

# Uma nova abordagem para a seleção de redes em ambientes de redes heterogêneas sem fio

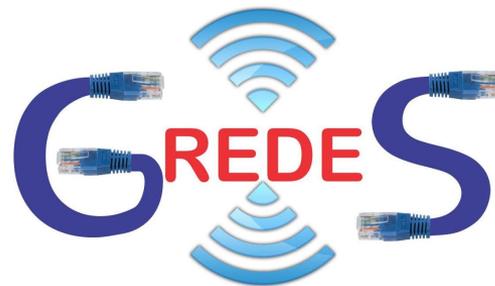


MAILSON OLIVEIRA  
mailson@oxbahia.com.br



GTER 44  
GTS 30

06 E 07 DE DEZEMBRO









**Strong Signal**



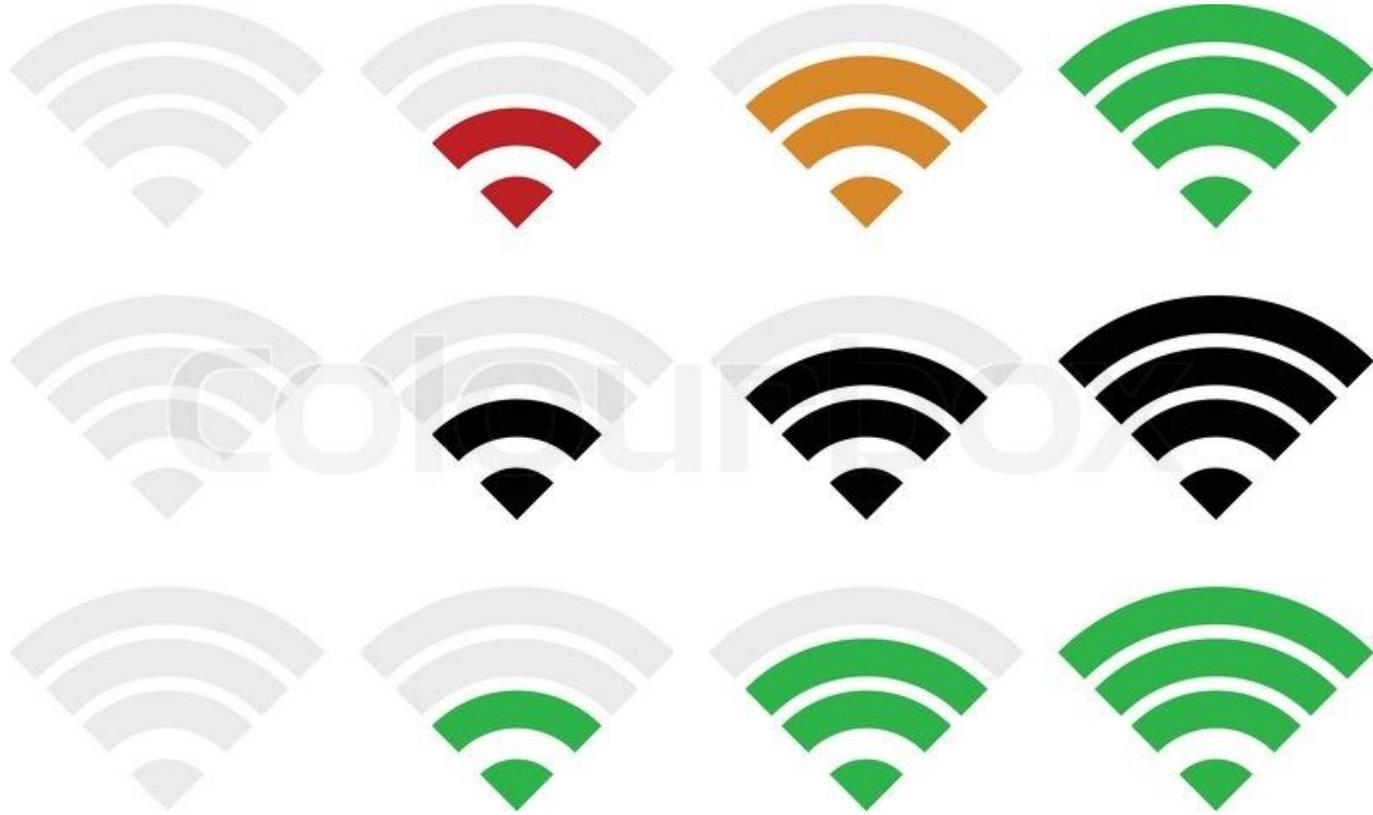
**Medium Signal**



**Weak Signal**

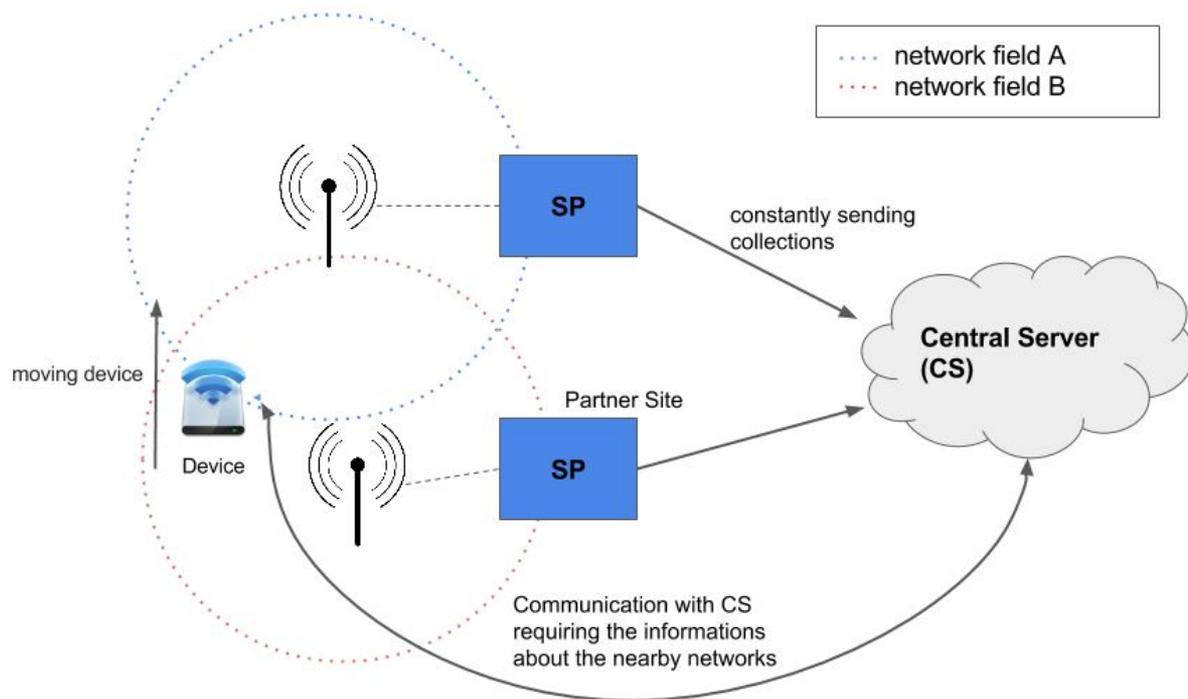


**No Signal**



O objetivo deste trabalho é uma nova abordagem de seleção de rede baseada em QoS (Jitter, atraso e perda de pacotes), que foi testada em um ambiente real, apresentando resultados precisos que indicam se uma rede tem a melhor qualidade. Possibilitando um Rank sempre atualizado das melhores redes.

# Proposta



Do que é  
feito esse  
Site  
Parceiro?



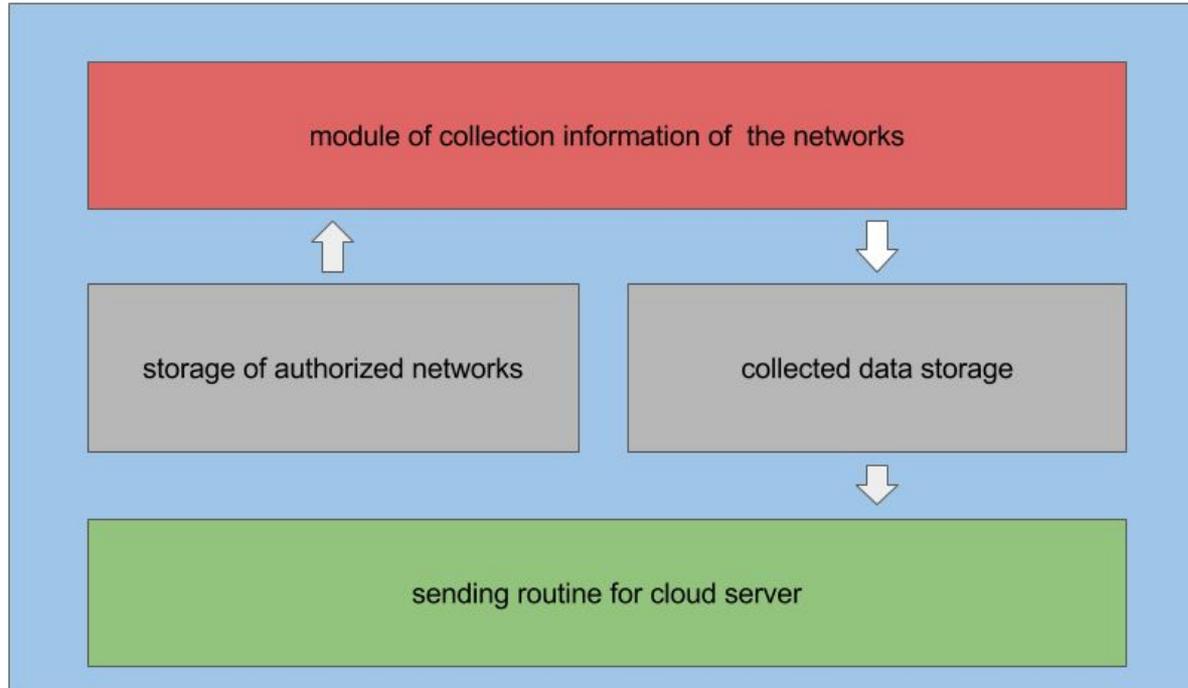
# Do que é feito esse Site Parceiro?

Netbook Asus 10.1

- Processador atom, 2gb de memória Ram
- Sistema Operacional Debian 7
- Algoritmo de análise e coleta de dados



# Módulo Site Parceiro



# Algoritmo do Site Parceiro

```
#!/bin/bash

#VARIABLES
#=====
#nome do responsavel e localizacao do SP (evite espacos)
usuario="oscarhenes_oliveira@gti.com.br"
localizacao="GTI"
#interfaces sem fio e cabeada
interface_wireless_principal="wlan0"
interface_cabeada="eth0"
#caminho para pasta com codigos do sp
caminho="/home/aluno/Site_Parceiro"
#=====
#caminho para pasta no servidor central onde armazenar coletas
central="200.129.129.102:/home/ccn/SP/sp_southamerica/"
#senha
senha="d3456789"
#porta
porta="8086"
#=====
#rota para manter conexão ssh ativa ( use so se for nessesario).
#ativa ou nao roteamento(0 para desativado e 1 para ativado)
ativo=1
declare -i ativo
rede_destino="200.129.129.102/24"
gw_saida="10.0.30.1"
```

# Algoritmo do Site Parceiro

```
# NAO ALTERE NADA DAQUI PARA BAIXO
#=====
#CONFIGURACOES
#=====
#sobe as interfaces
ifconfig $interface_cabeada up
ifconfig $interface_wireless_principal up
#conecta automaticamente a interface cabeada
`dhclient $interface_cabeada`
if [ $ativo -eq 1 ];
then
    `route add -net $rede_destino gw $gw_saida`
fi

#informacoes coleta para o QoS
#ip para ping de teste em rede
ip='8.8.8.8'
#quantidade de repetições
repeat='2'
#quantidade de pings
pings='10'
#contadores
```

# Algoritmo do Site Parceiro

```
then
    #mata os processos de dhclient travados
    kill -9 `ps aux | grep dhclient | cut -c 10-15` > /dev/null 2> /dev/null
    #salva mensagem de erro na pasta
    data=`date +%F_%H-%M`
    printf "coletas_sp_rede_%s_$data" $r >> $caminho/erros/log_erro
    printf "interface não associada na red $r ou dhclient com problemas\n" >> $caminho/erros/log_erro
else
    #executa shell script de QOS
    `coletor $ip $repeat $pings $r $round $caminho`
fi
done < $caminho/redes
contador=$((contador+1))
echo '-----' >> $caminho/resultados/resultados-sp-round-$round

if [ $contador -eq 10 ];
then
    data=`date +%F_%H-%M`
    nome=`printf "coletas_sp_%s_$data" $usuario`
    cp $caminho/resultados/resultados-sp-round-$round "$caminho/$nome"
```

# Algoritmo do Site Parceiro

```
while read r;
do
    route del default 2> /dev/null|
    ifconfig $interface_wireless_principal down
    ifconfig $interface_wireless_principal up
    iwconfig $interface_wireless_principal essid $r mode managed
    dhclient -r $interface_wireless_principal && rm /var/lib/dhcp/dhclient.* 2> /dev/null;
    dhclient $interface_wireless_principal > /dev/null 2> /dev/null
    sleep 1
    validador=`iwconfig wlan0 | grep 'Access Point' | cut -d : -f 3 | cut -d " " -f 2 | cut -d "-" -f 1`
    if [ $validador == 'Not' ];
    then
        echo "ip nao associado"
    else
        `coletor $ip $repeat $pings $r $round`
    fi
done < redes
contador=$contador+1
if [ $contador -eq 10 ];
then
    printf "concluindo round de coletas\n"
    data=`date +%F_%H-%M`
    nome=`printf "coletas_sp_marcio_$data"`
    cp resultados/resultados-sp-round-$round "$nome"
    sshpass -p '██████████' scp -P ██████████ $nome ccm@██████████:~/home/ccm/SP/$nome
    contador=0
    round=$round+1
    rm $nome
fi
```

# Saída do Site Parceiro

```
coletas_sp_Mailson_...ira_2016-08-30_22-03 x
Site Parceiro do LabDes_bloco4 - COLETA
Tue Aug 30 21:58:45 BRT 2016
=====
Coleta numero 0 - feita as 21:58:45
-----
LabRedes - Jitter->101.406 | Delay->91.503 | Loss->0 % | Throughput-> 19.800
IFTO_Labins - Jitter->89.102 | Delay->85.390 | Loss->0 % | Throughput-> 20.70
-----
Coleta numero 1 - feita as 21:59:10
-----
LabRedes - Jitter->109.054 | Delay->87.315 | Loss->0 % | Throughput-> 19.980
IFTO_Labins - Jitter->88.727 | Delay->85.274 | Loss->0 % | Throughput-> 20.70
-----
Coleta numero 2 - feita as 21:59:35
-----
LabRedes - Jitter->122.813 | Delay->96.042 | Loss->0 % | Throughput-> 19.620
IFTO_Labins - Jitter->87.803 | Delay->85.384 | Loss->0 % | Throughput-> 20.52
-----
```



# Localização Geográfica dos Sites Parceiros (Inicial)



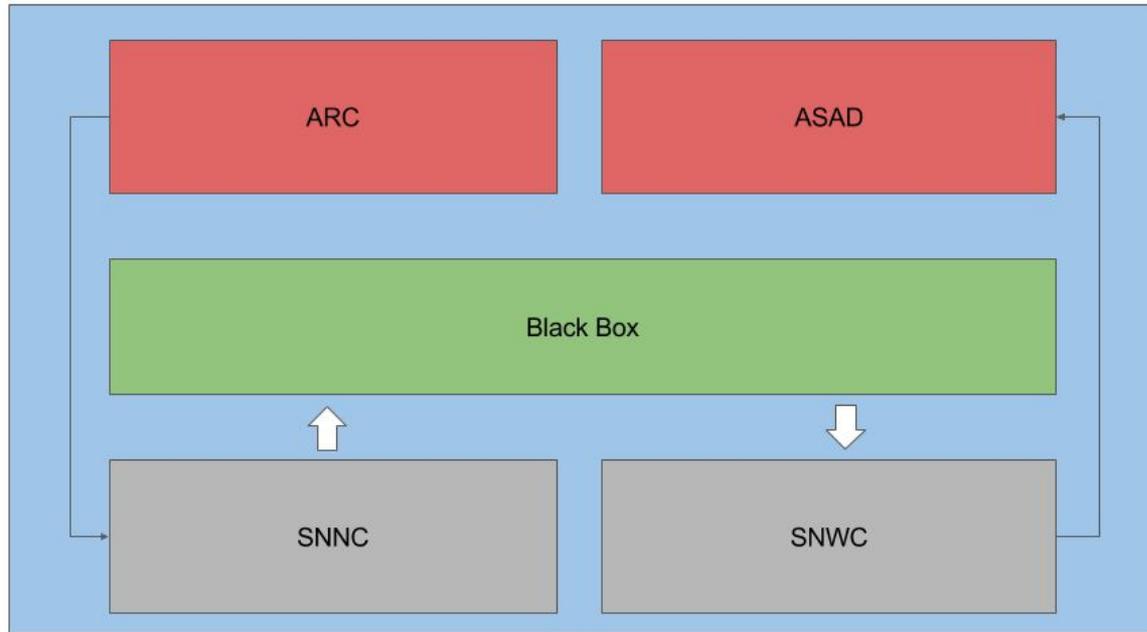
# Localização Geográfica dos Sites Parceiros



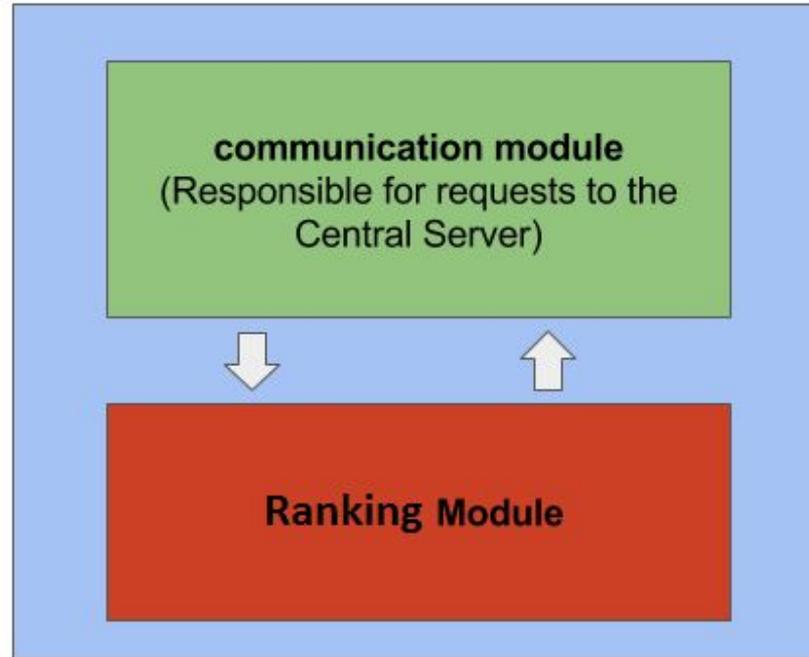
# Localização Geográfica dos Sites Parceiros

Sites Partner	Location in IFTO	Latitude	Longitude
SP1	Block 8 - Room technique	-10.2008	-42.31285
SP2	Block 9	-10.199455	-48.312309
SP3	Block 4 - Development lab	-10.115789	-48.184783
SP4	Block 9	-10.12165	-48.183929
SP5	Block 2 - Information technology management	-10.115712	-48.184619
SP6	Block 1 - Board of Education	-10.115780	-48.184255

# Módulo Servidor Central



# Módulo Móvel



## Análise dos Dados SP01 - Eficiência

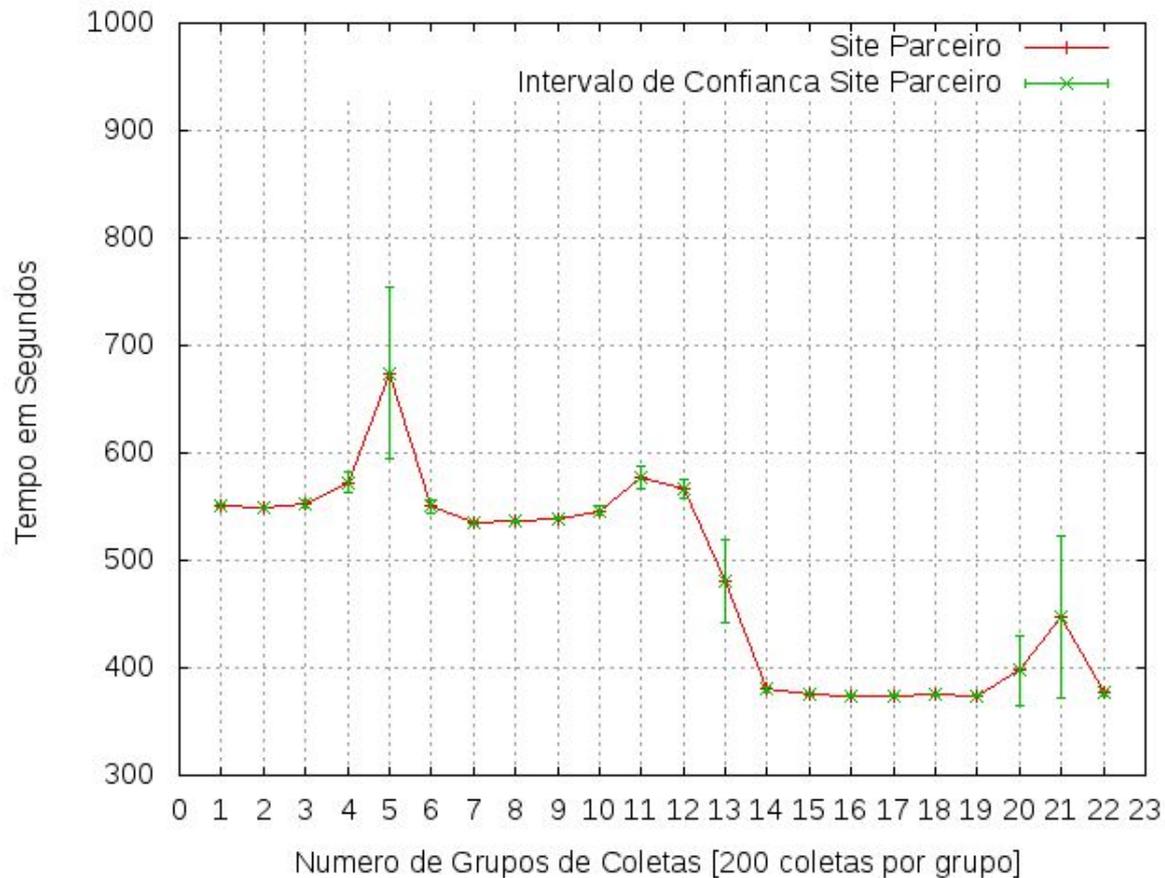


Gráfico dos tempos de coleta do SP01

## Análise dos Dados SP01 - Eficiência

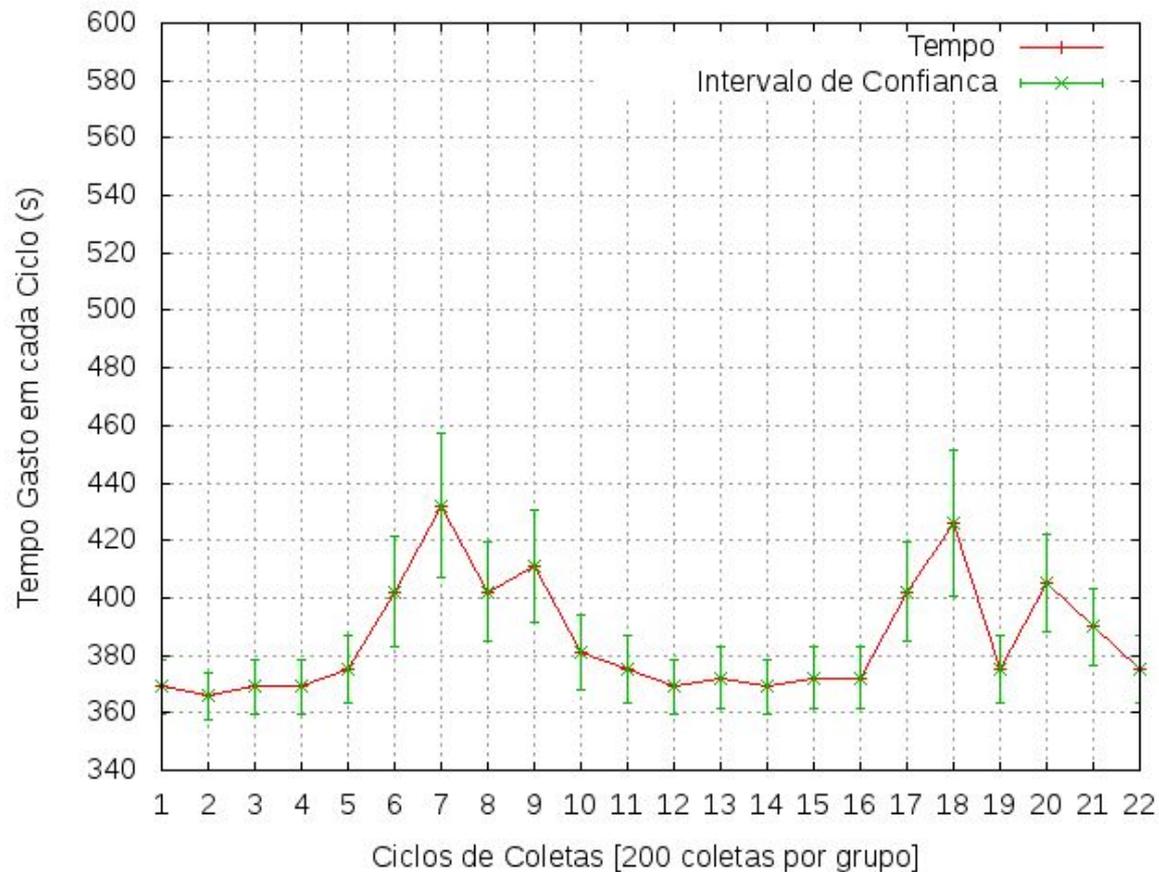


Gráfico dos tempos de coleta do SP03

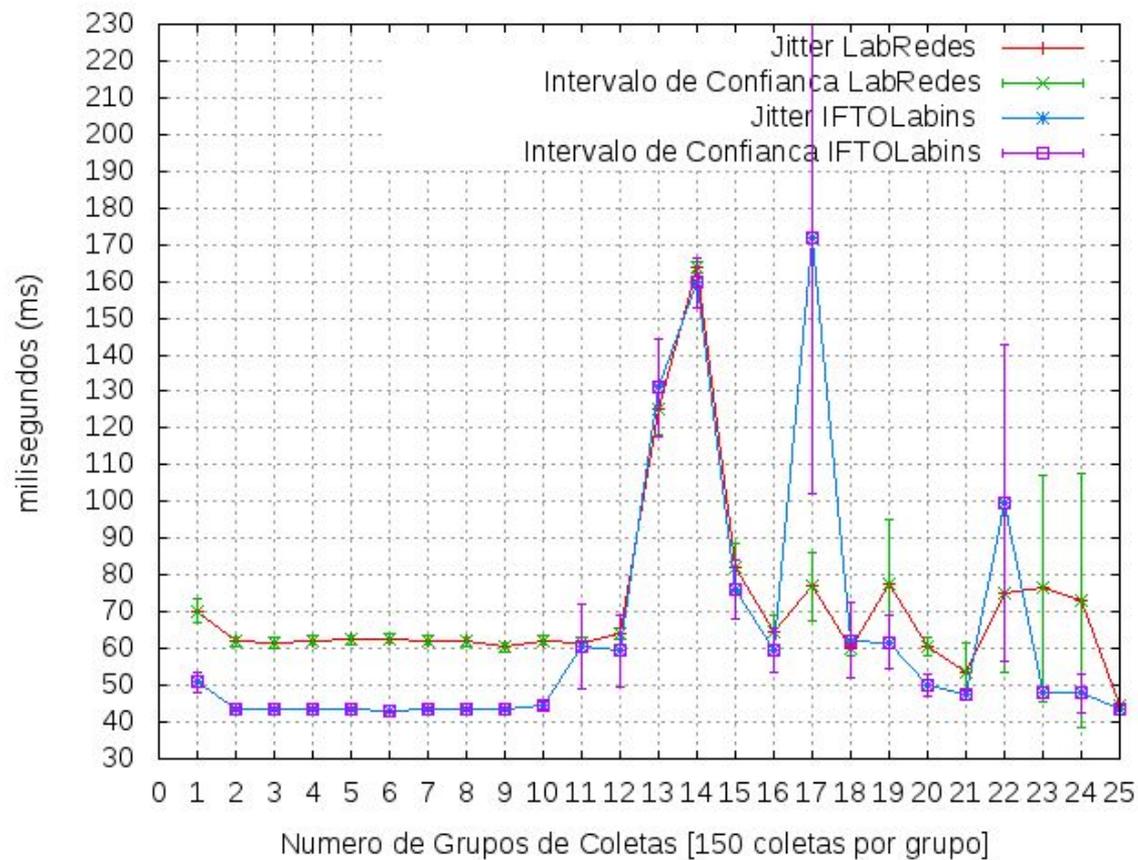


Gráfico Jitter, Redes LabRedes e IFTOLabins medidos pelo SP03

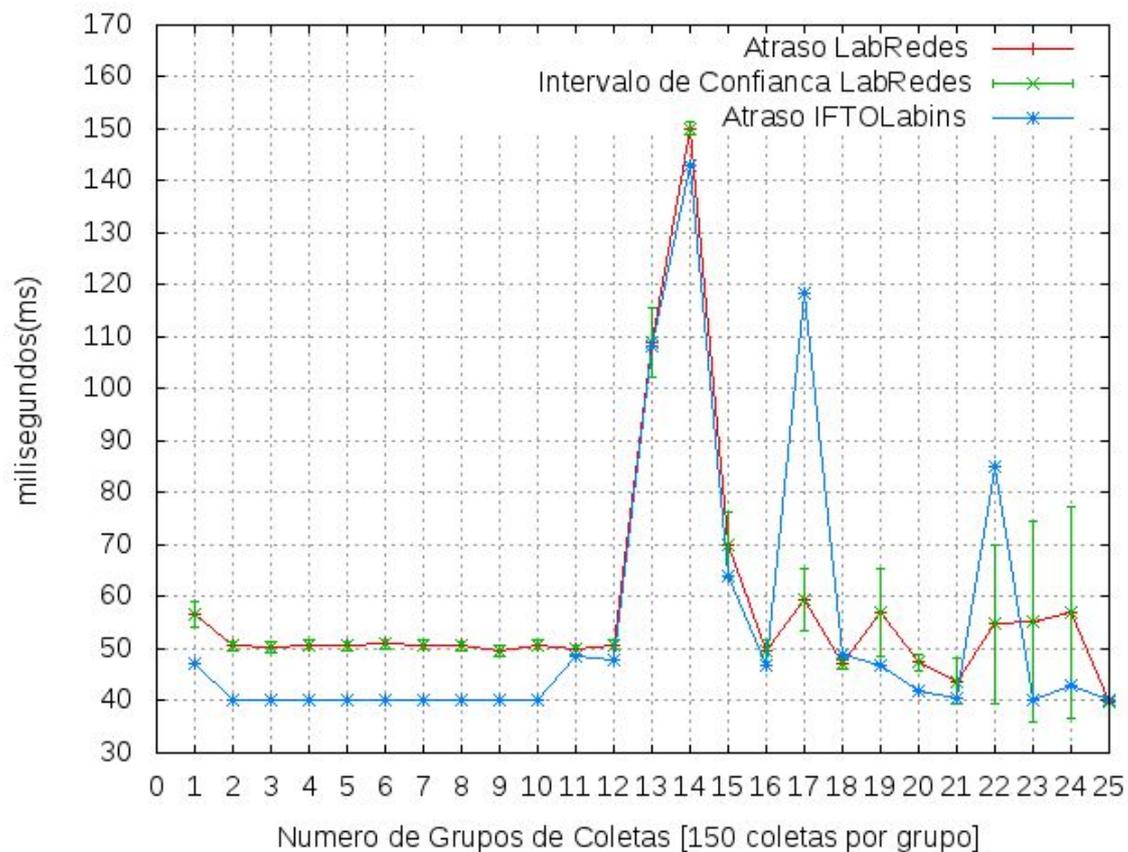


Gráfico Atraso, Redes LabRedes e IFTOLabins medidos pelo SP03

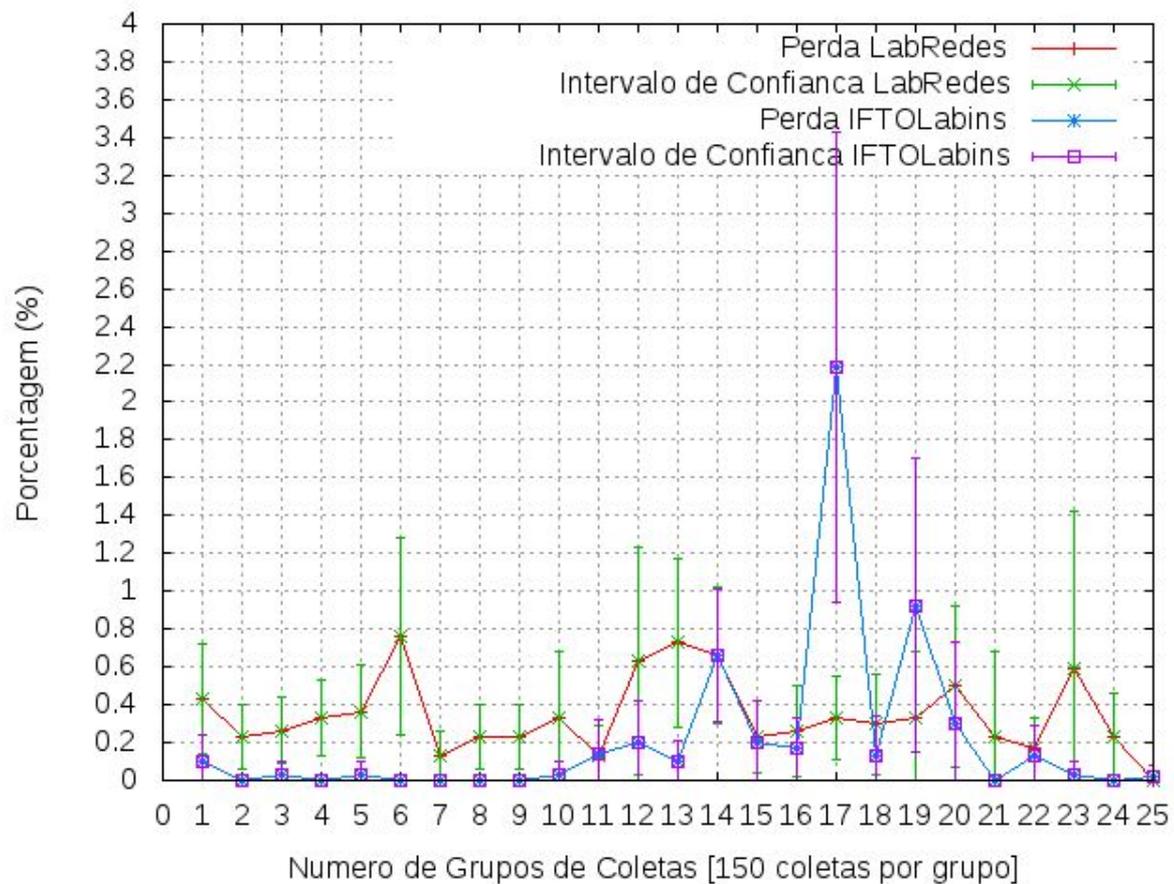


Gráfico perda de pacotes, Redes LabRedes e IFTOLabins medida pelo SP03

# Envolvidos no Projeto - Pós graduação em Telemática

- Claudio de Castro Monteiro (Orientador)
- Aline Diniz
- Claudio Nei Rodrigues
- José Augusto Coelho
- Mailson Santos Oliveira
- Marcio Henrique Rodrigues de Lima
- Sosthenes Oliveira



# APLICAÇÕES E TRABALHOS RELACIONADOS

- A New Approach for a Feasible Network Selection Scheme in Heterogeneous Wireless Networks Environment
- Uma Arquitetura de Seleção de Redes Móveis Para Ambientes Heterogêneos
- Alternatives to Network Selection in Heterogeneous Wireless Environments
- Um Ambiente Para Apoio À Integração De Redes Sem Fio Heterogêneas
- VASA (Veículo Aéreo Sempre Alerta)

MUITO OBRIGADO!



[www.oxbahia.com.br](http://www.oxbahia.com.br)

**Mailson Oliveira**

Eng. Computação

CREA-TO 302214

 63 98493.7239

[mailson@oxbahia.com.br](mailto:mailson@oxbahia.com.br)