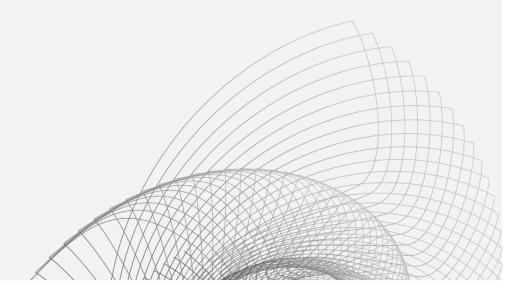


Produto 02 – Entrega Final

Relatório final da análise e proposição de indicadores de eficiência energética e avaliação de sistemas de gerenciamento

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

Abril/2021





Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

Elaborado por: mitsidi PROJETOS

Autores: Natália Weber Eduardo Sabino

Julia Alves Petra Pedraza

Equipe: Alexandre Schinazi Gabriel Frasson
Hamilton Ortiz Isabela Issa

Rosane Fukuoka Maíra André
Ian Garcia Vinícius Vidoto
Bruno Chaves Madson Batista
Petra Pedraza Amanda Capelo
Bruno Mourão Luisa Zucchi

Laisa Brianti Giovana Gonçalves Victor Luz Isabela Campos Suzy Gasparini Rafael Katsurayama

Rodrigo Tenopholo Lucas Suzuki

Guilherme Silva João Maraccini Júlia Alves

Para: Eletrobras

Eletrobras

Projeto: Projeto Sistema de Indicadores de Eficiência Energética

Coordenação: Moisés Antônio dos Santos (Procel) e Petra Margot Pedraza (Mitsidi Projetos)

Primeira Versão | 16/abril/2021











Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

SUMÁRIO

SUI	MÁRIO	3
LIS	TA DE TABELAS	2
	TA DE FIGURAS	
	APRESENTAÇÃO	
	INTRODUÇÃO	
	OBJETIVOS	
5	RESULTADOS	19
6	ANÁLISES E SUGESTÕES	42
7	CONCLUSÕES	45
8	REFERÊNCIAS	46
ΑN	EXO A – PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS DE INDICADORES	49
AN	EXO B – PLANILHA DE LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE SISTEMAS DE GERENCIAMENTO	64



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

LISTA DE TABELAS

Tabela I - Busca de Indicadores de Eficiencia Energetica	9
Tabela 2 - Informações dos Indicadores de Eficiência Energética	10
Tabela 3 – Categorias para classificação dos indicadores	11
Tabela 4 – Tabela que exemplifica a metodologia de classificação por relevância dos tópicos de a	
Tabela 5 - Categoria adicional para classificação dos indicadores	14
Tabela 6 - Sistemas de Gerenciamento de Dados	14
Tabela 7 - Informações dos Indicadores de Eficiência Energética	16
Tabela 8 – Fatores para análise de sucesso e fraqueza de sistemas de gerenciamento	16
Tabela 9 - Indicadores energéticos classificados como C1 do setor residencial	21
Tabela 10 - Indicadores não energéticos classificados como C1, C2 ou C3 do setor residencial	22
Tabela 11 - Indicadores energéticos classificados como C1 do setor industrial	24
Tabela 12 - Indicadores não energéticos classificados como C1, C2 ou C3 do setor industrial	25
Tabela 13 - Indicadores relevantes do setor agropecuário	27
Tabela 14 - Indicadores de eficiência energética relevantes do setor comercial	31
Tabela 15 - Indicadores de eficácia relevantes do setor comercial	32
Tabela 16 - Indicadores energéticos relevantes do setor público	34
Tabela 17 - Indicadores não energéticos relevantes do setor público	35



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação Esquemática da pirâmide de indicadores de energia do IEA. Fon de (IEA, 2014)	•
Figura 2 - Priorização de indicadores do setor residencial	20
Figura 3 - Priorização de indicadores do setor industrial	24
Figura 4 - Priorização de indicadores do setor agropecuário	27
Figura 5 - Demanda final de energia do setor comercial por fonte em 2019. Fonte: EPE 2020)	
Figura 6 - Número de indicadores por nível de priorização no setor comercial	31
Figura 7- Demanda final de energia do setor público por fonte em 2019. Fonte: EPE, 2020	
Figura 8 - Número de indicadores por nível de priorização no setor público	34
Figura 9 – Quantidade de sistemas de gerenciamento analisados que se destacam em c	
Figura 10 - Quantidade de sistemas de gerenciamento analisados que se destacam em cad	
Figura 11 - Percentual de indicadores por setor	42
Figura 12 - Quantidade total de indicadores, por categoria	43

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



1 APRESENTAÇÃO

Este produto é o segundo do Projeto de Sistema de Indicadores para Eficiência Energética, uma iniciativa da Eletrobras realizada por meio do Segundo Plano Anual de Aplicação de Recursos do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PAR PROCEL) que está sendo desenvolvido pela Mitsidi Projetos. O escopo do projeto contempla a identificação e proposição de indicadores de eficiência energética para cinco setores de consumo energético do país, assim como a modelagem de um sistema informatizado para gerenciamento dos indicadores.

O Governo Brasileiro implementou, ao longo de quatro décadas, diversas ações exitosas na área de eficiência energética, a saber, os programas nacionais PROCEL e CONPET, o PEE, gerido pela ANEEL, a lei da Eficiência Energética e suas regulamentações, o PBE entre outras. Além das iniciativas governamentais, existem iniciativas privadas como as da Abesco, atividades de algumas associações de classe e consumidores, entre outras. Essas iniciativas geraram e geram importantes informações.

A avaliação contínua destas ações pode aprimorar a eficiência de alocação de recursos e direcionar projetos. Uma das formas de acompanhamento e avaliação destas ações é a montagem de um sistema de indicadores de eficiência energética que abrangesse toda a cadeia, desde a coleta de dados até a divulgação e análise de macroindicadores. Vários estudos nacionais e internacionais apontam a falta de um maior número de indicadores como lacuna da política pública nacional.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



2 INTRODUÇÃO

No Produto 1 do Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética foram definidos os cinco setores da economia a serem tratados nos Produtos seguintes. Estes são: Residencial, Industrial, Agropecuário, Comercial e Público.

Indicadores de eficiência energética são guias que auxiliam na demonstração se, entre duas opções, há uma que é mais eficiente em termos energéticos que outra (OECD/IEA, 2014). Suas caracterizações e divisões podem ser várias, como por exemplo: macro e micro indicadores, indicadores descritivos e explicativos, indicadores econômicos e técnico-econômicos, dentre outros. Assim, a Agência Internacional de Energia (IEA) possui um método próprio de organização. Esta é uma disposição hierárquica de indicadores, de forma a juntar os de grau semelhante de agregação. Segundo a IEA, quanto maior o nível de desagregação do indicador (de 1 a 3), mais capaz ele é de descrever a relação entre o uso da energia com a atividade sendo analisada (IEA, 2014).

Já os indicadores de eficácia ou efetividade são aqueles que nem sempre são mensuráveis como as magnitudes físicas e que são associados ao cumprimento de metas e objetivos (HORTA NOGUEIRA, 2010). Portanto, eles podem ser considerados indicadores "não energéticos".

Para sua existência e confiabilidade, os indicadores (energéticos ou não) necessitam de fontes e coleta de dados fundamentadas, capazes de se relacionarem praticamente com todos os setores (produtivos e consumidores) no quesito consumo de energia e desenvolvimento econômico. Para isto, tem-se o auxílio de ferramentas denominadas Sistemas de Gerenciamento, que são bancos de dados padronizados com intuito de garantir a qualidade das informações disponíveis para usuários finais e órgãos de planejamento energético.

MITSIDI PROJETOS

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

3 OBJETIVOS

O primeiro objetivo do presente produto (Produto 2) engloba a pesquisa, priorização e escolha de indicadores de eficiência energética relevantes a cada um dos 5 setores definidos no Produto 1, os quais são: Residencial, Industrial, Agropecuário, Comercial e Público. Em vista disso, a pesquisa visa a obtenção de indicadores de bases nacionais e internacionais; a priorização busca a definição e aplicação de um procedimento para seleção de indicadores viáveis e adequados a cada um dos 5 setores e por fim, a escolha dos indicadores objetiva a seleção dos indicadores a serem usados nos produtos futuros. Este último é um processo a ser realizado em conjunto com a Eletrobrás, utilizando o procedimento de priorização escolhido por esta.

O segundo objetivo é o estudo de sistemas de gerenciamento existentes (em bases nacionais e internacionais) relacionados a indicadores de eficiência energética. O estudo deve contemplar os fatores de sucesso e de fraqueza para gerenciamento destes sistemas. Logo, a análise e proposição de indicadores de eficiência energética e a avaliação de sistemas de gerenciamento de dados relacionados a indicadores de eficiência energética são os temas centrais do presente produto.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



4 METODOLOGIA

Nesta seção serão apresentados os passos e procedimentos utilizados para a obtenção de informações sobre sistemas de gerenciamento de dados (no geral) e também indicadores de eficiência energética, bem como sua categorização.

Indicadores

A pesquisa de indicadores de eficiência energética contemplou várias fontes de dados nacionais e internacionais. A metodologia de levantamento de dados e priorização destes é pormenorizada nos dois subtópicos a seguir.

Levantamento de dados

O levantamento de indicadores e informações relacionadas a eles foi a primeira atividade desenvolvida. Para tanto, buscou-se por fontes conhecidas e outras, já consolidadas. As principais fontes das quais informações foram coletadas estão listadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Busca de Indicadores de Eficiência Energética

Nome	Link
IEA	https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-indicators
ACEEE	https://www.aceee.org/portal/national-policy/international-scorecard
Energy Star	https://www.energystar.gov/
ODYSSEE-MURE	https://www.odyssee-mure.eu/data-tools/scoring-efficiency-countries.html
ENERDATA	https://biee-cepal.enerdata.net/datamapper/primary-energy-intensity-at-exchange- rate.html#energy-intensity-of-agriculture-at-purchasing-power-parities.html
EPE	https://www.epe.gov.br/pt
MonitorEE	https://monitoree.org.br/
Artigos, estudos e pesquisas	Autores, mencionados ao longo do texto e/ou nas referências deste documento

Para a aquisição de indicadores, foi criada uma planilha para centralização de indicadores e informações (Apêndice A). Dessa forma, cada indicador encontrado foi inserido nesta tabela de dados a qual além do nome do indicador, foram explicitados outros tópicos, mencionadas na Tabela 2.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



Tabela 2 - Informações dos Indicadores de Eficiência Energética

Informação	Descrição
ID	Denominação de fácil identificação
Referência (link)	Direcionamento ao site/local mencionado
Indicador	Nome do indicador segundo sua fonte
Descrição	Qual o significado do indicador
Energético ou Não-energético	Definição da categoria do indicador (energético ou não)
Fórmula ou Equação	Explicação da relação entre os dados que o indicador usa
Unidades de Medida	Qual(is) as unidade(s) e grandeza(s) de mensuração do indicador
Agência Regulamentadora dos dados	Qual(is) a(s) plataforma(s) no Brasil que mensura(m) os dado(s) para o cálculo do indicador
Comentários	Informações úteis não contempladas nos outros campos de informações

Dentro da categoria de classificação em "energético" ou "não-energético" mencionado na Tabela 2, o primeiro refere-se a fatores que podem ser mensurados com grandezas relacionadas à energia, enquanto o segundo refere-se a fatores que não se relacionam diretamente com grandezas relacionadas à energia. Assim, no contexto deste estudo, utilizou-se os indicadores de eficiência energética como sinônimo para os "energéticos" e os indicadores de eficácia de ações de eficiência energética, com sentido intercambiável aos "não-energéticos".

Os indicadores de eficácia de ações de eficiência energética, conforme a publicação *Indicadores de Políticas Públicas en Materia de Eficiencia Energética en América Latina y el Caribe* (HORTA NOGUEIRA, 2010), são definidos como métricas que relacionam as consequências de programas aos custos dos mesmos, como a melhoria da eficiência energética com relação ao investido em um programa para tal. Assim, estes indicadores apresentam os benefícios ou perdas econômicas durante um programa ou projeto e, se comparados com o que se esperava antes da implementação destes, pode-se categorizálos como de eficácia baixa, média ou alta. Alguns indicadores agregados podem ser usados para fins específicos como a mensuração de eficácia de programas. Por exemplo, a quantidade de domicílios com energia elétrica (total ou dividida entre áreas urbanas e rurais) pode ser usada para alimentar estudos sobre programas de acesso à energia elétrica. Outro exemplo é a taxa de domicílios urbanos e rurais que dependem em grande parte da biomassa, que pode ser usada para avaliar a pobreza





energética ou medir o impacto no meio ambiente local. É importante ressaltar que os indicadores reais de eficiência energética precisam de dados mais desagregados de energia e atividade para serem significativos (IEA, 2014).

Com relação à **metodologia de classificação** dos indicadores, na mesma planilha de captura de dados, cada indicador foi categorizado de acordo com os critérios listados na Tabela 3.

Tabela 3 – Categorias para classificação dos indicadores

Categoria	Descrição
Disponibilidade de dados	Identifica se há ou não disponibilidade de dados na base de dados do Brasil para cada parâmetro que engloba o indicador.
Periodicidade de atualização	Frequência de atualização dos dados na(s) plataforma(s) de dados utilizados no cálculo do indicador, podendo ser: diária, mensal, anual, decenal, etc.
Nível de desagregação	Método da Agência Internacional de Energia (IEA) para classificação de um indicador de acordo com sua desagregação.
Presente em outras plataformas brasileiras	Identifica se o indicador já está sendo publicado e/ou atualizado por alguma plataforma no Brasil.

Para a categorização de nível de desagregação foi utilizado a mesma abordagem apresentada no documento *IEA Energy Efficiency Indicators: Fundamentals on Statistics* (IEA, 2014). Esta abordagem é uma forma de organização que foi denominada pelo IEA como "abordagem piramidal", em que os indicadores propostos são apresentados para cada setor e depois para cada subsetor seguindo uma pirâmide, do nível mais agregado ao mais desagregado. A Figura 1, apresenta de forma gráfica este procedimento de organização hierárquica de indicadores (ou piramidal, como referido nas seções posteriores deste estudo), de forma a juntar indicadores com graus semelhantes de agregação.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética





Figura 1 - Representação Esquemática da pirâmide de indicadores de energia do IEA. Fonte: Adaptado de (IEA, 2014)

De acordo com a IEA (2014), quanto maior o nível de desagregação do indicador, maior sua capacidade de descrever a relação entre o uso da energia com a atividade analisada. Um indicador de nível 1 ou com maior nível de agregação não é considerado pelo IEA como um indicador de eficiência energética. Ele apenas mostra a importância absoluta ou relativa de um uso final no mix do setor ou no mix total de energia, uma vez que é amplamente influenciado pelos pesos relativos das diferentes categorias dentro do setor. Por exemplo, no comércio atacadista os prédios tendem a ter um consumo menor por área do que os hotéis; e os hospitais tendem a ter um consumo maior por valor adicionado do que os escritórios financeiros.

Por sua vez, indicadores de segundo e terceiro nível são capazes de identificar o uso da energia por categoria e/ou atividade. Um exemplo de indicador de nível 2 é o consumo residencial total por domicílio e de nível 3 é o consumo de aquecimento de água por número de noites em hotéis, ou por número de leitos em hospitais. Por serem detalhados em nível de atividade, os indicadores de nível 2 e 3 capturam melhor o efeito da eficiência energética. Assim, eles são identificados pela IEA como os melhores para descrever a eficiência dos setores.

Priorização

A primeira metodologia proposta é a utilizada no produto 1, o Analytic Hierarchy Process (AHP). Ele é um método de análise hierárquica em que decompõe e sintetiza as relações entre os critérios até chegar a uma priorização dos seus indicadores, aproximando-se da melhor resposta de desempenho (SAATY, 1988).

A segunda, é a metodologia de classificação pela relevância dos tópicos de análise. Como premissa inicial deste método para selecionar os indicadores é possível prezar pela praticidade, tendo em vista quatro aspectos:

a) Disponibilidade de dados;

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



- b) Periodicidade de atualização;
- c) Não está presente em outras plataformas brasileiras;
- d) Desagregação.

A partir desses tópicos, podem ser estabelecidos três níveis de priorização, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 – Tabela que exemplifica a metodologia de classificação por relevância dos tópicos de análise

ID	Disponibilidade de dados	Periodicidade de atualização mensal ou anual**	Nível de desagregação 2 ou 3*	Não está presente em outras plataformas brasileiras
C1	X	Х	X	X
C2	X	Х	Х	
C3	Х	X		Х
C4	X	Х		
C5			Х	Х
C6				Х

^{*} Não se aplica para a classificação de indicadores não energéticos ou qualitativos, pois não se relaciona diretamente a nenhum dos critérios utilizados na abordagem piramidal (Consumo de energia/PIB; Intensidade energética setorial; Intensidade do uso final de energia e Consumo de energia por unidade). Porém, para efeitos de cálculo, foram todos classificados como nível 2.

Os critérios C1 e C2 apresentam os indicadores mais importantes a serem priorizados, sendo o C1 de melhor competência, por possuir mais aspectos relevantes. O critério C2 foi definido como o segundo de maior importância por contemplar os indicadores que, embora estejam presentes em outras plataformas, são de alta relevância.

Os indicadores categorizados como C3 são aqueles que têm potencial de diferenciação de outras plataformas por não serem utilizados por estas e por possuírem dados disponíveis e atualizados periodicamente. Contudo, seu nível de desagregação é 1, o que os torna menos relevantes que os de nível 2 ou 3.

As categorizações em C4, C5 e C6 são as menos relevantes e/ou atualmente impossíveis de serem imediatamente incluídas na plataforma a ser desenvolvida. O critério C4 engloba os indicadores de nível 1 que estão em outras plataformas brasileiras, possuem dados e periodicidade na atualização destes. Indicadores deste critério não possuem fator de diferenciação com relação às outras plataformas e são muito agregados, o que é um fato não desejável pela metodologia piramidal da IEA. Ainda, o critério

^{**}Da mesma forma, foi considerado que os indicadores não energéticos possuem periodicidade de atualização mensal ou anual.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



C4 é eliminatório para a utilização imediata, ou seja, os critérios C5 e C6 não podem estar atualmente na plataforma pois não há forma confiável (que tenha disponibilidade de dados e/ou periodicidade de atualização mensal ou anual) de calculá-los.

Assim, o critério C5 foi incluído com a finalidade de sugestão de uso futuro, pois não há disponibilidade de dados para serem computados atualmente. Portanto, sua inclusão alude à possibilidade de incorporação futura nas avaliações de indicadores caso haja disponibilidade de dados.

Ainda, a existência do critério C6 ocorreu para englobar especificamente os indicadores de nível 1 que não aparecem em outras plataformas brasileiras e não possuem dados para serem calculados.

As classificações de cada indicador podem ser encontradas na planilha do Apêndice A, na coluna "Priorização por critérios", inserida para o propósito de priorização. Sua descrição encontra-se na Tabela 5 abaixo.

Tabela 5 - Categoria adicional para classificação dos indicadores

Categoria	Descrição
Priorização por critérios	Categorização de cada indicador levantado na pesquisa referente à metodologia apresentada na Tabela 4 deste relatório.

Sistemas de Gerenciamento

A pesquisa de sistemas de gerenciamento e o levantamento de categorias de avaliação destes contemplou fontes nacionais e internacionais. A metodologia de levantamento de sistemas e de categorias para avaliação destes é pormenorizada nos dois subtópicos a seguir.

Levantamento de dados

Foi realizada uma pesquisa sobre sistemas de gerenciamento percorrendo diversos sites e materiais nacionais e internacionais. Os sistemas de gerenciamento pesquisados estão apresentados abaixo, na Tabela 6.

Tabela 6 - Sistemas de Gerenciamento de Dados

Nome	Link
IEA	https://webstore.iea.org/energy-efficiency-indicators-2020
Energy Star	https://www.energystar.gov/productfinder/advanced
EPE	https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/dados-abertos



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

MonitorEE	https://plataforma.monitoree.org.br/
ACEEE	https://www.aceee.org/portal/national-policy/international-scorecard
Eurostat	https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/main-tables
World Bank Group	https://openknowledge.worldbank.org/browse
Odyssee-Mure	https://www.indicators.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-database.html
IBGE	https://www.ibge.gov.br/pt/inicio.html
ANEEL - Observatório	https://www.siase.org.br/webOpee/ https://www.aneel.gov.br/
SIEBrasil	https://www.mme.gov.br/SIEBRASIL/
SIEnergia	https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/sienergia
FAOSTAT	http://www.fao.org/faostat/en/#data
PDET	http://pdet.mte.gov.br/acesso-online-as-bases-de-dados
DUTO	http://duto.aneel.gov.br/dutonet/DutoNet.aspx
IRENA	https://www.irena.org/Statistics
LEAD	https://www.energy.gov/eere/slsc/maps/lead-tool

A planilha apresentada no Apêndice B foi construída com a finalidade de explicitar os sistemas de gerenciamento, centralizar suas informações principais e realizar sua avaliação com relação a fatores de sucesso e fraqueza. Cada um dos sistemas teve seus dados descritos segundo os tópicos mencionados na Tabela 7.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



Tabela 7 - Informações dos Indicadores de Eficiência Energética

Informação	Descrição
ID	Fornecer nome de fácil identificação
Nome	Nome do sistema
Nacional/Internacional	Sistema Brasileiro/Internacional
Referência (link)	Direcionamento ao site/local mencionado
Objetivos	Quais são os propósitos do sistema de gerenciamento
Descrição	Informações do sistema com relação a quem usa, para que intuito usa, como usa, etc.
Origem dos dados utilizados e coleta de dados	Quais os meios utilizados para aquisição de dados
Fatores de Sucesso	Quais os destaques positivos do sistema de gerenciamento
Fraquezas	Quais os destaques negativos do sistema de gerenciamento
Comentários	Informações úteis não contempladas nos outros campos de informações

Avaliação

Com relação à **metodologia de avaliação** dos sistemas de gerenciamento nos fatores de sucesso e fraqueza, os tópicos levantados para análise estão listados na Tabela 8.

Tabela 8 – Fatores para análise de sucesso e fraqueza de sistemas de gerenciamento

Fatores	Descrição
Definição de público alvo	É de primordial importância a determinação de quem será o público alvo pois tal decisão guia como serão escolhidos os indicadores utilizados.
Governança	 Papeis e responsabilidades dos atores envolvidos: quem coleta, processa e/ou atualiza os dados; Quem são as pessoas e organizações envolvidas no projeto e como são as relações e transferências de recursos entre elas.



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

Fatores	Descrição
Disponibilidade de dados	 Compreensão de quais dados são públicos e quais são privados; Garantir o acesso e disponibilidade dos dados utilizados para pessoas externas à plataforma; Formatação dos dados.
Atualização dos dados	 Frequência e ciclos de análise e de revisão/renovação dos dados; Relaciona-se com a periodicidade da disponibilidade de dados; Dados devem ter definido resolução (quanto tempo a coleta de dados ocorre), repetibilidade (se o sistema de medição e coleta representa bem a diferença entre os dados) e precisão (acurácia e erro); Tecnologia de coleta e análise deve ser compatível com a frequência de atualização e análise.
Transparência	 Clareza, confiabilidade, rastreabilidade e acesso durante a aquisição, visualização e tratamento dos dados para todos que tenham interesse; Existência de canais de comunicação (ouvidorias por exemplo).
Robustez de conceito/Clareza metodológica	- Definição dos indicadores deve demonstrar o formato de cálculo e sua relevância com relação ao país, ao setor referente da economia, às tomadas de decisões e como insumo relevante de políticas públicas. Como consequência, todos os detalhes de escala, unidade, forma de cálculo, premissas, restrições, exceções, referências, frequência e compatibilidade de dados devem ser observados.
Robustez de tratamento de dados	- Tratamento e rastreamento de erros, limpeza de dados irrelevantes ou errados, capacidade computacional.
Segurança de dados	- Critérios utilizados de privacidade, cibersegurança, encriptação, validação.
Análise de escala	- Respeito e cuidado com as ordens de grandeza e fatores de conversão corretos, bem estabelecidos e únicos.
Concordância de classificações	 Definições claras de cada categoria e subcategoria de setor. Por exemplo: coerência entre CNAE e ISIC; Cuidado na classificação e equivalência do micro para o macro e do regional para o nacional e do nacional para o internacional.
Simetria de dados	- Tem relação com a transparência: sistema deve ter claro suas vias de produção/consulta, coleta/produção e também vias razoáveis para o que o sistema pretende desenvolver. Por exemplo: indicadores serem relevantes para o público-alvo para o qual estejam formulados.
Fontes que alimentam banco de dados	 Definição de parcerias-chave ou outras prestações de serviço que possam auxiliar no fornecimento de dados para a base de dados; Acordos multilaterais ou bilaterais que permitam a aquisição de dados.



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

Assim, cada um dos sistemas de gerenciamento mencionados na Tabela 6 foi avaliado segundo os fatores que se mais destacavam, de acordo com a Tabela 8. Essa análise foi feita com as informações possíveis de serem encontradas em documentos fornecidos pelas instituições que as gerenciam. Os resultados completos podem ser encontrados no Apêndice B e comentários acerca desses resultados, no capítulo seguinte.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



5 RESULTADOS

Uma avaliação por cada um dos setores definidos no Produto 1 (Residencial, Indústria, Agronegócio, Comercial e Público) é feita nas seções seguintes. A planilha com os indicadores de eficiência energética levantados e categorizados pode ser encontrada no Apêndice A.

Nas próximas seções também será apresentado os resultados parciais do levantamento de sistemas de gerenciamento.

Indicadores

A partir da aquisição de informações sobre indicadores e sua categorização foi possível separar quais indicadores são possíveis de serem calculados no Brasil atualmente por sua disponibilidade de dados e frequência de atualização de dados. Ainda, a partir da pesquisa foi possível notar que as bases internacionais se referem em sua maioria à IEA para indicadores energéticos e para a ACEEE para não energéticos. Assim, as definições de indicadores foram retiradas destas, e as mesmas foram consideradas como benchmark (referência) internacional.

Setor Residencial

O setor residencial inclui todas as atividades relacionadas a habitações privadas onde, pelo menos, há uma pessoa residente que consome energia (Ex: aquecimento e refrigeração de ambientes, equipamentos etc.). De acordo com dados divulgados pela EPE (2021), a eletricidade continua sendo a fonte de energia mais utilizada nos domicílios nacionais, com uma evolução de 13% entre 2005 e 2019. Ela é seguida pelo Gás Liquefeito de petróleo (GLP), associado ao processo de cocção de alimentos e Lenha, que teve uma redução de 2%, no mesmo período, em função da melhoria das condições econômicas no período, bem como o Gás Natural (GN), associado ao processo de cocção de alimentos e aquecimento de água. Em relação ao consumo de eletricidade, dados da EPE (2021) apontam um crescimento de demanda de eletricidade por domicílio de 15,9% (0,8% ao ano) entre 2000 e 2019.

Os usos finais de energia no setor residencial podem ser agregados em seis categorias principais: aquecimento do ambiente, resfriamento do ambiente, aquecimento de água, cocção, iluminação e equipamentos. Nos próximos subitens serão apresentados os resultados referentes ao levantamento e priorização dos indicadores relacionados ao setor residencial.

Levantamento de dados

De acordo com a disponibilidade de dados, pode-se classificar os indicadores entre muito desagregados ou entre um nível muito agregado para ser significativo em termos de análise de eficiência. Os indicadores mais agregados incluem, por exemplo, a participação do consumo residencial

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



no consumo final total, assim como o consumo residencial total per capita, por domicílio ou por área útil.

Para o setor residencial, os indicadores mais relevantes, levando em consideração a classificação de uso final (aquecimento do ambiente, refrigeração do ambiente, aquecimento de água, cocção, iluminação e equipamentos) e relatório publicado pela IEA (2014) são, respectivamente, para cada uso:

- 1. Consumo de energia de aquecimento do ambiente por área de piso ou área de piso aquecido;
- 2. Consumo de energia de refrigeração do ambiente por área de piso ou área de piso resfriada;
- 3. Consumo de energia para aquecimento de água por habitação (e por habitação com aquecimento de água);
- 4. Consumo de energia para cocção por habitação;
- 5. Consumo de energia de iluminação por habitação;
- 6. Consumo de energia por unidade de aparelho para cada tipo de aparelho.

Em relação ao setor em geral, o indicador mais relevante é o consumo total de energia residencial por habitação com energia elétrica. Dentre os sete indicadores mais relevantes, de acordo com classificação da IEA, apresentados para o setor, listados no Apêndice A, nenhum deles é divulgado atualmente no país, embora somente para o indicador R-28 (Consumo de energia de aquecimento do ambiente por área de piso ou área de piso aquecida) não exista disponibilidade de dados para sua formação. Todos os outros indicadores apresentam dados para seus cálculos e estão disponíveis nas fontes de dados consultadas, como indicado no Apêndice A.

No levantamento realizado ao todo foram selecionados 71 indicadores para o setor residencial. No total, 62 indicadores dos 71 são energéticos e 9 são não energéticos. A lista completa de todos os indicadores levantados e sua descrição estão listados no Apêndice A.

Priorização

A segunda etapa desta análise seguiu a metodologia proposta de priorização apresentada na Tabela 4. A Figura 2 resume os resultados desta classificação.

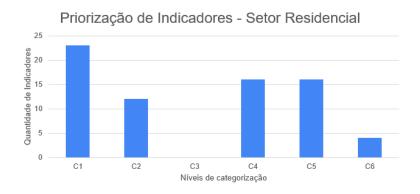


Figura 2 - Priorização de indicadores do setor residencial

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

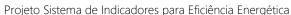


Retomando que os critérios C1 e C2 apresentam os indicadores mais importantes a serem priorizados, sendo o C1 de melhor competência, por possuir mais aspectos relevantes. O critério C2 foi definido como o segundo de maior importância por contemplar os indicadores que, embora estejam presentes em outras plataformas, são de alta relevância. Dessa forma, os indicadores que melhor representam o setor comercial atualmente são os indicadores com priorização C1, listados na Tabela 9.

Entre os indicadores levantados, 23 são de categoria 1, 12 são de categoria 2, 16 de categoria 4, 16 de categoria 5 e 4 de categoria 6.

Tabela 9 - Indicadores energéticos classificados como C1 do setor residencial

ID	Nome	Priorização
R-13	Intensidade energética per capita	C1
R-14	Intensidade energética por residência	C1
R-15	Intensidade energética por residência CT (Correção de temperatura usando graus-dias de aquecimento)	C1
R-16	Intensidade de energia por área da residência	C1
R-17	Intensidade de energia por área da residência CT (Correção de temperatura usando graus-dias de aquecimento)	C1
R-20	Consumo total de energia residencial per capita	C1
R-21	Consumo total de energia residencial por habitação com energia elétrica	C1
R-22	Consumo total de energia residencial por área de piso	C1
R-34	Consumo de energia de refrigeração do ambiente por habitação com ar condicionado	C1
R-35	Consumo de energia de refrigeração do espaço por área de piso ou área de piso resfriada	C1
R-41	Consumo de energia para aquecimento de água per capita	C1
R-42	Consumo de energia para aquecimento de água por habitação ou por habitação com aquecimento de água	C1
R-47	Consumo de energia de iluminação per capita	C1
R-48	Consumo de energia de iluminação por habitação	C1
R-49	Consumo de energia de iluminação por área de piso	C1
R-55	Consumo de energia para cocção por habitação	C1
R-59	Consumo de energia de eletrodomésticos per capita	C1
R-60	Consumo de eletrodomésticos por habitação (e por habitação com eletricidade)	C1
R-61	Para cada tipo de aparelho: consumo de energia por unidade de aparelho	C1





De acordo com a metodologia proposta, dentre os 19 indicadores energéticos para o setor residencial classificados como C1, listados na Tabela 9, podemos destacar aqueles que são mais relevantes para cada uso final e para o setor em geral (R-21, R-28, R-35, R-42, R-48, R-55 e R-61), de acordo com relatório da IEA (2014), como já citado anteriormente.

Tabela 10 - Indicadores não energéticos classificados como C1, C2 ou C3 do setor residencial

ID	Nome	Priorização
R-05	Período de aprovação e implementação das políticas de índices mínimos de eficiência energética de equipamentos residenciais	C2
R-11	Domicílios com energia elétrica	C2
R-62	Aplicações e padrões de equipamentos	C1
R-63	Códigos de construção residencial	C1
R-65	Avaliação de construção e divulgação	C1
R-66	Etiquetagem de aparelhos e equipamentos	C1
R-70	Investimentos totais	C2
R-71	Total de projetos analisados	C2

Já entre os indicadores não energéticos, classificados como C2, listados na Tabela 10, podemos destacar que, embora os indicadores R-05, R-011, R-70 e R-71 já estejam presentes em outras plataformas, eles são de extrema relevância para acompanhar a implementação e eficácia de políticas públicas relacionadas à eficiência energética.

Setor Industrial

Em relação a indicadores de eficiência energética, o setor industrial refere-se à fabricação de bens de consumo ou produtos, excluindo a geração de energia, refinarias e distribuição de água, gás e eletricidade. Em termos de consumo de energia, o setor da indústria cobre todas as atividades que consomem energia em todos os subsetores (para gerar eletricidade e calor para processos de produção e para operar instalações).

O setor industrial consome aproximadamente um terço da energia final para atendimento de seus processos produtivos (EPE, 2021). Em 2019, a principal fonte de energia continua sendo a eletricidade (21,4%), seguida pelo bagaço de cana (16,7%) e carvão mineral e derivados (15,1%). O aumento da participação do bagaço de cana e de outras renováveis no consumo industrial está relacionado ao ganho de participação do setor de produção de açúcar e de celulose. Os subsetores que mais



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

consumiram energia em relação ao total no ano de 2019 na indústria são, respectivamente: Siderurgia (20%), Açúcar (17%) e papel e celulose (16%) (EPE, 2021).

Para os setores residencial e de serviços, os indicadores de eficiência energética são calculados para cada uso final, como aquecimento do ambiente, iluminação, etc. Já para o setor da indústria, eles são calculados em uma base subsetorial. De acordo com a classificação utilizada pela EPE, podemos listar os seguintes subsetores: Cimento, Ferro-gusa e Aço, Ferro-Ligas, Mineração e Pelotização, Não-Ferrosos e outros da Metalurgia, Química, Alimentos e Bebidas, Têxtil, Papel e Celulose, Cerâmica e Outros. Nos próximos subitens serão apresentados os resultados referentes ao levantamento e priorização dos indicadores relacionados ao setor industrial.

Levantamento de dados

Semelhante aos outros setores de uso final, para o setor geral da indústria, bem como para cada um de seus subsetores, os indicadores podem ser definidos usando uma abordagem piramidal de um nível agregado (por exemplo, a participação de um subsetor em consumo total da indústria) a indicadores muito desagregados (por exemplo, para cada tipo de produto, consumo por produção física)(IEA, 2014).

Os indicadores mais agregados incluem, por exemplo, a participação do setor da indústria no consumo final total, ou o consumo geral da indústria por valor agregado. Para indicadores significativos de eficiência energética, são necessários mais dados desagregados de energia e atividade.

Para o setor industrial, levando em consideração a classificação em subsetores e relatório publicado pela IEA (2014), o indicador mais relevante é o consumo de energia por unidade física de produção, classificado como nível 2 de desagregação. Tal consumo pode ser verificado pela energia total do subsetor ou consumo de energia do processo ou tipo de produto por unidade física de produção. Devido a incompatibilidade de dados fornecidos pelo IBGE em relação a divisão dos subsetores e sua produção por unidade física anual, que difere da classificação atual utilizada pela EPE, o indicador não é utilizado em nenhuma plataforma do país.

No levantamento realizado ao todo foram selecionados 20 indicadores para o setor industrial. No total, 10 indicadores dos 20 são energéticos e 10 são não energéticos. A lista completa de todos os indicadores levantados e sua descrição estão listados no Apêndice A.

Priorização

A segunda etapa desta análise seguiu a metodologia proposta de priorização apresentada na Tabela 4. A Figura 3 resume os resultados desta classificação.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética





Figura 3 - Priorização de indicadores do setor industrial

Retoma-se aqui o fato de que os critérios C1 e C2 apresentam os indicadores mais importantes a serem priorizados, sendo o C1 de melhor competência por possuir mais aspectos relevantes. Assim, o critério C2 foi definido como o segundo de maior importância por contemplar os indicadores que, embora estejam presentes em outras plataformas, são de alta relevância. Dessa forma, os indicadores que melhor representam o setor comercial atualmente é o indicador com priorização C1, Tabela 11.

Entre os indicadores levantados, 9 são de categoria 1, 5 são de categoria 2, 2 de categoria 4 e 4 de categoria 5.

Tabela 11 - Indicadores energéticos classificados como C1 do setor industrial

ID	Nome	Priorização
1-07	Consumo de energia por unidade física de produção	C1

O indicador I-07 (Consumo de energia por unidade física de produção), listado na Tabela 11 acima, é o único energético classificado como C1 e é apontado pela IEA (2014) como o mais relevante para a uma divisão subsetorial, como no caso da indústria.



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

Tabela 12 - Indicadores não energéticos classificados como C1, C2 ou C3 do setor industrial

ID	Nome	Priorização
I-09	Acordos voluntários de desempenho energético com fabricantes	C1
I-10	Obrigação de contratação de gerente de energia	C1
I-11	Auditorias de energia obrigatórias	C1
I-12	Política de incentivo à gestão de energia	C1
I-13	Capacidade instalada (Cogeração)	C1
I-14	Política de cogeração	C1
I-15	Especificações para motores	C1
I-16	Investimento em P&D	C1

Observa-se que 8 dos 10 indicadores não energéticos, listados na Tabela 12 acima, foram classificados como C1, pois possuem aspectos relevantes em comparação aos demais. Estes são indicados através de estudo publicado pela ACEEE (2018) como as melhores políticas ou práticas que podem ser aplicadas à indústria no âmbito da eficiência energética. Os indicadores não energéticos I-19 e I-20, que abordam investimentos totais e total de projetos analisados na indústria, respectivamente, são classificados como C5 devido a indisponibilidade de dados.

Setor de Agronegócio

O aumento da produção agrícola, a partir do uso de máquinas e fertilizantes, impulsionou a produção e o abastecimento de alimentos, colocando a agricultura como importante usuária de energia. Para facilitar a influência dos níveis de consumo, os fatores que induzem os níveis energéticos devem ser compreendidos. Assim, os indicadores podem ser de grande importância (EUROSTAT, 2020).

O setor agropecuário faz uso de diferentes indicadores de intensidade energética, evidenciando a influência exercida tanto pela composição da estrutura produtiva quanto pela execução do uso de energia e do valor agregado agrícola (CHARPENTIER, 2015). Indicadores de produtividade, por exemplo, são aplicados com a finalidade de mensurar a evolução em termos de eficiência dos processos produtivos e sua correspondente redução de intensidade de emissões. Nesse sentido, o incremento em termos de eficiência de processos produtivos torna-se necessário, para o objetivo então ser alcançado (GVces, 2015).



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

Uma forma de medir as necessidades energéticas por unidade de produto, no setor agrícola, é através do uso de energia por unidade de valor adicionado. No entanto, não há disponibilidade de dados neste nível de desagregação. Já os indicadores agregados para o setor agrícola consideram a intensidade energética de todas suas atividades (produção agrícola, silvicultura, pesca, etc.). Porém, suas mudanças de intensidade são influenciadas por outras condições, além da eficiência energética (OIEA, 2008).

O balanço de energia e a eficiência energética são, também, importantes ferramentas no acompanhamento da agricultura diante das fontes de energia. Visando estabelecer seus fluxos, o balanço energético investiga a demanda total e a sua eficiência. Logo, estima-se que os insumos totais utilizados e produzidos são transformados em unidades de energia (BORGES; BORGES, 2014).

Levantamento de dados

Nesta seção será discutido como se deu a busca por indicadores no setor agropecuário, esclarecendo também quais os critérios utilizados na sua priorização. Nota-se que neste trabalho foram utilizados indicadores de avaliação para eficiência energética a partir de fontes nacionais e internacionais. Devido à escassez de informações tornou-se desafiador o levantamento dos indicadores para o setor, e este talvez seja o motivo da não existência de indicadores não-energéticos relevantes para este estudo.

A fim de orientar a tomada de decisão, os indicadores selecionados podem esclarecer como a eficiência energética interage no setor a partir de aspectos econômicos, sociais, ambientais e políticos (BORGES, BORGES; 2014). A lista completa de todos os indicadores selecionados e sua descrição estão listados no Apêndice A.

Destacaram-se, então, os indicadores que relacionam o valor adicionado e a quantidade de energia consumida, ambas no setor agropecuário. Esta categoria foi citada na maioria das referências estudadas, inclusive no Sistema de Gerenciamento da ACEEE, uma vez que este indicador é uma medida de intensidade energética agregada do setor, podendo ser útil para a análise de tendências. Ademais, decisões sobre o uso de energia e políticas de investimento na produção agrícola, envolvendo eficiência energética, podem ser induzidas por estes indicadores.

Priorização

Tendo em mãos a lista do Apêndice A contendo todos os indicadores, realizou-se uma classificação entre eles gerando o gráfico da Figura 4.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética





Figura 4 - Priorização de indicadores do setor agropecuário

Da análise da figura acima é possível notar que foram obtidos nove indicadores rotulados como os prioritários, C1; dois como C2, sendo estes de segunda maior importância com presença em outras plataformas; oito como C5 e 4 como C6 devido a não disponibilidade de dados para abastecimento dos indicadores.

Sabendo que na priorização dos indicadores são classificados como C1 são os recomendados, apresenta-se a Tabela 13.

Tabela 13 - Indicadores relevantes do setor agropecuário

ID	Nome	Priorização
A-07	Energia consumida e Emissões dos gases metano e carbônico no setor	C1
A-10	Utilização final de energia pelo PIB correspondente do setor	C1
A-12	Uso direto de energia pela agricultura por hectare de área agrícola utilizada (SAU)	C1
A-13	Uso de energia final por unidade de valor agrícola adicionado	C1
A-14	Intensidades de energia agrícola - Uso final de energia	C1
A-20	Intensidade de Energia da Agricultura - Consumo final de energia	C1
A-21	Intensidade energética da agricultura em paridades de poder de compra	C1
A-22	Uso final das intensidades de energia - Intensidades de energia agrícola	C1
A-23	Intensidades de energia elétrica do setor agrícola	C1

mitsidi Projetos

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

Observa-se que nove indicadores foram classificados como C1, pois possuem aspectos relevantes em comparação aos demais como a existência e periodicidade de dados e baixa desagregação. Constata-se que indicadores relacionados à intensidade energética são maioria, e que segundo publicação da IAEA (2005), pelo fato de que há uma necessidade de melhoria na eficiência energética, prevendo o uso de recursos energéticos e a redução dos impactos ambientais negativos no setor agropecuário.

Setor Comercial

O setor comercial é caracterizado por agregar o consumo de energia elétrica de todas as atividades relacionadas a comercialização de bens e serviços. Os subsetores deste setor estão entre os mais heterogêneos de do país, contabilizando, por exemplo, desde segmentos como o comércio varejista, hospitais, escolas, supermercados, laboratórios e até serviços diversificados. Em 2019, este setor foi responsável pelo consumo de 19,1% de todo o consumo de eletricidade no Brasil (EPE, 2020). As atividades deste setor que mais consumiram energia elétrica em 2017, foram: comércio varejista (24,8%); comércio por atacado, exceto veículos automotores e motocicletas (7,5%); serviços para edifícios e atividades paisagísticas (5,8%); telecomunicações (5,0%); e alimentação (4,2%) (EPE, 2018).

Os principais usos finais do setor comercial são resfriamento, aquecimento de água, iluminação e outros equipamentos. Eles seguem a mesma discriminação por uso final que no setor residencial, exceto para cocção. Em função disso, a fonte de energia mais consumida é a eletricidade, conforme ilustrado na Figura 1. Entre as categorias, a importância relativa dos diferentes usos finais varia muito. Por exemplo, hotéis tendem a usar muito mais energia para aquecimento de água do que escritórios, comércio varejista tende a usar muito mais energia para resfriamento de ambientes do que armazéns, etc.

Segundo a EPE, o setor serviços (agregação dos setores comercial e público) também é autoprodutor de energia, e, tal demanda, não é computada como consumo final de energia (EPE, 2021). Há outros casos em que a autoprodução de eletricidade também é realizada para mitigar eventuais problemas no fornecimento de energia em segmentos críticos, como a geração de emergência em hospitais, por exemplo. Apesar de grande parte da autoprodução do setor pautar-se no uso de gás natural, a geração distribuída com tecnologia solar fotovoltaica vem ganhando participação a cada ano. Em 2019, o setor de serviços concentrou a maior parte da potência fotovoltaica instalada distribuída com uma parcela de 43%, seguido do setor Residencial com 36% EPE (EPE, 2021).

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



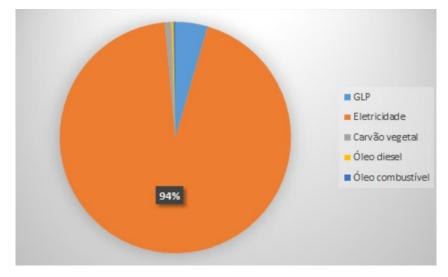


Figura 5 - Demanda final de energia do setor comercial por fonte em 2019. Fonte: EPE, 2020 (BEN, 2020).

A heterogeneidade do setor também está ligada à grande variedade de edifícios, desde pequenas mercearias a arranha-céus sedes de empresas multinacionais. Cada edifício tem um design único e diferentes características de uso final da energia elétrica. Os usos finais fornecidos no setor de comercial, como resfriamento e iluminação, são projetados de forma personalizada para a maioria dos edifícios, de acordo com os requisitos do código de construção local. Para fins de eficiência energética, às vezes os setores comercial, público e residencial são considerados em conjunto para formar o setor edificações.

Nos próximos subitens serão apresentados os resultados referentes ao levantamento e priorização dos indicadores relacionados ao setor comercial.

Levantamento de dados

Neste trabalho buscou-se indicadores usados para avaliar a eficiência energética e a eficácia no setor comercial em diferentes fontes nacionais e internacionais. Contudo, nas publicações estudadas os setores comercial e público foram considerados em conjunto para formar o setor de serviços devido às suas características similares. Desta forma, os indicadores levantados para o setor comercial são muito similares aos identificados para o setor público.

Dependendo da disponibilidade de dados, pode-se construir indicadores de eficiência energética do setor comercial muito desagregados ou ficar em um nível mais agregado. Os indicadores mais agregados incluem, por exemplo, a participação do setor comercial no consumo final de energia ou o consumo final comercial por valor agregado (valor adicionado bruto - VAB) ou por área útil. Para indicadores de eficiência energética mais significativos, são necessários mais dados desagregados de energia e atividade.



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

No setor comercial, bem como para cada um de seus usos finais, os indicadores podem ser definidos usando uma abordagem piramidal de um nível agregado (por exemplo, a participação do resfriamento ambiente no consumo total de energia do setor) e, para indicadores muito desagregados (por exemplo, para cada tipo de sistema de resfriamento, consumo de resfriamento ambiente por área útil). Quanto mais larga a pirâmide, mais detalhes são necessários.

De acordo com a IEA (2014), os melhores indicadores para descrever a eficiência do setor comercial são indicadores de nível 3, por exemplo: consumo de energia de resfriamento ambiente por área de piso (e por área de piso aquecida); consumo de energia para aquecimento de água por unidade de atividade e para cada categoria comercial; consumo de energia de iluminação por unidade de atividade para cada tipo de categoria do setor comercial. Contudo, devido a dificuldade de obter dados para os indicadores de nível 3, os indicadores de nível 1 e nível 2 acabam sendo mais utilizados na maior parte dos países. Este também é o caso do Brasil. Não há dados suficientes disponíveis para indicadores de nível 3.

No levantamento realizado ao todo foram selecionados 54 indicadores. Lembrando que estes indicadores podem ser desdobrados para as diferentes atividades do setor comercial. Por exemplo, o indicador C-42 - Eletricidade por pessoa empregada pode ser desagregado para avaliar eletricidade por pessoa empregada para cada categoria do setor comercial, como: eletricidade no comércio varejista por pessoa empregada no comércio varejista.

Entre os indicadores levantados, 16 são do nível 1, 22 são do nível 2 e 9 são do nível 3. Os indicadores não energéticos não foram classificados pelo nível de desagregação devido às suas características qualitativas. No total, 7 indicadores dos 54 são não energéticos. A lista completa de todos os indicadores levantados e sua descrição estão listados no Apêndice A.

Importante ressaltar que os indicadores C-34 até o C-38, são divulgados pela EPE como indicadores de eficiência energética, porém de forma agregada somando os setores comercial e público, sendo chamado de setor de serviços. Portanto, indicadores desagregados para o setor comercial e para o setor público não são divulgados em nenhuma plataforma.

Priorização

A segunda etapa desta análise seguiu a metodologia proposta de priorização apresentada na Tabela 4. A Figura 6 resume os resultados desta classificação.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética





Figura 6 - Número de indicadores por nível de priorização no setor comercial

Retomando o fato de que os critérios C1 e C2 apresentam os indicadores mais importantes a serem priorizados, sendo o C1 de melhor competência, por possuir mais aspectos relevantes. O critério C2 foi definido como o segundo de maior importância por contemplar os indicadores que, embora estejam presentes em outras plataformas, são de alta relevância. Dessa forma, os indicadores que melhor representam o setor comercial atualmente são os indicadores com priorização C1, Tabela 14.

Tabela 14 - Indicadores de eficiência energética relevantes do setor comercial

ID	Nome	Priorização
C-03	Intensidade de energia por funcionário	C1
C-34	Intensidade energética primária e final no setor comercial.	C1
C-35	Intensidade elétrica no setor comercial.	C1
C-36	Consumo total de energia no setor comercial.	C1
C-37	Consumo final de energia por fonte no setor comercial.	C1
C-38	Consumo final energético por segmento no setor comercial	C1
C-41	Participação da eletricidade no consumo total.	C1
C-42	Eletricidade por pessoa empregada.	C1
C-43	Energia total demandada pelas edificações comerciais.	C1
C-44	Eletricidade demandada pelas edificações comerciais.	C1

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



Ao total foram selecionados 10 indicadores de eficiência energética, além destes com priorização C1 também foram selecionados indicadores de eficácia C1. Dentre os 7 indicadores não energéticos ou de eficácia 4 foram indicados para o setor comercial conforme mostra a Tabela 15.

Tabela 15 - Indicadores de eficácia relevantes do setor comercial

ID	Nome	Priorização
C-45	Aplicações e padrões de equipamentos	C1
C-46	Códigos de edificações comerciais	C1
C-48	Políticas de classificação de edificações comerciais e sua divulgação	C1
C-49	Sistema de etiquetagem de equipamentos e eletrodomésticos (edificações comerciais)	C1

Setor Público

Por sua vez, o consumo de energia no setor público representa aproximadamente 10% de toda a eletricidade consumida no país em 2019. O uso da energia elétrica neste setor é dividido em três categorias: Poder Público (32,7%), Iluminação Pública (32,9%) e Serviço Público (33,1%).

Os principais usos finais do setor público são resfriamento, iluminação e outros equipamentos. Eles seguem a mesma discriminação por uso final que no setor comercial, exceto para aquecimento de água. Também, possui a eletricidade como maior fonte de energia, como ilustrado na Figura 7 abaixo.

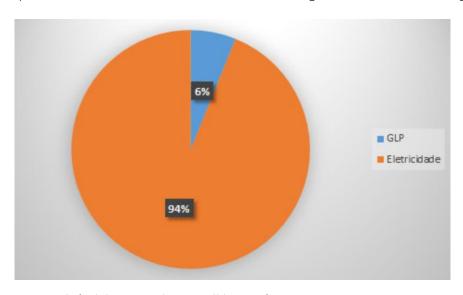


Figura 7- Demanda final de energia do setor público por fonte em 2019. Fonte: EPE, 2020 (BEN, 2020).



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

Diferentemente do setor comercial, a importância relativa dos diferentes usos finais não varia muito, pois a maior parte das edificações possuem funções similares às de escritórios. A maior variação é em relação ao tamanho e tipo de tecnologia utilizada na edificação. Os usos finais fornecidos no setor público, como resfriamento e iluminação, são projetados de forma personalizada para a maioria dos edifícios, de acordo com os requisitos do código de construção local.

Nos próximos subitens serão apresentados os resultados referentes ao levantamento e priorização dos indicadores relacionados ao setor comercial.

Levantamento de dados

Assim como para os demais setores, buscou-se indicadores usados para avaliar a eficiência energética e a eficácia no setor público em diferentes fontes nacionais e internacionais. Ressaltando que nas publicações estudadas os setores comercial e público foram considerados em conjunto formando o setor de serviços devido às suas características similares. Desta forma, os indicadores levantados para o setor comercial são muito similares aos identificados para o setor público.

Seguindo a classificação pré-definida os indicadores referentes ao setor público foram classificados seguindo uma abordagem piramidal de um nível agregado até um nível mais desagregado. Os indicadores mais agregados incluem, por exemplo, a participação do setor público no consumo final de energia ou o consumo final público pelo PIB ou por área útil. Para indicadores de eficiência energética mais significativos, são necessários mais dados desagregados de energia e atividade.

De acordo com a IEA (2014), os melhores indicadores para descrever a eficiência do setor público são indicadores de nível 3, por exemplo: consumo de energia de resfriamento ambiente por área de piso (e por área de piso aquecida) e consumo de energia de iluminação por unidade de atividade para cada tipo de categoria do setor público. Contudo, devido a dificuldade de obter dados para os indicadores de nível 3, os indicadores de nível 1 e nível 2 acabam sendo mais utilizados na maior parte dos países. Esta também é a realidade do Brasil. Não há dados suficientes disponíveis para indicadores de nível 3.

No levantamento realizado ao todo foram selecionados 51 indicadores. Lembrando que estes indicadores podem ser desdobrados para as diferentes atividades do setor público. Por exemplo, o indicador P-37 - Participação da eletricidade no consumo total - pode ser desagregado para avaliar eletricidade por pessoa empregada para cada subsetor do setor público: Poder Público, Serviço Público e Iluminação Pública. Exceto para o indicador P-41 que já é específico para iluminação pública. Além disso, os indicadores P-38, P-39, P-40 e P-41 são divulgados pela EPE como indicadores de eficiência energética, porém de forma agregada somando os setores comercial e público, sendo chamado de setor de serviços. Portanto, indicadores desagregados para o setor comercial e para o setor público não são divulgados em nenhuma plataforma.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



Entre os indicadores levantados, 14 são do nível 1, 20 são do nível 2 e 10 são do nível 3. Os indicadores não energéticos não foram classificados pelo nível de desagregação devido às suas características qualitativas. No total, 7 indicadores dos 54 são não energéticos. A lista completa de todos os indicadores levantados e sua descrição estão listados no Apêndice A.

Priorização

A segunda etapa desta análise seguiu a metodologia proposta de priorização apresentada na Tabela 4. A Figura 8 resume os resultados desta classificação para o setor público.

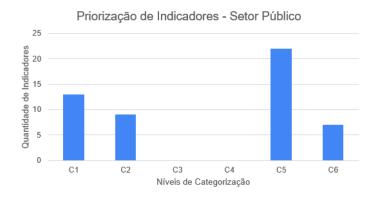


Figura 8 - Número de indicadores por nível de priorização no setor público

Retomando que os critérios C1 e C2 apresentam os indicadores mais importantes a serem priorizados, sendo o C1 de melhor competência, por possuir mais aspectos relevantes. O critério C2 foi definido como o segundo de maior importância por contemplar os indicadores que, embora estejam presentes em outras plataformas, são de alta relevância. Dessa forma, os indicadores que melhor representam o setor público atualmente são os indicadores com priorização C1, Tabela 16.

ID	Indicador	Priorização
P-03	Intensidade de energia por funcionário.	C1
P-20	Consumo de energia para iluminação pública pelo PIB.	C1
P-30	Intensidade energética primária e final no setor público.	C1
P-31	Intensidade elétrica no setor público.	C1
P-32	Consumo total de energia no setor público.	C1
P-33	Consumo final de energia por fonte no setor público.	C1
P-37	Participação da eletricidade no consumo total.	C1

Tabela 16 - Indicadores energéticos relevantes do setor público

MITSIDI PROJETOS

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

P-38	Eletricidade por pessoa empregada.	C1
P-39	Energia total demandada pelas edificações públicas.	C1
P-40	Eletricidade demandada pelas edificações públicas.	C1
P-41	Consumo de eletricidade para iluminação pública per capita.	C1

Além dos indicadores de eficiência energética com priorização C1 também foram selecionados indicadores de eficácia C1. Dentre os 7 indicadores não energéticos ou de eficácia 3 foram indicados para o setor público conforme mostra a Tabela 17.

Tabela 17 - Indicadores não energéticos relevantes do setor público

ID	Indicador	Priorização
P-42	Códigos de edificações públicas	C1
P-44	Políticas de classificação de edificações públicas e sua divulgação	C1
P-45	Sistema de etiquetagem de equipamentos e eletrodomésticos (edificações públicas)	C1

Ao total, foram selecionados 11 indicadores de eficiência energética e 3 de eficácia para o setor público. Lembrando que muitos indicadores podem ser desdobrados para as 3 categorias do setor público.

Sistemas de Gerenciamento

Com o intuito de facilitar o acesso a dados primários, referentes à eficiência energética e seus indicadores, tem-se os Sistemas de Gerenciamento. Estes podem ser descritos como fontes de informações, coletadas junto a agentes de mercado e órgãos públicos, caracterizados pelo seu tipo de abordagem. Além disso, há plataformas que disponibilizam relatórios analíticos acompanhando as atividades de eficiência energética nos países (IEI Brasil, 2018). Na seção de levantamento de dados são listados os sistemas de gerenciamento relevantes encontrados e, na seção de avaliação, estes sistemas são analisados com relação aos fatores que podem constituir sucesso ou fraqueza, mencionados na metodologia (Tabela 8).

Levantamento de dados

A seguir serão apresentadas breves descrições dos Sistemas de Gerenciamento levantados e utilizados na análise da seção de avaliação.

A IEA destaca-se com sua metodologia de trabalho ao coletar, avaliar e divulgar estatísticas de energia, compiladas em balanços energéticos. É referência na elaboração de indicadores de intensidade

MITSIDI PROJETOS

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

energética para a economia e para setores como edificações, transportes e indústria; inclusive na criação de indicadores de alteração de mercado e modelos para indicadores setoriais (IEA, 2017).

A Plataforma ODYSSEE, da EnerData, contém informações sobre o progresso da EE em países da União Europeia, entre outros. Produz, também, indicadores e discorre sobre consumo setorial de energia, incluindo usos finais (transporte, residencial, indústria e serviços). Já a MURE divulga, através de seu banco de dados, quais políticas e medidas de eficiência energética foram efetivadas nos Estados-Membros da União Europeia. Além de contribuir na implementação destas ações tendo em vista o uso final ou setor específico (ENERDATA, 2021).

A Eurostat possui um serviço completo de informações com uma vasta gama de publicações de qualidade com abordagem estatística em geral. Seus dados incluem desde setores de economia e finanças até agricultura e pesca, retratando os respectivos indicadores (EUROSTAT, 2020).

EnergyStar é um programa, do governo americano, referência em informações relacionadas à eficiência energética. Possui um amplo catálogo de publicações envolvendo organizações industriais, comerciais, de serviços públicos, estaduais e locais; o que inclui uma plataforma de pesquisas e análises originais sobre uso de energia (ENERGYSTAR, 2021).

O World Bank Group possui um Grupo de Dados de Desenvolvimento que coordena dados e estatísticas mantendo uma série de bancos de dados macro, financeiros e setoriais. O trabalho é realizado em conjunto com os sistemas estatísticos dos países membros, e a qualidade dos dados globais depende do desempenho desses sistemas nacionais. O grupo é guiado por padrões profissionais na coleta, compilação e disseminação de dados para garantir credibilidade (THE WORLD BANK, 2021).

Em 2019, foi lançada a ferramenta LEAD, nos EUA, para auxiliar os interessados na tomada de decisão sobre energia e a população de baixa renda. As informações são voltadas para o planejamento, desenvolvimento e direcionamento de programas de energia. Além disso, a plataforma disponibiliza mapas, gráficos e dados interativos estimando a energia doméstica de baixa renda com base na renda, gastos com energia, tipo de combustível e tipo de habitação (NREL, 2019)

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), possui uma plataforma de livre acesso a dados e indicadores sobre alimentação e agricultura denominada FAOSTAT. Desde 1961, a instituição reúne informações de mais de 245 países e 35 regiões, assim sendo reconhecida por sua eficácia e credibilidade (FAO, 2021).

IRENA é uma agência intergovernamental que auxilia na transição energética dos países, focando na sustentabilidade. A organização dá acesso à uma ampla base de dados, sobre energia renovável, coletados diretamente pelo formulário IRENA Renewable Energy Statistics e por pesquisas. Tais

mitsidi Projetos

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

informações contribuem na tomada de decisões de analistas, gestores e o público em geral (IRENA, 2020).

O Conselho Americano para uma Economia Eficiente em Energia (ACEEE), é uma organização sem fins lucrativos que promove políticas, programas, tecnologias, investimentos e comportamentos de eficiência energética. Trabalham com publicações técnicas minuciosas colaborando com empresas, governos, e universidades, bem como grupos de interesse público. Possuem também uma ferramenta bastante útil contendo informações de eficiência energética (ACEEE, 2021).

A Empresa de Pesquisa Energética – EPE realiza estudos e pesquisas a fim de orientar efetivamente o desenvolvimento do setor energético brasileiro. Tais ações culminam na construção do conjunto de procedimentos buscando a realização da política necessária ao suprimento de energia (EPE, 2018).

Lançado em 2018, o Portal de Indicadores de Eficiência Energética (MonitorEE) é uma ferramenta brasileira que reúne dados, indicadores e análises de eficiência energética para acesso público e gratuito. Estes indicadores seguem metodologias com embasamento analítico, comparativo e também internacional (IEI BRASIL, 2018).

No Brasil, o IBGE se caracteriza como o principal fornecedor de dados do país, atendendo aos mais diversos órgãos e segmentos da sociedade. O Instituto, além de produzir e analisar informações estatísticas e geográficas, também controla e estabelece seu Sistema de Informações (IBGE, 2021).

A Agência Nacional de Energia Elétrica opera com objetivo de oferecer boas condições ao mercado de energia elétrica, mediando a relação entre governo, agentes do setor elétrico e consumidores. Como competências da instituição têm-se inúmeras ações relacionadas ao serviço de energia, como implementação de políticas, fiscalização, gestão e fomento de programas. Com isso, a ANEEL é considerada fonte segura e transparente de dados devido às ferramentas disponibilizadas em sua plataforma (ANEEL, 2021). Alinhado a isso, criaram-se dois instrumentos com intuito de facilitar o envio de arquivos à ANEEL: o DUTO e o DUTONET. É obrigatório, para empresas com bens reversíveis, o envio anual do Relatório de Controle Patrimonial (RCP) via Dutonet. O acesso à plataforma é feito somente por agentes e pela ANEEL, logo os dados não são de domínio público (ANEEL, 21 nov 2019).

O SIE Brasil é uma ferramenta digital que dispõe de todas as estatísticas energéticas do Brasil, oriundos da colaboração entre o MME, o CAF e a OLADE. Na plataforma é possível coletar, armazenar e divulgar informações entre os órgãos, os agentes de mercado e a sociedade (SIE BRASIL, 26 set. 2018).

Pertencente à EPE, o SIEnergia realiza estudos econômico-energéticos e ambientais por meio de bases de dados, processos, modelos e relatórios de forma interativa e integrada. O sistema possui dados de produção agropecuária incorporados ao potencial energético de seus resíduos disponíveis, provenientes de fontes municipais, estaduais e nacionais.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



O Programa de Disseminação das Estatísticas do Trabalho (PDET) se dispõe a divulgar informações dos registros administrativos, RAIS - Relação Anual de Informações Sociais e CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, à sociedade civil. Através de suas metodologias, a plataforma realiza a transformação de dados primários, a partir das declarações da RAIS e do CAGED por parte das empresas, em estatísticas sobre o mercado de trabalho formal (PDET, 03 dez. 2020).

Avaliação

De acordo com os tópicos que definem os fatores de sucesso e fraqueza de um Sistema de Gerenciamento, cada uma das plataformas levantadas na Tabela 6 foi analisada. A Figura 9 ilustra a quantidade dos sistemas de gerenciamento analisados que se destacam em cada fator de sucesso e a Figura 10 resume as quantidades dos mesmos sistemas que exemplificam fatores negativos nas mesmas áreas.

Ressalta-se que a análise foi feita em cima dos fatores que mais se destacam e que são possíveis de serem notados de um ponto de vista de usuário. Fatores como Governança, Segurança de dados e Fontes que alimentam banco de dados podem ou não ser explicitados nas documentações das plataformas/sistemas de gerenciamento, o que torna sua análise complexa ou mesmo impossível em alguns casos.

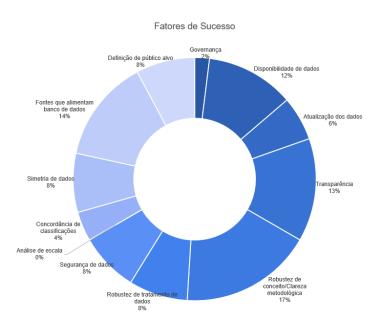


Figura 9 – Quantidade de sistemas de gerenciamento analisados que se destacam em cada fator de sucesso

Por meio da Figura 9, é possível notar que a clareza metodológica é um fator de sucesso que se destaca em 17% dos sistemas de gerenciamento analisados, seguido de 14% que explicitam as fontes que

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



alimentam o banco de dados, 13% que se atentam a transparência e 12% que possuem uma alta disponibilidade de dados. Como estes são fatores cruciais na comunicação com os usuários da plataforma a ser desenvolvida, é importante atentar-se na implementação dos mesmos.

Ainda, a robustez no tratamento de dados, definição de público alvo, simetria dos dados e atualização dos dados aparecem como fatores que são atentados secundáriamente pelas plataformas. Uma vez que estes fatores são necessários para a construção e operação do sistema, devem ser atentados e pode-se utilizar como referência os sites que se destacam nestas categorias (Apêndice B).

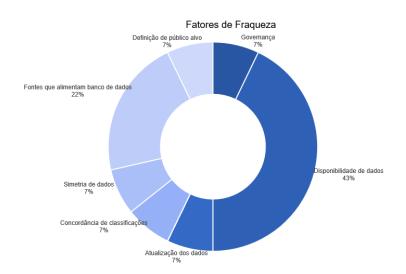


Figura 10 - Quantidade de sistemas de gerenciamento analisados que se destacam em cada fator como fraqueza

Por meio da análise dos fatores que constituem fraqueza nos mesmos sites listados na Tabela 6, os que mais foram encontrados foram a Disponibilidade de dados, com 43% do total e Fontes que alimentam banco de dados, com 22%. Isso pode-se dever ao fato de serem dois fatores facilmente notados como existentes ou não, mas sua quantia demonstra a importância de serem implementados. Os fatores Governança, Definição de público alvo, Simetria de dados, Concordância de classificações e Atualização dos dados foram encontrados com destaque em mais ou menos a mesma proporção nos demais sistemas verificados. Os demais fatores não foram destacados na análise de fraqueza. Uma análise com maior detalhe é feita a seguir, por categorias.

Com relação à governança, a plataforma que se destaca positivamente é a DUTO, por possuir regras detalhadas, que minimizam erros. Contudo, para esta mesma plataforma, esse é um fator que pode contribuir negativamente para a disponibilidade de dados. Já o sistema da EPE aparenta ter o fator de governança ainda não muito desenvolvido, uma vez que não é claro o fluxo de informações das diferentes instituições que fornecem dados para ela.



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

O fator de disponibilidade de dados é um destaque nos sistemas SIEBrasil, Energy Star, IEA, Banco Mundial e FAOSTAT pois possuem plataformas que permitem o acesso público e dados de fácil download e uso (por exemplo, dados estruturados em .xlsm). Esse mesmo fator aparenta fraquezas no sistema da ACEEE, por possuir dados não estruturados, mesmo que no formato .xlsm; no sistema atual da SIEnergia, por não permitir um formato de download; no MonitorEE, pela dificuldade de recursos; no DUTO e Odysee, por permitirem acesso apenas por perfil privado.

A atualização de dados é um fator de sucesso para o sistema da Energy Star e SIEBrasil, por possuírem frequência e ciclos de análise bem definidos no caso da primeira, e atualização rápida e praticamente instantânea no caso do segundo. O sistema que aparenta fraquezas neste fator são a ACEEE, por ser uma atualização anual e aparentemente não automática, o que pode ser uma fonte de erros.

Sistemas que destacam-se na transparência são: Energy Star, IEA, Banco Mundial, FAOSTAT, MonitorEE, IBGE e ANEEL - Observatório. As plataformas destes sistemas deixam claro como foi feita a aquisição dos dados e seu tratamento, bem como existem canais de comunicação para se entrar em contato com responsáveis do sistema. Fraquezas neste fator foram observadas nas plataformas DUTO e Odysee pois são sistemas que necessitam de conta privada para se obter acesso aos dados.

Relacionado ao fator de robustez de conceito/clareza metodológica os sistemas que se destacam são o Mure, IEA, Banco Mundial, FAOSTAT, PDET e EPE por sua clareza e definição de cálculo dos indicadores, bem como demonstram sua relevância para informação e tomada de decisões. A Robustez de tratamento de dados é um fator de destaque na plataforma Mure, FAOSTAT e IBGE pela clareza de procedimentos durante o tratamento de dados.

Referente a segurança de dados, os sistemas de gerenciamento relacionados aos governos são os que possuem maior robustez, como ANEEL - Observatório, SIEBrasil, DUTO e IBGE. Isso pois a segurança de dados é uma atividade monetariamente custosa e que demanda recursos constantes para sua manutenção.

Concordância de classificações é um fator que se evidencia positivamente no sistema da FAOSTAT, pois esse procedimento é explicitado na plataforma. O mesmo fator é uma fraqueza na EPE, que possui uma concordância de classificações internamente coerente, mas não com outras classificações nacionais e internacionais.

Com relação à simetria de dados, os sistemas que possuem esse fator como forças são: Energy Star, FAOSTAT, Banco Mundial e IEA pois as plataformas deixam claro as vias de cálculo de indicadores e a consulta e/ou aquisição de dados. Um sistema que aparenta não ter esse fator desenvolvido é o DUTO, por sua obtenção de dados se restringir às chamadas públicas de cada concessionária e por depender da lei de acesso.



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

A definição de fontes que alimentam os bancos de dados são bem explicitadas e aparentemente saudáveis nos sistemas: PDET, IRENA, SIEBrasil, Mure, ACEEE, Energy Star por descreverem em seus sites quais são as parcerias ou formato existente para captação de dados entre suas companhias e outras externas.

O fator de definição de público alvo é um fator de sucesso nos sistemas do Banco Mundial, FAOSTAT, EPE e ACEEE. Nessas plataformas é indicado quem são as pessoas que a plataforma auxilia e por quais razões. O MonitorEE é um sistema cujas determinações de público alvo foram atingidas parcialmente.

Assim, foi possível notar que as plataformas possuem fatores de sucesso e/ou fraqueza acentuados em diferentes fatores. Desta forma, cada um dos sistemas pode ser utilizado como base para posteriores entendimentos sobre recursos a serem incorporados ou evitados na plataforma desenvolvida durante este projeto.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



6 ANÁLISES E SUGESTÕES

Ao total foram levantados 219 indicadores neste levantamento. Entre eles, 71 são indicadores residenciais, 20 são indicadores industriais, 23 são indicadores do setor agropecuário, 54 são do setor comercial e 51 são do setor público. As quantidades em porcentagem do total são apresentadas na Figura 11.

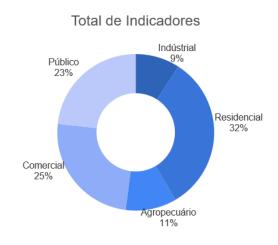


Figura 11 - Percentual de indicadores por setor

Em seguida, os indicadores foram classificados e categorizados. Ao final, os indicadores com maior relevância, ou seja, aqueles que foram categorizados como C1 foram priorizados. No setor residencial foram selecionados 14 indicadores de eficiência energética e 8 indicadores de eficácia. No setor industrial foram selecionados: 1 indicador de eficiência energética e 8 indicadores de eficácia. No setor agropecuário foram selecionados 12 indicadores de eficiência energética. No setor comercial foram selecionados 10 indicadores de eficiência energética e 4 de eficácia. Por fim, no setor público, foram selecionados: 11 indicadores de eficiência e 3 de eficácia.

Ressalta-se que os indicadores de eficácia são os indicadores não energéticos. Assim, estes indicadores possuem informações qualitativas que estão associadas ao cumprimento de metas e objetivos. Portanto, podem averiguar a eficácia das atividades de eficiência energética.

Os demais indicadores que não foram priorizados - C2, C3, C4 e C5 - também possuem relevância, contudo não atenderam a todos os critérios definidos de acordo com os objetivos deste estudo. Estes critérios foram: Disponibilidade de dados; Periodicidade de atualização; Não estar presente em outras plataformas brasileiras; Nível de Desagregação. Portanto, estes indicadores ficam como sugestão para posterior utilização, com exceção dos indicadores C2 que já estão presentes em outras plataformas brasileiras. Nestes casos sugere-se o uso destes indicadores (C2) caso haja uma complementaridade com outros indicadores já adotados.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



Portanto, os indicadores de categoria C3, C4 e C5 ficam como recomendação juntamente com a proposta de desagregar os indicadores por nível geográfico. Isso significa que, caso haja dados necessários, sugere-se desagregar os dados por estado da federação e/ou cidade.

Desafios para a construção de indicadores de eficiência energética e eficácia no Brasil

Para cada um dos setores foram selecionados indicadores energéticos e não energéticos que preenchem os requisitos de disponibilidade de dados e de não estar presente em nenhuma plataforma de divulgação. Todos os indicadores selecionados possuem nível de agregação 1 e 2, nenhum indicador de nível 3 possui disponibilidade de dados no Brasil. Portanto, a disponibilidade de dados é o maior gargalo para a construção de indicadores tanto de eficiência quanto de eficácia no Brasil.

Ainda, como pode-se observar na Figura 12, é relevante notar o fato de que há uma grande quantidade de indicadores de categorização C5. Ou seja, há muitos indicadores que atualmente não podem ser utilizados por falta de dados, mas que são de nível 2 ou 3 de desagregação, o que os torna altamente desejáveis segundo a classificação da IEA.



Figura 12 - Quantidade total de indicadores, por categoria

Foi observada também uma diferença de disponibilidade de dados entre os setores selecionados. Por exemplo, o setor residencial possui dados desagregados por equipamento e uso final, o que não ocorre para os demais setores. A diferença na disponibilidade de dados dos setores comercial e público em relação ao setor residencial deve-se a um ponto importante, no setor residencial há a Pesquisas de Posse e Hábitos de Consumo de Energia (PPHs) que fornece dados importantes para posse de equipamentos, eletrodomésticos, área, entre outros dados usados em indicadores de eficiência energética. A partir destes dados é possível obter tanto o consumo por uso final quanto por tipo de equipamento. Espera-se, portanto, que uma pesquisa semelhante a essa seja realizada nos setores comercial e público. Com estes dados será possível obter indicadores mais desagregados para estes setores.



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

Análise dos bancos de dados nacional e internacional

No âmbito nacional a fonte de dados mais citada foi a EPE (2021) e a fonte de dados internacional mais citada foi a IEA (2014). Salientando que no Brasil há também o portal MonitorEE que divulga dados, indicadores e análise de eficiência energética. Nesta plataforma, além de classificar os seus indicadores setoriais verificamos que os dados também poderiam servir como base de dados, por exemplo, número de equipamentos para refrigeração. Porém, a plataforma não é atualizada desde 2013 e, portanto, não pode ser considerada como uma fonte de dados.

Em resumo, as fontes de dados nas quais se obteve o maior número de indicadores foram a IEA (2014), EPE (2020), ODYSEEE-MURE (2020) e ACEEE (2018). Com exceção do setor agropecuário, o qual não é mencionado na maior parte destes documentos e, por isso, fez-se uma pesquisa mais extensa em outros bancos de dados específicos para este setor. Alguns indicadores, como intensidade energética, apareceram em mais de uma destas bases de dados. É importante mencionar que a classificação dos indicadores nessas plataformas seguiu classificação semelhante ao adotado pela EPE (2014): Setor Residencial, Setor de Serviços, Setor Industrial e Setor Edificações. Isto significa que a classificação adotada neste estudo é mais desagregada do que a adotada nessas plataformas e que poderá nos diferenciar das demais.

Sistemas de Gerenciamento

No total foram analisados 17 sistemas de gerenciamento de dados, dos quais 7 nacionais e 10 internacionais. Cada sistema e sua plataforma foram analisados segundo 12 fatores e os destaques positivos e negativos foram compilados na planilha disponibilizada no Apêndice B.

Depreende-se do estudo e da análise destes sistemas que deve levar-se em consideração cada um dos fatores listados a fim de que, tanto a estruturação do software quanto sua interface com o usuário sejam robustas e direcionadas, respectivamente.

Desta forma, recomenda-se que para os próximos passos deste projeto que esta análise seja levada em consideração para o desenvolvimento de uma plataforma que atenda às necessidades de seus usuários.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



7 CONCLUSÕES

Conforme notado pela IEA (OECD/IEA, 2014) e por Luís Horta (HORTA NOGUEIRA, 2010), indicadores de eficiência energética (energéticos) e de eficácia de ações (não-energéticos) são meios necessários para a mensuração e comparação de opções e implementações, nesta ordem. Com base nisto, é possível dizer se uma ação ou escolha foi ou está sendo razoável se comparada com uma métrica prédefinida. Assim, suas implicações vão desde escolhas mais econômicas energética e financeiramente, até um acompanhamento mais preciso sobre a implementação de políticas, sua disseminação e retorno.

Por conta disso, o presente produto teve o objetivo de levantamento e análise de indicadores e de seus sustentáculos, os sistemas de gerenciamento. Desta forma, foi feita uma pesquisa extensa sobre as principais fontes de dados e o estado-da-arte de indicadores energéticos e não energéticos.

Assim, com a finalidade de utilizar os indicadores mais robustos, foi proposta uma metodologia de priorização por relevância dos tópicos de análise. Por conseguinte, cada um dos 219 indicadores levantados foi primeiramente avaliado segundo os critérios de *disponibilidade de dados*, *periodicidade de atualização mensal ou anual, nível de desagregação* e se está ou não *presente em outras plataformas brasileiras*. Então, os de maior classificação, foram sugeridos como melhor escolha para serem contidos na plataforma a ser desenvolvida. Ainda, de forma a buscar a replicação de boas práticas validadas nacional e internacionalmente, 17 sistemas de gerenciamento de dados foram investigados em 12 fatores. Os destaques positivos e negativos foram compilados e tiveram suas características pormenorizadas.

Por fim, diante do exposto, foi possível realizar uma análise mais profunda, sugestões sobre possíveis lacunas que podem ser posteriormente alteradas, e recomendações de utilização dos dados apreendidos durante o presente produto.

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética



8 REFERÊNCIAS

About IRENA. 1RENA. 2020. Disponível em: https://www.irena.org/aboutirena. Acesso em: 14 abr. 2021.

About the MURE DATABASE. Enerdata. 2021. Disponível em: https://www.measures.odyssee-mure.eu/. Acesso em: 12 abr. 2021.

About us. ACEEE. 2021. Disponível em: https://www.aceee.org/about-us. Acesso em: 01 abr. 2021.

About us. The World Bank. 2021. Disponível em: https://data.worldbank.org/about. Acesso em: 01 abr. 2021.

Bem vindo à ANEEL. ANEEL. 2021. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/a-aneel. Acesso em: 13 abr. 2021.

BORGES, F. Q; BORGES, F. Q. Gestão Regional e Sustentabilidade energética: Uma análise de indicadores no setor agropecuário paraense (2002–2010). 2014. Gestão & Regionalidade - Vol. 30 - Nº 88 - jan-abr/2014.

CHARPENTIER, O. V. Uso eficiente de la energía en las cadenas agrícolas de alimentos. 2015. Disponível em

http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11438/8281/1/Libro_Uso%20eficiente%20de%20la%20 energ%C3%ADa%20en%20las%20cadenas%20agr%C3%ADcolas%20de%20alimentos.pdf. Acesso em: 30 mar. 2021.

Elaboração e envio de arquivos. ANEEL. 21 nov. 2019. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/home?ppid=101&pplifecycle=0&ppstate=maximized&ppmode=view-width=201 struts action=%2Fasset publisher%2Fview content& 101 returnToFullPageURL=%2F& 101 asset EntryId=14790417& 101 type=content& 101 groupId=656831& 101 urlTitle=geracao-e-envio-de-arquivos&inheritRedirect=true. Acesso em: 13 abr. 2021.

Enerdata Information Services Suite. Enerdata. 2021. Disponível em: https://www.enerdata.net/research/energy-efficiency-odyssee-database.html. Acesso em: 01 abr. 2021.

EPE. **O valor dos estudos de planejamento para os mercados de energia**. 2018. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-

abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-336/topico-

437/S%C3%A9rie%20O%20Papel%20da%20EPE%20-%20Vol%201.pdf. Acesso em: 01 abr. 2021.



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

EPE. **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2020: ano base 2019**. [S. I.], 2020a. Disponível em: https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/anuario-estatistico-de-energia-eletrica. Acesso em: 9 nov. 2020.

EPE. Atlas da Eficiência Energética Brasil 2019. [S. I.], 2020b. Disponível em https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/atlas-da-eficiencia-energetica-brasil-2019. Acesso em: 3 dez. 2020.

EPE. Atlas da Eficiência Energética no Brasil 2020 – Relatório de Indicadores. 2021. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-556/Atlas%20consolidado_08_03_2021.pdf. Acesso em: março de 2021.

EPE. Balanço Energético Nacional 2020: ano base 2019. [S. I.], 2020c. Disponível em: https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2020. Acesso em: 10 jun. 2020.

EUROSTAT. Agri-environmental indicator - energy use. 2020. Disponível em:https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Agri-environmental_indicator_- energy_use#Analysis_at_EU_and_country_level. Acesso em: 31 mar. 2021.

IAEA. International Atomic Energy Agency. Energy indicators for sustainable development: guidelines and methodologies. Vienna: IAEA; 2005.

Food and Agriculture data. FAO. 2021. Disponível em: http://www.fao.org/faostat/en/#home. Acesso em: 12 abr. 2021.

GVces. Aplicação de Indicadores de Intensidade em Instrumentos Econômicos. Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas. São Paulo, p. 143. 2015. Disponível em: http://mediadrawer.gvces.com.br/publicacoes/original/gvces-relatorio-indicadores-de-intensidade-26-08-2015.pdf. Acesso em: 30 mar. 2021.

HORTA NOGUEIRA, L. A. (2010). Indicadores de políticas públicas en materia de eficiencia energética en América Latina y el Caribe. 2010. Disponível em: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/3763/S2010360 es.pdf. Acesso em: 07 abr. 2021.

IEA. Energy Efficiency Indicators: Essentials for Policy Making. 2017. Disponível em:https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-indicators-essentials-for-policy-making. Acesso em: 01 abr. 2021.



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

IEA. Energy Efficiency Indicators: Fundamentals on Statistics, International Energy Agency, OECD Publishing, Paris. 2014 Disponível em: https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-indicators-fundamentals-on-statistics. Acesso em: março de 2021.

IEI Brasil. **Portal de Indicadores de Eficiência Energética**. 2018. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/monitoree.eco.br/Bases_Conceituais_-_Contextualiza%C3%A7%C3%A3o_e_abordagem_do_MonitorEE.pdf. Acesso em: 30 mar. 2021.

National Renewable Energy Laboratory (NREL). Low-Income Energy Affordability Data (LEAD) Tool Methodology. 2019. Disponível em: https://lead.openei.org/assets/files/LEAD-Tool-Methodology.pdf. Acesso em: 15 abr. 2021.

O IBGE. IBGE. 2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/institucional/o-ibge.html. Acesso em: 13 abr. 2021.

O Programa PDET. PDET. 03 dez. 2020. Disponível em: http://pdet.mte.gov.br/o-programa. Acesso em: 13 abr. 2020.

Organismo Internacional de Energía Atómica - OIEA. **Indicadores energéticos del desarrollo sostenible: directrices y metodologías**. 2008. Disponível em: https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1222s_web.pdf. Acesso em: 31 mar. 2021.

Sistemas de Informações Energéticas do Brasil (SIE BRASIL). SIE BRASIL. 26 set. 2018. Disponível em: https://www.mme.gov.br/SIEBRASIL/sier.pdf. Acesso em: 13 abr. 2021.

What is ENERGY STAR. EnergyStar. 2021. Disponível em: https://www.energystar.gov/about. Acesso em: 01 abr. 2021.

mitsidi Projetos

Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

ANEXO A – PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE DADOS DE INDICADORES

						Setor Industrial							
ID	Referencia (Jink)	Indicador	Energético ou não energético	Descrição (quem usa, para que intuito usa, como usa, etc.)	Fórmuja ou Equação	Unidades de medida	Ano de publicação	Disponibilidade de dados (no Brasil)	Periodicidade de atualização (no Brasil)	Desagregação	Presente em outras plataformas brasileiras? (5/N)	Comentários	Priorização por critérios
1-01	EPE https://www.epe.gov. hobites.mi/sublicacnes. gladies. abertoshubikosoosi/Public eccesárqubesipublicacaca. 555(arlasts. 20consolidado.08.03.2021. pdf.	Consumo final energético por fonte	Energético	Evolução do consumo energético por fonte	Consumo final energética/fante	%/ano	2020	Consumo energético por fonte na indústria: Sim	Consumo energético por fonte na indústria: Anual (IIPII)	Nivel 1	Sim		C4
1-02	EPE https://www.epe.gov. hobites-nt/publicacnes- gardes- abertos/publicacoes/Publica access/rephres/publicacne, 555/4rtlast/, 20consolidado_08_03_2021, pdf	Participação dos subsetores no consumo final de energia na indústria	Energético	Evolução do conusmo da indústria por subsetores	Consumo final energético dos subsetores/fonte	%(ano	2020	Consumo energético por subsetores na indústria: Sim	Consumo energético por subsetores na indústria: Anual (EPE)	Nivel 1	Sm		C4
1-03	EPE https://www.epe.gov. inhites-ot/es-bloscoes- gadoss abertos/publicacnoes/Public acossArquines/publicacso- SS6/Artask; 20consolidado 08 03 2021, pdf	Olti, consumo energético e valor adicionado da Indústria e total no Brasil	Energético	Evolução do consumos de energia e de valor adicionado da indústria e total no Brasil	Indice(base)/Ano (ndice VA industria] (seclui setar anergética) Oferta interna de energia Consumo final energético industrial	Indice(base)/Ano (ndice VA industria) (exclui setor energético) Oferta interna de energia Consumo final energético industrial	2020	Consumo final energético industrial: Sim Ofierta interna de energía: Sim Indice VA industrial: Sim	Consumo final energético industriel: Anual (EPE) Oferta inturna de energía: Anual (EPE) Indice VA industrial: Anual (EPE)	Nive 2	Sim		C2
1-04	EPE https://www.epe.gov. hr/sites.or/out/licecosis dados- abertos/publicacoses/Public acossArqui-hrs/publicacao- 556/Arlas/s 20consplicisch 08 03 2021, pdf	Caminho da intensidade energética e PIB per capita na indústria	Energético	Caminho da intensidade energética e PIB per capita na Indústría	Intesidade Energética (kWh or gigajoule / unidade de produção) - Energia consumida (kWh or gigajoule) / PIB (unidade economica de produção)	Intensidade energética industrial: tep/10°R\$ PIB industrial per capita:10° R\$/habitantes	2020	Intensidade energética industrial: Sim PIB per capita: Sim	Intensidada energética Industrial: Anual (EPE) PIB per capita: Anual (IBGE)	Nivel 2	Sim		cz
1-05	EPE https://www.epe.gov. hr/sites-or/out/bloscoep- darioss. abertos/publicacoes/Public gooss/rout/vos/publicacoe- ssts//arias/s 20consolidado 08.03.2021, pdf	Decomposição dos efeitos intensidade, estrutura e atividade	Energético	Decomposição dos efeitas no cansuma de energia: entre 2000 e 2019	Consumo energístico da indústria/Ano	Consumo (Milhões de tep)/Ano	2020	Consumo de energia Industrial: Sim	Consumo de energia industrie‡ Anual (EPE)	Nivel 2	Sim		C2
1-06	EPE https://www.epe.gov. br/sites-ot/oublicacoeg- garins- abertos/nublicacoes/Public acoes/arquives/nublicacoes/ Sisfes/late/s 20consolidada_08_03_2021, pdf	Odex industrial	Energético	ODEX, fei considerado o consumo específico para os segmentos da siderurgia, pepel e celubos, cimento e açõear, e intensidade envergêtica para os segmentos do outros al inenticias, téstil, autimiza cerámica, terroligas, contra indicatrias en função da outros indicatrias en função da disponibil dade de informações.	Consumo unitário por subsetoribarticipação no consumo total de energia do serar	Censumo unitário por subsetosparticipaça o no consumo total de energia do setor	2020	ODEX: Sim	ODEX: Anual (EPE)	Nivel 2	Sim		cz
1-07	IEA http://websing. neg/Artishables/enandrings. ment.aspx?Fileki=7718	Consumo de energia por unidade física de produção	Energético	Consumo de energia total do subsetor ou consumo de energia de do Processo l'Igo de produto. Quando relevanto, e indicader preferido para um determinado subsetor é o consumo de energia por unidade de produção física. Um con	Consumo de energia total do subsetor ou consumo de energia de Processo/Tipo de produto per unidade de produção física.	G3/k	2020	Consumo de energia total do subsetor Sim Quantidade de produção física por subsetor: Sim (classificação subsetores IBGE)	Consumo de energia total do subsetor: Anual (EPE) Quantidade de produção física por subsetor: Anual (IBCE)	Nivel 2	Não		а
1-08	IEA http://wds.iea. pro/WDS/tableviewer/docu ment.aspx?FileId=1718.	Consumo de energia por unidade de valor agregado	Energético	Valor adicionado do subsetor ou valor adicionado do Processo/Tipo de produto (Subsetor ou Processo/Tipo de produto)	Consumo de energia total do subsetor por unidade de valor adicionado do subsetor ou valor adicionado do Processo/Tipo de produto (Subsetor ou Processo/Tipo de produto)	Mj/USD	2020	Consumo de energia total do subsetor: Sim Valor adicionado do subsetor ou Processo/Tipo de produto: Não	Consumo de energia total do subsetor: Avual (EPE) Valor adicionado do subsetor ou Processo/Tipo de produto: Anual (EPE)	Nive 2	Não		cs
1-09	ACEEE https://www.aceee. oro/outsingtional- policy/international- scorecard	Acordos voluntários de desempenho energético com fabricantes	Não energético	Acordos governamentais com fabricantas e incentivos para uma variodade de tipos de negócios	presença de um programa que estabelece acordos voluntários entre governo e fabricantes para redução do consumo e oferece incentivos ou outro suporte financeiro para realizações e / ou participação Paísos com acordos que não oferecem incentivos.		2018	Acordos Sim (Brasil: 2) Incentivos Não			Não		CI
1-70	ACEEE https://www.aceeee. oroiportal/hational; policy/international- scorecard	Obrigação de contratação de gerente de energia	Não energético	Lei du regulamento necional requiendo grandes installações industrias para empregar um especial dia em apetido de recepido da pode melhorar processos, identificad pode melhorar processos, identificad recursos emergéticos (Russell 2008). No escondinicos de reducido do despendicio de arengla e o sumento da produtividase económica que pode vir da ter um especialida no fosal, apemas alguno platos possuem alguno platos alguno platos alguno alguno alguno alguno alguno alguno alguno alguno alguno alguno alguno alguno alguno algun	Obrigatório a presença de um garente de energia na planta		2018	Obrigación a presença de um gerente de energia na planta: Sim (Brasil Não)			Não		G



J-11	ACEEE https://www.aceee. oro/portal/national- policy/international- acorecard	Auditorias de energia obrigatórias	Não energético	Auditorias periódicas de energia podem ajudar as empresas a identificar oportunidades para melhorar a energia eficiência, melhorias de benchmark e identificar tendências negativas.	Lei nacional ou regulamento que exige auditorias energéticas de grandes instalações industriais		2018	Lei nacional ou regulamento que exige auditorias energéticas de grandes instalações industriais: Sim (Brasil Não)	-	-	Não		CI
1-12	ACEEE http://www.aceee.ge/http://www.acee.ge/http://www.aceee.ge/http://www.aceee.ge/http://www.aceee.ge/http://www.aceee.ge/http://www.aceee.ge/http://www.acee.ge/http://ww	Política de Incentirio à gestilio de energia	Não energético	Uma maneira que os governos nacionais podem melhorar a eficiância emergética nas indústrias é por incentivo à impliantação de sistemas de gestão de energia (EnMS), seu gestão de energia (EnMS), seu gestão de energia (EnMS), seu gestão de professor propositos e formesco producidos para integrar eficiância e comerciais para integrar eficiância e comerciais para integrar eficiância energética de sistemas industriais energética de sistemas de sistema de participator de la empresa leveran de participator de la empresa de la comercia de	1. País que tem politicas nacionais para incentivar a impantração de sistemas de gestão de energia e mais de 500 instalações com certificação 150 5000°. 2. País que tem políticas nacionais para incentivar a impantração desistemas de produce de 100 5000°. 3. País que não em certificação 150 500°. 3. País que não tem políticas nacionais para incentivar a impantação de sistemas de gestão de energia.		2018	Politicas nacionais para incentivar a intipantação de estemas de gestão de emergia sión dos com certificado (50 5000) (2016): Sim (Braell: 22)	Número de instalações com certificado ISO 50001. Anual	-	Não		cı
1-13	ACLUE https://www.acees. org/mars/harincal- policy/international- scorecard	Capacidade instalada (Cogeração)	Não energético	Os sistemas CHP geram eletricidade e energia termica dell'em um Onixo sistema integratio. O uso de sistemas CHP d' multo mais efficiente do que a geração separada de energia térmica e eletricidade porque o cajor que normalmente é desperdiçado a energia convencional, na cogeração é recuperada para atender às demandas térmicas.	Parcela da capacidade de CHP elétrica em cada, setor gerál de energia elétrica do país	%	2018	Parcela da capacidade de CHP elétrica em cada, setor geral de energia elétrica do país Sim (Brasit 6,66%)	Parcela da capacidade de CHP elétrica em cada, setor geral de energia elétrica do país: Anual		Não		a
1-14	ACEEE https://www.sceee. oro/portal/national- policy/international- scorecard	Política de cogeração	Não energético	Os países podem encorajar ou desencorajar a implantação da Cogeração de várias maneiras. Reconhece os países pela adoção de políticas e outras regulamentações que promovem a implantação de sistemas CHP.	Países com uma meta nacional para implantação de Cogeração e políticas de apoto, como incentivos em vigor. Países com uma meta nacional ou incentivos 3. Países sem metas nacionais e incentivos		2018	Meta nacional: Não Políticas de incentivo à cogeração: Sim			Não		а
1-15	ACEEE https://www.aceee. oro/bortal/hational- policy/international- scorecard	Especificações para motores	Não energético	Padrões obrigatórios estabelecidos pelos países de eficiência do motor para limitar a quantidade de energia que os motores podem consumir.	Possul ou não padrões obrigatórios de eficiência motriz	-	2018	Possui padrões obrigatórios de eficiência motriz: Sim	-	-	Nilio		ū
1-76	ACEEE Introsillonamaceee, orginarialinational, policylinternational, scorecard	Investimento em PSD	Não energético	Embora os gastos industriais com P&D não spiam investidos exclusivamente em eficiência energética, a eficiência energética é o principal resultado dos investimentos em P&D, que reduzem o desperdicio e aumentam a produtividade (Laitner et al. 2012).	Investimento em 98D lique lou superior a 8% do PB Industrial Investimento igual ou superior a 5% do PB Industrial X. Investimento de 3% ou mais. Investimento de 1% ou mais. Investimento de 1% ou mais.	Investimento em P&D industrial (% do P(B industrial)	2018	Investimento em P&D Industrial (% do PIB Industrial): Sim (Brasil: 0,56% - 2017)	Investimento em P&D industrial (% do PIB industrial): Anual		Não		ū
1-17	Monitoree https://plataforma. monitoree.org.los/	Redução de consumo de energia Industrial	Energético	Avaliar redução do consumo de enegia industrial por ano	Consumo de energia industria (MWh) (Ano (X • 1)) • Consumo de energia industrial (MWh) (Ano X)	MWh/Ano	2013	Consumo de energia Industrial: Sim	Consumo de energia industria t Anua l (EPE)	•	Sim		C2
1-18	Monitoree https://plataforma. monitoree.org/bs/	Reduçaŭ de demanda na ponta	Energético	Avaliar a redução de demanda na ponta (Horário de maior consumo/maior tarifa)	Consumo de energia industrial (MWh) (Ano (X - 1)) - Consumo de energia industrial (MWh) (Ano X)	kW/Ano	2013	Consumo de energia na ponta: Não	-	-	Sim		CS
1-79	Monitoree https://de.informa. monitoree.org.bd/	Investimentos totais	Não energético	Com a instalto de aneliser os investimentos do Programa de Efricióncia Energética (PEE) da ANEEL, de maneira temporal e regional, sián desanvolvidos os cáliculos para obter a caracterízação estatística das variáveis indicadas, considerando as três fases (i). Para cada projeto, deverdo ser extraídas e organizacias as grandezas as asguiros Subtotal Investimento (custo) em equipamentos, Subtotal Investimento (custo) em serviços, Investimento (custo) em serviços, Investimento (custo) em serviços, Investimento	Subtotal Investimento (custo) em equipamentos « Subtotal Investimento (custo) em serviços « Investimento (custo) total	R\$	2013	Nika	·		Sim	Dados não são stualizados desde 2013.	В
1-20	Monitoree https://plataforma. monitoree.org.los/	Total de projetos analisados	Não energético	Indicador usado para mapear a distribuição dos projetos entre Lipologias e atividades, com objetivo de analisar os projetos prioritários.		-	2013	Não	-	-	Sim	Dados não são atua[zados desde 2013.	CS



						Setz	v Besidencial						
10	Referencia - Fonte (link)	Indicador	Energético ou não energético	Descrição (quem usa, para que intuito usa, como usa, etc.)	Férmula ou Equação	Unidades de	Ano de	Disponibilidade de dados	Periodiskiade de stualização	Desegregação	Presente em outras plataformas brasileiras?	Comentários	Priorização por
R-01	EPE trittesilaanusene paritekines pideutelinannesidadori pherioolja ili transmolija billionosealu pukeska oli transmolija billionosealu pukeska oli transmolija billioni 20compilatelin (k. C. 2001 toli	Energia total demandada pelas edificações residencies	Energética	Avallar evolução do consumo	Consumo de energia tota) das edificações residenciais/Ano	%/ano	2020	Consumo de energia ictal das edificações residenciais: Sim	(no Brast) Consumo de energia total das edificações residenciais Anual (EPE)	Nivel 1	(S/N) Sim		C4
R-02	EPE https://www.eoe.pos/brishee- stikus/carcos-derice- pherosity.in/carcos-PublisheeseAr- pubosity.in/carco-656/brishees- 20cccs-deric-06-05-200 pdf	Eletricidade demandada pelas edificações residenciais	Energético	/wajiar evojução do consumo	Consumo de eletricidade total das edificações residenciais/Ano	%(ino	2020	Consumo de eletricidade total das edificações residenciais: SIm	Consumo de districidade total das edificações residenciais: Anual (EPE)	N/41	Sim		C4
R-03	EPE https://www.epe.gov/brishes- pribuil/inconnectation aperca/outlinecoss/Publicacess/ publishes/billinecos/SS/MiteS- 20noss/sidade-08-03-2021.pdf	Consumo energético por fonte nas residências	Energético	Availlar evolução do coraumo	Consumo energético por fonte nas residências/Ano	%/ano	2020	Consumo energético por fonte nas residências: S[m	Consumo energético por fonte nas residências Anual (EPE)	Nivel 1	Sim		C4
18-04	EPE https://www.epe.pps/brisine- pt/subline consultations abstracing title consulta- palvania abbracan-556 (Abbris 20consultatio (18.03, 2021 pdf)	Consumo détrico e energético nos domicilios	Energético	Availar evalução do caraumo	Consumo elétrico/Domicilio Consumo energético/Domicilio	kWtytiamicilia tepidomicilia	2020	Consumo elétrico nos domicilies Sim Consumo energético nos domicilios Sim	Consumo ejétrico nos domácilios: Anual (EPE) Consumo energético nos domícilios: Anual (EPE)	Nivel 1	Sim		C4
R-05	EPE https://www.non.go./br/blos- urbunkernene/br/bro pherion/bub/cocons/Pub/cocons/r m/non/nurk/cocon-566/Mrto/b 20cons/stado_PS_02_200 pdf	Periodo de aprovação e implementação das políticas de Indiaes mínimos de eficiência energética de equipamentos residenciais	Não energático	Avajlar politicas públicas	Quantidade de Políticas de eficiência energética pera equipamentos residenciais/Ano	Po l iticas/Ano	2020	Politicas públicas aprovedas e implementadas: Sim	Politicas públicas aprovedes e implementadas Anual (EPE)		Sim		cz.
R/06	EPE https://www.epe.gov/brishes- ptibus/lescoss-dedre- atemas/sublicacoss/Publicacossis- guivos/bublicacos-356/Arjasts- 20coss/dede-08-03-2001.pdf	Consumo de energia residencial por uso final em anos selectonados	Energético	Avaliar evalução do consumo	%/kno	%lano	2020	Consumo de energia residencial por uso final: Sim	Consuma de energia residencial par uso finel: Anuel (EPE)	Nivel 3	Sim		CZ
R-07	EPE https://www.epe.gov/s/s/se- pt/s/uniterons/Publicacoss/s- pteros/sublicacoss/Publicacoss/s- guizos/sublicacoss/SS-Markets- 20coss/sidedo-DB-03-2001.pdf	Consumo elétrico residencial por uso final	Energético	Avaijar evolução do consumo	kWh/domic‡io/trio	kWhdamid¥oʻàna	2020	Consumo elétrico residencial per uso finel: Sim	Consumo elébrico residencial por uso final: Arwal (EPE)	Nive(3	Sim		22
P-08	EPE https://www.epe.gov/brishe- pribushing-constitutes abertos/outilisacons/Publicacons/p mishoshubicacons/Ediffusis, 20mm/sistato, ps. ct. 2001.pdf	Posse e consumo médio anual por equipamento	Energético	Avaliar consumo de equipamentos	Quantidade de unidades/domici¶o kWh/equipamento	unidades/tiomici) o kWh/equipement o	2020	Quantidade de equipamentos: por domicilio: Sim Conusmo médio por eulipamento: Sim	Quantidade de equipamentos: por domici la: Anual (EPE) Conustno médio por equipamento: Anual (EPE)	Nive(3	Sim		Ci.
R-09	EPE https://www.ene.nov.brishee- ptionibilitarione-stational abertee/publicarion-036/01be/s notice/publicario-036/01be/s 20mm/statio-08-03-2021.pdf	Decomposição da veriação de consumo de energia elétrica por equipamento	Ervergético	Aveliar consumo de equipementos	Consumo de energia elétricajó quipamento	8	2020	Variação do consumo de energia elétrica por equipamento: Sim	Variação do consumo de energia elétrica por equipamento: Anual (CPC - Anos selectionados 2019-2006)	Nivel 3	Sim		CZ
R-10	EPE https://www.epe.gov.br/stee- prites the consent at the sperior/out in consent to the consent published in consent to the consent published in consent to the consent 2000000 bits of the CO. 2000 pdf	Evolução de ODEX residencial calculado para energia total e eletricidade	Energético	Indicador de eficiência que, para as residências, agrega a tandância de consumo dos diferentes usos finals ou equipamentos, com base em seus pesos no cossumo tota!	Consumo unitário por subsetor/perticipação no consumo total de energia do setor	Consumo unitário por subseton/participa çao na consumo total de energia do setor	2020	ODDESIM	ODEX Anual (EPE)	Mivel 2	Sim		C2
R-TI	SE Breat http://www.mma.pov. http://doi.org/bas/sear-repor- tes_indicadores.earo? reconarioidal.atmos/0008cn/0008cs u28/vst	Damidilios com energia elétrica	Não energático	Avellar evolução do consumo	Quantidade de domic il os	Domicillos particulares permanentes	2019	Quantidade de domicilios com energia elétrica: Sim	Quantidade de domicilios com energia eléctica: Anual (EPE)		Sim	Pusa os dados do BEN	CZ.
Reitz	IEA http://web.les. em/hatishatise/seasatise.umpnt. esec/16 leki-1718	Intesidade energética do setor residencial	Energético	É a usido de fonnecimento total de energia primária (EM) divididos pola producio Interno Erutio, (PM) dio pola, fi comidireado pela (EA como um indicado nivel 1, maio aprespojo, derror da primário de desagrupação. Não é comidionado um indicador do eficiência energática, apresa mostram a importância absoluta ou relativa de um uso final no mix do astor ou no mix tras de a energia.	Intelidade Energética (AWh or gigajoule / unidade de produção] = Energia consumida (AWh or gigajoule) / PIB (unidade economica de produção)	KiWh or gigsjoule / Unidade de produção	IEA Statistica report — December 2020	Consumo de energia total do país Sim el III: Sim	Consumo de energia total do pelic Anual (EPE) Plis: Anual (BGE)	Nivel 1	Sim		C4
R-13	IEA btter/Serksina. pro/WDS/bibler/ewerflocument. psm/9Flotks/779	Interoldade energética per capita	Energético	Internidade energidos per capita capoulação como consumo de energia dividido pela população total. É considerado pela IEA como um indicador intermediário (nivel 2) dentro da plramide de desegregação.	Intensidade Energética (kWh or grigajoule / unidade de produção) / população (unidade)	G2/cup	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia total do paíx Sim População total Sim	Consumo de energia total do país: Anual (EPE) População total: Anual (IBCE)	Nive 2	Niko		a
B14	IEA http://wds.iea. org/WDS/hableviewer/document. aspx?Fijeld=1720	Intensiciade energética por residência	Energético	Internidade energidas por residência calcul eda como consumo de energia dividido pela quantidade de residências. É considerado pdo IEA como um indicador intermediário (nivel 2) dientro de piramido de desagregação.	Intensidade Energética (kWh or glgajoule / unidade de produção) / domicificas	G3/6w	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia total do país Sim Quantidade de realdências: Sim	Consumo de energia tota (do país: Anual (EPE) Quantidade de residências: Anual (IROE)	Nivel 2	Milo		0
R-15	IEA http://wdc.iea. org/WDS/tableviewes/document. asps?File(d=772)	Interniciade energética por residência CT (Correção de temperatura usando graus-dies de aquecimento)	Energético	Intersidade energitica por residência calcul eta como consumo de energia dividido pela quantidade de residências. É considerado pdo EA como um indicador intermediário (relea?) dientro da piramide de desagregação.	Intensidade Energética (kWh or gigajoule / unidade de produção) / domicilitas	C3/6w	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energis total do país Sim Quentidade de residências Sim	Consumo de energia tota do país: Anual (EPE) Quantidade de residencias: Anual (IBCs)	Nivel 2	Não		а
R46	IEA http://wde.les. org/WDS/tablev/lewes/document. espx?HMId=1772	Intensiciade de energia por área da residância	Energético	Intensidade energética per área da residência calculada como comumo de energia dividido pela área das residências. É considerado pelo IEA como um indicador intermediário (nivel 2) dentro da piramide de desagregação.	htensidade Energética (kWh or gigajoule / unidade de produção) / área de piso	C3fm²	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia total do país: Sim Area de plac: Sim	Consumo de energia tota i do país: Anual (EPE) Area de Plac: Anual (EPH Bilatrobris)	Nivel 2	1450		а
R47	IEA http://wdx.lex. org/WDS/bablev/inwes/document. espx??!WIB-1723	Intensidade de energia por área da residência CT (Correção de temperatura usando graus dias de aquecimento)	Energético	Intensidade energética per área da residência calculada como coreumo de energia dividido pela firea das residências. É considerado pelo IEA como um indicador intermediário (nivel 2) dentro da piramide de desegregação.	Intereidade Energética (KWh or gigajoule / unidade de produção) / área de piso	C3/m²	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia total do país: Sim Area de piso: Sim	Consumo de energia total do país: Anual (EPE) Area de Piso: Anual (PPH Eletrobras)	Nivel 2	N\$50		q
fb18	IEA https://www.cies. org/reparts/energy-efficiency- indicators	Consumo total de energia recidencia (jabociuto ou como uma percelo do consumo final total)	Energético	é o consumo total de energia do setor residencial espresso em termos absolutos ou em percentual do consumo final total. A participação do setor residencial no consumo final total é útil saber para melhor avallar o peso do setor na demenda de energia.	Consumo de energia total(k/Wh ou gigajoule)	GJ or li0Mh	IEA Statistics report — December 2020	Consumo total de energía residencial: Sim	Consumo total de energia residencial: Anual (CPC)	nivel 1	Sim		C4
R-19	IEA https://www.des. org/reports/energy-efficiency- indicators IEA https://www.ins.	Participação de cada fonte de energia no mix total de consumo de energia residencial	Energético	C a participação de cade fonte de energia no mix total de consumo residencial	Consumo de energia total [RWh or gigejoule] / Consumo total de energia por fonte (RWh or gigejoule)	*	IEA Statistics report — December 2020 IEA Statistics	Consumo total de energia residencia) Sim Participação de cada fonte de energia: Sim	Consumo total de energia residencial: Anual (CPC) Participação de cada fonte de energia Anual (CPC) Consumo de energia total residencial	nive[1	Sim		C4
R-20	org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo total de energia residencial per capita	Ervergético	Relações entre o consumo total de energia e os dados de athidade simples: população geral	Consumo de energia total (kWh or gigajoule) / per capita	Galeap	report — December 2020	Consumo de energia residencial total do peix Sim População total: Sim	do pelic Anual (EPE) População total: Anual (EPE)	nivel 2.	Nilo		а
R-21	IEA https://www.lea. arg/reparta/energy-efficiency- indicators	Consumo total de energio residencial por habitação com energia elétrica	Energético	Relações entre o consumo total de energia e dados de atividade simples: número total de habitações	Consumo de energie total (kWh or gigajoule) / por domicilio	G3/Hw	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia residencial total do pels: Sim Quantidado de residências Sim	Consumo de energia residencia (total do pelo Anual (ISPE) Quantidado de habitações com energia e (totica: Anual (IBCE)	nise 2	Não		a



	ISA https://www.isa.	Consumo total de energia			Consumo de energia total		IEA Statistica	Consumo de energia	Consumo de energia total do país:				
Re22	org/reports/energy-efficiency- indicators	residencial por área de piso	Energético	Relisções entre o consumo total de energia e os dados de atividade simples: área total do piso	(kWh or gigajoule) / por área do plao	COMP	report — December 2020	residencial total do país: Sim Area de piso: Sim	Anual (EPE) Area de piso: Anual (PPH Eletrobres)	nive12	Não		cı
D-25	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energio no uso final (absoluto ou como uma parcela do consumo residencial)	Energético	Composição do consumo residencial total por consumo final em termos absolutos ou como parceja	Consumo de energio no uso final (KWh or gigajoule)	CJ ou KwH	IEA Statistics report — December 2020	Consumo residencial total por consumo final em termos absolutos ou como parcela: Sim	Consumo residencial total por consumo final em termos absolutos ou como parceja: Arvai (EPE)	refeet 3	Sim		C4
R-24	IBA Hitspeyflewwedies, organeports/energy-efficiency- indicators	Consumo total de energia de aquecimento ambiente (absoluto ou como uma parcela de consumo realidencia)	Energético	Consumo total die energia para aquacimento de um pale, expresso em terma sabolitus de como porcentagam de consumo de setor (Hia). Elta ella é notificate um indicador de eficiência ceregiérica, mas de uma primete indicação de objecto abolito e egistrão do aquacimento ambiente no consumo total de emergia ensidencial. Isso pode indice a necessidade de pressar associa especial por aquecimento ambiente em termos de economía potencial de mentagam de pressar associal.	Consumo de energia pera aquacimento (eviv) ou graziou le)	GJ ou HWH	IEA Statistics report — December 2020	Consumo total de energia de equecimiento ambiente (absoluto ou como uma parete de consumo residencial): Niko		nke l l	NSo	Indicadores adicioneis, levendo em consideração volume em vez de área, perdes termicas, edifentos do alabema de aquecimento (tom a introdução da noção de energia útil, etc., tembrim poderiam ser útiles em casos especificas como auditorias sérmicas de edificios.	C6
R-25	IBA https://www.lieu. org/reports/envirgy-efficiency- indicators	Participação de cada forte de energia no mix total de consumo de energia de equecimento ambiente	Energético	Pode ser utilizada é a quota de cada respetivo combustivel no mix energético do consumo de aquecimento embiente do sette HRU. Como o primeiro indicador, não indica eficiência, mas pode ser utilizado na avallação da política energética do setos.	Consumo de energia para aquecimento (kWh or gigajoule) / Consumo total de energia por fonte (kWh or gigajoule)	%	IFA Statistics report — December 2020	Consumo total de energía para aquecimento residencial: Não Participação de cada fonte de energía: Não		nlw i T	Milo		CE
R-26	IEA https://www.lea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de equecimento ambiente per capita	Energético	Abrange o consumo de equecimento ambiente per capita	Consumo de energia para aquecimento (kWh or gigaĵoule) / per capita	CI ou kWh/cap	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia para equecimento residencial total do país: Não População total Sim	População total: Anual (IRGE)	ntel 2	Não		cs
R-27	IEA https://www.iea. org/eports/energy-efficiency- indicasors	Consumo de energia de aquecimento ambiente por habitação (e por habitação com equecimento)	Ervergético	Abrange o consumo de equadrimento ambiente por habitação. Se um grande nú meno de habitações não do aquadido, o discaderes de aquedido, o do habitaçõe e por dese de piso não do uniforemente de gir flotative o di recomendado constituir indicaderes seme hartes por habitação externandado para o aquedimento ambiente o consumo de energia do aquedimento ambiente do consumo de energia do aquedimento ambiente do consumo de energia do aquedimento ambiente por de energia do aquedimento ambiente de de consumo de de energia do aquedimento ambiente de de consumo de de energia do aquedimento ambiente de consumo de de energia do aquedimento ambiente de de consumo de de energia do de energia de de energia do de energia do de energia de de ener	Consumo de energia para aquecimento (kWh or gligajoules) / por domicillo	C3 ou kWh/idw	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia redidencial para aquecimento total do país: Não Quantidade de residências: Sim	Quantidade de residências Anual (BCS)	riel2	Não		cs
H-28	IBA HODES/Newwoles. angineparts/nesspy-efficiency- indicators	Consumo de energia de aquedimento do ambiento por áreo do plao ou por áreo de plao ou por áreo de plao aquecida	Energitico	Abrange o consumo de aquadmento ambiente por liera de pilo. Se um grande noi immo de habitações não fot aquados, os indicadores de aquadmento por habitaçõe por filos de a de piso não dão priferiorismente significações de recomendado qualmente de april relacido de e recomendado por aquadrido e por superficia aquadida. O indicador recomendado para o superfirento ambiento de consumo de energia do aquadmento ambiento de consumo de energia do aquadmento ambiento de consumo de energia do aquadmento ambiento por de de piso aquado por la consumo de consumo de consumo de piso aquado por consumo de energia do aquadrimento ambiento por de de piso aquado por la consumo de piso aquado por por la consumo de piso aquado por porta porta de piso aquado por porta porta porta por porta porta porta porta porta porta por porta porta port	Consumo de energia para aquecimento (AWh or gisposule) / por 3rea do piso	C3 ou kWh/m*	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia residencial para equecimento total do pela: Não Area de piaco sim Area de piaco equecida Não	Área de Place Ansul (PPH Eletrobras)	nivil 2	Não		cs
R-29	IEA https://www.lea. org/seports/energy-efficiency- indicators	Para cada tipo de habitação: consumo de eresgla de equecimento ambiente por ârea de piso (e por área de piso aquecida)	Energético	Pode ser einde desagregado por tipo de habitação, por tipo de sistema de aquecimento ambiente e / ou por forte de energia em um terceiro nivel.	Consumo de energie pare aquecimento (kWh or gigajoule) / por área do piso	CZ ou kWh/m*	IEA Statistics report.— December 2020	Consumo de energia residencial para aquecimento total do pelo Não Tipo de habitação: Não Área de piso sim Área de piso aquecido: Não	Area de Plats Anual (PPH Eletrobras)	nice 3	Nilo		ß
Reso	ICA https://www.ics. org/sports/energy-efficiency- indicators	Para cada tipo de sistema de aquecimento: consumo de energia de aquecimento ambiente por área de piso (o por área de piso aquecida)	Energético	Pode ser alinda desagnegado por tipo de habitação, por tipo de sistema de aquecimento ambiente e./ ou por forne de energia em um tancelo nivel.	Consumo de energia para aquecimento (kWh or gigajoule) / por área do piso	C3 ou loWh/m²	IEA Statistica report — December 2020	Consumo de energia residencia para aquecimento total de pela Não Tipo de sistema de aquecimento: Não Area de piso: Sim Area de piso squecido: Não		niel3	Não		cs
R-30	IBA https://www.iea. org/seports/energy-efficiency- indicators	Para cada fonte de energia consumo de energia de equecimento ambiente por área de piso (e por área de piso equecida)	Energético	Pode ser ainde desagregado por tipo de habitação, por tipo de sistema de aquecimento ambiente e/ ou por fonte de energia em um terceiro nivel.	Consumo de energia para aquecimento (kWh or gigajoule) / por área do piso	CZ ou kWh/m*	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia residencial para aquecimento total do país: Não Forte de energia: Não Área de piso Sim Área do piso aquecido: Não	Área de Plats Anual (FPH Eletrobras)	nise 3	Não		ß
R-32	IBA https://www.ipa. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de refrigeração do ambiente jabisoluto ou como uma parcela do consumo residencial.	Energético	O indicador de nivel mais alto identifica o consumo geral de energia pera refrigeração embiente em um pale, expresso em termos absolutors ou em porcentagem do consumo do setor	Consumo de energie pere restriamento (kWh ou gigajoule)	GJ or kWh	IEA Statistics report — December 2020	Consumo total de energia de refrigeração do ambiento (absoluto ou como uma parcela do consumo residencial): Sim	Consumo total de energia de refrigeração do ambiente (sbaciluto ou como uma parcela do consumo residencial): Anual (EPE)	nlw[1	Sim		C4
8-33	IEA https://www.iea. org/reports/energy efficiency indicators	Consumo de eletricidade de refrigeração de emblerfe laborluto ou como uma parceja do consumo de eletricidade residencia ()	Energético	Uma vez que a ejetricidade é de jonge a principal fonte de energia usada para redifiamento e consumo grari de eletricidade em realifiamento de ambiernas jecoresso em valores abecjutos ou como uma parcelo do consumo total de eletricidade) tambiém é um indicador algrificativo.	Consumo de eletricidade para resfriarmento (kWh ou gligajoule)	G3 or kiWh	IEA Statistics report.— December 2020	Consumo total de eletricidade de refrigeração do ambiente jabeoluto ou como uma parcela do consumo residencial; Sim	Consumo total de eletricidade de refrigeração do ambiente (absoluto ou como uma parcela do consumo residencial). Anual (EPE)	nlvd1	Sim		C4
R-34	IIIA https://www.des. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de refrigeração do ambiente per habitação com ar condicionado	Energético	O consumo de refrigeração por habitação com ar condicionado	Consumo de energia pera restria mento (kikh or gigajoule) / por habitação	CI ou kWh/dw	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia residencial para refrigeração total do país: Sim Quentidade de residências: Sim	Consumo total de energia de refrigeração do ambiente (elasoluto ou como uma panoja do consumo residencia); Anual (EPE) Quantidade de residência: Anual (EXC)	nivel2	N\$0		G
B-36	IEA https://www.des. org/heports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de refrigeração do ambiente por área de piso ou área de piso resfrieda	Energético	O consumo de energia do resfriamento do ambiente por área de piso resfriada é o indicador recomendado para resintemento.	Consumo de energia para restriamento (kWh or gigajoule) / por área de piso restriada	Cú ou lóMfulm²	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia residencial para refrigeração total do país Sim Area de piac Sim Área de piac refrigerada: Não	Consumo total de energia de refrigeração do ambiente (absoluto ou como uma parcela do consumo nesidencial). Anual (EPE) Área de piec Anual (EPH 6 etrobras)	nirel2	1450		CI
RGS	I 6A https://www.ice. org/sports/energy-efficiency- indicators	Para cada tipo do habitação: consumo de energia do refrigeração do ambiente por área de plao restriada	Energético	Consumo de resfrizmento de espaço por área de plao (ou por área de plao resfrieda) pere cada tipo de habitação	Consumo de energia para restriarmento (kWh or glga(oule) / por área de plao restriada	CJ ou kWh/m²	JEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia residencial para refrigeração total do pels: Sim Tipo de habitação: Não Área de Piso: Sim Área de piso resfriade: Não	Consumo total de energia de refrigeração do ambiente (absoluto du como uma pareda do consumo necionicial). Anual (IPP) Ánsa de piso: Anual (IPPH Hetrobras)	niel3	Nilo		cs
fb37	IEA https://www.les. org/sports/energy-efficienty- indicators	Para coda tipo de sistema de refrigeração de ambiente: consumo de refrigeração de ambiente por área de piso resfriada	Energético	Para cada tipo de sistema de refrigeração	Consumo de energia para restriamento (swin or gigajoules) por área de piso restriada	C3 ou lowfulm²	IEA Statistica report.— December 2020	Consumo de energia residencia para refrigeração total do pale Sin Tipo de sistema de refrigeração: Não Area de piso Sim Area de piso resfriada: Não	Consumo total de energia de refrigeração do ambiente (abecluto ou como uma parcela do consumo nesidencial): Anual (EPE) Anua de plato Anual (PPH Eletrobras)	rive(8	Não		cs
R-38	IEA https://www.liea. ang/reports/energy-efficiency- indicators	Pera cada fonte de energia: consumo de reafrismento de espaço por área de piso resfriada	Energético	E mencionado apenas para uso futuro, uma vez que atualmente a matoria dos sistemas de refrigeração opera com ejenticidade	Consumo de energia para resfriamento (60Vh or gigaĵoule) / por área de pileo resfriada	CI ou kWh/m*	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia recidencial para refrigeração total do país: Sim Porte de energia: Não Área de piso: Sim Area de piso: Sim	Consumo total de energia de refrigeração do ambiente (absoluto ou como uma parcela do cordumo residencial): Anual (EPE) Area de ploc Anual (PPH Eletrobras)	nive 3	Não		cs
8-399	IEA https://www.ico. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo total de energia para aquecimento de água jatsoluto ou como uma parcela do consumo residencial;	Energético	Tal como acontace com o aquacimento, os indicadores de primeiro nivel para equacimento de água traram do consumo total de energia do uso finel	Consumo de energie pere aquecimento de água (kWh ou gigajoule)	GJ or kWh	IEA Statistics report — December 2020	Consumo total de energía para acuecimento de água (elsecluto eu como uma parcels do consumo residencial): Sim	Consumo total de energia para aquecimento de água (absoluto ou como uma parcela do consumo residencial). Avual (EPE)	nlw[1	Sim		C4



IB-40	ICA https://www.ies. org/reports/energy-efficiency- indicators	Participação de cada fonte de energia no mix total de consumo de energia para equecimento de água residencial	Energético	Tal como acontace com o aquacimento, os indicadores de primeiro nivel para equecimento de águe tratar da participação de cada fonte de energia no min total de consumo de aquecimento de água sedidencia.	Consumo de energia para aquacimento de água (kWh or gigajoulk) / Consumo total de energia por fonte (kWh or gigajoulk)	*	IEA Statistics report — December 2020	Consumo total de energia residencial para squecimento de água: Sim Participeção de cada fonte de energia: Não	Coroumo total de energia para aquecimento de água (absoluto ou como uma parcela do consumo residencial): Anual (EPE)	nivel1	NS0		06
R-41	IEA https://www.iso. arg/reparts/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia pera aquecimento de água per capita	Energético	O consumo de energia para água quente per capita	Consumo de enerale pere	CZ ou kWh/cap	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia para aquecimento de figus residendal total do país: Sim População total: Sim	Consumo total de energia para aquesimento de águis (atroduto ou como uma parcela do consumo residencial). Anual (EPE) População total: Anual (BCE)	niet2	NSo.		CI
R-42	ISA hapsalleweries, orghepartalenesgy-efficiency- indicators	Consumo de energia pera aquecimento de água por habitação ou por habitação com aquecimento de água	Energético	O indicador recomendado para aquecimento de égua é o comumo de energia para equecimento de água por residência	Consumo de energia sera aquecimento de águe (MAh or glgajoule) / Por habitoção	Cz ou kWh/dw	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia nesidencial para aquecimento de água total do para Sim Quantidade de habitações: Sim Quantidade de habitações com aquecimento de água: Não	Consumo total de energia pera aquacimento de ligus (absoluto ou cemo uma parcela do consumo nacidencial). Anual (IPPI) Quantidade de habitações Anual (ISCC)	nied2	Nio		a
R-43	IEA hapsaliwweites, orgheportalenergy-efficiency- indicators	Para ceda tipo de sistema de aquecimento de água: consumo de energia para aquecimento de água por halotação	Energético	Consumo de energia de aquecimento de água por habitação para cada tipo de sistema de aquecimento de água	Consumo de energia para equecimento de águe (KWh or gligajoule) / Por habitação	C3 ou kWh/dw	IEA Statistics report — Decomber 2020	Consumo de energia residencial para aquecimento de águe total do país: Sim Tipo de sistema de aquecimento de água: Não Quantidade de habilações: Sim	Consumo total de energie pere aquecimento de ligua (absoluto ou como uma panole do consumo residencial). Anual (IPPE) Quantidade de nabilogões Anual (ISCE)	nted3	Nio		CS
D-64	IEA https://www.iea. org/eports/energy-efficiency- indicators	Para dada fente de energia: consumo de energia para aquecimento de água por habitação	Energético	Consumo de energia de squecimento de água por habitação para cada fonte de energia	Consumo de energia para aquecimento de água (kWh or gigajoule) / Por habitação	CI ou kWh/dw	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia residencial para aquecimento de águe total do paír: Sim Fonte de energia: Não Quantidade de habitações: Sim	Consumo total de energia pera aquecimento de água (absoluto ou como uma parcela do consumo residencial): Anual (EPE) Quantidade de habitogónic Anual ((acri)	niet3	NŠo		cs
R-65	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo total de energia de lluminação (statoluto ou como uma percela do consumo residencial)	Energético	Os indicadores de primeiro nível são semelhentes ace descritos na refrigeração de ambientes: consumo total de energia do setor de luminação	Consumo de energia para (uminação (kiWh ou gigajoule)	GJ or kWh	IEA Statistics report — December 2020	Consumo total de energia de Iluminação jatocluto ou como uma parce la do consumo residencial;: Sim	Consumo sotal de energia para fuminação (absoluto ou como uma parcela do consumo residencia); Anual (CPC)	nlve 1	Sim		C4
R+46	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Coroumo de eletricidade para illuminação jabeoluto ou como uma percela do consumo de eletricidade residencial:	Energético	Devido à importância da eletricidade na iluminação, o consumo de eletricidade na iluminação também se expressa em termos relativos relativos	Consumo de eletricidade para lluminação (KWh)	GJ or kWh	IEA Statistics report.— December 2020	Consumo total de eletricidade de lluminação (absoluto ou como uma parcela do consumo residencial): Sim	Consumo total de eletricidade para fuminação (absoluto ou como uma percela do consumo residencial); Anual (EPE)	nivel1	Sim		C4
R147	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de Juminação per capita	Energético	O consumo genal pode então ser dividido em três Indicadorse de nivel 2: consumo de energia de Huminação per capita, por residência e por área. O Indicador recomendado para a luminação é o consumo de energia da iluminação por habitação ocupada.	Consumo de energía para lumi nação (xWh ou giga(oule) / Per capita	GJ ou kWh/biip	JEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia de Huminação residencial total do país: Sim População total: Sim	Coroumo total de energia pero luminação (elesciano ou como uma perceta de consumo residencial): Anua (GPE) População total: Anual (BCE)	rivel2	Não		d
R-48	IEA https://www.dea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de ijuminação por habitação	Enwigético	O consumo gera pode entilo ser dividido em trite indicadores de nivel 2: consumo de energia de iluminação per cepita, por residênda e por área. O indicador recomendado para a juminação di o consumo de energia da iluminação por habitação ocupada.	Consumo de energia para (jumi nação (kWh ou giga(ou)e) / Por habitação	CZ ou kWh/dw	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia de Burninegão residencial: Sim Quantidade de residências: Sim	Consumo total de energia para luminação blisoluto ou como uma percela do consumo residencial; Anual (GPE) Quantidade de residências: Anual (ISCS)	nive(2	Não		g
R•49	IEA https://www.des. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energis de Burninação por área de piso	Energético	O consumo geral pode então ser dividido em três indicaderes de nivel 2: consumo de energia de lluminação per capita, por realidênda e por área. O indicador recomendade para a luminação é o corsumo de energia da iluminação por habitação ocupada.	Consumo de energis pere Numí naplio (xWh ou glasjoule) / Por área de piso	CI ou kiWhim²	IEA Statistics report.— December 2020	Consumo de energis de fluminação residencial : Sim Área de plac: Sim	Consumo total de energia pere duminação (absoluto ou como uma perceja do consumo residencia): Anual (2PE) Área de Plato Anual (3PPH Ejetrobria)	nive12	NSo		ci ci
R-SO	IEA https://www.lea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Para cada tipo de habitação: consumo de onergia luminosa por habitação	Energético	Quando os diados sebre os tipos de habitação estão diaponheia, pode-as construir ainda indicadoras de terceiro nivel para catá tipo de habitação, obtindo o consumo de iluminação por habitação ou por área do piso.	Consumo de energia para lluminação (kWh ou gigajoule) / Por habitação	C3 ou k/Mh/dw	IEA Statistica report — December 2020	Consumo de energia de Buminação residencial: Sim Tipo de habitação: Não	Consumo total de energia para fluminação (absoluto ou como uma parcela de consumo residencial); Anual (EPE)	nive13	N50		cs
R-G1	ICA https://www.dee. org/reports/energy-efficiency- indicators	Para cada tipo de habitação: consumo de energia de l uminação por área de piso	Energético	Quando os dados sobre os tipos de habitação estão disponíveis, pode se construir ainda indicadores de terceiro nível para cada tipo de habitação, cubrindo o consumo de illuminação por habitação ou por área do piso.	Consumo de energia pere ijuminação (xWh ou giga(ouje) / Por área de piso	C3 ou k/Aft/im*	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia de Iluminação residencial: Sm Tipo de habitação: Não Area de piso: Sim	Consumo total de energia para furminação (absoluto ou como uma pencela de consumo residencia); Anual (CPE)	nivet3	NSo.		CS
R-52	IEA Hoppsyllewersies, orgaleports knargy-efficien cy- indicacus	Consumo total de energia para cooção (absoluto ou como uma parada do consumo residencial)	Ervergético	São as consumos energéticas globels para cocção exergesco en tempo sobulación o e en proceso de consumos sobulacións de entre de consumos caracteristas de energia no más todal de consumos cul nórios.	G3 su kWh	C3 ou kWh	IEA Statistics report — December 2020	Consumo sotal de energia para cocção laborátor ou como uma paroda do consumo residencial; Sim	Consumo total de energia para ocoção (abodura ou como uma percela de consumo esciencial). Area de Piso: Anual (IPPH Eletropres)	nkeli	Sim	Saltern outros Indicadores Onsis que posicione en rusados especial/menta em posible nos quale o uno escesivido de lentra podre lever e algum processo de claser/flocajão. Esta d, por socrepta o posicientagem esta podre per	C4
R-53	IEA https://www.iea, org/reports/energy-efficiency- indicators	Participação de cada fonte de energia no mix total de consumo de energia para cocção	Enwigético	São os consumos energéticos globais para cocção expressos em termos absolutos ou em percentagem do consumo do setor e a participação de cada fonte de energia no mix soal de consumos cul nérico.	Consumo de energia para cocpão (AWh or gigajoule) / Consumo total de energia por fonte (AWh or gigajoule)	*	IEA Statistics report.— December 2020	Consumo total de energia residencial para coopte: Sim Participação de cada fonte de energia: Não	Consumo total de energia pera cocção (abaciuto ou como uma percela do consumo residencial); Anual (EPE)	nlvel1	NSo		CE
R-54	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energie pere cosinhar per capita	Energético	Dole indicadoree aimojes mostram o consumo médio de energía para cosi nivar per capita e por domicillo. O consumo de energia de codimento por residência é o indicador recomendado para coánivar.	Consumo de energie pere codinher (KWh ou gigajoule) / Per capita	CJ ou kWh/lasp	IEA Statistics report.— December 2020	Consumo total de energia residencial para cocção: Sim Perticipação de cada fonte de energia: Não População total Sim	Consumo total de energia para cocção (absolute ou como uma parcela do consumo residencial): Anual (6PE) População total: Anual (1808)	nied2	Não		CS
Ress	IEA https://www.iea. org/seports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia pera cocção por habitação	Energético	Dois indicadores simples mostram o consumo médio de energia para cotinhar per capita e por clomidilo. O consumo de energia de codimento por residência é o indicado recomendado para codinhar.	Consumo de energia para cocinhar (kWh ou glgajoule) / Por habitação	CI ou kWh/dw	IEA Statistics report.— December 2020	Consumo total de energía residencial para cocção: Sim Quantidade de habitações: Sim	Consumo total de energia para cooção labsoluso ou como uma percela do consumo residencial; Anual (SPE) Quantidade de habitoções Anual (ISCE)	niel2	Nio		a
R-96	IEA https://www.ieu. org/reports/energy-efficiency- indicators	Pero cada fonte de energia: consumo de energia para cozin har por habitação	Energético	É serrel hance ao indicad or preferido, mas desagregado por fonte de energia: por ecemplo, o consumo total de eletricidade para codinhar dividido pelo número de residências que usam eletricidade pero codinhar.	Consumo de energia para cosinhar (kWh ou glasjoule) / Por habitação	C3 ou kWh/dw	IEA Statistics report — December 2020	Consumo total de energia residencial para cocção: Sim Participação de cada fonte de energia: Não Quantidado de habitações: Sim	Consumo total de energia para cocção (ebsoluto ou como uma parceja do consumo residencia): Sim Quantidade de habitações: Anual (IBCC)	niet3	NSo		cs
R-97	IEA https://www.less. org/reports/mergy-efficiency- indicators	Consumo total de energia dos aparelhos jubioluto ou como parceja de consumo residencial]	Energético	uso total de energia para eletrodoméntatas em valor absoluto un entrenos relatacione em comparação com o censumo total de energia do subor residencial com comparação de energia do subor residencial con apresentados agos temberos de elevodoménticos agreesmados para entre temberos de elevodomente de elevodomente de elevodomento	Coroumo de energia de equipamentos (Avit or gigajoule)	GJ or kiWh	IEA Surtistics report — December 2020	Consumo total de energia dos aparelhos jatacidato ou como parcela do consumo residencial: Sim	Consumo total de energia dos aperelhos (abodum ou como parcella do consumo residencial). Anual [EP2]	nhed I	Sim		C4



H-58	ISA https://www.iea. orgineports/knergy-efficiency- indicators	Consumo total de electricidade des aparelhos jatosluto ou como uma parcela de consumo de electricidade residencial)	Ervergético	Como no caso de entigenção e da luminação, e o mesmo inclusión, ma spense para e electricidade, uma vez que a electricidade é quasa a única firete de energia utilizade para os electromáticos. Embera electromáticos de senergia para electromáticos de se formaginale, como porte para electromático de para electromáticos de se de apid tembero posem ser desenvol dos para cada logis tembero posem ser desenvol dos para cada por de electromático grande e a equipano em nasidiáncia (por esempla, consumo garaj de galadeiras, aparelhos de TV, es).	Consumo de eletricidade de equipementos (AVIV) or gligajoule)	GJ or kWh	IEA Statistics report — December 2020	Consumo total de eletroidade dos aparelhos (absolute ou como parce)a de consumo necidencia (: Sim	Consumo total de eletródade dos aperelhos (abadulo su como percela do consumo residencia): Anual [EPS]	nh ul 1	Sim		C4
R-59	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de eletrodomésticos per capita	Energético	mostra o consumo médio de energia do país para o notal de aparelhos (su para cada tipo de aparelho diferento) por capita e por residência (incluindo por residência com districtidade).	Consumo de energia de eletrodomésticos (AWh or gigajoule) / Per capita	CJ ou kWhitap	JEA Statistics report — December 2020	Consumo total de energia dos aparelhos jabeojuto ou como parcela do consumo residencial): Sim Popujação total; Sim	Consumo total de elatricidade dos aperelhos (absoluno ou como percela do consumo residencial): Anual (EPE) População total Anual (EPE)	niel2	N S o		a
R-60	IEA https://www.leo. org/reports/energy-efficiency- inslowces	Consumo de eletrodomésticos por habitação (e por habitação com eletricidade)	Energético	Mostra o consumo médio de energia do país para o total de aparelhos (ou para cada tipo de aparelho diferente) per capita e por residência (incluindo por residência com eletricidade).	Consumo de energia de eletrodomésticos (kWh or gigajoule) / Por habitação	C3 ou lewhythw	IEA Statistics report — December 2020	Consumo total de energia dos aparelhos jabaciuto ou como parcela do consumo residencial; Sim Quantidade de habitações com energia détrica; Sim	Consumo total de energie dos aperejhos (absoluno ou como parcola do consumo residencia]: Anual [EPE] Quentidade de habitações com energia elétrica: Anual (EPE)	niel2	Não		а
Reli	IEA tetpedjewedes. orgingostskenergy-efficiency- indicators	Para ceda tipo de aparalho: consumo de energia por unidade de aparalho	Energético	O rive Imissi della hado è a consume medid de revergia por un'edide de aprendip nei cada tigo de aprendip no cada tigo de aprendip no sono des gelladeres, de consume medid de dum eguletate se mun res que consume medid de dum eguletate se mun res que gelladeres no pais devidado pale nomero de gelladeres no pais devidado pale nomero de gelladeres. Este posi de indicado pale des Calar se sono respectado de sportunidados pora meharar anvise mas a eficiência de sobroso de silvanteresalezas aprendipos de silvanteresalezas de silvanteresalezas aprendipos de silvanteresalezas de silvanteres de silvanteresalezas de silvanteres de silvanteresalezas de silvanteres de silvanteresalezas de silvanteres de silvante	Consumo de energia de eletroclomératicos (AWh or gipajou Mr/ Unidade de eletrodomératico	C3 ou KWh/lequipement 0	IEA Statistics report — December 2020	Consumo de energia por tipo de equipamento elétrico: Sim	Consumo de energia por tipo de equipamento détrico: Anual (PPH Histobres)	nietā	NSO		a
R•62	ACEE https://www.acee. .com/dectal/ficial-aceesand. policy/finamational-aceesand	Aplicações e padrões de equipamentos	Não energótico	Politicas que exigem pad des mínimos de desempenho exemplido (MED) por a sendra los exquipamentos eram eleginela para sel 8 pomose. Esta médicia alo medico o ligor desess padrides a poceatagam de consumo de energia coberta pelas padrides que eleginela que altra para conformidade os que importam o eleito garal dos podridos de efficiência energifacia. Appliemente alo unidam eseas aspectos por felta de dedes consistentes para muso palese.	Número de catagorias com mínimo do padrão de eficiência aniegática (MEPS)		2018	Número de categorias com mínimo de padrão de eficiência energética (MEPS): Sim (Bras ‡ TI)			P49:0		G
R-63	ACEEE https://www.acees. org/cortel/national- policy/international-sourceard	Códigos de construção residencial	Não energético	Cádigo de contrução obrigatário, misto, voluntário ou não possuí	Código de contrução obrigatório, misto, voluntário ou não possui		2010	Código de construção residencial Brasil: Sim (Voluntárie)		-	Não		CI
Rett	ACCEE Mingo Purson ACCES moglant all Scattering pal and internal conductation pal and internal conductation	Politicas de retrofit em edificios residencials	Não energético	Cipidalimenta, o estoque de construção exidencia terreira ser antigo e lordificante, proporciorando energia. Os politos podem caparar a concenio de energia de solficio de forma realiza comendo as energia de solficio de forma realiza comendo as energia de solficio de forma realiza comendo as energia de solficio de forma realiza construição. Embos no colodos de energia de construição construição, podem de construição de cons	Ledgapa que odigem stata jampõe en cirácina stata jampõe en cirácina persona de termos específica, esigem a melhorid da esigem a melhorid da esigem a melhorid da esigem a companio de proble o dupod en venta de um adrifica com hairo um adrifica com hairo um adrifica com hairo um adrifica com hairo esigem a studingões de asigem a studingões de asigem a studingões de para a fire mercendo do edifica para a fire m	·	2018	Brad i Não há código			P480		cs
R-65	ACREE https://www.acree. positional/autoropi- policy-formational-acreesant	Anallisção de construção e dividgação	Não energético	Uma dissificação de orientrujals forence as a proprietá rais e edificia a sua couperia interrupção forence as a proprietá rais e edificias a sua couperia interrupção sobre os custos de energia sancialos forencedas por uma disputa e desputación mistra Divigação de sum o uso de energia do prédio pode subser proprietánto, has di has el interactiones a suche proprietánto, has di has el interactiones a common de uma comprisa aliquad do enfinanciamento. Divigação la mistra forence de inferenciamento forence de comprisa de para do forma define de inferenciamento para do forma define de inferenciamento para do forma define de inferenciamento.	Requisition de classificação e divelugação palariera se todos os edificios jouvos e existentes, comerciais e nasidenciais]. Políticas de dissolitação de edificios obrigatorias que se aplicam aparais a novel estados de edificios obrigatorias que se aplicam aparais a novel estados de edificios obrigatorias de edificios por exemple, residencial, más não comercial. J. Não possul	·	2018	Avelleção de construção e divulgação Sm (Programas voluntários)			Não		ū
R-66	ACEEE https://www.aceee. regioenal/hartenat. police/international-acereard	Etiquetagem de aparelhos e equipementos	Não energótico	Os programas de etiquetagem ajudam os coraumátores a tomar decidos de compra, disulgando quanto energia que um apare ho ou uma determinada pega de equipamento usa em relação a pradutos semehantes de o mesmo tipo.	Número de equipamentos eplicáveis e otiquotagem		2018	Número de equipamentos aplicáveis a etiquetagem Sim (Brasil: 15, obrigatório)	-	-	Não		a
R+67	Monitoree https://dkitaforma.monitoree.org. bsf	Redução de consumo de energia residencial	Energético	Avajlar redução do consumo de enegla residenciaj por ano	Consumo de energia residencia (MWh) (Ano (X - 1)) - Consumo de energia residencia (MWh) (Ano X)	MWh/Ano	2013	Consumo de energia residenciat Sim	Consumo de energia residencia) Anual (EPE)		Sim		CZ
R-66	Monitoree https://distaforma.monitores.org. bs/	Refrigeração	Energético	Avaliar redução do consumo de enegia residencial por ano am refrigeração	Consumo de energia residencial (MWh) (Ano (X • II) • Consumo de energia residencial (MWh) (Ano X)	MWh/Ano	2013	Consumo de energie residencial - Refrigeração: Sim	Consumo de energia residencial Refrigeração: Anual (CPE)		Sim		C2.
R-69	Monitoree https://dkitaforma.monitoree.org. htt	Reduçaĉ de demando na ponta	Energético	Avs¶ar a redução de demanda na ponta (Horário de maior consumo/maior tarifa)	Consumo de energia residencial (kW) (Ano (X - 1)) - Consumo de energia residencial (kW) (Ano X)	kW(Ano	2013	Consumo de energia na ponta: Sim	Consumo de energis na ponta: Anual (Monitorea)		Sim	Dadas não são stusilizados desde 2013.	CZ
R-70	Monitoree https://detaforms.monitores.com.	Investimentos totals	Nito energético	Como intuito de analisar os investimentos de Preguarno de Filiciónico Emergiaco (PEEI da ANEL), de maneira tamponal e regional, año desanocidado os cal juliu para ostore a canacidargão estanística dos variveis indicados, com deta nado ao tida fasos (il) de se variveis indicados, com deta nado ao tida fasos (il) de se variante de consumirante (il). Para cada grandicas a seguir Sutrotal Investimento (pusito) am escripcio fasos de la consumirante (pusito) am escripcio fasos de la catalogo de la Indicador usado para masera a destribulción del Indicador usado para masera a destribulción de actividado para masera a destribulción de actividado para masera a destribulción de actividados para masera a destribulción de destribulción de actividados para masera a destribulción de destribulción de actividados para masera a destribulción de destribulción de de destribulción de de destribulción de de destribulción de de destribulción de de de de de de de de de de	Subtotal Investimento (susto) em equipamento + sustotal Investimento (susto) en serviços + Investimento (susso) total	RS	2015	Sim	-	-	Sim	Dados não são atualizados desde 2013.	G.
R471	https://plaraforma.monitorea.org. bs/	Total de projetos analisados	Não energético	projetos entre tipologías e atividades, com objetivo de enaliser os projetos prioritários.			2013	Sim			Sim	Clados não são atualizados desde 2013.	C2



						Setor Agropecuó	rio							
ID	Referencia (link)	Indicador	Energético ou não energético	Descrição (quem usa, para que intuito usa, como usa, étc.)	Fórmuja ou Equação	Dados necessários	Unidades de medida	Ano de Publicação	Disponibilidade de dados (no Brasil)	Periodicidade de atuajização (no Brasil)	Desagregação	Presente em outres plataformas brasileiras? (S/N)	Comentirios	Priorização por critérios
A=0	pho/be/artidle/view/241/222	PIB agropecuário e a energia consumida no setor	Energético	Relação entre o valor do Produto Interno Bruto no setor agropecuário e a quantidade de Gwh consumida no setor.	Produto Interno Bruto no setor agropecuário/ quantidade de GWh consumida no setor	PIB e energia consumida no setor agropecuário	R\$/CWh	2009	PIB: sim Energia no agro: sim	PIB (anual) - IBCE Energia: anual EPE/sieBRASIL	Nive 2	Sim	Estrutura para a construção de indicadores e findices de sustentabilidade energética no setor econômico de agriculture	cz
A-0:	ARTIGO https://www.neogla.com/ur/? partikur/mhttps/s/AS/P-Rev. urss.edu.ht/\$2.Finder.phn/s/ 2-finder.phn/s/ 2-	Investimento da distribuidora de energía diábrica e o PIB consumido na agropecuária	Energético	Relação entre o valor investido pela distribuídora em eletricidade nos Estados e o valor do Produto Interno Bruto, por unidade de consumo, no setor	(Valor investido pela distribuidora/PIB/unidades	Investimento da distribuidora de energia nos estados; PIB / consumo no setor agropecuário	R\$/PIB /unidade de consumo	2014	PIB: sim Investimento: não	P[B (anual) - IBCE	Nive 2	Não	O investimento das distribuídoras de energia nos estados brasilairos não será facil de encontrar. Logo diversa reconsiderar a escolha deste indicador.	C5
A-0	ARTIGO: https://www.google.com/url/2 ser/Surl-inttps/k3A/N2F/k2Fseer, uscs.edu.br/62Findex.php/6	Investimento da distribuidora de energia elétrica e a quantidade de unidades consumidoras na agropecuária	Energético	Relação entre o valor investido pela distribuidora em eletricidade nos listados e o número de unidades de consumo no setor agropecuário	Valor investido pela distribuidora/unidades	Investimento da distribuidora de energia nos estados; unidade de consumo no setor agropecuário	R\$/und	2014	Investimento: não Consuma: sim	Consumo (anual) - EPEAieBRASIL	Nivel 2	Não	Metodologia Jiehusa complementari i http://icore. gom/ses/8/Kesskastagrp.htm	cs
A+0	2Fdcwnload82F227392F15226 2F85D8uct=16073685508usgnd/ Ex45_btdbtekt5lr7DgTefsbt 8eource=meet	Panorama entre a energia consumida e o salário médio dos trabalhadores, no setor agropecuário	Energético	Relação entre a quantidade de CWh consumida no setor agropecuário e a renda média dos trabal hadores	Quantidade de CWh consumida no setor agropecuário/renda média dos trabalhadores	OWh consumida; Renda média dos trabalhadores	gwh/R\$	2014	Energia: Sim Renda mēdia por trabalhador: não	Energia consumida (anual) • EPEÁIeBRASIL	Nivel 2	Não	Pela faEa de dados referentes à renda média do trabalhador não é recomendado o uso deste insicador	CS
A-0.	ANIGO https://www.nangle.com/u/17 pai/ku/i-https://s/ANI/PRZ/Peory uses.edu.br/2/Endex-shoW ZEresteta.gest-nti/ZEnticles/ ZEresteta.gest-nti/ZEnticles/ ZEresteta.gest-nti/ZEnticles/ ZERESTEATICS/TESTES/ ZERESTEATICS/ ZERESTEATICS/TESTES/ ZERESTEATICS/TESTES/ ZERESTEATICS/ ZE	Panorama entre a energia consumida e o coefficiente de Gini dos Estados brasileiros, no setor agropecuário	Energético	Relação entre a quantidade de CWh consumida no setor agropecuário e o coeficiente de Gini registrado nos estados	Quantidade de GWh consumida no setor agropecuário/coeficiente de Gini registrado nos estados	CWh consumida; Coeficiente de Oini nos estados brasileiros	GWh	2014	Energia: Sim Coeficiente de Gini: não	Energia consumida (anual) - EPEAleBRASIL	Nfrel 2	Não	Pela falta de dados referentes ao Coeficiente de Cini não é recomendado o uso deste indicador	CS
A#O	ARTIGO https://www.apselp.com/u/1/ sarjaut-https://www.apselp.com/u/1/ sarjaut-https://www.apselp.com/u/1/ sarjaut-https://www.apselp.com/u/1/ sarjaut-https://www.apselp.com/u/1/ // Treeds apselp.com/u/1/ // Treeds apselp.com/u/1/ // Ends https://www.apselp.com/u/1/ // Ends https:/	Energia consumida e o rendimento energético, no setor agropecuário	Energético	Relação entre a quantidade de OWh consumida no setor agropecuário e o rendimento energético verificado neste setor	Quantidade de GWh consumida no setor agropecuário/lendimento energácico verificado neste setor	Energia consumida no setor; Rendimento de energia	GWh	2014	Energia: Sim Rendimento energia: sim	Energia consumida (anual) - EPEL-leBRASIL Rendimento energia (a cada 10 anos) - BEU	Nivel 2	Não		CS
A-O	ARTICO https://www.nacedis.com/url/ ga:ikurl:https://www.nacedis.com/url/ ga:ikurl:https://www.pre/url/ // 2tracketu.https://www.nacedis.com/url/ // 2tracke	Energia consumida e emissões dos gases metano e carbónico, no setor agropecuário	Energético	Relação entre a quantidade de CWh consumida no sator agropecuário e a emissão acumulada de gás metano (CH4) e gás carbónico (CO2)	Quantidade de GWh consumida no setor agropocuário/emissão acumulada de gás	Energia consumida no setor; Emissão acumulada de gases metano e carbônico	CWh/tone ada de gás	2014	Energia: sim emissão gases: sim	Energia consumida (anual) - EPEÁIeBRASIL Emissão gases anual - SEEG	Nivel 2	Não	Emissões no sator agropacuário brasijairo: http://plataforma.seeg.eco.br/sectors/agropecuaria	а
A-O	ARTIGO https://docsor.gmple.com/urlz antigoth-https://docsor.gmple.com/urlz antigoth-https://docsor.gmple.com/urlz artigoth-https://docsor.gmple.com/urlz artigoth-https://doc	Compatibilidade entre tarifa de energia agropecuária e a frequência de interrupção energética nas unidades consumidoras	Energético	Relação entre a tarifa média da eletricidade cobrada por kWh no setor agropecuário e a Frequência equivalento de interrupção por unidade consumidora em tadas os setores dos Estados	Tarifa média da eletricidade cobrada por KWh no setor agropecuário/Frequência equivalente de interrupção por unidade consumidara	Tarifa média de eletricidade no setor ; Frequência de Interrupções por unidade consumidora nos estados brasileiros	R\$/kWh;	2014	Tarifa energia: não Frequência interrupções energia: não	Não há informações periódicas disponíveis	Nivel 2	Não	Pela falta de dados referentes à tarifa e frequência, média, de energia não é recomendado o uso deste indicador	CS
A#0	AFIICC https://www.nansils.com/url/ gaiikud-https://www.nansils.com/url/ gaiikud-http	Compatibilidade entre energia consumido agropocuário e a frequência de interrupção energética nas unidades consumidoras	Energético	Pelação entre a quantidade de CWh censumida no setor agropecusivo a a Frequência quandente de interrupção por un todos os setores dos Estados os setores dos Estados	Quantidade de GWh consumida no setor agropecularioli-requência equivalente de interrupção por unidade consumidora	Quantidade de energia consumida no setor. Frequência de interrupções de energia nas unidades consumidoras? "Frequência Equidente de Interrupção no Consumo (FEC): a FEC é um indicador utilizado pala AMEE, para acompanhar o desempenho específico das concessionárias de energia defina, entre de so CELDA e unidades consumidoras. A varificial di medida em termos percentuals.	GWh	2014	Energia: sim Frequência interrupções energia: não	Energia consumida (anual) EPE/sieBRASIL	Nivel 2	Não	Pela falta de dados referentes à frequência, média, de energia não é recorrendado o uso deste indicador	CS
A#10	ENGEMA-USP: http://engemauso.submissan. com.br/?//anaishequivos/725.pdf	Utilização final de energia pelo PIB correspondente do setor	Energético	Este indicador é uma medida da intensidade energética no agregado setor agricola que pode ser usado para a análise de tendências.	Quantidade de energia consumida no setor/PIB	Megawatts-hora; PIB no setor Agricola	(MWh) / PIB		PIB: sim Energia consumida: sim	P[B (anual) - IBGE Energia final (anual) • EPE	Nivel 2	Não	Ao crescer o indice, tem-se evolução de energia renovável e crescimento econômico na zona rural listo auxilla no decrescimento de urbanização e na sustentabilidade energética	а
Aell	FAO: http://www.fao. prp///www.fao.prp///www	Insumo energético na produção agricola	Energético	O indicador descreve-se como uma energia utilizada na agricultura em uma base anual expressa relacionando os insumos de energia e a produção agricola, bem como em termos absolutos o objetivo é forrecer uma medida da intercidado energática na agricultura.	Insumos de energia /produção agrícola	- Energia utilizada no sator; - Insumo energético: - Produção agricola	Unidades de Joules portonelada de produtos agrícolas	2000	Energia: sim Insumo energético: não Produção agrícola: sim	Energia utilizada (anuali - EPE Produção agricola (mensal) - IBGE	Nivel 2	Não		C5
A-C	EUROSTAT: https://doc.ourona.gudo.unet.ou/enat/ourona.gudo.unet.ou/enat/ourona.gudo.unet.ou/enat/ourona.gudo.unet.ourona.gudo	Uso direto de energia pela agricultura por hectare de área agricola utilizada (SAU)	Energético	Avalla a tendéncia do consumo de energia, por hectare (ha) e por tipo de combustivel, (NDCADOR PAINCIPAL: tibo total de energia direta no nivel da fazanda em quillogramas de deo equivalente (lose) por hectare (ha) por ano NDICADOR DE APOIX: Use direto anual de energia no nivel da fazenda por tipo de combustivel (lose/ha)	INDICADOR PRINCIPAL: Quilogramas de éleo equivalente/hectare/ano INDICADOR DE APO IO: Quilogramas de éleo equivalente/hectare	Uso total de energia direta, em éleo equivalente, por ano e hectare; Uso de energia direta, por tipo de combustível, por ano e hectare	koe/ha/ano; koe/ha	2021	Energia: sim	Uso de Energia total direta (anua() • EPE	Nivel 2	Não	O artigo fornece uma ficha técnica sobre o uso de energia dos indicadores agroamblentais da União Europela (UE)	G



						Setor Agropecus	bria.							
AT	https://www.nibiaes. amph/ICIOnes/actions/2018/9-will 222-amh.not/	Uso de energia finel, por unidade de valor agrícola adicionado	Energético	tota indicador gode ser usado para crienter es decidos de política el revedimento em relação cos requisidos de energia em todas a frace de compositor dos en estados para en estados e eficiencia empedica. Bien indicadors el entendada en estados entre en	Consumo total de energiadáder americano	Consume total de energis final pele setor agricola. Consumo de energia elforias pele setor Valor ad cionado do setor agrícola.	tomeludas de óleo equividente (tes) idoler americano UNI tomeludas de óleo equividente despior deller americano (US)	·	Dutoc de valer apreçado da apricultura sia compilados pelo aprecado da apricultura sia compilados pelo aprecado da Apricultura de Compilados pelo de Compilados de Compila	Consumo energià final fanual - BEN Consume energia elecce no selar vialer adiconado do sector (anual) - IPEA	Nivel 2	Não	Base de dados internacional	a
Arte	NEA: https://www.un. org/esafe.ntdex/publications/ene rgy_indicators/chapter2.pdf	Intensidades de energia agrícola • Uso final de energia	Energético	adrões de uso e produção de energia através di uso final de energia no setor agricola	Uso final de energia/valor agregado	Uso final de energia no setor agrícola Valor agregado correspondente (%)	cwh	-	- Uso de energia: sim - Valor agregado: sim	Energia final (anual) • EPE/BEN Velor agregado (anual) • IPEA	Nivel 2	Não	Base de dados internacional	ū
AR	AGREE: https://edepot.wur.nl/2785500	Insumos de Energia Direta	Energético	Religão entre a energia dos combuetíveis doseis cultraries no prossisso apricible (como a combustíveis delidios, liquidos e operado) e uma unidade de medida (da serra ou pocularia)	Energia/unidade de medida de terra; Energia/unidade pecuária	Electricidade (NVM) por unidade conventida em MO por unidade precularia; -Combustivisto en unidade (I) por unidade (I) por unidade precularia; -Combustivisto em MO por unidade (I) por unidade conventida em MO por unidade (I) por unidade conventida em MO por unidade (I) en combustivisto em MO por unidade (I) en combustivisto propose (I) por unidade (I) en combustivisto por unidade por unidade (I) en combustivisto (I) en combustivisto (I) en cui nidade (II) poccularia; -Combustivisto (II) en cui nidade (II) poccularia; -Decudiaria (III) poccularia;	- C3/hac - C3/LU - LU = <u>Leastock Box</u> (Unidade Pecuária)	2012	Energia por unidade de área ou unidade pecuária: não Energia dos combustiveis fóssis utilizados em processos agricolas: não	Sem dados disponíveis	Nivel1	Não	O indicador é multo agregado então não é possivel obter dados para seu aliastecimento.	C6
Α-9	AGREE:	Entradas de Energia I ndireta	Energético	Relação entre a energia acumulada nos meios de produção consumida pelo processo agrícola e uma unidade de medida (da terra ou pecuária)	Energia/unidade de medida de terra; Energia/unidade pecuária	Energia acumulada nos meios de produção agricola; Energia consumida pelo processo agricola (Isso Inclui transportadores de energia usados pera a fabricação de meios de produção, incluidro fertilizantes, pesticidas, máquinas agricolas e edificios agricolas, bem como material de sementaira e ração.	- G3/ha; - G3/LU * LU = <u>L'aestrock Unit</u> (Unidade Pecuária)	2012	Energia por unidade de área ou unidade pecuária: não	Sem dados disponíveis	Nivel 1	Não		C6
AH	AGRIE: https://edepot.wur.nl/2786502	Entradas de Energia Total	Energético	Soma das entradas de energia direta e Indiseta pera uma unidade da produção agricola	E = Ed + Ei	Energia direta em unidade de produção agrícola; Energia indireta em unidade de produção agrícola	GQ/ha; GQ/LU * LU = Livestock Unit (Unidade Pecuária)	2012	Energia direta e indireta de produção agrícola: não	Sem dados disponíveis	Nive[1	Não		C6
Arii	AGREE: https://depot.wur.nl/2785503	Insumo Específico de Energia Primária	Energético	sumo total de energia primária no processo agri rárea de cultivo e por tonelada de produto agrid	Consumo total de energia primária no processo agricola/área de cultivo; Consumo total de energia primária no processo agricola/tonelada de produto agricola.	- Einergia primária consumida por área de cultivo, no setor; - Einergia primária consumida por tonelada de produto, no setor	- G3/ha; - G3/t	2012	Energia primária consumida por área cultivo/tenelada: não Energia primária consumida por tonelada de produto: não	Sem dados disponíveis	Nivel 1	Não		C6
Art	SiEnergia: https://www.epe.gov. hr/s/ hubilizacous-diadou- abertos/bubilicacous/sienergia ISENA/Global Adas: https://irena.masdar.ac. ac/inicenergy/	Potencial energético des residuos da agropecuária	Energético	Objetivo de avaliar o potencial energético dos residuos de agropecuária mais específicos ou localizados	Quantidade de residuo gerado no setor	Quantidade de residuo gerado no setor	tonelada		Quantidade de residuo gerado: sim	(anual) • SIEnergia	Nivel 3	Sim	Mais informações. https://www.ene.oru/https://documents.com/https://www.ene.oru/https://documents.com/https:/	C2
A+2	ODVSSES. https://www.objetps-mure. suks-haste-lief-public-mure. suks-haste-lief-public-mure.	Intensidade de energia da agricultura - Consumo final de energia	Energético	A intensidade energética da agricultura é definida como a razão entre o consumo final de energia do setor (medido em unicades de medido em unidades monetárias constantes.	Ie =cf/\/vad./c-E(2015) *1000	- ef consumo finid da agricultura em Mitar, - vad vajor adicionado da agricultura em propos conditates em mocela racional propos conditates em mocela racional constantes em mocela racionalgena Euros de Signapasida *Mitoe = Mit of oil equivalent	koe/62015 * koe = klogram of oil equivalent		Consumo final energia: sim Valor adicionado: sim	Consumo final energia (anual) - EPE Velor adicionado (anual) - IPEA	Nivel 2	Não	Vibbre detionador medo usual de medição do produce l'auxide de uma filla ou sater em unidation constation (auxide de un filla ou sater em unidation constation constation de disputa differende a entre o producto brato e o valor dos finamentes de unidades de un filla de unidades de u	а
A-2	https://biocomalementale. https://biocomalementale. net/fiscenty-interative-in- action-parities.html	Internidade energética da agricultura em paridades de poder de compra	Energático	A intensidade energética da agricultura, definida como o consumo final de energia por unidade de valor adicionado em paridades de poder de compre. A intensidade é alta nos países com alta participeção da agricultura no PIIIs	Consumo final de energia/unidade de valor adicionado em paridades de poder de compra	Consumo final de energia; Valor adicionado de compra.	koe/\$10p * "Quilograma de dico equivalente por USO a tassa de câmbio constante, preço e paridades de poder de compra do ano de 2010		Consumo final de energía por valor adicionado de compra: sim	Consumo final de energia [anua] - BEN/sicBRASIL Valor adicionado de compra - IPEA *BIEE - sim, mas valores são desartualizados	Nivel 2	Não	Não viável devido a não periodicidade da plataforma BIEE. (a não ser que existam outras fontes de dados)	a
A-Z	ENERGY STATISTICS 2019 http://mospinic. in/bites/drifts/life/stopathinstins_r eports/firergy/s200tatistics/s 202019-final.pdf	Uso final das intensidades de energia - Intensidades de energia agrícola	Energético	Este indicador é uma medida de intensidade energética agregada no setor agricola que pode ser usado para analisar tendencias, particularmente no uso de energia renovável não comeccia. É medido como o uso de energia por mil unidades de valor adicionado pelo setor agricola.	Uso de energia/mil unidades de valor adicionado pelo setor agricole	Uso de energia; Unidades de velor adicionado pelo setor agrícols.	toe/5" "toe = toneladas de éleo equivalente; 5 = unidade monetária		Uso de energia: sim Valor adicionado: sim	Uso de energia anual - EPE Valor adicionado (anual) - IPEA	Nivel 2	Não	O uso de energia indica o fornecimento total de energie primária (TPES), o consumo final total (TPC) e o consumo final de eletricidade	CI



						Setor Agropecuó	rio				
,	DEA. https://www.eu.hippa. probhttschippa.frachorperhib.do 1222s.seeh.peil	Intensidades de energia ellárica do setor agrícota	Energético	Uso final de energia por unidade de valor salicinados no seto agricola ou Energia utilizada por unidade de produto no setor agricola	Energia: toneladas de éleo equivalente por délar americano (tept/US) Eletricidade: quilowett-hora- por délar americano (KWh/US\$)	Aprovistamento da energia final sotal pelo setor agricola. Consumo de energia eletrica pelo sotor Valor agregado do setor agricola.	Energia: tep/US\$; Eletricidade: kWh/US\$	O Banco Mundial coleta datos sobre o valor agregado na agricultura. Os números da produção agricola podem ser obtidos nos ministários ou secretarias da agricultura está incluído agricultura está incluído energêticos da Agencia Internacional de Energia Internacional de Energia [E.A.].	Nivol 2	Sim	а



						Setor Comercial								
Б	Referencia (link)	Indicador	Energético ou não energético	Descrição (quem use, para que intuito use, como use, etc.)	Formula ou Equação	Unidedes de medide	Unicledes de medide	Ano de publicação	Disponibilidade de dudos	Periodicidade de stualisação (no Bresil	Desagregação	Presents em outres pleteformes brasileinas? IS/NI	Cornertários	Priorização por cristrios
C-01	IEA http://wdx.les. org/WDS/table/www.ecfocume nt.espe2/fikid=016	Inteldade energitics	ENE/ECO	E e nada do fornecimento total de energia primatria (EP) dividido pelo preduzio interno tivas PFIs do país. E considerado pelo Tino acomo um indicador mel 11, maior agragação, dentes da primarida de desegvagação, dentes da primarida de desegvagação. Não di considerado um indicador de dericitando energidado, apenas maximam a importância aboolata ou reliativa de um uso final de mitira do activo um emitotad de carregia.	Interidade Emergética (AWh.or gigajoule / unidade de produção) - Emergia comunida (AWh.or gigajoule) / PIS Junidade aconomica de produção)	Consumo de energia total do país e FIU do país	kWh or gigs(oute / Unidade de produção	2000	Consumo de energia total do país: sim PIS: sim	Consumo de energia total do país: erual (LPE) PB: enual (ISGE)	N/of1	Sim		cs
CO	IEA http://wobles. org/WDS/tableviewes/blocume ntaspe2/Field=1716	Consumo final energético por velor adicionado do setor cornercial	Energético	É calculado pela divisão do consumo de energia seterial, gestalmente dissonável no nivel do belança energiático nacional, por vivor agragado pelas valcionado brusto. É considerado pela Et como um indicado de intermediário (vival grando de grando de premada de designaga plo.	Consumo final de energia (CJ or KWh) / Produção (unidade economica de produção)	Consumo de energia setorial a Vision edicionado Bruto ou PIB- do setor	MUJUSD PPP 2016	2030	Consumo de energia do setor: sim VAB do setor: sim	Consumo de energia do setor: anual (CPE) VAB: enual (BCE)	Nivel2	Sim	Amplamente influenciado pelos peros relativos das difluences categorias dentro do sexor. Por esemplo, comitado a tacadata os predidos tendem a lar um consumo menor por área do que os hotelas, hospitais bristem a ter um consumo maior por velor acticionado do que os certifatos framoreiros.	a
C-02	IEA http://wdales. org/WDS/tableviewer/blocume ntaspe27/leid=1716	Irrianaldade energética por área de plac	Energético	Intervidade de energia por área (comercial) calculada como o consumo de energia olividido pala área do piso. E considerado ple IEA como um inclicador intermediário (nivel considerado) ple IEA como um inclicador intermediário (nivel considerado) ple IEA como como como como como como como com	Internitiade Energética (AWh or gigsjoule / unidade de produção) / énie construïde (m²)	Consumo de energia total PIB e área construída das edificações do setor	C3/m*	2020	Consumo de energia total de país: sim PRE: sim Área construido: não	Consumo de energis total do pelo enual (EPE) PER enual (BCE)	Nive12	Não		cs
cos	IEA http://wokies. org/WDS/tableviewerblocume nt.aspx2H kid=1718	Intensidade de energia por funcionário	Energético	Intensidade de energia por funcionário calculado como consumo de energia dividido por empregados jomente estor de comendo, E. considerado pela IEA como um indicado intermediáno (nivel 2) dentro da plramide de desegragação.	Intensidade Energitica (With or gigajoule / unidade de produglio) / número de passoas ocupadas (unidade)	Consumo de energis total PIR e nú mero de passoss ocupadas	G3/ampleyee	2000	Consumo de energia total do país: sim PIB: sim N° de pessoes ocupadas: sim	Consumo de energia total do peliz arvael (EPE) PIE arvael (BGE) INº de pessoas ocupadas (BGE)	Nive12	Não		а
G04	IEA https://www.les. brg/heports/energy-efficiency- indicators	Consumo total de energia de aquadmento ambiente jabad uto ou como uma percela do consumo comercia II.	Energético	Noted the disseparagicals of occurance of both dis essectivements architectured occurrenced operages on the terms about data our em- peragement of correct in processing of the disseparagement of the segal on places about the correct in the disseparagement of the segal on places about the emission data equiparaments are before the personates total disconnectal. Ellegate are valued para emiliar as or aquactivents are before possible of the emission of the contract total correctal. Ellegate of the emission of the contract total correct and the contract of the emission of the contract of the emission of the emission of the contract of the contract of the emission of the emission of the contract of the contract of the emission of the contract of the contract of the emission of the contract of the contract of the contract of the emission of the contract of the	Consumo de anergia para aquecimento (AVI) or giga(oule) (setor convercia)	Consumo de energia usada para aquedmento no setor comercial	GJ or kWh	2000	Consumo de energia pera aquecimento: nilo		Nhel1	Não		cs
C-05	IEA https://www.los. org/heparts/energy-efficiency- indicators	Perticipação de cada fonte de energia no mix de consumo de aquecimento ambiente total.	Envergético	Nivel I de desagragação, representa a participação de cada forma de central a nomir de consumo testa de especimenta. Máis uma vez, embora não seja uma indiceção real de elicitência, especimento procesor a dependência relativa de vários comitaustiveis no consumo de energia de aquecimento.	Consumo de energie pare equecimento (MMh or gigajoule) // Consumo total de energie por fonte (KMh er gigajoule)	Consumo total de energis por fonte e consumo de energia por fonte usada pera equacimento no sator comercial	%	2030	Consumo de energia total do pela por fonte: sim Consumo de energia pera aquecimento: rido		Nod 1	Niko		cs
0.06	IEA https://www.les. org/sports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de siquecimento embriente por valor edicionado.	Energético	Nivel 2 de desegnegação.	Consumo de energia para equecimento (kWh or gigajoule) / Produção (unidade economica de produção)	Consumo de energia setoriale Valor adicionado Bruto ou PIB do setor	MJ or KWIN/USD PRP 2015	2020	Consumo de energia pera aquecimento: não Produpão: depende do tipo de produção		Nhu12	Não		G
0.07	IEA https://www.lee. org/reports/enorgy-eff-ciency- indicators	Consumo de energia de aquecimento ambiente por área de piso (e por área de piso aquecida).	Energético	Nivel 2 de desagregação. Se um número significacivo de edifícios não for aquecido, recomendo se que o segundo indicador seja construído com base no área do piso aquecido.	Consumo de energio paro aquecimento 50Wh er gigajoule) / área construida (m²)	Consumo de energia total para aquecimento e área construida das edificações do setor	G3/m²	2020	Consumo de energia para aquecimento: não Srea construida: não	•	Nive[2	Não	Indicado pela EA como o melhor indicador de eficiêncio enegética para este uso final	CS
0.08	IEA https://www.iee. org/reports/knergy-efficiency- indicators	Consumo de energie de aquecimento embiente por éres de piso (e por éres de piso equestida) e por tipo de sistema de aquecimento.	Energético	Nivel 3 de desegregação. No terceiro nivel cerá o consumo de aquecimento emblente por área de plos para cada tipo de sistemo de aquecimento.	Condutto de energia para aquacimento por tipo de sistema de aquacimento (30%) or gigajoulei / área construica (m²)	Consumo de energie total pare equacimiento por tipo de sistema de equecimiento e área construída das edificações do setor	cale+	2020	Não		Nivil3	Não		cs
0-09	[EA https://www.les. org/reports/enorgy-eff-ciency- indicators	Consumo de energia de aquecimento ambiento por área de piso (e por área de piso aquecidaj e por fonte de energia consumida.	Energético	Nivel 3 de desagregação. No terceiro nivel está o consumo de aquecimento ambiente por área do pieo para cada fonte de energia.	Consumo de energia para aquecimento por fonte (kWh or gigajoule) / área construida (mº)	Consumo de energia total para aquecimento por forte de energia e linea construida das edificações do setor	G2/m²	3020	Não		Nivel3	Não		CS
010	[EA https://www.iee. org/reports/energy-eff-ciency- indicators	Consumo de energia de aquecimento ambiente por unidade de atividade.	Energético	Nivel 3 de desagregação. No terceiro nivel está o consumo de aquecimento ambiente por área de piso e por unidade de advidade para cada categoria comercial.	Consumo de energia para aquecimento (kWh or gigajoule) / área construida (m²) / unidade do ztividado	Consumo de energia total para aquecimento por área construida das edificações do setor e dados da atividade para cada categoria do setor comercia	G3/m³ / Unidade de atividade	2020	Não		Nice[3	Não		cs
Oil	IEA https://www.les. org/eports/energy.eff-clency. indicators	Consumo total de energia de reshlamento ambiente jaballuto ou como uma parcela do consumo comercial.	Energético	N/MI de desegragação do comunho plabal de metidiamento mitiente de comunical comune en internos abada ou cere accurringem de caracia no tala de setre. Ombos a de osigis um decidado de el Michaelo, de transce uma primeira inclueção do pero dispelho e relativo do residiamento arcidente no comunina stato domestid. El pode de rusado para a valor se o metidiamento ambieno pade ser relavorte em termos de conceilo para como de la comunicación de conseguir que como por comunicación de conseguir de comunicación de medicamento ambieno pade ser relavorte em termos de concreta potencia de se esgía.	Consumo de energia para necifiamento (ION) or algajoulej (secor comercia)	Condumo de energia useda para resfriamento no secor comercial	G2 or lowh	3030	Consumo de energia para resfriamento: não	Consumo de energia para redifiamento: anual (EPE)	Niel I	Não		cs
0.13	IEA https://www.iee. org/eports/energy-eff-ciency- indicators	Participação de cada fonte de energia no mis de consumo de redifiamento ambiente sosij.	Energético	Mivel I de desagregação, representa a perticipação de cede forto de energia na mix de construm total de refisiementa. Máis uma yeo, embora não saja uma indicação real de eficiência, etra indicactor descrive a dependência relativa de vidros combustivales no comunar de energia de restintenta.	Consumo de energia para necfriamento (XXVIII or gligajoulo) / Consumo total de energia por fonte (XXVIII or gligajoule)	Consumo total de energia por fante e canaumo de energia por fonte usada para resframento no setor comercial	*	3020	Consumo de energia total do país por fente: sim Consumo de energia para reafriamento: não	Consumo de energia total do pois por fonte: anual (EPE) Consumo de energia para sesfriamento: anual (EPC)	Niel1	Não		C6
018	IEA https://www.ice. org/eports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de resfriamento ambiente por valor adicionado.	Energético	Nivel 2 de desagragação.	Consumo de energia pare resfriamento (lotrin or gigajoule) / Produção (unidade economica de produção)	Consumo de energia usada para resfriamento no secor comercial e valor adicionado Bruto ou P(B do setor	M3 or IWA/USB PPP 2016	2020	Consumo de energia para resfriamento: não	Consumo de energia pera sesfriamento: anual (EPE) Wilk anual (BCE)	Nive[2	Não		cs
C-14	IEA https://www.lea. org/eports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de restriamento ambiente por área de piso (e por área de piso aquecida).	Energético	Nivid 2 de desagregação. Se um número significativo de edifícios não for equecido, recomendo se que o segundo lindicador seje construido com baso na área do piso resfriedo.	Consumo de energia para resfriemento (kWh or gigajoule) / áros construïde (m²)	Consumo de energia total para resfriamento e área construida das edificações do setor	G3/m*	2020	Consumo de energia para reafriamento não éros construida: não	Consumo de energia para resfriemento: onual (EPC)	Nive12	Não	Indicado pela IEA como o melhor indicador de eficiência enegática pera este uso tinal.	CS
OE	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de tesfriamento ambiente por área de piso (e por área de piso aquecida) e por tipo de sistema de reafriamento.	Energético	NWeI3 de desagregação. Neste nivel está o consumo de aquecimento ambiente por lives de pico para cada tipo de sistema de restriamento.	Consumo de energia para reofriamento por tipo de sistema de reofriamento (kWh or gigajoule) / éres construida (m²)	Consumo de energia total para secfriamento por tipo de sistema de resfriamento e área construida das edificações do setor	ca/ex	3000	Consumo de energia para restriamento: não Tipo de sistema de rosfriamento: sim.	Consumo de energia para sotifiamento anual (EPG) Tipo de distema de resifiamento sim (Eletrobras PDH)	Nive[3	Não		cs
0.96	[EA https://www.lea. org/repartitionergy-efficiency- indicators	Consumo de energio de resfriamento ambierne por área de piso (e por área de piso aquecida) e por fonte de energia consumida.	Energético	Nive 3 de desagregação. No terceiro nável está o consumo de redisamento ambiente por área de piso para cada fonte de energia.	Consumo de energia para restriamento por fonte (kit/h or gigajoule) / área construida (m²)	Consumo de energia total para resfriamento por fonte de energia e área construida das edificações do setor	GQ/m²	2020	Consumo de enorgia para reciriamento por fonte: não ilinea construida: não	Consumo de energía para restriamiento por fonte: anual (EPE)	Nive[3	Não		cs
017	IFA https://www.lee. org/eports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de resfriamento ambiente por unidade de atividade.	Energético	Nivel 5 de desagregação. Neste minel está o consumo de restriamento ambiente por área de priso e por unidade de advidade para cada catogoria comencial.	Consumo de energie pare nesfriamento (IONN or gligajoule) / área construida (m?) / unidade do stividado	Consumo de energia total pera restriamento per área construida das edificações do eator e dados de atividade para cada categoria do estor comenda	G3 / m² / Unidade de atividade	2020	Consumo de energia para restriamento: não dese construida: não unidade de atividade itá dependor da atividade	Consumo de energia pera restriamiento por fonte: anua (EPG)	Nive[3	Não		cs
C-18	IEA https://www.les. org/reparts/energy-efficiency- indicators	Consumo total de energia para aquecimento de sigua (absoluto ou como uma parcela do consumo de comercia).	Energitico	O primeiro nivel mostra o consumo de energia para aquedimento de ligua, abediuto ou como uma parcela do consumo total comercial.	Consumo de energia para aquecimento de água (kWh or giga(oule) (setor comercia)	Consumo de chorgia usada para squecimento de águe no setor comercial	CJ or KWh	2020	Consumo de energia pera aquecimento de águe: não	Consumo de energia para aquecimento de água: enuel (CPC)	Ntel1	Não		CS
C-19	[EA https://www.lea. org/heports/knergy-efficiency- indicators	Participação de cada fonte de energia no mis de consumo de energia para equecimento de égua nos correctos.	Energético	O primeiro nivel também mostra o consumo do energia para acuacimento de água pela participação de cada forte de energia no mila de consumo de energia para aquadimento de âgua no setor conservid.	Consumo de energia para equacimiento de égus (AWh or giga(oute) / Consumo total de energia por fonte (AWh or giga(oute)	Consumo total de energia por fanta a consumo de anergia por fanta usada pata aquecimento de água no setor comencial	*	2020	Consumo de energia total do pels per fonte: sim Consumo de energia pors squecimento de águe: não	Consumo de energia total do pala por fonte: anual (EPE) Consumo de energia para nesfriemento: enual (EPE)	N/vol/1	Mšo		CS
620	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia para acuacimento de égua por valor adicionado.	Energético	No segundo nivel, o indicador apresentado é o consumo de equacimento de égua por volor adicionado.	Consumo de energia para aquacimento de água (AWh or gigajode) / Produgão (unidade aconomica de produgão)	Consumo de energia usada para aquelmento de água no estor comercial e Valor adicionado Bruto ou PIB do setor	MJ or KWIN/USD PRP 2015	2020	WAS do setor: sim Consumo de energia pera aquecimento de ague: não	Consumo de energia para aquecimento de água: snuel (626) 1045: enual (1902)	Nivs12	Não		cs
G21	IEA https://www.lea. org/haparts/knorgy-efficiency- indicators	Consumo de energia para acuacimento de água por unidade de silvidade o para cada categoria comercial.	Energético	O individuale de tendré o fuel de consuma de equicitarion de que par artistar de sérvicies para cara caraginario de serviço. Por exemplo, isos estas corresmo de aquacimento de sigua por número de nobles em hotista, o por número de la jetad em hospitale, esc. O consumo de equacimento de sigua por unidade de afridade para sobre atropario de avrição à tedicador recomendado para sepecimento de água, ombora espás siguindades.	Consumo de energia para aquacimento de égus (Whi or grips)outel, funidade de at/Vidade	Consumo de energia total para restriamento por fonte de energia e dire construida de edificaçõe ad setor e disclos da solidade para cada casagoria do setor corneccial.	CJ /Unidade de stividade	2020	Consumo de energia para squecimento de Agua: nilo Unidade de atividade: isá dependar de atividade	- Consumo de energia para resfrismento: enual (EPE)	Nive13	Não	Indicado pela KA como o melhor indicador de eficilincia onogética para este uso final.	cs



						Setor Comercial								
		Indicador	Energético ou não energético	Disorição (quem use, para que intuito use, como use, etc.)	Förmule ou Equeção	Unidedes de medide	Uniclades de medida	Ano de publicação	Disponibilidade de dudos	Periodicidade de stual Inscito (no Bresil	Desagragação	Presente em outres plateformes brasile/rasi? IS/NI	Cornertários	Priorização por critários
042	JEA https://www.iea. org/eports/energy-efficiency- indicators	Consumo total de energia de l'Arminação (absoluto ou como uma percela do consumo comercia).	Energético	É um indicador de nivel 1 apresenta o consumo total de lluminação, em termos absolutos ou como proposção do consumo comencial.	Consumo de energia para juminação (li/k/h or gigajou je) (extor comercia)	Consumo de energia total usada para furninação no setor comercial e consumo de energia total do setor comercial	G) or in/Wh	2020	Consumo de energia para j uminção: não	Consumo de energia para Jumingão: anual (GPE)	N/ef1	Não		06
C-93	EA https://www.lcs. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de ejetricidade para iluminação (absoluto ou como uma parcella de consumo de ejetricidade comercial.	Freegético	Consumo do illuminegão como uma parcela do consumo de eletricidade comencial, visto que a fluminação é alimentada principalmente por eletricidade	Consumo de eletricidade pera Eurninegão (kWh) (setor comercial)	Consumo de eletricidade total usada para llumínegão no astor comercial e consumo de eletricidade total do setor comercial	kWh	2020	Consumo do eletricidade para fuminegito não	Consumo de eletricidade para fuminação: anual (EPO)	Niell	NSo		CS
C-94	IEA https://www.lee. org/oparts/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia para iljuminação por valor adicionado.	Energético	Indicador de intensidade de nivel 2 com base no consumo de Il uminação por valor adicionado.	Consumo de energio paro iljuminação (kWh or gigajoule) / Produção (unidade economica de produção)	Consumo de energia usada paral uminação no setor comercial e Valor adicionado Bruto ou PIB do setor	MJ ar KWit/USD PPP 20°5	3030	WaB do setor: sim Consumo de energia para illuminação: não	Consumo de energia para Juminação: anual (EPE) VAS: anual (BCE)	Nive[2	Não		cs
C-25	IEA https://www.lee. org/sports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de Buminação por área de piso.	Energético	Nivel 2 de designigação.	Consumo de energia para (fuminação (MWh or gigajoule) / área construída (m²)	Consumo de energis total pera l'uminação e área construida das edificações do setor comercial	G3/m×	2020	Consumo de energia pere lluminação: não área construida: não	Consumo de energia para furninação: enual (EPE)	Nwl2	NSo		cs
C-26	[EAhttpc//www.lea. org/aportu/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de ljuminação ambiente por área de plao para cada tipo de cetogoria do setor comercial.	Energético	Nive[3 de desagregação. Neste nive] está o consumo de Buminação ambiente por firme de plato e para cada tipo de categorie do sotor comercia I.	Consumo de energia para (lluminação (kWh or gigajoule) / área construida (m²) / Tipo de categorie	Consumo de energia total para illuminação e área construida das edificações do astor por tipo catagoria de serviço	G3/m1	2020	Consumo de energia para lluminação: não área construida: não Tipo de categoria: sim	Consumo de energia para Buminação: anual (EPE)	Nive13	Não		cs
C-87	[EAhttpc//www.iea. org/heportulenergy-efficiency- indicators	Consumo de energia de ljuminação por unidade de stividade para cada tipo de categoria do actor comercial.	Energético	O consumo de energia de luminação por unidade de atividade para cada casegoria comercial julied 1 de desagragação 4 o indicador nacomendado para luminação, ambora necessita um esforço significativo na coleta de detada.	Consumo de energia para iluminação (AWh or pigujoule) / Unidado do stividado	Consumo de energia total para l'uminação e dedos da atividade para cada categoria do astor comercial	G3 / Unidade de stividade	2020	Consumo de energia para iljuminação: não Tipo de categoria: sim Unidade do atividade: depende de atividade	- Consumo de energia para Isrninação: anual (EPE)	Nive[3	Não	Indicaso pela EA como o melhor indicador de eficiência enegética pera este uso final.	cs
C-28	IEA https://www.lea. org/hopots/knergy-efficiency- indicators	Consumo total de energia de cutros equipamentos (abed uto ou como uma parcela de consumo comercial).	Energético	Outros equipementos é a categoria mais heterogênes entre es exegorias. Der exemnta, trassentes fazer una l'imitado de computadores, mas fazer uso actentivo de galadetos e fornos escritários seem amplamente computadores e improsezars, mas muitos transmontorios. O primeiro nivel presenta o consumo sotal de outros equipamentes, em termos absolutos ou como proporção do consumo comercial de minos absolutos ou como proporção do consumo comercial.	Concurno de energia para cutros equipamentos (ANN or giga(oute) (setor comercia)	Consumo de energia total usada para outros equipamentos no estar correccial e consumo de energia statil do estar comencial	G) or kWh	2000	Consumo de energia pora outros equipementos não	Consumo de energia para sutros equipamentos anual (CPS)	Nieli	Não		CE
C-29	[EA https://www.lca. org/haparts/knergy-efficiency- indicators	Participação de cada fonto de energia no mix total em relegão ao consumo de energia de outros equipamentos.	Energético	O primeiro nivel também mostra o consumo de energia para cutros equipamentos pela participação de cada forne de energia.	Consumo de energia de outros equipamentos (owh or giga(oute) / Consumo total de energia por fonte (With or giga(oute)	Consumo total de energia por fonte e consumo do energia por fonte usada para outros equipamentos no astor comercial	*	2020	Consumo de energia total do pels per fonte: gim Consumo de energia pora outros equipamentos: não	Consumo de energia total do país por fonte: anual (EPE) Consumo de energia para outros equipamentos: anual (EPE)	NiolT	Não		C6
030	EA https://www.iea. org/eports/energy-efficiency- indicators	Consumo do energia para outros equipamentos por velor edicionado.	Enorgético	Indicador de intensidade de nivel 2 com base no consumo de outros equipamentos por valor adicionado.	Consumo de energia para outros equipamentos (dirih or gigajoule) / Proxiução (unidade economica de produção)	Consumo de energia usada para outros equipementos no setor comercia le Valor adicionado Bruto ou PIB do setor	MJ ar KWIN/USD PPP 2015	2020	WAR sim Consumo de energia para outros equipementos: não	Consumo de energia para putros equipamentos anual (CPC) VAG: enual (DCC)	Nive12	Não		cs
GIF.	[En https://www.lea. org/reports/enorgy-eff-dency- indicators	Consumo de energia de outros equipamentos par finsa de pies.	Energético	Nivel 2 de circagregação.	Consumo de energia para outros equipamentos (69th or gigajoule) / Sres construida (m²)	Consumo de energia total para outros equipamentos e á lea construída das edificações do sator comercial	GQ/m ³	3020	Consumo de energia para outros equipomentos não tines construida: não	Consumo de energia para outros equip: anual (EPE)	Nive[2	Não		cs
0.62	[Enlistips, Swww.lee. org/eports/energy-efficiency- indicators	Consumo de enorgio de outros equipamentos por valor adicionado para cada tipo de categoria do setor comercia L	Energético	Nivel 5 de desagregação. Neste minel está o consumo de outres equipamentos por valor adicionado para cada tipo de categoria do estor comencia l	Consumo de energia para outros equipamentos (serin or gigajoule) / Produção (unidade economica de produção) /categoria do sator	Consumo de energia total para eutras equipamentos e valor adicionado de cada categoria do setor comercial	MD or KWIN/USD PPP 2015	3020	Consumo de energia pera outros equipamentos não VAS: sim. Tipo de categoria do soto: sim	Consumo de energia para outros equipamentos: enual (SPE) VAG: anual (IDCE)	Nive[3	Não		cs
C-88	[EAntspe]/www.ka. org/sponskinergy-efficiency- indicators	Consumo de emergia de cuarso, equipamenza por unidada de abilidada para cada calegora comencial.	Energético	Como a difusio de diferentes toto di enculpamento veria appli ficultamente dei rei a cologgioria indivisa un varia dei da peri ficultamente dei rei a cologgioria indivisa un varia dei di computatione pissonia per ni cimera dei numini della accistitione, uno consumo dei ampia dei palpidoria per per carbitita dei sixticologi pera cutta cologgiori dei sergigi di indicadori recumentado pera acutta cologgiori dei sergigi di indicadori recumentado pera acutta cologgiori della resigni, cua la ridicatoria mana pripu pica dei mi uni significado resigni, cua la ridicatoria mana pripu pica dei mi uni significado resigni, cua la ridicatoria mana pripu pica dei mi uni significado resigni, cua del ridicadoria della para acutta cologicamento, cum como dei delidado esporte uni escripto picalizatore no coloria delidado, que deleve ser bira scenso se a sali faire rediori que nucro deligiori, que deleve ser bira scenso se a sali faire rediori que nucro deligiori que deleve ser bira scenso se a sali faire rediori que nucro deligioria que deleve ser bira scenso se a sali faire rediori que nucro deligioria que deleve ser bira scenso se a sali faire rediori que nucro deligioria que deleve ser bira scenso se a sali faire rediori que nucro ser ser ser ser ser ser ser ser ser ser	Consumo de energia para outros equipamentos (AVA or grapotoda). Unidade de abvidade	Consumo de energia total para outros squipamentos e dados da atividade para cuda categoria do setor corneccial	C3 / Unidade de stividade	2020	Consumo de energia para outros equipamentos não Unidade de athividade: dependent da athividade	Consumo de energia para outros equipamentos por fonse: anos! (ICPL)	Nive13	Não	Indicado país. Els como o melhor indicador de eficiência enegática para este uso thall.	Œ
C-S4	EPE https://www.epe.gov.br/deer.pt/pub/ficacoer-dados- abertoej-utilitacoer-dados- abertoej-utilitacoer-dados- es-Acquives-butilitacoer- 555/ArtanN- 20consolide du DA_01_2021.pdf	Interelidade energética primária e final no sotor comercial.	Energético	A standardisch erwogen ist eine gegen erwogen in in der standardisch erwogen ist eine dem gemeinsten Freschlichten in standard erwogen ist eine Freihalten des geschlichten nache erfen um holleister die einempig fürstlichte der zinkelne der perfole (beta). Able ist der die eine gliebe die de zinkelne der perfole (beta). Able ist der standardisch in gestellten de standarde (18, 16), mit unrehalte außerweren, passagetivn Abpretiere, were vor untig Pedia er ein Gebalt die die standardisch der die der der standardisch (16), dertriff dach onne der der der der der der der der der der	(i) Oferta interna de energia (mi) teo) / PIR 0+52010) (ii) Consumo Final Energético (mi) teo) / PIR (445/2010)	(i) Oferta joberna de Energia e Hu (ii) Coneureo de energia total de extor e Pla	mil tep/v\$(point)	300	(i) Oferta Interna de Energia e Pilit Não SI) Consumo de energia strail do setor e Pilit Sim	Anual	Nieli	Não	his EPE o consumo de energia do secor correctal está somado junto ao estor pública, formando o sotor sanápos. Porém, não suária um indicador spenso pare o astor comendal.	a
0.06	EPE https://www.epe.gov. br/sites.pt/pub/fracces-dados- abertoa/pub/ locace- es/Arquivos/pub/ locace- 555/Arjan/ 20consolinke/u.DR_DE_2001.pdf	Intensiciade elétrica no setor comercial.	Energético	Liso final de districisiado pel o estor comencial em relação ao valor adicionado para o setor comencial.	Consumo Rnaj Special dade (maj sep) / Plin (H\$/D00))	Consumo de energia elétrica e Válor adicionado	militop/MSporoj	2027	Sim	Anual	Niel1	Não	his EPE o consumo de energia do estor comercial setá somado junto ao estor público, forman do o setor serviços. Ponim, não existe um indicador spenies penie o setor comercial.	a
0.06	EAhmp://wokies. org/WDS/tableviewer/bocume nt.esps27 lekt=1716	Consumo total de energia no setor convercial.	Enorgético	Niel 1 de desagregação é o consumo global de energia do seor comercial, espesso em termos aboultos ou em percentagem do consum to tetal do estor. Embora não esja um indicador de eficilitada, de forneco uma primeira lindicação do paso abodisto e reletivo do consumo total de emergia do setor comercial.	G2, kWh or %		G3, kWh or %	2020	Consumo de energia do setor comercial: sim	Consumo de energia tota do país anual (EPE)	N/of1	Não	his EPF o consumo de energia do setor comercial está somedo junto so setor público, tormando o setor serviços. Ponim, não existe um indicador spense para o setor comercial.	a
CAF	[PE https://www.epe.gov. beldee ptipublicaceen dador. abertoejoblicaceee/Publicace ea/nqu/valjublicace- 555/4/Jan/N 20consolieleds_DA_01_2001.pdf	Consumo final de energia por fonte no setor comercial	Energético	Uso final de energia do setor comercial desagreagdo por fonte- de energia.	Consumo Final linergético (mil tep)	Consumo de energia	mil tep	2021	Sim	Anual	Niel1	Não	his EPE o consumo de energia do setor comercial está somado junco ao setor público, formando o setor serviços. Pontim, não existe um indicador sponas: para o setor comencial.	a
C-SE	EPE https://www.epe.gov. brisise-pt/publicacoe-duckra- sbertoejublicacoes/Yublicaco- esArquivoejublicaco- 555/WilsoN 20consolidade_DB_DL_2021.pdf	Concumo final energético por segmento no setor comercial	Energético	Uso final de energia de extor comercial desagreagelo por segmento do setor.	Consumo Final Gnergético (mil tep)	Consumo de energia	mil tep	2027	Sim	Anual	Nivel 2	Sim	Na EPE o consumo de energia do setor comercial setá somado junto ao estor público, formando o setor serviços. Ponim, não existe um indicador spenso para o setor comercial.	a
ces	IEA https://www.lee. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo finel energético por área de piso do setor correncial.	Energético	Uso final de energia do sezor comercial desagnagdo por érea de piso do sezor.	Consumo de energia finel do setor (kovh or gigapode) / área construide (m²)	Consumo de energia total para outros equipamentos e área construita das edificações do setor comercial	cole+	2020	Consumo de energia final do setor sim área construida; não	Consumo de energia final do seton anual (EPE)	Nivel 2	Não		CS
C-40	ODYSEES ANURS https://www. Indicators.odysee mure. subdecited cotors database definition.pdf	ODEX pare o setor comercial.	Energético	O indice geral de eficiência energidos agrega as tendências concurso dos diferentes usos finais, elou equipamentos, com- tes em esu pason en coreu, retota plas sete comencia- para usos elérócias, o indicador uditació e o consumo unitario (seg) per funcionales, para usos titémicos o indicador a o consumo unitario (seg) por m ³ bispertiblo de edificias) quando es de alors de áreas de plas estido dispenhera.	ODEX	ODEX	adimensional	2020	Não		Nivel 2	Não		cs
C-41	OF WELL AND STATE STATE STATE OF STATE STA	Perticipação da eletricidade no consumo total.	Energético	Paticipação consumo de eletricidade no setor convencial em religió ao consumo final de energia do setor convencial. Usado pera anal bar o percential de eletricificação do setor.	Consumo final de eletricidade / consumo final de energia *100	Consumo final de eletricidade e consumo final de energia	*	2020	II consuma fittel de electricidade: sim (EPE) III consumo finel de energiasim (EPE)	Anual	Nivel 2	Não		а
G42	COVERED AND REPAIRMENT OF THE PROPERTY OF THE	Eletricidado por possoa empregada.	Energético	Refere-se ao consumo final de eletricidade palo número de possoas empregadas.	Consumo final de eletricidade (MWh) Nº pessoes empregades (unidade)	Consumo final de eletricidade e Nº pessoas empregadas	MWh / Unidede de pessoes empregades	2020	[] consumo final de eletricidade: sim (EPE) [][N° possoes empregadas sim (BGE)	Anual	Nvel2	Não		a



						Setor Comercial								
р	Referencia (Ink)	Indicator	Energético ou não energético	Descripto (quem ses, para que insuto uns, como usa, esc.)	Förmula ou Equação	Unidados de medida	Unicledos de modide	Ano de publicação	Disponibilidade de dados	Periodicidade de stualização (no tine) ()	Demgregação	Presents em outras plataformas brasileiras? (S/N)	Comertários	Priorização por critórios
643	EPE https://www.epe.pov/ behiter.pt/bublicacogo-declor- abertoekabilicacogo-Publicaco- gologianabilitationa- stativitationabilitatio	Energie total demandede pelas edificações comercials.	Energético	Consumo de energia total das edificações comercialafeno.	Coraumo final de energia (mil tep)	2000	mil tep	2021	Consumo de energia total das edificações comercials: Sim	Consumo de energia total das adificações residenciais: Anuel (CPC)	Nivil 1	Não	Na liPE o consumo de energia do setor comercial está somedo junto ao setor público, forman do o setor serviços. Ponim, não existe um indicador spensa para o setor comercial.	а
644	EPS https://www.eps.cov/ printer-pt/but-Eracean-declor- aber-paib.pt/secona-Publicaco- gatographesib-theraco- gato	Electricidade ciemandada pelas edificações correcciais.	Energético	Consumo de eletricidade total das edificações cornecciais/ano.	Consumo final de eletricidade (MWH)	2000	Minh	202	Consumo de eletricidade total das edificações comercials: Sim	Consumo de eletricidade total das edificações residenciais: Anual (EPE)	Nied I	Não	Na EPE o consumo de energia de estar comercial está somedo junto so estar pública, formando o estar serviços. Ponim, não estate um indicador epenasi para o setar comercial.	a
D45	ACCES Integrals was access continued for a tomal- policy in farmation of an executary	Αρφαιηδεί ο padrões de equipamentos	Não energiático	Indicador de políticas que exigem padróla minima de desempenho energidos (MERS) para aparelhas e equiparmentos Esta mietras más mede a rigar deses padróles, a porcentagem de consumo de energia octoras pelo padróles, ou conformidade com os padróles, os quals cla fatoras importantes que impactam o elebo genal dos padróles de eficilento energidos.	Número de categorias com mínimo do padrão de eficiência energética (MEPS)			2018	Número de categorías com minimo do padrão de eficiência energécica (MEPS): Sim	-	-	Não		а
046	ACESE https://www.acese, pro/portal/national- poling/international-acceptant	Códigos de edificações comerciais	Não energético	Indica se há ou não de código de contrução obrigatório, misto, valentário ou não possui.	Código de contrução obrigatório, misto, voluntário ou não possuí	-		2016	Código de construção comercial Brasil: Sim (Voluntário)	-	-	Não		a
C+47	ACESE https://www.acese. org/bornal/hot/org/- policy/international-scorecard	Politicas de reformo de edificações comerciais	Não energético	Nuica se há ou não código para referena de edificações. Embaro as códigos de energio de construção genámento se apliquem acensa a novas construções, mutos paleas especidem requisitos do código para grandes reformas de edificios.	Código de construção para edificações existentes.		,	2016	Não	*		Não		cs
048	ACEEE https://www.acee. geshoms/national- police/international-scorecard	Politicas de classificação de edificações comerciais e qua div.4gação	Não energético	Indice se há uma política de dassificação de cersiospões que foreiga aos proprietários de edifícios e aos ocuparces informações pulsos de energia associados ao edifício, acemplante à binhimmações foreigas por uma ediqueza de electrodomítico.	Requisitos de classificação e stivulgação aphoiseis a todos os estificios (novos e existentes, comerciais e residenciais). Reliticas de classificação de edificios obrigatórias que se aplicam apenas a novos edificios ou apenas a um subcenjunto ou apenas a um subcenjunto.			2018	Programa de Ediquotapem PBE Edifica - vojuntário		-	Não		a
049	ACERE https://www.acere. org/hostal/hat/org/- pal/pulnternational-spacecard	Sissema de ociquesagem de equipamentos e eletrodomésticos (edificações comerciais)	Não energético	Indica se há programas de efficialdagem que ajudiam co consumáticas a tomar decisões de compos, divulgando quarto energia que um aparelho ou uma deceminado pejo de equipamento us em relação a produtor cemiel hantes de ou mesmo tipo.	Número de equipamentos aplicáveis a etiquetagem	-		2018	Número de equipamentos aplicáveis a etiquetagem: Sim [obrigatório]	-	-	Não		a
0.60	Monitoriili https://plataforma. monitoree.org/lo/	Investimentos tatais	Não energético	Com o intratio de analismo a investimentos do Programma de Filiciárnico Terregolico (PEEE) de AREEL de maneiro inseporal e regional, alto desenvolvidos os calcularo pera eleter a convestimento esta triba faces () e se viente ha faciliario, considerando esta triba faces () e se viente ha faciliario, considerando esta triba faces () e se viente se cundidario, congariotados de grandescos e legan filazional productivamento (pusto) en espaga meneras, facescos li investimento (pusto) em portugio de la considera de la considera de la considera del pusto el en espaga meneras, facescos la investimento (pusto) em portugio de la considera del portugio de la considera del pusto del considera del productivo del portugio del productivo del productivo del pusto del productivo del productivo del pusto del productivo del pusto del productivo del portugio del productivo del portugio del portugio portugio del portugio del portugio portugio del portugio del portugio portugio del portugio del portugio del portugio del portugio portugio del portugio del portugio portugio portugio portugio portugio portugio portugio portugio portugio portugio	Subtotal Investimento (custo) en equipamentos - Subtotal investimento (custo) em serviços + Investimento (custo) total		ns	2018	Sim	,		Sim	Destos não são anual bados desde 2013.	ß
C-51	Monitores https://pleisforms.monitores. .org/bd	Total de projetos analisados	Não energético	Indicador usado pera mapoer a distribuição dos projetos ontro tipologias e atividades, com dejetivo de analisar os projetos prioritários.				2013	Sim	-	-	Sim	Declos não silo stual landos desde 2013.	a
648	Monitoree https://desaforma.monitoree. orabo!	Redução de consumo de energia comercia)	Energético	Aval lar reciução do consumo de-enegia comercial por ano	Consumo de energia comercial (MWh) (Ano (X · I) - Consumo de energia comercial (MWh) (Ano X)	MWhiAno	MWh	2013	Consumo de energia: Sim	Consumo de energia comerciat Anual (CPC)	Nive 2	Sim		a
0.63	Monitoree https://destaforms.monitoree. oraiba/	Redução de consumo de energia comercial - Refrigeração	Energético	Juai lar redução do concumo de enegia comercial por ano em refrigeração	Consumo de energia comercial (MWh) (Ano (X · 1)) - Consumo de energia comercial (MWh) (Ano X)	MWhitno	MWh	2015	Consumo de energia comercial - Refrigeração: Sim.	Monitoree	Nive[2	Sim	Declos não são anual laudos desde 2018.	O.
0.54	Monitoree https://detaforme.monitoree. .co.ibs/	Reduçali de demenda na ponta	Energético	Availlar a redução de demanda na ponte (Hotário de maior consumo/maior tarife)	Consumo de energia comercial (kW) (Ano (X - 1)) - Consumo de energia comercial (kW) (Ano X)	KW(Ano	MANO:	2013	Consumo de energia na ponta: Sim	Monitoree	Nivel 2	Sim	Declos mão são stua Inados desde 2013.	C2



Setor Público													
											Presente em		
	Referencia - Fonte (Inik)	Indicador	Energético ou não energético	Descrição (quem usa, para que intulto usa, como usa, etc.)	Fórmuja ou Equação	Unidades de medida	Ano de publicação	Disponibilidade de dados	Periodicidade	Desagregaçã 0	plataformas brasileiras? (S/N)	Comentários	Priorização por critérios
P-01	IEA http://wisies. org/WOS/tableviewey(docume ntaips/?FileId=1798	Intesidade energética	ENE/ECD	É a matia de formacimento total de energia priméria (EP) divisitio pelo produto interno bruto (EP) de país E considerado pelo EEA, como um indicador niela I, maior agregação, dentro da piramide de desegeação. Não é considerado um indicador de efficiência deseguência, bita é considerado um indicador de efficiência energética, apenas mostrama si importância absoluta ou institute de um suo final no mide de sobor ou no mitu total de energia.	Intesidado Enorgática (KWh or gigajoule / unidade de produção) = Energia consumida (KWh or gigajoule) / PIB (unidade economica de produção)	kWh or gigajoule / Unidade de produção	2020	Consumo de energia total do pela: sim PB: sim	Consumo de energia total do país: anual (EPE) Plis: anual (IBCE)	Nive 1	Sim		C6
P-01	IEA http://woisiea. org/WDS/tableviewer/docume nt.exps/7Fijeld=1798	Consumo final energético por velor adicionado do seter público	Energético	E calculado pela el visitão do consumo de energia setenial, genelmenta disponival no nivel do tabarço energistro nacional, por valor agregado (realizados tabatas). E considerado pela IEA como um indicador intermediário (rela Ejantro da pitemide de designegação.	Consumo final de energia (C) or kWh) / Produção (unidade economica de produção)	MQ/USD PPP 2015	2020	· Consumo de energia do setor: sim · VAB do setor: sim	Consumo de energia do setoc anual (EPE) VAII: anual (BCE)	Nivel 2	Sim	Amplamente influenciado pelos pesos relativos das diferentes categorias dendro do setor. Por exemplo, comérdo atacedista os prédios tenderma ter um consumo menor por área do que os hotóis; hospitais tendem a ter um consumo maior por valor adicionado do que os escritórios financeiros.	a
P-02	EA http://wobies. org/WDS/table/sewer/docume nt.sopx/FileId=1798	Intensidade energética por área de piso	Energético	Intensidade de energia por área (público) calculada como o consumo de energia dividido pala área do piso. É considerado pelo EA como um indicador intermediário (n/vel 2) dentro da piramide de desagregação.	Intereidade Energética (kWh or gigajoule / unidade de produção) / área construída [m²]	GIÍmir	2020	Consumo de energia total do país: sim PIR: aim Área construícia: não	Consumo de energia total do país: anual (EPE) PIB: anual (IBCE)	Nivel 2	Não		CS
P-03	JEA http://wok.iea. org/WDS/tableviewer/docume nt.aspx?Hield=1788	Intensidade de energia por funcionário	Energético	Internidade de energía por funcionário culculada como consumo de energía dividido por empregados (comente setor de público). É considerado pelo EA como um indicador intermediário (nivel 2) dentro da piramide de desagregação.	Intensidade Energática (KWh or gigajoule / unidade de produção) / número de pressus ocupadas (unidade)	G3/emplayee	3050	Consumo de energia total do paticalm PIB: sim N° de pessoas ocupadas: sim	Consumo de energia total do país: anual (EPE) PIB: anual (IBGE) Nº de pessoas ocupadas (IBGE)	Nivel 2	Não		а
P•04	EA https://www.ics. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo total de energio de aquacimento ambiente (absolute du como uma parcela de consumo público).	Energético	Need the desagregação é a consuma global de equecimento ambiente de público, expresso em termos absolucas ou em percentagaem do consumo total do seitor. Embos niño seja um indicador de distincia, da formose uma primisma indicação do paso absoluto e relativo do aquestimento ambiente no consumo total do público. Ele pode ser usado para avaliar se o aquestimento ambiente pode ser relavante em termos de economis potentid de energia.	Consumo de energia para aquecimento (kWh or gigaĵoule) (setor público)	C3 or kiWh	2020	- Consumo de energia para aquecimento: não		Nivel 1	Não		06
P-06	IEA https://www.ioa. org/reports/energy-efficiency- indicators	Participação de cada fonte de energia no mix de consumo de aquecimento ambiente total	Energético	Nivel 1 de dissigninguisto, representa a participação de exide forte de ceregijan em vide consum o total de quaedimento. Máis uma ca- verbon não seja uma indicação real de efficiência, este indicador descreve a dependência relativa de visinos combusivais no consumo de energia de aquecimento.	Consumo de energia para aquecimento (AWh or gigajoule) / Consumo total de energia por fonte (AWh or gigajoule)	*	2020	Consumo de energia total do pals por fonte: simi - Consumo de energia para aquecimento: não		Nivel 1	Não		06
P-06	IEA https://www.ioa. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de aquecimento ambiente por valor adicionado.	Energético	Nivel 2 de desagregação.	Consumo de energia para aquecimento (AWh or gigajoule) / Produção (unidade economica de produção)	MD or kWP/USD PPP 2015	2020	Consumo de energia para aquecimento: não Produção: depende do tipo de produção		Nivel 2	Não		Œ
P-07	IEA https://www.ica. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energía de aquecimento ambiente por área de piso je por área de piso squecida).	Energético	Nível 2 de desagregação. Se um número significativo de edificios não for aquecido, recomenda-se que o egundo indicador seja construido com base no área do piso aquecida.	Consumo de energia para aquecimento (kWh or gigajoule) / área construida [m²]	G3/m²	5050	Consumo de energia para aquecimento: não área construido: não		Nivel 2	Não	Indicado pela IEA como o melhor indicador de eficiência enegética para este uso final.	CS
Pr08	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de aquecimento ambiente por área de piao le por área de piso aquecida) e por tipo de sistema de aquecimento.	Energético	Nivel 3 de desagregação. No terceiro nivel está o consumo de aquecimento ambiente por área de plao para cada tipo de sistema de aquecimento.	Consumo de energia para aquecimento por tipo de sistema de aquecimento (KWh or gigajoule) / área construída (m²)	G3/m²	2020			Nivel 3	Não		CS
P+09	IEA https://www.lea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de aquecimento ambiente por área de piao je por área de piso aquecida) e por fonte de energia consumida.	Energético	Nivel 3 de desagregação. No terceiro nivel está o consumo de aquecimento ambiente por área de piso para cada fonte de energia.	Consumo de energia para aquecimento por fonte (kWh or gigajoule) / área construida (m²)	G3/m²	2020	-	-	Nivel 3	Não		CS
P-10	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de aquecimento ambiente por unidade de atividade.	Energético	Nível 3 de desagregação. No terceiro nível está o consumo de aquecimento ambiente por área de piso e por unidade de atividade para cada categoria público.	Consumo de energia para aquecimento (kWh or gigajoule) / área construida (m²) / unidade de atividade	CI / mº / Unidade de atividade	2020	-	-	Nivel 3	Não		CS .
PII	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo total de energia de restriamento ambiente (absoluto ou camo uma perceja do consumo público).	Energético	New 1 de desagreaçõe à o consumo glotal de restriamento ambienta de pública, expresso em termos absolucios ou em percentagam do consumo total do setor. Embora não seja um indicacior de eficiência, ele formese uma primeira indicação do pero absoluto e alphano do restriamento ambiente no consumo total público. Ele pode ser usado para evalar se o restriamento ambiente pode ser relavante em termos de occionaria potendid de energia.	Consumo de energia para restriamento (KWh or gigajoule) (setor público)	GJ or kWh	3050	Consumo de energia pera restriamento: não	Consumo de energia para resfriamento: anual (EPE)	Nive[1	Não		C6
P-12	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Participação de cada fonte de energia no mix de consumo de resfriamento ambiente total	Energético	Nivel 1 de desagregação, representa a participação de cada forne de energia no mix de consumo soul de restitamenta. Nás uma vez, emboran da reaje uma intelação real de articida, asia indicator decorese a dependida en	Consumo de energia para restriamento (kiWh or gigajicuje) / Conisumo total de energia por fonto (kiWh or gigajicuje)	×	2020	Consumo de energia total do país por fonto: sim Consumo de energia pera resfriamento: não	Consumo de energia total do país por fonta: anual (EPE) Consumo de energia para resfriamento: anual (EPE)	Nive 1	Não		C6
P43	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energis de resfriamento ambiente por valor adicionado.	Energético	Nivel 2 de desagregação.	Consumo de energia para resfriamento (kWh or gigajoulei / Produção (unidade economica de produção)	MD or kWh/USD PPP 2015	2020	VAB: sim Consumo de energia pera restriamento: não	Consumo de energia para reofriamento: anual (EPE) WAS: anual (BOE)	Nivel 2	Não		CS .
P44	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de resfriemento ambiente por área de piso je por área de piso aquecida).	Energético	Nível 2 de desagregação. Se um número significativo de edificios não for aquecido, recomenda se que o segundo indicador seja construído com base na área do plao nesfriado.	Consumo de energia para reafriamento (KWh or gigajoule) / área construida (m²)	Gl/m²	2020	Consumo de energia para resfriamento: não - área construida: não	Consumo de energia para resfriamento: anual (EPE)	Nivel 2	Não	Indicado pela ISA como o melhor indicador de eficiência enegática para este uso final.	CS
P. IS	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de resfriamento ambiente por área de piso je por área de piso aquecidaj e por tipo de sistema de rosfriamento.	Energético	Nivel 3 de desagregação. Neste nivel está o consumo de aquecimento ambienta por área de piso para cada tipo de alstama de redifiamento.	Consumo de energia para restriamento por tipo de sistema de restriamento (XWh or gigajoule) / área construida (m [®])	C3(m²	2000	Consumo de energia para resfriamento: não Tipo de sistema de resfriamento: sim	Consumo de energia para resfriamento: anua (EPE) Tipo de sistema de resfriamento: sim (Eletrobras - PPH)	Nive 3	Não		8
P46	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de resfriamento ambierris por área de piso je por área de piso aquecidaj e por fonte de energia consumida.	Energético	Nível 3 de desagregação. No terceiro nível está o consumo de resfriamento ambiente por área de piso para cada fonte de energia.	Consumo de energia para reafriamento por fonte (kWh or gigajoule) / área construída (m²)	G3/m²	2020	Consumo de energia para resfriamento por fonte: não área construida: não	Consumo de energia para resfriamento por forne: enual (EPE)	Nivel 3	Não		CS
P-77	IEA https://www.lea. org/reports/knergy-efficiency- indicators	Consumo de energia de resfriamento ambiente por unidade de atividade.	Energético	NNel 3 de desagregação. Neste nivel está o consumo de restriamento ambiente por área de piso e por unidade de atividade para cada colegoria público.	Consumo de energia para restriamento flóvih or glga(oule) / área construída (m²) / unidado do atividado	C3 / m² / Unidade de atividade	2020	Consumo de energia pera resifilamento: não área construida: não unidade de atividade: irá depender da atividade	Consumo de energia para restriamento por fonte: anual (EPE)	Nivel 3	Não		8
P-18	IEA https://www.lea. org/reports/energy-efficiency- inclicators	Consumo total de energia de Huminação (absoluto ou como uma parcela do consumo público).	Energético	il um indicador de nivel il apresenta o consumo total de l'uminação, em termos absolutos ou como proposção do consumo público.	Consumo de energia para Iuminação (kWh or gigajoule) (setor público)	GJ or kiWh	2020	Consumo de energia para iluminção: não	Consumo de energia para iluminção: anual ISPE:	Nivel 1	Não		06
		passence.		1	The Street of Section Street Section 2				907.09				



Setor Pública													
ID	Referencia - Fonte (link)	Indicador	Energético ou não energético	Descrição (quem usa, para que intuito usa, como usa, etc.)	Fórmuja ou Equação	Unidades de medida	Ano de publicação	Dispenibilidade de dados	Periodicidade	Desagregaçã 0	Presente em outras plataformas brasil cinas? (S/H)	Comentários	Priorização por critérios
P-79	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de eletricidade para lluminação (absoluto ou como uma parcela do consumo de eletricidade público).	Energético	Consumo de Luminação como uma parcela do consumo de eletricidade público, visto que a illuminação é alimentada principalmente por districidade	Consumo de eletricidade para lluminação (kWh) (setor público)	kWh	2020	Consumo de ejetricidade para iliuminogâx não	Consumo de eletricidade para iluminação: anual (EPE)	Nivel1	Sim	Existe dado de consumo de energia elétrica aomente para a categoria lluminação pública, mas não para lluminação inecior das categorias serviço público e poder público.	02
P-20	EA https://www.ies. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia para tuminação pública pelo PIO.	Energético	Indicador de intensidade de nível 2 com base no consumo de (juminação por vajor adicionado.	Consumo de energia para fluminação (WWh or gigajoule) / Produção (unidade economica de produção)	MD or kWh/USO PPP 2015	2020	Plit do petic sim Consumo de energia para iluminação: sim, apense para categoria iluminação pública	Consumo de energia para iluminação: anual (EPE) VAB: anual (BCE)	Nivel 2	Não	Existe dado de consumo de energia elétrica somente para a categoria iluminação pública, mas não para juminação interior das categorias serviço público e poder público.	cı
P-21	IEA https://www.ica. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de i juminação por área de piso.	Energético	Nivel 2 de desagregação.	Consumo de energia para fluminação (kWh or gigajoule) / área construida [m²]	G1/m²	2020	Consumo de energia para illuminação: não área construido: não	· Consumo de energia para lluminação: anual (EPE)	Nivel 2	Não		CS
p-22	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de illuminação ambiente por área de piso para cada tipo de categoria do setor público.	Energético	Nivel 3 de desagregação. Neste nivel está o consumo de lluminação ambiente por área de piso e para cada tipo de catagoria do setor pútilico.	Consumo de energia para Iluminação (kWh or gigajoule) / área construida (m²) / Tipo de categoria	GJ/m²	2020	Consumo de energia para illuminação: não área construida: não Tipo de categoria: sim	- Consumo de energia para iluminação: anual (EPE)	Nive 3	Não		Ø
p.23	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de l'uminação por unidade de atividade para cada tipo de categoria do setor público.	Energético	D consumo de energia de ljuminação por unidade de atividade para cara categoria público (n/ed 3 de desagregação 4 o indicador recomendado para ljumiação, embora necestra um estorço significativo na cojeta de dados.	Consumo de energia para fluminação (kWh or gigajoule) / Unidade de atividade	C3 / Unidade de atividade	2020	Consumo de energia para iluminação: não Tipo de categoria: sim Unidade de atividade: depende da atividade	- Consumo de energia para lluminação: anual (EPE)	Nive 3	Não	Indicado pela IEA como o melhor indicador de eficiência enegética para este uso final.	U
P-26	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo total de energia de outros equipamentos (absoluto ou como uma parce ja do consumo público).	Energético	Outros equipamentos di a categoria mais Interrogênea entre as categorias. Por exempla, restaurantes fatem uso imbado de compositadorea, mais fatem uso coloradore de galdadrias a formos, escribidos usam emplamento como utodores e impressoras, mais muito tracamente formos. O primeiro foliel patresento a consumo tradi de outros equipamentos, em termos atraclutas ou como proporção do consumo públicos.	Consumo de energia para outros equipamentos (XWh or gigajoula) (setor público)	GJ or kiWh	2020	Consumo de energia para outros equipementos: não	Consumo de energia para outros equipamentos: anual (EPE)	N/vd 1	Não		Q6
P425	EA https://www.ins. org/sports/energy-efficiency- indicators	Participação de cade fonte de energia no mix total em relação ao consumo de energia de outros equipamentos.	Energético	O primeiro nivel também mostra o consumo de energia para outros equipamentos pela participação de cada fonte de energia.	Consumo de energia de outros equipermentos (RWh or gigajoula) / Consumo total de energia por fonte (RWh or gigajoule)	*	2020	Consumo de energia total do país por fonte: sim Consumo de energia pere outros equipementos: não	Consumo de energia total do país par fonte: enual (EPE) Consumo de energia para outros equipermentos: enual (EPE)	N/vd1	Não		06
P-26	IEA hupsi/www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia para outros equipamentos por valor adicionado.	Energético	Indicador de intensidade de nível 2 com base no consumo de outros equipamentos por velor adicionado.	Consumo de energia para outros equipamentos (i/Wh or gigajoule) / Produção (unidade economica de produção)	MD or kWh/USD PPP 2015	2020	VABI: sim Consumo de energia para outros equipementos: não	Consumo de energia para outros equipamentos: anual (EPE) VAB: anual (BCE)	Nivel 2	Não		Œ
P•27	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de outros equipamentos por área de piso.	Energético	Nivel 2 de desagregação.	Consumo de energía para outros equipamentos (kWh or gigajoule) / área oonstruída (m²)	C3/m²	2020	Consumo de energia para outros equipementos sim área construida: não	Consumo de energia para outros equip: anual (EPE)	Nivel 2	Não		CS
P-28	EA https://www.les. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de outros equipementos por valor adicionado para cada tipo de categoria do setor público.	Energético	Nive[3 de desagregação, Neste nive] está o consumo de outros equipamentos por valor adicionado para caria tipo de catagoria do setor público.	Consumo de energia para outros equipamentos (kWh or gigajoule) / Produção (unidade economica de produção)/categoria do setor	MD or kWh/USD PPP 2015	2020	Consumo de energia pera outros equipamentos: não VAB: sim Tipo de categoria do setor: sim	Consumo de energia para outros equipamentos: anual (EPE) - WAR: anual (BCE)	Nive 3	Não		cs
P-29	EA https://www.lea. org/sports/energy-efficiency- indicators	Consumo de energia de outros squipamentos por un dade de acividade pare cada contegoria público.	Energético	Come a diffusió des differentes tipos de equipamentos varia agorificativamente entre au categoria, incluíria una adric de indicadores multos ajorificativos, como a consumo de amenja de indicadores multos ajorificativos, como a consumo de amenja de consumo de como de amenja de goldeciras por relegição unhais servida para realizamentes, etc. O consumo por unidado de altridado pora cada categoria de servição de vidicador e comerciado se ao conso- ciado categoria de servição de vidicador e comerciados de astros. El que seganificado maia invisado, dada a hatenegementidade do serto. El que que essa nivelado decelho esigia invisado, adesde no acedera de dados, que deve con filos aperas se a soulho indicar que con quipamentes negementos. Servições procesos de consumo son de conjugamentes que esta en consumo son de conjugamentes que esta en consumo son de conjugamentes que esta en consumo son de consumo son	Consumo de energia para outros equipamentos (aviv or gigagioule) / Inidade de attividade	03 / Umidade de atividade	2020	Consumo de energio para outros equi permentos não Unidade de actividade dependerá da attvidade	Consumo de energia para cuerca equipamentos por fonte: anuel (EPE)	Nivel 3	Não	Indicado pela EA como o melhor indicador de efficiência enegática para este uso froal.	а
P-30	EPE https://www.epe.gov. briktes-pt/publicacoes-diados- abertos/publicacoes/Publicaco- es/naylwos/publicaco- sss/publicaco- sss/publicaco- 20corso Idado, 06_03_2021.pdf	Interniciade energética primária e final no setor público.	Energético	A Internidade energética se refere ao montante necessário para produzir uma unidade de producir final ou de serviço. É a rezilo entre um indicador de energia tone-loca equivalente de petrollo-(pet), Dodo, caloria, (su entre outras) e um indicador de abridade (4, 87, 87, 87, 87, 87, 88, 88, 88, 88, 88	(i) Oferta interna de energia (mil tepl / PIB (MS(2010)) (ii) Consumo Final Energético (mil tepl / PIB (MS(2010))	mil tep/H\$(2010)	2021	(i) Oferta Interna de Energia e PEt Não (ii) Consumo de energia total do setor e P[R: Sim	Anus	Nivo l 1	Não		a
P-51	EPE https://www.epe.gov. bn/stee pt/publicacoes relates abertos/publicacoes/Publicaco esArquivos/publicaco 555//vtjank 20consolidado.08.03.2021.pdf	Intensidade ejétrica no setor público.	Energético	Uso final de eletricidade pelo setor público em relação ao valor adicionado para o setor público.	Consumo Final Eletricidade (mil tep) / PIB (M\$(2010))	mi tep/M\$(2010)	2021	Sim	Anual	Nive[1	Não		a
p.32	IEA http://wds.iee. org/WDS/tableviewe/docume nt.aspx2 FileId=1798	Consumo total de energia no setor público.	Energético	Nivel I de desagregação é o consumo global de energia do setor público, espresso em termos absolutos ou em percentagem do consumo total do setor. Embora não seja um indicador de eficiência, de fornece uma primeira indicação do paso absoluto e relativo do consumo total de energia do setor público.	G3, kWh or %	GJ, KWh or %	2020	Consumo de energia do setor público: sim	Consumo de energia total do país: anual (EPE)	Nivel 1	Nilo		cı
p.33	EPE https://www.epe.gov. behites-pubublicacoes-slades abertospublicacoes/Publicaco esArquivas/publicaco 556/Atlant 20consolidado 08.03.2021.pdf	Consumo final de energia por fonte no setor pública.	Energético	Uso final de energia do setor público desagreagdo por fonte de energia.	Consumo Final Energético (mil tep)	miltsp	2021	Sim	Anual	N/wl1	Não		а
p-34	EPE https://www.epe.gov. be/sitee-pt/publicacoes/Publicaco abertos/publicacoes/Publicaco esArquivos/publicaco 550/4/jan/8 20consolidado.08.03.2021.pdf	Consumo final energético por segmento no setor público	Energético	Uso fine lide energia do setor potifico desegraegdo por segmento do setor.	Consumo Final Energético (mil tep)	militep	2021	Sim	Anual	Nivel 2	Sim		Ø
p•35	IEA https://www.iea. org/reports/energy-efficiency- indicators	Consumo final energético por ârea de piso do setor público.	Energético	Uso final de energia do setor público desagreegdo por área de piso do sator.	Consumo de energia final do setor (kiWh or gigajoule) / área construida (m²)	GI/m²	2020	- Consumo de energia final do setor: sim - área construida: não	Consumo de energia final do setor: anual (EPE)	Nivel 2	Não		QS.



Setor FUNICO													
										Presente em			
	Referencia - Fonte (link)	Indicador	Energético ou não energético	Descrição (quem usa, para que infulto usa, como usa, etc.)	Fórmuja ou Equação	Unidades de medida	Ano de publicação	Dispenibilidade de dados	Periodicidade	Desagregaçã 0	plateforms brasil ciras? (S/N)	Comentários	Priorbação por critérios
P-36	ODVSECE MURE https://www. indicators.odyssee mure. eu/odex indicators database definition.pdf	ODEX para o setor público.	Energético	O indice garad de eficiência enargidica agrega as tendinolas consumo dos diferentes usos finas, abiu equipamentos, com base em seus person no consumo total, ha setor público: para usos effeticos, o indicador sol fizado de consumo unitário (tota) por unitário despersos solas estas os indicador de consumo unitário total por mº (superficia de ed fitudos) quando as diados da área do piso esta disportevia.	ODEX	adimensiona l	2020	Não		Nivel 2	Não		CS.
P-37	ODVSEEE MURE hitorofower, otherse mure en/multi ations of frienny aby sector/services/electricity phase-total-consumption him	Paticipação da eletricidade no consumo total	Energético	Peticipação consumo de eletricidade no setor público em releção ao consumo final de energia do setor público. Usado para analisar o percentual de eletricificação do setor.	Consumo final de eletricidade / consumo final de energiaj *100	×	2020	iji consumo final de eletricidade: sim (EPE) (ii) consumo final de energia:sim (EPE)	Anuel	Nivel 2	Não		CI
P-38	ODYSEE MUDE https://www. odysten.mure. en/publications/efficiency-by- sector/services/dectricity- share-total-consumption.html	Eletricidade por pessoa empregada.	Energético	Refere se so consumo final de electricidade pelo número de pessoas empregadas.	Consumo final de eletricidade (MWh)/N° pessoas empregadas (unidade)	MWh / Unidade de pessoes empregadas	2020	ji consumo final de eletricidade: sim (EPE) jij N° pessoas empregadas: sim (JBCE)	Anual	Nivel 2	Não	Ne EPE o consumo de energia do setor público está somado junto ao setor comercial, formando o setor serviços. Porém, não existe um indicador apenas para o setor público.	CI
P-39	EPE https://www.epe.gov. brhittes-pt/sublicacoes-clodus- ahertus/pt-hilicacoes-fr-hilicacoe- es-frephins-fr-hilicacoe- 2000/vdm% 20consolelacio_08_03_2071.pdf	Energia total demendada pelas edificações públicas.	Energético	Consumo de energia total das edificações públicas, lano.	Consumo final de energia (mil tep)	mil tep	2021	Consumo de energia total das edificações comerciais: Sim	Consumo de energia total das edificações residenciais: Anual (EPE)	Nive 1	Não	Na EPE o consumo de energia do setor público está somado junto ao setor comercial, formando o setor serviços. Porém, não existe um indicador apenas para o setor público.	СІ
P+40	EPE https://www.ene.gov. bristor ptibuthicacous cladas- abertoath.bl.cacous/Publicaco essensionshuthicacan 555/brisch 20comin kilosia, JR, JR, 2021.pdf	Eletricidade dermandada pelas edificações públicas.	Energético	Consumo de eletricidade total das edificações públicasáno.	Coreumo finel de eletricidade (MWh)	MWh	2021	Consumo de el etricidade total das edificações comerciais Sim	Consumo de eletricidade total das edificações residencials: Anual (EPE)	Nivel1	Não	Na EPE o consumo de energia do setor público está somado junto ao setor comercial, formando o setor serviços. Porém, não existe um indicador apenas para o setor público.	cı
PiG	ENEBRATA https://nice.cepal. enerdata. net/detamapper/outilic- lighting-per-capita html	Consumo de eletricidade para luminação pública per capita.	Energético	Relação entre o consumo de energia elétrica para (luminação pública e a população.	Consumo final de eletricidade para lumingão pública (XWh)/ população	WWh/per capite	2018	Consumo final de ejetricidade para Iuminação pública: sim População: sim	Consumo final de eletricidade para (uminação pública: anual (EPE) População: anual (IBGE)	Nivel 2	Não	Na EPE o consumo de energia do setor público está somado junto ao setor comerciaj formando o setor serviços. Portim, não existe um indicador epenas para o setor público.	CI
P-42	ACEEE https://www.acepe. psp/portal/national- poles/international-scorecard	Aplicações e padrões de equi pamentos	Não energético	Indicador du púltora que exigam padrise mínimos de desempenho- empetico (MPD) pora apandinos e equipamentos. Esta métitos for- mede o rigor desses padrifes, a porcentagem de consumo de emergia coberta pales padrifes, ou comformidade com os padrifes, os quels são fistores importantes que impactam o efeito geral dos padries de rifolicada emergidad.	Número de categorias com mínimo do padrão de eficiência energética (MEPS)		2018	Número de categorias com minimo do padrão de eficiência energêtica (NEPS): Sim	-	-	Sim		CZ
P+63	ACEEE https://www.acees. org/hortal/hational. policy/international-scorecant	Códigos de edificações públicas	Não energético	Indice se há ou não de código de contrução obrigatório, misto, voluntário ou não possui.	Código de contrução obrigatório, misto, voluntário ou não possui		2018	Código de construção comercial Brasil: Sim (Voluntário)	-	-	Não		CI
P+64	MCEEE https://www.acees. org/bortal/hational- policy/international-scorecant	Políticas de reforma de edificações públicas	Não energético	Indica se há ou não código para reforma de edificações. Embora os códigos de energia de construção genijmente se adjuvem spenas a novas construções, muitos países estandem requisitos do código pare grandes reformas de edificios.	Código de construção para edificações existentes.		2018	Programa de Etiquetagem PBE Edifica para edificações existentes - voluntário e NBR 16280			Não		CS
P-45	ACEEE https://decemances. .nss/norial/national- .poles/international-scorecard	Políticas de classificação de edificações públicas e sua divulgação	Não energético	Indica se há uma política de clesificação de construções que foreaça aos proprietirios de edificios e aos ocupantes inferenções sobre os custos de execção associados ao edificio, semelhante às informações fornecidas por uma ediqueta de distributimático.	Requisitos de classificação e divulgação a plicitivals a tudos as codificios [novos e existentes, comerciais e existentes, comerciais e residenciais]. Pol ticas de classificação de edificios obrigatórias que se aplicam apenas a novos edificios ou apenas a um subconquisto.		2018	Programa de Etiquellagam PBE Edifica • voluntário	-	-	Não		B
P-46	ACREE https://www.aceos. org/portal/national- poles/international-scorecard	Sistema de etiquetagem de equipamentos e eletrodomésticos (edificações públicas)	Não energético	Indica se há programas de etiquetagem que ajudam os consumidores a tomar declades de compra, divulgando quanto energia que um aparelho ou uma determinada peça de equipemento usa em relação a produtos semelhantes de o mesmo tipo.	Número de equipementos aplicáveis a etiquetagem		2018	Número de equipamentos aplicáveis a etiquetagem: Sim (obrigatório)	-	-	Não		cı
ÞΦ	MonitorEE https://plataforms. monitores.org.bd/	Investimentos totalis	Não energético	Com o intuito de analear os investimentos de Programa de Eficiabrio Exemplica (PEI) de AMEI. de maneira tempora le regiona Lise desemblistos co allouiso pre obter e caracteritogia estatistica de su divides indicatos, condiderando as freis fosso (1) es varientes secundárias indicadas (1). Para cada projeto, deverto ser obtatidos o erganizadas as agraficadas as leguinados as leguinados as leguinados as seguinados as seguinados as la investimento (custo) em equipamentos Subtotal Investimento (custo) em equipamentos Subtotal Investimento (custo) em especía por la investimento (custo) esta programa de la investimento (custo) em especía por esta de la investimento (custo) esta custo (custo) est	Subtotal Investimento (custo) em equipamentos + Subtotal Investimento (custo) em serviços + Investimento (custo) total	RŠ	2013	Sim		-	Sim	Dados não são atualizados desde 2013.	C2
p.48	Monitoree https://olisteforms.monitores, org.hd/	Total de projetos analisados	Não energético	Indicador usado para mapear a distribuição dos projetos entre tipologias e atividades, com objetivo de analisar os projetos prioritários.			2013	Sim	-	-	Sim	Dados não são atualizados desde 2013.	CZ
P-49	Monitoree https://olistaforma.monitoree. org.br/	Redução de consumo de energia público	Energético	Avallar redução do consumo de enegia público por ano	Consumo de energia público (MWh) (Ano (X - 1)) Consumo de energia público (MWh) (Ano X)	MWh	2013	Consumo de energía: Sim	Consumo de energia setor público: Anual (EPE)	Nivel 2	Sim		a
P-50	Monitoree https://olistaforma.monitorea. .org.ho/	Redução de consumo de energia público - Refrigeração	Energético	Avallar redução do consumo de enegia público por ano em refrigeração	Consumo de energia público (MWh) (Ano (X · T)) · Consumo de energia público (MWh) (Ano X)	MWh	2015	Consumo de energia público - Refrigeração: Sim	Monitorea	Nivel 2	Sim	Dedos não são atualizados desde 2015.	C2
P-SI	Monitoree https://olateforma.monitoree. org.bo/	Reduçaő de demenda na ponta	Energético	AvaBar a redução de demanda na ponta (Horário de maior consumo(maior tarita)	Consumo de energia público (kW) (Ano (X · T)) · Consumo de energia público (kW) (Ano X)	MWh	2013	Consumo de energia na porita: Sim	Monitoree	Nivel 2	Sim	Dados não são atualizados desde 2013.	CZ



Projeto Sistema de Indicadores para Eficiência Energética

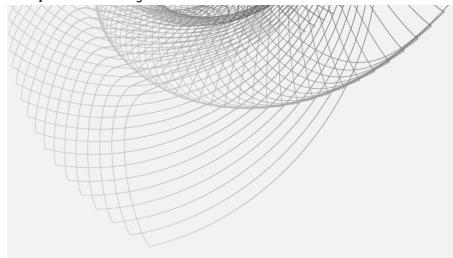
ANEXO B – PLANILHA DE LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE SISTEMAS DE GERENCIAMENTO

	Sistem	as de Gerencia	mento						
10	Name	Nacional/Inter	Referencia	Objetivos	Descrição (quem usa, para que intuito usa, como	Origem dos dados e coleta de dados	Fatores de sucesso	Fraguezas	
SC-1	MonitorEE	Nacional	Link	É um portal que tem como propósito reunir dados, indicadores e análises de eficiência energética (EE) para acesso público gratulto. O la plataforma é que as Christino de glataforma é que as Christino de ce EE no Brasil sejam transpientes e que possam ser acompan-hados o andamente dos investimentos de iniciativas, investimentos e políticas de EE no Brasil.	As informações e análises desta plataforma foram dimensionadas de forma a serven acestivels para ex consultadas de la consultada de la consult	A coleta de dados primários feltá junto a agentes de mercado e órgãos públicos. Os indicadores decorrem de métodos de cálculo utilizando tais dedos. A partir dos indicadores calculados, pode⊸e obter bases para análses e comparações nacionais e internacionais.	- Disponibilidade de dados e transparência (Precisa de conta para ter acesso, e cadastro grâtis só é fornecido a alguns parceiros)	- Fontes que alimentam banco de dados (depende da lei de acesso à informação); - Público a ho (atendeu parcialmente ao objetho geral inicial); - Disponibil diade de dados (difficuldade nos recursos).	Comemanos
SO-2	IBGE	Nacional	Link	O ISOE se constitui no principal provedor de dados e informações do Brasil. Entre suas principais funções destacames a produção e análise de informações estatisticas e geográficas, incluindo a coodernação e consolidação, estruturação e implantação de um sistema de informações ambientais; documentação e disseminação destas informações.	Seu conteúdo atende as necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, tsem como órgãos das esferas governamentais federal, estaduel e municipal.	Lovantamentos baseados na colata de dados na colata dei dados na comicillos constituem as principais forties estatísticas socidemográficas, sendo o Cemso Demográfico o destaque. O Censo Agropocuário, segundo a legislação, constitui o núcleo das fontes estatísticas neste seter econômico. Lovantamentos de natureza amostral, relacionandos à Indústria, Construção, ao Comércio e Serviços, visem identificar as caracteristicas estruturais básicas destes segmentos.	- Concordáncia de classificação (tem adaptação do 1910 e quando muda destractor), documentado e organizado); - Transparência (permite as planihas serem baixadas em excel, é acessive); - Reobustez e clareza metodológica (tem reportado em notas); - Reobustez de tratamento de dados; - Segurança de dados.	- Fontes que alimentam banco de dados[dependem de recursos financeiros - Ministério da Economia]	
SC-3	EPE	Nacional	Link	Por finalidade, a empresa presta serviços ao Ministério de Minas e Energia (MME) através de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético. A EPE atua em diversas áreas como: Energia Eléria, Estatisticas; Economía de Energia; Petróleo, Cás e Biocombustíveis; Estudos Socioambientais e Planejamento Energético.	Os estudos desenvolvidos pela EPE são instrumentos de apoio a decisão tanto pelo governo em seus processos de desenvolvimento de políticas setoniais e articulações entre setores, quanto do préprio mercado para apoio à decisões de investimento e estabelecimento de estratégias de negócios.	Sua atuação requer ampla articulação com órgãos e instituições diversos, empreendendo, no âmbito satorial, estreito alinhamento com o Ministério de Minas e Energia - MME, com as agênciais reguladorera - Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, Agência Nacional do Petroleo, Gás e Elicocombustives - ANP e Agência Nacional de Aguas - ANA, com o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS e com a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - OCES		- Fontes (são muito sensíveis ao relacionamento institucional e também são limitados em recursos para celeta de diado: Concerdância de classificações (é internamente coerente, mas não com outras classificações nacionais e internacionais); Governança (não é claro o fluxo de informações das diferentes instituições)	
SG=4	ANEEL- Observatório		Link Link	É vinculada ao MME atuando com o propósito de dar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilibrio entre os agentes e em beneficio da sociedade.	São competências da instituição: implementação de políticas felão de concessões do setor, gestão dos contratos de formecimentor, regulação dos serviços de energia; estabelecimento de metas para um bom equilibrio de mencado; calculo de tarifas; fiscalização e gestão e fomento de programas.	A missão da ANEEL expressa a posição da Agência como mediadora e fomentadora de uma relação entre o Governo, os agentes do setor elétrico—empresas de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia—a os consumidores.	Transparência (mostra valores e resultados de projetos); Segurança de dados; Fontes que alimentam o banco de dados (é fonte primária, são os possuidores dos dados).	- Disponibilidade de dados (difícil balxar)	
SG-5	SIEBrasil	Nacional	Link	O Sistema de Informações Energéticas do Brasil, o SIE Brasil é uma plataforma computacional de estruturação e sistematização de todas as estatísticas energéticas de Brasil. Tem ainda a finalidade de dar suporte à gestão do MME em estudos de expansão de energia e às decisões de investidores.	A plataforma permite a cobta, o armazenamento, a publicação a e divulgação de informações entre os órgãos, os agentes do setor de energia e a sociedade. Estão abrangidas informações sobre oferta o demanda de energia, dados do estrutura e instalações, recursos e resensas, preços de energéticos, de equipamentos de consumo, além de acesso a dados completos sobre eficiência energética e a séries histónicas de estatácticas e indicadores, desde o ano de 1970 até os dias atuais.	Os dados são provenientes da parceria entre o MME, a Organização Latino-Americana de Energia – OLADE e o Banco de Desenvolvimento da América Latina – CAF.	Segurança de dados; Disponibilidade de dados; Atualização de dados (atualização frequente e na maioria dos dados); Fontes que alimentam o banco de dados.		
SC-6	Odysee	Internacional	<u>Link</u>	O banco de diados Odyssee contém o consumo de energiá detalhado por uso final e seus motivadores, bem como a eficiência energética e indicadores relacionados a CO2. Além da base de diados completa, cinco ferramentas de diados foram desenvolvidas para monitorar o progresso no senetreção no mercado de uma seleção de tecnologias e práticas de eficiência energética, para identificar os drivers responsáveis pela variação do consumo de energia, para comparar e avallar a eficiência energiái, para comparar e avallar a eficiência energiái, para do desempenho dos países.	A plataforma possul indicadores acessíveis em diferentes ferramentas de dados. Possul um banco de dados completo, como o recurso de indicadores-chavo, em como cinco ne tocursos de dados específicos que se concentram em questões específicos e fornacem alguma interpretação: difusão de mercado, decomposição, benchmarking, economia de ehergia e painel de avelação.	Os dados mais recentes disponíveis são fornacidos por representantes nacionais, como agências de anergia ou organizações estatésticas, de todos os países da UE, bem como da Noruega, Strivia, Suíça e Raino Unido.		Disponibilidade de dados (Precisa de conta para ter acesso, e cadastro grátis só é fornecido a alguns parceiros)	
SO-7	Mure	Internacional	Link	O MURE fornece informações sobre políticas e medidas de eficiência enceptêtica implementadas nos Estador-Membros da União Europeia. A informação é acessivel por consulta no banco de dados. A base de apor consulta no banco de dados. A base de consegüência nos setores de utilização final para residências, indústria, transportes e serviços	O banco de dados MURE consém informações sobre medidas de eficiência energetica na União Europeia (mais Noruega, Suíça e Sérvia).	Aplateforma busca auxiliar na implementaçãos de medidas visando um uso final ou sator espocífico, que podem ser vistas como "bosa pridusa" e bern-sucedidas. Isso a faito por meio da definição de critérios para caracterizar tais medidas políticas bern sucedidas e da implementação de uma fácil recuperação para medidas bem-sucedidas no banco de dados MURE, fornecendo informações detalhadas sobre as medidas.	Robustez de tratamento de dados; Robustez de conceito/Clereza metodológica; Atualização dos dados (sistema documentado da avallação dos programas com critérios e ciclos bem definidos); Fontes que alimentam banco de dados		



SC-8	ACEEE	Internacional	Link Link	ACEE atua com intuito de incentivar políticas, programas, tecnologias, investimentos e comportamentos de oficiência energética. Possui ferramentas como guias de economia de energia em residências, eficiência em automóveis e um completo banco de dedos sobre políticas de EE nos EUA.	A organização disponibiliza seus trabalhos técnicos a empresas, governos, academia e filantropia, bem como grupos de interesse público, saúde e justiça ambiental. O sistema tem interface compreensivel, explicada e de fácil acesso. Ela foi feita pensando em formuladores de políticas, reguladores e cidadãos.	O Banco de Dados de Políticas Estaduais e Locais é atualizado pelo menos uma vez por ano com dados coletados para o Scorecard de Eficiência Energética Estaduair e o Scorecard de Eficiência Energética Municipal. As comunidades não incluídas no banco de dados podem usar a Fernamenta de Auto-Pontuação de Eficiência Energética Local para comparar suas políticas de eficiência com outras comunidades. Os usuários da ferramenta são convidados a enviar suas informações de política ao ACEEE, verificará os envisos permitirem, a equipe do ACEEE verificará os envisos e reconhecerá publicamente os resultados de comunidades adicionais, incluindo-os nesta banco de dados oriline.	Público alvo (tem claro quem é e a plataforma se comunica de uma forma compreensivel): Robustez de conceito/clareza metodológica (tades os cálculos tem explicação e fundamentação); Pontes que alimentam banco de dados (tem descrição de quais são e deixa canal aberto para as que quiserem se juntar à entidade).	Disponibilidade de dados (pode-se fazer download em pdf, porém o formato não - de faïci uso); Atualização dos dados (pelo menos uma vez por ano, aparentemente não automática).	
SG-9	Energy Star	Internacional	Link	ENERGY STAR é referência tratando-se de eficiência energética, no governo americano, através do fornecimento de informações simples para tomada de decisões. A EPA também disponibiliza um guia sobre como analisar esses conjuntos de dados e criar visualizações de dados.	As ferramentas e recursos ENERGY STAR, como produtos e certificações, ajudam empresas e consumidores a identificar abordagens econômicas para gerenciar o uso de energia em residâncias, adificios (incluindo os de serviço público) e fábricas.	consumo para modelos com certificação ENERGY STAR, a EPA mantém mais de 50 conjuntos de dados de produtos atualizados diariamente. A interface para esses conjuntos de dados permite aos usuários gerar uma variedade de relatórios, criar contas para salvar e compartilhar seu trabalho e exportar dados em uma variedade de formatos diferentes.	Disponiblidade de dados; Fontes que alimentam banco de dedos: Atualização dos dados; Simetria de dados; Transparência.		
SC-10	IEA	Internacional	Link	O IEA abrange uma variedade de programas e iniciativas que auxiliam na garantia de segurança energética, restreando transições de energia limpa, coletando dados ou fornecendo treinamento em todo o mundo.	A agência publica estudos, relatórios entre diversos outros dados e documentos tácnicos; fornecendo estatísticas e análises confláveis e examinando questos energéticas, defendendo políticas que aumentarão a conflábilidade, acessibilidade e sustentabilidade da energia em seus 30 países membros e além.	O banco de dados dos Indicadores de Eficiência Energética, por exemplo, contém dados anuais cobrindo o consumo de energia no uso final, incluindo emissões de caribono no uso final para 4 setores (residencial, serviços, indicistria e transporte) nos países membros da IEA e além. Os indicadores são calculado usando os principais dados de atividade setorial.	Dispenibilidade de dados; Simetria de dados; Transparência; Robustez de conetto/clareza metodológica.		
SG-11	SIEnergia	Nacional	Link	O Sistema de Informação para Energia visa contribuir para a evolução dos Estudos Econômico-energéticos da Empresa de Pesquisa Energética - EPE, atravás de estudos econômico-energéticos e ambientais mais interativos e integrados.	O sistema, que integra combustíveis e energia elétrica, sob os aspectos de recursos, oferta, demanda de energia, realiza estudos energéticos específicos por meio de bases de dados, processos, modelos, pessoal e relatórios interativos mais integrados, disponibilizado ao consumo da sociedade.	Os dados de produção agropecuária integrados ao potencial energético de seus residuos disponíveis, são baseados em municípios até o nível nacional.		Discenibilidade de dados	https://www.apa.gov. br/sites- pr/publicacese-dados- abertos/bublicacese/D- ublicacese/Arculvos/p- ublicacese/Arculvos/p- ublicacese/Arculvos/p- ublicacese/Arculvos/p- ublicacese/Arculvos/p- 452/Informe/k/OEPE- DEA-007-398/20-8- 20rey.pdf
SG-12	Banco Mundial	Internacional	Link	O Grupo Banco Mundial trabalha em todas as principals áreas de desenvolvimento, oferecendo uma ampla gama de produtos financeiros e assistência técnica. O objetivo el ajuciliar os países a compartihar e aplicar conhecimentos e soluções inovadores para os desafíos que enfrentam.	DataBank é uma ferramenta de análise e visualização que contóm dados sobre uma variedade de tópicos, possibilitando criar suas próprias consultas; perar tabelas, gráficos e mapas. A plataforma reúne rejatórios, papéis de trabalho e documentos, junto com os dados primários nos queis se baselam, para aumentar a compreensão das políticas e programas de desenvolumento.	Os dados são obtidos através de diversas metodologias como pesquisas por amostragem de domicillo, estabelecimentos comerciais ou outras instalações. No caso dos indicadores, estes são compilados de fontes internacionais oficialmente reconhecidas.	Público alvo (tem várias explicações por indicadores); Disponibilidade de dados; Simetria de dados; Transparência; Robustez de conceito/clareza metodológica.	- proport my deade de decido	Addition Addition
SG-13	FAOSTAT (Food and Agriculture Organization of the United Nations)	Internacional	Link	A Organização das Nações Unidas para a Almentação e a Agricultura (FAO), reconhecida por sua eficácia e credibilidade, é um fórum de formu lação de polticas e um centro multilingua de excelencia, de vasto conhecimento e especialização tácnica.	Os principais usuários são analistas da FAO, outras organizações internacionais, ministérios e agâncias governamentais, aproindústria, associações comerciais e profissionais, institutos de pesquise e universidades, jornalistas e o público em geral. Os objetivos desses usuários variam, mas as estatísticas de produção agrícola são especialmente úteis para o gerenciamento / monitoramente do mercado, previsões de produção e formulação de políticas agrícolas e alimentares. FAOSTAT proporciona acesso livre a dados e indicadores sobre alimentação e agricultura de mais de 245 países e 35 regiões, desde 1961 até ano mais recente disponível.	A organização conta com a colaboração efetiva de governos, sociedade civil, setor privado, academia, centros de pesquisa e coaperativas, fazendo uso do conhecimento e das vantagens comparativas uns dos outros.	Disponitolidade de dados (possibilidade de dovenload em vários formatos). Transparência (tem canais de comunicaçõe). Definição de público alvo (tem claro quem usa o site e para o que); Robustez de concetto/Clareza metodo/Goja (possu inota de explicação do que são os dados e indicadores). Robustez de tratamento de dados (explicita os meios e formas de tratamento de dados e erros); Simetria de dados; Concordancia de classificações. Concordancia de classificaçõe (explicita que tome este cuidado na aquisição e tratamento de dados).		As especificações dos dados (aquisição, metodologias, tratamento, etc) são esplicitadas na página do site http://www.fao.org/faosta/s/c/j.gdata/OC/metadata







Rua Bela Cintra, 478 Consolação. CEP 01415-000 +55 11 3159 3188 www.mitsidi.com