

# Desenvolvimento de Dispositivos Portáteis e de Baixo Custo para Avaliação da Qualidade Visual Humana

Luiza Hagemann  
lahagemann@inf.ufrgs.br

Manuel Menezes de Oliveira Neto  
oliveira@inf.ufrgs.br

Instituto de Informática - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## Motivação e objetivos

### Objetivo:

desenvolvimento de uma interface ergonômica para um protótipo de campímetro portátil desenvolvido pelo grupo, buscando uma melhora na qualidade dos resultados.

Por que tornar a campimetria portátil?

- Tornar exames oftalmológicos acessíveis a comunidades remotas e de baixa renda, já que campímetros comerciais são aparelhos caros e de grande porte;
- Levar exames a pessoas com dificuldade de locomoção.

## Conceitos

- O que é campimetria?

Exame para avaliar a qualidade do campo visual humano. É utilizado como apoio para diagnóstico de glaucoma e de tumores cerebrais.

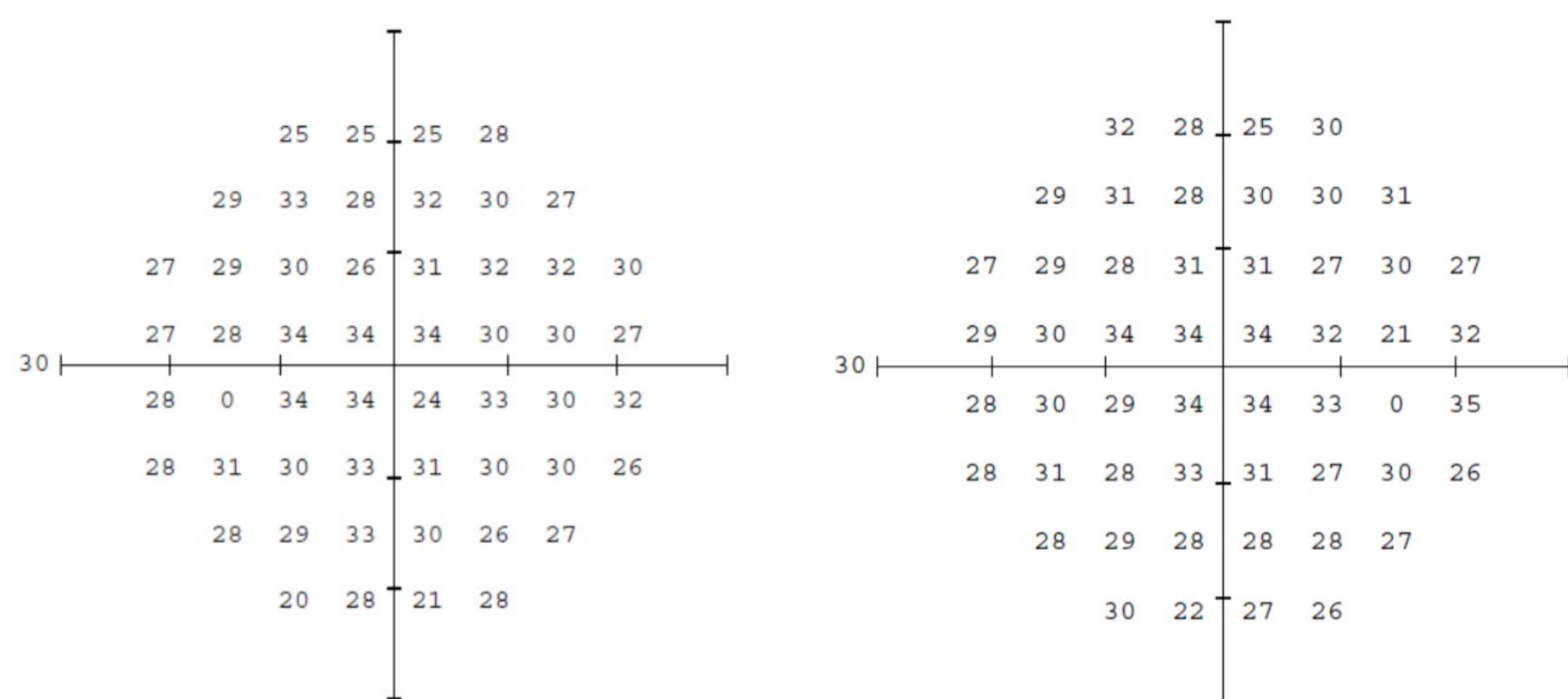


Figura 1: Resultados (medidos em dB) de um exame de campimetria para olhos esquerdo (esq) e direito (dir).

## Interfaces



Figura 2: Interface antiga para o campímetro portátil. O usuário precisava se debruçar sobre o aparelho para realizar o exame



Figura 3: Interface nova, com apoio para queixo e hastes reguláveis que permitem que o usuário fique com as costas na posição correta

## Testes

- Testes com 20 pacientes:

- Usando campímetro comercial (referência);
- Usando o protótipo desenvolvido pelo grupo;
- Usando o protótipo e um tapa-olho.

## Resultados

Avaliação dos dados:

- Resultados obtidos com o protótipo se aproximam cerca de 80% dos encontrados no campímetro comercial [Figura 4];
- Cálculo de diversas métricas (ex.: Anova, Mean Deviation [Figura 5], Pattern Standard Deviation [Figura 6], entre outras);
- Resultado das métricas calculadas para a nova interface foram semelhantes às da interface antiga;
- No entanto, todos os pacientes relataram uma melhoria no conforto comparado à interface anterior;

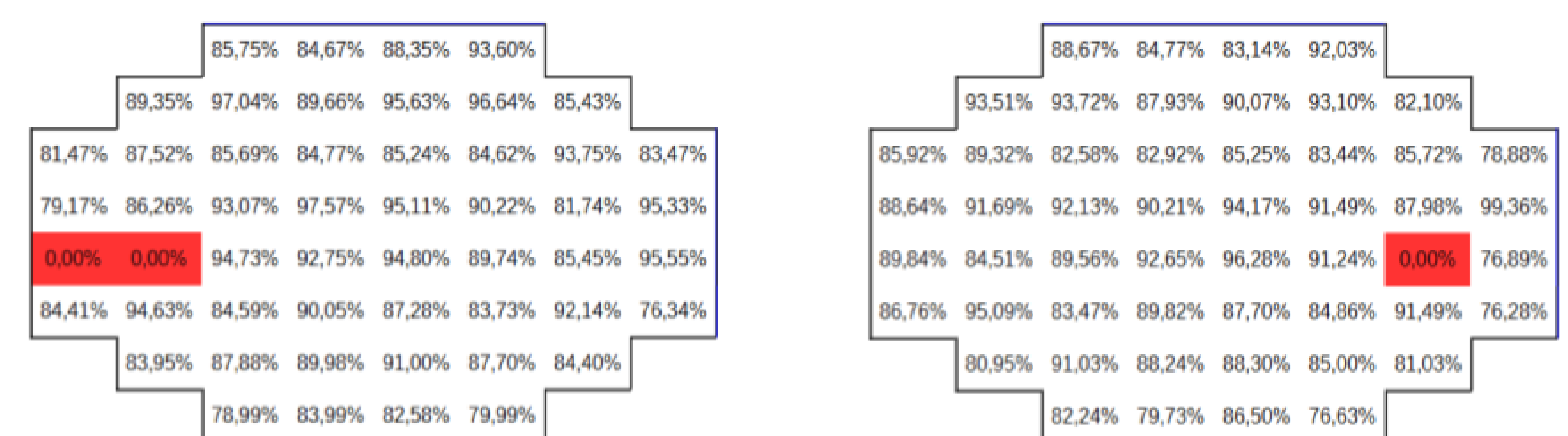


Figura 4: Aproximação de um exame do protótipo usando a nova interface com relação a um exame de referência

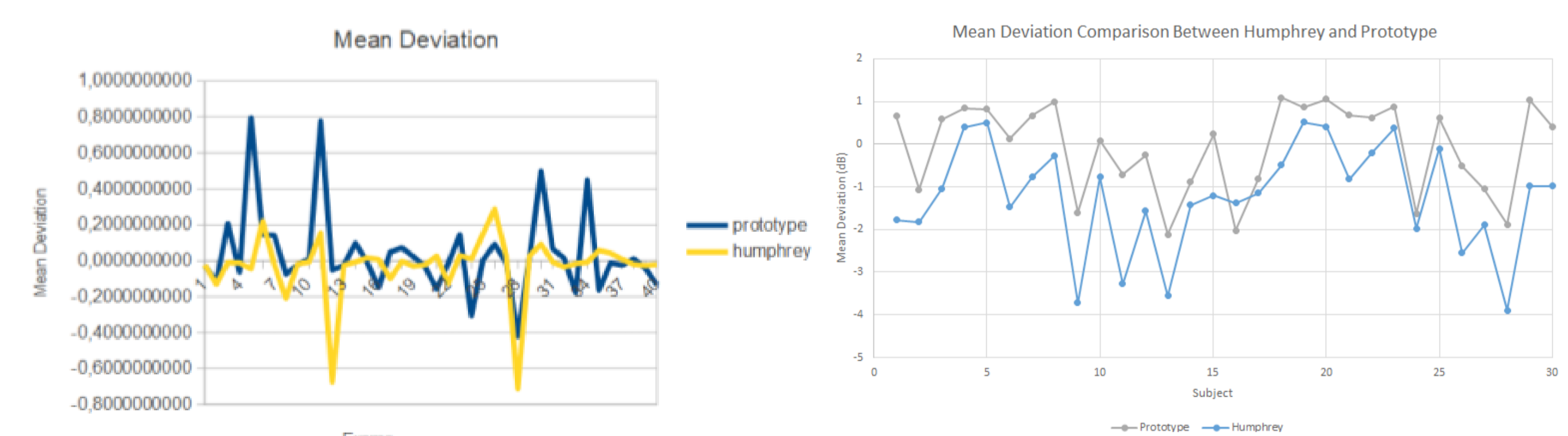


Figura 5: Desvio médio com relação à referência para a interface nova (esq) e para a interface antiga (dir)

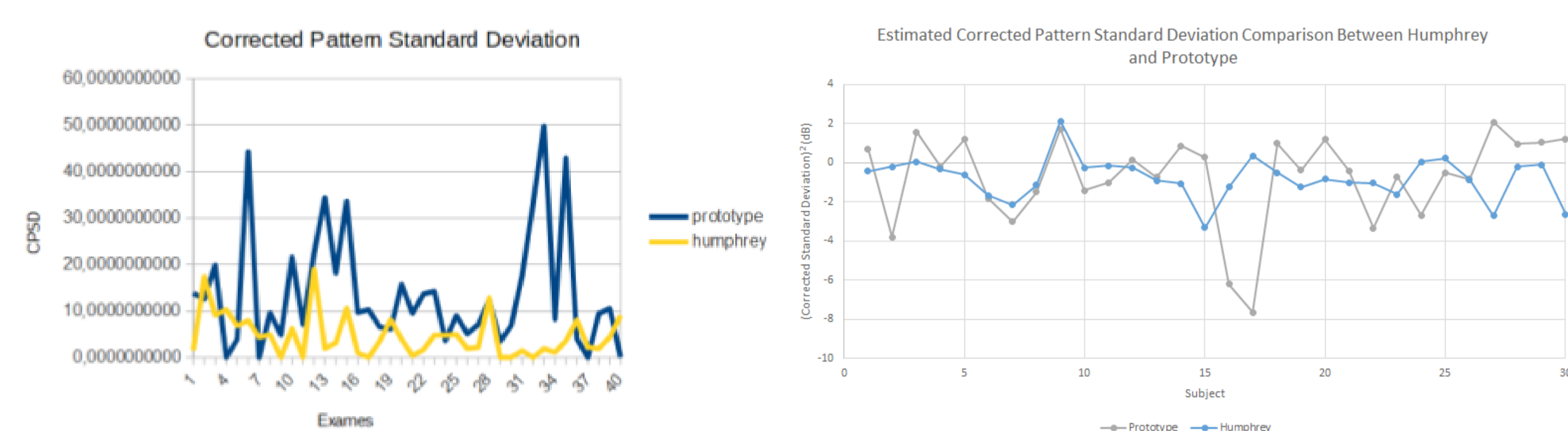


Figura 6: Pattern Standard Deviation com relação à referência para a interface nova (esq) e para a interface antiga (dir)

## Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com apoio do Centro de Olhos do Rio Grande do Sul (CORS) e com o apoio do CNPq (167335/2013-8).