

Segurança em Redes 6G com Deep Learning





SAT

A Inovação Central



DNN na Decodificação

Rede Neural Profunda substitui métodos lineares tradicionais



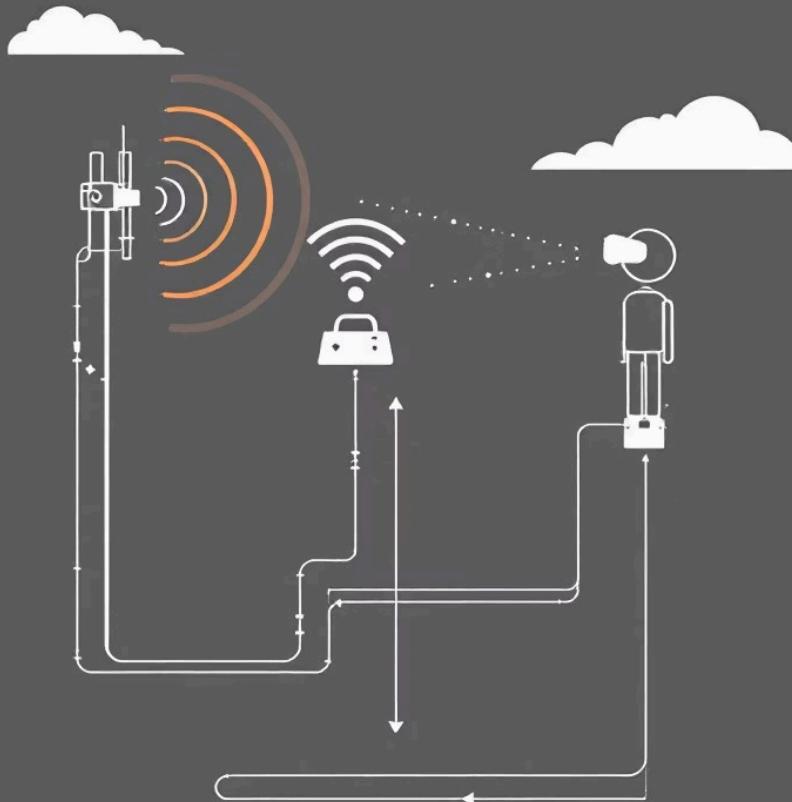
Ganho de 10-15 dB

Melhoria substancial em SNR comparado a métodos convencionais



PLS + Alamouti STC

Primeira combinação para aumentar confiabilidade da transmissão



Como Funciona o Sistema

Alice (Transmissor)

Envia mensagem codificada com segurança de camada física

Bob (Receptor Legítimo)

Decodifica com DNN - BER quase perfeita em SNR baixo

Eve (Espião)

Mantém taxa de erro elevada - segurança confirmada

A Lacuna de Pesquisa Identificada

Todas as análises foram conduzidas em canais **estacionários ou de variação lenta**



Cenários Testados

COST 259: ambientes urbanos, rurais, montanhosos

Cenários 6G Reais

Hipermobilidade, V2X, canais não-estacionários



Metodologia Proposta

Simulação Comparativa em Três Fases



Fase 1: Replicação

Validar ambiente com COST 259 - reproduzir resultados originais



Fase 2: Modificação

Substituir por canal V2X Rayleigh - retreinar DNN



Fase 3: Análise

Comparar desempenho - quantificar lacuna de segurança



Pergunta de Pesquisa Central

A vantagem
de segurança
do PLS-DNN
se sustenta
em alta
mobilidade?

Hipótese

Canais V2X podem degradar a lacuna de segurança entre Bob e Eve

Objetivo

Quantificar impacto e validar framework para casos de uso 6G reais





Contribuição Esperada

1

Validação Expandida

PLS-DNN testado em ambientes 6G realistas

2

Dados Comparativos

Baseline vs. alta mobilidade - análise quantitativa

3

Direcionamento Futuro

Insights para otimização de segurança em V2X

Universidade Federal do Agreste de Pernambuco

Fernando Emidio • Emanuel Reino • Pedro William • Gustavo Wanderley •
Pedro José