



**REENCONTROS  
NOVOS ESPAÇOS  
OPORTUNIDADES**

**XXXIV SIC** Salão Iniciação Científica

**26 - 30**  
SETEMBRO  
CAMPUS CENTRO

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2022
<b>Local</b>	Campus Centro - UFRGS
<b>Título</b>	Arquiteturas polimórficas: otimizando além de desempenho e energia
<b>Autor</b>	PEDRO HENRIQUE CAPP KOPPER
<b>Orientador</b>	ANTONIO CARLOS SCHNEIDER BECK FILHO

Por conta dos crescentes perigos cibernéticos e taxas de transmissão de dados cada vez maiores, se faz necessário ser capaz de analisar o tráfego de redes em tempo real, de forma a classificá-lo e definir políticas para cada tipo a fim de evitar ataques. Por exemplo, uma abordagem em popularização é a dos SmartNICs, que incorporam na interface de rede um coprocessador capaz de interceptar e avaliar o tráfego sem causar interrupções na performance. O trabalho realizado se propôs a explorar o espaço de design de redes neurais na realização dessa classificação de tráfego, em especial tratando de técnicas de poda e quantização. Foram explorados conjuntos de dados de redes com tráfego encriptado de diferentes origens: o ISCXTor2016 e o ISCXVPN2016. O primeiro possui seis categorias de tráfego divididos entre dados brutos e encapsulados, encriptados na rede Tor. Já no segundo os dados são encapsulados em uma VPN. Em ambos os casos estão representados cenários em que não é possível inspecionar o tráfego de maneiras tradicionais. Para isso, o bolsista realizou a preparação do tráfego de rede em um formato acessível para a rede neural, organizando-o em sessões e agregando os pacotes em imagens no formato MNIST. A partir disso, foi implementada uma topologia baseada em um trabalho de referência para CNNs (Redes Neurais Convolucionais) unidimensionais sem nenhuma técnica de otimização. Nos testes, buscou-se inicialmente reproduzir o artigo sem nenhuma experimentação, com o objetivo de permitir uma base para experimentações posteriores. Durante os experimentos, foi possível validar o formato dos dados e a topologia da rede neural, porém sem atingir a acurácia indicada no artigo original. Por conta dessa divergência, foi iniciada uma investigação a respeito para que se pudesse seguir o trabalho no futuro, porém ela não foi concluída devido ao encerramento da atividade do bolsista.