

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**

REQUERIMENTO Nº 624/2026 - CT - PPGEM (11.01.17.39)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

João Pessoa-PB, 25 de Setembro de 2026

VISUALIZAÇÃO INDISPONÍVEL

(Documento não Disponível no Sistema)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO



FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE PAGAMENTO DE TAXA DE INSCRIÇÃO EM EVENTOS NO PAÍS
INEXIGIBILIDADE (Art. 74, Caput - Lei nº 14.133/2021)

(☒) Apresentação de trabalho (☒) Participação de evento presencial (☐) Virtual

1. IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE SOLICITANTE

Unidade Solicitante: Programa de Pós-graduação em Eng. Mecânica

Responsável pela solicitação: Prof. Abel Cavalcante Lima Filho

Telefone: 83 9 8859 8928

E-mail: abelima@gmail.com

2. IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE

Nome: Raphael Abrahão

CPF: 028.025.994-88

Telefone: 83 9 8621 4242

E-mail: raphael@cear.ufpb.br

Matrícula Siape (se servidor) / Matrícula SIGAA (se estudante): 1991244

3. DADOS DO EVENTO

Nome do evento: IX Congresso Brasileiro sobre Gestão do Ciclo de Vida

Título do Trabalho: EVOLUÇÃO E SUSTENTABILIDADE DA GERAÇÃO ELÉTRICA: PANORAMA DO CICLO DE VIDA NAS MAIORES ECONOMIAS

Período de realização: 17, 18 e 19 de novembro de 2026

Local / Cidade / Estado de realização do evento: Recife-PE

Data limite para o pagamento da inscrição (Se houver):

Valor da Inscrição (em reais): R\$1.100,00 (Mil e cem reais)

4. DADOS DA INSTITUIÇÃO PROMOVENTE

Razão/Denominação Social: Associação Brasileira de Ciclo de Vida - ABCV

CNPJ: 07.584.149/0001-04

E-mail: contato@abcvbrasil.org.br , gcv@abcvbrasil.org.br

Endereço: Av. Profº Lineu Prestes, 580 sala 09 Bloco 22

Butantã - São Paulo / CEP: 05508-900

Dados Bancários: Titular: Associação Brasileira do Ciclo de Vida (ABCV)

- Banco Santander

- Agência: 4626

- Conta corrente: 13.005250-2

5. DETALHAMENTO ORÇAMENTÁRIO

PTRES:

Fonte:

Elemento Despesa:
339039

UGR:

PI:

Observações:

Incluir no Processo:

1. Memorando/Ofício de requisição assinado pelo titular da unidade solicitante;
2. Folder do evento;
3. Carta de aceite, se for o caso;
4. Cópia do trabalho a ser apresentado, se for o caso;
5. Certidão negativa relativa a tributos federais, certidão de regularidade para com o FGTS, ambas relativas ao CNPJ da empresa organizadora do evento, e as certidões de regularidade estadual e municipal, dependendo do objeto da contratação, com base no tributo lançado: Certidão Estadual (ICMS), no caso de fornecimento de bens, e Certidão Municipal (ISS), no caso de serviços;
6. Justificativa por meio de exposição de motivos do dirigente da Unidade, a partir do 3º (terceiro) inscrito neste mesmo evento;
7. Declaração de regularidade de matrícula (se Aluno).

Orientações para o preenchimento do formulário:

1. Unidade Solicitante: é a Unidade de onde a solicitação se origina.
2. Responsável pela solicitação: é o servidor que determinou as especificações dos serviços a serem realizados.
3. E-mail: é o e-mail do servidor que determinou as especificações, cujo nome foi informado no item anterior.
4. Telefone: é o telefone do servidor que determinou as especificações, cujo e-mail foi informado no item anterior.
5. Dados do participante: dados pessoais/funcionais do servidor que irá participar ou apresentar trabalho em evento.
6. Dados do evento: Título do evento, o período e o local de realização do evento.
7. Dados da instituição promovente: dados da empresa/instituição que irá promover o evento.
8. Documentação anexada: Anexar todos os documentos especificados, principalmente, o folder do evento, a carta de aceite (se for o caso) e a justificativa a partir do 3º (terceiro) inscrito neste mesmo evento, em atendimento ao art. 15, parágrafo único da Portaria MEC nº 403/2009.
9. Detalhamento Orçamentário: indicar o código da UGR da Unidade com 06 dígitos; o PI com 11 dígitos; e a Fonte com 10 dígitos;
10. Diretor Unidade/Gestor do Projeto: indicam os setores responsáveis pela solicitação e/ou autorização, devem ser datados, assinados e carimbados, obedecendo à sequência hierárquica.

Informações Importantes:

1. No caso de preenchimento incompleto do formulário, o mesmo será devolvido para as complementações necessárias.
2. As solicitações deverão ser encaminhadas à Coordenação de Administração com antecedência mínima de 10 (dez) dias da realização do evento.
3. Quando o valor solicitado for superior ao previsto no folder do evento, o processo será devolvido à unidade solicitante para ajustes e/ou autorização do dirigente.
4. A Nota de Empenho será encaminhada aos e-mails informados no formulário para que providenciem a confirmação da inscrição na instituição promovente.
5. O pagamento da inscrição somente ocorrerá após a participação do servidor no evento, salvo exceções devidamente justificadas. A Nota Fiscal/Recibo/Fatura deverá ser emitida pela instituição promovente em favor da Universidade Federal da Paraíba, devidamente atestada, contendo assinatura, data e mat. siape do participante, juntamente com o processo que deu origem à solicitação.

Emitido em 25/09/2026

SOLICITAÇÃO Nº 00000000002/2026 - CT - PPGEM (11.01.17.39)
(Nº do Documento: 2)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 25/09/2026 10:23)
ABEL CAVALCANTE LIMA FILHO
COORDENADOR(A) DE CURSO
1753873

(Assinado digitalmente em 25/09/2026 10:28)
RAPHAEL ABRAHAO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
1991244

(Assinado digitalmente em 25/09/2026 10:22)
ROSANGELA HERCULANO CLEMENTINO
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
335932

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número: **2**,
ano: **2026**, documento (espécie): **SOLICITAÇÃO**, data de emissão: **25/09/2026** e o código de verificação:
0690a02a43



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS
EMITIDO EM 25/09/2026 09:56



SOLICITAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO



INFORMAÇÕES GERAIS DA REQUISIÇÃO

Tipo da Requisição:	SERVIÇO - TAXA_INSCRICAO_EVENTO
Requisição:	259/2026
Unidade Requisitante:	11011739 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA
Unidade de Custo:	11011739 - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA
Usuário:	danddah - ROSANGELA HERCULANO CLEMENTINO (Ramal: 32167186)
Data:	25/09/2026
Observações:	RECURSO PROAP

LISTA DE SERVIÇOS CADASTRADOS

Item	Descrição do Serviço	Nome do Evento	Local do Evento	Data do Evento	CNPJ Patrocinador	Valor da Taxa
1	RAPHAEL ABRAHÃO, DOCENTE DO PPGEM/CT/UFPB, MATRÍCULA: 1991244, SOLICITA PAGAMENTO DE TAXA DE INSCRIÇÃO NO IX CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE GESTÃO DO CICLO DE VIDA QUE SERÁ REALIZADO NO PERÍODO DE 17 A 19 DE NOVEMBRO DE 2026 , EM RECIFE-PE.	IX Congresso Brasileiro sobre Gestão do Ciclo de Vida	Recife-PE	17/11/2026	07.584.149/0001-04	R\$ 1.100,00

Banco:	BANCO SANTANDER (BRASIL) S.A.	Agência:	4626	Conta:	13.005250-2
Número do último item anotado:	1				

LISTA DOS BENS ASSOCIADOS

Nº. Tombamento	Denominação	Termo	Valor
EXPEDIÇÃO		AUTORIZAÇÃO	
DATA	RUBRICA	DATA	RUBRICA

Emitido em 25/09/2026

REQUISIÇÃO Nº 00000000003/2026 - CT - PPGEM (11.01.17.39)
(Nº do Documento: 3)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 25/09/2026 10:23)
ABEL CAVALCANTE LIMA FILHO
COORDENADOR(A) DE CURSO
1753873

(Assinado digitalmente em 25/09/2026 10:22)
ROSANGELA HERCULANO CLEMENTINO
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
335932

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número: **3**,
ano: **2026**, documento (espécie): **REQUISIÇÃO**, data de emissão: **25/09/2026** e o código de verificação:
90a5bf2cae



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica
Mestrado - Doutorado



DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos e legais fins, que o Prof. Dr. **RAPHAEL ABRAHÃO**, inscrito no **CPF: 028.025.994-88**, **SIAPE: 1991244**, é docente permanente deste Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal da Paraíba.

Por ser expressão da verdade, firmo a presente declaração.

João Pessoa, 25 de setembro de 2026.

Emitido em 25/09/2026

DOCUMENTO COMPROBATÓRIO (ANEXO) Nº 00000000004/2026 - CT - PPGEM (11.01.17.39)
(Nº do Documento: 138)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 25/09/2026 10:23)
ABEL CAVALCANTE LIMA FILHO
COORDENADOR(A) DE CURSO
1753873

(Assinado digitalmente em 25/09/2026 10:23)
ROSANGELA HERCULANO CLEMENTINO
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
335932

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número:
138, ano: **2026**, documento (espécie): **DOCUMENTO COMPROBATÓRIO (ANEXO)**, data de emissão:
25/09/2026 e o código de verificação: **6c75c14c84**



O trabalho intitulado **EVOLUÇÃO E SUSTENTABILIDADE DA GERAÇÃO ELÉTRICA: PANORAMA DO CICLO DE VIDA NAS MAIORES ECONOMIAS**, de autoria de **João Marcelo Fernandes Gualberto de Galiza**, **Silvia Guillén Lambea**, **Raphael Abrahão** e **Monica Carvalho** foi aprovado na modalidade Resumo expandido, para apresentação no evento IX Congresso Brasileiro sobre Gestão do Ciclo de Vida a ser realizado nos dias 17, 18 e 19 de Novembro de 2026.

Recife, Pernambuco, Brasil.

Profª Drª Monica Carvalho
Departamento de Eng. de Energias Renováveis - UFPB
Presidente do Comitê Científico GCV 2026

Data do Aceite: 10/07/2026

EVOLUÇÃO E SUSTENTABILIDADE DA GERAÇÃO ELÉTRICA: PANO- RAMA DO CICLO DE VIDA NAS MAIORES ECONOMIAS

João Marcelo Fernandes Gualberto de Galiza
Universidade Federal da Paraíba / joaomarcelfgg@gmail.com
Silvia Guillén-Lambea
Instituto de Pesquisa em Engenharia de Aragão / sguillen@unizar.es
Raphael Abrahão
Universidade Federal da Paraíba / raphael@cear.ufpb.br
Monica Carvalho
Universidade Federal da Paraíba / monica@cear.ufpb.br

1 INTRODUÇÃO

Diante das mudanças climáticas, observa-se uma crescente mobilização de governos, instituições e agentes econômicos em torno da transição para modelos de desenvolvimento de baixo carbono (Evensen; Sovacool, 2024). Essa transformação tem sido impulsionada por avanços tecnológicos (Shamoon *et al.*, 2022) e pelo estabelecimento de metas climáticas ambiciosas (Yan *et al.*, 2025). Entre as estratégias centrais nesse processo de redução de emissões está a eletrificação dos setores econômicos, onde há a substituição do uso de combustíveis fósseis por eletricidade, idealmente proveniente de sistemas energéticos renováveis ou de baixa emissão em atividades como transporte, aquecimento, processos industriais e uso residencial (Rosenow *et al.*, 2025).

As estratégias de transição energética adotadas pelos países variam consideravelmente, refletindo suas condições geográficas, estruturas econômicas, capacidades tecnológicas e contextos político-institucionais. O avanço das fontes renováveis aliado a eficiência energética é um dos principais meios para descarbonizar os setores energéticos (Østergaard *et al.*, 2020).

Este estudo tem como objetivo realizar uma análise comparativa abrangente da geração de energia elétrica na Alemanha, Brasil, Canadá, China, Estados Unidos, França, Índia, Itália, Japão, e Reino Unido. Estes países são as dez maiores economias globais identificadas pelo Fundo Monetário Internacional (2025) em ordem decrescente de produto interno bruto. A composição das matrizes elétricas de cada país é examinada para 2013 e 2024, e avalia-se o impacto em mudanças climáticas, danos à saúde humana, danos ao ecossistema e disponibilidade de recursos, por meio de uma Avaliação de Ciclo de Vida (ACV).

2 METODOLOGIA

A ACV é uma metodologia que analisa a carga ambiental associada ao foco do estudo, que pode estar associado a um produto, processo ou serviço ao longo do seu ciclo de vida ou em fases específicas dele (Guinée, 2002). A ACV está normatizada pela ISO 14040 (2006) e ISO 14044 (2006).

A ACV foi realizada no software SimaPro v.10.2.0.3 (PRé Sustainability, 2024), utilizando-se a base de dados Ecoinvent 3.11 (Swiss Center For Life Cycle Inventories, 2024) e método de avaliação de impacto ambiental ReCiPe 2016 (Huijbregts *et al.*, 2016)

para quantificar o impacto ambiental em nível *midpoint* (emissões de gases de efeito estufa, kg CO₂-eq).

A unidade funcional considerada foi 1 kWh de eletricidade gerada. Para montagem dos mixes elétricos, os dados de sua composição foram obtidos de Energy Institute (2025) para cada país: Alemanha, Brasil, Canadá, China, Estados Unidos, França, Índia, Itália, Japão, e Reino Unido. Os anos de comparação são 2013 e 2024. A Tabela 1 mostra os mixes elétricos de cada país para os anos da análise (Energy Institute, 2025). Na categoria Outras Renováveis estão fontes como: geotérmica e oceânica (das ondas e marés).

Tabela 1 – Participação de cada fonte de geração de energia elétrica em 2013 e 2024.

2013									
País	Carvão	Óleo	Gás Natural	Nuclear	Hidrelétrica	Fotovoltaica	Eólica	Biomassa	Outras Renováveis
Alemanha	44,35%	3,99%	9,80%	15,70%	3,17%	5,73%	9,45%	7,80%	0,02%
Brasil	4,56%	5,83%	13,73%	2,60%	63,24%	0,00%	2,07%	7,97%	0,00%
Canadá	10,63%	0,73%	9,96%	16,32%	58,58%	0,32%	1,96%	1,50%	0,00%
China	72,54%	0,62%	2,30%	2,30%	18,29%	0,41%	2,76%	0,80%	0,00%
Estados Unidos	38,62%	1,07%	27,51%	19,46%	6,18%	0,71%	4,43%	1,56%	0,47%
França	1,99%	2,01%	2,32%	77,07%	11,26%	1,13%	3,06%	1,06%	0,10%
Índia	75,26%	0,92%	5,07%	2,75%	11,01%	0,39%	2,65%	1,96%	0,00%
Itália	15,71%	6,78%	33,87%	0,00%	21,17%	8,07%	5,49%	6,77%	2,14%
Japão	33,46%	11,51%	42,43%	0,00%	7,69%	2,22%	0,47%	2,22%	0,00%
Reino Unido	29,65%	2,57%	29,84%	18,86%	1,74%	1,20%	9,45%	6,69%	0,00%
2024									
País	Carvão	Óleo	Gás Natural	Nuclear	Hidrelétrica	Fotovoltaica	Eólica	Biomassa	Outras Renováveis
Alemanha	21,88%	4,07%	16,60%	0,00%	4,91%	14,89%	27,98%	9,63%	0,04%
Brasil	2,10%	1,67%	6,40%	2,11%	55,66%	10,02%	14,47%	7,57%	0,00%
Canadá	4,12%	0,84%	15,76%	13,74%	55,28%	1,31%	7,19%	1,75%	0,00%
China	58,17%	0,76%	3,01%	4,42%	13,44%	8,28%	9,85%	2,07%	0,00%
Estados Unidos	14,88%	0,69%	42,51%	17,82%	5,39%	6,91%	10,34%	1,07%	0,40%
França	0,31%	2,02%	3,42%	68,00%	12,42%	4,23%	7,74%	1,75%	0,10%
Índia	74,56%	0,21%	2,78%	2,66%	7,59%	6,50%	3,96%	1,74%	0,00%
Itália	1,75%	4,93%	44,00%	0,00%	19,19%	13,53%	8,45%	6,03%	2,12%
Japão	32,00%	2,61%	33,95%	8,34%	7,67%	9,81%	1,13%	4,49%	0,00%
Reino Unido	0,82%	3,28%	29,92%	14,51%	1,96%	5,53%	29,96%	14,02%	0,00%

Fonte: Energy Institute (2025).

No caso do Canadá, diferentes dados regionais estão disponíveis, e a província de Quebec (principal gerador hidroelétrico do país) foi escolhida para representar a matriz elétrica nacional canadense. O mesmo foi feito para a província de Guangdong para a China, Texas para os Estados Unidos e Gujarat para a Índia.

Para dados referentes a energia eólica, considerou-se uma média dos valores das turbinas especificadas nos contextos nacionais. Por exemplo: turbinas com capacidade < 1 MW, capacidade > 3 MW e entre 1 e 3 MW.

Para a produção de energia a partir de biomassa foi considerado para o Brasil a cana-de-açúcar como fonte, enquanto para os outros países foram considerados os usos de madeiras folhosas, madeiras de coníferas e eucalipto. Para os processos de conversão

de energia elétrica a partir do gás natural foram consideradas médias entre usinas de ciclo combinado e de ciclo convencional.

Para a geração nuclear, foram utilizados os processos de referência onde predominam reatores de água leve pressurizada (PWR, *Pressurized Water Reactor*) e de água em ebulição (BWR, *Boiling Water Reactor*), sendo presentes em quase todos os países. No caso do Canadá, optou-se pelo reator de água pesada pressurizado (CANDU, *Canadian Deuterium Uranium*), que reflete adequadamente a tecnologia predominante no parque canadense.

Para a geração solar fotovoltaica, foram utilizados os processos tecnológicos disponíveis de eletricidade em baixa tensão (low voltage) produzido diretamente na usina. Para todas as tecnologias analisadas, o limite do sistema adotado foi cradle-to-gate até a saída da central (busbar), sem modelagem explícita de transmissão, distribuição ou mercados de eletricidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 apresenta os dados de pegada de carbono (em kg CO₂-eq/kWh) e as emissões totais (em Mt CO₂-eq) relativas à geração de eletricidade nos países analisados, nos anos de 2013 e 2024.

Tabela 2 - Evolução da Pegada de Carbono e das Emissões Totais associadas à Geração de Eletricidade em 2013 e 2024.

País	Pegada de Carbono (kg CO ₂ -eq/kWh)		Emissões Totais (Mt CO ₂ -eq)	
	2013	2024	2013	2024
Alemanha	0,600	0,397	378,01	189,16
Brasil	0,206	0,134	117,41	99,66
Canadá	0,213	0,165	139,93	103,39
China	0,878	0,702	4.770,93	7.070,14
Estados Unidos	0,566	0,403	2.295,55	1.766,48
França	0,092	0,057	52,80	31,51
Índia	1,074	1,065	1.231,80	2.191,05
Itália	0,498	0,368	142,56	97,26
Japão	0,711	0,575	772,94	585,65
Reino Unido	0,545	0,208	195,29	58,46

Fonte: autores.

Na análise de emissões, todos os países reduziram sua intensidade por kWh entre 2013 e 2024. O Reino Unido apresentou a maior redução relativa da pegada de carbono, seguido por Brasil, Canadá e França, que em 2024 exibiram os menores valores absolutos, refletindo matrizes mais limpas e menos intensivas em carbono. Em contraste, Índia, China e Japão mantiveram os maiores índices de pegada de carbono, embora também tenham registrado reduções no período. Considerando as emissões totais, Reino Unido,

Alemanha e França reduziram significativamente seus volumes, enquanto China e Índia aumentaram suas emissões absolutas em razão da forte expansão da geração elétrica.

A década entre 2013 e 2024 testemunhou uma reconfiguração na matriz elétrica dos países, marcadas pelas ambições, estratégias e políticas adotadas pelos países. A Alemanha destacou-se pela transição energética com eliminação da energia nuclear e forte crescimento de eólica e solar, acompanhada por redução expressiva do carvão. O Brasil apresentou uma das expansões renováveis mais intensas, com destaque para a energia eólica e solar, além da manutenção da predominância hidrelétrica e queda no uso de fontes fósseis. Tendências semelhantes foram observadas no Canadá, Estados Unidos, França e Reino Unido, com redução do carvão, crescimento de renováveis e papel complementar do gás natural, enquanto a energia nuclear permaneceu estável ou relevante em países como EUA e França.

Por outro lado, China e Índia mantiveram forte dependência de combustíveis fósseis, especialmente carvão, apesar do crescimento expressivo das renováveis. A China liderou a expansão global em energia eólica e solar, mas ainda ampliou significativamente sua geração fóssil em termos absolutos, refletindo a magnitude de sua demanda energética. A Índia seguiu trajetória semelhante, com rápida expansão solar, porém sustentada por uma base intensiva em carvão (74,56% da matriz em 2024). Já países como Japão, Itália e Reino Unido avançaram na diversificação da matriz com crescimento de renováveis e redução de fontes mais intensivas em carbono, ainda que com particularidades como a retomada nuclear no Japão e a eliminação quase completa do carvão no Reino Unido.

Os resultados demonstram que a composição da matriz elétrica é determinante para o desempenho ambiental de um país, com trajetórias de descarbonização diretamente correlacionadas à penetração de fontes renováveis e nucleares.

4 CONCLUSÃO

O estudo analisou a geração de energia elétrica nas 10 principais economias globais: Alemanha, Brasil, Canadá, China, Estados Unidos, França, Índia, Itália, Japão, e Reino Unido.

A geração de energia elétrica apresentou avanço em quatro dos dez países, mas todos apresentaram um avanço na utilização de fontes renováveis de energia elétrica, principalmente solar e eólica. Mesmo países como China e Índia, que ainda possuem alta proporção de carvão nas suas matrizes elétricas, avançaram na participação das energias renováveis em sua matriz elétrica. Com pegadas de carbono de 0,7022 kg CO₂-eq/kWh, na China, e 1,0649 kg CO₂-eq/kWh, na Índia, esforços devem ser feitos para descarbonizar a sua infraestrutura energética e conseguir converter boa parte de sua geração fóssil em renovável, gerando impactos positivos para a sociedade.

Persiste, no entanto, o desafio de alinhar o crescimento absoluto da geração à substituição acelerada de fontes de alto impacto. A redução das pegadas de carbono associadas à eletricidade ao longo do tempo mostra o avanço dos países na descarbonização do setor elétrico.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer o apoio do Laboratório de Avaliação Ambiental e Energética (LAvAE) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo apoio financeiro (Bolsas de Produtividade CNPq 303180/2025-0 e 301463/2025-5), ao apoio da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba (FAPESQ-PB) por meio da bolsa de mestrado 115/2025 e Silvia Guillén-Lambea agradece o apoio financeiro da bolsa RYC2021-034265-I, financiada pelo MCIN/AEI/10.13039/501100011033 e pelo programa “European Union NextGenerationEU/PRTR”

REFERÊNCIAS

- ENERGY INSTITUTE. Statistical Review of World Energy. 2025. Disponível em: <https://www.energyinst.org/statistical-review>. Acesso em: maio 2025.
- EVENSEN, D.; SOVACOOOL, B. K. Political economy of low-carbon electricity: Governance effects across 198 countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 189, p. 114016, 1 jan. 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032123008742>. Acesso em: 12 abr. 2024.
- GUINEE, J. B. Handbook on life cycle assessment operational guide to the ISO standards. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, v. 7, n. 5, p. 311–313, set. 2002.
- HUIJBREGTS, M. A. J. *et al.* ReCiPe2016: a harmonised life cycle impact assessment method at midpoint and endpoint level. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, v. 22, n. 2, p. 138–147, 12 dez. 2016. Disponível em: <https://www.springerprofessional.de/en/recipe2016-a-harmonised-life-cycle-impact-assessment-method-at-m/11919942>.
- ØSTERGAARD, P. A. *et al.* Sustainable development using renewable energy technology. *Renewable Energy*, v. 146, p. 2430–2437, fev. 2020.
- PRÉ SUSTAINABILITY. *SimaPro Software*. Disponível em: <https://simapro.com/>. Acesso em: 2024.
- ROSENOW, J. *et al.* The heat is on: Policy solutions for industrial electrification. *Energy Research & Social Science*, v. 127, p. 104227, 23 jul. 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629625003081>.
- SHAMOON, A. *et al.* Role of energy technologies in response to climate change. *Materials Today: Proceedings*, fev. 2022. Acesso em: 21 jun. 2022.
- SWISS CENTER FOR LIFE CYCLE INVENTORIES. Ecoinvent v 3.11. 2024.
- YAN, J. *et al.* Talk or walk? Evidence from 59 countries on the impact of the net-zero target on low-carbon technology innovation. *Energy Economics*, p. 108561–108561, 1 maio 2025. Acesso em: 18 out. 2025.

Submeter trabalho
(<https://www.even3.com.br/ix-congresso-brasileiro-sobre-gestao-do-ciclo-de-vida-711048/>)

Inscreva-se
(<https://forms.gle/KjFueFqCn63xsS5KA>)



Home (<https://gcvbrasil.com/>)

Sobre (<https://gcvbrasil.com/#sobre>)

Inscrições (<https://gcvbrasil.com/#inscricoes>)

Comitês (<https://gcvbrasil.com/comites/>)

Trabalhos (<https://gcvbrasil.com/>)

Programação (<https://gcvbrasil.com/programacao/>)

Contato (<https://gcvbrasil.com/#contato>)

IX Congresso Brasileiro sobre Gestão do Ciclo de Vida

17, 18 e 19 de novembro de 2026 | Recife-PE

Confira a programação
(<https://gcvbrasil.com/programacao/>)

Prepare-se para o maior debate sobre Ciclo de Vida do Brasil.

97	20	47	43
Dias	Horas	Minutos	Segundos

SOBRE

Conheça o GCV

O **Congresso Brasileiro sobre Gestão do Ciclo de Vida – GCV** é promovido pela Associação Brasileira de Ciclo de Vida (ABCV) desde 2008. O evento sempre busca reunir de maneira equilibrada a academia, o setor produtivo e o governo para apresentar resultados da aplicação da técnica de ACV, discutir os avanços metodológicos e analisar os potenciais usos da perspectiva do ciclo de vida em políticas públicas.



Ciclo de vida e digitalização para o desenvolvimento sustentável nos territórios

O tema do GCV 2026 é **“Ciclo de vida e digitalização para o desenvolvimento sustentável nos territórios”**. A evolução na coleta e no processamento de dados culmina num uso cada vez mais frequente de ferramentas digitais como a inteligência artificial, que devem ser aliadas na aplicação da metodologia de **Avaliação de Ciclo de Vida**. Entretanto, o uso intensivo destas tecnologias não deve promover o distanciamento das dimensões territoriais, culturais e ancestrais. Pelo contrário, é fundamental que tais ferramentas contribuam para integrar essas especificidades às análises, garantindo que os resultados sejam mais representativos, contextualizados e alinhados às realidades locais.

O **GCV 2026** ocorrerá na forma presencial, de 17 a 19 de novembro de 2026, nas dependências do **Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste (CRCN/NE)** e do **Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste (CETENE)** em Recife/PE.

Sessões Plenárias



Plenária I

Biocombustíveis Avançados e ACV



Plenária II

ACV como ferramenta para políticas públicas mais eficazes e sustentáveis



Plenária III

Escopo 3 em foco: o desafio em converter ambições em resultados mensuráveis



Plenária IV

Expandindo as Fronteiras da ACV: A Próxima Década da Pesquisa Acadêmica

Primeiro lote (Até 15/08)

INSCRIÇÕES

Categoria

Segundo lote

**Primeiro lote
(Até 15/08)**

Estudante	R\$ 610,00
Profissional	R\$ 880,00
Estudante Associado	R\$ 540,00
Profissional Associado	R\$ 740,00

R\$ 720,00

R\$ 1.100,00

R\$ 650,00

R\$ 890,00

INSCREVA-SE AGORA!
(<https://forms.gle/KjFueFqCn63xsS5KA>)

Nos vemos em Recife!

O **GCV 2026** será realizado no **Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste (CRCN-NE)**, um polo de excelência em pesquisa e inovação tecnológica. Mas Recife é muito mais que isso.

Preparamos um evento que une a profundidade científica ao calor da hospitalidade pernambucana. Aproveite os dias de congresso para mergulhar em uma cidade que respira cultura e que possui uma das **gastronomias mais ricas do Brasil**.



CONTATOS

- ✉ **Coordenação Geral:** gcv@abcvbrasil.org.br
- ✉ **Comitê científico:** comitecientificogcv@gmail.com
- ✉ **Comunicação:** comunicacaogcv@gmail.com

Realização:



Rede Empresarial
Brasileira de Avaliação
de Ciclo de Vida



Apoio:



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO





GCV 2026 | IX Congresso Brasileiro sobre Gestão do Ciclo de Vida.

17 a 19 de novembro, CRCN-NE, Recife – PE.

Congresso Brasileiro sobre Gestão do Ciclo de Vida 2026 - © Todos os direitos reservados.



Plenária I

Biocombustíveis Avançados e ACV



Plenária II

ACV como ferramenta para políticas públicas mais eficazes e sustentáveis



Plenária III

Escopo 3 em foco: o desafio em converter ambições em resultados mensuráveis



Plenária IV

Expandindo as Fronteiras da ACV: A Próxima Década da Pesquisa Acadêmica

INSCRIÇÕES

Categoria

Primeiro lote
(Esgotado)

Segundo lote

Estudante

R\$ 610,00

R\$ 720,00

Profissional

R\$ 880,00

R\$ 1.100,00

Estudante Associado

R\$ 540,00

R\$ 650,00

Profissional Associado

R\$ 740,00

R\$ 890,00

INSCREVA-SE AGORA!

*Formas de pagamento: Pix, transferência bancária ou nota de empenho.



MINISTÉRIO DA FAZENDA
Secretaria da Receita Federal do Brasil
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional

**CERTIDÃO NEGATIVA DE DÉBITOS RELATIVOS AOS TRIBUTOS FEDERAIS E À DÍVIDA
ATIVA DA UNIÃO**

Nome: ASSOCIACAO BRASILEIRA DE CICLO DA VIDA - ABCV
CNPJ: 07.584.149/0001-04

Ressalvado o direito de a Fazenda Nacional cobrar e inscrever quaisquer dívidas de responsabilidade do sujeito passivo acima identificado que vierem a ser apuradas, é certificado que não constam pendências em seu nome, relativas a créditos tributários administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e a inscrições em Dívida Ativa da União (DAU) junto à Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN).

Esta certidão é válida para o estabelecimento matriz e suas filiais e, no caso de ente federativo, para todos os órgãos e fundos públicos da administração direta a ele vinculados. Refere-se à situação do sujeito passivo no âmbito da RFB e da PGFN e abrange inclusive as contribuições sociais previstas nas alíneas 'a' a 'd' do parágrafo único do art. 11 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991.

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet, nos endereços <<http://rfb.gov.br>> ou <<http://www.pgfn.gov.br>>.

Certidão emitida gratuitamente com base na Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2/10/2014.

Emitida às 14:49:52 do dia 22/09/2026 <hora e data de Brasília>.

Válida até 21/03/2027.

Código de controle da certidão: **2413.96FD.4EB4.9B5A**

Qualquer rasura ou emenda invalidará este documento.

[Voltar](#)[Imprimir](#)

Certificado de Regularidade do FGTS - CRF

Inscrição: 07.584.149/0001-04
Razão social: ASSOCIACAO BRASILEIRA DE CICLO DA VIDA - ABCV
Endereço: R DA PRACA DO RELOGIO 109 580 SALA 09 - BLOCO 22/ BUTANTA / SAO PAULO / SP / 05508-900

A Caixa Econômica Federal, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 7, da Lei 8.036, de 11 de maio de 1990, certifica que, nesta data, a empresa acima identificada encontra-se em situação regular perante o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS.

O presente Certificado não servirá de prova contra cobrança de quaisquer débitos referentes a contribuições e/ou encargos devidos, decorrentes das obrigações com o FGTS.

Validade: 22/09/2026 a 21/10/2026

Certificação Número: 2026092215011428943634

Informação obtida em 22/09/2026 15:01:23

A utilização deste Certificado para os fins previstos em Lei esta condicionada a verificação de autenticidade no site da Caixa:
www.caixa.gov.br



Certidão Negativa de Débitos Tributários

1. NOME/RAZÃO SOCIAL

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE CICLO DA VIDA - ABCV

2. CPF/CNPJ

07584149000104

3. DESCRIÇÃO

Certifica-se, nos termos da legislação tributária vigente, que **não constam, na presente data, débitos tributários de natureza imobiliária ou mercantil, inclusive inscritos na Dívida Ativa Municipal, de titularidade da pessoa física ou jurídica acima qualificada.**

Fica ressalvado o direito de a Fazenda Pública Municipal cobrar e inscrever, a qualquer tempo, débitos de responsabilidade da pessoa titular desta certidão.

4. OBSERVAÇÃO

5. VALIDADE / AUTENTICAÇÃO

Esta Certidão é **válida por 60 dias a contar da data de sua expedição.**

Certidão equivalente ao Certificado de Regularidade perante a Fazenda Municipal exigido pelo art. 68, III, da Lei Federal 14.133/2021, em relação a débitos tributários em cobrança administrativa ou judicial.

6. EXPEDIDA EM

Recife, 24 de SETEMBRO de 2026

Atenção: A autenticidade desta certidão deverá ser validada no Portal Recife em Dia antes da sua aceitação:
<http://recifeemdia.recife.pe.gov.br/certidoes>

Emitido em 25/09/2026

DOCUMENTO COMPROBATÓRIO (ANEXO) Nº 00000000005/2026 - CT - PPGEM (11.01.17.39)
(Nº do Documento: 139)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 25/09/2026 10:32)
ROSANGELA HERCULANO CLEMENTINO
ASSISTENTE EM ADMINISTRACAO
335932

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número:
139, ano: **2026**, documento (espécie): **DOCUMENTO COMPROBATÓRIO (ANEXO)**, data de emissão:
25/09/2026 e o código de verificação: **5b75247777**

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**

DESPACHO Nº 780/2026 - PRPG - DAF (11.00.40.01)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

João Pessoa-PB, 28 de Setembro de 2026

À PRA

Prezados,

A solicitação está de acordo com o que preceitua o art. 7º da PORTARIA Nº 156/14 da CAPES, que trata das despesas a serem custeadas, e em particular com as alínea "b", do inciso I c/c a alínea "h" do inciso II.

Deste modo, autorizamos o pagamento da inscrição de Raphael Abrahão, com RECURSOS PROAP DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM Eng. Mecânica, para participar do evento: IX Congresso Brasileiro sobre Gestão do Ciclo de Vida, que ocorrerá em Recife-PE, no período de 17, 18 e 19 de novembro de 2026.

PI: OCCCULO9414N PTRES: 230547 FONTE: 1000A00237 UG: 150900 ED: 339039
TED nº 12.180/2023 - PROAP com vigência até 30/06/2027

Atenciosamente,

(Assinado digitalmente em 28/09/2026 10:26)

GISELLY MOURA DE LIMA
ADMINISTRADOR
Matrícula: 3158844

(Assinado digitalmente em 28/09/2026 10:45)

JOSEAN FECHINE TAVARES
PRO-REITOR(A)
Matrícula: 2546542

(Assinado digitalmente em 28/09/2026 21:28)

THALES FERREIRA DIONISIO DA SILVA
DIRETOR(A)
Matrícula: 2329924

Processo Associado: 23074.102432/2026-52

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número:
780, ano: **2026**, documento (espécie): **DESPACHO**, data de emissão: **28/09/2026** e o código de verificação:
f537416c41

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

AUTORIZAÇÃO Nº 6592/2026 - PRA (11.00.47)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

João Pessoa-PB, 01 de Outubro de 2026

À ASSECAD,

Considerando a necessidade e solicitação da Unidade demandante, na condição de Ordenador(a) de Despesas, no exercício da função delegada pelo ordenador originário, nos termos do art. 80, do Decreto-Lei nº 200/67 e Portaria nº 155, de 19 de novembro de 2024 do Gabinete da Reitoria, encaminhando para análise quanto à instrução processual, incluindo aspectos formais/procedimentais, documentos de prova e conformidade legal. Se adequada, autorizo empenhamento.

Atenciosamente,

(Assinado digitalmente em 01/10/2026 11:51)
LARYSSA BRILHANTE CATANDUBA
ASSESSOR(A)
Matrícula: 2330689

Processo Associado: 23074.102432/2026-52

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número: **6592**, ano: **2026**, documento (espécie): **AUTORIZAÇÃO**, data de emissão: **01/10/2026** e o código de verificação: **69dd8aa53b**