



---

PARECER Nº 15/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 20 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 01 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 01**

A proposta apresentada pela empresa SIANCO TECNOLOGIA INDUSTRIAL E EDUCACIONAL EIRELI para este(s) item(ns), sob marca Labtrix, modelo XL36 RENOV, **apresenta-se** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

1. Verificação de conformidades comparado ao edital

1.1. Composição básica do sistema de treinamento, onde a empresa mostra sua proposta de equipamento (ideia básica para experimento, sem levar em conta detalhes construtivos, material, dimensões, massa, características elétricas, lista de todos os experimentos possíveis de serem executados, comunicação e exportação de dados etc).

**Situação: Em conformidade**

1.2. Detalhes construtivos (material, dimensões, massa).

**Situação: Em conformidade**

1.3. Detalhes elétricos e de funcionamento (construção eletro eletrônica, tensões de entrada, saída, potência etc).

**Situação: Em conformidade**

1.4. Exemplo de páginas de manual de operação, técnico e roteiro de experimentos para análise, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**

1.5. Plataforma online com material técnico e teórico da bancada disponível para acesso através de PC ou dispositivo móvel.

**Situação: Em conformidade**

1.6. Possibilidade de comunicação do sistema com PC.

**Situação: Em conformidade**

1.7. Fornecimento de softwares de monitoramento, aquisição de dados e de software de modelagem com as características exigidas pelo edital, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ



Campus Universitário Ministro Petrônio Portela - Teresina-PI CEP: 64.049-550

Documento assinado digitalmente



JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**

**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de  
Energias Renováveis - UFPI**



---

PARECER Nº 07/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 20 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 02 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 02**

A proposta apresentada pela empresa SIANCO para este(s) item(ns), sob marca Labtrix, modelo XL36\_OFF GRID, **se apresenta** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

1. Verificação de conformidades comparado ao edital

- 1.1. Composição básica do sistema de treinamento, onde a empresa mostra sua proposta de equipamento (ideia básica para experimento, sem levar em conta detalhes construtivos, material, dimensões, massa, características elétricas, lista de todos os experimentos possíveis de serem executados, comunicação e exportação de dados etc).

**Situação: Em conformidade**

- 1.2. Detalhes construtivos (material, dimensões, massa).

**Situação: Em conformidade**

- 1.3. Detalhes elétricos e de funcionamento (construção eletro eletrônica, tensões de entrada, saída, potência etc).

**Situação: Em conformidade**

- 1.4. Exemplo de páginas de manual de operação, técnico e roteiro de experimentos para análise, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**

- 1.5. Plataforma online com material técnico e teórico da bancada disponível para acesso através de PC ou dispositivo móvel.

**Situação: Em conformidade**

- 1.6. Fornecimento de softwares de modelagem com as características exigidas pelo edital, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**

## 2 CONCLUSÃO

Mediante análise técnica das necessidades e demandas expressamente apresentadas no termo de referência do edital e os apontamentos apresentados pelo presente documento, a solução Labtrix, modelo XL36\_OFF GRID, apresentado pela empresa SIANCO atende as exigências do edital e deve ser aceita.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ



Campus Universitário Ministro Petrônio Portela - Teresina-PI CEP: 64.049-550

Documento assinado digitalmente

**gov.br** JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

JONATHAN DA ROCHA MARTINS

**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de  
Energias Renováveis - UFPI**



---

PARECER Nº 16/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 20 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 04 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 04**

A proposta apresentada pela empresa SIANCO TECNOLOGIA INDUSTRIAL E EDUCACIONAL EIRELI para este(s) item(ns), sob marca Labtrix, modelo XL36 ELET, **apresenta-se** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

1. Verificação de conformidades comparado ao edital

1.1. Composição básica do sistema de treinamento, onde a empresa mostra sua proposta de equipamento (ideia básica para experimento, sem levar em conta detalhes construtivos, material, dimensões, massa, características elétricas, lista de todos os experimentos possíveis de serem executados, comunicação e exportação de dados etc).

**Situação: Em conformidade**

1.2. Detalhes construtivos (material, dimensões, massa).

**Situação: Em conformidade**

1.3. Detalhes elétricos e de funcionamento (construção eletro eletrônica, tensões de entrada, saída, potência etc).

**Situação: Em conformidade**

1.4. Exemplo de páginas de manual de operação, técnico e roteiro de experimentos para análise, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**

1.5. Plataforma online com material técnico e teórico da bancada disponível para acesso através de PC ou dispositivo móvel.

**Situação: Em conformidade**

1.6. Fornecimento de software de modelagem com as características exigidas pelo edital, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**



Campus Universitário Ministro Petrônio Portela - Teresina-PI CEP: 64.049-550

Documento assinado digitalmente

**gov.br**  
JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**  
**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do**  
**curso de Energias Renováveis - UFPI**



---

PARECER Nº 08/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 20 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 05 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 05**

A proposta apresentada pela empresa SIANCO para este(s) item(ns), sob marca Famic, Automation Studio™ E7.1, **se apresenta** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

1. Verificação de conformidades comparado ao edital

- 1.1. Composição básica do sistema de treinamento, onde a empresa mostra sua proposta de equipamento (ideia básica para experimentos, sem levar em conta detalhes construtivos, lista de todos os experimentos possíveis de serem executados, comunicação e exportação de dados etc).

**Situação: Em conformidade**

- 1.2. Exemplo de páginas de manual de operação, técnico e roteiro de experimentos para análise, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**

- 1.3. Plataforma online com material técnico e teórico da bancada disponível para acesso através de PC ou dispositivo móvel.

**Situação: Em conformidade**

- 1.4. Fornecimento de softwares de modelagem com as características exigidas pelo edital, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**

## 2 CONCLUSÃO

Mediante análise técnica das necessidades e demandas expressamente apresentadas no termo de referência do edital e os apontamentos apresentados pelo presente documento, a solução Famic, Automation Studio™ E7.1, apresentado pela empresa SIANCO atende as exigências do edital e deve ser aceita.

Documento assinado digitalmente

 JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.itd.br>

JONATHAN DA ROCHA MARTINS

**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de Energias Renováveis - UFPI**



---

PARECER Nº 09/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 20 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 06 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 06**

A proposta apresentada pela empresa SIANCO para este(s) item(ns), sob marca Gunt, modelo ET222, **se apresenta** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

1. Verificação de conformidades comparado ao edital

- 1.1. Composição básica do sistema de treinamento, onde a empresa mostra sua proposta de equipamento (ideia básica para experimentos, sem levar em conta detalhes construtivos, lista de todos os experimentos possíveis de serem executados, comunicação e exportação de dados etc).

**Situação: Em conformidade**

- 1.2. Detalhes construtivos (material, dimensões, massa).

**Situação: Em conformidade**

- 1.3. Detalhes elétricos e de funcionamento (construção eletro eletrônica, tensões de entrada, saída, potência etc).

**Situação: Em conformidade**

- 1.4. Exemplo de páginas de manual de operação, técnico e roteiro de experimentos para análise, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**

- 1.5. Plataforma online com material técnico e teórico da bancada disponível para acesso através de PC ou dispositivo móvel.

**Situação: Em conformidade**

- 1.6. Fornecimento de softwares de modelagem com as características exigidas pelo edital, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**

## 2 CONCLUSÃO

Mediante análise técnica das necessidades e demandas expressamente apresentadas no termo de referência do edital e os apontamentos apresentados pelo presente documento, a solução Gunt, modelo ET222, apresentado pela empresa SIANCO atende as exigências do edital e deve ser aceita.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ



Campus Universitário Ministro Petrônio Portela - Teresina-PI CEP: 64.049-550

Documento assinado digitalmente

gov.br

JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

JONATHAN DA ROCHA MARTINS

**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de  
Energias Renováveis - UFPI**



---

PARECER Nº 17/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 20 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 07 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 07**

A proposta apresentada pela empresa SIANCO TECNOLOGIA INDUSTRIAL E EDUCACIONAL EIRELI para este(s) item(ns), sob marca Labtrix, modelo GTDE, **apresenta-se** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

**1. Verificação de conformidades comparado ao edital**

1.1. Composição básica do sistema de treinamento, onde a empresa mostra sua proposta de equipamento (ideia básica para experimento, sem levar em conta detalhes construtivos, material, dimensões, massa, características elétricas, lista de todos os experimentos possíveis de serem executados, comunicação e exportação de dados etc).

**Situação: Em conformidade**

1.2. Detalhes construtivos (material, dimensões, massa).

**Situação: Em conformidade**

1.3. Detalhes elétricos e de funcionamento (construção eletro eletrônica, tensões de entrada, saída, potência etc).

**Situação: Em conformidade**

1.4. Exemplos de páginas de manual de operação, técnico e roteiro de experimentos para análise, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**

1.5. Plataforma online com material técnico e teórico da bancada disponível para acesso através de PC ou dispositivo móvel.

**Situação: Em conformidade**

1.6. Fornecimento de softwares de modelagem com as características exigidas pelo edital, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**

Documento assinado digitalmente

JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.itd.br>

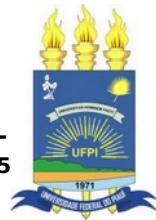
**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**

**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de Energias Renováveis - UFPI**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

Campus Universitário Ministro Petrônio Portela - Teresina-PI CEP: 64.049-5



---

**PARECER Nº 12/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 20 de dezembro de 2022.**

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 09 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 09**

A proposta apresentada pela empresa AIQ FERRAMENTAS para este(s) item(ns), sob marca INSTRUTHERM, modelo MES-100, **apresenta-se** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

Documento assinado digitalmente

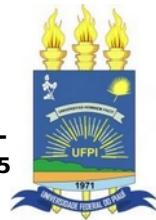
**gov.br** JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**  
**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de**  
**Energias Renováveis - UFPI**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

Campus Universitário Ministro Petrônio Portela - Teresina-PI CEP: 64.049-5



---

PARECER Nº 18/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 20 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 10 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 10**

A proposta apresentada pela empresa Powertop Geo Tecnologias Ltda EPP para este(s) item(ns), sob marca/modelo DJI / Mavic 2 Enterprise Advanced, **apresenta-se** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

Documento assinado digitalmente

**gov.br** JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**  
**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de**  
**Energias Renováveis - UFPI**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

Campus Universitário Ministro Petrônio Portela - Teresina-PI CEP: 64.049-5



---

PARECER Nº 10/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 19 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 11 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 11**

A proposta apresentada pela empresa Mundial Comércio e Serviços de Informática LTDA para este(s) item(ns), sob marca Apple, modelo IPAD PRO 11, **apresenta-se** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

Documento assinado digitalmente

**gov.br**

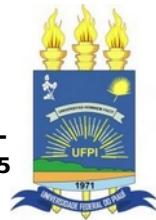
JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**  
**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de**  
**Energias Renováveis - UFPI**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

Campus Universitário Ministro Petrônio Portela - Teresina-PI CEP: 64.049-5



---

**PARECER Nº 11/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 19 de dezembro de 2022.**

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 12 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 12**

A proposta apresentada pela empresa Casa da Instrumentação Ltda para este(s) item(ns), sob marca Minipa, modelo ET-1507B, **apresenta-se** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

Documento assinado digitalmente

JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**

**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de  
Energias Renováveis - UFPI**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

Campus Universitário Ministro Petrônio Portela - Teresina-PI CEP: 64.049-5



---

**PARECER Nº 13/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 19 de dezembro de 2022.**

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 13 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 13**

A proposta apresentada pela empresa AIQ FERRAMENTAS para este(s) item(ns), sob marca INSTRUTHERM, modelo MES-100, **apresenta-se** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

Documento assinado digitalmente

**gov.br** JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**  
**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de**  
**Energias Renováveis - UFPI**



---

PARECER Nº 19/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 22 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 03 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 03**

A proposta apresentada pela empresa SIANCO TECNOLOGIA INDUSTRIAL E EDUCACIONAL EIRELI para este(s) item(ns), sob marca GUNT, modelo ET210, **apresenta-se** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

1. Verificação de conformidades comparado ao edital

1.1. Composição básica do sistema de treinamento, onde a empresa mostra sua proposta de equipamento (ideia básica para experimento, sem levar em conta detalhes construtivos, material, dimensões, massa, lista de todos os experimentos possíveis de serem executados, comunicação e exportação de dados etc).

**Situação: Em conformidade**

1.2. Detalhes construtivos (material, dimensões, massa)

**Situação: Em conformidade**

1.3. Exemplo de páginas de manual de operação, técnico e roteiro de experimentos para análise, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Em conformidade**

1.4. Plataforma E-learning para aprendizagem remota com recursos audiovisuais (mostrar exemplos materiais desta plataforma como exemplo).

**Situação: Em conformidade**

1.5. Possibilidade de comunicação do sistema com PC.

**Situação: Em conformidade**

1.6. Exportação de dados em tempo real e fornecimento de software com licença vitalícia para análise de dados.

**Situação: Em conformidade**

Documento assinado digitalmente



JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 22/12/2022 08:31:30-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**  
**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de Energias Renováveis - UFPI**



---

PARECER Nº 03/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 20 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 03 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 03**

A proposta apresentada pela empresa NOVA ND COMERCIO DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAS E DIDATICOS LTDA para este(s) item(ns), sob marca TECQUIPMENT, modelo AE1005V+VDAS E-LAB, **não se apresenta** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

**1. Verificação de conformidades comparado ao edital**

1.1. Composição básica do sistema de treinamento, onde a empresa mostra sua proposta de equipamento (ideia básica para experimento, sem levar em conta detalhes construtivos, material, dimensões, massa, lista de todos os experimentos possíveis de serem executados, comunicação e exportação de dados etc).

**Situação: Em conformidade**

1.2. Detalhes construtivos (material, dimensões, massa)

**Situação: Não conformidade**

1.3. Exemplo de páginas de manual de operação, técnico e roteiro de experimentos para análise, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Não conformidade**

1.4. Plataforma E-learning para aprendizagem remota com recursos audiovisuais (mostrar exemplos materiais desta plataforma como exemplo).

**Situação: Não conformidade**

1.5. Possibilidade de comunicação do sistema com PC.

**Situação: Não conformidade**

1.6. Exportação de dados em tempo real e fornecimento de software com licença vitalícia para análise de dados.

**Situação: Não conformidade**

**2. DETALHAMENTO DE NÃO CONFORMIDADES**

**2.1. Software de comunicação LAN/ WLAN**

O edital no item 3.1 requisita que: " O software deverá ser fornecido em língua portuguesa ou inglesa com comunicação via USB, com interface dedicada que apresente um sinótico do processo e permite o controle e análise de todos os parâmetros envolvidos no ensaio (o



software deverá permitir o compartilhamento da interface via LAN para outros computadores, seja via cabo ou WLAN)." (trecho retirado do edital).

A solução apresentada pela empresa NOVA ND COMERCIO DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS E DIDATICOS LTDA, para satisfazer a interface LAN apresenta uma licença tipo subscrição com renovação. Ao realizar isso, a empresa apenas fornece esta ferramenta por tempo determinado e depois será encerrada, obrigando a instituição a fazer uma nova contratação. O edital deixa claro que é relacionado a aquisição de um bem permanente a instituição e não um serviço de assinatura (subscrição anual). Fazendo isso, a empresa se beneficia por não entregar um software permanente.

Aceitar esta condição gerará custos futuros para que se mantenha a utilização da ferramenta, trazendo prejuízos pela nova aquisição ou prejuízos aos alunos e utilizadores por não ter mais o benefício de acesso via LAN.

A licitante foi questionada sobre este ponto e na resposta a mesma respondeu que existem licenças para 1, 5 e um número irrestrito de equipamentos mas que a licença é vitalícia. Contudo, lendo o manual existente na página do Fabricante do software (<https://online.flippingbook.com/view/31395/5/>), observamos que uma das questões destacadas pela empresa (página 4) é a necessidade de renovação anual da licença, como pode ser visto na figura abaixo;

Can I use the same VDAS® e-lab licence on multiple computers?  
The licence is specific to the experiment and can be easily transferred to other computers.  
  
If I have a single licence for one experiment, can I use it on different physical versions of that experiment? For example, I have one Universal Testing Machine on site 1 but I also want to use it with another Universal Testing Machine that is located on site 2.  
Yes, it is not specific to the single product, but it is specific to the experiment.

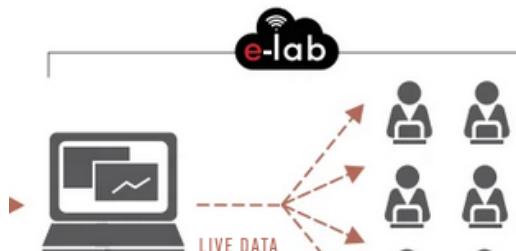


Figura1: Imagem do site do fabricante Tecquipment que informa que o processo de renovação da licença é anual.

Do my students need a licence of VDAS® e-lab?  
Not if they are receiving the live experiment data. Students download the latest version of VDAS® (4.0.0 upwards) and will be given a connection ID from the demonstrator, who requires the licence to be active on their PC. The demonstrator could also be a student who has been provided with the licence information.

How do I renew the annual licence?  
You will be contacted by TecQuipment near your renewal date about the renewals process.

How many students can I stream live data to at any one time?  
There is no limit to the number of students you can share live VDAS® e-lab experiment data with.

What are the computer requirements for students to run VDAS® e-lab?  
Students and the demonstrator each require a computer with Windows 8 or 10 operating system and 500 Mb of hard disk space, plus at least an Intel 5 or equivalent processor.

2.2. O software não realiza a geração de gráficos e não permite o compartilhamento dos gráficos com os alunos via LAN

O edital requisita no item 3.5 do Apêndice A do Termo de Referência que o software deverá permitir a aquisição de dados, geração de gráficos em tempo real que esses gráficos possam ser acessados pelos alunos via software. As funções de comunicação externa serão



habilitadas apenas com a licença do VDAS e-lab, que necessita ser renovada, conforme discutido no item anterior.

O sistema AE1005V+VDAS E-LAB apresentado pela empresa NOVA ND COMERCIO DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS E DIDATICOS LTDA para atender as demandas técnicas do item 3 do edital, não fica claro se o sistema permite a geração de gráficos em tempo real e tão pouco seu acompanhamento sem a necessidade de um software que deve ter sua licença renovada periodicamente. Fazendo isso a empresa priva os professores e alunos de analisar o desempenho da turbina (principal foco) de forma completa, observando sua geração e parâmetros durante o experimento.

The figure displays three separate product cards, each featuring a small icon of laboratory equipment at the top, followed by the product name and a brief description. At the bottom of each card are two buttons: 'VIEW' and 'ADD TO MY QUOTE'.

- VDAS e-lab Demonstrator 5 License**  
An annual software license that works with TecQuipment's VDAS-enabled products that can be used remotely, allowing students to interactively engage and participate in laboratory experiments for an adaptable, blended learning approach.  
[VIEW](#) [ADD TO MY QUOTE](#)
- VDAS e-lab Demonstrator Unlimited License**  
An annual software license that works with TecQuipment's VDAS-enabled products that can be used remotely, allowing students to interactively engage and participate in laboratory experiments for an adaptable, blended learning approach.  
[VIEW](#) [ADD TO MY QUOTE](#)
- VDAS e-lab Demonstrator 1 License**  
An annual software license that works with TecQuipment's VDAS-enabled products that can be used remotely, allowing students to interactively engage and participate in laboratory experiments for an adaptable, blended learning approach.  
[VIEW](#) [ADD TO MY QUOTE](#)

Figura 2: Destaque para os tipos de licença disponíveis e a necessidade de renovação.

### 2.3. Dimensões e peso do equipamento solicitado

O edital requisita que: "Todo o sistema deverá possuir dimensões máximas de 1500 mm para o comprimento, 850 mm para a largura (permitindo a passagem em portas) e altura máxima de 1500 mm; Peso máximo de 160 kg" (trecho retirado do edital)

O sistema AE1005V+VDAS E-LAB apresentado pela empresa NOVA ND COMERCIO DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS E DIDATICOS LTDA não atende as dimensões requisitadas e peso requisitados.

Altura : 1513 mm – Comprimento: 1700 mm – Largura – 800mm – Peso : 195kg

### 2.4. O software não permite alteração do ângulo das pás

O edital requisita que: "O sistema deverá permitir o encaixe de pás fabricadas pela instituição por manufatura aditiva ou outro processo de fabricação. Com a proposta de aumentar a realização de ensaios e a otimização da geração, o aerogerador deverá possuir um sistema composto por servomotor capaz de alterar o ângulo das pás do aerogerador entre -5 e 35°. O ângulo deverá ser informado no software de aquisição de dados, e deverá permitir a alteração do ângulo pelo software." (trecho retirado do edital).

O sistema AE1005V+VDAS E-LAB apresentado pela empresa NOVA ND COMERCIO DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS E DIDATICOS LTDA não permite a alteração do ângulo das



pás (pich) através do software. Por não contar com essa tecnologia embarcada os professores e alunos não terão esta funcionalidade durante os ensaios. O acesso e alteração remota das configurações do sistema via software é destacado no item 3.5 do Apêndice A do Termo de Referência, sendo um recurso necessário para os objetivos planejados dentro do plano pedagógico das disciplinas do curso para o qual o equipamento será destinado.

#### 2.5. Plataforma E-Learning de aprendizagem

O edital requisita que: “O equipamento deverá possuir todos os componentes para realização dos experimentos que deverão estar descritos no manual e deverá disponibilizar acesso a uma plataforma E-Learning com acesso pela internet na língua portuguesa ou inglesa para estudos na área de energia eólica.” ... “Junto com o software, deverá ser fornecido uma plataforma e-Learning on-line (em língua portuguesa ou inglesa) de acesso gratuito com fundamentos para aerogeradores, permitindo a aprendizagem pela internet, dispensando qualquer download dos alunos. O acesso deverá ser por navegador e deverá permitir que sejam realizados testes sobre os conceitos apresentados” (trechos retirados do edital).

A solução apresentada pela empresa NOVA ND COMERCIO DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAS E DIDATICOS LTDA, para satisfazer a demanda da plataforma E-Learning não atende as exigências do edital. A empresa apresentou uma fotografia de um site de repositório de manuais, com apenas as mesmas informações contidas no manual fornecido. O edital requisita uma plataforma que desenvolva fundamentos de aerogeradores e permita a aprendizagem teórica e sobre o tema. Uma característica de ambientes de E-Learning é o uso de recursos audiovisuais (vídeos, textos etc) e não apenas um repositórios dos manuais e textos usados nas aulas. Ao aceitar esse sistema a instituição não irá receber o item desejado, terá prejuízo tecnológico pela ausência da plataforma e o conhecimento que poderia ser adquirido pelos alunos e utilizadores. Tanto na página oficial do fabricante como nos detalhes técnicos do equipamento que foram fornecidos pelo licitante, não há uma plataforma de E-Learning destinada a funcionar em conjunto com o sistema. Por fim, fica evidente que devido a modalidade do curso ser à distância o uso deste repositório não atende o edital. A licitante foi questionada quanto as características da plataforma E-Learning oferecida com o produto e foi solicitado um vídeo sobre a plataforma em questão. A análise da resposta e do vídeo só confirmou a conclusão prévia desta comissão. A plataforma mostrada não pode ser classificada como plataforma de E-Learning e sim como um repositório de manuais e documentos. A essência das plataformas E-Learning é que existam materiais teóricos sobre o tema, aulas em vídeos e atividades para que o aluno siga o seu aprendizado autônomo, dentro da linha pedagógica dos cursos na modalidade à distância onde o aluno é incentivado a ser protagonista no processo de aprendizado.

### 3. CONCLUSÃO

Mediante análise técnica das necessidades e demandas expressamente apresentadas no termo de referência do edital e os apontamentos apresentados pelo presente documento, fica claro que a solução AE1005V+VDAS E-LAB apresentado pela empresa NOVA ND COMERCIO DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAS E DIDATICOS LTDA não atende o dimensional requisitado; As funcionalidade e açãoamentos necessários no software (controle do ângulo das pás); Fornecimento da função LAN/WLAN permanente (sem ser licença anual); Plataforma E-Learning com material teórico sobre os aerogeradores mostrada de maneira incompleta, não atende as necessidades exigidas pelo edital. Dessa forma, recomendamos que a proposta seja recusada.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ



Campus Universitário Ministro Petrônio Portela - Teresina-PI CEP: 64.049-550

Documento assinado digitalmente

**gov.br** JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**

**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de  
Energias Renováveis - UFPI**



**PARECER Nº 14/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 20 de dezembro de 2022.**

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 10 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 10**

A proposta apresentada pela empresa EDERSON CUNHA DE SOUSA - COMÉRCIO DE INFORMÁTICA para este(s) item(ns), sob marca/modelo DJI –PHANTOM 4 PRO V2.0, **não se apresenta** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

### **1. DETALHAMENTO DA NÃO CONFORMIDADE**

Não ficou claro nas configurações do equipamento apresentadas pela empresa se a função de fotografia térmica está disponível, função essa exigida nas descrições no Termo de Referência. A empresa foi questionada sobre esta dúvida. O próprio licitante solicitou sua exclusão do processo, visto que ele não tinha condições técnicas para esclarecer as dúvidas da comissão.

Documento assinado digitalmente

 JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.itii.br>

**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**

**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de Energias Renováveis - UFPI**



---

PARECER Nº 04/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 19 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 01 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 01**

A proposta apresentada pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação para este(s) item(ns), sob marca Algetec, modelo AG-RNV04, **não se apresenta** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

**1. Verificação de conformidades comparado ao edital**

1.1. Composição básica do sistema de treinamento, onde a empresa mostra sua proposta de equipamento (ideia básica para experimento, sem levar em conta detalhes construtivos, material, dimensões, massa, características elétricas, lista de todos os experimentos possíveis de serem executados, comunicação e exportação de dados etc).

**Situação: Não conformidade**

1.2. Detalhes construtivos (material, dimensões, massa).

**Situação: Não conformidade**

1.3. Detalhes elétricos e de funcionamento (construção eletro eletrônica, tensões de entrada, saída, potência etc).

**Situação: Não conformidade**

1.4. Exemplo de páginas de manual de operação, técnico e roteiro de experimentos para análise, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Não conformidade**

1.5. Plataforma online com material técnico e teórico da bancada disponível para acesso através de PC ou dispositivo móvel.

**Situação: Não conformidade**

1.6. Possibilidade de comunicação do sistema com PC.

**Situação: Não conformidade**

1.7. Fornecimento de softwares de monitoramento, aquisição de dados e de software de modelagem com as características exigidas pelo edital, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Não conformidade**

**2. DETALHAMENTO DE NÃO CONFORMIDADES**

**2.1. Não possui software de simulação com as características exigidas.**



O edital requisita: “1.2. Deverá ser fornecido no mínimo 2(duas) licenças de software que permita modelagem e parametrização de circuitos elétricos utilizando componentes que simulem tecnologia fotovoltaica e eólica. Para realização das simulações, o software deverá possuir componentes configuráveis que além de simular o comportamento dos componentes, deve também possuir a aparência dos componentes reais. Deve ser fornecido com esse requisito mencionado anteriormente os seguintes componentes modelados e ilustrados no software: Célula Fotovoltaica, Gerador fotovoltaico monocristalino de 12V, Inversor CC/CC, Inversor CC/CA, Bateria 12V, Carregador com controle de corrente, Resistor variável, Fusível, Torre eólica, Multimedidor para acoplamento mecânico com medição de potência e rpm, fonte trifásica, gerador de irradiação solar simulando o Sol, medidor de irradiação solar, Gerador de vento, anemômetro, gerador de temperatura ambiente, termômetro ambiente, disjuntor 2 polos, disjuntor tripolar, motor, carga resistiva, carga RL e medidor de tensão, corrente e potência elétrica.

1.3. Todos os componentes do software devem se conectar livremente a fim de montar circuitos elétricos e simular os efeitos da geração de energia em cargas diversas. Deverá possuir biblioteca para projetos de sistema de média tensão, contar com fontes trifásicas, transformadores, motores trifásicos, proteções entre outros. Deverá simular: Calcular potência e energia: ativa, reativa e aparente do sistema trifásico; Cálculos de corrente; Simular cabos e fios com diferentes resistividade e diâmetro; Multímetro, alicate amperímetro e osciloscópios digitais; Construir painel de controle em escala; Simular curvas de acionamento térmico e magnético; Deverá possuir ferramenta gráfica para medição de todos os elementos elétricos tendo as opções de gráficos de 2 variáveis sendo  $y(t)$  e  $y(x)$  e de 3 variáveis sendo  $z(x,y)$ ;

1.4. Deverá possuir biblioteca com componentes digitais para a criação de painéis de controle que são utilizados para controlar a máquina virtual. Alguns componentes: Luzes, buzinas, potenciômetros, botões, botões de emergência etc. Deverá permitir a comunicação entre hardware e software através do protocolo OPC. Desta maneira os alunos poderão desenvolver máquinas virtuais no software e controladas através de controladores externos. Deverá possuir biblioteca para projetos de sistema de alta tensão, transmissão de energia etc.

1.5. Deverá permitir inserir falhas em um ou mais componentes que fazem parte de sistemas elétricos, pneumáticos e hidráulicos, com o objetivo de avaliar a reação do sistema mediante a falha inserida.” (trecho retirado do edital, grifos nossos)

O equipamento oferecido pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não atende a composição solicitada do software. A empresa menciona em sua proposta: “O equipamento acompanha 2 licenças do software para simulação de sistemas de geração renovável.” Esta é a única menção feita ao fornecimento de software e sem qualquer indicação técnica de suas funcionalidades ou



compartilhamento de catálogo que ateste que atende todas as características e modelamento exigidas no edital.

Este componente é capaz de produzir aos alunos conhecimento em modelamento de diferentes configurações de planta trazendo a possibilidade de simulações com parâmetros quase que ilimitados. Não fornecer essa ferramenta atendendo integralmente o descrito causa prejuízo a instituição e não atende o texto exigido no pregão.

## **2.2. Não possui documentação complementar exigida no edital.**

O edital requisita: “*1.7. A documentação da bancada deve abranger no mínimo, esquema elétrico completo com lista de bornes e anilhas, layout elétrico com dimensional externo e ilustrações das réguas de bornes, lista de TAG's e identificações, fluxograma completo de automação com simbologia, relatório de exposição a riscos de ruído, temperatura e iluminação conforme NR-15. 1.8. Todo material técnico e teórico da bancada deverá estar disponível através de plataforma online com ferramenta de acesso por dispositivo móvel ou PC.*” (trecho retirado do edital, grifo nosso).

O equipamento oferecido pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação possui em sua composição, conforme a proposta da empresa menciona, manual de utilização e caderno com experimentos propostos. Além de não atender todos os experimentos solicitados, ela também não atende ao exigido no edital enviando documentação referente ao projeto elétrico, identificação das ligações, fluxograma com simbologia e não foi aferida para segurança conforme a NR-15. Esses itens representam elementos que atestam a segurança de utilização pelos alunos e auxílio para compreensão do funcionamento e manutenções futuras.

## **2.3. Não apresenta os experimentos relativos ao Gerador Eólico.**

O edital requisita: “*1.10. Deverá ser possível a realização de no mínimo experimentos relativos ao Gerador Eólico trifásico retificado: relação entre rotação e frequência do trifásico, visualização da tensão das três fases, visualização da corrente das três fases, família de curvas de potência versus tensão (DC) em diferentes rotações, família de curvas curva de corrente versus tensão (DC) em diferentes rotações, tempo de carga e descarga de bateria, eficiência global do sistema – Geração AC Trifásica – Retificador – Baterias – Conversor DC-AC monofásico.*” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

A proposta apresentada pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não apresenta em sua proposta e tão pouco um manual que indique os experimentos que foram desenvolvidos para a bancada. A apresentação dos experimentos é uma exigência no edital e o não cumprimento configura prejuízo pedagógico aos alunos por não realizarem os experimentos que competem ao atendimento da ementa do curso.



#### **2.4. Não apresenta os experimentos relativos ao Gerador Fotovoltaico.**

O edital requisita: “*1.11. Relativo ao gerador fotovoltaico: relação entre radiação e potência elétrica em placas fotovoltaicas, família de curvas de potência versus tensão (DC) em diferentes radiações, família de curvas curva de corrente versus tensão (DC) em diferentes radiações, sincronismo com a Rede AC (barramento infinito), eficiência global do sistema – Geração fotovoltaica DC – Conversor DC-AC monofásico.*” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

A proposta apresentada pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não apresenta em sua proposta e tão pouco um manual que indique os experimentos que foram desenvolvidos para a bancada. A apresentação dos experimentos é uma exigência no edital e o não cumprimento configura prejuízo pedagógico aos alunos por não realizarem os experimentos que competem ao atendimento da ementa do curso.

#### **2.5. Não possui software de monitoramento**

O edital requisita: “*1.12. Deverá ser fornecido um software para monitoramento dos experimentos rodando em ambiente Windows, elaborado em LabView®, em português BR, tela de configuração do experimento, possibilidade de salvar os resultados dos experimentos em formato compatível com planilhas eletrônicas. 1.23. Deverá ser fornecido um software de aquisição de dados padrão industrial, programado em labview®, em português br, com possibilidade de salvar os resultados dos experimentos em formato compatível com planilhas eletrônicas, conectado à rede modbus, conexão via porta usb com computador e conversor para RS45 Modbus RTU, deverá possuir o reconhecimento automático dos dispositivos conectados à rede e conter telas dedicadas a cada experimento disponível no equipamento.*” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

O equipamento oferecido pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não possui software de monitoramento e aquisição de dados conforme exigido no edital. Para o curso de engenharia é de total importância a coleta para posterior análise dos dados referentes aos experimentos e a falta desta ferramenta configura sério prejuízo pedagógico aos alunos por não lhes permitir monitorar as variáveis do equipamento durante o experimento e configura o não atendimento ao exigido no edital.

#### **2.6. Não atende tensão de saída para o gerador eólico**

O edital requisita: “*1.15. Para o módulo de geração eólica, deverá conter no mínimo: um conjunto Motor e Gerador Eólico trifásico retificado, com gerador de no mínimo 350W com geração em no mínimo 48Vac sem neutro...*” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

O equipamento oferecido pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não atende a tensão de geração exigida no edital. Conforme pode-se ver na própria foto anexada em sua proposta, a tensão gerada é de 12Vac, representando 25% do



exigido no edital. Isso configura a oferta de um equipamento com configuração inferior ao exigido que não atende as necessidades descritas.

**2.7. Não possui módulo com indicadores digitais de tensão e corrente.**

O edital requisita: “*1.16. O conjunto motor gerador deverá ser monitorado por um módulo com indicadores digitais de tensão CC de saída, corrente CC de saída, velocidade de rotação do gerador (medida por sensor indutivo ou encoder acoplado ao eixo), os valores da geração trifásica devem ser acessíveis via bornes e as grandezas de tensão, corrente e velocidade disponíveis na rede modbus e monitorados por software em LabView®;*” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

O equipamento oferecido pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não possui módulo com indicadores digitais de tensão e corrente CC e de rotação medida através de sensor ou encoder conforme pode ser visto na foto da proposta e não há nenhuma menção a isso no descriptivo. Além disso o equipamento não possui sistema de monitoramento impedindo que essas informações, além de serem mostradas por módulos, sejam monitoradas em software. A falta de informações relacionadas as medições das variáveis que compõem o sistema caracterizam a deficiência em propor experimentos quantitativos que permitam analisar o comportamento do aerogerador e, conforme mencionado anteriormente, a falta e um sistema de monitoramento prejudica a coleta de dados práticos e fáceis para análise.

**2.8. Não possui simulador de placa fotovoltaica conforme exigido no edital**

O edital requisita: “*1.19. Um módulo simulador de placa fotovoltaica customizado para a aplicação, constituído com uma fonte com características similares a uma placa fotovoltaica (não serão aceitas fontes comuns de mercado) que poderá ser colocada em série com a placa fotovoltaica fornecida, tensão ajustável de 24 a 72Vdc, indicação analógica de tensão de saída, indicação analógica de corrente de saída e conexão com conectores MC4;*” (trecho tirado do edital, grifo nosso)

O equipamento oferecido pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não possui o simulador de placa fotovoltaica conforme é exigido no edital. A falta desse equipamento reduz a capacidade de realizar ensaios com variáveis controladas e ainda testar funções em série com a placa real causando prejuízo à instituição.

**2.9. Não é oferecido um módulo iluminador**

O edital requisita: “*Um módulo iluminador com oito refletores de 300W, totalizando 2.400W, alimentação 220Vac, com plug padrão ABNT 20A, dimmer para ajuste da potência do iluminador e montagem em Rack com rodízios para movimentação;*” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

A proposta apresentada pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não menciona que será oferecido um módulo iluminador. Dessa maneira os ensaios deverão ser obrigatoriamente realizados durante o dia e com o módulo sendo colocado apenas externamente ao laboratório. Essa característica causa prejuízo por não poder simular características de irradiação com diferentes intensidades e



prejudica o desenvolvimento das práticas em condições similares para diferentes turmas em dias diferentes.

#### **2.10. Não é ofertado um conversor Grid Tie.**

O edital requisita: “*Um módulo conversor DC – AC grid tie com potência nominal 1000W, tensão nominal de saída: 220Vac, corrente nominal de saída: 4,7A, frequência nominal de saída: 60Hz, faixa de operação do PMP: 60 a 180Vd, certificado pelo Inmetro para sincronismo com a rede (barramento infinito) e conexão por bornes banana de segurança e conectores MC4;*” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

Apesar de a empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação mencionar em sua proposta a existência de um “micro inversor on grid”, pode-se ver claramente na foto da bancada que não existe esse equipamento. O que há é um controlador de carga híbrido e um inversor de onda modificada que tem como objetivo converter tensão cc para tensão ca para utilização em eletrodomésticos. Além disso pode-se ver que o inversor de onda modificada instalado na bancada possui 300W, inferior aos 1000W exigidos. O conversor Grid Tie é um equipamento que tem sincronismo com a rede e é mais elaborado. A falta desse equipamento caracteriza perda para a instituição por não poder desenvolver experimentos em sincronismo com a rede.

#### **2.11. Não possui módulo de seccionamento**

O edital requisita: “*1.21. Deverá ser previsto na entrada de alimentação da bancada um módulo de seccionamento e proteção padrão industrial, com uma chave seccionadora de segurança, um disjuntor de proteção de entrada AC da rede de alimentação 380Vac, um interruptor diferencial para proteção dos alunos contrachoque elétricos, um botão de emergência interligado a um contator de potência e duas tomadas auxiliares padrão industrial com tampa de proteção IP65 e tensão 220Vac.*” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

O equipamento ofertado pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não possui um módulo de seccionamento e proteção contendo chave seccionadora que tem função diferente de um disjuntor. Por não possuir o módulo, também não possui os outros elementos que compõem o módulo como um interruptor diferencial, um botão de emergência e duas tomadas auxiliares com tampa de proteção. A falta desse módulo caracteriza risco aos alunos uma vez que o mesmo permite interconexões e por acidente pode ser deixado um cabo solto que vai acarretar choque elétrico por falta do DR.

#### **2.12. Não respeita os padrões de construção exigidos no Termo de Referência.**

O edital requisita: “**construída em aço carbono com pintura anticorrosiva e rodízios para movimentação**, com dimensões aproximadas (variação de +/- 100mm) de 2000 x 1700 x 600 (largura x altura x profundidade) e com alimentação:380Vac, trifásico com potência de 4,0 kVA máx.”

A proposta da empresa Algetec declara: Em relação a sua construção, a bancada é feita em **perfis de alumínio** e possui rodízios para facilitar a sua movimentação.



Aqui mais uma evidência de que a bancada da empresa Algetec não atende os critérios exigidos no termo de referência.

### 3. CONCLUSÃO

Mediante análise técnica das necessidades e demandas expressamente apresentadas no termo de referência do edital e os apontamentos apresentados pelo presente documento, fica claro que a solução apresentada pela empresa Algetec não atende aos requisitos exigidos no edital uma vez que não atende aos experimentos como: relação entre velocidade e frequência gerada no gerador eólico, controle de tensão e frequência de geração, energia industriais, potência complexa, potência ativa, reativa e aparente, correção de fator de potência, sistema trifásico com visualização das três fases e da defasagem, entre outras. Não atende a composição técnica seja por falta ou por deficiência em componentes como módulo de seccionamento, conversor grid tie, simulador de placa fotovoltaica, software de simulação, entre outros. Não atende critérios fundamentais da construção do equipamento.

*O edital determina: 8.7.3. Serão avaliados os seguintes aspectos e padrões mínimos de aceitabilidade: Os aspectos e padrões mínimos de aceitabilidade serão avaliados conforme descrição constante no Apêndice A.*

O não atendimento ao item 01 do apêndice A está explícito desde o momento em que a proposta não detalha o seu equipamento e experimentos e não apresenta vídeo como solicitado no edital para comprovação das características técnicas da bancada. Dessa maneira a empresa Algetec em respeito ao atendimento as especificações técnicas do item 01 deve ter sua proposta recusada.

Documento assinado digitalmente

JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 19/12/2022 10:30:00-0300  
Verifique em <https://verificador.itd.br>

**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**  
**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de Energias Renováveis - UFPI**



---

PARECER Nº 05/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 19 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 04 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 04**

A proposta apresentada pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação para este(s) item(ns), sob marca Algetec, modelo AG-MEIEI01, **não se apresenta** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

**1. Verificação de conformidades comparado ao edital**

1.1. Composição básica do sistema de treinamento, onde a empresa mostra sua proposta de equipamento (ideia básica para experimento, sem levar em conta detalhes construtivos, material, dimensões, massa, características elétricas, lista de todos os experimentos possíveis de serem executados, comunicação e exportação de dados etc).

**Situação: Não conformidade**

1.2. Detalhes construtivos (material, dimensões, massa).

**Situação: Não conformidade**

1.3. Detalhes elétricos e de funcionamento (construção eletro eletrônica, tensões de entrada, saída, potência etc).

**Situação: Não conformidade**

1.4. Exemplo de páginas de manual de operação, técnico e roteiro de experimentos para análise, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Não conformidade**

1.5. Plataforma online com material técnico e teórico da bancada disponível para acesso através de PC ou dispositivo móvel.

**Situação: Não conformidade**

1.6. Fornecimento de software de modelagem com as características exigidas pelo edital, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Não conformidade**

**2. DETALHAMENTO DE NÃO CONFORMIDADES**

**2.1. Não possui software de simulação com as características exigidas.**



O edital requisita: “*4.4. Deverá acompanhar a bancada pelo menos (2) duas licenças de software de projetos e simulação profissional que envolva competência em controle elétrico, eletrotécnica, eletrônica básica, diagrama eletrotécnico unifilar, dimensionamento de componentes, painel de controle e IHM com interação das tecnologias para construção de um projeto único. Deverá permitir comunicação/interação entre as diferentes tecnologias dispostas na ferramenta como por exemplo utilizar a saída da eletrônica digital e associar ao motor elétrico para controle. Deverá possibilitar modificações nos componentes como diâmetro, comprimento e bitola, resistividade e material de fios para permitir assim medições de perda de carga e influência de diferentes cabos na demanda elétrica. Deverá permitir ainda importação de arquivos 2D e 3D que possam ser integrados com os circuitos de acionamento para criar uma animação de sistema. Deverá ainda ser fornecido alguns componentes reais já modelados de acordo com o número de série de fabricantes industriais para permitir explorar atividades e projetos profissionais utilizando as características reais dos componentes. Deverá possuir uma biblioteca com componentes para controles elétricos básicos com relés, bobinas, solenoides, LED, luzes buzinas etc. Deverá possuir biblioteca com componentes básicos para eletrônica digital, conversores, flip-flop, decodificadores entre outros. Deverá possuir biblioteca para projetos de sistema de média tensão, conta com fontes trifásicas, transformadores, motores trifásicos, proteções entre outros. Deverá permitir a simulação e cálculo de: potência e energia: ativa, reativa e aparente do sistema trifásico; Cálculos de corrente; Simular cabos e fios com diferentes resistividade e diâmetro; Multímetro e Osciloscópio digitais; construir painel de controle em escala; Simular curvas de acionamento térmico e magnético. Deverá possuir biblioteca para projetos de sistema de alta tensão, transmissão de energia. Deverá possuir biblioteca com componentes digitais para a criação de painéis de controle que são utilizados para controlar a máquina virtual. Alguns componentes: Luzes, buzinas, potenciômetros, botões, botões de emergência etc. Deverá simular no mínimo os seguintes fenômenos e elementos: Tensão, corrente, potência, frequência, fase; Efeito resistivo, indutivo e capacitivo; Botões, interruptores, instrumentos de medição; Associação de componentes; Circuitos elétricos; Dispositivos de sinalização; Regime Permanente.*” (trecho retirado do edital, grifos nossos)

O equipamento oferecido pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não atende a composição solicitada do software. A empresa menciona em sua proposta: “O equipamento é acompanhado por duas licenças de software para projeto e simulação de sistemas de elétricos de potência.” Esta é a única menção feita ao fornecimento de software e sem qualquer indicação técnica de suas funcionalidades ou compartilhamento de catálogo que ateste que atende todas as características e modelamento exigidas no edital.

Este componente é capaz de produzir aos alunos conhecimento em modelamento de diferentes configurações de planta trazendo a possibilidade de simulações com parâmetros quase que ilimitados. Não fornecer essa ferramenta atendendo integralmente o descrito causa prejuízo a instituição, pois não atende o programa pedagógico do curso e não atende o texto exigido no pregão.



## 2.2. Não possui elementos intercambiáveis

O edital requisita: “4.1. O sistema deverá ser constituído de uma bancada modular com elementos intercambiáveis para estudo de eletrotécnica e deverá acompanhar software de simulação com padrão industrial que permita simular elementos relacionados a eletricidade de potência. 4.3 Os módulos deverão ser independentes e intercambiáveis de modo a poderem ser acoplados em qualquer posição para facilitar os experimentos” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

O equipamento ofertado pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação, segundo sua própria proposta, é composto por 6 módulos sendo que a descrição técnica do edital menciona cerca de 17 módulos. É possível verificar na fotografia dentro da proposta que o equipamento é uma bancada única, não modular e, por esse motivo não possui intercambialidade entre módulos. A solicitação de uma bancada modular tem como características a redução do espaço ocupado pela bancada e o não atendimento a esse requisito pode inviabilizar a instalação em laboratório por conta da infraestrutura necessária para a sua instalação. Para reforçar a informação, a empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação apresenta em sua proposta 3 fotos distintas que demonstram a inexistência de uma bancada modular que atenda as características exigidas no edital. Dessa maneira não atende ao exigido e deve ter sua proposta recusada.

## 2.3. Não possui manual que tenha plenamente desenvolvido os experimentos exigidos

O edital requisita: “4.2. A bancada deverá acompanhar manual onde se descreve a introdução sobre o objetivo da bancada, as características técnicas e o procedimento de instalação. No manual deverá conter também teoria relacionada a eletrotécnica abordando no mínimo os seguintes tópicos: terminologia e grandezas elétricas fundamentais, elementos ativos e passivos em circuitos elétricos e circuitos elétricos em corrente alternada. A teoria desenvolvida é necessária para corroborar com os experimentos práticos que a bancada, em conjunto com o manual de instruções deverá realizar. Todos os experimentos deverão ser desenvolvidos exclusivamente para a bancada ofertada, não sendo aceito metodologias complementares que não tenham correlação com o equipamento. O conteúdo deverá estar disponível em manual impresso e através de plataforma online com ferramenta de acesso por dispositivo móvel ou PC. Deverá possuir no mínimo os seguintes experimentos desenvolvidos: Curva da corrente sobre tensão em um resistor; Associação em paralelo de resistores; Associação em série de resistores; Curva da corrente sobre a tensão de uma lâmpada; Circuito RC série em corrente alternada; Circuito RL em série; Circuito RLC em série; Correção de fator de potência em circuito RLC; Análise de energia em circuitos monofásicos; Análise de energia em circuitos trifásicos; Transformador monofásico; Motor de indução trifásico (MIT); Correção de fator de potência em MIT; Partida direta de um MIT; Partida estrela triângulo de um MIT; Aionamento de MIT por inversor de frequência; Motor de indução monofásico e motor de corrente contínua. O manual de instrução deverá ainda possuir uma seção de familiarização com os elementos da bancada



*descrevendo e identificando cada um deles.”* (trecho tirado do edital, grifo nosso)

Na proposta, a empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação menciona apenas que oferece um caderno com experimentos propostos, mas não detalha esses experimentos. Isso mostra uma limitação das reais capacidades do equipamento ofertado, o que inviabiliza o atendimento do programa pedagógico do curso. Além disso, o equipamento ofertado não possui todos os componentes exigidos, parcialmente ou em sua totalidade, fazendo com que a práticas exigidas na descrição técnica não possam ser realizadas.

#### **2.4. Fabricação da bancada incompatível com o exigido.**

O edital requisita: “4.3. Para realização dos experimentos será necessário que a bancada ofertada possua no mínimo a seguinte composição: A bancada deverá ser construída em aço carbono com tratamento anticorrosivo, pintura eletrostática e rodízios para movimentação.”

O equipamento ofertado pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não possui estrutura construída em aço conforme exigido no edital. A estrutura ofertada pela empresa é construída em perfis de alumínio, que são claramente menos resistentes ao empenamento em se tratando de uma bancada com diversos elementos postos sobre ela. Isso pode causar prejuízo futuro à instituição pela utilização de material com menor qualidade da que foi exigida. Além disso, os materiais utilizados possuem custo mais baixo e acarretam problemas competitivos com empresa que oferta a bancada construída com materiais mais resistentes, com tratamento adequado e consequentemente mais caro.

#### **2.5. Não possui módulo variador de tensão conforme exigido**

O edital requisita: “Deverá possuir um módulo variador de tensão trifásico com neutro e ajuste de 0 a 110% do valor de entrada com capacidade de corrente de pelo menos 3A por fase;” (trecho tirado do edital, grifo nosso)

O equipamento ofertado pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não possui um módulo variador de tensão como exigido no edital. A falta desse módulo caracteriza prejuízo a instituição pois impossibilita a realização de experimentos que foram exigidos.

#### **2.6. Não possui um módulo de seccionamento e proteção conforme exigido no edital**

O edital requisita: “um módulo de seccionamento e proteção contendo um interruptor DR com corrente nominal de 25A e corrente de disparo de 30mA, um disjuntor geral de 10A curva C, um botão de emergência, uma chave liga/desliga, uma lâmpada de status, pelo menos uma tomada auxiliar e bornes de saída do tipo banana com 2 pares 3F + N e um borne de aterramento;” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

O equipamento ofertado pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não possui o módulo de seccionamento e proteção contendo as características técnicas exigidas no edital. Em sua proposta ela menciona a existência de um disjuntor geral e um DR apenas dentre os itens solicitados, porém ela não demonstra através de catálogos ou fotos a existência desse módulo. A não existência desse



módulo pode acarretar prejuízo para a instituição pois não possibilita a execução de experimentos relacionados a esse módulo e que são exigidos no edital.

#### **2.7. Não possui todos os voltímetros CA**

O edital requisita: “um módulo de contendo pelo menos 3 voltímetros CA com fundo de escala de 250Vca e exatidão de 1,5% do fundo de escala;” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

O equipamento oferecido pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação possui apenas 2 voltímetros conforme podemos ver na fotografia contida em sua proposta. A falta de um instrumento acarreta prejuízo pois não permite a realização dos experimentos que foram descritos no edital e necessitam de todos os instrumentos. Além disso, o fornecimento de quantidade inferior de instrumentos caracteriza menor custo de produção para a empresa e caracteriza vantagem indevida contra quem está atendendo plenamente o edital.

#### **2.8. Não atende a quantidade de elementos de carga**

O Edital requisita: “um módulo de cargas resistivas contendo pelo menos 3 resistores de 100ohm, 3 resistores de 250ohm e 3 resistores de 500ohm sendo todos de pelo menos 100W e independentes; um módulo de cargas indutivas contendo pelo menos 3 indutores de 300mH, 3 indutores de 600mH, ambos independentes e com corrente de pelo menos 1A; um módulo de cargas capacitivas com pelo menos 3 capacitores de 5uF e 3 capacitores de 10uF, ambos independentes e tensão de 380Vca;” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

A empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não possui o quantitativo de cargas exigida e não atende a configuração. O edital requisita um total de 9 resistências e 6 indutores. Pode-se ver claramente que, primeiramente os componentes de carga (resistores, indutores e capacitores) não foram construídos em módulo e não possuem acessibilidade para modelamento de diferentes configurações. Não possuem quantidade conforme o exigido (possuem apenas 6 resistências e 3 indutores, ambos iguais). Uma vez que a proposta é vinculada ao objeto e não à promessa, o equipamento que pode ser visto na foto apresentada não possui as cargas como exigido e deve ter sua proposta desclassificada.

#### **2.9. Não possui módulo indicador de torque e velocidade;**

O edital requisita: “um módulo indicador de torque e velocidade;” (trecho retirado do edital, grifo nosso)

O equipamento oferecido pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não possui um módulo indicador de torque e velocidade. A empresa não menciona a existência em sua proposta e pode-se ver claramente no documento postado que não há este módulo. A falta desse componente impede a medição de elementos de potência mecânica e acarreta prejuízo acadêmico para a instituição.

### **3. CONCLUSÃO**

Mediante análise técnica das necessidades e demandas expressamente apresentadas no termo de referência do edital e os apontamentos apresentados pelo presente documento, fica claro que a solução apresentada pela empresa Algetec não é capaz de realizar todos os experimentos exigidos uma vez que não possui todos os



componentes que estão explicitamente descritos no edital parcialmente ou em sua totalidade. Não atende a composição técnica seja por falta ou por deficiência em componentes como módulo de seccionamento, emprego de material de menor qualidade na construção, falta de um software de simulação com todas as características exigidas, instrumentos em menor quantidade dos exigidos etc.

O edital determina: 8.7.3. Serão avaliados os seguintes aspectos e padrões mínimos de aceitabilidade: Os aspectos e padrões mínimos de aceitabilidade serão avaliados conforme descrição constante no Apêndice A.

O não atendimento está explícito desde o momento em que a proposta não detalha o equipamento e experimentos e não apresenta material que comprove a existência do equipamento de acordo com exigido. Dessa maneira a empresa Algetec deverá ter sua proposta recusada.

Documento assinado digitalmente

gov.br

JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 19/12/2022 10:31:30-0300  
Verifique em <https://verificador.itii.br>

JONATHAN DA ROCHA MARTINS

Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de  
Energias Renováveis - UFPI



---

PARECER Nº 06/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 19 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 07 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 07**

A proposta apresentada pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação para este(s) item(ns), sob marca Algetec, modelo AG-GTDC, **não se apresenta** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

**1. Verificação de conformidades comparado ao edital**

1.1. Composição básica do sistema de treinamento, onde a empresa mostra sua proposta de equipamento (ideia básica para experimento, sem levar em conta detalhes construtivos, material, dimensões, massa, características elétricas, lista de todos os experimentos possíveis de serem executados, comunicação e exportação de dados etc).

**Situação: Não conformidade**

1.2. Detalhes construtivos (material, dimensões, massa).

1.3. Detalhes elétricos e de funcionamento (construção eletro eletrônica, tensões de entrada, saída, potência etc).

**Situação: Não conformidade**

1.4. Exemplos de páginas de manual de operação, técnico e roteiro de experimentos para análise, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Não conformidade**

1.5. Plataforma online com material técnico e teórico da bancada disponível para acesso através de PC ou dispositivo móvel.

**Situação: Não conformidade**

1.6. Fornecimento de softwares de modelagem com as características exigidas pelo edital, conforme descrito no Termo de Referência.

**Situação: Não conformidade**

**2. DETALHAMENTO DE NÃO CONFORMIDADES**

**2.1 Montagem e configuração da bancada**

O edital requisita: "Os módulos devem ser encaixados na bancada através de trilhos. A bancada deverá possuir no mínimo 3 trilhos horizontais para montagem dos módulos. A bancada deverá possuir, se acordo com as características solicitadas anteriormente as seguintes dimensões: Largura: 0,65 m x Comprimento: 1,75 m x Altura: 1,85 m (Variação de 0,10m) e Peso entre 210 e 220Kg, Alimentação 220VAC, 1,5kW;" (trecho retirado do edital)

A empresa Algetec – Solução tecnológicas em educação com o sistema AG-GTDC não atende as especificações relacionadas as dimensões e a configuração das bancadas. O edital solicita que deverá ser configurada em módulos (permitindo a configuração e



intercambialidade entre os módulos) e que deverá ser configura em trilhos. A empresa apresenta painel fixo, sem trilhos. O edital ainda informa que essa configuração é solicitada dessa forma para permitir expansões na área, o sistema proposto pela empresa não permite esta função.

## 2.2 A empresa não informa os materiais técnicos requisitados

O edital requisita: “*O sistema deverá acompanhar um conjunto de manuais e arquivos com: roteiros experimentos e familiarização com o equipamento, resultados experimentais para Professor, roteiros com resultados experimentais e sugestões de análises dos dados, arquivo de desenhos mecânicos, todos dispostos em manuais impressos e mídia digital. A documentação da bancada deverá acompanhar esquema elétrico completo com lista de bornes e anilhas, layout elétrico com dimensional externo e ilustrações das réguas de bornes, lista de TAG's e identificações, fluxograma completo de automação com simbologia, relatório de exposição a riscos de ruído, temperatura e iluminação conforme NR para segurança dos utilizadores e do laboratório.*” (trecho retirado do edital)

A empresa Algetec – Solução tecnológicas em educação com o sistema AG-GTDC não apresenta em sua proposta técnica e proposta comercial detalhes ou amostras de nenhum dos itens requisitados. O edital é claro quanto a esta necessidade de documentos para o bom funcionamento do sistema e possíveis manutenções na bancada e execução das práticas. Não fornecer amostras deste material implica em dificuldades análise técnica da bancada, avaliação correta dos roteiros de experimentos disponíveis com a bancada e assim o completo atendimento do projeto pedagógico do curso e das exigências do edital.

## 2.3 A empresa não possui sistema com plataforma online para acesso aos manuais e documentos

O edital requisita que: “*Toda documentação deverá estar disponível em plataforma online, com indicação na bancada para acesso através de dispositivos móveis (smartfones, tablets, PC), permitindo que todos os usuários tenham rápido acesso ao conteúdo disponível (garantindo a equidade da informação técnica a todos os docentes e técnicos da instituição). Deverá ainda ser fornecido um vídeo que seja capaz demonstrar de maneira suscinta as características da bancada afim de verificar a qualidade de construção e dos componentes utilizados na mesma. Os manuais de experimentos deverão ser desenvolvidos para a bancada fornecida, não sendo aceitos literaturas complementares ou de terceiros.*”(trecho retirado do edital)

O edital é bem claro quanto a necessidade do nivelamento e abertura do material técnico, solicita plataforma para que todos os usuários tenham acesso a toda documentação do equipamento. A empresa Algetec – Solução tecnológicas em educação com o sistema AG-GTDC não apresenta esta funcionalidade, limitando o acesso ao conhecimento.

## 2.4 A empresa não apresenta os manuais técnicos e conteúdos requisitados

O edital requisita que: “*Estes manuais devem abordar os seguintes conteúdos: 1 - Gerador Trifásico: Relação entre rotação e frequência da rede; Visualização da tensão das três fases; Visualização da tensão das*



*três correntes; Visualização da defasagem entre as fases em várias frequências através de software de aquisição de dados; 2 - Linhas de Transmissão: Linha curta, média e longa; Modelos matemáticos e simulações via software; Linha de transmissão DC (corrente contínua); 3 - Estação de Transformação: Transformadores elevadores e abaixadores; Análises e medidas elétricas; Dispositivos de seccionamento e proteção; Ensaio de carga e análise de fator de potência em cargas equilibradas e desequilibradas; Deverá ainda possuir experimentos prontos para ensaio em Sistema GTDE: Desempenho da rede sem carga e com carga; Desempenho assimétrico e de regulação-linhas de transmissão; Avaliação e alteração dos parâmetros de linha elétrica curta, média e longa; Desempenho sem carga e com carga combinada ôhmico-indutiva/ôhmico - capacitiva; Linhas de transmissão em série; Linhas de transmissão em paralelo; Linha de transmissão com falha à terra; Linha de transmissão com proteção contra falha de aterramento; Linha de transmissão com proteção contra sobtensão e contra subtensão; Ensaios de proteção de rede - correção automática do fator de potência- Correção da frequência; Correção automática da tensão de linha; Compensação automática do fator de potência; Correção do fator de potência em linha equilibrada e desequilibrada; Geração hidroelétrica - utilização de motor; Características do gerador sem carga e do gerador com carga; Característica de desempenho da regulação; Sincronização automática a 50 e 60 Hz; Proteção contra sobrecorrente; Proteção contra sobtensão ou subtensão; Proteção contra sobrecarga ou frequência insuficiente." (trecho retirado do edital)*

A empresa Algetec – Solução tecnológicas em educação com o sistema AG-GTDC não apresenta a metodologia requisitada no edital. Esta metodologia é fundamental para desenvolvimento das práticas, conceitos e atividades experimentais do equipamento. O não atendimento dos experimentos propostos inviabiliza o principal objetivo do equipamento solicitado, fazendo com que a empresa não atende os experimentos propostos.

## 2.5 Não fornece software de monitoramento

O edital requisita que: “A bancada deverá ser fornecida com Software de monitoramento padrão industrial de supervisão completo para aplicações de gerenciamento de energia. Deverá possibilitar a coleta e organização dos dados recolhidos a partir da rede elétrica e transmitidos via modbus. Deverá permitir publicar os dados em ambiente WEB e compartilhar informações. O software deverá ser desenvolvido em ambiente Windows, elaborado em Labview totalmente em português, Tela para auxílio do cálculo das defasagens e demais parâmetros do sistema; Tela de configuração do experimento; Possibilidade de salvar os resultados dos experimentos em formato compatível com planilhas eletrônicas; Amostras da tela do software serão solicitadas para comprovação de sua existência e de seu desenvolvimento totalmente em português.”(trecho retirado do edital)

A empresa Algetec – Solução tecnológicas em educação com o sistema AG-GTDC não apresenta um software de monitoramento completo em ambiente Windows com Tela para auxílio do cálculo das defasagens e demais parâmetros do sistema; Tela de configuração do experimento; Possibilidade de salvar os resultados dos experimentos em formato compatível



com planilhas eletrônicas. Outro ponto a ser destacado é que as especificações solicitam telas do software, a empresa ignora esta requisição em sua proposta e não apresenta o atributo.

## 2.6 Não fornece o software de projetos e simulação

O edital requisita que: "Deverá acompanhar a bancada pelo menos (2)duas licenças de software de projetos e simulação profissional que envolva competência em controle elétrico, eletrotécnica, eletrônica básica, diagrama eletrotécnico unifilar, dimensionamento de componentes, painel de controle e IHM com interação das tecnologias para construção de um projeto único. Deverá permitir comunicação/interação entre as diferentes tecnologias dispostas na ferramenta como por exemplo utilizar a saída da eletrônica digital e associar ao motor elétrico para controle. Deverá possibilitar modificações nos componentes como diâmetro, comprimento e bitola, resistividade e material de fios para permitir assim medições de perda de carga e influência de diferentes cabos na demanda elétrica. Deverá permitir ainda importação de arquivos 2D e 3D que possam ser integrados com os circuitos de acionamento para criar uma animação de sistema. Deverá ainda ser fornecido alguns componentes reais já modelados de acordo com o número de série de fabricantes industriais para permitir explorar atividades e projetos profissionais utilizando as características reais dos componentes. Deverá possuir uma biblioteca com componentes para controles elétricos básicos com relés, bobinas, solenoides, LED, luzes buzinas etc. Deverá possuir biblioteca com componentes básicos para eletrônica digital, conversores, flipflop, decodificadores entre outros. Deverá possuir biblioteca para projetos de sistema de média tensão, conta com fontes trifásicas, transformadores, motores trifásicos, proteções entre outros. Deverá permitir a simulação e cálculo de: potência e energia: ativa, reativa e aparente do sistema trifásico; Cálculos de corrente; Simular cabos e fios com diferentes resistividade e diâmetro; Multímetro e Osciloscópio digitais; construir painel de controle em escala; Simular curvas de acionamento térmico e magnético. Deverá possuir biblioteca para projetos de sistema de alta tensão, transmissão de energia. Deverá possuir biblioteca com componentes digitais para a criação de painéis de controle que são utilizados para controlar a máquina virtual. Alguns componentes: Luzes, buzinas, potenciómetros, botões, botões de emergência etc. Deverá simular no mínimo os seguintes fenômenos e elementos: Tensão, corrente, potência, frequência, fase; Efeito resistivo, indutivo e capacitivo; Botões, interruptores, instrumentos de medição; Associação de componentes; Circuitos elétricos; Dispositivos de sinalização; Regime Permanente." (trecho retirado do edital)

O equipamento oferecido pela empresa Algetec Soluções Tecnológicas em Educação não apresenta o software requisitado no termo de referência. Este software é fundamental para o desenvolvimento de atividades e conceitos fundamentais para a ementa do curso.

## 2.7 Não atende das demandas dos módulos de linhas de transmissão

O edital requisita que: "Dois módulos de linha de transmissão para estudo em linha curta (RL); Dois módulos de linha de transmissão



*(RLC) com as seguintes características: construção tipo multi-células que permitam conexão como linha curta, linha média e linha longa. Construção em escala 1:1000, simulação de linha de 100km, 380kV, 500MW e 770A, permite a conexão de até 400Vac ou 500Vcc, fusíveis de proteção individuais por linha, Conexão para os experimentos através de bornes de segurança;”(trecho retirado do edital)*

A empresa Algetec – Solução tecnológicas em educação com o sistema AG-GTDC não apresenta os 04 módulos de linha de transmissão para estudo de linhas curtas RL e linhas de transmissão RLC. A empresa apenas apresenta 3 linhas sem as configurações requisitadas. Outro ponto que deve ser reforçado e já foi apresentado anteriormente no item 1.1 é o não atendimento construtivo da bancada em módulos intercambiáveis, a empresa apresenta todas as linhas fixas, não permitindo diferentes configurações.

## 2.8 Não possui módulo relé de sincronismo

O edital requisita que: “*Módulo de relés de sincronismo com funções ANSI de: Cheque de sincronismo; subtensão para supervisão da alimentação auxiliar;*” (trecho retirado do edital)

A empresa Algetec – Solução tecnológicas em educação com o sistema AG-GTDC não apresenta o módulo de relé de sincronismo solicitado.

## 2.9 Não atende as especificações do relé de proteção

O edital requisita que: “*Módulo de relé de proteção com função ANSI de: Subtensão, subtensão para supervisão da alimentação auxiliar, sequência de fase de tensão e falta de fase, sobrecorrente instantâneo de Fase, sobrecorrente instantâneo de neutro, Sobrecorrente temporizado de fase, sobrecorrente temporizado de neutro ou sensor de terra (GS), sobretensão, rearme por tensão e/ou frequência, subfrequência e Bloqueio; Módulo de relés de proteção multifunção;*” (trecho retirado do edital)

O sistema AG-GTDC apresentado pela empresa Algetec – Solução tecnológicas em educação apresenta um relé de proteção que não atende as demandas requisitadas no edital.

## 1.10. Não atende as cargas RLC requisitadas

O edital requisita que: “*Módulo de cargas RLC (linhas de transmissão) composto por conjunto de resistores, indutores, capacitores e chaves que permitem a aplicação de cargas equilibradas, desequilibradas, puramente resistivas, predominantemente indutivas ou capacitivas nos sistemas trifásicos; Módulo de carga resistiva 9x500; 01 Variador AC trifásico 220Vca / 1kW com montagem em caixa com bornes banana de segurança; Módulo de correção do fator de potência com banco de capacitores e contator com quatro etapas.*”(trecho retirado do edital)

O sistema AG-GTDC apresentado pela empresa Algetec – Solução tecnológicas em educação apresenta um conjunto de cargas que não atende as demandas requisitadas no edital.



### 3 CONCLUSÃO

Mediante análise técnica das necessidades e demandas expressamente apresentadas no termo de referência do edital e os apontamentos apresentados pelo presente documento, fica claro que a solução AG-GTDC apresentado pela empresa Algetec não atende diferentes pontos do edital, estando desvinculado ao objeto convocatório e as demanda técnicas contidas. O sistema não atende: Montagem e configuração da bancada; A empresa não informa os materiais técnicos requisitados; A empresa não possui sistema com plataforma online para acesso aos manuais e documentos; A empresa não apresenta os manuais técnicos e conteúdos requisitados; não fornece software de monitoramento; não fornece o software de projetos e simulação; não atende das demandas dos módulos de linhas de transmissão; não possui módulo relé de sincronismo; não atende as especificações do relé de proteção; não atende as caras RLC requisitadas.

Assim, fica evidente o não atendimento de diferentes pontos e atributos requisitados no termo de referência. A empresa com sua proposta comercial e técnica tão resumida e incompleta, mostra total despreocupação com as necessidades e requisições apresentadas pela instituição.

Destaque para o descumprimento para a exigência da descrição do item 07 quanto a apresentação de um vídeo do sistema, segue:

A descrição do item 07 exige : *“Deverá ainda ser fornecido um vídeo que seja capaz demonstrar de maneira suscinta as características da bancada afim de verificar a qualidade de construção e dos componentes utilizados na mesma.”*

A empresa Algetec além de apresentar proposta tecnicamente omissa, não apresenta o vídeo exigido no termo de referência do item para que a equipe técnica realizar diligência técnica do equipamento.

Outro ponto que deve ser destacado refere-se à construção da bancada, o sistema AG-GTDC apresentado pela empresa Algetec é fabricado em perfil de alumínio muito inferior ao requisitado no edital.

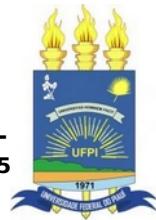
*O edital determina: 8.7.3. Serão avaliados os seguintes aspectos e padrões mínimos de aceitabilidade: Os aspectos e padrões mínimos de aceitabilidade serão avaliados conforme descrição constante no Apêndice A*

Dessa forma, o sistema deve ser recusado por não atender o termo de referência do edital que reflete as necessidades práticas pedagógicas da instituição e do PPC do curso.

Documento assinado digitalmente

JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 19/12/2022 10:32:14-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

**JONATHAN DA ROCHA MARTINS**  
**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de Energias Renováveis - UFPI**



---

PARECER Nº 14/2022, P. Eletrônico nº 26/2022 - Teresina, 20 de dezembro de 2022.

---

Em atenção à solicitação de Vossa Senhoria, vimos apresentar o Parecer relativo ao(s) item(ns) 08 do Pregão Eletrônico nº 26/2022, cujo objeto é a aquisição de equipamentos e itens para a composição do laboratório de ensino do Curso Superior de Tecnologia em Energias Renováveis, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

**ITEM(NS): 08**

A proposta apresentada pela empresa RPF Comercial para este(s) item(ns), sob marca KNUP, modelo KP-550A, **não se apresenta** em conformidade ao que se estabelece o Termo de Referência anexo do Edital.

**1. DETALHAMENTO DE NÃO CONFORMIDADES**

- 1.1. Composição básica do equipamento para a finalidade diferente do exigido pelo edital.

O equipamento ofertado, marca KNUP, modelo KP-550A não tem como finalidade ser usado como microinversor com placas de energia solar, o que foi indicado no Termo de Referência. A indicação de uso do KNUP, modelo KP-550A é para uso veicular, como indicado no site do fabricante.

- 1.2. Equipamento não atende o exigido pelo edital.

O equipamento sugerido pelo fornecedor não atende as exigências do edital. O Termo de Referência é claro, principalmente no seu Apêndice A, onde uma descrição técnica é apresentada. O Termo de Referência sugere um microinversor para projetos fotovoltaicos, para uso com placas de energia solar. Este equipamento é instalado junto às placas (Veja detalhe na imagem abaixo) para fazer a conversão da energia recebida pelas placas solares.



Figura 1: Microinversor instalado junto às placas fotovoltaicas.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ**

Campus Universitário Ministro Petrônio Portela - Teresina-PI CEP: 64.049-5



Diante do exposto acima, através da análise técnico do produto apresentado, recomendamos que a proposta seja recusada.

Documento assinado digitalmente



JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
Data: 20/12/2022 07:23:47-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

JONATHAN DA ROCHA MARTINS  
**Presidente da comissão de planejamento de infraestrutura de laboratório do curso de Energias Renováveis - UFPI**