

## SEPOC 2024

Alunos do Curso de Engenharia de Controle e Automação da Universidade Federal de Pelotas participaram do *16th Seminar on Power Electronics and Control*, SEPOC 2024, o qual foi realizado nos dias do 20 ao 23 de outubro de 2024 na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). O SEPOC é um congresso de grande relevância organizado pelo Centro de Tecnologia (CT) da UFSM, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica (PPGEE), o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Geração Distribuída de Energia (INCT) da UFSM, o Colégio Técnico Industrial de Santa Maria (CTISM) e o *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE). Nesta edição o foco principal do SEPOC foi “*Smart Energy Systems for the Future: Optimizing Control and Efficiency*” e contou com a Universidade Federal de Pelotas como uma das instituições parceiras com o Prof. Dr. Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald dos Cursos de Engenharia de Controle Automação e Engenharia Eletrônica do Centro de Engenharias (CENG) colaborando como *Technical Program Co-Chair*.



Alunos que participaram de forma presencial no SEPOC 2024: Alexandre Silva Lucena, Herick Dallagnol Nunes, Lucas da Silva Perleberg, Vinícius Ávila Eichenberg, Brenda Bierhals, Lídia Martinelli de Oliveira e Gabriel Morales.



A participação dos alunos do Curso de Controle e Automação foi organizada pelos professores Dr. Elmer Alexis Gamboa Peñaloza e Dr. Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald junto com o apoio da direção do Centro de Engenharias, Prof. Bruno Müller Vieira e Tec. Adm. Vinícius Rodrigues Muñoz, que forneceu o transporte para o deslocamento dos alunos e o professor Dr. Elmer Alexis Gamboa Peñaloza. O curso de Engenharia de Controle e Automação e Engenharia Eletrônica tiveram uma participação importante através da apresentação e publicação de 17 trabalhos desenvolvidos pelo Grupo de Sistemas Inteligentes e de Controle (GSIC), o qual foi criado e dirigido por professores do Curso de Engenharia de Controle e Automação no ano de 2019.



Alguns dos trabalhos desenvolvidos pelo GSIC contaram com a parceria da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul). Com a participação no SEPOC 2024, o GSIC vem se posicionando como grupo de pesquisa com grande projeção regional, nacional e internacional na aplicação de sistemas inteligentes, controle e automação em diferentes processos dinâmicos. Expandindo assim, nestes espaços de pesquisa e ensino, suas redes de pesquisa e cooperação com diferentes grupos e instituições do país, da região e do exterior. A seguir, estão descritos os trabalhos apresentados de forma presencial e remota por integrantes do GSIC e que serão publicados no meio de divulgação científica *IEEE Xplorer*.

Título	Autores
<i>An artificial bee colony optimizer-based FOC for PMSG-based wind energy conversion systems</i>	Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald, José Eduardo das Neves da Fonseca, Matheus Schramm Dall'asta, Jéssika Melo de Andrade, Lenon Schmitz, Telles Brunelli Lazzarin.
<i>Enhanced PI controllers for wind turbine with direct drive permanent magnet synchronous generators using bat optimizer</i>	Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald, José Eduardo das Neves da Fonseca, Matheus Schramm Dall'asta, Jéssika Melo de Andrade, Lenon Schmitz, Telles Brunelli Lazzarin
<i>Bio-inspired linear quadratic tracker for DC motors speed control</i>	José Carlos Mendes Gomes, Felipe Pontes de Matos, Mateus Santos da Silva, Marlon Soares Sigales, Paulo Jefferson Dias de

	Oliveira Evald
<i>Robust adaptive control for BLDC motor control: synthesis and experimental validation</i>	Gabriel Hackbardt Morales, Alexandre Silva Lucena, Elmer Alexis Gamboa Peñazola, Carlos Guilherme da Costa Neves, Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald
<i>Use of Dynamic Simulation for Control Analysis of DC-DC Converters - A Case Study using Buck-Boost Converter</i>	Lidia Martinelli de Oliveira, Brenda Bierhals, Elmer A. Gamboa Peñaloza, Carlos G. Costa Neves, Paulo J. D. Oliveira Evald, Sigmar de Lima
<i>An ant lion optimizer-based PI controller with robust ADRC for LLCL filter current regulation</i>	Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald, José Eduardo das Neves da Fonseca, Matheus Schramm Dall'asta, Jéssika Melo de Andrade, Lenon Schmitz, Telles Brunelli Lazzarin
<i>A LQR with adaptive disturbance rejection for grid-tied systems tuned with the cuckoo optimizer</i>	Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald, José Eduardo das Neves da Fonseca, Matheus Schramm Dall'asta, Jéssika Melo de Andrade, Lenon Schmitz, Telles Brunelli Lazzarin
<i>An enhanced RMRAC-based PI for grid-tied voltage source inverters with LLCL filters using the dragonfly optimizer</i>	Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald, José Eduardo das Neves da Fonseca, Matheus Schramm Dall'asta, Jéssika Melo de Andrade, Lenon Schmitz, Telles Brunelli Lazzarin
<i>A robust MPC for grid-following inverters improved with the krill herd optimization algorithm</i>	Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald, José Eduardo das Neves da Fonseca, Matheus Schramm Dall'asta, Jéssika Melo de Andrade, Lenon Schmitz, Telles Brunelli Lazzarin
<i>Optimal vector control of a DFIG-based wind energy conversion energy system using bald eagle search algorithm</i>	Joab Tavares Fagundes, Marlon Soares Sigales, Thiago Carvalho Bittencourt, Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald
<i>Control Optimization of a 2 MW DFIG-based Wind Turbine using Sparrow Search Algorithm</i>	Joab Tavares Fagundes, Marlon Soares Sigales, Thiago Carvalho Bittencourt, Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald
<i>A soft-computing parametrization procedure for DFIG-based wind turbines using Seagull optimization algorithm</i>	Joab Tavares Fagundes, Marlon Soares Sigales, Thiago Carvalho Bittencourt, Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald
<i>Optimizing PID Controllers of Drone-based Wind Turbine Inspection Systems using the African Vulture Algorithm</i>	José Eduardo das Neves da Fonseca, Lorenzo Conceição Lima Valente, Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald
<i>Swarm Intelligence-Based PID Tuning for Drone Control in Photovoltaic Panel Monitoring using Fire Hawk Algorithm</i>	José Eduardo das Neves da Fonseca, Lorenzo Conceição Lima Valente, Paulo Jefferson Dias de Oliveira Evald

<i>Enhancing quarter car active suspension performance using walrus optimization algorithm based PID controller</i>	Thiago Carvalho Bittencourt, Joab Tavares Fagundes, Paulo Jefferson Dias de Oliveira Ewald
<i>High-performance quarter car active suspension system using PID controller tuned by the dingo optimization algorithm</i>	Thiago Carvalho Bittencourt, Joab Tavares Fagundes, Paulo Jefferson Dias de Oliveira Ewald
<i>Enhancing solar photovoltaic systems: a soft computing optimization of the solar tracker actuator using horned lizard algorithm</i>	Felipe Pontes de Matos, Mateus Santos da Silva, José Carlos Mendes Gomes, Marlon Soares Sigales, Paulo Jefferson Dias de Oliveira Ewald

Os alunos que participaram do SEPOC tiveram espaços e oportunidades de discutir e entender novas tecnologias e metodologias de aplicação do controle e sistemas de energia, assim como a interação direta com seus pares de outras universidades através das mesas de diálogos e palestras nacionais e internacionais oferecidas no decorrer do seminário.