



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



BANCO MUNDIAL
BIRD • AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

META
PROJETO DE ASSISTÊNCIA
TÉCNICA DOS SETORES DE
ENERGIA E MINERAL

Importância e resultados do Projeto META para a EPE em projetos selecionados:

- Pesquisa do Consumo de Energia no Setor de Serviços (TR 16)
- Análise da Eficiência Energética em Segmentos Industriais Selecionados (TR 17)

Seminário de Encerramento do Projeto META

Brasília, 14 de Fevereiro de 2019

Jeferson Borghetti Soares

Superintendente

Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos



Ministério de Minas e Energia
Secretaria Executiva



Empresa de Pesquisa Energética
Ministério de Minas e Energia



Sumário

- *Contextualização*
- *Pesquisa do Consumo de Energia no Setor de Serviços*
 - *Motivação/Objetivo*
 - *Resultados*
 - *Encaminhamentos*
- *Análise da Eficiência Energética em Segmentos Industriais Selecionados*
 - *Motivação/Objetivo*
 - *Resultados*
 - *Encaminhamentos*
- *Considerações finais*

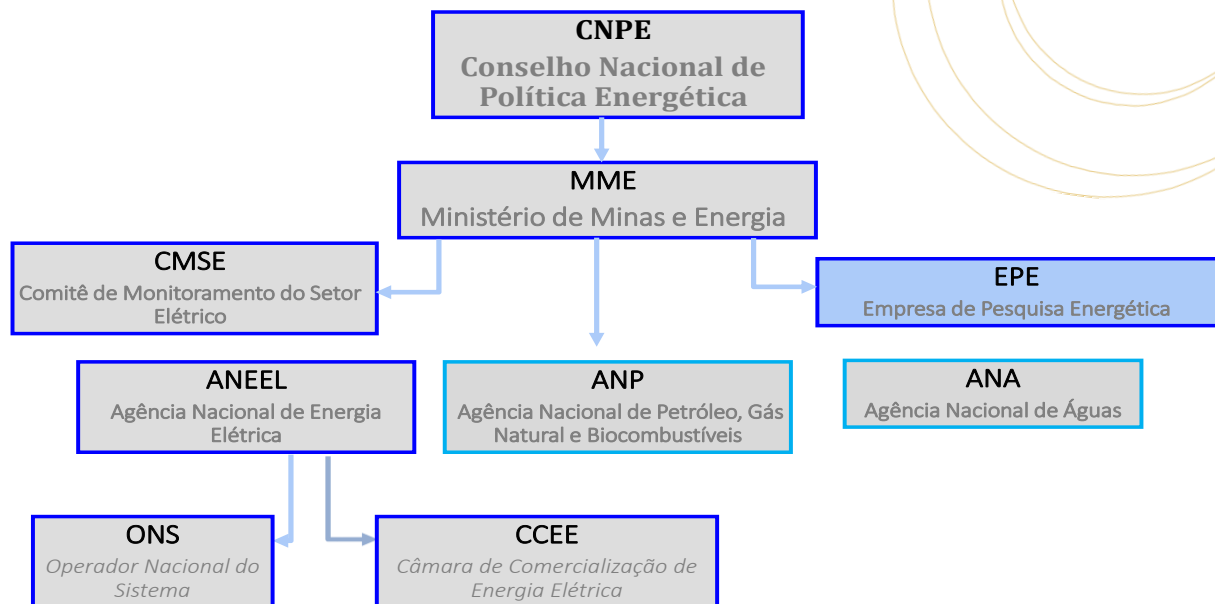


CONTEXTUALIZAÇÃO



Das Atribuições Institucionais e do Diagnóstico

Estrutura Institucional



Competências (Lei 10.847/2004, Art. 4º):

“Compete à EPE:

I - realizar estudos e projeções da matriz energética brasileira;

II - elaborar e publicar o balanço energético nacional;

XV - promover estudos e produzir informações para subsidiar planos e programas de desenvolvimento energético ambientalmente sustentável, inclusive, de eficiência energética;

XVI - promover planos de metas voltadas para a utilização racional e conservação de energia, podendo estabelecer parcerias de cooperação para este fim;”

Diagnóstico de Necessidades: (i) Avanço em dados primários; (ii) Modernização metodológica; (iii) Potencial de Eficiência Energética



PESQUISA DO CONSUMO DE ENERGIA NO SETOR DE SERVIÇOS:

*Motivação/Objetivo

*Resultados

*Encaminhamentos



PESQUISA DO CONSUMO DE ENERGIA NO SETOR DE SERVIÇOS

- JUSTIFICATIVA

- ✓ Relevância do setor no consumo de eletricidade
- ✓ Limitado conhecimento do uso de energia nos seus subsegmentos
- ✓ Avanço metodológico nas projeções e atualização de dados
- ✓ Insumo para identificação de oportunidades setoriais de eficiência energética

OBJETIVO: Pesquisa de campo em nível nacional para o setor comercial brasileiro, visando à obtenção de informações sobre consumo, hábitos de uso de energia e posse de equipamentos para fins de aplicação em modelagem específica de demanda de energia para este setor.



PESQUISA DO CONSUMO DE ENERGIA NO SETOR DE SERVIÇOS

ESCOPO

- Pesquisa de Campo de Dados primários
- Abertura em 25 subsegmentos CNAE
- Produtos: bases de dados e relatórios -diagnóstico

Produto

- 1- PLANO DE TRABALHO E APRESENTAÇÃO NA EPE
- 2- RELATÓRIO COM AVALIAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS
- 3- RELATÓRIO COM AVALIAÇÃO DO PLANO AMOSTRAL E APRESENTAÇÃO NA EPE
- 4- BASE DE DADOS CONTENDO O UNIVERSO DE PESQUISA
- 5- RELATÓRIO COM AVALIAÇÃO DA BASE UNIVERSO E APRESENTAÇÃO NA EPE
- 6- BASE DE DADOS RESULTANTE DA PESQUISA DE CAMPO
- 7- RELATÓRIO E VERSÃO FINAL DO BANCO DE DADOS E APRESENTAÇÃO NA EPE
- 8- RELATÓRIO E TABELAS PARA O MODELO E APRESENTAÇÃO NA EPE

- Executora: FOCO Opinião e Mercado (Pregão)

Segmento

1. Alojamento
2. Difusão de informação
3. Hiper e supermercados
4. Atacado com predominância de produtos alimentícios
5. Atacado com predominância de produtos perecíveis
6. Atacado com predominância de produtos não-perecíveis
7. Educação e Atividades de Suporte à Educação
8. Atividades imobiliárias
9. Atividades profissionais, científicas e técnicas
10. Atividades administrativas
11. Condomínios Prediais
12. Atividades financeiras, de seguros ou correlatos
13. Outras atividades de escritório
14. Hospital e Pronto-Socorro
15. Outras atividades de atenção à saúde
16. Outras atividades de atenção à saúde, integradas à assistência social
17. Serviços de assistência social sem alojamento
18. Local público
19. Serviços de suporte e manutenção
20. Restaurantes, Lanchonetes, Bares, Casas de Chá, de Sucos e Similares
21. Outros serviços de comida
22. Comércio varejista
23. Varejo de automóveis
24. Padarias e confeitarias
25. Outro varejo de comida



PESQUISA DO CONSUMO DE ENERGIA NO SETOR DE SERVIÇOS

RESULTADOS

- Cerca de 11 mil questionários aplicados em 108 municípios (cidades do interior e todas as capitais)
- Indicadores de consumo energético por segmento
- Consumo extrapolado

Tabela 28: Consumo por fonte de energia – dados coletados na pesquisa

Segmento	Área média (m²)	Gás Natural (m³)	Lenha (m³)	Óleo Diesel (l)	Óleo Comb. (l)	GLP (kg)	Eleticidade (kWh)	Carvão Veg. (kg)
1. Alojamento	850,86	536,97	0,14	21,25	0,00	634,85	70.014,68	0,00
2. Difusão de informação	245,02	0,00	0,00	3,00	0,00	7,19	33.905,24	0,00
3. Hiper e supermercados	1.064,22	365,49	0,05	496,68	0,00	865,69	191.694,84	0,00
4. Atacado com predominância de produtos alimentícios	312,28	11,43	0,00	50,22	0,00	56,07	31.846,13	0,00
5. Atacado com predominância de produtos perecíveis	362,78	0,00	0,00	16,80	0,00	9,18	16.893,62	0,00
6. Atacado com predominância de produtos não-perecíveis	204,33	0,00	0,00	1,50	0,00	11,43	16.899,96	0,00
7. Educação e Atividades de Suporte à Educação	475,47	23,85	0,00	0,00	0,00	99,39	14.455,99	0,00
8. Atividades imobiliárias	261,85	0,00	0,00	0,00	0,00	8,69	14.573,94	0,00
9. Atividades profissionais, científicas e técnicas	172,34	0,00	0,00	3,69	0,00	14,51	8.347,53	0,00
10. Atividades administrativas	145,73	0,00	0,00	0,00	0,00	2,58	17.167,98	0,00
11. Condomínios Prediais	2.932,86	68,82	0,00	13,13	0,00	354,28	27.051,15	0,00
12. Atividades financeiras, de seguros ou correlatos	159,40	0,00	0,00	9,00	0,00	4,65	15.149,22	0,00
13. Outras atividades de escritório	247,13	0,00	0,00	0,45	0,00	6,38	10.968,08	0,00
14. Hospital e Pronto-Socorro	597,03	408,62	0,03	74,75	0,00	236,25	63.349,83	0,00
15. Outras atividades de atenção à saúde	250,37	18,78	0,00	9,60	0,00	16,97	25.190,75	0,00
16. Outras atividades de atenção à saúde, integradas à assistência social	573,63	102,67	0,00	3,00	0,00	494,14	26.620,54	0,00
17. Serviços de assistência social sem alojamento	351,92	40,17	0,00	14,85	0,00	226,26	16.775,83	0,00
18. Local público	519,02	0,00	0,00	4,50	0,00	10,13	22.459,48	0,00
19. Serviços de suporte e manutenção	130,55	1,13	0,00	0,00	0,00	1,15	5.588,73	0,00
20. Restaurantes, Lanchonetes, Bares, Casas de Chá, de Suco e Similares	141,83	159,38	0,02	1,20	0,00	1,15	19.335,43	81,00
21. Outros serviços de comida	266,82	63,36	0,28	0,00	0,00	0,00	20.385,59	11,70
22. Comércio varejista	129,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6.551,78	0,00
23. Varejo de supermercados	546,51	96,75	0,00	6,00	0,00	1,70	144,05	0,00
24. Padarias e confeitarias	222,83	157,39	0,66	37,35	0,00	959,58	15,60	0,00
25. Outro varejo de comida	187,71	53,31	0,00	0,00	0,00	74,38	21.881,52	0,00

Fonte: Pesquisa Foco Opinião e Mercado – maio 2015

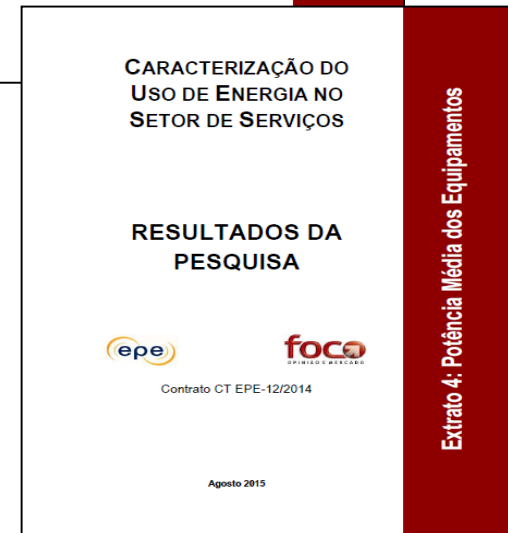
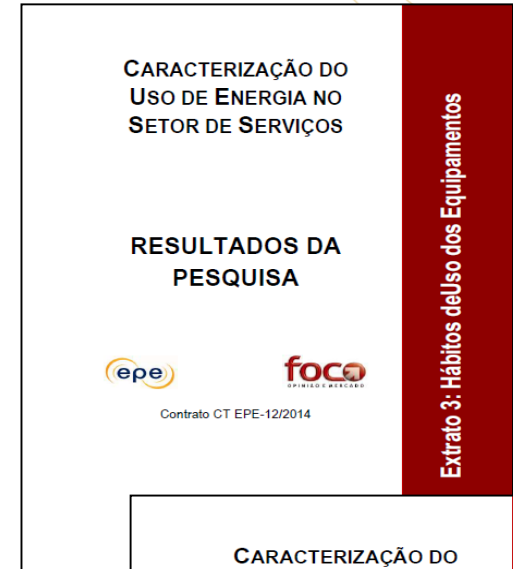
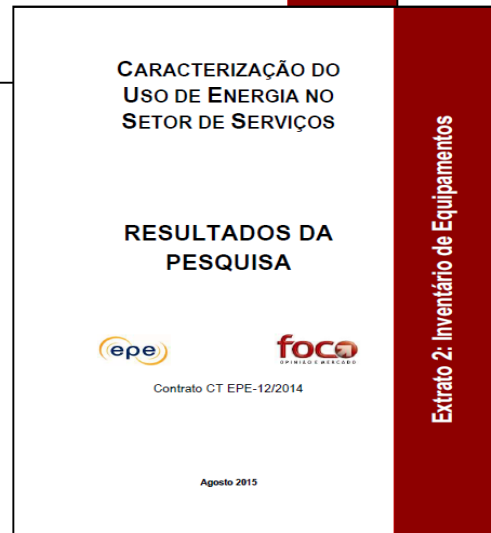
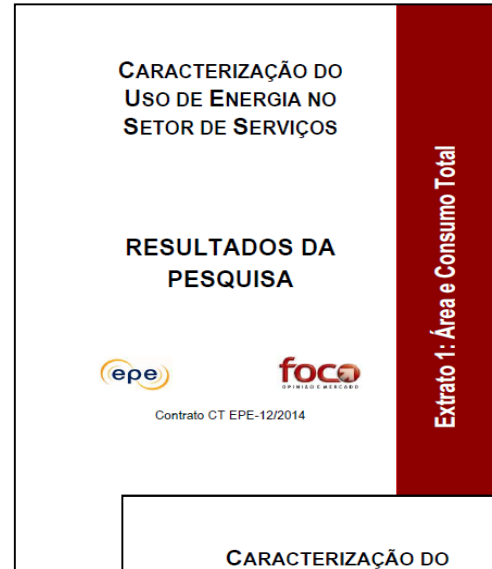
Segmento	Área Total - mil m² (expandida da amostra)	Consumo Total (expandido da amostra) - mil tep							%
		Gás Natural	Lenha	Óleo Diesel	Óleo Comb.	GLP	Eleticidade	Carvão Veg.	
1. Alojamento	33.431,04	18,57	0,52	0,00	0,00	27,61	236,49	0,00	1,8%
2. Difusão de informação	13.838,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	164,62	0,00	1,1%
Depósito (3+4+5+6)	125.256,59	14,71	0,19	0,00	0,00	49,16	1.280,16	0,00	8,6%
Comércio atacadista com predominância de produtos alimentícios (3+4)	66.530,10	14,71	0,19	0,00	0,00	45,89	896,00	0,00	6,1%
3. Hiper e supermercados	46.553,24	14,07	0,19	0,00	0,00	41,92	720,86	0,00	5,0%
4. Atacado com predominância de produtos alimentícios	19.976,86	0,64	0,00	0,00	0,00	3,97	175,13	0,00	1,2%
Comércio atacadista em geral (5+6)	58.726,49	0,00	0,00	0,00	0,00	3,27	384,16	0,00	2,5%
5. Atacado com predominância de produtos perecíveis	10.747,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	43,02	0,00	0,3%
6. Atacado com predominância de produtos não-perecíveis	47.979,14	0,00	0,00	0,00	0,00	2,97	341,14	0,00	2,2%
7. Educação e Atividades de Suporte à Educação	69.739,09	3,08	0,00	0,00	0,00	16,14	182,27	0,00	1,3%
Escritório (8+9+10+11+12+13)	850.684,14	12,01	0,00	0,00	0,00	89,01	1.698,12	0,00	11,5%
8. Atividades imobiliárias	19.265,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	92,18	0,00	0,6%
9. Atividades profissionais, científicas e técnicas	53.725,62	0,00	0,00	0,00	0,00	5,01	223,71	0,00	1,5%
10. Atividades administrativas	14.302,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	144,85	0,00	0,9%
11. Condomínios Prediais	581.454,16	12,01	0,00	0,00	0,00	77,75	461,04	0,00	3,5%
12. Atividades financeiras, de seguros ou correlatos	18.875,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	154,21	0,00	1,0%
13. Outras atividades de escritório	163.060,66	0,00	0,00	0,00	0,00	4,66	622,13	0,00	4,0%
Atividades de Atenção à Saúde Humana e Assistência Social (14+15+16+17)	103.302,49	38,52	0,38	0,00	0,00	35,42	882,57	0,00	6,1%
14. Hospital e Pronto-Socorro	57.936,10	34,89	0,31	0,00	0,00	25,38	528,47	0,00	3,8%
15. Outras atividades de atenção à saúde	37.094,70	2,45	0,06	0,00	0,00	2,78	320,85	0,00	2,1%
16. Outras atividades de atenção à saúde, integradas à assistência social	5.994,38	0,94	0,00	0,00	0,00	5,72	23,91	0,00	0,2%
17. Serviços de assistência social sem alojamento	2.277,30	0,23	0,00	0,00	0,00	1,55	9,33	0,00	0,1%
18. Local público	119.771,13	0,00	0,07	0,00	0,00	8,44	445,55	0,00	2,9%
19. Serviços de suporte e manutenção	33.463,75	0,25	0,00	0,00	0,00	3,02	123,15	0,00	0,8%
Serviços de Comida (20+21)	52.992,65	44,23	1,68	0,00	0,00	244,89	567,10	15,98	5,6%
20. Restaurantes, Lanchonetes, Bares, Casas de Chá, de Sucos e Similares	42.520,07	42,05	0,64	0,00	0,00	220,03	498,32	15,69	5,0%
21. Outros serviços de comida	10.472,58	2,19	1,04	0,00	0,00	24,87	68,78	0,30	0,6%
22. Comércio varejista	207.919,88	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91	902,10	0,00	5,8%
23. Varejo de automóveis	23.787,39	3,71	0,00	0,00	0,00	0,08	102,31	0,00	0,7%
Varejo de Comida (24+25)	83.664,72	24,65	2,79	0,00	0,00	80,28	926,12	0,46	6,6%
24. Padarias e confeitarias	10.070,24	6,26	2,75	0,00	0,00	48,00	188,62	0,46	1,6%
25. Outro varejo de comida	73.594,48	18,39	0,00	0,00	0,00	32,28	737,51	0,00	5,1%
Comércio e Serviços (soma de todos os segmentos)	1.717.851,37	159,73	5,63	0,00	0,00	556,41	7.510,56	16,44	100%



PESQUISA DO CONSUMO DE ENERGIA NO SETOR DE SERVIÇOS

RESULTADOS

- Modalidade tarifária
- Demanda contratada
- Geração Própria de Energia
- Consumo de energéticos
- Dados construtivos de edificações
- Área construída
- Equipamentos
- Idade da edificação
- Perfil de uso da edificação
- Posse e utilização de equipamentos



PESQUISA DO CONSUMO DE ENERGIA NO SETOR DE SERVIÇOS

RESULTADOS

• Caracterização do Segmento de Comércio Varejista

Concentração atividades no comércio varejista de artigos do vestuário e acessórios (17%) e artigos de cama, mesa e banho (11,5%)

- Área construída total: 207.919,88 m²
- Consumo médio de energia elétrica: 545,98 kWh
- Área construída (média) das empresas pesquisadas: 129,82 m²
- Percentual de lâmpadas utilizadas: 24% LFT de 40 W e 17% LFT 110W e LED 13W 5%
- Porte das empresas pesquisadas: 95% são Microempresa

Consumo nacional por fontes de energia (expandido da amostra)

Fonte de Energia	Consumo (mil tep)	%
GLP	1,9	0,2
Eletricidade	902,1	99,8
Total	904,0	100,0



PESQUISA DO CONSUMO DE ENERGIA NO SETOR DE SERVIÇOS

DESAFIOS E DIFICULDADES ENFRENTADAS

- Recusa às pesquisas em geral e desconfiança em relação ao objetivo da pesquisa
- Recusa em fornecer dados cadastrais da empresa: histórico de fraudes anteriores
- Contexto vigente no setor energético à época
- Dificuldade no acesso aos dados de consumo de energia
- Dificuldade em noções espaciais e de especificações de equipamentos
- Falta de conhecimento do CNAE ou não correspondente à atividade praticada
- Erros materiais, falta de informação para a variável

AÇÕES

- Parceria da EPE na comunicação da pesquisa
- Depuração de dados e nova aplicação de questionários



PESQUISA DO CONSUMO DE ENERGIA NO SETOR DE SERVIÇOS



ENCAMINHAMENTOS E BENEFÍCIOS DO PROJETO

- IMPLEMENTAÇÃO DE RESULTADOS

Análise e depuração de dados

- Consistência interna
- Análise de índices específicos

Modelagem da projeção

- Atualização de modelagem
- Acoplamento a ferramentas atuais

Realização de testes

- Avaliação de resultados
- Identificação e realização de ajustes

- PRODUTOS

Ferramenta operacional

- Meta: PDE 2028

Produtos do TR 16 públicos

Produtos da EPE aperfeiçoados



ANÁLISE DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SEGMENTOS INDUSTRIAIS SELECIONADOS :

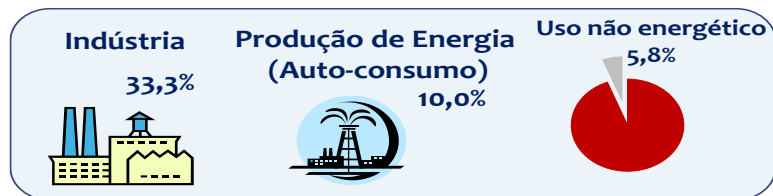
*Motivação/Objetivo

*Resultados

*Encaminhamentos



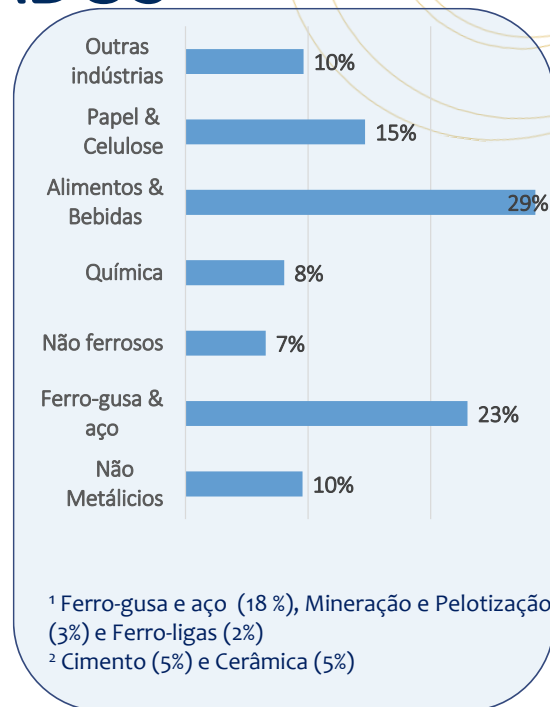
ANÁLISE DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SEGMENTOS INDUSTRIAIS SELECIONADOS



Fonte: EPE, Balanço Energético Nacional 2018 (ano base 2017)

• JUSTIFICATIVA

- ✓ Aperfeiçoar qualidade dos dados de energia
- ✓ Atualizar a modelagem de demanda de energia
- ✓ Atualizar o Balanço de Energia Útil (BEU)
- ✓ Identificar oportunidades de eficiência energética (potencial, custos etc)
- ✓ Apontar insumos para políticas públicas potencial de eficiência energética



OBJETIVO: Pesquisa de dados primários do consumo de eletricidade e combustíveis em segmentos específicos da indústria brasileira, visando subsidiar a estimativa pela EPE e pelo MME do potencial de efficientização do uso da energia em segmentos industriais energo-intensivos: cadeia do alumínio; celulose e papel; cadeia siderúrgica; cerâmica; alimentos e bebidas; química.



ANÁLISE DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SEGMENTOS INDUSTRIAIS SELECIONADOS

ESCOPO

- Pesquisa de Campo de Dados primários
- Consumo de energia por tecnologia/processo
- Potencial de eficiência energética e custos
- Produtos: Base de dados de uso de energia por segmento industrial e Relatórios setoriais

Produto

- | |
|--|
| 1 - Relatório: Metodologia de pesquisa |
| 2 – Banco de dados |
| 3 – Relatório: Cadeia do Alumínio |
| 4– Relatório: Papel e Celulose |
| 5 – Relatório: Cadeia Siderúrgica |
| 6 – Relatório: Cerâmica e Vidro |
| 7 – Relatório: Alimentos e Bebidas |
| 8 – Relatório: Química |

ALUMÍNIO

- Bauxita
- Alumina
- Alumínio primário
- Alumínio secundário

PAPEL & CELULOSE

- Celulose
- Papel
- Papel reciclado

SIDERURGIA

- Pelotização
- Ferrogusa
- Aço base carvão mineral
- Aço base carvão vegetal
- Aço - reciclagem

CERÂMICA

- Branca
- Vermelha
- Vidro

ALIMENTOS & BEBIDAS

- Açúcar
- Massas, pães etc.
- Óleos e gorduras
- Carne e derivados
- Leite e derivados
- Sucos e bebidas etc.

QUÍMICA

- Petroquímica
- Gás-química
- Alcoolquímica
- Fertilizantes
- Soda-cloro

- Executora: Consórcio Applus-Qualitec (SBQC)



ANÁLISE DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SEGMENTOS INDUSTRIAIS SELECIONADOS

RESULTADOS

- Base de dados de 1.167 plantas industriais em 595 municípios
- Insumos para atualização do BEU indústria
- Indicadores de consumo energético por segmento
- Potencial de eficiência energética e custos

EXEMPLO

FORMAS DE ENERGIA (tep/t)	FORÇA MOTRIZ	CALOR DE PROCESSO	AQUECIMENTO DIRETO	REFRIGERAÇÃO	ILUMINAÇÃO	TOTAL (%)
Gás Natural	-	0,00079	0,02117	-	-	36,52%
Carvão Vapor	-	-	0,03405	-	-	53,54%
Óleo Diesel	0,00004	-	-	-	-	2,22%
Óleo Combustível	-	-	0,05066	-	-	35,29%
GLP	0,00002	-	-	-	-	5,48%
Elettricidade	0,00048	-	0,00003	0,00017	0,00032	11,23%
TOTAL (%)	5,34%	17,42%	40,30%	29,55%	69,05%	38,68%

MEDIDAS DE MELHORIA ADOTADAS	INVESTIMENTO ATUAL ¹ (R\$/ton produzida)	INVESTIMENTO MAIS EFICIENTE ¹ (R\$/ton produzida)	% ECONOMIA DE ENERGIA	ECONOMIA DE ENERGIA (tep/ton produzida)
Troca de motor de alto rendimento	1,39	1,80	3,18%	0,00021
Instalação de inversor de frequência	-	5,50	1,53%	0,00056
Automatização de esteiras	-	0,20	0,78%	0,00004
Troca/Manutenção Compressores de Ar	24,90	36,32	2,51%	0,00078
Troca/Manutenção Robô	-	18,88	0,04%	0,00001
Troca/Manutenção Misturador Eirich	11,57	15,43	0,63%	0,00001
Troca/Manutenção Classificador	5,25	6,67	0,06%	0,00000
Troca/Manutenção Esmaltador	6,88	8,65	0,05%	0,00000
Troca/Manutenção Decoradora	5,92	7,21	0,13%	0,00001
Troca/Manutenção Retífica	3,23	3,93	0,09%	0,00001
Troca/Manutenção Moinho	19,53	24,09	0,27%	0,00002
Troca/Manutenção Prensa	29,75	49,87	0,15%	0,00001
Troca/Manutenção Filtro de Mangas	0,40	0,44	0,11%	0,00001
TPM Manutenção Compressor de Ar	0,30	0,83	1,05%	0,00004
TPM Manutenção Sistema de Vácuo	-	0,03	0,69%	0,00002

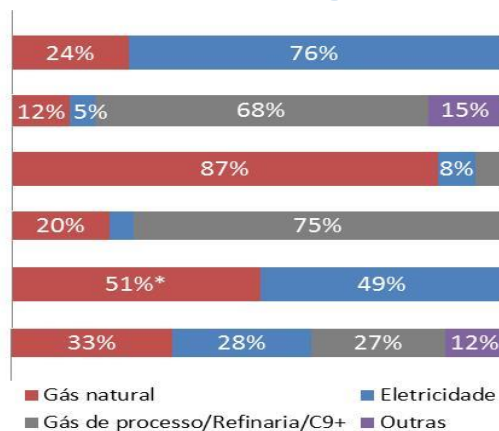


ANÁLISE DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SEGMENTOS INDUSTRIAIS SELECIONADOS

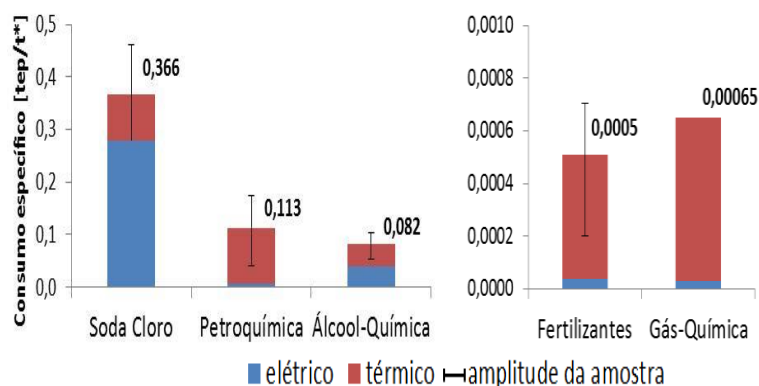
RESULTADOS

EXEMPLO

Matriz energética



Consumo Específico (tep/t)



Potencial de Eficiência Energética por subsegmento

Subsegmento	Potencial			Observação
	total	elétrico	térmico	
Fertilizantes	17,2%	18,4%	15,1%	Motores elétricos
Gás-química	5,9%	7,3%	6,8%	Gás de processo para refrigeração
soda-cloro	4,9%	4,9%	6,8%	Gás natural para calor de processo
petroquímica	17,9%	15,8%	18,0%	Gás de processo para aquecimento direto
álcool-química	7,9%	15,2%	2,3%	Motores elétricos e gás para calor de processo

Subsegmento	Unidade	Medidas de eficiência energética	Investimento adicional (R\$/unidade)	Potencial de economia de energia	
				(%)	(tep/unidade)
Fertilizantes	carga de GN (m³)	Instalação de pré-aquecedor de ar de combustão do reformador	0,0107	1,1%	0,294
Gás química	carga de GN (m³)	Manutenção dos purgadores	0,0177	2,0%	0,0000134
	carga de GN (m³)	Retorno de condensado	0,0003	9,3%	0,0000003
Soda cloro	t produzida	Sistema de cogeração de eletricidade	184	14,8%	0,043
	t produzida	Célula eletrolítica - de mercúrio para membrana	1.954	9,3%	0,020
Petroquímica	carga de nafta (t)	Controle avançado de processo em colunas de destilação	0,62	11,4%	0,002



ANÁLISE DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SEGMENTOS INDUSTRIAIS SELECIONADOS

DESAFIOS E DIFICULDADES ENFRENTADAS

- Dificuldade de acesso a plantas para fornecimento de dados: desconfiança com o objetivo da pesquisa e não obrigatoriedade de fornecimento de dados
- Desafio metodológico para uso de dados disponíveis para geração dos resultados pretendidos pelo projeto
- Envolvimento elevado de tempo de equipe e coordenação para concepção do escopo, processo licitatório e monitoramento/acompanhamento da elaboração dos produtos

AÇÕES

- ✓ Parceria próxima com a consultoria para possibilitar agilidade na busca por soluções alternativas e tratamento das contingências do projeto
- ✓ Intensificação de ações de comunicação com fornecedores de dados primários



ANÁLISE DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM SEGMENTOS INDUSTRIAIS SELECIONADOS



ENCAMINHAMENTOS E BENEFÍCIOS DO PROJETO

- ✓ Atualização e aperfeiçoamento de bases de dados de consumo de energia e eficiência energética na indústria brasileira
- ✓ Atualização da ferramenta de projeção
- ✓ Produtos previstos:
 - ✓ Relatórios no “*site*” da EPE
 - ✓ Atualização do BEU da indústria brasileira
 - ✓ Nota técnica sobre uso de energia e potencial de eficiência energética na indústria brasileira



CONSIDERAÇÕES FINAIS



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ✓ Projeto META foi fundamental para viabilizar pesquisas primárias de grande porte
- ✓ Colaboração e parceria com os segmentos consumidores foi fundamental para possibilitar acesso a dados nos setores comercial e industrial
- ✓ Dados e informações obtidas permitirão avanços metodológicos e maior conhecimento de setores importantes para o planejamento energético brasileiro:
 - ✓ Melhoria das projeções
 - ✓ Análise de competitividade das fontes energéticas
 - ✓ Subsídios de informação para identificar e promover políticas de eficiência energética



OBRIGADO!

Coordenação Técnica

Jeferson Soares

Equipe de Fiscalização dos contratos

**TR 16 - Pesquisa Setor Serviços*

Ana Maia

Jeferson Soares

**TR 17 - Pesquisa Indústria*

Arnaldo Junior

Patrícia Messer



Avenida Rio Branco, 1 - 11º andar
20090-003 - Centro - Rio de Janeiro

<http://www.epe.gov.br/>

Twitter: @EPE_Brasil
Facebook: EPE.Brasil



Ministério de Minas e Energia
Secretaria Executiva

