

Estudo Técnico Preliminar 122/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 23064.055875/2024-85

2. Descrição da necessidade

A aquisição de um software de apoio ao ensino e pesquisa, para o curso de Engenharia Elétrica, nas áreas de Instrumentação, Eletrônica, Sistemas de Controle, Processamento de Sinais, Análise de dados, Inteligência Computacional e Sistemas de Potência e Automação Industrial é motivada pela modernização e aprimoramento da qualidade do ensino e pesquisa, sendo um investimento estratégico para a formação de engenheiros eletricitas altamente capacitados, alinhados às demandas da indústria e às tendências tecnológicas globais.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DAELE-MD	Leandro Pasa

4. Necessidades de Negócio

A aquisição do software é uma necessidade estratégica para o curso de Engenharia Elétrica, visando atender às crescentes demandas de inovação, qualificação de alunos e alinhamento com as tendências do mercado. O software oferece diversas vantagens para a formação de nossos alunos e para o desenvolvimento da instituição. Melhora na qualidade de ensino, permitindo a simulação e controle de sistemas complexos, oferecendo aos alunos uma ferramenta prática para aplicar os conceitos aprendidos nas disciplinas. Isso resulta em um aprendizado mais eficaz e alinhado com as necessidades do mercado de trabalho.

5. Necessidades Tecnológicas

O software deve permitir simular, controlar e automatizar sistemas complexos, oferecer uma interface gráfica intuitiva que facilite a criação de experimentos e a análise de dados em tempo real. Além disso, deve ter integração com diversos dispositivos de hardware. A programação deve ser gráfica baseada em dataflow, compatível para automação, aquisição de dados e controle de sistemas. Principais características: programação visual com *virtual instruments* (VIs), integração com hardware e protocolos padrão, bibliotecas avançadas de análise e visualização, suporte a automação e controle determinístico, extensibilidade com módulos como FPGA e Real-Time e integração com outras linguagens e sistemas industriais. Deve ser multiplataforma, modular e ideal para aplicações científicas e industriais.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Suprir as demandas das práticas laboratoriais e ser compatível com os equipamentos de aquisição de dados da *National Instruments* já existentes no campus. Oferecer licenciamento em rede, para uso em diferentes equipamentos.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

A demanda seria dividida entre os alunos das disciplinas envolvidas e os alunos desenvolvedores de pesquisa da UTFPR-MD. Estima-se que uma quantidade de 5 licenças universitárias seriam suficientes.

8. Levantamento de soluções

Algumas alternativas avaliadas foram as seguintes:

1. MyOpenLab: Programação gráfica, utilizado para aquisição de sinais para uso em laboratório.
2. FlowStone: Combina programação gráfica e textual, utilizado para aquisição de sinais para uso em laboratório.
3. LabVIEW: É uma plataforma de programação gráfica baseada em dataflow, usada para automação, aquisição de dados e controle de sistemas. Suas principais características incluem programação visual com virtual instruments (VIs), integração com hardware e protocolos padrão, bibliotecas avançadas de análise e visualização, suporte a automação e controle determinístico, extensibilidade com módulos como FPGA e Real-Time, além de integração com outras linguagens e sistemas industriais. É multiplataforma, modular e ideal para aplicações científicas e industriais. É compatível com os equipamentos de aquisição de sinais elétricos (hardware) já disponíveis no DAELE e atende a necessidade do departamento.

9. Análise comparativa de soluções

Não há soluções similares, que apresentem todas as funcionalidades presentes no pacote Labview, bem como a compatibilidade com os equipamentos de aquisição de sinais elétricos já disponíveis no DAELE.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

1. MyOpenLab: não contempla todos os módulos requeridos e não tem compatibilidade com os equipamentos (hardware) de aquisição de sinais elétricos já disponíveis no DAELE.
2. FlowStone: não contempla todos os módulos requeridos e não tem compatibilidade com os equipamentos (hardware) de aquisição de sinais elétricos já disponíveis no DAELE.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Cinco licenças do pacote LABVIEW FOR TEACHING/RESEARCH AVL (Academic Volume License).

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Cinco licenças do pacote LABVIEW FOR TEACHING/RESEARCH AVL (Academic Volume License).

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 15.092,13

Aproximadamente R\$15.092,13.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

O software LabVIEW atende a demanda e os requisitos mínimos do Departamento e é compatível com os dispositivos de aquisição de dados já disponíveis no DAELE. Além disso, cada licença acadêmica dá direito a 5 licenças para instalação do software em computadores pessoais.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A escolha do LabVIEW como solução tecnológica para a área de ensino e pesquisa do curso de Engenharia Elétrica é justificada pela boa relação custo/benefício e pela sua capacidade de atender simultaneamente a todas as necessidades acadêmicas e tecnológicas da universidade. Diferente de outras ferramentas disponíveis no mercado, o LabVIEW integra em uma única plataforma funcionalidades essenciais.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A aquisição do LabVIEW trará uma série de benefícios estratégicos, para as áreas de ensino e de pesquisa. No ensino, uma melhoria na formação acadêmica para os estudantes; na pesquisa, teremos uma potencialização da capacidade de inovação e desenvolvimento científico, contemplando os benefícios de aprimoramento da infraestrutura de pesquisa, agilidade no desenvolvimento de projetos, integração com hardware real, entre outros, com soluções que podem beneficiar os grupos de pesquisa e programas de pós graduação do campus.

17. Providências a serem Adotadas

Configuração do servidor de licenças em rede para uso do software em qualquer ambiente da UTFPR Campus Medianeira. Instalação em laboratório de informática com configuração de hardware e sistema operacionais capaz de executá-lo

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

.....

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

DOUGLAS GOMES WERLANG

Membro da comissão de contratação

MAURO ACORDI JUNIOR

Membro da comissão de contratação

LEANDRO ANTONIO PASA

Membro da comissão de contratação