57º SBPO
SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL
Gramado • RS
DE 5 A 9 DE OUTUBRO DE 2025

UTILIZAÇÃO DE UM MODELO MULTICRITÉRIO DE APOIO À DECISÃO PARA SELEÇÃO DE FORNECEDOR NO MERCADO LIVRE DE ENERGIA

Anne Drumon de Oliveira
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ)
Rodovia Mário Covas, lote J2, quadra J - Distrito Industrial de Itaguaí – Itaguaí/RJ - 23812-101
anne.drumon@aluno.cefet-rj.br

Fabricio Maione Tenorio
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET-RJ)
Rodovia Mário Covas, lote J2, quadra J - Distrito Industrial de Itaguaí – Itaguaí/RJ - 23812-101
fabricio.tenorio@cefet-rj.br

RESUMO

A energia elétrica é um fator essencial para o desenvolvimento econômico e social, sendo indispensável em diversos setores. No Brasil, o setor elétrico evoluiu de um modelo estatal para um mercado competitivo, dividido entre o Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e o Ambiente de Contratação Livre (ACL). O ACL destaca-se por permitir maior previsibilidade de custos, liberdade de escolha e preços mais competitivos, enquanto o ACR apresenta limitações, como tarifas reguladas e variações imprevisíveis. Com a crescente migração de consumidores para o Mercado Livre, este estudo tem como objetivo selecionar o fornecedor mais adequado de energia no ACL, utilizando o método multicritério de apoio à decisão TOPSIS. A metodologia adotada considera critérios como preço, confiabilidade e flexibilidade contratual. Os resultados apontam que a escolha adequada pode gerar até 21% de economia nos custos de energia. O modelo proposto contribui para decisões mais eficientes podendo ser aplicado em diferentes contextos organizacionais.
PALAVRAS-CHAVE. Energia elétrica, Mercado Livre, ACL, seleção de fornecedor, TOPSIS.

Tópicos: EN&OG – PO na Área de Energia, Óleo e Gás ADM – Métodos Multicritério para Ajuda de Tomada de Decisão

ABSTRACT

Electricity is an essential factor for economic and social development and is indispensable in several sectors. In Brazil, the electricity sector has evolved from a state-run model to a competitive market, divided between the Regulated Contracting Environment (ACR) and the Free Contracting Environment (ACL). The ACL stands out for allowing greater cost predictability, freedom of choice and more competitive prices, while the ACR has limitations, such as regulated tariffs and unpredictable variations. With the increasing migration of consumers to the Free Market, this study aims to select the most suitable energy supplier in the ACL, using the TOPSIS multicriteria decision support method. The adopted methodology considers criteria such as price, reliability and contractual flexibility. The results indicate that the appropriate choice can generate up to 21% savings in energy costs. The proposed model contributes to more efficient decisions and can be applied in different organizational contexts.

KEYWORDS. Electricity, Free Market, ACL, supplier selection, TOPSIS.

Paper topics: EN&OG – OR in the Energy, Oil, and Gas Sector ADM – Multicriteria Decision Aid Methods

DOI: 10.59254/sbpo-2025-212446
https://proceedings.science/p/212446?lang=pt-br

1.Introdução

A energia elétrica é um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento econômico e social de qualquer país. Sua evolução ao longo dos séculos consolidou-se como um elemento essencial para o progresso tecnológico, industrial e urbano. No Brasil, esse cenário não é diferente, visto que a energia elétrica é um dos principais indicadores de desenvolvimento, sendo indispensável em praticamente todos os campos de atividade, desde a iluminação doméstica até processos industriais complexos.

O setor elétrico brasileiro possui uma trajetória marcada por profundas transformações, partindo de um modelo verticalizado e de controle estatal para um mercado mais dinâmico e competitivo. Durante grande parte do século XX, o setor foi caracterizado por um monopólio estatal, no qual empresas públicas concentravam as atividades de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Contudo, esse modelo mostrou sinais de estagnação, levando à necessidade de reestruturação. Em 1996, iniciou-se o Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro, que visava aumentar a eficiência e competitividade do setor, culminando em mudanças estruturais que impactaram significativamente o mercado.

A reforma de 2004 consolidou essas mudanças com a implantação do Novo Modelo do Setor Elétrico, sustentado pelas Leis nº 10.847 e nº 10.848. A Lei nº 10.847 foi responsável pela criação da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), que atua na elaboração de estudos e pesquisas para subsidiar o planejamento energético do país, abrangendo diversas fontes de energia. Já a Lei nº 10.848 estabeleceu novas diretrizes para a comercialização de energia, incluindo contratos de longo prazo e leilões de menor preço, com o objetivo de atrair investimentos, garantir a expansão do parque gerador e promover a modicidade tarifária.

O setor elétrico brasileiro passou a operar em dois principais ambientes de mercado: o Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e o Ambiente de Contratação Livre (ACL). No ACR, contratos de energia são firmados por meio de leilões organizados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), sob a regulação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Já no ACL, consumidores livres e especiais têm a liberdade de negociar diretamente com geradores e comercializadores. Esse modelo trouxe maior flexibilidade ao mercado, permitindo que consumidores com demandas específicas pudessem escolher suas fontes de energia, como Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) ou fontes incentivadas, incluindo solar, eólica e biomassa.

No contexto dessa transição, surge a necessidade de uma análise criteriosa por parte dos consumidores potenciais livres na escolha do fornecedor de energia elétrica. Quais são os critérios que devem se considerar ao optar entre os diferentes fornecedores disponíveis no mercado livre? Quais os riscos associados ao Ambiente de Contratação Livre? Como o consumidor deve proceder em sua tomada de decisão, considerando as diversas variáveis envolvidas? Este trabalho tem como principal objetivo responder a essas questões, abordando como a metodologia de análise multicritério pode ser aplicada para auxiliar na escolha do fornecedor mais adequado, considerando aspectos como preço, confiabilidade, e flexibilidade contratual.

2. Referencial Teórico

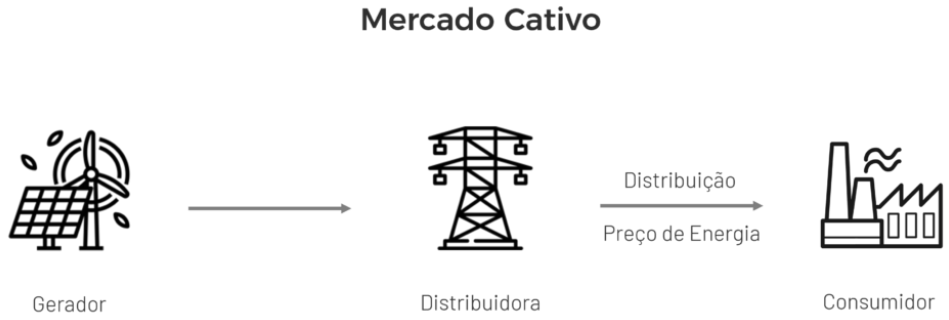
2.1 Mercado Cativo (ACR)

O Mercado Cativo é caracterizado pela contratação de energia elétrica por meio de concessionárias locais, que são responsáveis pela distribuição da energia até os consumidores e pela emissão da fatura de cobrança. A tarifa de energia no Mercado Cativo é definida pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e tende a ser mais alta devido à regulação centralizada. Além disso, as chamadas bandeiras tarifárias, que representam uma cobrança extra sobre o consumo de energia, variam de acordo com as condições climáticas e não possuem um padrão previsível. Isso torna difícil para o consumidor planejar seus gastos com energia, uma vez que os valores podem mudar ao longo do ano, sem aviso prévio.

Outro ponto importante no Mercado Cativo é o conceito de "horário ponta". Esse sistema de cobrança diferencia as tarifas ao longo do dia, com valores mais elevados durante o chamado

DOI: 10.59254/sbpo-2025-212446
https://proceedings.science/p/212446?lang=pt-br

horário ponta, que geralmente ocorre entre as 18h e 21h. Nesse período, o custo da energia pode ser de 3 a 4 vezes maior do que em outros horários, o que impacta negativamente as empresas que operam nesse intervalo.



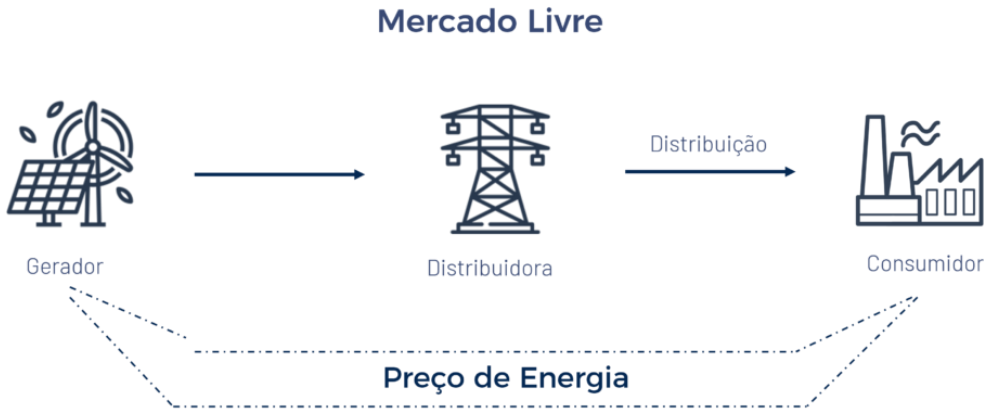
Fonte: SION ENERGIA. Infográfico sobre mercado cativo e livre de energia. Disponível em: https://sionenergia.com.br/blog/mercado-cativo-e-mercado-livre-de-energia-entenda-as-diferenças/. Acesso em: 01 fev. 2025.

2.2 Mercado Livre (ACL)

Por outro lado, o Mercado Livre de Energia, ou Ambiente de Contratação Livre, oferece uma alternativa mais flexível e competitiva. Desde a sua implementação em 1998, o ACL tem ganhado destaque e, em 2021, representou cerca de 34% do consumo total de energia no Brasil. No Mercado Livre, os consumidores empresariais e industriais têm a liberdade de escolher seu fornecedor de energia, o que não ocorre no Mercado Cativo. O consumidor pode negociar diretamente com os geradores, escolhendo a fonte de energia e estabelecendo as condições contratuais, sem estar sujeito às variações das bandeiras tarifárias.

Esse mercado oferece preços mais competitivos devido à livre concorrência entre os geradores, o que permite ao consumidor avaliar as melhores ofertas disponíveis. Além disso, no Mercado Livre, não há distinção entre horário de ponta e fora-ponta, o que permite uma maior previsibilidade de custos, já que o valor da energia permanece constante ao longo do dia, independentemente do horário.

Em termos de pagamento, o consumidor no Mercado Livre paga separadamente pelas tarifas de distribuição e geração de energia, além de algumas taxas específicas do setor. Apesar de a estrutura de cobrança ser mais complexa, a economia gerada pode ser significativa, com uma redução de até 35% nos custos totais de energia em comparação ao Mercado Cativo.



Fonte: SION ENERGIA. Infográfico sobre mercado cativo e livre de energia. Disponível em: https://sionenergia.com.br/blog/mercado-cativo-e-mercado-livre-de-energia-entenda-as-diferenças/. Acesso em: 01 fev. 2025.

DOI: 10.59254/sbpo-2025-212446
https://proceedings.science/p/212446?lang=pt-br

A escolha entre o Mercado Cativo e o Mercado Livre depende de diversos fatores, incluindo o perfil de consumo e as condições contratuais oferecidas pelos geradores de energia. O Mercado Livre, com sua maior flexibilidade e preços mais competitivos, tem se tornado uma opção atraente para empresas que buscam otimizar seus custos com energia elétrica, ao mesmo tempo em que o Mercado Cativo continua sendo a opção para a maioria dos consumidores residenciais e empresariais menores, que não têm a possibilidade de optar por alternativas no Mercado Livre.

2.3 Análise Multicritério de Apoio à Decisão

Os métodos multicritério de apoio à decisão (AMD) são ferramentas que ajudam a resolver problemas em que diversas opções, frequentemente conflitantes, precisam ser analisadas. Eles oferecem uma abordagem para entender realidades complexas, permitindo uma melhor análise tanto qualitativa quanto quantitativa, o que facilita a escolha final entre diferentes alternativas [Vincke, 1992; Gomes e Gomes, 2014].

Esses métodos são úteis para situações de decisão complexas, pois incorporam o conhecimento de especialistas e consideram valores e experiências para gerar ponderações [Carayannis et al., 2018]. Em vez de excluir a subjetividade, a AMD busca torná-la clara e estruturada, orientando os decisores por caminhos lógicos para atender aos objetivos de todos os envolvidos [Ensslin et al., 2001].

2.4 Comparativo com Estudos Relacionados

A literatura sobre decisão multicritério apresenta diferentes abordagens para auxiliar na escolha de fornecedores em setores específicos. Burin [2021] realizou um estudo sobre a migração do ambiente cativo para o mercado livre de energia, destacando a importância da análise multicritério para avaliar fornecedores. Do mesmo modo, Almeida et al. [2013] propuseram um modelo baseado no TOPSIS para a pré-seleção de fornecedores, demonstrando que a metodologia é eficaz para otimizar decisões.

2.5 Método TOPSIS:

O método Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) vem sendo utilizado na resolução de diversos problemas de tomada de decisão multicritério. Desenvolvido por Hwang e Yoon (1981), busca avaliar a distância em relação a um ideal e a uma inversa, denominada anti-ideal, por meio de uma ‘taxa de similitude’. São identificadas as alternativas que estão mais próximas da solução ideal, em inglês positive ideal solution (PIS), e mais distantes da solução anti-ideal, em inglês negative ideal solution (NIS), mediante uma medida de proximidade

O algoritmo para calcular a melhor alternativa segundo a técnica TOPSIS é descrito de acordo com os seguintes passos:

a) Estruturar a matriz de decisão e vetor de pesos conforme a Equação 1, onde dij representa a pontuação da alternativa i (Ai) no critério j (C1);

$$D = \begin{array}{c} \\ A_1 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_n \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cccccc} C_1 & C_2 & \cdots & C_j & \cdots & C_m \end{array} \\ \begin{bmatrix} d_{11} & d_{12} & \cdots & d_{1j} & \cdots & d_{1m} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ d_{i1} & d_{i2} & \cdots & d_{ij} & \cdots & d_{im} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ d_{n1} & d_{n2} & \cdots & d_{nj} & \cdots & d_{nm} \end{bmatrix} \end{array} \qquad (1)$$

DOI: 10.59254/sbpo-2025-212446
https://proceedings.science/p/212446?lang=pt-br

b) Ponderar e normalizar a matriz de decisão usando a Equação 2, onde dij são os elementos da matriz de decisão e wj representa o peso dos critérios.

$$n_{ij} = w_j d_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^{n} d_{ij}^2} \qquad (2)$$

c) Obter as soluções ideais positiva(A+) e negativa (A-) de acordo com a Equações 3 e 4, respectivamente. Nessas equações, nj+ representa a melhor pontuação alcançada pelas alternativas no critério j e nj- representa a pior pontuação das alternativas neste mesmo critério.

$$A^+ = \{MAX_j n_{ij} \mid j = 1,2,\dots,m\} = \{n_1^+, \dots, n_j^+, \dots, n_m^+\} \qquad (3)$$

$$A^- = \{MIN_j n_{ij} \mid j = 1,2,\dots,m\} = \{n_1^-, \dots, n_j^-, \dots, n_m^-\} \qquad (4)$$

d) Calcular a distância (Di+) entre os elementos da matriz de decisão ponderada e normalizada, e a solução ideal positiva, usando a Equação 5. Similarmente, calcular a distância (Di-) entre os elementos da matriz de decisão e a solução ideal positiva por meio da Equação 6.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^{m} (n_{ij} - n_j^+)^2} \qquad (5)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^{m} (n_{ij} - n_j^-)^2} \qquad (6)$$

e) Por último, usando a Equação 7, deve-se calcular o coeficiente de aproximação (CCi) de cada alternativa e ordenar o resultado de forma decrescente. Quanto mais próximo de 1 for o valor de CCi, melhor é o desempenho da alternativa.

$$CCi = D_i^- / (D_i^+ + D_i^-) \qquad (7)$$

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Procedimentos de Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio de diferentes instrumentos. Primeiramente, foi conduzida uma entrevista com o gerente de produção, responsável pela iniciativa de migração para o mercado livre de energia. O objetivo dessa conversa foi compreender os fatores que motivaram a empresa a buscar essa mudança de fornecedor, além de entender as expectativas em relação ao processo. Também foi realizada uma análise documental, com o intuito de examinar os contratos de fornecimento de energia e os relatórios financeiros da empresa. Essa análise possibilitou a compreensão das implicações econômicas de cada modelo de fornecimento, destacando as vantagens e limitações tanto do mercado cativo quanto do mercado livre. Além disso, foram coletadas informações quantitativas sobre os custos de energia em ambos os modelos, com ênfase no consumo anual, tarifas vigentes e as condições contratuais associadas a cada um. Os dados obtidos foram organizados e analisados com o uso do Microsoft Excel, ferramenta que facilitou a realização dos cálculos financeiros e a comparação entre os custos dos dois modelos de fornecimento de energia.

DOI: 10.59254/sbpo-2025-212446
https://proceedings.science/p/212446?lang=pt-br

3.2. Procedimentos de Análise de Dados

A análise dos dados seguiu uma abordagem estruturada e foi realizada em várias etapas. Inicialmente, buscou-se entender os fatores que influenciam a decisão de troca de fornecedor de energia, por meio de conversas com os principais decisores da empresa. Essa análise permitiu compreender os aspectos que pesam na escolha entre o mercado cativo e o mercado livre, como os custos envolvidos, a flexibilidade contratual e a segurança do fornecimento de energia. Em seguida, foi feita uma análise detalhada dos custos de energia nos dois modelos, considerando variáveis como o consumo anual de energia, as tarifas vigentes e as condições contratuais. A partir dessa coleta de dados, foi realizada uma análise qualitativa e quantitativa integrada, que destacou os principais fatores de decisão, além das limitações e dos benefícios observados pela empresa ao longo do processo de transição. Para quantificar a viabilidade da troca de fornecedor, foi aplicada a metodologia TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution),* que possibilitou a avaliação das alternativas de fornecimento de energia. A metodologia permitiu atribuir pesos aos critérios mais relevantes, gerando uma recomendação clara sobre a viabilidade da migração para o mercado livre de energia.

3.3 Modelagem dos Cálculos Comparativos

Para comparar as opções entre o Mercado Cativo (ACR) e o Mercado Livre (ACL), foi utilizada uma planilha no Excel que consolidou informações essenciais para a análise. Os seguintes critérios foram considerados:

- **Tarifas vigentes**: Dados coletados a partir das regulamentações da ANEEL e contratos praticados no mercado.
- **Demanda de potência**: Levantamento da necessidade energética da empresa com base em seu histórico de consumo.
- **Projeção de custos futuros**: Estimativa de gastos para ambos os modelos de fornecimento de energia.
- **Comparativo de contratos**: Análise das condições oferecidas pelos fornecedores dentro do ACL.

Os dados foram organizados de forma estruturada, permitindo uma visão clara sobre os custos e vantagens de cada modelo. Essa modelagem também foi integrada ao método TOPSIS para avaliar a melhor escolha entre os fornecedores analisados. Essa abordagem garantiu uma decisão embasada em dados concretos, reforçando a eficiência da metodologia empregada.

4. RESULTADO

A modelagem da matriz de decisão foi realizada em conjunto com o decisor da empresa, visando selecionar o fornecedor ideal para a troca de fornecimento de energia. Foram avaliadas seis alternativas de fornecedores e definidos quatro critérios de avaliação, que foram escolhidos com base nas necessidades estratégicas da empresa e nas variáveis mais relevantes para o processo decisório. A Tabela 1 apresenta os critérios adotados, juntamente com a justificativa para sua seleção.

A abordagem deste estudo está alinhada com o encontrado por Ferreira [2019], que analisou o mercado de energia elétrica no Brasil e destacou a influência de fatores como preço e segurança contratual na escolha do fornecedor. Além disso, Rosa [2021] utilizou uma abordagem semelhante para tomada de decisão de investimento em geração elétrica, reforçando a aplicabilidade dos métodos multicritério para o setor. Neste estudo, foram aproveitados critérios como preço, confiabilidade, experiência de mercado e atendimento ao cliente, buscando referências desses trabalhos acima para garantir um modelo robusto e alinhado às necessidades do setor.

DOI: 10.59254/sbpo-2025-212446
https://proceedings.science/p/212446?lang=pt-br

Tabela 1 – Critérios de Avaliação e Justificativa para a Escolha

Critério	Justificativa
Preço da Energia (C1)	O custo da energia é um fator determinante, pois impacta diretamente na economia operacional da empresa. A escolha de fornecedores com preços competitivos pode gerar uma economia significativa no longo prazo.
Comercialização de Energia (C2)	A capacidade de comercialização de energia de um fornecedor é essencial para garantir a competitividade e a adaptabilidade às condições do mercado. Fornecedores com uma boa estrutura de comercialização oferecem melhores opções de preços, condições flexíveis e maior segurança no fornecimento, o que pode resultar em uma gestão de custos mais eficiente e uma maior confiança no longo prazo.
Tempo no Mercado (C3)	A experiência e a estabilidade do fornecedor no mercado são essenciais para garantir segurança e confiabilidade no fornecimento, minimizando riscos de interrupções ou problemas operacionais.
Atendimento e Suporte (C4)	A qualidade do atendimento e do suporte técnico é fundamental para a resolução de problemas operacionais e para garantir uma relação eficiente e duradoura com o fornecedor.

Fonte: Autores (2025)

Para o critério qualitativo (C4), foi utilizada uma escala de 1 a 5, onde 1 representa atendimento ruim, 2 representa atendimento insatisfatório, 3 representa atendimento regular, 4 representa atendimento bom e 5 representa atendimento ótimo. Essa classificação foi definida em consenso para garantir alinhamento com as expectativas do mercado e a lógica do método TOPSIS, no qual valores maiores indicam uma melhor percepção do atendimento ao cliente.

A Tabela 2 apresenta os valores atribuídos a cada critério para cada alternativa considerada. O preço da energia, o volume de comercialização e a experiência de mercado são fatores quantitativos essenciais, enquanto o atendimento ao cliente desempenha um papel crucial na avaliação da confiabilidade do fornecedor.

Tabela 2 – Critérios para Seleção de Fornecedores no Mercado Livre de Energia

Critério/Alternativa	A1	A2	A3	A4	A5	A6	Peso	Max/Min
Preço da Energia (R$)	121537.34	121239.09	129325.09	121140.84	121039.44	123035.94	0.4	Min
Comercialização (MWh/ano)	1140	3000	360	400	450	500	0.3	Max
Experiência de Mercado (anos)	21	22	6	4	20	18	0.1	Max
Atendimento (1-5)	5	1	3	4	3	3	0.2	Max

Fonte: Autores (2025)

A análise será realizada por meio da plataforma *3DecisionMethods*. Essa abordagem estruturada garante um processo de seleção de fornecedores informado e transparente, baseado em fatores quantitativos e qualitativos.

4.1 Resultado da Normalização e Métricas do Método TOPSIS

A análise TOPSIS foi levada em consideração a distância de cada alternativa em relação às soluções ideais positivas e negativas. Os resultados de normalização e design das métricas são apresentados na Tabela 3:

DOI: 10.59254/sbpo-2025-212446
https://proceedings.science/p/212446?lang=pt-br

Tabela 3 – Resultado da Normalização

Alternativa	D^+	D^-	RS
A1	0,1679	0,1267	**0,4299**
A2	0,0963	0,2425	**0,7158**
A3	0,2465	0,0484	**0,1641**
A4	0,2400	0,0731	0,2336
A5	0,2353	0,0633	0,2121
A6	0,2310	0,0608	0,2084

Fonte: Autores (2025)

A aplicação do método TOPSIS permitiu calcular a distância de cada alternativa em relação às soluções ideal positiva (D^+) e ideal negativa (D^-), além de determinar a proximidade relativa (RS) de cada opção. Uma solução ideal positiva representa o melhor desempenho em cada classificação, enquanto uma solução ideal negativa reflete o pior desempenho. Nesse contexto, a alternativa A2 apresentou a maior proximidade relativa (RS = 0,7158), sendo definida como a melhor opção.

4.2 Resultado da Análise TOPSIS

A análise final gerou o seguinte ranking das alternativas com base em suas chances de similaridade relativa (RS) conforme tabela 4:

Tabela 4 – Resultado Final

Alternativa	Pontuação Obtida (RS)
A2	0,7158
A1	0,4299
A4	0,2336
A5	0,2121
A6	0,2084
A3	0,1641

Fonte: Autores (2025)

O resultado da análise TOPSIS evidenciou o ranking das alternativas com base na proximidade relativa (RS). A alternativa A2 foi definida como a melhor opção, com RS = 0,7158, sendo a mais próxima da solução ideal positiva e a mais distante da solução ideal negativa. Em seguida, a alternativa A1 alcançou a segunda posição, com RS = 0,4299, demonstrando um desempenho intermediário em relação aos critérios analisados. A alternativa A4 foi posicionada em terceiro lugar, com RS = 0,2336, enquanto as alternativas A5, A6 e A3 apresentaram os menores valores de proximidade relativa (0,2121, 0,2084 e 0,1641, respectivamente). Esses resultados refletem a eficiência do método TOPSIS em estruturar e priorizar as alternativas de forma objetiva, considerando múltiplos critérios e suas respectivas ponderações.

5. CONCLUSÃO

O estudo realizado aborda uma necessidade real de organização e priorização de demandas no contexto empresarial, com destaque para o setor de fornecimento de energia elétrica. A aplicação do método TOPSIS permitiu a análise objetiva e estruturada das alternativas, considerando múltiplos critérios relevantes, como preço, comercialização, experiência de mercado

DOI: 10.59254/sbpo-2025-212446
https://proceedings.science/p/212446?lang=pt-br

e atendimento. O modelo gerado não apenas facilitou a escolha do fornecedor mais adequado, como também demonstrou a eficácia de métodos multicritério para otimizar processos decisórios complexos. Como resultado direto dessa análise, a seleção do fornecedor mais adequado resultará em um *saving* estimado de 21%, reforçando o impacto financeiro positivo da metodologia.

Para estudos futuros, recomenda-se a integração de outras abordagens metodológicas, ampliando o escopo da análise para incluir critérios adicionais ou aplicações em novos setores. Assim, este trabalho reforça a importância de ferramentas multicritério no processo de tomada de decisão, promovendo eficiência, clareza, suporte estratégico às organizações e benefícios econômicos significativos.

REFERÊNCIAS

Aguiar, O. S. (2008) O Mercado Brasileiro de Energia Elétrica: Critérios de decisão na migração de consumidores para o ambiente de contratação livre. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/3965>.

Almeida, A. S., Almeida, A. T. (2013). Uma metodologia para a pré-seleção de ações utilizando o método multicritério TOPSIS. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL (SBPO), 45, 2013, Natal. Anais [...]. Natal: SBPO, 2013. Disponível em: <https://www.din.uem.br/~ademir/sbpo/sbpo2013/pdf/arq0123.pdf>.

BEENERGY (2025). Mercado livre e mercado cativo de energia: entenda as diferenças. Disponível em: <https://beenergy.com.br/mercado-livre-mercado-cativo-energia/>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2025

Burin, H. (2021) Modelagem para tomada de decisão da migração do ambiente cativo para o mercado livre de energia. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2021. Disponível em:<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/22330/DIS_PPGEP_2021_BURIN_HELOISA.pdf?sequence=1>.

Ferreira, G. B. (2019). Um estudo sobre o mercado de energia elétrica no Brasil. Monografia (Graduação em Engenharia Elétrica) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2019. Disponívelem:<https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/1345/1/MONOGRAFIA_EstudoSobreMercado.pdf>.

Rosa, R. (2021). Análise multicritério aplicada à tomada de decisão de investimento em geração elétrica no ambiente de contratação regulado. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em:<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/229488/001130483.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

SION ENERGIA (2025). Mercado cativo e mercado livre de energia: entenda as diferenças. Disponível em: <https://sionenergia.com.br/blog/mercado-cativo-e-mercado-livre-de-energia-entenda-as-diferencas/>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2025

DOI: 10.59254/sbpo-2025-212446
https://proceedings.science/p/212446?lang=pt-br