



Conectando vidas Construindo conhecimento



XI FINOVA

27/09 a 1/10
VIRTUAL

Evento	Salão UFRGS 2021: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Interface de aquisição de dados do detector CosmicPampa
Autores	PAULO ROBERTO DE MOURA JÚNIOR BRUNO THOMAZI ZANETTE VICTOR FERNANDES GANDARA LEONARDO KRAMER PEZZIN
Orientador	GUSTAVO GIL DA SILVEIRA

Interface de aquisição de dados do detector CosmicPampa

Tratamentos médicos que utilizam radiação, como a hadronterapia, necessitam de detectores de partículas para o seu funcionamento, assim como usinas nucleares e satélites artificiais, pois em todos esses sistemas é necessário um controle estrito do nível de radiação. Com base nisso, o CosmicPampa é um projeto que visa obter expertise na pesquisa e desenvolvimento desse tipo de detector, com o objetivo de desenvolver software e hardware de licença livre, de modo que qualquer um no mundo possa construir o seu próprio dispositivo e melhorá-lo como quiser. A metodologia adotada consiste no desenvolvimento de um software que deve realizar o controle e tratamento de dados no sistema para envio a um servidor, como também, no desenvolvimento de uma interface física que realize a aquisição dos dados de detecção, a qual deve utilizar materiais de baixo custo e componentes eletrônicos acessíveis no mercado internacional. Neste trabalho foi desenvolvida uma interface de dados baseada na utilização de um tubo fotomultiplicador (PMT), o qual realiza a conversão da radiação eletromagnética (luz) detectada para um sinal de corrente elétrica, e, então, é feita uma amplificação e conversão desse sinal por meio de um amplificador de transimpedância. Por fim, é armazenado o valor de pico do sinal para a sua leitura através de um microcontrolador, que possui conexão wireless à internet para envio dos dados, nele estão conectados, também, sensores de temperatura, umidade e um localizador GPS. Até o momento foram obtidos resultados satisfatórios nas simulações computacionais com o circuito eletrônico da interface, como também foi possível desenvolver uma placa de circuito impresso que será fabricada em seguida para testes de funcionamento.