

Luciana Pavowski Franco Silvestre
(ORGANIZADORA)

Desafios das
**CIÊNCIAS SOCIAIS
APLICADAS**
no desenvolvimento da ciência

2



Luciana Pavowski Franco Silvestre
(ORGANIZADORA)

Desafios das
**CIÊNCIAS SOCIAIS
APLICADAS**
no desenvolvimento da ciência

2



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof.ª Dr.ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof.ª Dr.ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof.ª Dr.ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof.ª Dr.ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof.ª Dr.ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof.ª Dr.ª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof.ª Dr.ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.ª Dr.ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof.ª Dr.ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof.ª Dr.ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Dr.ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof.ª Dr.ª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



Desafios das ciências sociais aplicadas no desenvolvimento da ciência 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Luciana Pavowski Franco Silvestre

Da dos Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D441 Desafios das ciências sociais aplicadas no desenvolvimento da ciência 2 / Organizadora Luciana Pavowski Franco Silvestre. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0011-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.110222303>

1. Ciências sociais. I. Silvestre, Luciana Pavowski Franco (Organizadora). II. Título.

CDD 301

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A Atena Editora apresenta o Ebook “Desafios das Ciências Sociais Aplicadas no Desenvolvimento da Ciência”. Com um total de trinta e dois artigos organizados em dois volumes que congregam pesquisas relacionadas a cinco temáticas principais.

No volume 1: Políticas Públicas; Política de educação e práticas relacionadas a atuação do serviço social. No volume 2: O mundo do trabalho e geração de renda e Comunicação, tecnologia e inovação.

As pesquisas mostram-se contemporâneas e relevantes diante dos desafios identificados para a vida em sociedade, pautando temáticas como a pandemia, as relações trabalhistas, estratégias de inovação para fortalecimento da cidadania, enfrentamento as situações de pobreza, violência, aspectos territoriais, consumo, comunicação, reformas trabalhistas e previdenciárias.

Para além da importância das temáticas abordadas, o Ebook pauta o desafio da ciência na abordagem de dimensões bastante complexas que exigem rigor teórico e metodológico para a realização de análises do tempo presente, mas além disto, um tempo permeado por turbulências e inquietações que tornam a pesquisa nas Ciências Sociais ainda mais necessária.

As dimensões das pesquisas que compõem os dois volumes do Ebook apresentam correlação entre si, possibilitando um olhar mais integral e contextualizado dos elementos que implicam nos diferentes fenômenos estudados.

Ressaltar este aspecto mostra-se necessário diante dos objetivos do desenvolvimento de pesquisas nas Ciências Sociais, dentre as quais identifica-se o reconhecimento das diferentes características das relações sociais instituídas, desafios e problemas expressos e possibilidades de identificação de estratégias que venham a atender as necessidades existentes. Estes elementos, não de forma linear, mostram-se presentes no desafio e na necessidade de se fazer ciência através das Ciências Sociais.

Desejo uma ótima leitura a todas e a todos, e que estes artigos possam inspirar e contribuir para o desenvolvimento de novas pesquisas e para o desvelamento das diferentes nuances da vida em sociedade.


Luciana Pavowski Franco Silvestre

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

TENDÊNCIA DO CRESCIMENTO DO VALOR DA PRODUÇÃO ANIMAL NOS ESCRITÓRIOS DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO ESTADO DE SÃO PAULO


Paulo André de Oliveira
Sergio Augusto Rodrigues
Carlos Roberto Padovani
Ricardo Ghantous Cervi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1102223031>

CAPÍTULO 2..... 9

O POTENCIAL DE ECONOMIA NO MERCADO LIVRE DE ENERGIA BRASILEIRO PARA DIFERENTES CONSUMIDORES E DISTRIBUIDORAS

Bruno Rodrigues Fernandes Franciscato
Lumila Souza Girioli Camargo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1102223032>

CAPÍTULO 3..... 38

CONSTRUINDO UMA ECONOMIA SOLIDARIA E INCLUSIVA E UMA TRAJETÓRIA CONSTITUTIVA DO BEM VIVER: EMPREENDEDORISMO SOLIDÁRIO E PARTICIPAÇÃO DAS MULHERES


Tania Cristina Teixeira
Emmanuele Araújo da Silveira
Karen Munhoz de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1102223033>

CAPÍTULO 4..... 59

UMA ADAPTAÇÃO DA TÉCNICA FREINET PARA AVALIAÇÃO DE NOVAS PRÁTICAS DE TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO


Silvia Grizafis Ferreira
Vilmara Sabim Dechandt

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1102223034>

CAPÍTULO 5..... 72

PRECARIEDAD Y PROFESIÓN DEL MERCADO LABORAL DEL TRABAJADOR SOCIAL EN EL ESTADO DE HIDALGO 2005-2012

Carlos Martínez Padilla







 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1102223035>

CAPÍTULO 6..... 88

FLEXIBILIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO TRABALHISTA E DURAÇÃO DE CRISES: UMA ANÁLISE DE PAÍSES SELECIONADOS


Alex Gomes Estevam

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1102223036>

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 7 | 106 |
| PÓS-DEMOCRACIA, REFORMA TRABALHISTA E A LIMITAÇÃO À ATUAÇÃO DO PODER JUDICIÁRIO NO BRASIL: UMA REFLEXÃO CRÍTICA E PONTUAL | |
| Maria Soledade Soares Cruzes | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.1102223037 | |
| CAPÍTULO 8 | 120 |
| PLANO DE NEGÓCIOS COMO INSTRUMENTO FUNDAMENTAL NA SOLIDEZ DO MERCADO | |
| Aline Camargo | |
| Iara Sônia Marchioretto | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.1102223038 | |
| CAPÍTULO 9 | 130 |
| PREFERÊNCIA PELA REMUNERAÇÃO POR DESEMPENHO: ANTECEDENTES E CONSEQUENTE NO CONTEXTO BRASILEIRO | |
| Leonardo Quintas Rocha | |
| Bruno Felix Von Borell de Araujo | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.1102223039 | |
| CAPÍTULO 10 | 153 |
| A PERDA DO DIREITO DE ADOECER: O TRABALHADOR FRENTE AO DESMONTE DA PREVIDÊNCIA SOCIAL | |
| Ana Claudia Caldas Mendonça Semêdo | |
| Tássia Cristina Palma Sampaio Nascimento | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.11022230310 | |
| CAPÍTULO 11 | 162 |
| ACIDENTES, MORTES E PRECARIZAÇÃO DO TRABALHO EM UMA EMPRESA DE ELETRICIDADE: O CASO DOS TRABALHADORES TERCEIRIZADOS DA CEMIG | |
| Igor Silva Figueiredo | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.11022230311 | |
| CAPÍTULO 12 | 173 |
| INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO E O PAPEL DOS ATORES POLÍTICOS: POLÍTICAS PÚBLICAS PARA ANIMAIS DOMÉSTICOS | |
| Danielle de Araújo Bispo | |
| Hironobu Sano | |
| Elisabete Stradiotto Siqueira | |
|  https://doi.org/10.22533/at.ed.11022230312 | |
| CAPÍTULO 13 | 190 |
| RELATO DE EXPERIÊNCIA QUANTO AO PROJETO DE EXTENSÃO: “A REPRESENTAÇÃO FOTOGRÁFICA COMO REFLEXO DO IMAGINÁRIO SOCIAL DOS CENTROS URBANOS” | |
| Maria de Lourdes Vieira Frujeri | |

Patrícia Bárbara Sousa da Silva

Patrícia Albuquerque de Lima


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11022230313>

CAPÍTULO 14..... 214

TRANSPORTE ALTERNATIVO NO RIO DE JANEIRO: UMA ESTRATÉGIA DE CONTORNAMENTO TERRITORIAL

Leonardo Oliveira Muniz da Silva

Giovani Manso Ávila

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11022230314>


CAPÍTULO 15..... 226

O IMPACTO GERADO NOS CONSUMIDORES PELA SOBRECARGA DE INFORMAÇÕES NO CONTEXTO ONLINE: UMA CONSTRUÇÃO TEÓRICA

Danieli Hermes Rodrigues

Ana Rita Catelan Callegaro

Rosane Maria Seibert


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11022230315>

CAPÍTULO 16..... 235

IMPACTO DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NOS EMPREGOS E O FUTURO DO TRABALHO PÓS ERA COVID

Euriam Barros de Araújo

Zulmara Virginia de Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11022230316>

CAPÍTULO 17..... 246

A INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO AUXILIAR DA EXECUÇÃO DA AUDITORIA E MONITORAMENTO NO PROGRAMA DE COMPLIANCE

Lara Regina Morais Evangelista


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11022230317>

CAPÍTULO 18..... 256

ESTRATÉGIAS DE DIFUSÃO DA INFORMAÇÃO E DA CULTURA AFRICANA E AFRO-BRASILEIRA NA EJA EM BIBLIOTECAS

Valdirene Pereira da Conceição

Maurício José Morais Costa


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11022230318>

CAPÍTULO 19..... 262

ESTUDO EXPLORATÓRIO-DESCRIPTIVO ACERCA DA PROPRIEDADE INTELECTUAL E INOVAÇÃO NO AMBIENTE DE TRABALHO SOB A ÓTICA DE PERITOS OFICIAIS DE NATUREZA CRIMINAL

Epaminondas Gonzaga Lima Neto

Ana Karla de Souza Abud

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11022230319>

| | |
|----------------------------------|------------|
| SOBRE A ORGANIZADORA..... | 275 |
| ÍNDICE REMISSIVO..... | 276 |

CAPÍTULO 2

O POTENCIAL DE ECONOMIA NO MERCADO LIVRE DE ENERGIA BRASILEIRO PARA DIFERENTES CONSUMIDORES E DISTRIBUIDORAS

Data de aceite: 01/03/2022

Bruno Rodrigues Fernandes Franciscato

Auben Assessoria Empresarial Ltda. Mestrando
em Sistemas de Potência
Bauru, SP, Brasil

Lumila Souza Girioli Camargo

Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz.
Doutora em Administração
Piracicaba, SP, Brasil

Trabalho apresentado para obtenção do título de
especialista em Gestão de Negócios – 2021

RESUMO: Dado o alto grau de complexidade normativa do setor elétrico brasileiro, é comum que os consumidores de energia desconheçam as possibilidades regulatórias de redução de seus custos com este insumo. O presente trabalho teve por objetivo geral oferecer aos consumidores conectados em média e alta tensão, uma análise detalhada do potencial de economia que o correto enquadramento tarifário junto a distribuidora e o Ambiente de Contratação Livre [ACL] podem oferecer. Outro objetivo foi proporcionar a sociedade, de forma prática, rápida e precisa, ferramentas para analisar as reduções em reais de suas contas de energia elétrica. Como metodologia foram utilizados as tarifas reguladas vigentes de 5 distribuidoras brasileiras e os preços de 4 anos futuros vigentes no ACL, para duas fontes distintas de energia. Em seguida, as análises de economia potencial

foram realizadas em função do Fator de Carga [FC] das unidades consumidoras e da proporção do consumo delas no horário de ponta [HP] em relação ao seu consumo total. Os resultados sugerem que o ACL apresenta reduções de 15% a 30% em relação ao ACR sendo, portanto, uma excelente oportunidade de redução de custos e ainda, que existem condições de contorno bem definidas para o consumidor otimizar sua composição tarifária entre THS verde e azul. Os resultados deste trabalho podem ser utilizados por uma enorme gama de consumidores (HP de 0 a 19%), de todos os perfis de consumo (FC de 0 a 1) e praticamente de todos os portes de unidades consumidoras em média e alta tensão.

PALAVRAS-CHAVE: Tarifas de energia; ambiente de contratação livre de energia; redução de custos fixos; administração de empresas, gestão energética.

THE POTENTIAL SAVINGS IN THE BRAZILIAN ELECTRICITY MARKET

ABSTRACT: Given the high degree of regulatory complexity in the Brazilian electricity sector, it is common for energy consumers to be unaware of the regulatory possibilities for reducing their electricity costs. This work aims to offer consumers connected in medium and high voltage, a detailed analysis of the potential savings that the correct tariff framework with the distributor and the Electricity Competitive Environment [ACL] can offer. Another objective is to provide society, in a practical, fast and accurate way, with tools to analyze the reductions of its electric bills. As a methodology, the regulated tariffs in 5 Brazilian

distributors and the prices of 4 future years in force in the ACL were used. The study was also carried out for two different energy sources, which have different market prices and different economic benefits. Then, the potential savings analyzes were performed according to the load factor [FC] of the consumer units and the proportion of their consumption during peak hours [HP] in relation to their total consumption. The results suggest that the ACL presents reductions of 15% to 30% in relation to the ACR, being, therefore, an excellent opportunity to reduce costs. It was also noted that there are well-defined boundary conditions for the consumer to optimize their tariff composition between green and blue THS. The results of this work can be used by a huge range of consumers (HP from 0 to 19%), all consumption profiles (FC from 0 to 1) and practically all sizes of medium and high voltage consumer units.

KEYWORDS: Energy tariffs; Brazilian electricity market; fixed cost reduction; business Administration, energy management.

INTRODUÇÃO

A Lei nº 9.074/95, assinada em 7 de julho de 1995 pelo então presidente da república Fernando Henrique Cardoso, foi o primeiro marco regulatório para a criação e desenvolvimento do Ambiente de Contratação Livre [ACL] ou simplesmente Mercado Livre de Energia, como é popularmente chamado. Nele ficou estabelecido que os consumidores com carga igual ou superior a 3.000 kW poderiam optar pela compra de energia elétrica a qualquer concessionário, permissionário ou autorizado de energia elétrica do mesmo sistema interligado.

Sucedida pelas Leis nº 9.427/96 (criação da ANEEL), nº 9.648/98 (Modelo Comercial), e pelo decreto nº 2.655/98 (Acesso às Redes) o arcabouço legal e regulatório ficou definido, o que finalmente possibilitou a migração do primeiro consumidor do Ambiente de Contratação Regulado [ACR] para o Ambiente de Contratação Livre [ACL], em novembro/1999.

A partir de então a regulação ganhou novas considerações quando da publicação das leis nº 10.438/02 (criação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica [Proinfa] e a Conta de Desenvolvimento Energético [CDE]), nº 10.847/04 (criação da Empresa de Pesquisa Energetica [EPE]) e nº 10.848/04 (novo modelo de comercialização de energia elétrica), e dos decretos nº 4.541/02 (regulamentação do Proinfa e a CDE), nº 5.081/04 (regulamentação do Operador Nacional do Sistema), Decreto nº 5.163/04 (regulamentação do novo modelo - Lei nº 10.848/04), Decretos nº 5.175/04 (constituição do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico [CMSE]), nº 5.177/04 (regulamentação da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica [CCEE]), nº 5.184/04 (regulamentação da EPE), o que possibilitou a consolidação do Ambiente de Contratação Livre [ACL] como um ambiente seguro e uma excelente alternativa para que os consumidores elegíveis realizassem economias relevantes, que em alguns momentos na janela do tempo podem atingir valores da ordem de 30% dos seus custos com este insumo.

De acordo com a legislação vigente, um consumidor ligado em média ou alta tensão à rede elétrica possui hoje dois contratos vigentes com a distribuidora, o Contrato de Uso do Sistema de Distribuição [CUSD], o qual regulamenta a remuneração da distribuidora por disponibilizar uma rede elétrica (postes, fios elétricos, subestações e transformadores) que seja operante e que garanta as condições de fornecimento segundo parâmetros de qualidade regulados e fiscalizados pela ANEEL e o Contrato de Compra de Energia Regulada [CCER], que regulamenta a cobrança tarifária referente a energia elétrica propriamente consumida (CCEE, 2020).

Neste sentido, desde que o consumidor atenda aos pré-requisitos de demanda contratada mínima (CCEE, 2020), ele pode optar por rescindir o CCER com sua distribuidora e, quando de sua efetiva migração ao ACL, ao invés de pagar a tarifa regulada para a distribuidora, ele passará a pagar sua energia propriamente consumida com qualquer gerador ou comercializador de energia do Brasil, a preços e condições contratuais acordadas bilateralmente.

Passados mais de 21 anos da primeira migração ao ACL no Brasil, o mercado conta em 2020 com 367 comercializadores de energia e quase 8.000 consumidores, o que representa mais de 30% de todo o consumo do SIN (sistema interligado nacional), segundo dados disponibilizados pela CCEE (CCEE, 2020).

Paralelamente a esta opção de redução de custos, ocorre que o Brasil conta em 2020, segundo a Aneel (2020), com mais de 60 distribuidoras e permissionárias de energia, sendo que, cada qual passa por um processo de reestruturação tarifária anual, que leva em consideração na composição de custos elementos tais como, encargos setoriais, custos de transmissão, custos de aquisição de energia e efeitos de componentes financeiros nos processos atual e anteriores. Neste contexto, é usual que haja grande disparidade entre as tarifas elétricas reguladas de diferentes distribuidoras brasileiras.

Diversos trabalhos têm estudado o mercado livre de energia brasileiro e comparado os preços e benefícios deste mercado frente ao Ambiente de Contratação Regulado. Dentre eles destacam-se o estudo por survey dos principais fatores de sucesso no ACL realizado por Luz (2016) e Florezi (2009), estudo de composição ótimo de mix de contratação de Gomes, Brandao et al (2009), estudo de caso realizado no estado do Rio de Janeiro de Rizkalla (2018), estudo de caso no Ceará de Travassos (2019), elasticidade de preços e comportamento do consumidor de Vizioli (2017), benefício econômico no ACL realizado por Fraga (2018) e Silva (2017), gestão no ACL estudado por Clímaco (2010), riscos e outras nuances da comercialização da energia no ACL de Neves (2020), Montadon (2009) e Silva e Matsuyama (2015). Porém, não foi encontrada na pesquisa bibliográfica uma análise comparativa de economia no ACL para diferentes perfis de consumidores entre as diferentes distribuidoras do Brasil.

Desta forma, dada a importância que qualquer sistema econômico tem em reduzir seus custos em geral, e ainda, dada a grande diversidade de distribuidoras e composição

tarifária nas diferentes regiões do Brasil, objetivo geral oferecer aos consumidores conectados em média e alta tensão, uma análise detalhada do potencial de economia que o correto enquadramento tarifário junto a distribuidora e o Ambiente de Contratação Livre [ACL] podem oferecer. Adicionalmente, este trabalho analisa ainda a opção tarifária ótima de acordo com o perfil de consumo da unidade.

MATERIAL E MÉTODOS

No que diz respeito a tipologia da pesquisa, este trabalho pode ser classificado como uma pesquisa descritiva (quanto aos objetivos), documental (quanto aos procedimentos) e qualitativa (quanto a abordagem do problema).

Descritiva pois esta pesquisa tem como objetivo principal estudar e analisar a relação entre diferentes variáveis, tais como a economia percentual nos custos com energia elétrica de consumidores conectados à rede elétrica em média e alta tensão, o fator de carga de unidades consumidoras que, segundo a Aneel (2010) pode ser entendido como a razão entre a demanda média e a demanda máxima da unidade consumidora ocorridas no mesmo intervalo de tempo especificado e a proporção de consumo diário de energia elétrica entre o horário de ponta e o horário fora de ponta. Segundo Aneel (2021) o horário de ponta são as três horas consecutivas do dia em que há o maior consumo dentro da área de concessão da distribuidora, geralmente compreendido entre 18h e 21h, e o horário fora de ponta são os demais horários do dia em que o consumo de energia é relativamente menor. Segundo Gil (1999), outra característica desta tipologia de pesquisa que está presente neste trabalho é a utilização padronizada de coletas de dados.

Documental conforme características descritas por Gil (1999) e Silva e Grigolo (2002) pois, a pesquisa se baseia em materiais e fontes diversas que ainda não receberam um tratamento analítico com a profundidade desenvolvida neste trabalho. Dentre estas destacam-se (i) Resoluções Homologatórias publicadas pela Aneel (2021), (ii) boletins mercadológicos publicados pela DCide (2021), (iii) Resolução Normativa Nº 414, de 9 de setembro de 2010 (Aneel, 2010), (iv) Procedimentos de Comercialização (CCEE, 2020) e (v) Regras de Comercialização (CCEE, 2021).

E qualitativa conforme as definições de Richardson (1999) pois, no presente trabalho é analisado profundamente a interação entre mais de uma variável e, embora haja muitos cálculos numéricos, não há qualquer aplicação de conceitos estatísticos tais como, análises de regressão, percentual (em relação a uma amostra), média, coeficiente de correlação e desvio padrão.

Para a realização do presente trabalho, foram escolhidas as 5 maiores concessionárias de energia do Brasil, em volume de energia distribuída ao longo do ano de 2018¹, conforme informações disponibilizadas pela ANEEL (2018). A Tabela 1 apresenta

¹ Infelizmente, a informação mais atualizada que a ANEEL disponibilizou é de 2018. Porém, ao se realizar estas aná-

as 5 maiores distribuidoras de energia em 2018 em termos de volume anual de energia consumido.

| Ranking | Nome do Agente | Consumo 2018 em MWh |
|---------|--|---------------------|
| 1 | ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO | 322.994.164.430 |
| 2 | CEMIG-D - CEMIG DISTRIBUIÇÃO S.A. | 253.209.573.220 |
| 3 | CPFL-PAULISTA | 204.708.666.860 |
| 4 | COPEL-DIS - COPEL DISTRIBUIÇÃO S.A. | 195.616.301.320 |
| 5 | LIGHT - LIGHT SERVIÇOS DE ELETRICIDADE S A | 185.424.973.750 |

Tabela 1. Lista das 5 maiores distribuidoras de energia em 2018 que serão estudadas neste trabalho

Fonte: <https://www.aneel.gov.br/dados/distribuicao>

As tarifas de energia regulada, as quais são utilizadas nos cálculos dos custos com energia elétrica no Ambiente de Contratação Regulado [ACR] são extraídas das resoluções homologatórias de reajuste tarifário também disponíveis no site institucional da ANEEL (2021).

As Unidades Consumidoras [UC] em média e alta tensão são tarifadas no Brasil de forma binômia, isto é, tanto pelo consumo de energia propriamente dito, auferido em kWh ou MWh e cobrado em R\$/ MWh, quanto na contratação da potência instantânea a ser utilizada pela UC auferida em kW e cobrada em R\$/kW (Aneel, 2021). Neste sentido, para estas UCs são aplicadas três diferentes tipos de tarifas e em dois horários distintos, são elas, a Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição [TUSD] referente a potência contratada, a TUSD referente aos encargos setoriais e a Tarifa de Energia [TE] referente ao custo da energia elétrica consumida (Aneel, 2021). A Tabela 2 apresenta as Tarifas vigentes em 15/02/2021 do grupo A4, as quais foram utilizadas em todos os cálculos deste trabalho.

| | | ENEL SP | CEMIG | CPFL PAULISTA | COPEL | LIGHT |
|-------------------------------|----|---------|---------|------------------|--------|--------|
| Resolução homologatória ANEEL | | | | | | |
| TUSD FIO [R\$/kW] | P | 20 | 46,86 | 29,31 | 34,29 | 34,03 |
| TUSD FIO [R\$/kW] | FP | 12,96 | 15,32 | 11,7 | 15,26 | 18,39 |
| TUSD ENCARGO [R\$/MWh] | P | 562,27 | 1232,78 | 795,53 | 911,8 | 966,11 |
| TUSD ENCARGO [R\$/MWh] | FP | 75,62 | 94,91 | 82,47 | 77,88 | 139,81 |
| TE [R\$/MWh] | P | 404,93 | 437,83 | 443,4 | 406,26 | 459,23 |
| TE [R\$/MWh] | FP | 242,33 | 260,51 | 266,58 | 248,79 | 277,81 |

lises para os anos 2013 a 2018, percebe-se que este ranking quase não se alterou. Desta forma, para os fins deste estudo, não há perdas em se realizar as análises com o ranking de 2018 pois, é possível que ele se mantenha o mesmo para os anos de 2019, 2020 e 2021.

| | | | | | |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| INÍCIO DE VIGENCIA | 04/07/2019 | 28/05/2019 | 08/04/2020 | 24/06/2020 | 15/03/2020 |
| FIM DE VIGENCIA | 03/07/2020 | 27/05/2020 | 07/04/2021 | 23/06/2021 | 14/03/2021 |

Tabela 2. Tarifas vigentes do grupo A4 em 15/02/2021

Fonte: <https://www.aneel.gov.br/resultado-dos-processos-tarifarios-de-distribuicao>

Como referência de preços de energia no Ambiente de Contratação Livre [ACL], será utilizado o boletim distribuído semanalmente pela empresa Dcide (2021) conforme Figura 1.

| Índices Curva Forward | Índice R\$/MWh | Variação Semanal | Variação Mensal | Variação Anual |
|---|----------------|------------------|-----------------|----------------|
| Convencional Trimestre ¹ | 175,13 | 1,12% ↑ | -11,02% ↓ | -5,30% ↓ |
| Convencional Longo Prazo ² | 164,10 | 0,47% ↑ | 2,12% ↑ | -4,44% ↓ |
| Incentivada 50% Trimestre ³ | 231,33 | 0,04% ↑ | -8,27% ↓ | 1,40% ↑ |
| Incentivada 50% Longo Prazo ² | 203,27 | 0,34% ↑ | 2,51% ↑ | -3,00% ↓ |
| FCF da semana (SE ponderado) ³ | 171,88 | 12,54% ↑ | -40,28% ↓ | -9,99% ↓ |

Figura 1. Boletim Dcide apresentando a tendência de preços praticados no ACL para a semana de 10/02/2021 a 16/02/2021

Fonte: <https://www.dcide.com.br/>

Nota: ¹Reflete o preço de referência da energia proveniente de fontes convencionais de energia, de Março/2021 a Maio/2021 (trimestre móvel);

²Reflete o preço médio de referência de energia, provenientes de fontes incentivadas com direito a 50% de desconto na tarifa TUSD, de 2022 a 2025 (longo prazo)

Uma vez que o ACL é um projeto de longo prazo, onde os agentes consumidores podem realizar compras plurianuais de energia, serão adotados como referência, para fins de valoração de quanto cada consumidor pagaria no ACL, os preços da energia Convencional Longo Prazo e Incentivada 50% Longo Prazo, ou seja, 164,10 R\$/MWh e 203,27 R\$/MWh respectivamente. Conforme especificado pela empresa Dcide (2021), estes preços refletem o preço médio de energia, no dia 10/02/2021, na respectiva fonte, para o período de 2022 a 2025 (longo prazo).

Conforme Aneel (2021), importante destacar que existem diversas fontes de energia no Brasil e que, algumas delas, possuem subsídios regulatórios que foram criados para fomentar o seu desenvolvimento no país. Estas fontes subsidiadas são também chamadas de Fontes Incentivadas das quais fazem parte, geração a biomassa, pequenas centrais hidrelétricas, geração eólica, geração solar fotovoltaica.

A depender do ano em que a usina entrou em operação, de sua fonte geradora e de sua potência instalada, tais usinas incentivadas conferem aos consumidores finais

participantes do ACL o direito a um desconto na Tarifa regulada de Uso do Sistema de Distribuição [TUSD] referente a parcela fio (R\$/kW). Este desconto pode ser de 50% (conhecida como Energia I5 ou I50), 80% (I8 ou I80) ou até mesmo 100% (I1 ou I100) (Aneel, 2021).

Ou seja, no momento de se calcular os benefícios do ACL em relação ao ACR tais subsídios serão devidamente considerados, incluindo as regras atuais de incidência de impostos. Por exemplo, embora incida sobre a TUSD Fio o desconto de 50%, 80% ou 100%, o ICMS deve ser recolhido para o estado como se nenhum desconto estivesse sendo concedido.

Segundo dados da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica [CCEE], em out/2020 mais de 90% da energia consumida no ACL foi oriunda de fontes convencionais ou incentiva I5, desta forma, o trabalho irá concentrar suas análises comparando os custos que um grande consumidor de energia elétrica (ligado em média ou alta tensão) tem hoje no ambiente regulado [ACR] com os custos que ele teria no Ambiente Livre [ACL] para dois cenários de contratação: (i) adquirindo energia de fontes convencionais ou (ii) de fontes incentivadas com o direito de 50% de desconto na TUSD.

As tarifas de energia elétrica para os grupos de média e alta tensão são binômias conforme já explicado nesta mesma seção, ou seja, paga-se uma parcela pela energia consumida (R\$/MWh) e outra parcela pela demanda (potência) contratada (reservada) junto a distribuidora (Aneel, 2010). Em ambas as modalidades de cobrança existe ainda uma diferenciação tarifária para os horários de ponta (pico de consumo na rede) e fora de ponta, sendo que as tarifas nos horários de ponta são mais caras que as tarifas nos demais horários conforme observável na tabela 2.

Neste aspecto, tais consumidores podem escolher, dependendo de seu perfil de consumo no horário de ponta se optam pela Tarifa Horossazonal [THS] Verde ou pela THS Azul. A diferença entre ambas, de acordo com as regras vigentes da Aneel (2010), consiste em:

- THS Azul: Possui duas tarifas distintas de TUSD fio (R\$/kW) para os horários de ponta e fora de ponta. E possui uma tarifa única para TUSD parcela encargos (R\$/MWh).
- THS Verde: Possui uma única tarifa de TUSD fio (R\$/kWh) para todos os horários do dia, mas possui duas tarifas distintas de TUSD parcela encargos (R\$/MWh) para os horários de ponta e fora de ponta.

Usualmente, as tarifas de TUSD fio no horário de ponta são três vezes mais caras do que a TUSD fio no horário fora de ponta (conforme pode-se verificar na Tabela 2). Já a TUSD encargos podem ser mais de 100 vezes mais caras na ponta que no fora de ponta (Tabela 2) (Aneel, 2018).

Esta assimetria nas regras de cálculo tarifário, somada aos subsídios que as

fontes incentivadas concedem a alguns consumidores do ACL e às embaraçosas regras de incidência de impostos por dentro e por fora como PIS, COFINS e ICMS, fazem com que o consumidor muitas vezes não saiba como ele pode reduzir os seus custos seja se enquadrando corretamente em THS verde ou azul (tarifas diferentes nos horários de ponta e fora ponta nas Tarifas de Uso do Sistema de Distribuição), seja migrando ao ACL.

Em suma, a conta de energia de um consumidor em média e alta tensão pode ser avaliada em dois parâmetros principais: o fator de carga (FC, cujo conceito já foi explicado anteriormente) e a percentagem de energia consumida no horário de ponta em relação ao consumo total unidade.

O fator de carga representa a média da demanda (potência em kW) de energia que uma unidade consome em determinado período de tempo em relação a sua demanda máxima registrada no mesmo período de tempo (Aneel, 2010). Por exemplo, suponha que uma unidade consumidora [UC] tenha registrado junto a distribuidora 100 kW de demanda e que no período de 30 dias ela tenha consumido 36.000 kWh, neste caso, pode-se afirmar que esta unidade possui um FC de 0,5. Pois, 30 dias possuem 720h, se houvesse uma máquina de 100 kW ligada durante as 720h do mês ininterruptamente, o consumo seria de 72.000 kWh, porém, a unidade consumiu apenas 36.000 no mês, ou seja, ela possui um fator de carga de 0,5. Isto é muito comum pois, as fábricas, hotéis, shoppings etc. registram um pico de demanda durante o mês, quando todos os aparelhos e máquinas elétricas estão ligados ao mesmo tempo, porém as UCs dificilmente ficam 24h/dia, 30dias/mês com todos os equipamentos ligados ininterruptamente.

Antes de explicar sobre a percentagem de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total, é necessário ressaltar que o horário de ponta é caracterizado pelas três horas consecutivas de maior consumo durante os dias úteis do mês (Aneel, 2021). Porém, vale ressaltar ainda que cada distribuidora fixa o seu horário de ponta anualmente em data preestabelecida para valer para todos os dias úteis do próximo ano. Fins de semana e feriados não possuem horários de ponta.

Desta forma, para que fique claro e que seja simples para os consumidores de energia se consultarem neste trabalho, serão realizados uma série de cálculos de economia que o ACL traz em relação ao ACR. Os valores de economia serão apresentados de forma percentuais.

Para facilitar a consulta e abarcar a maior gama de consumidores possíveis, serão calculados valores de economia percentual para unidades com FC que variam de 0,1 a 1,0 e unidades que possuem percentagens de consumo na ponta de 0 a 19%.

Segue abaixo algumas premissas que serão utilizadas:

- i. Para os fins de simulação das tarifas THS Azul, o fator de carga utilizado será o mesmo tanto nos horários de ponta como nos horários fora de ponta. Desta forma, quando as tarifas forem azuis, nas simulações serão utilizados valores iguais de demanda contratada para ambos os horários;

- ii. PIS igual 0,9% e COFINS igual 4,0% para todas as simulações;
- iii. As tarifas de cada distribuidora a serem utilizadas para todos os cálculos serão as tarifas vigentes na data de 15/02/2021;
- iv. Para todos os casos estudados e calculados, será utilizado um consumo mensal, para um mês de 30 dias de 100.000 kWh. Será realizado um teste de sensibilidade para se saber se consumidores maiores e menores podem se valer dos resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, de acordo com os preços de mercado praticados em 10/02/2021 (Dcide, 2021), serão apresentados para cada distribuidora duas análises, uma para cada possibilidade de aquisição de energia (energia de fontes I5 e convencional). Os cálculos para aplicação das tarifas vigentes dada pela Aneel (2021), serão realizados de acordo com todas as normas vigentes no Brasil em 10/02/2021 (Aneel,2021). Para cada estudo será apresentado um ábaco contendo no eixo vertical os valores em percentuais de economia do ACL em relação ao ACR, no eixo horizontal os valores de fator de carga [FC] que foram simulados e, as linhas em tons monocromáticos degradê representam as percentagens de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total da unidade em um mês, sendo as linhas mais escuras com percentuais maiores e as mais claras com percentuais menores.

Os gráficos apresentados neste trabalho foram concebidos para facilitar a consulta de qualquer consumidor que esteja dentro da área de concessão destas distribuidoras e que esteja conectado em média ou alta tensão na rede elétrica. Caso o usuário deste trabalho obtenha valores intermediários em sua conta de energia aos que foram simulados, seja de FC, seja proporção de consumo na ponta, a interpolação entre as curvas poderá ser feita durante a consulta.

Logo abaixo dos gráficos, serão apresentadas as respectivas Figuras com os valores que geraram os gráficos. Após os valores percentuais de economia, virá entre parênteses uma letra “A” ou “V” em maiúsculo. A letra “A” em parênteses significa que a modalidade tarifária mais vantajosa para aquele determinado perfil de consumo é a Tarifa Horosazonal [HS] Azul enquanto a letra “V” representa a THS Verde.

Desta forma, para se utilizar este trabalho, o consumidor deverá ter sua conta de energia em mãos, em seguida, ele deve buscar em sua fatura os volumes consumidos em horário de ponta [P] e em horário fora de ponta [FP], estes valores vem nitidamente discriminados nas contas de energia, assim, dividindo o volume consumido no horário de ponta [P] pelo volume total consumido (volume consumido no horário P mais o volume no horário FP), o consumidor obterá um dos parâmetros de entrada no gráfico, que será curva a ser analisada, pois, cada curva dos gráficos dizem respeito a uma proporção de consumo.

O segundo e último parâmetro a ser calculado antes de se consultar nas Figuras é o Fator de Carga [FC] da unidade. Para obtê-lo, o consumidor deverá estar com sua conta de energia em mãos, em seguida, ele deverá se atentar para a demanda máxima registrada no período (valor facilmente visível e discriminado na conta de energia). A depender da distribuidora este item vem discriminado no corpo da conta como “Demanda Medida”, “Demanda Registrada” ou “Demanda Consumida”. Em seguida, deve-se verificar o número de dias auferidos na medição e multiplicar por 24 para se obter o número de horas em que consiste o período da medição. O passo final consiste em dividir o consumo total (obtido já no parâmetro anterior) pela demanda registrada vezes o número de horas do período medido.

Como exemplo prático a ser usado nos gráficos, toma-se um consumidor de energia em média tensão (tarifas vigentes do grupo A4), que possui:

- Volume de energia consumido no horário de ponta igual a 10.000 kWh;
- Volume de energia consumido no horário fora de ponta igual a 90.000 kWh;
- Volume total de energia consumido no mês igual a 100.000 kWh;
- Período de medição de 30 dias, ou seja, 720 horas;
- Demanda máxima registrada no período igual a 277,8 kW.

Conseqüentemente, na análise desta conta de energia, têm-se os seguintes parâmetros:

- Proporção de consumo no horário P pelo consumo total igual a 10% conforme equação 1 abaixo:

$$\text{Proporção consumo Ponta} = \frac{\text{Vol. Consumo Ponta}}{\text{Volume Consumo Total}} = \frac{10.000}{100.000} = 10\% \quad (1)$$

- Fator de Carga (FC) resultou em 0,5 conforme equação 2 abaixo:

$$FC = \frac{\text{Vol. Consumo Total}}{(\text{Demanda Reg.}) \times (\text{n}^\circ \text{ de horas})} = \frac{100.000}{277,8 \times 720} = 0,5 \quad (2)$$

Desta forma, seguem os resultados de todas as análises realizadas para as 5 maiores distribuidoras do Brasil (Aneel, 2018). Inicialmente, os resultados serão brevemente apresentados incluindo exemplos numéricos de utilização para cada caso.

ENEL-SP – Energia I5

Segue abaixo a Figura 2 que representa a economia percentual no ACL em relação ao ACR na distribuidora ENEL-SP, em função da compra de energia I5, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

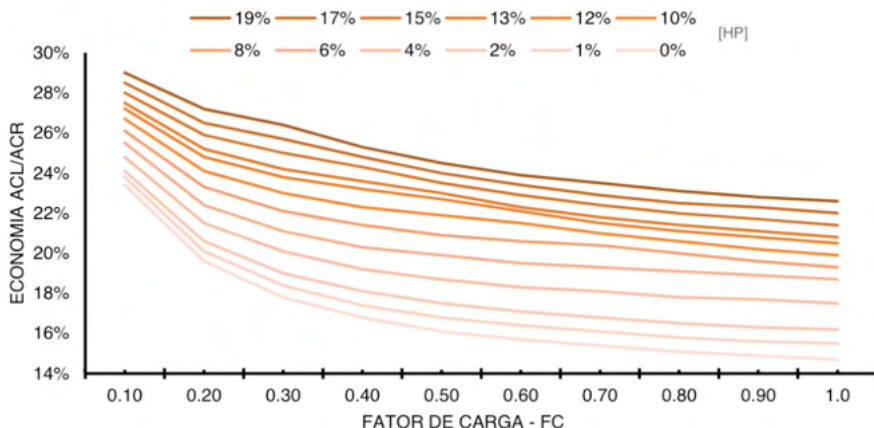


Figura 2. Distribuidora ENEL SP, compra de energia incentivada LP² a 203 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Segue abaixo a Figura 3 que representa a economia percentual no ACL e Tarifa Horosazonal Ótima [THS] na ENEL-SP em função da compra de energia I5, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

| FC\HP | 0% | 1% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 13% | 15% | 17% | 19% |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0,10 | 23,4% (V) | 23,8% (V) | 24,1% (V) | 24,8% (V) | 25,5% (V) | 26,1% (V) | 26,7% (V) | 27,2% (V) | 27,5% (V) | 28,0% (V) | 28,5% (V) | 29,0% (V) |
| 0,20 | 19,6% (V) | 20,1% (V) | 20,6% (V) | 21,5% (V) | 22,4% (V) | 23,3% (V) | 24,1% (V) | 24,8% (V) | 25,2% (V) | 25,9% (V) | 26,5% (V) | 27,2% (V) |
| 0,30 | 17,8% (V) | 18,4% (V) | 19,0% (V) | 20,1% (V) | 21,1% (V) | 22,1% (V) | 23,0% (V) | 23,8% (V) | 24,2% (V) | 25,0% (V) | 25,7% (V) | 26,4% (V) |
| 0,40 | 16,8% (V) | 17,4% (V) | 18,1% (V) | 19,2% (V) | 20,3% (V) | 21,4% (V) | 22,3% (V) | 23,2% (V) | 23,6% (V) | 24,3% (A) | 24,8% (A) | 25,3% (A) |
| 0,50 | 16,1% (V) | 16,8% (V) | 17,5% (V) | 18,7% (V) | 19,9% (V) | 20,9% (V) | 21,9% (V) | 22,7% (A) | 23,0% (A) | 23,5% (A) | 24,0% (A) | 24,5% (A) |
| 0,60 | 15,7% (V) | 16,4% (V) | 17,1% (V) | 18,3% (V) | 19,5% (V) | 20,6% (V) | 21,5% (A) | 22,1% (A) | 22,3% (A) | 22,9% (A) | 23,4% (A) | 23,9% (A) |
| 0,70 | 15,4% (V) | 16,1% (V) | 16,8% (V) | 18,1% (V) | 19,3% (V) | 20,4% (V) | 21,0% (A) | 21,5% (A) | 21,8% (A) | 22,4% (A) | 22,9% (A) | 23,5% (A) |
| 0,80 | 15,1% (V) | 15,8% (V) | 16,5% (V) | 17,8% (V) | 19,1% (V) | 20,0% (A) | 20,6% (A) | 21,1% (A) | 21,4% (A) | 22,0% (A) | 22,5% (A) | 23,1% (A) |
| 0,90 | 14,9% (V) | 15,6% (V) | 16,3% (V) | 17,7% (V) | 18,9% (V) | 19,6% (A) | 20,2% (A) | 20,8% (A) | 21,1% (A) | 21,7% (A) | 22,3% (A) | 22,8% (A) |
| 1,0 | 14,7% (V) | 15,5% (V) | 16,2% (V) | 17,5% (V) | 18,7% (A) | 19,3% (A) | 19,9% (A) | 20,5% (A) | 20,8% (A) | 21,4% (A) | 22,0% (A) | 22,6% (A) |

Figura 3. Tarifa THS ótima - Distribuidora ENEL SP, compra de energia incentivada LP a 203 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Aplicando exemplo numérico em que o consumidor possui um FC igual a 0,5 e uma proporção de consumo na ponta [HP] de 10%, a economia obtida no ACL para esta distribuidora e energia seria de aproximadamente 21,9% em relação ao ACR e o enquadramento de THS ótimo é na tarifa Verde [V]. Para o mesmo fator de carga, caso o HP fosse de 12%, um percentual maior de economia seria obtido e a THS ótima seria Azul.

2 LP significa longo prazo, definido anteriormente como a média de preços no ACL para 4 anos futuros.

ENEL-SP - Energia Convencional

Segue abaixo a Figura 4 que representa a economia percentual no ACL em relação ao ACR na distribuidora ENEL-SP, em função da compra de energia Convencional, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

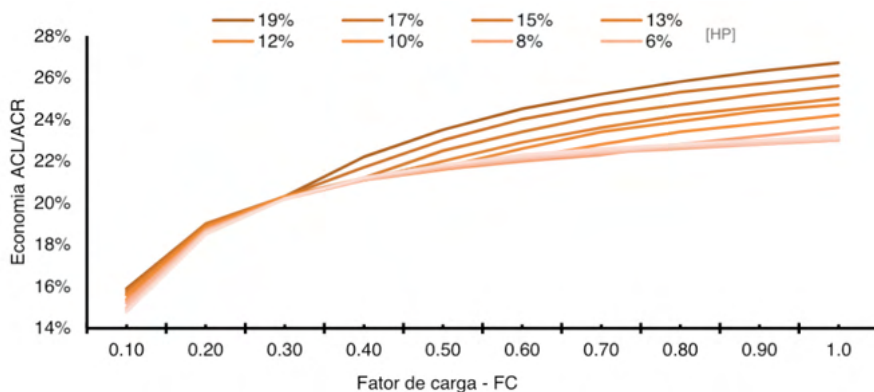


Figura 4. Distribuidora ENEL SP, compra de energia convencional LP a 164,1 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Segue abaixo a Figura 5 que representa a economia percentual no ACL e Tarifa Horosazonal Ótima [THS] na ENEL-SP em função da compra de energia convencional, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

| FC\HP | 0% | 1% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 13% | 15% | 17% | 19% |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0,10 | 14,8% (V) | 14,8% (V) | 14,9% (V) | 15,0% (V) | 15,2% (V) | 15,3% (V) | 15,4% (V) | 15,6% (V) | 15,6% (V) | 15,7% (V) | 15,8% (V) | 15,9% (V) |
| 0,20 | 18,5% (V) | 18,5% (V) | 18,6% (V) | 18,6% (V) | 18,7% (V) | 18,7% (V) | 18,8% (V) | 18,8% (V) | 18,9% (V) | 18,9% (V) | 19,0% (V) | 19,0% (V) |
| 0,30 | 20,2% (V) | 20,2% (V) | 20,2% (V) | 20,2% (V) | 20,2% (V) | 20,2% (V) | 20,3% (V) | 20,3% (V) | 20,3% (V) | 20,3% (V) | 20,3% (V) | 20,3% (V) |
| 0,40 | 21,2% (V) | 21,2% (V) | 21,2% (V) | 21,1% (V) | 21,1% (V) | 21,1% (V) | 21,1% (V) | 21,1% (V) | 21,1% (V) | 21,2% (A) | 21,7% (A) | 22,2% (A) |
| 0,50 | 21,8% (V) | 21,8% (V) | 21,8% (V) | 21,7% (V) | 21,7% (V) | 21,6% (V) | 21,6% (V) | 21,7% (A) | 22,0% (A) | 22,5% (A) | 23,0% (A) | 23,5% (A) |
| 0,60 | 22,3% (V) | 22,2% (V) | 22,2% (V) | 22,1% (V) | 22,1% (V) | 22,0% (V) | 22,1% (A) | 22,6% (A) | 22,9% (A) | 23,4% (A) | 24,0% (A) | 24,5% (A) |
| 0,70 | 22,6% (V) | 22,5% (V) | 22,5% (V) | 22,4% (V) | 22,4% (V) | 22,3% (V) | 22,8% (A) | 23,4% (A) | 23,6% (A) | 24,2% (A) | 24,7% (A) | 25,2% (A) |
| 0,80 | 22,8% (V) | 22,8% (V) | 22,7% (V) | 22,7% (V) | 22,6% (V) | 22,8% (A) | 23,4% (A) | 23,9% (A) | 24,2% (A) | 24,7% (A) | 25,3% (A) | 25,8% (A) |
| 0,90 | 23,0% (V) | 23,0% (V) | 22,9% (V) | 22,8% (V) | 22,8% (V) | 23,2% (A) | 23,8% (A) | 24,4% (A) | 24,6% (A) | 25,2% (A) | 25,7% (A) | 26,3% (A) |
| 1,0 | 23,2% (V) | 23,1% (V) | 23,1% (V) | 23,0% (V) | 23,0% (A) | 23,6% (A) | 24,2% (A) | 24,7% (A) | 25,0% (A) | 25,6% (A) | 26,1% (A) | 26,7% (A) |

Figura 5. Tarifa THS ótima - Distribuidora ENEL SP, compra de energia convencional LP a 164,1 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Aplicando exemplo numérico em que o consumidor possui um FC igual a 0,3

e uma proporção de consumo na ponta [HP] de 13%, a economia obtida no ACL para esta distribuidora e energia seria de aproximadamente 20,3% em relação ao ACR e o enquadramento de THS ótimo é na tarifa Verde [V]. Para este fator de carga, o enquadramento de THS ótimo será Verde [V] independentemente de HP.

CEMIG – Energia I5

Segue abaixo a Figura 6 que representa a economia percentual no ACL em relação ao ACR na distribuidora CEMIG em função da compra de energia I5, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

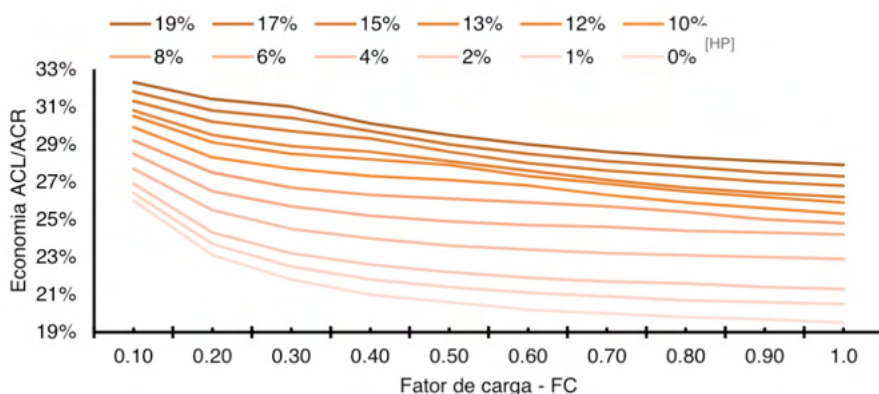


Figura 6. Distribuidora CEMIG, compra de energia incentivada LP a 203 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Segue abaixo a Figura 7 que representa a economia percentual no ACL e Tarifa Horosazonal Ótima (THS) na CEMIG em função da compra de energia I5, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

| FC\HP | 0% | 1% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 13% | 15% | 17% | 19% |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0,10 | 26,0% (V) | 26,4% (V) | 26,9% (V) | 27,7% (V) | 28,5% (V) | 29,2% (V) | 29,9% (V) | 30,5% (V) | 30,8% (V) | 31,3% (V) | 31,8% (V) | 32,3% (V) |
| 0,20 | 23,1% (V) | 23,7% (V) | 24,3% (V) | 25,5% (V) | 26,5% (V) | 27,5% (V) | 28,3% (V) | 29,1% (V) | 29,5% (V) | 30,2% (V) | 30,8% (V) | 31,4% (V) |
| 0,30 | 21,8% (V) | 22,5% (V) | 23,2% (V) | 24,5% (V) | 25,7% (V) | 26,7% (V) | 27,7% (V) | 28,5% (V) | 28,9% (V) | 29,7% (V) | 30,4% (V) | 31,0% (V) |
| 0,40 | 21,0% (V) | 21,8% (V) | 22,6% (V) | 24,0% (V) | 25,2% (V) | 26,3% (V) | 27,3% (V) | 28,2% (V) | 28,6% (V) | 29,3% (A) | 29,7% (A) | 30,1% (A) |
| 0,50 | 20,6% (V) | 21,4% (V) | 22,2% (V) | 23,6% (V) | 24,9% (V) | 26,1% (V) | 27,1% (V) | 27,9% (A) | 28,1% (A) | 28,6% (A) | 29,0% (A) | 29,5% (A) |
| 0,60 | 20,2% (V) | 21,1% (V) | 21,9% (V) | 23,4% (V) | 24,7% (V) | 25,9% (V) | 26,8% (A) | 27,3% (A) | 27,6% (A) | 28,0% (A) | 28,5% (A) | 29,0% (A) |
| 0,70 | 20,0% (V) | 20,9% (V) | 21,7% (V) | 23,2% (V) | 24,6% (V) | 25,7% (V) | 26,3% (A) | 26,9% (A) | 27,1% (A) | 27,6% (A) | 28,1% (A) | 28,6% (A) |
| 0,80 | 19,8% (V) | 20,7% (V) | 21,6% (V) | 23,1% (V) | 24,4% (V) | 25,4% (A) | 25,9% (A) | 26,5% (A) | 26,7% (A) | 27,3% (A) | 27,8% (A) | 28,3% (A) |
| 0,90 | 19,7% (V) | 20,6% (V) | 21,4% (V) | 23,0% (V) | 24,3% (V) | 25,0% (A) | 25,6% (A) | 26,2% (A) | 26,4% (A) | 27,0% (A) | 27,5% (A) | 28,1% (A) |
| 1,0 | 19,5% (V) | 20,5% (V) | 21,3% (V) | 22,9% (V) | 24,2% (A) | 24,8% (A) | 25,3% (A) | 25,9% (A) | 26,2% (A) | 26,8% (A) | 27,3% (A) | 27,9% (A) |

Figura 7. Tarifa THS ótima - Distribuidora CEMIG, compra de energia incentivada LP a 203 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Aplicando exemplo numérico em que o consumidor possui um FC igual a 0,7 e uma proporção de consumo na ponta [HP] de 12%, a economia obtida no ACL para esta distribuidora e energia seria de aproximadamente 26,9% em relação ao ACR e o enquadramento de THS ótimo é na tarifa Azul [A]. Para o mesmo fator de carga, caso o HP fosse de 6%, um percentual menor de economia seria obtido e a THS ótima seria Verde [V].

CEMIG – Energia Convencional

Segue abaixo a Figura 8 que representa a economia percentual no ACL em relação ao ACR na distribuidora CEMIG, em função da compra de energia Convencional, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

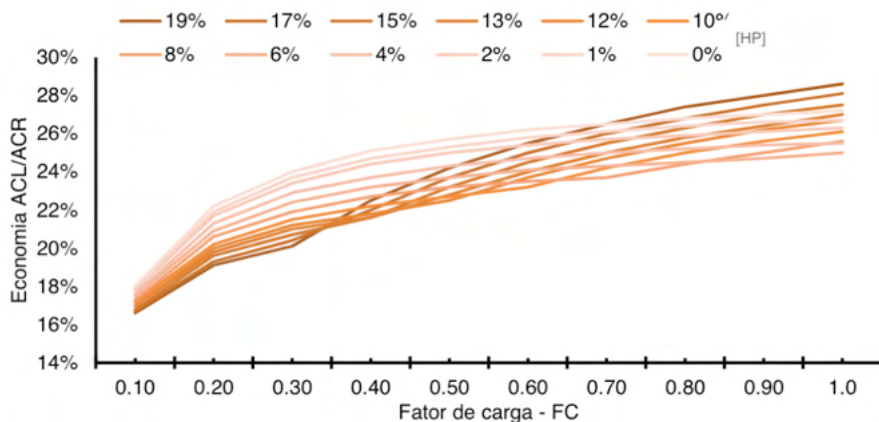


Figura 8. Distribuidora CEMIG, compra de energia convencional LP a 164,1 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Segue abaixo a Figura 9 que representa a economia percentual no ACL e Tarifa

Horosazonal Ótima [THS] na CEMIG em função da compra de energia convencional, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

| FC\HP | 0% | 1% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 13% | 15% | 17% | 19% |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0,10 | 18,0% (V) | 17,9% (V) | 17,8% (V) | 17,6% (V) | 17,5% (V) | 17,3% (V) | 17,2% (V) | 17,0% (V) | 17,0% (V) | 16,8% (V) | 16,7% (V) | 16,6% (V) |
| 0,20 | 22,2% (V) | 21,9% (V) | 21,7% (V) | 21,3% (V) | 20,9% (V) | 20,6% (V) | 20,2% (V) | 20,0% (V) | 19,8% (V) | 19,6% (V) | 19,3% (V) | 19,1% (V) |
| 0,30 | 24,0% (V) | 23,7% (V) | 23,4% (V) | 22,9% (V) | 22,4% (V) | 21,9% (V) | 21,5% (V) | 21,2% (V) | 21,0% (V) | 20,7% (V) | 20,4% (V) | 20,1% (V) |
| 0,40 | 25,1% (V) | 24,7% (V) | 24,4% (V) | 23,7% (V) | 23,2% (V) | 22,7% (V) | 22,2% (V) | 21,8% (V) | 21,6% (V) | 21,6% (A) | 22,0% (A) | 22,5% (A) |
| 0,50 | 25,7% (V) | 25,3% (V) | 25,0% (V) | 24,3% (V) | 23,7% (V) | 23,2% (V) | 22,7% (V) | 22,5% (A) | 22,8% (A) | 23,2% (A) | 23,7% (A) | 24,2% (A) |
| 0,60 | 26,2% (V) | 25,8% (V) | 25,4% (V) | 24,7% (V) | 24,1% (V) | 23,5% (V) | 23,2% (A) | 23,7% (A) | 24,0% (A) | 24,5% (A) | 25,0% (A) | 25,5% (A) |
| 0,70 | 26,5% (V) | 26,1% (V) | 25,7% (V) | 25,0% (V) | 24,3% (V) | 23,7% (V) | 24,2% (A) | 24,7% (A) | 25,0% (A) | 25,5% (A) | 26,0% (A) | 26,5% (A) |
| 0,80 | 26,8% (V) | 26,4% (V) | 25,9% (V) | 25,2% (V) | 24,5% (V) | 24,4% (A) | 25,0% (A) | 25,5% (A) | 25,8% (A) | 26,3% (A) | 26,8% (A) | 27,4% (A) |
| 0,90 | 27,0% (V) | 26,6% (V) | 26,1% (V) | 25,4% (V) | 24,7% (V) | 25,0% (A) | 25,6% (A) | 26,2% (A) | 26,4% (A) | 27,0% (A) | 27,5% (A) | 28,0% (A) |
| 1,0 | 27,2% (V) | 26,7% (V) | 26,3% (V) | 25,5% (V) | 25,0% (A) | 25,6% (A) | 26,1% (A) | 26,7% (A) | 27,0% (A) | 27,5% (A) | 28,1% (A) | 28,6% (A) |

Figura 9. Tarifa THS ótima - Distribuidora CEMIG, compra de energia convencional LP a 164,1 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Aplicando exemplo numérico em que o consumidor possui um FC igual a 0,5 e uma proporção de consumo na ponta [HP] de 10%, a economia obtida no ACL para esta distribuidora e energia seria de aproximadamente 22,7% em relação ao ACR e o enquadramento de THS ótimo é na tarifa Verde (V). Para o mesmo fator de carga, caso o HP fosse de 12%, um percentual menor de economia seria obtido e a THS ótima seria Azul [A].

CPFL Paulista – Energia I5

Segue abaixo a Figura 10 que representa a economia percentual no ACL em relação ao ACR na distribuidora CPFL Paulista em função da compra de energia I5, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo na ponta em relação ao consumo total [HP].

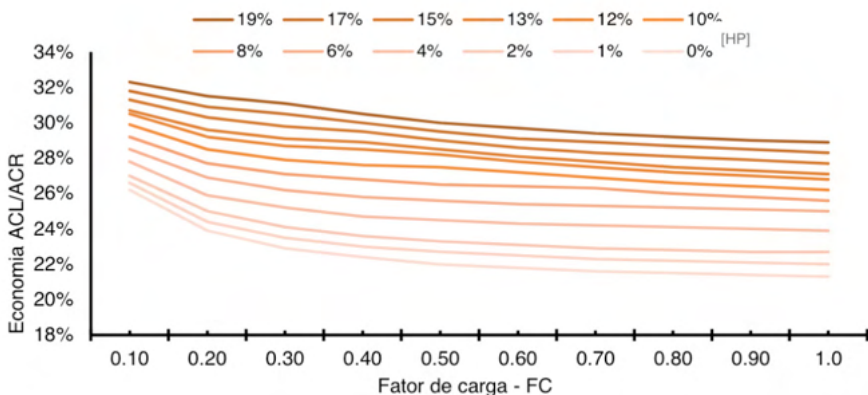


Figura 10. Distribuidora CPFL Paulista, compra de energia incentivada LP a 203 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Segue abaixo a Figura 11 que representa a economia percentual no ACL e Tarifa Horosazonal Ótima [THS] na CPFL Paulista em função da compra de energia I5, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

| FC\HP | 0% | 1% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 13% | 15% | 17% | 19% |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0,10 | 26,2% (V) | 26,6% (V) | 27,0% (V) | 27,8% (V) | 28,5% (V) | 29,2% (V) | 29,9% (V) | 30,5% (V) | 30,7% (V) | 31,3% (V) | 31,8% (V) | 32,3% (V) |
| 0,20 | 23,9% (V) | 24,4% (V) | 25,0% (V) | 25,9% (V) | 26,9% (V) | 27,7% (V) | 28,5% (V) | 29,2% (V) | 29,6% (V) | 30,3% (V) | 30,9% (V) | 31,5% (V) |
| 0,30 | 22,9% (V) | 23,5% (V) | 24,1% (V) | 25,2% (V) | 26,2% (V) | 27,1% (V) | 27,9% (V) | 28,7% (V) | 29,1% (V) | 29,8% (V) | 30,5% (V) | 31,1% (V) |
| 0,40 | 22,4% (V) | 23,0% (V) | 23,6% (V) | 24,7% (V) | 25,8% (V) | 26,8% (V) | 27,6% (V) | 28,5% (V) | 28,9% (V) | 29,5% (A) | 30,0% (A) | 30,5% (A) |
| 0,50 | 22,0% (V) | 22,7% (V) | 23,3% (V) | 24,5% (V) | 25,6% (V) | 26,5% (V) | 27,5% (V) | 28,2% (A) | 28,5% (A) | 29,0% (A) | 29,5% (A) | 30,0% (A) |
| 0,60 | 21,8% (V) | 22,5% (V) | 23,1% (V) | 24,3% (V) | 25,4% (V) | 26,4% (V) | 27,2% (A) | 27,8% (A) | 28,1% (A) | 28,6% (A) | 29,1% (A) | 29,7% (A) |
| 0,70 | 21,6% (V) | 22,3% (V) | 22,9% (V) | 24,2% (V) | 25,3% (V) | 26,3% (V) | 26,9% (A) | 27,5% (A) | 27,8% (A) | 28,3% (A) | 28,9% (A) | 29,4% (A) |
| 0,80 | 21,5% (V) | 22,2% (V) | 22,8% (V) | 24,1% (V) | 25,2% (V) | 26,0% (A) | 26,6% (A) | 27,2% (A) | 27,5% (A) | 28,1% (A) | 28,7% (A) | 29,2% (A) |
| 0,90 | 21,4% (V) | 22,1% (V) | 22,7% (V) | 24,0% (V) | 25,1% (V) | 25,8% (A) | 26,4% (A) | 27,0% (A) | 27,3% (A) | 27,9% (A) | 28,5% (A) | 29,0% (A) |
| 1,0 | 21,3% (V) | 22,0% (V) | 22,7% (V) | 23,9% (V) | 25,0% (A) | 25,6% (A) | 26,2% (A) | 26,8% (A) | 27,1% (A) | 27,7% (A) | 28,3% (A) | 28,9% (A) |

Figura 11. Economia Tarifa THS ótima - Distribuidora CPFL Paulista, compra de energia incentivada LP a 203 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Aplicando exemplo numérico em que o consumidor possui um FC igual a 0,4 e uma proporção de consumo na ponta [HP] de 10%, a economia obtida no ACL para esta distribuidora e energia seria de aproximadamente 27,6% em relação ao ACR e o enquadramento de THS ótimo é na tarifa Verde [V]. Para o mesmo fator de carga, caso o HP fosse de 15%, um percentual maior de economia seria obtido e a THS ótima seria Azul [A].

CPFL Paulista – Energia Convencional

Segue abaixo a Figura 12 que representa a economia percentual no ACL em relação ao ACR na distribuidora CPFL Paulista em função da compra de energia convencional, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

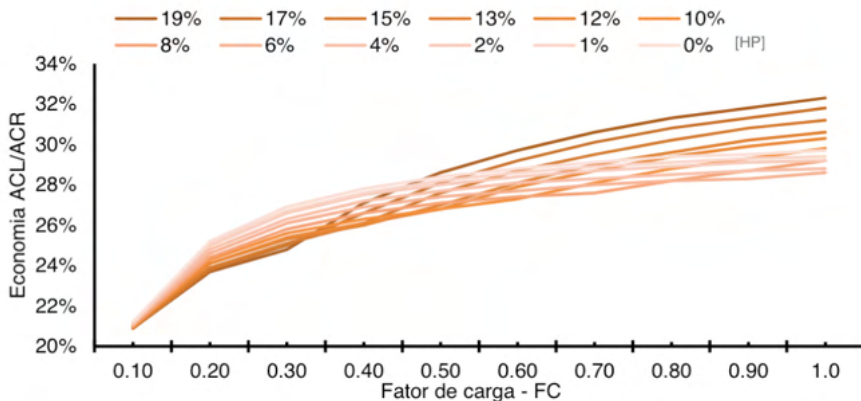


Figura 12. Distribuidora CPFL Paulista, compra de energia convencional LP a 164,1 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

A Figura 13 abaixo apresenta a Economia percentual no ACL e Tarifa Horosazonal Ótima [THS] na CPFL Paulista em função da compra de energia convencional, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

| FC\HP | 0% | 1% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 13% | 15% | 17% | 19% |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0,10 | 21,2% (V) | 21,2% (V) | 21,2% (V) | 21,1% (V) | 21,1% (V) | 21,0% (V) | 21,0% (V) | 21,0% (V) | 21,0% (V) | 20,9% (V) | 20,9% (V) | 20,9% (V) |
| 0,20 | 25,2% (V) | 25,1% (V) | 25,0% (V) | 24,8% (V) | 24,6% (V) | 24,4% (V) | 24,3% (V) | 24,1% (V) | 24,1% (V) | 23,9% (V) | 23,8% (V) | 23,7% (V) |
| 0,30 | 26,9% (V) | 26,7% (V) | 26,6% (V) | 26,3% (V) | 26,1% (V) | 25,8% (V) | 25,6% (V) | 25,4% (V) | 25,3% (V) | 25,1% (V) | 25,0% (V) | 24,8% (V) |
| 0,40 | 27,8% (V) | 27,6% (V) | 27,5% (V) | 27,2% (V) | 26,9% (V) | 26,6% (V) | 26,3% (V) | 26,1% (V) | 26,0% (V) | 26,1% (A) | 26,6% (A) | 27,1% (A) |
| 0,50 | 28,4% (V) | 28,2% (V) | 28,0% (V) | 27,7% (V) | 27,4% (V) | 27,1% (V) | 26,8% (V) | 26,8% (A) | 27,0% (A) | 27,6% (A) | 28,1% (A) | 28,6% (A) |
| 0,60 | 28,8% (V) | 28,6% (V) | 28,4% (V) | 28,1% (V) | 27,7% (V) | 27,4% (V) | 27,3% (A) | 27,9% (A) | 28,1% (A) | 28,7% (A) | 29,2% (A) | 29,7% (A) |
| 0,70 | 29,1% (V) | 28,9% (V) | 28,7% (V) | 28,3% (V) | 28,0% (V) | 27,6% (V) | 28,1% (A) | 28,7% (A) | 29,0% (A) | 29,5% (A) | 30,1% (A) | 30,6% (A) |
| 0,80 | 29,4% (V) | 29,1% (V) | 28,9% (V) | 28,5% (V) | 28,2% (V) | 28,2% (A) | 28,8% (A) | 29,4% (A) | 29,6% (A) | 30,2% (A) | 30,8% (A) | 31,3% (A) |
| 0,90 | 29,5% (V) | 29,3% (V) | 29,1% (V) | 28,7% (V) | 28,3% (V) | 28,7% (A) | 29,3% (A) | 29,9% (A) | 30,2% (A) | 30,8% (A) | 31,3% (A) | 31,8% (A) |
| 1,0 | 29,7% (V) | 29,4% (V) | 29,2% (V) | 28,8% (V) | 28,6% (A) | 29,2% (A) | 29,8% (A) | 30,3% (A) | 30,6% (A) | 31,2% (A) | 31,8% (A) | 32,3% (A) |

Figura 13. Tarifa THS ótima - Distribuidora CPFL Paulista, compra de energia convencional LP a 164,1 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Aplicando exemplo numérico em que o consumidor possui um FC igual a 0,3 e uma proporção de consumo na ponta [HP] de 13%, a economia obtida no ACL para esta distribuidora e energia seria de aproximadamente 25,3% em relação ao ACR e o enquadramento de THS ótimo é na tarifa Verde [V]. Para este fator de carga, o enquadramento de THS ótimo será Verde [V] independentemente de HP.

COPEL – Energia I5

Segue abaixo a Figura 14 que representa a economia percentual no ACL em relação ao ACR na distribuidora COPEL em função da compra de energia I5, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

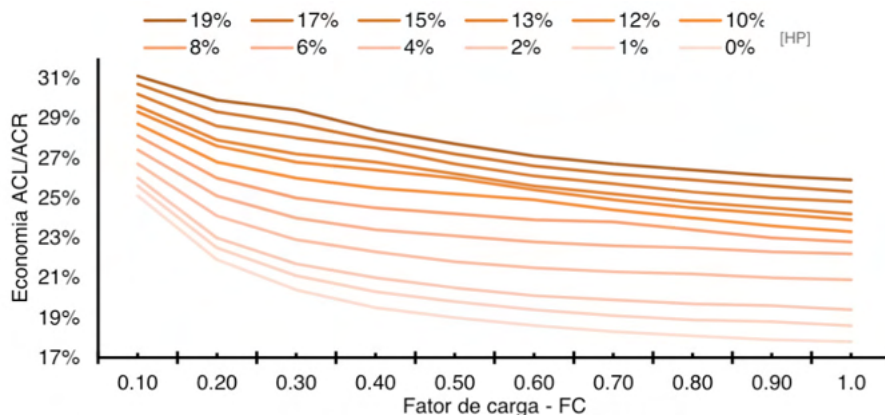


Figura 14. Distribuidora COPEL, compra de energia I5 | LP a 203,37 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Segue abaixo a Figura 15 que representa a economia percentual no ACL e Tarifa Horosazonal Ótima [THS] na COPEL em função da compra de energia I5, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

| FC\HP | 0% | 1% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 13% | 15% | 17% | 19% |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0,10 | 25,1% (V) | 25,6% (V) | 26,0% (V) | 26,7% (V) | 27,4% (V) | 28,1% (V) | 28,7% (V) | 29,3% (V) | 29,6% (V) | 30,2% (V) | 30,7% (V) | 31,1% (V) |
| 0,20 | 21,9% (V) | 22,5% (V) | 23,0% (V) | 24,1% (V) | 25,1% (V) | 26,0% (V) | 26,8% (V) | 27,6% (V) | 27,9% (V) | 28,6% (V) | 29,3% (V) | 29,9% (V) |
| 0,30 | 20,4% (V) | 21,1% (V) | 21,7% (V) | 22,9% (V) | 24,0% (V) | 25,0% (V) | 26,0% (V) | 26,8% (V) | 27,2% (V) | 28,0% (V) | 28,7% (V) | 29,4% (V) |
| 0,40 | 19,5% (V) | 20,3% (V) | 21,0% (V) | 22,3% (V) | 23,4% (V) | 24,5% (V) | 25,5% (V) | 26,4% (V) | 26,8% (V) | 27,5% (A) | 27,9% (A) | 28,4% (A) |
| 0,50 | 19,0% (V) | 19,8% (V) | 20,5% (V) | 21,8% (V) | 23,1% (V) | 24,2% (V) | 25,2% (V) | 26,0% (A) | 26,2% (A) | 26,7% (A) | 27,2% (A) | 27,7% (A) |
| 0,60 | 18,6% (V) | 19,4% (V) | 20,1% (V) | 21,5% (V) | 22,8% (V) | 23,9% (V) | 24,9% (A) | 25,4% (A) | 25,6% (A) | 26,1% (A) | 26,6% (A) | 27,1% (A) |
| 0,70 | 18,3% (V) | 19,1% (V) | 19,9% (V) | 21,3% (V) | 22,6% (V) | 23,8% (V) | 24,4% (A) | 24,9% (A) | 25,2% (A) | 25,7% (A) | 26,2% (A) | 26,7% (A) |
| 0,80 | 18,1% (V) | 18,9% (V) | 19,7% (V) | 21,2% (V) | 22,5% (V) | 23,4% (A) | 24,0% (A) | 24,5% (A) | 24,8% (A) | 25,3% (A) | 25,9% (A) | 26,4% (A) |
| 0,90 | 17,9% (V) | 18,8% (V) | 19,6% (V) | 21,0% (V) | 22,3% (V) | 23,0% (A) | 23,6% (A) | 24,2% (A) | 24,5% (A) | 25,0% (A) | 25,6% (A) | 26,1% (A) |
| 1,0 | 17,8% (V) | 18,6% (V) | 19,4% (V) | 20,9% (V) | 22,2% (A) | 22,8% (A) | 23,3% (A) | 23,9% (A) | 24,2% (A) | 24,8% (A) | 25,3% (A) | 25,9% (A) |

Figura 15. Tarifa THS ótima - Distribuidora COPEL, compra de energia incentivada LP a 203 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Aplicando exemplo numérico em que o consumidor possui um FC igual a 0,5 e uma proporção de consumo na ponta [HP] de 10%, a economia obtida no ACL para esta distribuidora e energia seria de aproximadamente 25,2% em relação ao ACR e o enquadramento de THS ótimo é na tarifa Verde (V). Para o mesmo fator de carga, caso o HP fosse de 12%, um percentual maior de economia seria obtido e a THS ótima seria Azul (A).

COPEL – Energia Convencional

Segue abaixo a Figura 16 que representa a economia percentual no ACL em relação ao ACR na distribuidora COPEL em função da compra de energia convencional, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

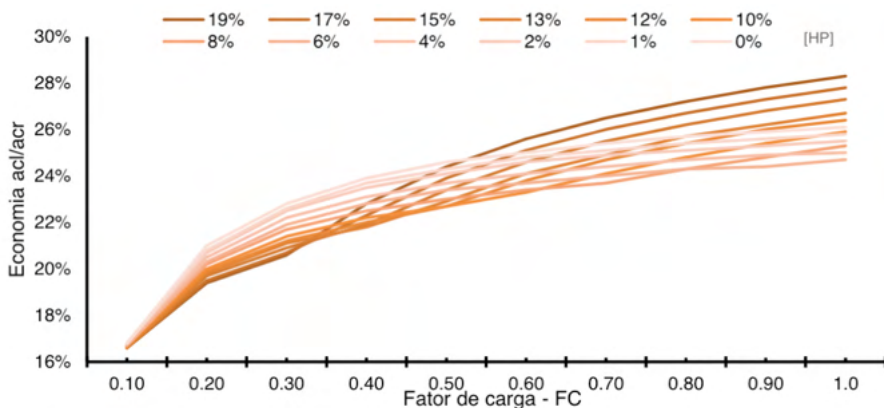


Figura 16. Distribuidora COPEL, compra de energia convencional LP a 164,1 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

A Figura 17 abaixo apresenta a Economia percentual no ACL e Tarifa Horosazonal Ótima [THS] na COPEL em função da compra de energia convencional, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

| FC\HP | 0% | 1% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 13% | 15% | 17% | 19% |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0,10 | 16,8% (V) | 16,8% (V) | 16,8% (V) | 16,8% (V) | 16,7% (V) | 16,7% (V) | 16,7% (V) | 16,7% (V) | 16,6% (V) | 16,6% (V) | 16,6% (V) | 16,6% (V) |
| 0,20 | 21,0% (V) | 20,8% (V) | 20,7% (V) | 20,5% (V) | 20,3% (V) | 20,2% (V) | 20,0% (V) | 19,9% (V) | 19,8% (V) | 19,7% (V) | 19,5% (V) | 19,4% (V) |
| 0,30 | 22,8% (V) | 22,6% (V) | 22,5% (V) | 22,2% (V) | 21,9% (V) | 21,7% (V) | 21,4% (V) | 21,2% (V) | 21,1% (V) | 20,9% (V) | 20,7% (V) | 20,6% (V) |
| 0,40 | 23,9% (V) | 23,7% (V) | 23,5% (V) | 23,1% (V) | 22,8% (V) | 22,5% (V) | 22,2% (V) | 22,0% (V) | 21,8% (V) | 21,9% (A) | 22,3% (A) | 22,8% (A) |
| 0,50 | 24,6% (V) | 24,3% (V) | 24,1% (V) | 23,7% (V) | 23,4% (V) | 23,0% (V) | 22,7% (V) | 22,7% (A) | 22,9% (A) | 23,4% (A) | 23,9% (A) | 24,4% (A) |
| 0,60 | 25,0% (V) | 24,8% (V) | 24,6% (V) | 24,1% (V) | 23,7% (V) | 23,4% (V) | 23,3% (A) | 23,8% (A) | 24,1% (A) | 24,6% (A) | 25,1% (A) | 25,6% (A) |
| 0,70 | 25,4% (V) | 25,1% (V) | 24,9% (V) | 24,4% (V) | 24,0% (V) | 23,7% (V) | 24,1% (A) | 24,7% (A) | 24,9% (A) | 25,5% (A) | 26,0% (A) | 26,5% (A) |
| 0,80 | 25,7% (V) | 25,4% (V) | 25,1% (V) | 24,7% (V) | 24,3% (V) | 24,3% (A) | 24,8% (A) | 25,4% (A) | 25,7% (A) | 26,2% (A) | 26,7% (A) | 27,2% (A) |
| 0,90 | 25,9% (V) | 25,6% (V) | 25,3% (V) | 24,9% (V) | 24,4% (V) | 24,8% (A) | 25,4% (A) | 26,0% (A) | 26,2% (A) | 26,8% (A) | 27,3% (A) | 27,8% (A) |
| 1,0 | 26,1% (V) | 25,8% (V) | 25,5% (V) | 25,0% (V) | 24,7% (A) | 25,3% (A) | 25,9% (A) | 26,4% (A) | 26,7% (A) | 27,3% (A) | 27,8% (A) | 28,3% (A) |

Figura 17. Tarifa THS ótima - Distribuidora COPEL, compra de energia convencional LP a 164,1 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Aplicando exemplo numérico sugerido em que o consumidor possui um FC igual a 0,5 e uma proporção de consumo na ponta [HP] de 10%, a economia obtida no ACL para esta distribuidora e energia seria de aproximadamente 22,7% em relação ao ACR e o enquadramento de THS ótimo é na tarifa Verde (V). Para o mesmo fator de carga, caso o HP fosse de 12% a THS ótima seria Azul (A).

LIGHT – Energia I5

Segue abaixo a Figura 18 que representa a economia percentual no ACL em relação ao ACR na distribuidora LIGHT em função da compra de energia I5, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

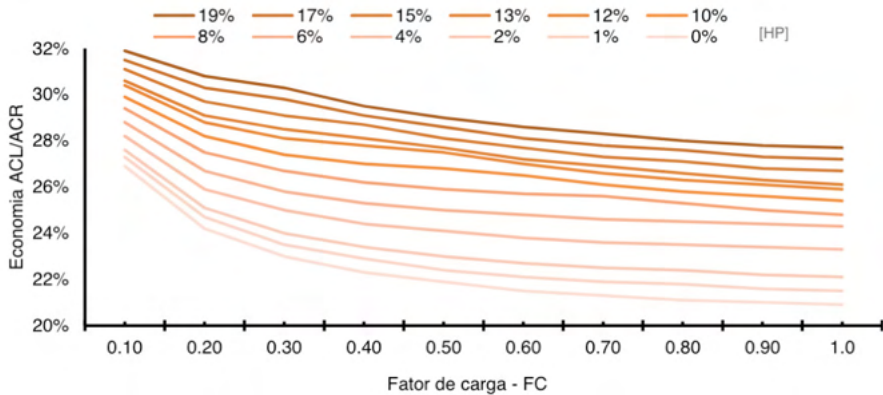


Figura 18. Distribuidora LIGHT, compra de energia I5 | LP a 203,37 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Segue abaixo a Figura 19 que representa a economia percentual no ACL e Tarifa Horosazonal Ótima [THS] na LIGHT em função da compra de energia I5, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

| FC\HP | 0% | 1% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 13% | 15% | 17% | 19% |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0,10 | 26,9% (V) | 27,3% (V) | 27,6% (V) | 28,2% (V) | 28,8% (V) | 29,4% (V) | 29,9% (V) | 30,4% (V) | 30,6% (V) | 31,1% (V) | 31,5% (V) | 31,9% (V) |
| 0,20 | 24,2% (V) | 24,7% (V) | 25,1% (V) | 25,9% (V) | 26,7% (V) | 27,5% (V) | 28,2% (V) | 28,8% (V) | 29,1% (V) | 29,7% (V) | 30,3% (V) | 30,8% (V) |
| 0,30 | 23,0% (V) | 23,5% (V) | 24,0% (V) | 25,0% (V) | 25,8% (V) | 26,7% (V) | 27,4% (V) | 28,1% (V) | 28,5% (V) | 29,1% (V) | 29,8% (V) | 30,3% (V) |
| 0,40 | 22,3% (V) | 22,9% (V) | 23,4% (V) | 24,4% (V) | 25,3% (V) | 26,2% (V) | 27,0% (V) | 27,8% (V) | 28,1% (V) | 28,7% (A) | 29,1% (A) | 29,5% (A) |
| 0,50 | 21,9% (V) | 22,4% (V) | 23,0% (V) | 24,1% (V) | 25,0% (V) | 25,9% (V) | 26,8% (V) | 27,5% (A) | 27,7% (A) | 28,1% (A) | 28,6% (A) | 29,0% (A) |
| 0,60 | 21,5% (V) | 22,1% (V) | 22,7% (V) | 23,8% (V) | 24,8% (V) | 25,7% (V) | 26,5% (A) | 27,0% (A) | 27,2% (A) | 27,7% (A) | 28,1% (A) | 28,6% (A) |
| 0,70 | 21,3% (V) | 21,9% (V) | 22,5% (V) | 23,6% (V) | 24,6% (V) | 25,6% (V) | 26,1% (A) | 26,6% (A) | 26,9% (A) | 27,3% (A) | 27,8% (A) | 28,3% (A) |
| 0,80 | 21,1% (V) | 21,8% (V) | 22,4% (V) | 23,5% (V) | 24,5% (V) | 25,3% (A) | 25,8% (A) | 26,3% (A) | 26,6% (A) | 27,1% (A) | 27,6% (A) | 28,0% (A) |
| 0,90 | 21,0% (V) | 21,6% (V) | 22,2% (V) | 23,4% (V) | 24,4% (V) | 25,0% (A) | 25,6% (A) | 26,1% (A) | 26,3% (A) | 26,8% (A) | 27,3% (A) | 27,8% (A) |
| 1,0 | 20,9% (V) | 21,5% (V) | 22,1% (V) | 23,3% (V) | 24,3% (A) | 24,8% (A) | 25,4% (A) | 25,9% (A) | 26,1% (A) | 26,7% (A) | 27,2% (A) | 27,7% (A) |

Figura 19. Tarifa THS ótima - Distribuidora LIGHT, compra de energia incentivada LP a 203 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Aplicando exemplo numérico sugerido em que o consumidor possui um FC igual a 0,6 e uma proporção de consumo na ponta [HP] de 8%, a economia obtida no ACL para esta distribuidora e energia seria de aproximadamente 25,7% em relação ao ACR e o enquadramento de THS ótimo é na tarifa Verde (V). Para o mesmo fator de carga, caso o HP fosse de 10%, um percentual maior de economia seria obtido e a THS ótima seria Azul (A).

LIGHT – Energia Convencional

Segue abaixo a Figura 20 que representa a economia percentual no ACL em relação ao ACR na distribuidora LIGHT em função da compra de energia convencional, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

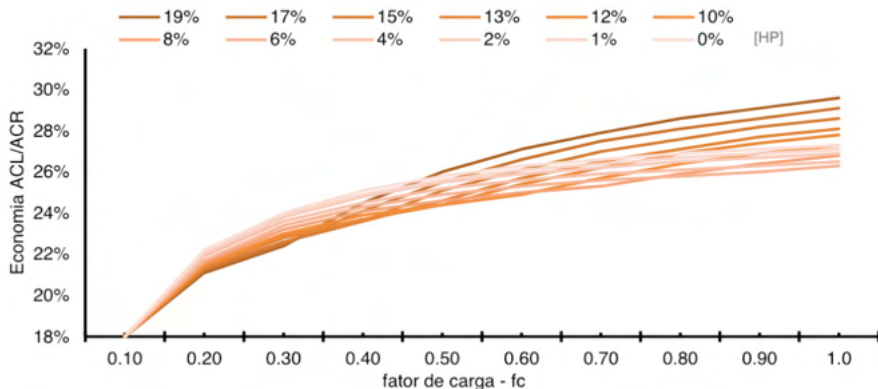


Figura 20. Distribuidora LIGHT, compra de energia convencional LP a 164,1 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

A Figura 21 abaixo apresenta a Economia percentual no ACL e Tarifa Horosazonal Ótima [THS] na LIGHT em função da compra de energia convencional, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP].

| FC\HP | 0% | 1% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 13% | 15% | 17% | 19% |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0,10 | 18,0% (V) | 18,0% (V) | 18,0% (V) | 18,0% (V) | 18,0% (V) | 18,0% (V) | 18,0% (V) | 18,0% (V) | 18,0% (V) | 18,0% (V) | 18,0% (V) | 18,0% (V) |
| 0,20 | 22,2% (V) | 22,1% (V) | 22,0% (V) | 21,9% (V) | 21,7% (V) | 21,6% (V) | 21,5% (V) | 21,4% (V) | 21,4% (V) | 21,3% (V) | 21,2% (V) | 21,1% (V) |
| 0,30 | 24,0% (V) | 23,9% (V) | 23,8% (V) | 23,6% (V) | 23,4% (V) | 23,2% (V) | 23,0% (V) | 22,9% (V) | 22,8% (V) | 22,6% (V) | 22,5% (V) | 22,4% (V) |
| 0,40 | 25,1% (V) | 24,9% (V) | 24,8% (V) | 24,5% (V) | 24,3% (V) | 24,1% (V) | 23,9% (V) | 23,7% (V) | 23,6% (V) | 23,6% (A) | 24,1% (A) | 24,5% (A) |
| 0,50 | 25,8% (V) | 25,6% (V) | 25,5% (V) | 25,2% (V) | 24,9% (V) | 24,6% (V) | 24,4% (V) | 24,4% (A) | 24,6% (A) | 25,1% (A) | 25,5% (A) | 26,0% (A) |
| 0,60 | 26,3% (V) | 26,1% (V) | 25,9% (V) | 25,6% (V) | 25,3% (V) | 25,0% (V) | 24,9% (A) | 25,4% (A) | 25,7% (A) | 26,1% (A) | 26,6% (A) | 27,1% (A) |
| 0,70 | 26,6% (V) | 26,4% (V) | 26,2% (V) | 25,9% (V) | 25,6% (V) | 25,3% (V) | 25,7% (A) | 26,2% (A) | 26,5% (A) | 27,0% (A) | 27,5% (A) | 27,9% (A) |
| 0,80 | 26,9% (V) | 26,7% (V) | 26,5% (V) | 26,1% (V) | 25,8% (V) | 25,9% (A) | 26,4% (A) | 26,9% (A) | 27,1% (A) | 27,6% (A) | 28,1% (A) | 28,6% (A) |
| 0,90 | 27,1% (V) | 26,9% (V) | 26,7% (V) | 26,3% (V) | 26,0% (V) | 26,4% (A) | 26,9% (A) | 27,4% (A) | 27,7% (A) | 28,2% (A) | 28,6% (A) | 29,1% (A) |
| 1,0 | 27,3% (V) | 27,1% (V) | 26,9% (V) | 26,5% (V) | 26,3% (A) | 26,8% (A) | 27,3% (A) | 27,8% (A) | 28,1% (A) | 28,6% (A) | 29,1% (A) | 29,6% (A) |

Figura 21. Tarifa THS ótima - Distribuidora LIGHT, compra de energia convencional LP a 164,1 R\$/MWh

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Aplicando exemplo numérico sugerido em que o consumidor possui um FC igual a 0,4 e uma proporção de consumo na ponta [HP] de 6%, a economia obtida no ACL para esta distribuidora e energia seria de aproximadamente 24,3% em relação ao ACR e o enquadramento de THS ótimo é na tarifa Verde (V). Para o mesmo fator de carga, caso o HP fosse de 15% a THS ótima seria Azul (A).

Dos resultados em geral, nota-se que, com a referência de preços de 15/02/2021, o mercado livre se mostrou extremamente vantajoso para as 5 distribuidoras analisadas, apresentado uma redução média de 25% dos custos do ACR para o ACL em todas elas. Porém, de acordo com as tarifas de cada concessionária evidenciadas na Tabela 2, verifica-se que algumas distribuidoras apresentam valores de economia mais atrativos em relação as outras.

Neste sentido, ainda de acordo com a Tabela 2, a Light foi a distribuidora que apresentou as maiores Tarifas de Energia [TE], por este motivo também apresentaram maiores percentuais de economia conforme Figuras 19 e 21. De forma inversa, as TE da Enel foram as mais baratas da amostra conforme Tabela 2 e, por este motivo, os consumidores nesta distribuidora apresentaram menores percentuais de economia no ACL conforme Figuras 3 e 5.

Conforme já se esperava pela própria arquitetura tarifária desenhada pela ANEEL, quanto mais alto o FC e o percentual de consumo no horário de ponta, mais apropriado para a UC optar pela THS azul em detrimento da verde, o que pôde ser observado nas 10 análises realizadas (Figuras 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 e 21).

Uma grande diferença pôde ser verificada no comportamento dos valores de economia entre as unidades que adquirem energia convencional e as que adquirem energia incentivada. Na primeira os valores de economia são diretamente proporcionais ao fator de carga da unidade (quanto maior o FC, maior a economia, conforme Figuras 4, 8, 12, 16 e 20), em contrapartida, para as que adquirem energia incentivada, estes valores são inversamente proporcionais conforme verificado nas Figuras 2, 6, 10, 14 e 18, ou seja, quanto maior o FC, menor será a economia do Ambiente de Contratação Livre [ACL] em relação ao Ambiente de Contratação Regulada [ACR]. Este fenômeno pôde ser observado em todas as 5 distribuidoras estudadas.

Esta diferença de comportamento das curvas se deve principalmente ao efeito que o subsídio tarifário acerca do desconto na TUSD provoca nos cálculos. Pois, pelo fato de o desconto incidir diretamente na tarifa de demanda contratada (Aneel, 2021), quanto menor for o fator de carga de uma unidade consumidora, maior será a demanda contratada em relação ao seu consumo de energia e, conseqüentemente, maior será o benefício do subsídio.

Uma segunda diferença que pôde ser verificada no comportamento dos valores de economia é que, para as unidades que adquirem energia incentivada, os valores de economia são sempre proporcionais à porcentagem de energia consumida no horário de

ponta (quanto maior a porcentagem de energia consumida na ponta, maior será a economia do ACL em relação ao ACR), em contrapartida, para as que adquirem energia convencional, esta regra não se aplica.

Para as unidades que adquirem energia de fonte convencional, verifica-se nas Figuras 5, 9, 13, 17 e 21 que há pouca variação de economia quando há um baixo Fator de Carga [FC], (de 0,1 a 0,3), e que, nesta faixa, a economia é inversamente proporcional a porcentagem de consumo no horário de ponta. Contudo, para valores de FC crescentes e superiores a 0,3, as diferenças de economia começam a ficar cada vez maiores e a economia passa a se tornar proporcional à porcentagem de consumo na ponta, havendo uma tendência em se inverter a proporcionalidade entre economia e consumo na ponta. Este fenômeno ocorre principalmente devido a mudança da tarifa horosazonal [THS] de verde para a azul e a ausência dos subsídios tarifários, que distorcem a real proporcionalidade para nas tarifas incentivadas.

Foi realizado um teste de sensibilidade no que diz respeito ao montante total de energia consumido no mês e os valores de economia resultantes com os mesmos parâmetros. Todos os exemplos apresentados nas Figuras de 2 a 21, foram calculados para unidades cujo consumo total mensal é igual a 100.000 kWh³ (cem mil kilowatts hora). Desta forma, para se auferir a sensibilidade dos resultados apresentados anteriormente para consumidores maiores, os mesmos cálculos foram realizados para uma unidade que consome 1000 (mil) vezes mais energia do que a unidade simulada ao longo do trabalho. Neste teste de sensibilidade⁴ foi escolhida a distribuidora Enel-SP e uma energia de fonte incentivada, os resultados do deste teste de sensibilidade são apresentados da Figura 22 abaixo:

3 Este valor utilizado nos cálculos foi escolhido pois, de acordo com normas da Aneel (2010), apenas pode participar o Ambiente de contratação livre as Unidades Consumidoras (UC) que tenham uma demanda contratada igual ou superior a 500 kW. Desta forma, assumindo uma UC com 500 kW de demanda e um fator de carga relativamente muito baixo, de 0,28, esta unidade consumiria 100.000 kWh em um mês de 30 dias. Ou seja, este volume de energia pode ser considerado, grosso modo, um volume mínimo para ingresso no ACL.

4 Por conta de o volume de 100.000 kWh por mês poder ser admitido como um consumo mínimo mensal para as empresas aderirem ao ACL, o teste de sensibilidade foi realizado apenas para consumos maiores.

| FC\HP | 0% | 1% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 13% | 15% | 17% | 19% |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0,10 | 23,6% (V) | 24,0% (V) | 24,3% (V) | 25,0% (V) | 25,7% (V) | 26,3% (V) | 26,9% (V) | 27,4% (V) | 27,7% (V) | 28,2% (V) | 28,7% (V) | 29,2% (V) |
| 0,20 | 19,8% (V) | 20,3% (V) | 20,8% (V) | 21,8% (V) | 22,7% (V) | 23,5% (V) | 24,3% (V) | 25,1% (V) | 25,4% (V) | 26,1% (V) | 26,8% (V) | 27,4% (V) |
| 0,30 | 18,1% (V) | 18,7% (V) | 19,3% (V) | 20,3% (V) | 21,4% (V) | 22,3% (V) | 23,2% (V) | 24,0% (V) | 24,4% (V) | 25,2% (V) | 25,9% (V) | 26,6% (V) |
| 0,40 | 17,1% (V) | 17,7% (V) | 18,4% (V) | 19,5% (V) | 20,6% (V) | 21,6% (V) | 22,6% (V) | 23,5% (V) | 23,9% (V) | 24,6% (A) | 25,0% (A) | 25,5% (A) |
| 0,50 | 16,5% (V) | 17,1% (V) | 17,8% (V) | 19,0% (V) | 20,1% (V) | 21,2% (V) | 22,2% (V) | 23,0% (A) | 23,2% (A) | 23,7% (A) | 24,2% (A) | 24,7% (A) |
| 0,60 | 16,0% (V) | 16,7% (V) | 17,4% (V) | 18,6% (V) | 19,8% (V) | 20,9% (V) | 21,8% (A) | 22,3% (A) | 22,6% (A) | 23,1% (A) | 23,6% (A) | 24,2% (A) |
| 0,70 | 15,7% (V) | 16,4% (V) | 17,1% (V) | 18,4% (V) | 19,6% (V) | 20,7% (V) | 21,3% (A) | 21,8% (A) | 22,1% (A) | 22,7% (A) | 23,2% (A) | 23,7% (A) |
| 0,80 | 15,4% (V) | 16,2% (V) | 16,8% (V) | 18,2% (V) | 19,4% (V) | 20,3% (A) | 20,9% (A) | 21,4% (A) | 21,7% (A) | 22,3% (A) | 22,8% (A) | 23,4% (A) |
| 0,90 | 15,2% (V) | 16,0% (V) | 16,7% (V) | 18,0% (V) | 19,2% (V) | 19,9% (A) | 20,5% (A) | 21,1% (A) | 21,4% (A) | 22,0% (A) | 22,5% (A) | 23,1% (A) |
| 1,0 | 15,1% (V) | 15,8% (V) | 16,5% (V) | 17,9% (V) | 19,0% (A) | 19,6% (A) | 20,2% (A) | 20,8% (A) | 21,1% (A) | 21,7% (A) | 22,3% (A) | 22,9% (A) |

Figura 22. Economia percentual no ACL e Tarifa Horosazonal Ótima [THS] para uma UC com consumo de 100.000.000 kWh, na ENEL-SP em função da compra de energia I5, do FC da unidade consumidora e da proporção de consumo no horário de ponta em relação ao consumo total [HP]

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Com a finalidade de deixar explícito a sensibilidade, na Figura 23 é realizada a subtração dado a dado entre as Figuras 3 e 22:

| FC\HP | 0% | 1% | 2% | 4% | 6% | 8% | 10% | 12% | 13% | 15% | 17% | 19% |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,10 | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% |
| 0,20 | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,3% | 0,3% | 0,2% | 0,2% | 0,3% | 0,2% | 0,2% | 0,3% | 0,2% |
| 0,30 | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,2% | 0,3% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% |
| 0,40 | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,2% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,2% | 0,2% |
| 0,50 | 0,4% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,2% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,2% | 0,2% | 0,2% | 0,2% |
| 0,60 | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,2% | 0,3% | 0,2% | 0,2% | 0,3% |
| 0,70 | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,2% |
| 0,80 | 0,3% | 0,4% | 0,3% | 0,4% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% |
| 0,90 | 0,3% | 0,4% | 0,4% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,2% | 0,3% |
| 1,0 | 0,4% | 0,3% | 0,3% | 0,4% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% | 0,3% |

Figura 23. Diferença aritmética entre os resultados apresentados na Figura 3 e os da Figura 22

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Como resultado obteve-se que, para uma variação no consumo mensal de energia simulado de 100.000 kWh (cem mil kilowatts hora) para 100.000.000 kWh (cem milhões de kilowatts hora), a variação nos resultados foi, em média, de apenas 0,3%, ou seja, relativamente muito pequena. Isto indica que os resultados deste trabalho podem ser utilizados por uma enorme gama de consumidores (HP de 0 a 19%), todos os perfis de consumo (FC de 0 a 1) e praticamente todos os portes de unidades consumidoras em média e alta tensão.

CONCLUSÕES

Dado o alto grau de complexidade regulatória em que o setor elétrico brasileiro está inserido, pode ser comum que os consumidores de energia elétrica em geral desconheçam as possibilidades regulatórias de redução de seus custos com este insumo. Neste sentido, conclui-se de forma inequívoca que o ACL é uma excelente alternativa para que os consumidores em média tensão possam reduzir seus custos anuais com energia elétrica. Para as distribuidoras analisadas, esta redução foi em média de 23% aproximadamente (variando de 15% a 30% a depender do perfil de consumo). Conclui-se também que o correto enquadramento tarifário entre as Tarifas Horossazonal [THS] verde e azul não é trivial para o cidadão comum. Neste sentido, apresentou-se de forma inédita na literatura, ferramentas expeditas, de fácil uso e que abrangem a quase totalidade dos consumidores em média tensão, democratizando conhecimentos e simplificando a aplicação da complexa regulação brasileira. Dentre as principais limitações do presente trabalho citam-se (i) os cálculos realizados de acordo com as regras vigentes de aplicação de impostos, subsídios setoriais e composições tarifárias não puderam ser detalhadamente demonstrados, (ii) o estudo abrange apenas 5 distribuidoras de energia das mais de 60 que operam no Brasil, (iii) as condições mercadológicas de preços no ACL são muito dinâmicas, neste sentido, o trabalho retrata as condições de mercado em um momento específico, que pode se alterar ao longo do tempo e (iv) as tarifas das distribuidoras sofrem revisões anualmente, o que irá alterar certamente a precisão dos resultados apresentados ao longo dos anos.

AGRADECIMENTO

Gostaria de agradecer a Consciência Infinita por todas as bênçãos. Ao grande e estimado amigo de setor e tutor Prof. Fernando Amaral de Almeida Prado Jr, à Profa. Lumila minha orientadora neste trabalho e à minha amada esposa sem a qual a vida é nada.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Energia Elétrica [ANEEL]. 2018. As 10 maiores distribuidoras do Brasil Disponível em <https://www.aneel.gov.br/dados/distribuicao>. Acesso em: 06 novembro 2020.

Agência Nacional de Energia Elétrica [ANEEL]. 2021. Disponível em <https://www.aneel.gov.br/>. Acesso em: 06 mar. 2021.

Agência Nacional de Energia Elétrica [ANEEL]. 2010. Resolução Normativa ANEEL n. 414, de 9 de setembro de 2010 (Diário Oficial de 15 de set. 2010, seção 1, p. 115). Disponível em <https://www.aneel.gov.br/>. Acesso em: 31 março 2021.

Brasil.1995. Lei n. 9074, de 7 de julho de 1995. Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 08 jul. 1995. Seção 1, p. 10125.

Brasil.1996. Lei n. 9427, de 26 de dezembro de 1996. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 27 dez. 1996. Seção 1, p. 6629.

Brasil. 1998. Decreto n. 2655, de 02 de julho de 1998. Regulamenta o Mercado Atacadista de Energia Elétrica, define as regras de organização do Operador Nacional do Sistema Elétrico, de que trata a Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2655.htm. Acesso em: 06 nov. 2020.

Brasil.1998. Lei n. 9648, de 27 de maio de 1998. Altera dispositivos das Leis nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, nº 9.074, de 7 de julho de 1995, nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação da Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS e de suas subsidiárias e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25 mai. 1998. Seção 1, p. 1.

Brasil. 2002. Decreto n. 4541, de 23 de dezembro de 2002. Regulamenta os arts. 3º, 13, 17 e 23 da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, que dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA e a Conta de Desenvolvimento Energético - CDE, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/decreto/2002/D4541.htm. Acesso em: 06 nov. 2020.

Brasil. 2002. Lei n. 10438, de 26 de abril de 2002. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 5.899, de 5 de julho de 1973, nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 29 abr. 2002. Seção 1, p. 2.

Brasil. 2004. Decreto n. 5081, de 14 de maio de 2004. Regulamenta os arts. 13 e 14 da Lei no 9.648, de 27 de maio de 1998, e o art. 23 da Lei no 10.848, de 15 de março de 2004, que tratam do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5081.htm. Acesso em: 06 nov. 2020.

Brasil. 2004. Decreto n. 5163, de 30 de julho de 2004. Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5163.htm. Acesso em: 06 nov. 2020.

Brasil. 2004. Decreto n. 5175, de 09 de agosto de 2004. Constitui o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico - CMSE de que trata o art. 14 da Lei no 10.848, de 15 de março de 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5175.htm. Acesso em: 06 nov. 2020.

Brasil. 2004. Decreto n. 5177, de 12 de agosto de 2004. Regulamenta os arts. 4º e 5º da Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, e dispõe sobre a organização, as atribuições e o funcionamento da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5177.htm. Acesso em: 06 nov. 2020.

Brasil. 2004. Decreto n. 5184, de 16 de agosto de 2004. Cria a Empresa de Pesquisa Energética - EPE, aprova seu Estatuto Social e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5184.htm. Acesso em: 06 nov. 2020.

Brasil. 2004. Lei n. 10847, de 15 de março de 2004. Autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética - EPE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 16 mar. 2004. Seção 1, p. 1.

Brasil. 2004. Lei n. 10848, de 15 de março de 2004. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis n.ºs 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 16 mar. 2004. Seção 1, p. 2.

Câmara de Comercialização de Energia Elétrica [CCEE]. 2020. CCEE atinge marca de 10 mil agentes. Disponível em: < https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/noticias-opiniao/noticias/noticiaileitura?contentid=CCEE_656483&_afLoop=126553138454141&_adf.ctrl-state=md1ogsojg_144#!%40%40%3Fcontentid%3DCCEE_656483%26_afLoop%3D126553138454141%26_adf.ctrl-state%3Dmd1ogsojg_148>. Acesso em: 06 novembro 2020.

Câmara de Comercialização de Energia Elétrica [CCEE]. 2020. Procedimentos de Comercialização. Disponível em: < https://www.ccee.org.br/portal/faces/oquefazemos_menu_lateral/regras?_afLoop=126079474479713&_adf.ctrl-state=md1ogsojg_50#!%40%40%3F_afLoop%3D126079474479713%26_adf.ctrl-state%3Dmd1ogsojg_54>. Acesso em: 06 novembro 2020.

Câmara de Comercialização de Energia Elétrica [CCEE]. 2021. Regras de Comercialização. Disponível em: < https://www.ccee.org.br/portal/faces/oquefazemos_menu_lateral/regras?_afLoop=238414659434934&_adf.ctrl-state=gdqkznzdoq_54#!%40%40%3F_afLoop%3D238414659434934%26_adf.ctrl-state%3Dgdqkznzdoq_58>. Acesso em: 06 maio 2021.

Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL). 2015. As Tarifas de Energia Elétrica no Brasil e em Outros Países: O Porquê das Diferenças. Disponível em: < <https://www.cpfl.com.br/energias-sustentaveis/inovacao/projetos/Documents/PB3002/livro.pdf> >. Acesso em: 05 nov. 2020

Clímaco, F. 2010. Gestão de Consumidores Livres de Energia Elétrica. Dissertação de Mestrado em Energia Elétrica. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Dcide. 2021. Procedimentos de Comercialização. Disponível em: <https://www.dcide.com.br/> Acesso em: 10 fevereiro 2021.

Florezi, G. 2009. Consumidores Livres de Energia: Uma Visão Prática. Dissertação de Mestrado em Energia Elétrica. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

Fraga, L.T.F. 2018. Bem-Estar Econômico no Setor de Energia Elétrica: Modelo e Análise para os Ambientes Livre e Regulado do Mercado de Eletricidade Brasileiro. Dissertação de Mestrado no programa de pós graduação em economia. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

Gil, A.C. 1999. Métodos e técnicas de pesquisa social. Atlas 5 ed. São Paulo, SP, Brasil.

Gomes, L.L.; Brandao, L.E.; Pinto, A.C.F. 2010. Otimização de Carteiras de Contratos de Energia Elétrica através da Medida Omega. Revista Brasileira de Finanças 8: 45- 67.

Luz, V.S. 2016. Análise dos fatores críticos de sucesso no ambiente de livre negociação de energia elétrica. Dissertação de Mestrado no programa de pós graduação em Engenharia. Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ, Brasil.

Montadon, E.S. 2008. Comercialização mediante livre contratação no Mercado Brasileiro de Energia Elétrica. Dissertação de Mestrado no programa de pós graduação em Engenharia Mecânica. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, Brasil.

Neves, F.B.A. 2020. Avaliação e Propostas de Melhorias para o Setor de Comercialização de Energia. Dissertação de Mestrado no programa de pós graduação em Economia. Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, SP, Brasil.

Prado Junior, F.A.A.; Silva, A.L.R.; Matsuyama, G.S.S. 2015. A Indexação Dos Contratos De Energia Elétrica No Brasil. Grupo de Estudo de Aspectos Empresariais e Gestão Corporativa do XXIII Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica (SNPTEE), Grupo XVI.

Ribeiro, E.B. 2009. Desafios para a Expansão do Mercado de Fontes Incentivadas: Uma análise da Atratividade do Ponto de Vista do Consumidor Especial. Dissertação de Mestrado em Energia Elétrica. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil.

Richardson, R.J. 1999. Pesquisa social métodos e técnicas. Atlas, 4ª ed. São Paulo, SP, Brasil.

Rizkalla, F.F. 2018. Migração para o Mercado Livre de Energia: estudo de caso do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Monografia de Graduação Engenharia Elétrica. Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Silva, V.R. 2017. Desenvolvimento e a Regulação do Mercado Livre de Energia no Brasil. Dissertação de Mestrado em Energia de Produção. Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil.

Silva, M.B.; Grigolo, T.M. 2002. Metodologia para iniciação científica à prática da pesquisa e da extensão II. Caderno Pedagógico, UDESC. Florianópolis, SC, Brasil.

Travassos, A.B. 2019. Mercado Livre de Energia no Ceará: Concentração e Poder de Mercado. Dissertação de Mestrado em Economia. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, CE, Brasil.

Vizioli, T.R. 2017. Análise do comportamento dos consumidores no âmbito dos ambientes de contratação livre e regulada do mercado brasileiro de energia elétrica. Dissertação de Mestrado em Economia. Faculdade de Economia Administração, Contabilidade e Gestão Pública. Brasília, DF, Brasil.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Administração de empresas 9, 56, 233

Ambiente de contratação livre de energia 9

Animais 1, 4, 5, 7, 173, 174, 175, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 189

Animais domésticos 173, 174, 175, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 186, 187, 188

Atores políticos 173, 174, 175, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 187

Auditoria 246, 247, 249, 252, 253, 255

B

Bem viver 38, 54

Brasil 3, 4, 5, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 46, 47, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 88, 89, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 111, 113, 116, 118, 121, 125, 128, 130, 131, 132, 135, 137, 140, 145, 146, 147, 148, 149, 152, 155, 160, 161, 163, 164, 168, 171, 172, 175, 187, 188, 192, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 211, 212, 216, 219, 220, 224, 225, 241, 244, 245, 247, 248, 249, 254, 255, 256, 258, 259, 261, 262, 263, 264, 272

C

Capital humano 59, 60, 61, 62, 70

Cemig 13, 21, 22, 23, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171

Centros urbanos 190, 192, 193, 195, 196, 198, 199, 210

Cidade i-mobilizada 214

Comércio eletrônico 226, 227, 229, 230, 231, 232

Contexto online 226, 227, 229, 230, 231, 232

Contornamento territorial 214, 215, 219, 222

Covid-19 235, 236, 241

Crescimento 1, 3, 4, 5, 6, 7, 53, 62, 63, 68, 69, 71, 88, 89, 90, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 195, 206, 231, 240, 245, 263

D

Desemprego 40, 45, 48, 55, 57, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 111, 239, 240, 241, 243

Desenvolvimento 1, 3, 5, 7, 10, 14, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 47, 48, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 65, 66, 68, 70, 71, 103, 121, 137, 146, 147, 168, 190, 191, 192, 194, 195, 197, 226, 227, 229, 235, 236, 240, 244, 247, 248, 249, 250, 251, 258, 260, 262, 263, 272, 273, 274

Diversificação 1, 2, 194

E

Economia solidária 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58

Eletricitários 162, 167, 170, 171

Emprego 39, 44, 50, 53, 54, 90, 94, 101, 103, 116, 143, 162, 163, 171, 172, 202, 203, 235, 236, 238, 240, 241, 244, 245

Equação estruturada 130

F

Flexibilização trabalhista 88

Fotografia 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212

G

Gênero 38, 52, 140

Gestão empresarial 71, 120, 127

Gestão energética 9

I

Imaginário social 190, 192, 193, 195, 196, 198, 199, 210, 211

Informação étnico-racial 256, 257, 258, 259, 260

Inovação 52, 62, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 184, 185, 186, 187, 188, 230, 235, 237, 238, 239, 240, 241, 245, 251, 262, 263, 266, 267, 270, 271, 272, 273, 274

Instrumento 2, 41, 43, 48, 59, 61, 64, 91, 103, 107, 110, 112, 120, 121, 122, 127, 137, 141, 191, 192, 193, 233, 264, 267

Inteligência artificial 236, 242, 244, 245, 246, 247, 250, 251, 252, 253

J

Judiciário 55, 106, 107, 113, 114, 115, 116, 117

M

Mercado laboral 72, 73, 78, 81, 83, 85, 86

Modo de produção 38, 39, 40, 41, 43, 44, 52, 53, 55, 58

Monitoramento 10, 35, 186, 188, 196, 246, 247, 249, 250, 252, 253

Mototáxi 214, 219, 220, 221, 222, 225

O

Olhar fotográfico 190, 193, 194, 197, 200

P

Pandemia 52, 235, 238, 241, 244
Papel educativo da biblioteca 256
Perícia criminal 262, 263, 272, 274
Planejamento 47, 60, 67, 68, 120, 121, 122, 125, 127, 128, 133, 148, 188, 260, 263
Plano de negócios 120, 121, 122, 126, 127, 128, 129
Políticas inovadoras 173, 174, 175
Pós-democracia 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 116, 117
Precarização 90, 111, 116, 158, 162, 163, 165, 171, 172
Previdência social 90, 153, 154, 156, 157, 158
Profesión 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80, 85, 86

Q

Questionário 122, 129, 131, 137, 138, 140, 141, 179, 209, 262, 264, 273

R

Readaptação/Reabilitação 153, 154, 158, 159, 160
Recessão econômica 88, 90, 95, 101, 102, 103
Redução de custos fixos 9
Reforma trabalhista 88, 89, 95, 97, 99, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 111, 113, 114, 116, 117, 118, 119
Regiões 1, 2, 3, 7, 12, 168, 188, 192
Regressão 1, 3, 12
Relato de experiência 190, 197
Remuneração por desempenho 130, 131, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149
Revolução industrial 235, 236, 237, 238, 242, 244, 247, 251, 252, 255

S

Semi-profesión 72
Sobrecarga de informações 226, 227, 228, 230, 231, 232, 233

T

Tarifas de energia 9, 13, 15, 31, 36
Terceirização 162, 163, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172
Trabajador social 72, 73, 74, 76, 81, 85
Trabalhadores 41, 44, 45, 48, 89, 90, 92, 101, 102, 111, 112, 113, 116, 117, 131, 153, 156,

157, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 192, 195, 236, 237, 240

Trabalho 1, 2, 3, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 32, 33, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 70, 71, 88, 89, 90, 96, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 127, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 142, 143, 145, 147, 149, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 175, 184, 187, 188, 196, 197, 198, 200, 201, 205, 208, 209, 210, 211, 215, 216, 220, 221, 224, 228, 233, 235, 236, 237, 238, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 249, 253, 258, 260, 261, 262, 263, 264, 267, 270, 271, 273, 274

Treinamento 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 205, 249, 267, 273

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Desafios das

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

no desenvolvimento da ciência

2



🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Desafios das

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

no desenvolvimento da ciência

2

