



Escola Senai "Roberto Simonsen"
Curso Técnico em Redes de Computadores

Curso Técnico em Redes de Computadores

Cássio de Albuquerque

Arquitetura de Redes

São Paulo - SP

2022

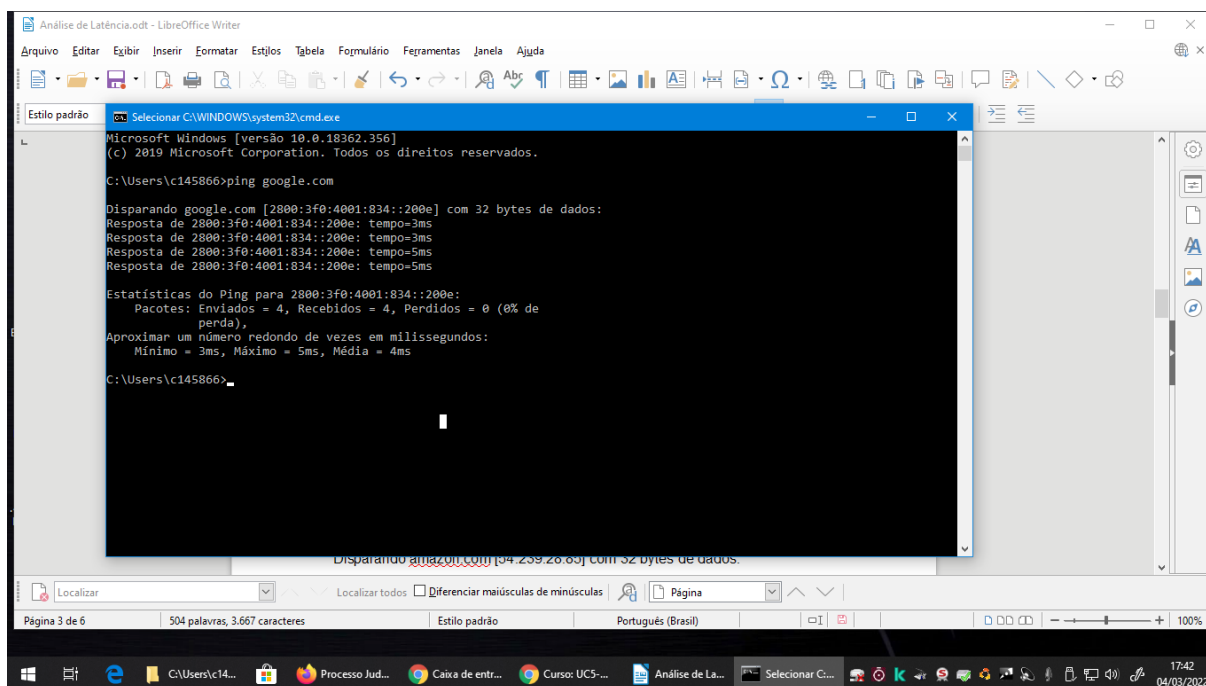
Cássio de Albuquerque

Atividade Proposta

- 1) Fazer testes de ping para sites remotos conhecidos, como de grandes fabricantes de equipamentos de informática e portais de notícias em diferentes localidades (Brasil, EUA, Japão, Austrália, França e outros) e realizar testes de latência com a ferramenta ping. Obs.: Pelo menos 10 sites de acesso global.
- 2) Para os mesmos sites da pesquisa anterior (atividade 1), utilize a ferramenta traceroute e identifique quantos e quais saltos são necessários para alcançar o destino. Anote também o número de latência.
- 3) Faça uma comparação relacionando o número de saltos e a latência com os dados coletados nos passos 1 e 2.
- 4) Nesta etapa faça uma captura dos pacotes que transitam na rede, com o objetivo de identificar os protocolos utilizados. Utilize a ferramenta wireshark ou MSNM
- 5) Aqueles protocolos que não forem de seu conhecimento, liste-os e procure obter mais informações utilizando as ferramentas de busca na Internet. Relacione os protocolos identificados com a camada do modelo OSI na qual ele atua.

Parte 1

Teste de Ping: google.com



```
Microsoft Windows [versão 10.0.18362.356]
(c) 2019 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

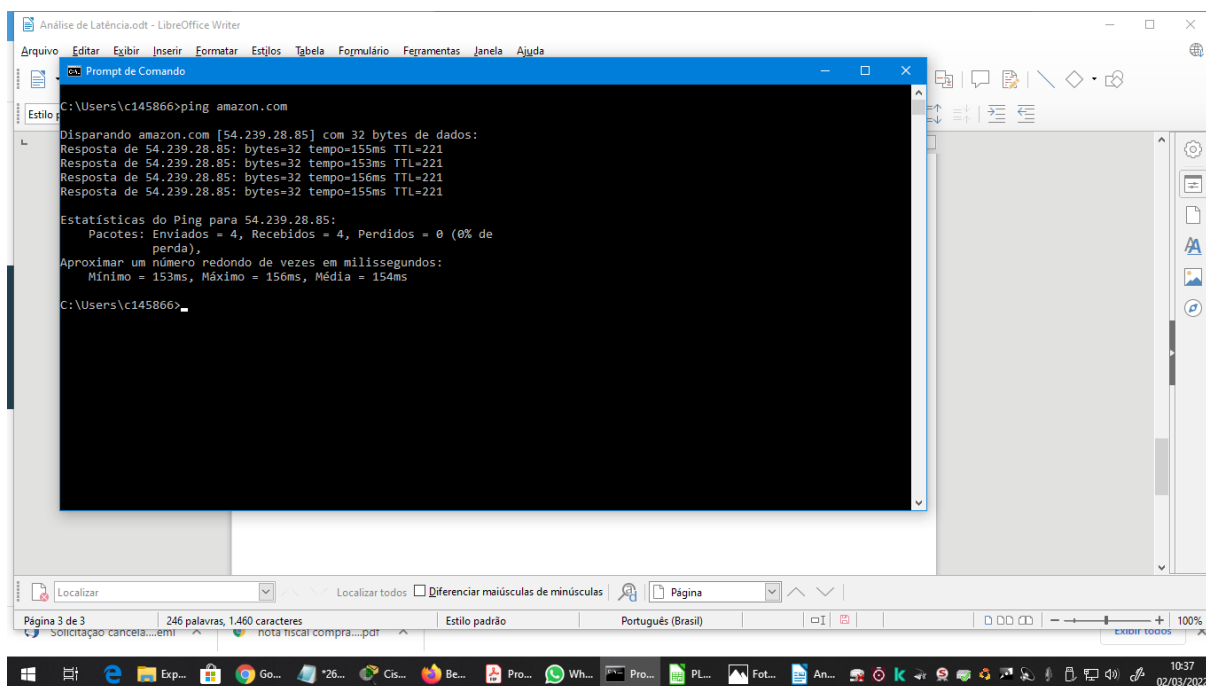
C:\Users\c145866>ping google.com

Disparando google.com [2800:3f0:4001:834::200e] com 32 bytes de dados:
Resposta de 2800:3f0:4001:834::200e: tempo=3ms
Resposta de 2800:3f0:4001:834::200e: tempo=3ms
Resposta de 2800:3f0:4001:834::200e: tempo=5ms
Resposta de 2800:3f0:4001:834::200e: tempo=5ms

Estatísticas do Ping para 2800:3f0:4001:834::200e:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
    perda),
    Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
        Mínimo = 3ms, Máximo = 5ms, Média = 4ms

C:\Users\c145866>
```

Teste de Ping: amazon.com



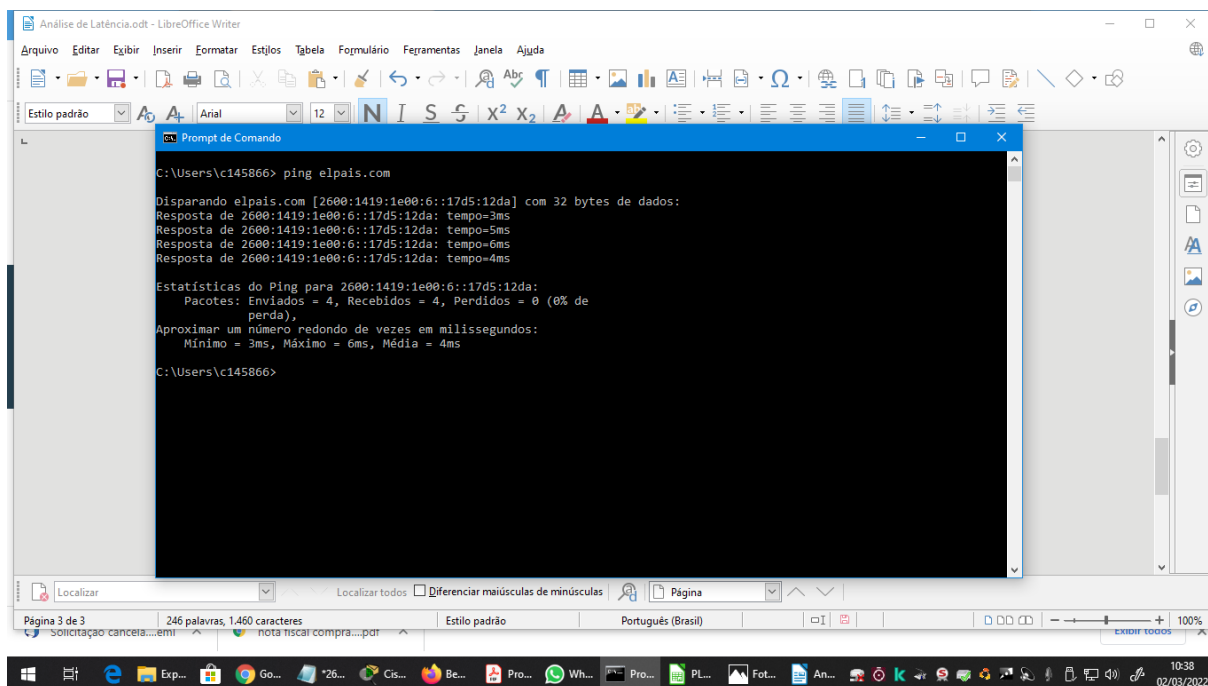
```
C:\Users\c145866>ping amazon.com

Disparando amazon.com [54.239.28.85] com 32 bytes de dados:
Resposta de 54.239.28.85: bytes=32 tempo=155ms TTL=221
Resposta de 54.239.28.85: bytes=32 tempo=153ms TTL=221
Resposta de 54.239.28.85: bytes=32 tempo=156ms TTL=221
Resposta de 54.239.28.85: bytes=32 tempo=155ms TTL=221

Estatísticas do Ping para 54.239.28.85:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
    perda),
    Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
        Mínimo = 153ms, Máximo = 156ms, Média = 154ms

C:\Users\c145866>
```

Teste Ping: elpais.com



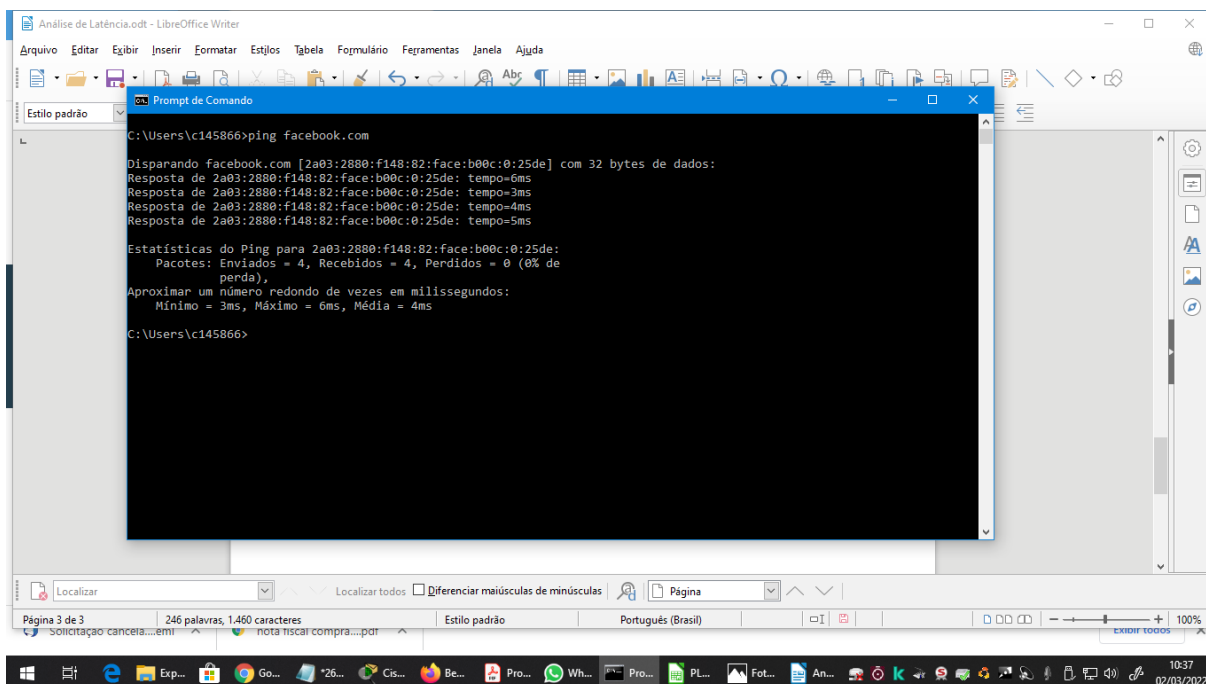
```
C:\Users\c145866> ping elpais.com

Disparando elpais.com [2600:1419:1e00:6::17d5:12da] com 32 bytes de dados:
Resposta de 2600:1419:1e00:6::17d5:12da: tempo=3ms
Resposta de 2600:1419:1e00:6::17d5:12da: tempo=5ms
Resposta de 2600:1419:1e00:6::17d5:12da: tempo=6ms
Resposta de 2600:1419:1e00:6::17d5:12da: tempo=4ms

Estatísticas do Ping para 2600:1419:1e00:6::17d5:12da:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de perda),
    Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
        Mínimo = 3ms, Máximo = 6ms, Média = 4ms

C:\Users\c145866>
```

Teste de Ping: facebook.com



```
C:\Users\c145866> ping facebook.com

Disparando facebook.com [2a03:2880:f148:82:face:b00c:0:25de] com 32 bytes de dados:
Resposta de 2a03:2880:f148:82:face:b00c:0:25de: tempo=6ms
Resposta de 2a03:2880:f148:82:face:b00c:0:25de: tempo=3ms
Resposta de 2a03:2880:f148:82:face:b00c:0:25de: tempo=4ms
Resposta de 2a03:2880:f148:82:face:b00c:0:25de: tempo=5ms

Estatísticas do Ping para 2a03:2880:f148:82:face:b00c:0:25de:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de perda),
    Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
        Mínimo = 3ms, Máximo = 6ms, Média = 4ms

C:\Users\c145866>
```

Teste de Ping: ibm.com

```
C:\Users\c145866>ping ibm.com

Disparando ibm.com [2600:1419:1e00:386::3831] com 32 bytes de dados:
Resposta de 2600:1419:1e00:386::3831: tempo=6ms
Resposta de 2600:1419:1e00:386::3831: tempo=3ms
Resposta de 2600:1419:1e00:386::3831: tempo=4ms
Resposta de 2600:1419:1e00:386::3831: tempo=5ms

Estatísticas do Ping para 2600:1419:1e00:386::3831:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
    Mínimo = 3ms, Máximo = 6ms, Média = 4ms

C:\Users\c145866>
```

Teste de ping: instagran.com

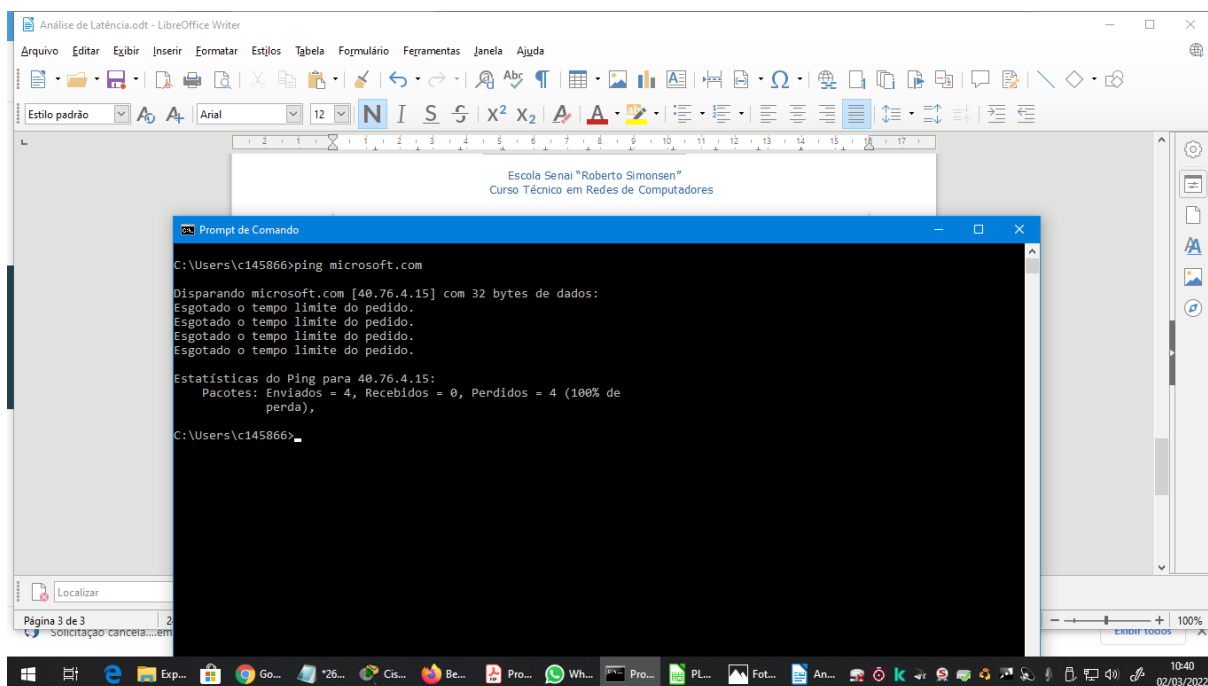
```
C:\Users\c145866>ping instagran.com

Disparando instagran.com [2a03:2880:f048:11:face:b00c:0:2] com 32 bytes de dados:
Resposta de 2a03:2880:f048:11:face:b00c:0:2: tempo=5ms
Resposta de 2a03:2880:f048:11:face:b00c:0:2: tempo=3ms
Resposta de 2a03:2880:f048:11:face:b00c:0:2: tempo=5ms
Resposta de 2a03:2880:f048:11:face:b00c:0:2: tempo=3ms

Estatísticas do Ping para 2a03:2880:f048:11:face:b00c:0:2:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
    Mínimo = 3ms, Máximo = 5ms, Média = 4ms

C:\Users\c145866>
```

Teste de ping: microsoft.com



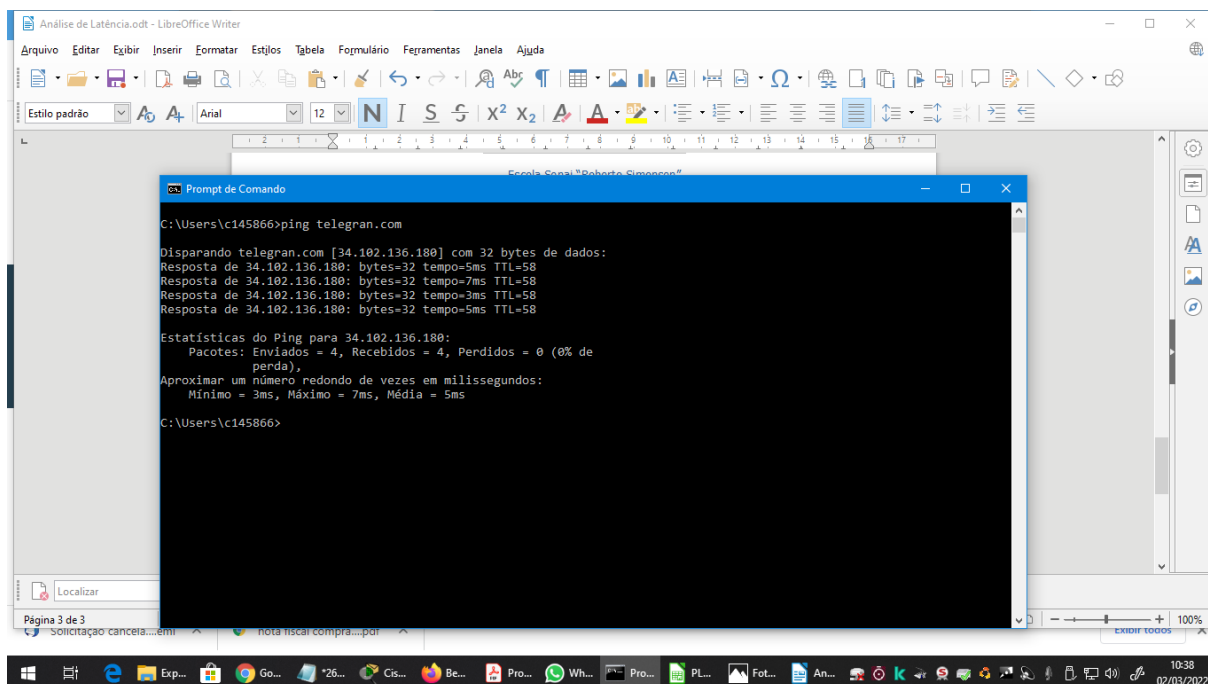
```
C:\Users\c145866>ping microsoft.com

Disparando microsoft.com [40.76.4.15] com 32 bytes de dados:
Esgotado o tempo limite do pedido.
Esgotado o tempo limite do pedido.
Esgotado o tempo limite do pedido.
Esgotado o tempo limite do pedido.

Estatísticas do Ping para 40.76.4.15:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 0, Perdidos = 4 (100% de
    perda),

C:\Users\c145866>
```

Teste de ping: telegran.com



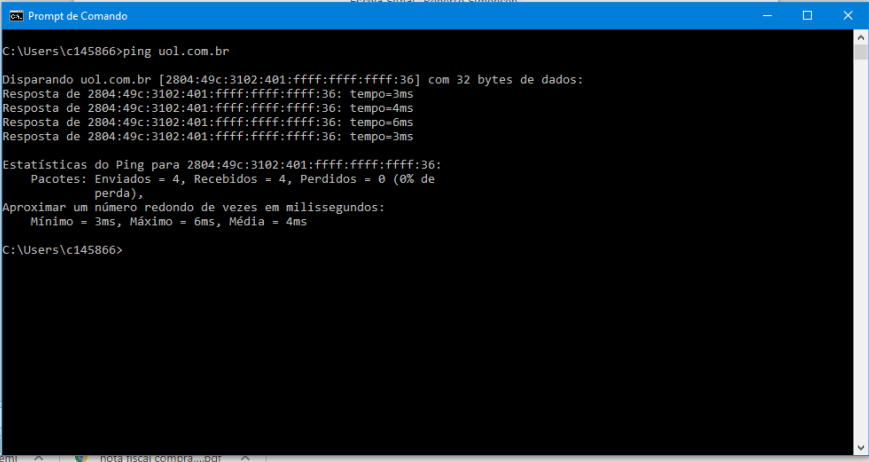
```
C:\Users\c145866>ping telegran.com

Disparando telegran.com [34.102.136.180] com 32 bytes de dados:
Resposta de 34.102.136.180: bytes=32 tempo=5ms TTL=58
Resposta de 34.102.136.180: bytes=32 tempo=7ms TTL=58
Resposta de 34.102.136.180: bytes=32 tempo=3ms TTL=58
Resposta de 34.102.136.180: bytes=32 tempo=5ms TTL=58

Estatísticas do Ping para 34.102.136.180:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de
    perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
    Mínimo = 3ms, Máximo = 7ms, Média = 5ms

C:\Users\c145866>
```

Teste de ping: uol.com.br



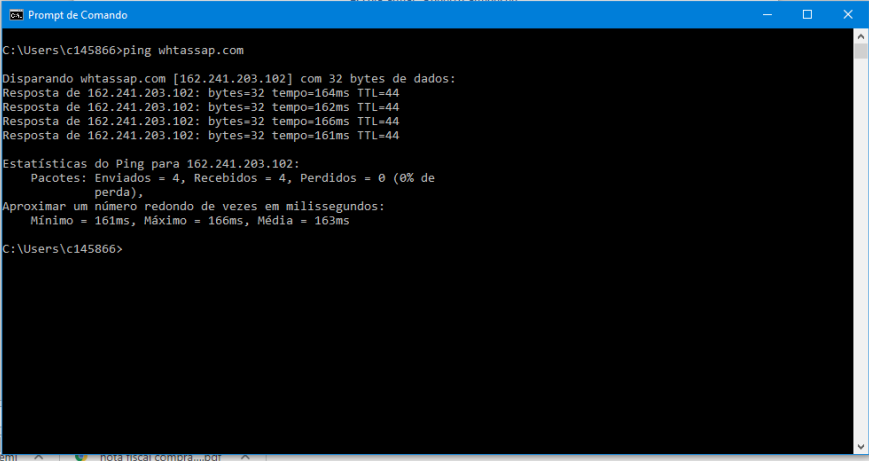
```
C:\Users\c145866>ping uol.com.br

Disparando uol.com.br [2804:49c:3102:401:ffff:ffff:ffff:36] com 32 bytes de dados:
Resposta de 2804:49c:3102:401:ffff:ffff:ffff:36: tempo=3ms
Resposta de 2804:49c:3102:401:ffff:ffff:ffff:36: tempo=4ms
Resposta de 2804:49c:3102:401:ffff:ffff:ffff:36: tempo=6ms
Resposta de 2804:49c:3102:401:ffff:ffff:ffff:36: tempo=3ms

Estatísticas do Ping para 2804:49c:3102:401:ffff:ffff:ffff:36:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de perda),
    Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
        Mínimo = 3ms, Máximo = 6ms, Média = 4ms

C:\Users\c145866>
```

Teste de ping: whatsapp.com



```
C:\Users\c145866>ping whatsapp.com

Disparando whatsapp.com [162.241.203.102] com 32 bytes de dados:
Resposta de 162.241.203.102: bytes=32 tempo=164ms TTL=44
Resposta de 162.241.203.102: bytes=32 tempo=162ms TTL=44
Resposta de 162.241.203.102: bytes=32 tempo=166ms TTL=44
Resposta de 162.241.203.102: bytes=32 tempo=161ms TTL=44

Estatísticas do Ping para 162.241.203.102:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 4, Perdidos = 0 (0% de perda),
    Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
        Mínimo = 161ms, Máximo = 166ms, Média = 163ms

C:\Users\c145866>
```



Escola Senai "Roberto Simonsen"
Curso Técnico em Redes de Computadores

Parte 2 e 3– Utilizar o comando Tracert para verificar o caminho percorrido pelos pacotes enviados pela rede.

Amazon

```
CA\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Users\c145866>tracert amazon.com

Rastreamento a rota para amazon.com [176.32.103.205]
com no máximo 30 saltos:

 1  <1 ms  <1 ms  <1 ms  GPT-2741GNAC-N1.GPT-2741GNAC-N1 [192.168.15.1]
 2  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 3  3 ms   4 ms   4 ms   187-100-186-18.dsl.telesp.net.br [187.100.186.18]
 4  *      *      3 ms   187-100-197-178.dsl.telesp.net.br [187.100.197.178]
 5  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 6  5 ms   6 ms   4 ms   akamai-ae2-grtvapem3.net.telefonicaglobalsolutions.com [213.140.50.116]
 7  124 ms 125 ms 124 ms 94.142.99.163
 8  130 ms 128 ms 125 ms 94.142.98.89
 9  146 ms 146 ms 146 ms 213.140.43.234
10  125 ms 125 ms 144 ms 84.16.11.173
11  127 ms 128 ms 126 ms 52.93.236.116
12  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
13  130 ms 129 ms 128 ms 52.93.37.175
14  132 ms 128 ms 128 ms 52.93.37.12
15  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
16  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
17  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
18  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
19  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
20  155 ms 158 ms 152 ms 54.239.47.132
21  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
22  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
23  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
24  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
25  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
26  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
27  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
28  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
29  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
30  154 ms 166 ms 156 ms 52.93.29.34

Rastreamento concluído.

C:\Users\c145866>
```

Microsoft

```
C:\Users\c145866>tracert microsoft.com

Rastreando a rota para microsoft.com [40.113.200.201]
com no máximo 30 saltos:

 1  <1 ms  <1 ms  <1 ms  GPT-2741GNAC-N1.GPT-2741GNAC-N1 [192.168.15.1]
 2  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 3  6 ms   4 ms   6 ms   187-100-37-113.dsl.telesp.net.br [187.100.37.113]
 4  *      4 ms   5 ms   152-255-184-160.user.vivozap.com.br [152.255.184.160]
 5  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 6  19 ms  8 ms   6 ms   84.16.9.80
 7  5 ms   8 ms   5 ms   213.140.36.40
 8  6 ms   5 ms   6 ms   84.16.11.51
 9  5 ms   6 ms   5 ms   ae27-0.ear04.gru30.ntwk.msn.net [104.44.231.102]
10  157 ms 159 ms 158 ms  be-23-0.ibr01.gru30.ntwk.msn.net [104.44.34.12]
11  163 ms 174 ms 163 ms  be-6-0.ibr01.cwr30.ntwk.msn.net [104.44.19.170]
12  224 ms 161 ms 150 ms  be-8-0.ibr01.cle30.ntwk.msn.net [104.44.17.201]
13  158 ms 157 ms 160 ms  be-9-0.ibr01.ch4.ntwk.msn.net [104.44.29.47]
14  153 ms 152 ms 156 ms  be-5-0.ibr03.dsm05.ntwk.msn.net [104.44.17.161]
15  173 ms 167 ms 174 ms  ae140-0.icr03.dsm05.ntwk.msn.net [104.44.22.198]
16  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
17  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
18  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
19  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
20  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
21  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
22  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
23  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
24  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
25  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
26  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
27  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
28  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
29  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
30  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.

Rastreamento concluído.

C:\Users\c145866>
```

Elpais

```
C:\Users\c145866>tracert elpais.com

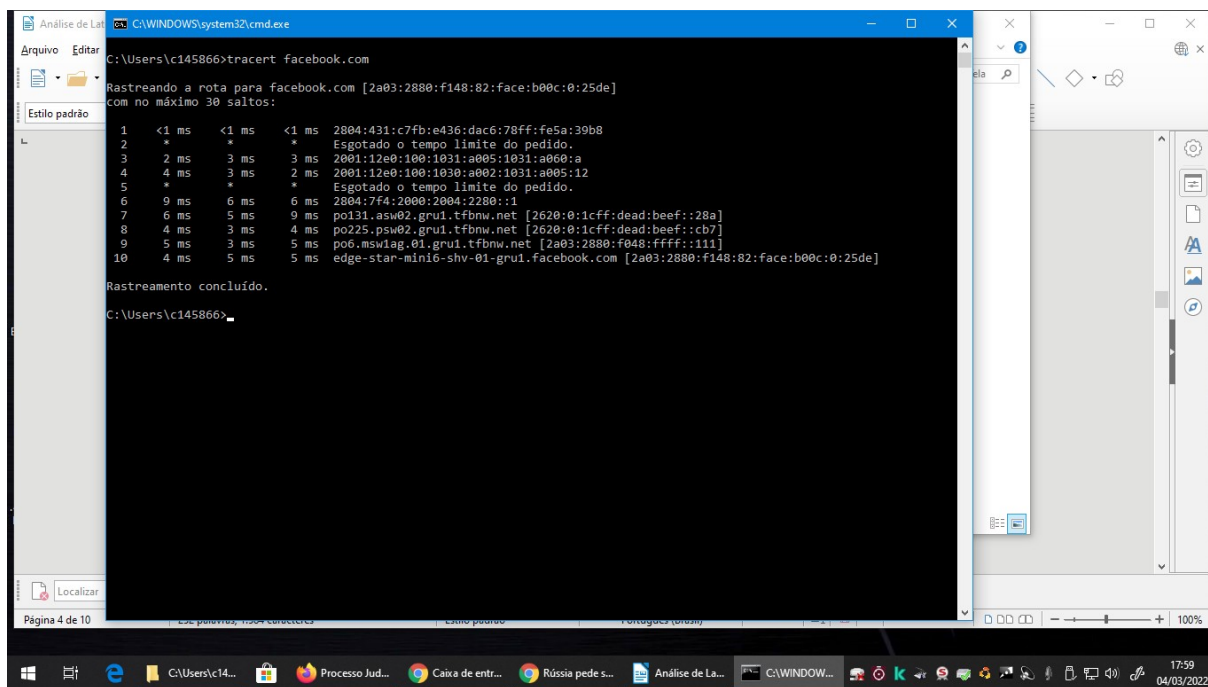
Rastreando a rota para elpais.com [2600:1419:bc00:6858:cdbc]
com no máximo 30 saltos:

 1  <1 ms  <1 ms  <1 ms  2004:431:c7fb:e436:dac6:78ff:fe5a:39b8
 2  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 3  3 ms   2 ms   5 ms   2001:12e0:100:1031:a005:1031:a000:2
 4  4 ms   5 ms   5 ms   2001:12e0:100:1030:a002:1031:a005:10
 5  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 6  7 ms   5 ms   5 ms   ae-11.edge1.SaoPaulo1.Level3.net [2001:1900:7:8003::11]
 7  7 ms   5 ms   4 ms   2001:13b4:5800::41e
 8  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 9  5 ms   5 ms   4 ms   g2600-1419-bc00-0000-0000-0000-6858-cdbc.deploy.static.akamaitechnologies.com [2600:1419:bc00:6858:cdbc]

Rastreamento concluído.

C:\Users\c145866>
```

Facebook



```
C:\Users\c145866>tracert facebook.com

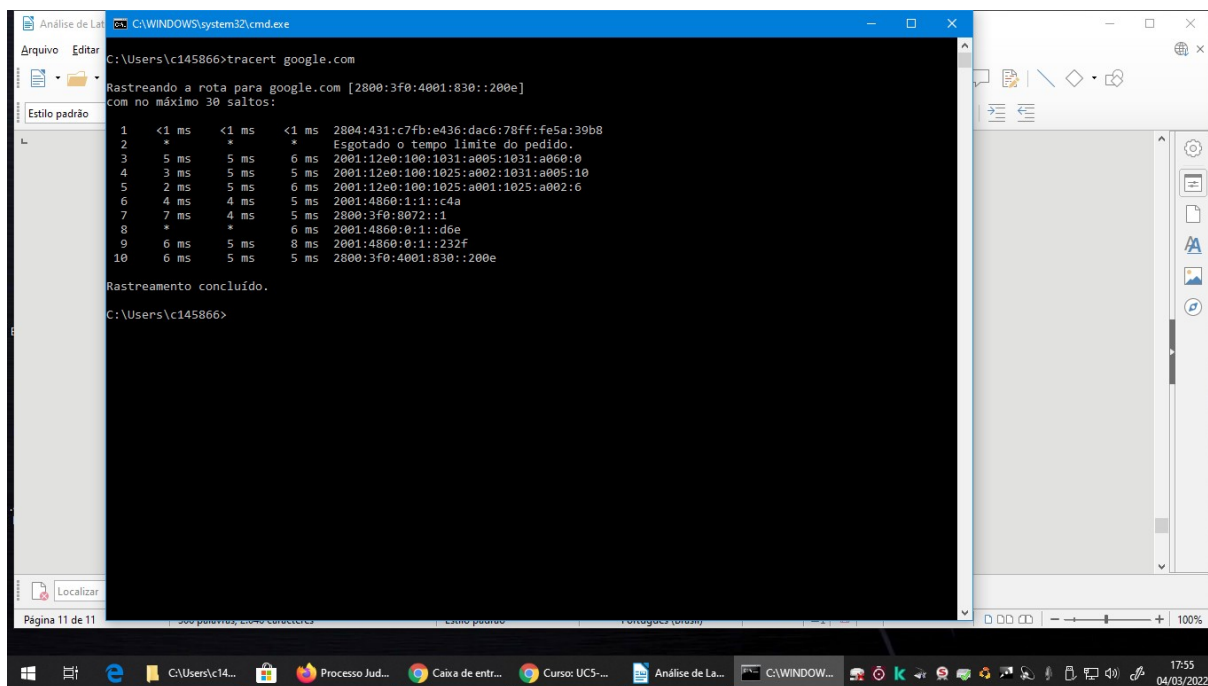
Rastreando a rota para facebook.com [2a03:2880:f148:82:face:b00c:0:25de]
com no máximo 30 saltos:

 1  <1 ms  <1 ms  <1 ms  2804:431:c7fb:e436:dac6:78ff:fe5a:39b8
 2  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 3  2 ms   3 ms   3 ms   2001:12e0:100:1031:a005:1031:a000:a
 4  4 ms   3 ms   2 ms   2001:12e0:100:1030:a002:1031:a005:12
 5  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 6  9 ms   6 ms   6 ms   2804:7f4:2000:2004:2280::1
 7  6 ms   5 ms   9 ms   po131.asw02.gru1.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beef::28a]
 8  4 ms   3 ms   4 ms   po225.psw02.gru1.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beef::cb7]
 9  5 ms   3 ms   5 ms   po6.msw1ag.01.gru1.tfbnw.net [2a03:2880:f048:ffff::111]
10  4 ms   5 ms   5 ms   edge-star-mini6-shv-01-gru1.facebook.com [2a03:2880:f148:82:face:b00c:0:25de]

Rastreamento concluído.

C:\Users\c145866>
```

Google



```
C:\Users\c145866>tracert google.com

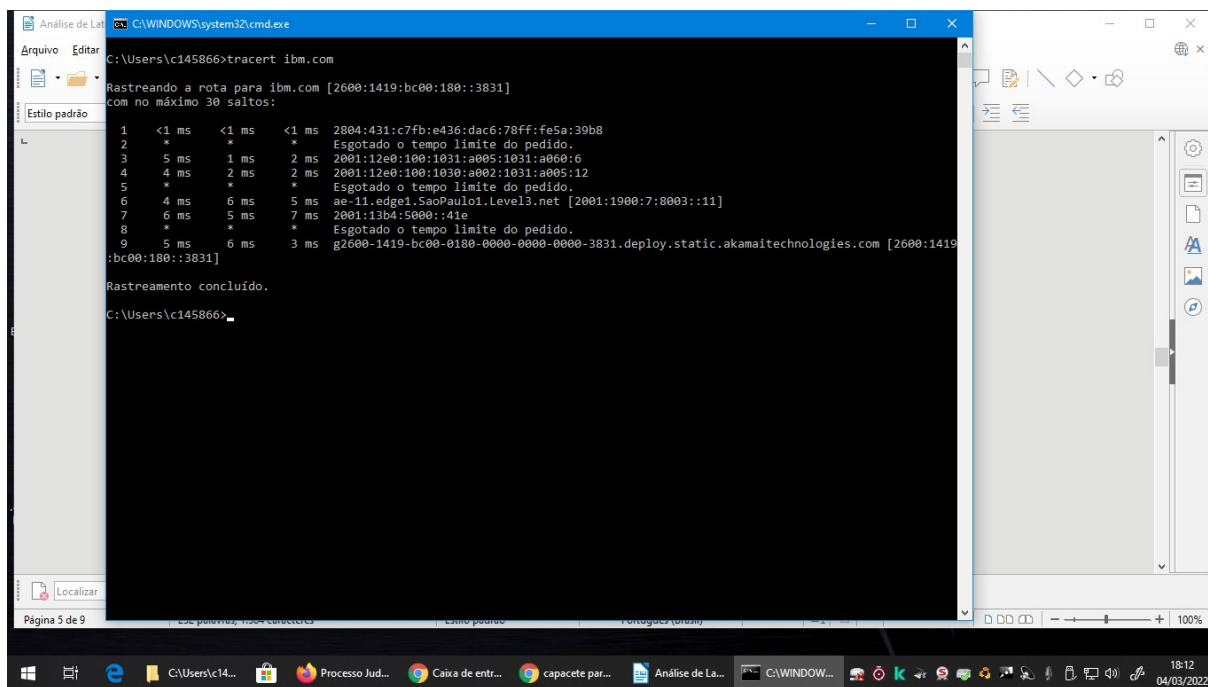
Rastreando a rota para google.com [2800:3f0:4001:830::200e]
com no máximo 30 saltos:

 1  <1 ms  <1 ms  <1 ms  2804:431:c7fb:e436:dac6:78ff:fe5a:39b8
 2  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 3  5 ms   5 ms   6 ms   2001:12e0:100:1031:a005:1031:a000:0
 4  3 ms   5 ms   5 ms   2001:12e0:100:1025:a002:1031:a005:10
 5  2 ms   5 ms   6 ms   2001:12e0:100:1025:a001:1025:a002:6
 6  4 ms   4 ms   5 ms   2001:4860:1:11::c4a
 7  7 ms   4 ms   5 ms   2800:3f0:8072::1
 8  *      *      6 ms   2001:4860:0:1::d6e
 9  6 ms   5 ms   8 ms   2001:4860:0:1::232f
10  6 ms   5 ms   5 ms   2800:3f0:4001:830::200e

Rastreamento concluído.

C:\Users\c145866>
```

Ibm



The screenshot shows a Windows 10 desktop with a command prompt window open. The window title is "C:\WINDOWS\system32\cmd.exe". The command entered is "tracert ibm.com". The output shows the route from the user's computer to ibm.com, passing through several hops including edge1.SaoPaulo1.Level3.net and g2600-1419-bc00-0180-0000-0000-3831.deploy.static.akamaitechnologies.com. The command prompt is open on a desktop with various icons and a taskbar at the bottom.

```
C:\Users\c145866>tracert ibm.com

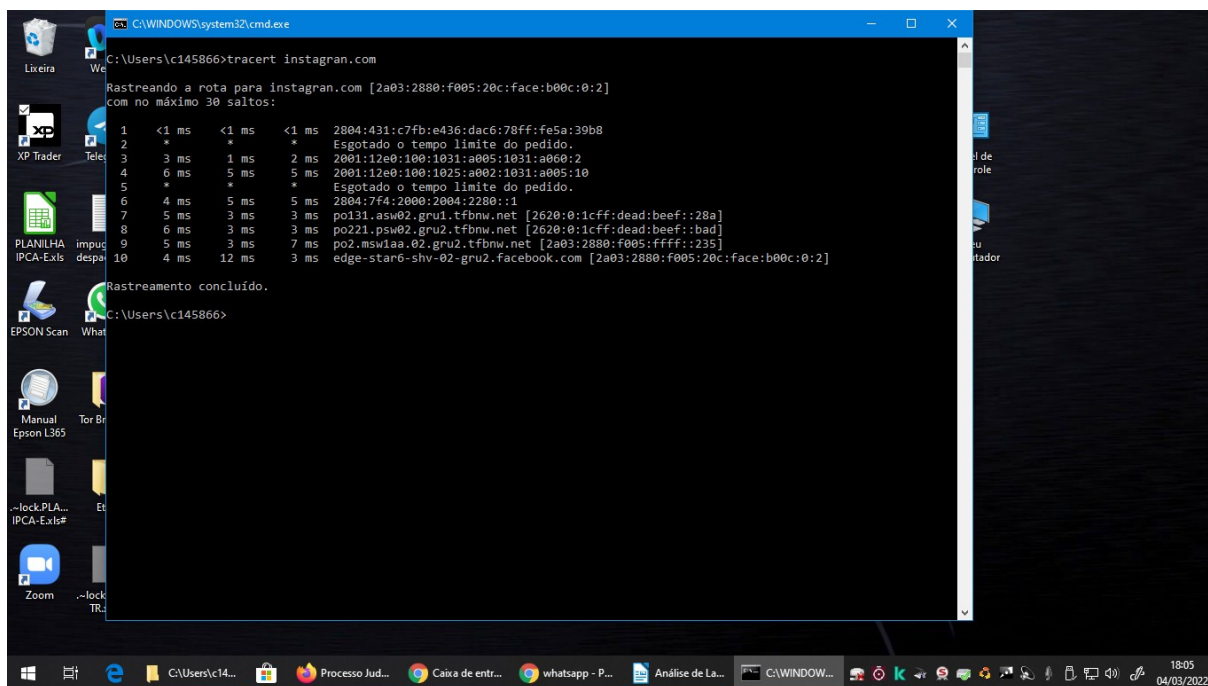
Rastreando a rota para ibm.com [2600:1419:bc00:180::3831]
com no máximo 30 saltos:

 1  <1 ms  <1 ms  <1 ms  2804:431:c7fb:e436:dac6:78ff:fe5a:39b8
 2  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 3  5 ms   1 ms   2 ms   2001:12e0:100:1031:a005:1031:a000:6
 4  4 ms   2 ms   2 ms   2001:12e0:100:1030:a002:1031:a005:12
 5  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 6  4 ms   6 ms   5 ms   ae-11.edge1.SaoPaulo1.Level3.net [2001:1900:7:8003::11]
 7  6 ms   5 ms   7 ms   2001:13b4:5000::41e
 8  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 9  5 ms   6 ms   3 ms   g2600-1419-bc00-0180-0000-0000-3831.deploy.static.akamaitechnologies.com [2600:1419:bc00:180::3831]

Rastreamento concluído.

C:\Users\c145866>
```

Instagram



The screenshot shows a Windows 10 desktop with a command prompt window open. The window title is "C:\WINDOWS\system32\cmd.exe". The command entered is "tracert instagram.com". The output shows the route from the user's computer to instagram.com, passing through several hops including po131.asw02.gru1.tfbnw.net and edge-star6-shv-02-gru2.facebook.com. The command prompt is open on a desktop with various icons and a taskbar at the bottom.

```
C:\Users\c145866>tracert instagram.com

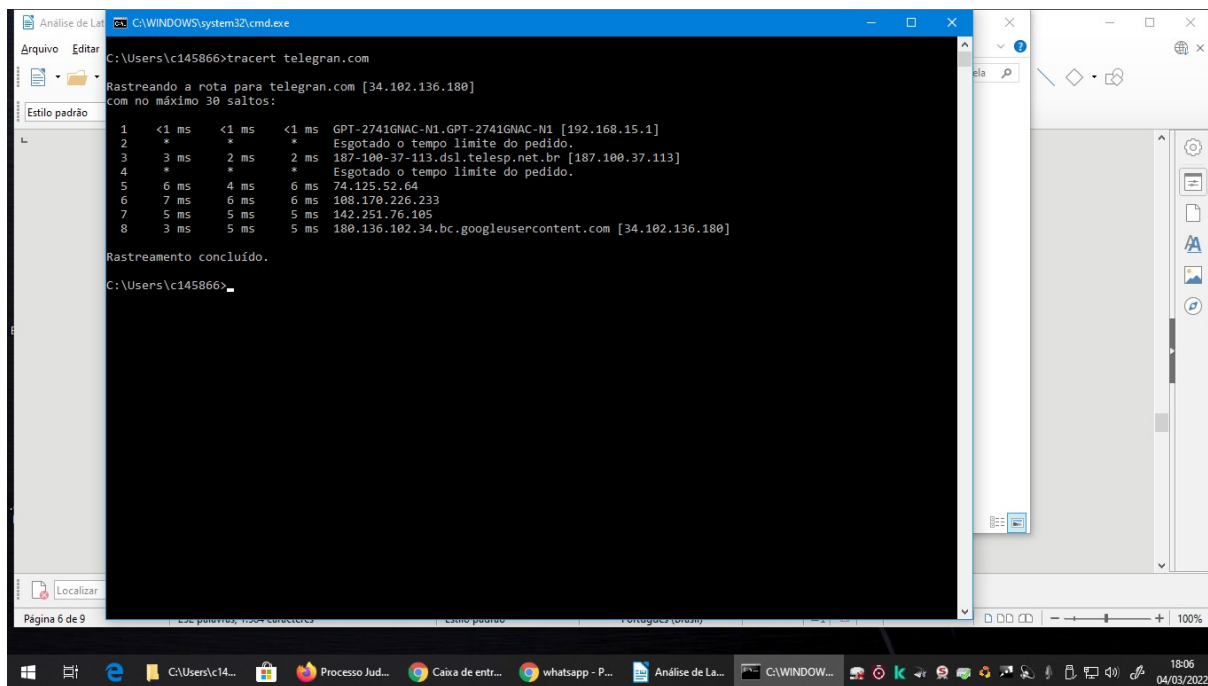
Rastreando a rota para instagram.com [2a03:2880:f005:20c:face:b00c:0:2]
com no máximo 30 saltos:

 1  <1 ms  <1 ms  <1 ms  2804:431:c7fb:e436:dac6:78ff:fe5a:39b8
 2  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 3  3 ms   1 ms   2 ms   2001:12e0:100:1031:a005:1031:a000:2
 4  6 ms   5 ms   5 ms   2001:12e0:100:1025:a002:1031:a005:10
 5  *      *      *      Esgotado o tempo limite do pedido.
 6  4 ms   5 ms   5 ms   2804:7f4:2000:2004:2280::1
 7  5 ms   3 ms   3 ms   po131.asw02.gru1.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beef::28a]
 8  6 ms   3 ms   3 ms   po221.psw02.gru2.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beef::bad]
 9  5 ms   3 ms   7 ms   po2.msw1aa.02.gru2.tfbnw.net [2a03:2880:f005:ffff::235]
10  4 ms   12 ms  3 ms   edge-star6-shv-02-gru2.facebook.com [2a03:2880:f005:20c:face:b00c:0:2]

Rastreamento concluído.

C:\Users\c145866>
```

Telegram



```
C:\Users\c145866>tracert telegram.com

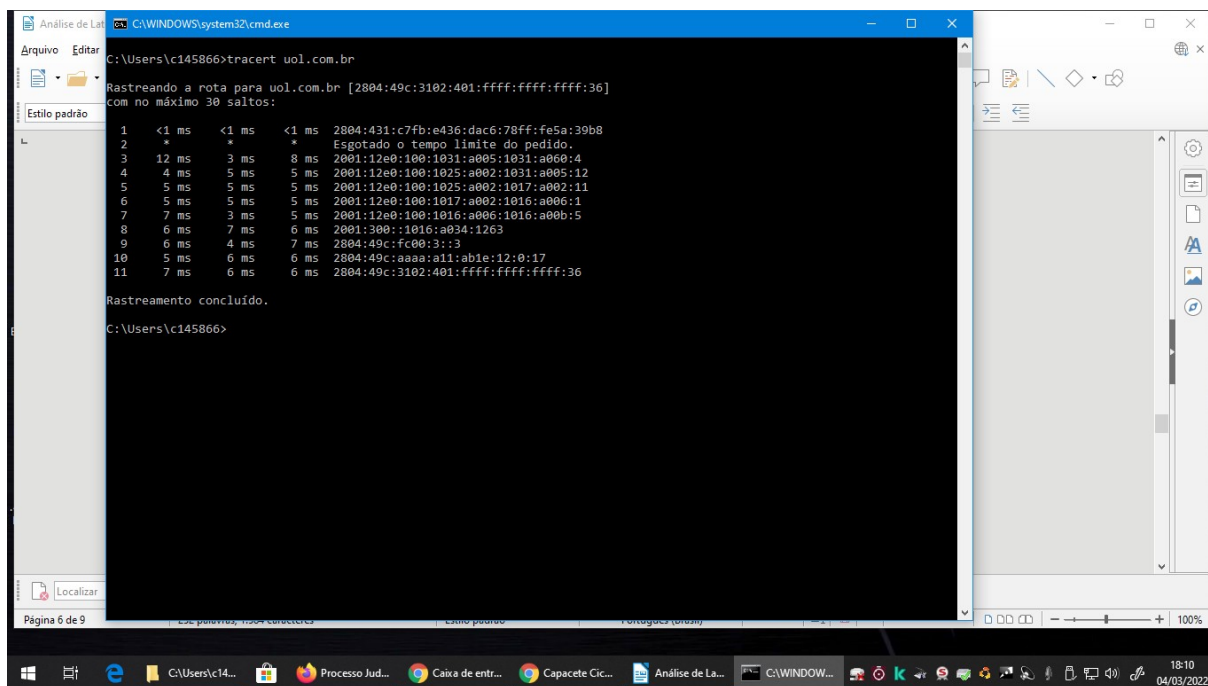
Rastreando a rota para telegram.com [34.102.136.180]
com no máximo 30 saltos:

 1  <1 ms    <1 ms    <1 ms    GPT-2741GNAC-N1.GPT-2741GNAC-N1 [192.168.15.1]
 2  *         *         *         Esgotado o tempo limite do pedido.
 3  3 ms     2 ms     2 ms     187-100-37-113.dsl.telesp.net.br [187.100.37.113]
 4  *         *         *         Esgotado o tempo limite do pedido.
 5  6 ms     4 ms     6 ms     74.125.52.64
 6  7 ms     6 ms     6 ms     108.170.226.233
 7  5 ms     5 ms     5 ms     142.251.76.105
 8  3 ms     5 ms     5 ms     180.136.102.34.bc.googleusercontent.com [34.102.136.180]

Rastreamento concluído.

C:\Users\c145866>
```

Uol



```
C:\Users\c145866>tracert uol.com.br

Rastreando a rota para uol.com.br [2804:49c:3102:401:ffff:ffff:36]
com no máximo 30 saltos:

 1  <1 ms    <1 ms    <1 ms    2804:431:c7fb:e436:dac6:78ff:fe5a:39b8
 2  *         *         *         Esgotado o tempo limite do pedido.
 3  12 ms    3 ms     8 ms     2001:12e0:100:1031:a005:1031:a000:4
 4  4 ms     5 ms     5 ms     2001:12e0:100:1025:a002:1031:a005:12
 5  5 ms     5 ms     5 ms     2001:12e0:100:1025:a002:1017:a002:11
 6  5 ms     5 ms     5 ms     2001:12e0:100:1017:a002:1016:a006:1
 7  7 ms     3 ms     5 ms     2001:12e0:100:1016:a006:1016:a00b:5
 8  6 ms     7 ms     6 ms     2001:300:1016:a034:1263
 9  6 ms     4 ms     7 ms     2804:49c:fc00:3:3
10  5 ms     6 ms     6 ms     2804:49c:aaaa:a11:ab1e:12:0:17
11  7 ms     6 ms     6 ms     2804:49c:3102:401:ffff:ffff:36

Rastreamento concluído.

C:\Users\c145866>
```

Whatsapp

The screenshot shows a Windows desktop environment. In the foreground, a command prompt window titled "CA\WINDOWS\system32\cmd.exe" displays the results of a traceroute to whatsapp.com. The output shows the path from the user's machine to the destination IP address, with various hops and their respective IP addresses and response times. The traceroute concludes successfully.

```
C:\Users\c145866> tracert whatsapp.com
Rastreamento a rota para whatsapp.com [2a03:2880:f205:2c5:face:b00c:0:167]
com no máximo 30 saltos:

 1  <1 ms    <1 ms    <1 ms    2804:431:c7fb:e436:dac6:78ff:fe5a:39b8
 2  *         *         *         Esgotado o tempo limite do pedido.
 3  5 ms     4 ms     2 ms     2001:12e0:100:1031:a005:1031:a000:2
 4  2 ms     5 ms     5 ms     2001:12e0:100:1025:a002:1031:a005:10
 5  *         *         *         Esgotado o tempo limite do pedido.
 6  31 ms    4 ms     6 ms     2804:7f4:2000:2004:2280::1
 7  5 ms     5 ms     6 ms     po131.asw01.gru1.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beef::282]
 8  3 ms     6 ms     5 ms     po213.psw04.gru2.tfbnw.net [2620:0:1cff:dead:beef::200b]
 9  6 ms     5 ms     5 ms     po8.msw1at.02.gru2.tfbnw.net [2a03:2880:f005:ffff::393]
10  4 ms     3 ms     6 ms     whatsapp-cdn6-shv-02-gru2.fbcdn.net [2a03:2880:f205:2c5:face:b00c:0:167]

Rastreamento concluído.
C:\Users\c145866>
```

In the background, a Google search for "Whatsapp" is visible. The search results show the WhatsApp logo and a brief description of the platform as a multiplatform for voice calls, text messages, photos, videos, and free voice calls over the internet. The search results also mention the Wikipedia entry for WhatsApp and the release date of 2009.

The taskbar at the bottom shows several open applications, including "Processo Jud...", "Caixa de entr...", "whatsapp - P...", "Análise de La...", and "CA\WINDOW...". The system clock in the bottom right corner indicates the time is 18:01 on 04/03/2022.



Escola Senai "Roberto Simonsen"
Curso Técnico em Redes de Computadores

Parte 4 – Análise de Pacotes com a Ferramenta Wireshark

Escola Senai "Roberto Simonsen"
Curso Técnico em Redes de Computadores

Wireshark interface showing a packet capture on the Ethernet interface. The packet list displays several ignored unknown records and TCP segments. The packet details pane shows the structure of a frame, including Ethernet II, Internet Protocol Version 4, Transmission Control Protocol, and Transport Layer Security. The packet bytes pane displays the raw data in hexadecimal and ASCII.

Packet List:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
2011	6.247965	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TLSv1.2	1506	[TCP Previous segment not captured] , Ignored Unknown Record
2012	6.247965	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TCP	1506	[TCP Out-Of-Order] 443 → 51425 [ACK] Seq=1150379 Ack=2510 Win=18432 Len=1432
2013	6.247965	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TLSv1.2	1506	Ignored Unknown Record
2014	6.247965	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TLSv1.2	1506	Ignored Unknown Record
2015	6.247965	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TLSv1.2	1506	Ignored Unknown Record
2016	6.247965	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TLSv1.2	1506	Ignored Unknown Record
2017	6.248073	2804:431:c7fb:e436::	2804:49c:3102:419::	TCP	86	51425 → 443 [ACK] Seq=2510 Ack=1146083 Win=263424 Len=0 SLE=1147515 SRE=1148947
2018	6.248118	2804:431:c7fb:e436::	2804:49c:3102:419::	TCP	74	51425 → 443 [ACK] Seq=2510 Ack=1148947 Win=263424 Len=0
2019	6.248152	2804:431:c7fb:e436::	2804:49c:3102:419::	TCP	86	51425 → 443 [ACK] Seq=2510 Ack=1150379 Win=263424 Len=0 SLE=1151811 SRE=1153243
2020	6.248184	2804:431:c7fb:e436::	2804:49c:3102:419::	TCP	74	51425 → 443 [ACK] Seq=2510 Ack=1153243 Win=263424 Len=0
2021	6.248225	2804:431:c7fb:e436::	2804:49c:3102:419::	TCP	74	51425 → 443 [ACK] Seq=2510 Ack=1158971 Win=263424 Len=0
2022	6.250920	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TLSv1.2	1506	Ignored Unknown Record
2023	6.250920	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TLSv1.2	1506	Ignored Unknown Record
2024	6.250920	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TLSv1.2	1506	Ignored Unknown Record
2025	6.250920	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TLSv1.2	1506	Ignored Unknown Record
2026	6.250920	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TLSv1.2	1506	Ignored Unknown Record
2027	6.250920	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TLSv1.2	1506	Ignored Unknown Record
2028	6.251038	2804:431:c7fb:e436::	2804:49c:3102:419::	TCP	74	51425 → 443 [ACK] Seq=2510 Ack=1167563 Win=263424 Len=0
2029	6.251341	2804:49c:3102:419::	2804:431:c7fb:e436::	TLSv1.2	120	Ignored Unknown Record

Frame 1: 587 bytes on wire (4696 bits), 587 bytes captured (4696 bits) on interface \Device\NPF_{11CFB886-235A-41E0-A934-000E5ACA34CB}, id 0

Ethernet II, Src: ASUSTekC_68:fe:84 (18:31:bf:68:fe:84), Dst: MitraSta_5a:39:b8 (d8:c6:78:5a:39:b8)

Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.15.100, Dst: 52.4.120.17

Transmission Control Protocol, Src Port: 51358, Dst Port: 443, Seq: 1, Ack: 1, Len: 533

Transport Layer Security

Packet Bytes:

```
0000 d8 c6 78 5a 39 b8 18 31 bf 68 fe 84 08 00 45 00  ..xZ9..1..h....E..
0010 02 3d 75 ed 40 00 00 06 00 00 c0 a8 0f 64 34 04  ..=u.@... ..d4..
0020 78 11 c8 9e 01 bb 50 d6 9b 21 d6 bd 93 4b 50 18  x.....P..!...KP..
0030 03 fe 7e 51 00 00 17 03 03 02 10 00 00 00 00 00  ...xQ.....
0040 00 00 12 52 6b 65 1a 8e 46 d7 d8 b4 4e dd 9d 82  ...Rke...F...N...
0050 b6 c6 ce 62 4f 2c 96 92 4e 47 4e 28 6c 2f 02 58  ...bO...NGN(1/..X..
0060 12 10 c8 a8 ab 05 53 eb 60 81 3e 46 2b 37 ad bd  ....S..`>F+7...
```




Escola Senai "Roberto Simonsen"
Curso Técnico em Redes de Computadores

Quinta Parte – Relacionar os protocolos analisados pela plataforma Wireshark e as camadas do modelo OSI/TCP

Protocolo	Camada Correspondente	Função
ARP ((Address Resolution Protocol)	Camada de Rede	Permite conhecer o endereço físico de uma placa de rede que corresponde a um endereço IP
ICMP (Internet Control Message Protocol - Protocolo de Mensagens de Controle de Internet)	Camada de Transporte	ICMP é usado por todos os roteadores para assinalar um erro, chamado de Delivery Problem ou, em português, Problema de Entrega.
ICMPV6 (nova versão do protocolo ICMP)	Camada de Transporte	É responsável por mapear o endereço físico para o endereço lógico
NBNS	Camada de Apresentação	É um protocolo legado , substituído por muitas funções do DNS. NBNS /WINS recolhe e compila informações sobre nomes de NetBIOS sobre uma rede particular. Ele reúne essas informações em um banco de dados que podem ser referenciados por estações de trabalho .