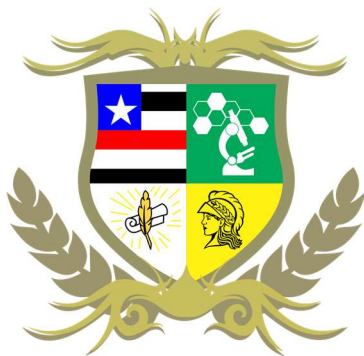




ACADEMIA MARANHENSE DE CIÊNCIAS

“NISI UTILE EST QUOD FACIMUS STULTA EST GLORIA”

ACADEMIA MARANHENSE DE CIÊNCIAS – AMC

COMISSÃO CIENTÍFICA DO MEETING SUN’26

PARECER TÉCNICO-CIENTÍFICO Nº 01/2026

Edital AMC nº 03/2026

Chamada de Trabalhos Científicos

MEETING SUN’26 – International Exhibition and Symposium on Solar Energy

ASSUNTO

Avaliação técnico-científica dos trabalhos submetidos ao Edital AMC nº 03/2026 e seleção dos três trabalhos destinados à publicação na Revista Revision.

I. RELATÓRIO

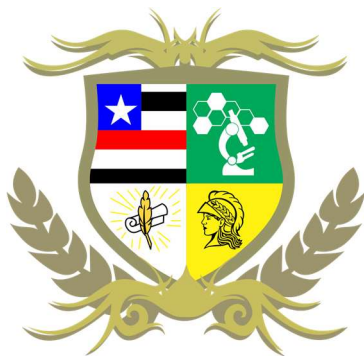
A **Academia Maranhense de Ciências – AMC**, por meio do Edital AMC nº 03/2026, tornou pública a chamada para submissão de trabalhos científicos e tecnológicos destinados à apresentação e publicação nos anais do **MEETING SUN’26 – International Exhibition and Symposium on Solar Energy**, evento previsto para ocorrer nos dias 24, 25 e 26 de setembro de 2026, no Estado do Maranhão.

O edital estabeleceu, entre seus objetivos, a seleção de trabalhos científicos e técnicos relacionados à energia solar e temas correlatos, contemplando, entre outros, geração distribuída, qualidade da energia elétrica, sistemas elétricos com elevada penetração de energias renováveis, regulação e marco legal do setor elétrico, segurança e responsabilidade técnica, tecnologias e inovações em energia solar e integração de sistemas fotovoltaicos às redes de distribuição.

Para avaliação dos trabalhos submetidos, foi instituída, por meio da **Portaria nº 23/2026, de 8 de junho de 2026**, Comissão Científica destinada a presidir, organizar, dirigir e supervisionar a avaliação dos artigos submetidos ao Edital AMC nº 03/2026. A Comissão é composta pelos seguintes membros, sob a presidência do primeiro: **Prof. Dr. Rogério Moreira Lima Silva, Prof. Henrique Mariano Costa do Amaral e Prof. Dr. Leonardo Henrique Gonsioroski F. da Silva.**

No âmbito do processo de avaliação, foram submetidos e analisados seis trabalhos científicos, a saber:

1. **Comparação entre Requisitos Normativos Nacionais e Internacionais para Integração de Geração Distribuída em Redes Elétricas;**



ACADEMIA MARANHENSE DE CIÊNCIAS

“NISI UTILE EST QUOD FACIMUS STULTA EST GLORIA”

2. **Análise dos Efeitos do Desequilíbrio de Cargas em Redes de Distribuição com Integração de Geração Fotovoltaica;**
3. **Extensão da Vida Útil de Pás de Turbinas Eólicas;**
4. **Estuário do Rio Mearim – Ilha do Caranguejo: Oportunidades para Energias Renováveis e Desenvolvimento Territorial;**
5. **Resiliência em Microrredes: Conceitos, Métricas e Tendências;**
6. **Custos das Indenizações Decorrentes de Falhas no Fornecimento de Energia Elétrica: Uma Abordagem Contábil.**

O item 5 do Edital AMC nº 03/2026 estabelece que os trabalhos devem ser avaliados mediante processo de avaliação técnica, considerando os seguintes critérios:

- I. Originalidade;**
- II. Relevância técnica;**
- III. Rigor científico;**
- IV. Aplicabilidade;**
- V. Clareza e organização.**

Além desses critérios, a Comissão considerou a coerência entre problema de pesquisa, objetivos, metodologia, resultados, discussão e conclusões, bem como a qualidade da fundamentação técnico-científica e a contribuição potencial dos trabalhos para o setor de energia e áreas correlatas.

O presente parecer tem por finalidade registrar a análise realizada e apresentar a decisão da Comissão quanto aos três trabalhos a serem indicados para publicação na **Revista Revision**, conforme previsto no item 3 do Edital.

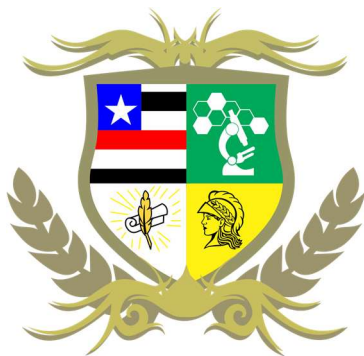
II. FUNDAMENTAÇÃO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dos trabalhos foi realizada de forma comparativa, buscando identificar aqueles que apresentassem maior equilíbrio entre qualidade científica, relevância tecnológica e potencial de contribuição para o desenvolvimento do setor energético.

Foram considerados, particularmente:

1. Originalidade

Avaliação da contribuição própria do trabalho, da abordagem adotada e da capacidade de apresentar conhecimento, análise, metodologia ou aplicação que agregue valor ao estado atual do tema.



ACADEMIA MARANHENSE DE CIÊNCIAS

“NISI UTILE EST QUOD FACIMUS STULTA EST GLORIA”

2. Relevância técnica

Avaliação da importância do problema estudado para a engenharia, para o setor elétrico, para a geração de energia renovável, para a qualidade da energia, para a regulação ou para o desenvolvimento tecnológico.

3. Rigor científico

Avaliação da adequação da metodologia, fundamentação teórica, qualidade dos dados, coerência dos procedimentos empregados, consistência dos resultados e compatibilidade entre os resultados apresentados e as conclusões obtidas.

4. Aplicabilidade

Avaliação do potencial de utilização dos resultados em situações reais, incluindo planejamento, projeto, operação, manutenção, regulação, gestão, desenvolvimento tecnológico ou formulação de políticas e estratégias para o setor energético.

5. Clareza e organização

Avaliação da estrutura do trabalho, organização das ideias, clareza da linguagem científica, apresentação dos resultados e coerência entre as diferentes partes do artigo.

III. ANÁLISE INDIVIDUAL DOS TRABALHOS

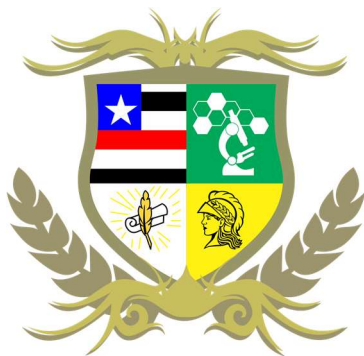
3.1. Trabalho 1

“Comparação entre Requisitos Normativos Nacionais e Internacionais para Integração de Geração Distribuída em Redes Elétricas”

O trabalho apresenta elevada relevância técnico-científica por abordar a integração da geração distribuída às redes elétricas sob a perspectiva dos requisitos regulatórios e técnicos nacionais e internacionais.

Um dos principais méritos do estudo é a construção de uma metodologia comparativa estruturada em **67 subcritérios verificáveis**, distribuídos entre o processo de acesso à rede e os requisitos técnicos de equipamentos e interfaces. O estudo analisa dez concessionárias brasileiras e estabelece comparação com o referencial federal e com normas internacionais, incluindo IEEE 1547-2018, IEC 61727, IEC 62116 e normas complementares das séries IEC 61000, IEC 61850 e IEC 62351.

A abordagem permite produzir resultados objetivos e comparáveis. Foram identificados diferentes níveis de conformidade entre as concessionárias, com destaque para índices de 99% na Cemig, 97% na Energisa, 96% na Equatorial, Neoenergia e Copel, enquanto Celesc e Light apresentaram índices inferiores.



ACADEMIA MARANHENSE DE CIÊNCIAS

“NISI UTILE EST QUOD FACIMUS STULTA EST GLORIA”

O trabalho também identifica que as divergências estão concentradas em aspectos específicos, particularmente proteção, modalidades do sistema de compensação, limites de potência, medição e requisitos técnicos.

A metodologia adotada é compatível com o objetivo proposto e os resultados apresentam potencial de aplicação direta no processo de avaliação e harmonização dos requisitos de conexão da geração distribuída.

A Comissão considera especialmente relevante a contribuição do trabalho para a discussão sobre **padronização, harmonização regulatória, proteção de sistemas elétricos, interoperabilidade e integração segura da geração distribuída**.

Parecer: trabalho de elevada qualidade técnico-científica, com metodologia estruturada, resultados objetivos, relevante contribuição aplicada e elevada aderência aos temas previstos no edital.

Classificação: 1º lugar.

3.2. Trabalho 2

“Análise dos Efeitos do Desequilíbrio de Cargas em Redes de Distribuição com Integração de Geração Fotovoltaica”

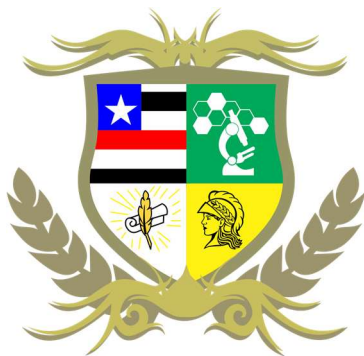
O trabalho aborda questão diretamente relacionada à qualidade da energia elétrica e à crescente penetração de sistemas fotovoltaicos nas redes de distribuição.

O estudo parte do problema do desequilíbrio de tensão e corrente e seus efeitos sobre equipamentos elétricos, incluindo aumento de perdas, aquecimento, redução da eficiência, vibrações e possíveis atuações indevidas dos dispositivos de proteção.

A metodologia utiliza o **método das componentes simétricas** para determinação do fator de desequilíbrio e desenvolve um modelo nodal de uma rede de distribuição para avaliar diferentes condições de desequilíbrio e de inserção de geração fotovoltaica.

O trabalho apresenta, portanto, uma abordagem quantitativa e de modelagem que permite relacionar diretamente a distribuição assimétrica das cargas com os efeitos da inserção de geração distribuída.

A abordagem é particularmente pertinente diante da expansão da geração fotovoltaica e da necessidade de avaliar não apenas a capacidade de conexão dos sistemas, mas também os impactos sobre os parâmetros de qualidade da energia.



ACADEMIA MARANHENSE DE CIÊNCIAS

“NISI UTILE EST QUOD FACIMUS STULTA EST GLORIA”

A Comissão considera que o estudo apresenta boa coerência entre problema, metodologia e objetivos, além de relevante potencial de aplicação em estudos de planejamento e operação das redes de distribuição.

Como recomendação para a etapa editorial, entende-se conveniente uma conferência final das referências normativas e da apresentação dos limites regulamentares de desequilíbrio.

Parecer: trabalho tecnicamente consistente, com metodologia quantitativa, aplicação de modelagem e contribuição relevante para a análise da qualidade da energia em redes com geração fotovoltaica.

Classificação: 2º lugar.

3.3. Trabalho 3

“Extensão da Vida Útil de Pás de Turbinas Eólicas”

O trabalho aborda tema de significativa relevância tecnológica, econômica e ambiental, relacionado à manutenção e ao prolongamento da vida útil de componentes de aerogeradores.

A proposta contempla procedimento de reparo da região da raiz da pá, mediante remoção controlada da área danificada e integração de novo segmento estrutural.

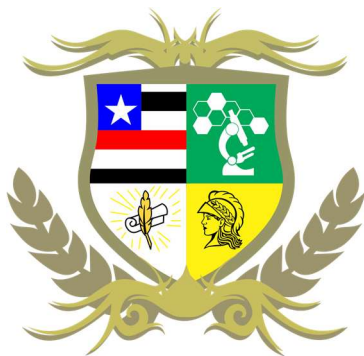
Um aspecto positivo consiste na avaliação dos possíveis impactos da intervenção sobre o comportamento dinâmico do sistema, incluindo análise do powertrain mediante modelo dinâmico simplificado.

Os resultados indicam que, dentro das condições analisadas, a intervenção proposta não apresentou alterações significativas na resposta dinâmica do sistema.

A proposta possui potencial para contribuir para estratégias de **refurbishment, manutenção e extensão da vida útil de ativos eólicos**, podendo reduzir a necessidade de substituição integral de componentes e contribuir para a redução dos impactos ambientais associados ao descarte de materiais compósitos.

A Comissão observa, entretanto, que a validação apresentada possui limitações e que estudos estruturais mais detalhados e validação experimental em campo constituem etapas importantes para consolidar as conclusões.

Parecer: trabalho de elevada relevância tecnológica e ambiental, com proposta inovadora e boa aplicabilidade industrial, apresentando contribuição consistente dentro das condições e limitações do estudo.



ACADEMIA MARANHENSE DE CIÊNCIAS

“NISI UTILE EST QUOD FACIMUS STULTA EST GLORIA”

Classificação: 3º lugar.

3.4. Trabalho 4

“Estuário do Rio Mearim – Ilha do Caranguejo: Oportunidades para Energias Renováveis e Desenvolvimento Territorial”

O trabalho apresenta temática de elevada relevância regional, especialmente por investigar o aproveitamento de recursos naturais disponíveis no Maranhão para geração de energia renovável.

A utilização de dados provenientes de diferentes técnicas de medição constitui aspecto positivo, permitindo caracterizar recursos eólicos e hidrocinéticos e discutir a possibilidade de aproveitamento combinado desses recursos.

O estudo apresenta potencial para contribuir para futuras pesquisas relacionadas a **sistemas híbridos, geração renovável, microrredes e desenvolvimento territorial.**

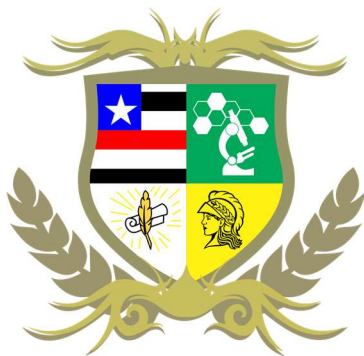
Entretanto, a Comissão identifica limitações relacionadas ao período de coleta dos dados e à necessidade de campanhas de maior duração para caracterização adequada da variabilidade temporal dos recursos.

Também se mostram necessários estudos complementares relacionados à modelagem hidrodinâmica, avaliação ambiental, análise técnico-econômica e eventual conexão com sistemas elétricos.

A Comissão registra ainda a necessidade de verificação da **adequação formal do número de páginas às exigências estabelecidas no Edital AMC nº 03/2026**, antes de eventual publicação.

Parecer: trabalho relevante e promissor, com forte interesse regional e potencial de contribuição para o desenvolvimento de energias renováveis no Maranhão, porém com limitações metodológicas e/ou formais em comparação aos trabalhos classificados nas três primeiras posições.

Classificação: 4º lugar.



ACADEMIA MARANHENSE DE CIÊNCIAS

“NISI UTILE EST QUOD FACIMUS STULTA EST GLORIA”

3.5. Trabalho 5

“Resiliência em Microrredes: Conceitos, Métricas e Tendências”

O trabalho apresenta tema atual e relevante para a evolução dos sistemas elétricos, especialmente diante da crescente integração de recursos energéticos distribuídos, armazenamento e microrredes.

Um aspecto de destaque é a diferenciação conceitual entre **resiliência, confiabilidade e segurança energética**, evitando a utilização desses conceitos como sinônimos.

O trabalho também discute diferentes métricas para avaliação da resiliência, incluindo carga crítica atendida, tempo de interrupção, energia não suprida ponderada, autonomia em ilhamento, tempo de recomposição e disponibilidade de subsistemas críticos.

A conclusão é coerente com a abordagem apresentada e destaca que a presença de fontes renováveis, isoladamente, não garante resiliência, sendo necessários armazenamento, controle, geração de apoio e estratégias adequadas de recomposição.

Entretanto, comparativamente aos trabalhos classificados nas três primeiras posições, a contribuição apresenta caráter predominantemente **conceitual e revisional**, com menor quantidade de resultados experimentais, simulações ou resultados quantitativos próprios.

Parecer: trabalho bem estruturado, conceitualmente consistente e relevante, porém com menor contribuição quantitativa ou experimental em comparação aos trabalhos melhor classificados.

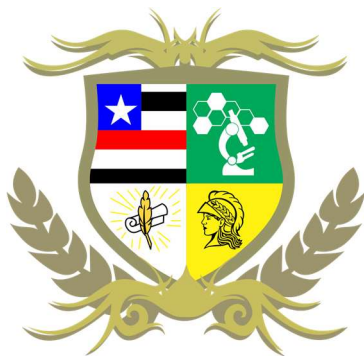
Classificação: 5º lugar.

3.6. Trabalho 6

“Custos das Indenizações Decorrentes de Falhas no Fornecimento de Energia Elétrica: Uma Abordagem Contábil”

O trabalho apresenta tema relevante para o setor elétrico, particularmente ao relacionar qualidade do fornecimento, indenizações, contingências judiciais, provisões contábeis e impactos econômicos sobre as distribuidoras.

O estudo apresenta dados referentes à evolução das provisões para contingências, custos de manutenção emergencial, custos jurídicos, indicadores financeiros e reclamações de consumidores.



ACADEMIA MARANHENSE DE CIÊNCIAS

“NISI UTILE EST QUOD FACIMUS STULTA EST GLORIA”

A metodologia declarada é qualitativa, descritiva e bibliográfico-documental, incluindo levantamento de artigos, teses, legislação, normas regulatórias, documentos da ANEEL, decisões judiciais e relatórios financeiros.

O tema possui relevância econômica e regulatória. Entretanto, a Comissão identificou necessidade de maior cautela na interpretação de determinadas relações apresentadas.

Em particular, a demonstração de crescimento simultâneo de determinados indicadores ao longo de um período de três anos não é suficiente, isoladamente, para estabelecer relação estatística ou causal entre essas variáveis.

Assim, algumas conclusões apresentadas poderiam ser fortalecidas mediante utilização de metodologia quantitativa específica, maior período de observação e testes estatísticos adequados.

Parecer: trabalho relevante e adequadamente estruturado em seus aspectos gerais, porém apresenta limitações metodológicas que reduzem sua força científica comparativamente aos trabalhos classificados nas posições superiores.

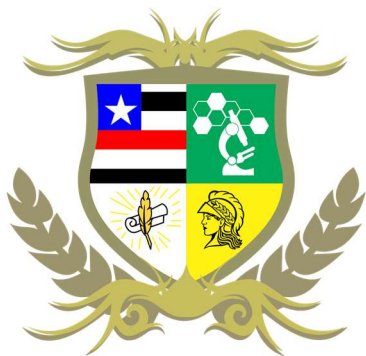
Classificação: 6º lugar.

IV. RESULTADO CONSOLIDADO

Após análise individual e comparação dos seis trabalhos, a Comissão Científica concluiu que os trabalhos que melhor atendem, de forma conjunta, aos critérios de **originalidade, relevância técnica, rigor científico, aplicabilidade e clareza e organização**, estabelecidos no Edital AMC nº 03/2026, são os seguintes:

Classificação Trabalho

1º lugar	Comparação entre Requisitos Normativos Nacionais e Internacionais para Integração de Geração Distribuída em Redes Elétricas
2º lugar	Análise dos Efeitos do Desequilíbrio de Cargas em Redes de Distribuição com Integração de Geração Fotovoltaica
3º lugar	Extensão da Vida Útil de Pás de Turbinas Eólicas
4º lugar	Estuário do Rio Mearim – Ilha do Caranguejo: Oportunidades para Energias Renováveis e Desenvolvimento Territorial
5º lugar	Resiliência em Microrredes: Conceitos, Métricas e Tendências



ACADEMIA MARANHENSE DE CIÊNCIAS

“NISI UTILE EST QUOD FACIMUS STULTA EST GLORIA”

Classificação Trabalho

6º lugar

Custos das Indenizações Decorrentes de Falhas no Fornecimento de Energia Elétrica: Uma Abordagem Contábil

V. CONCLUSÃO

Considerando a análise realizada e os critérios estabelecidos no **Editais AMC nº 03/2026**, a Comissão Científica entende que os três trabalhos classificados nas primeiras posições apresentam o melhor conjunto de atributos técnico-científicos entre os trabalhos submetidos.

O **primeiro trabalho**, relativo à comparação dos requisitos normativos nacionais e internacionais para integração de geração distribuída, destaca-se pela estrutura metodológica comparativa, pelo número de critérios analisados e pela produção de resultados objetivos aplicáveis à harmonização dos requisitos técnicos e regulatórios.

O **segundo trabalho**, relativo ao desequilíbrio de cargas em redes de distribuição com integração fotovoltaica, destaca-se pela utilização de modelagem matemática e análise quantitativa aplicada a um problema relevante de qualidade da energia elétrica.

O **terceiro trabalho**, relativo à extensão da vida útil de pás de turbinas eólicas, destaca-se pela contribuição tecnológica e ambiental, bem como pelo potencial de aplicação em estratégias de manutenção e prolongamento da vida útil de ativos de geração eólica.

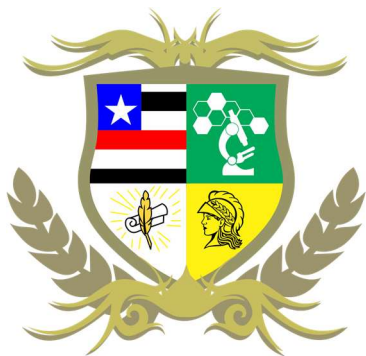
Dessa forma, a Comissão Científica **manifesta-se favoravelmente à seleção dos três trabalhos acima indicados para publicação na Revista Revision**, nos termos previstos no Edital AMC nº 03/2026.

Recomenda-se que, antes da publicação definitiva, os trabalhos selecionados sejam submetidos à revisão editorial final, especialmente quanto à **formatação, referências bibliográficas, citações, nomenclatura técnica, referências normativas, qualidade das tabelas e figuras e adequação às normas editoriais da Revista Revision**.

Eventuais ajustes editoriais não deverão modificar o conteúdo científico dos trabalhos, salvo quando necessários para correção de inconsistências técnicas, formais ou normativas identificadas durante o processo de editoração.

É o parecer.

São Luís – MA, **17 de agosto de 2026**.



ACADEMIA MARANHENSE DE CIÊNCIAS

“NISI UTILE EST QUOD FACIMUS STULTA EST GLORIA”

VI. ASSINATURAS DA COMISSÃO CIENTÍFICA

Prof. Dr. Rogério Moreira Lima Silva

Membro Efetivo – Presidente da Comissão Científica

Prof. Henrique Mariano Costa do Amaral

Membro Efetivo – Comissão Científica

Prof. Dr. Leonardo Henrique Gonsioroski F. da Silva

Membro Efetivo – Comissão Científica