

Resultado do teste das Proteções Fixas da Barra

Jomi Fred Hübner e Rodrigo Castelan Carlson

I Seminário de Ancoragens Fixas em Áreas Naturais

14 de abril de 2018 – Rio de Janeiro/RJ

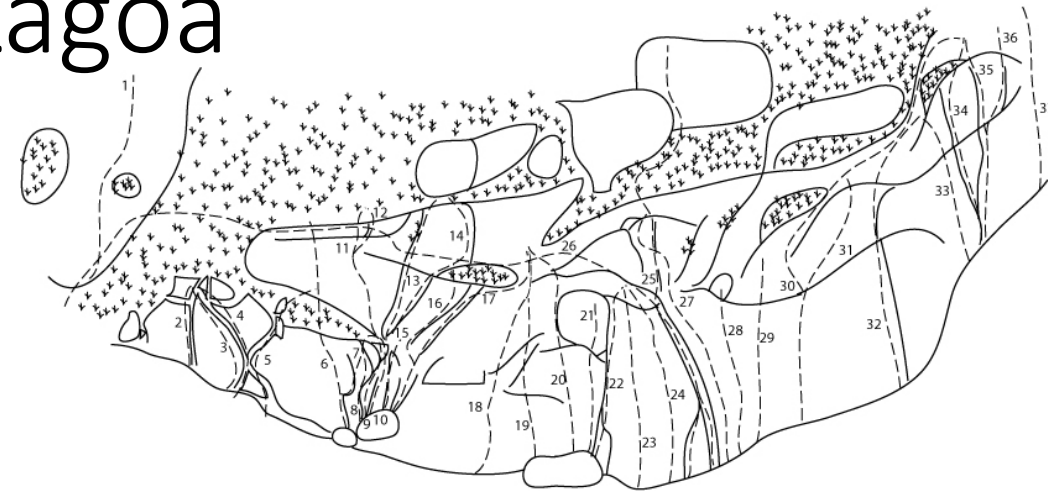


Atenção!

Os autores deste documento não são especialistas em mecânica, materiais, química, fabricação, geologia, meio ambiente ou qualquer outro tópico que diga respeito ao assunto tratado neste documento. Todas as informações aqui contidas foram obtidas na internet e são devidamente referenciadas ou são baseadas na experiência e observação por parte dos autores. Nenhuma informação aqui contida deve ser tomada como definitiva ou acertada. Este documento não constitui uma norma. Os autores não podem ser responsabilizados pelas consequências do uso das informações aqui contidas.

Campo Escola da Barra da Lagoa

- Escaladas em Boulder pré-2001
- Primeiras investidas na parede por volta de 2001 (incipiente)
- Consolidação em 2006 –
Abertura de Temporada
 - Mais de 100 chapeletas Bonier e parabolts de aço inox
 - Croqui gratuito online!
 - Vias fáceis e bem protegidas
 - Proteções fixas/mistas
 - Fácil acesso



Setor Escola - Face Leste

LISTA DE VIAS SETOR ESCOLA

- 1 - Bito de Bota 3sup - solo
- 2 - Grotão 4a - chaminé sem proteção
- 3 - sem nome 5c - chapas, parada = grotão
- 4 - Six Eggy c/ ovo 6c - camalot 5 e friends grandes
- 5 - Six eggy s/ ovo 7a - cam 5 e friends grandes
- 6 - Sexo e Arte 6c - friends médios e costuras
- 7 - sem nome 6c - friends médios e peq.
- 8 - Cocoroca 6a - friends grandes rep
- 9 - Tainhote 4c - friends medios e grandes
- 10 - Pixirica 6a - friens medios e peq.
- 11 - Sem nome 4c - chapas
- 12 - sem nome 5c - nuts
- 13 - Angela 5c - friends grandes
- 14 - Feita a Lazer 5c micro friends e nuts
- 15 - sem nome 6a friends peq
- 16 - sem nome 4a - friends medios
- 17 - sem nome 4a - friends medios
- 18 - Farinha pouca meu pirão primeiro 7a costuras
- 19 - sem nome 5b - friends medios e grandes
- 20 - sem nome 4a - friends grandes
- 21 - Malandro federal 9a - costuras
- 22 - sem nome 6c - friends
- 23 - sem nome 5a - costuras

- 24 - Dimoro 5a - costuras
- 25 - Bunda 7a - freinds (expo)
- 26 - Carcaça de Cabra 5c
- 27 - Banho de Espuma 6c - friends (expo)
- 28 - Tempo Perdido 6a - friends medios
- 29 - Sobre as Ondas 4c - costuras
- 30 - sem nome 4c - costuras e friends
- 31 - sem nome 5a - costuras e friends peq
- 32 - Viração 5c - friends
- 33 - sem nome 6c - costuras + cam 1
- 34 - sem nome 7a - friends e micro nuts (expo)
- 35 - sem nome 6c - friends e micro friends (expo)
- 36 - sem nome 6a - friends e medios rep.
- 37 - Diedro 6c - friends peq (expo)

Campo Escola da Barra da Lagoa

- Apesar do cenário aparentemente favorável
 - 2006/2007: tomam força os relatos de acidentes com proteções de aço inox
 - 2011: acidentes no Rio de Janeiro com proteções de aço inox
 - : local bastante exposto à maresia
- Resultado:
 - ...2009...2017: Campo Escola da Barra da Lagoa ABANDONADO...



Sal depositado nos mosquetões depois de escalada no Campo Escola da Barra da Lagoa em um dia com “sprays”

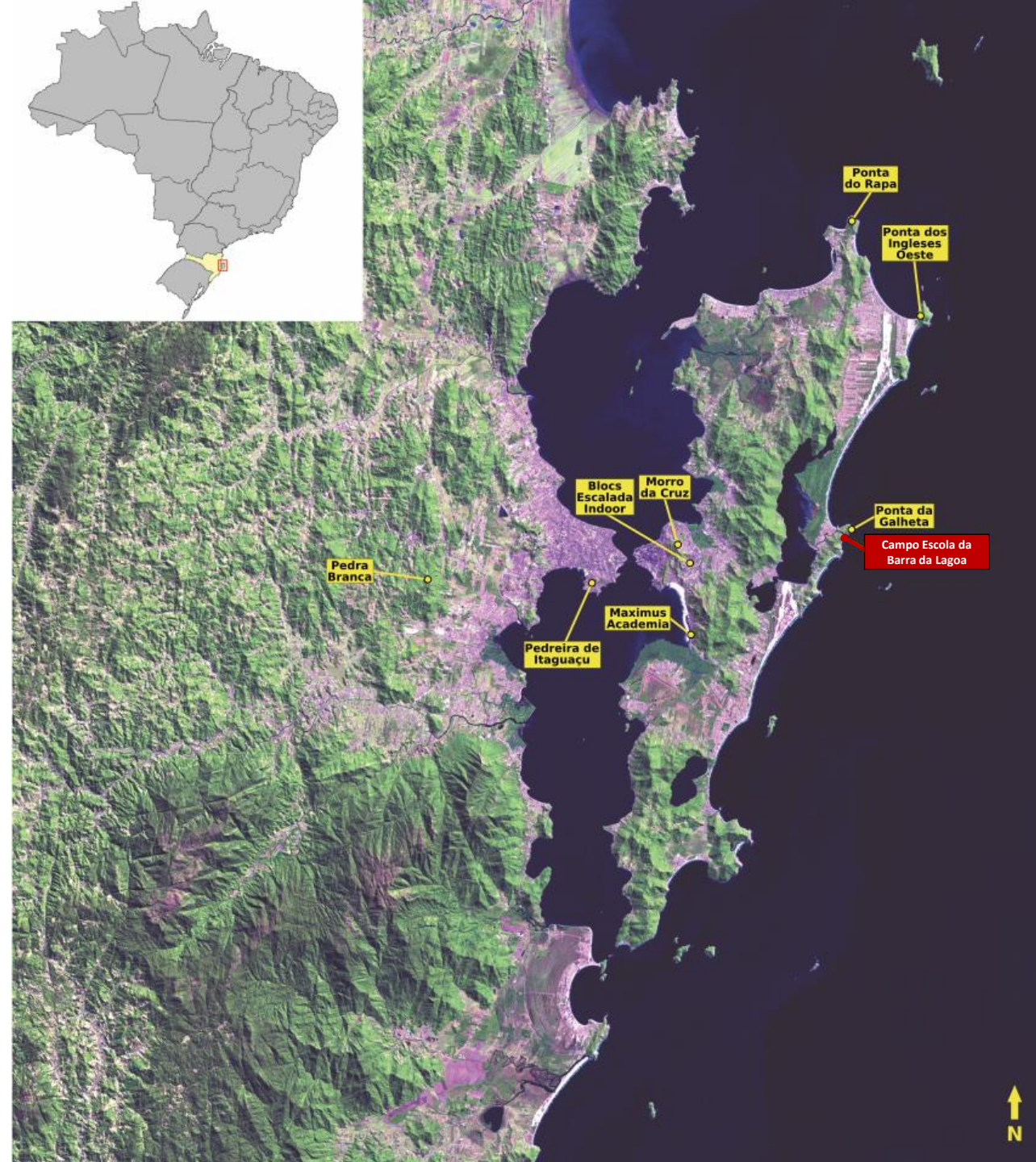
Campo Escola da Barra da Lagoa

- 2011: Marius Bagnati sugere fazer “testes de campo”
- Pouca mobilização....
- 2017:
 - Outros setores
 - Ponta da Felicidade
 - Santinho
 - ...
 - Titânio
 - Impulso para fazer testes



<http://www.deathbydesign.com/wp-content/uploads/2017/06/The-backpack-side-view.jpg>

- Campo Escola da Barra da Lagoa (Setor novo da Barra ou Setor II)
 - Região leste da ilha
 - Bairro Barra da Lagoa
 - Distância do centro: 22 km (40 min)
 - Trilha: 30 min de caminhada
 - Desnível: 90 m
 - Sombra a partir das 16 h
 - Graduação de 3º ao 8º/9º
 - Estilo: esportiva/boulder
 - Proteções predominantemente fixas com algumas vias em móvel/mistas





Ponte Pênsil

Barra da Lagoa

Canal

Setor Caveira

Blocos

Setor Principal

N



1

2

3

4

5

7

6

9

8

11

10

13

12

14

15

16

17

18

19

↑
N



Blocos

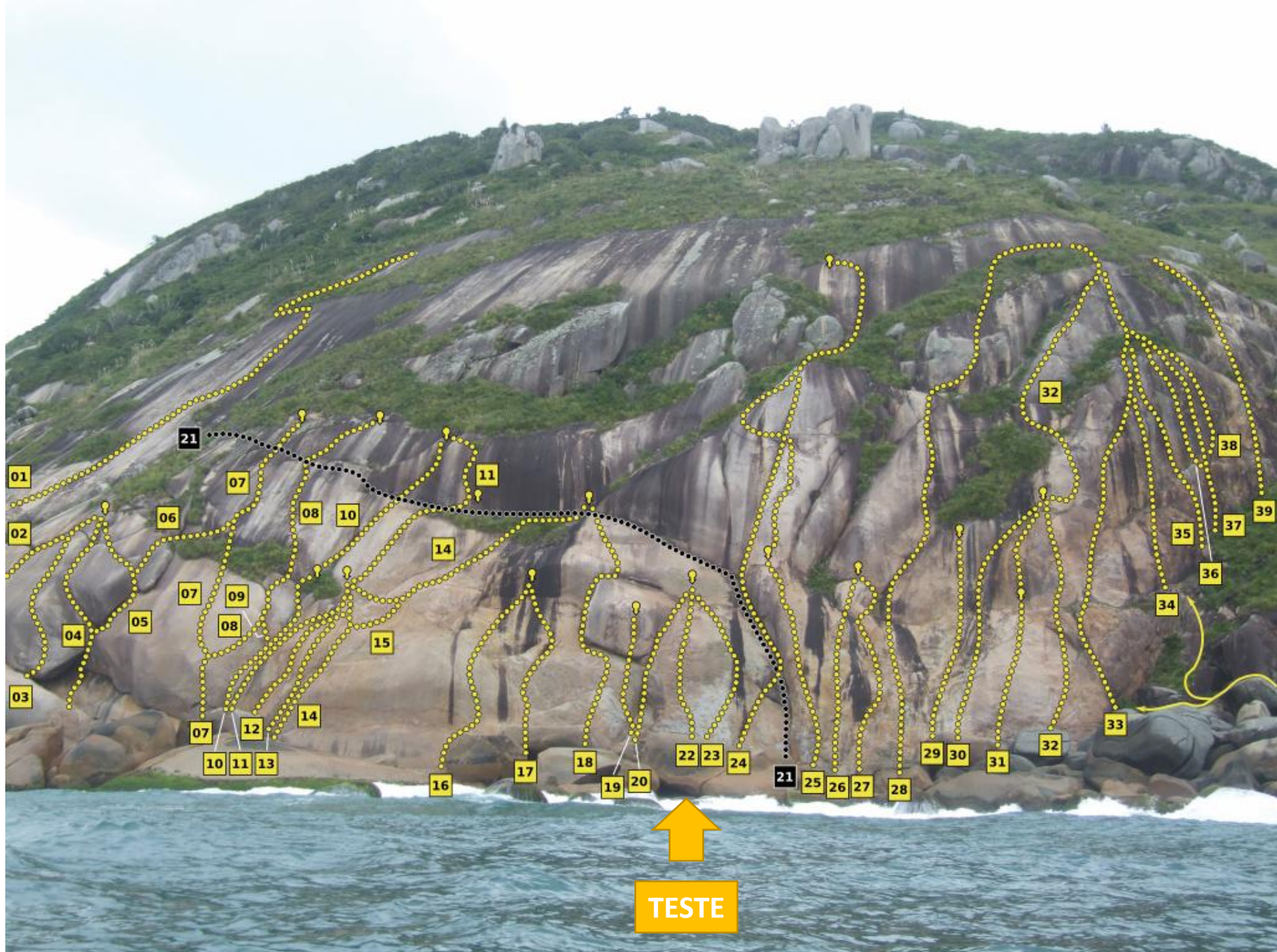


Setor Principal

Setor Caveira



TESTE





TESTE



TESTE



Duelo de Titãs

- Via fácil
- Topo pouco inclinado
- Possibilidade de proteção em móvel no topo
- Via com uma boa inclinação para o teste
- Chapeletas simples de aço inox Bonier com cerca de 11,5 anos
- Parabolts de aço inox de 10 mm (Marca? Comprimento?)
- Anuência do conquistador



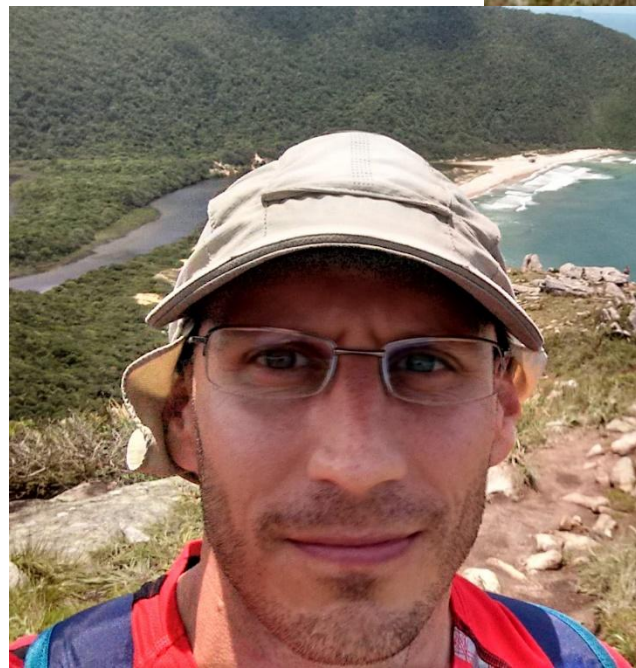
Testemunhas

**Adriano
Pina**


**Rodrigo
Ferreira** **Jomi
Hübner**



**Ricardo
Garcia**



Rodrigo Carlson

A person wearing grey climbing pants and blue sneakers is holding a thick orange rope. In the foreground, there is a large coil of rope with several black and brown straps. Two orange and black climbing boots are also visible. The scene is set on a rocky surface.

Mosquetão de aço
8 anilhas de 10 kg
1 barra roscada
Porcas
Fitas de
nylon e
dyneema

Içamento

- Corda
- Sistema de polias na parada da via
- Parada em móvel desvinculada do sistema para os escaladores
- “Auxílio” manual





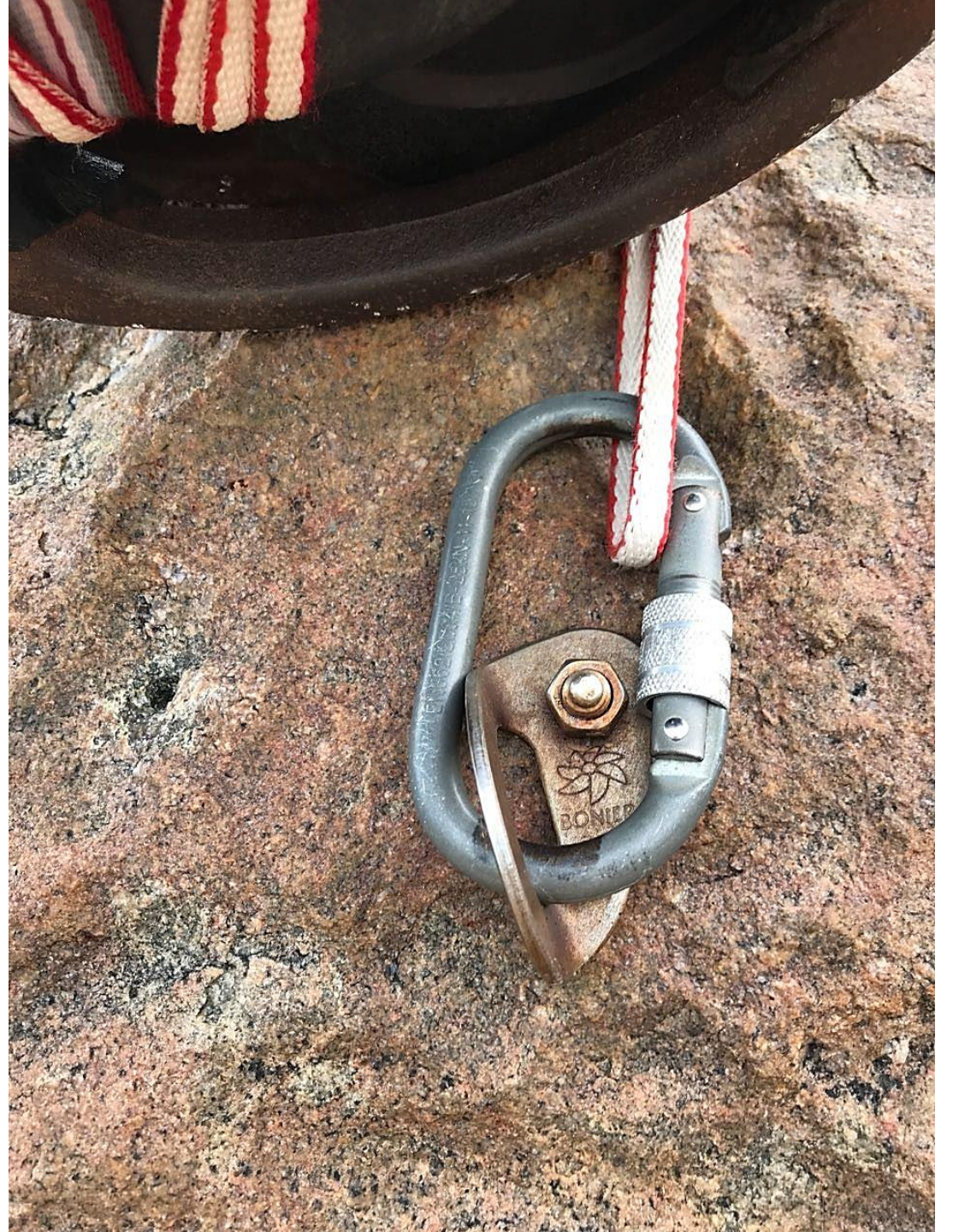
Preparação do teste

- Carga alinhada com a chapeleta com auxílio de Tricam/Fita/Mosquetão
- Depois de içada, o peso da carga foi transferido para um cordelete com nó Prussik (polia com trava não funcionou)
- Corte do cordelete com faca
- Corda extra com folga para segurar a carga em caso de rompimento
- Data 15/12/2017

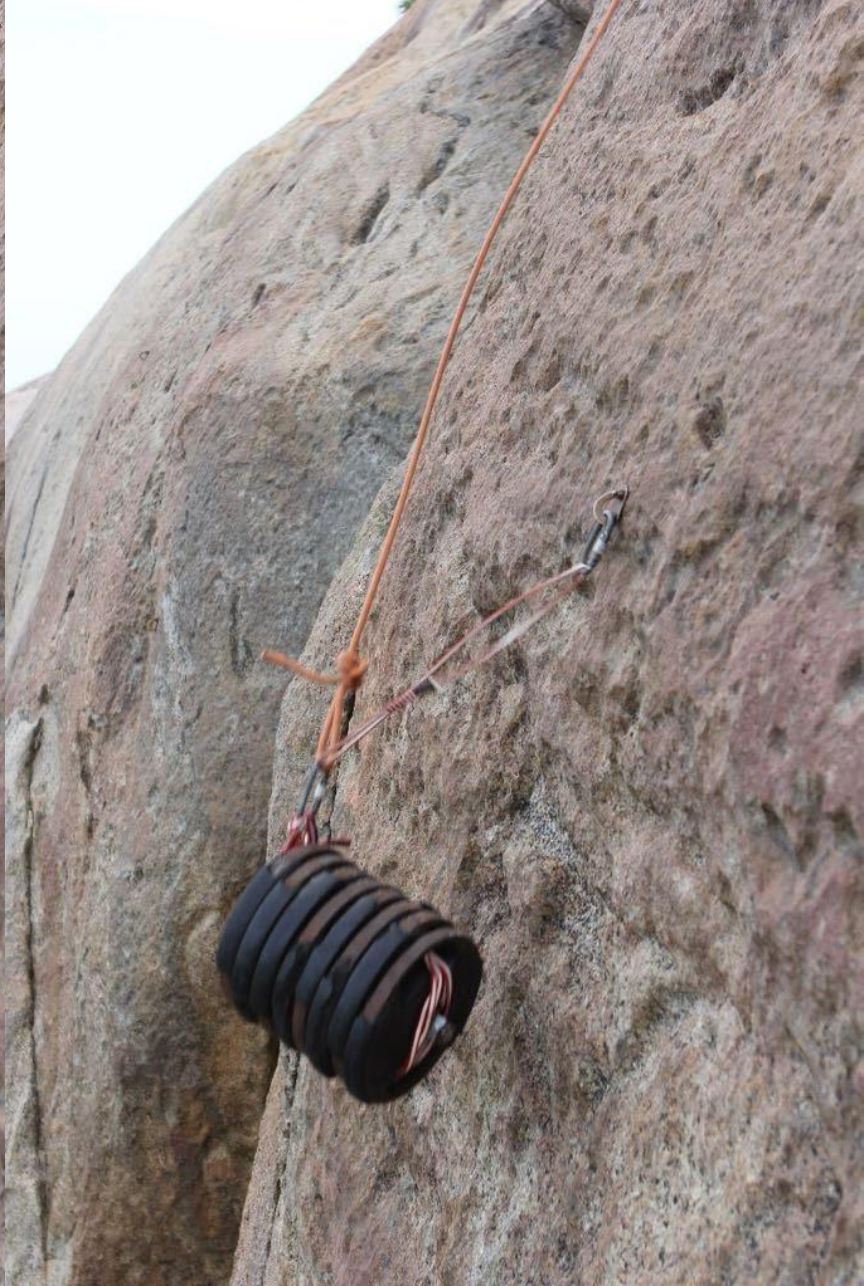
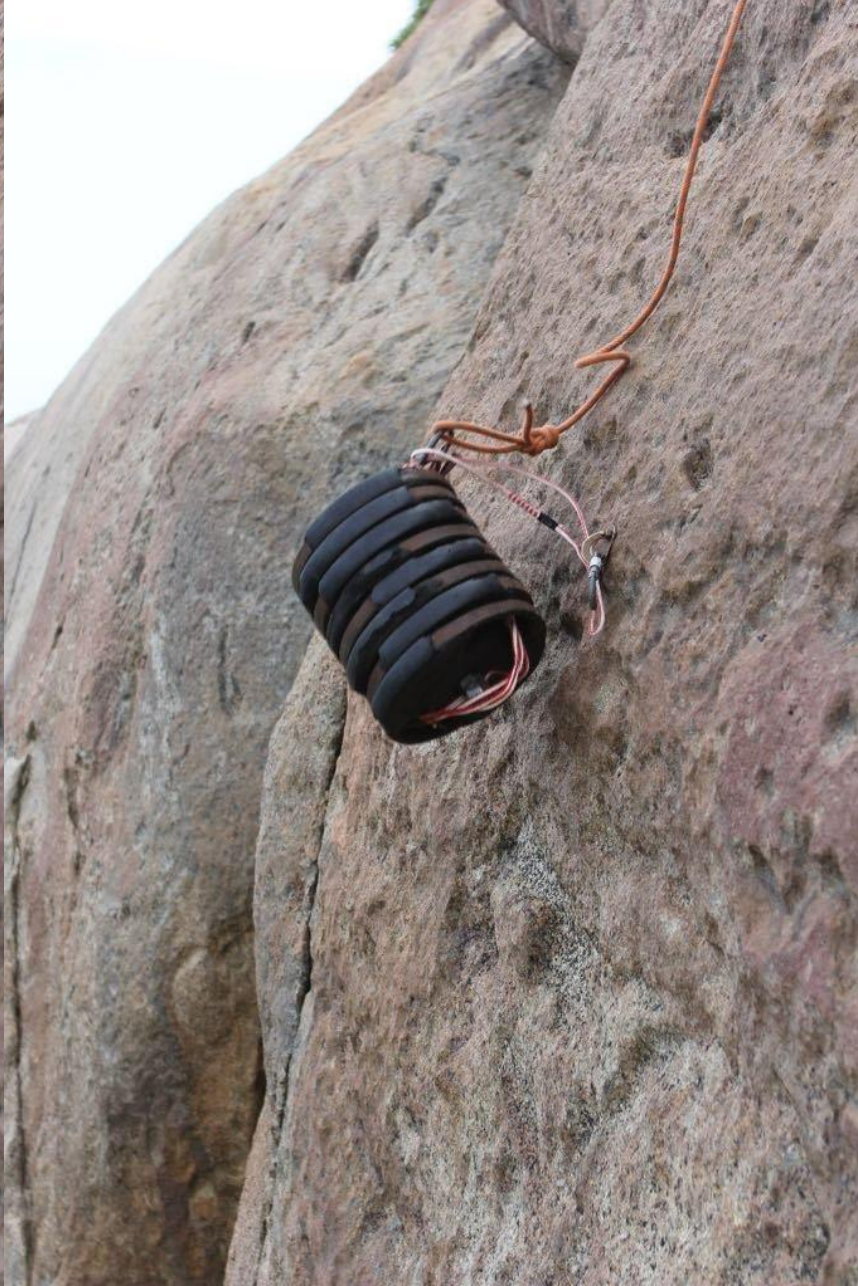
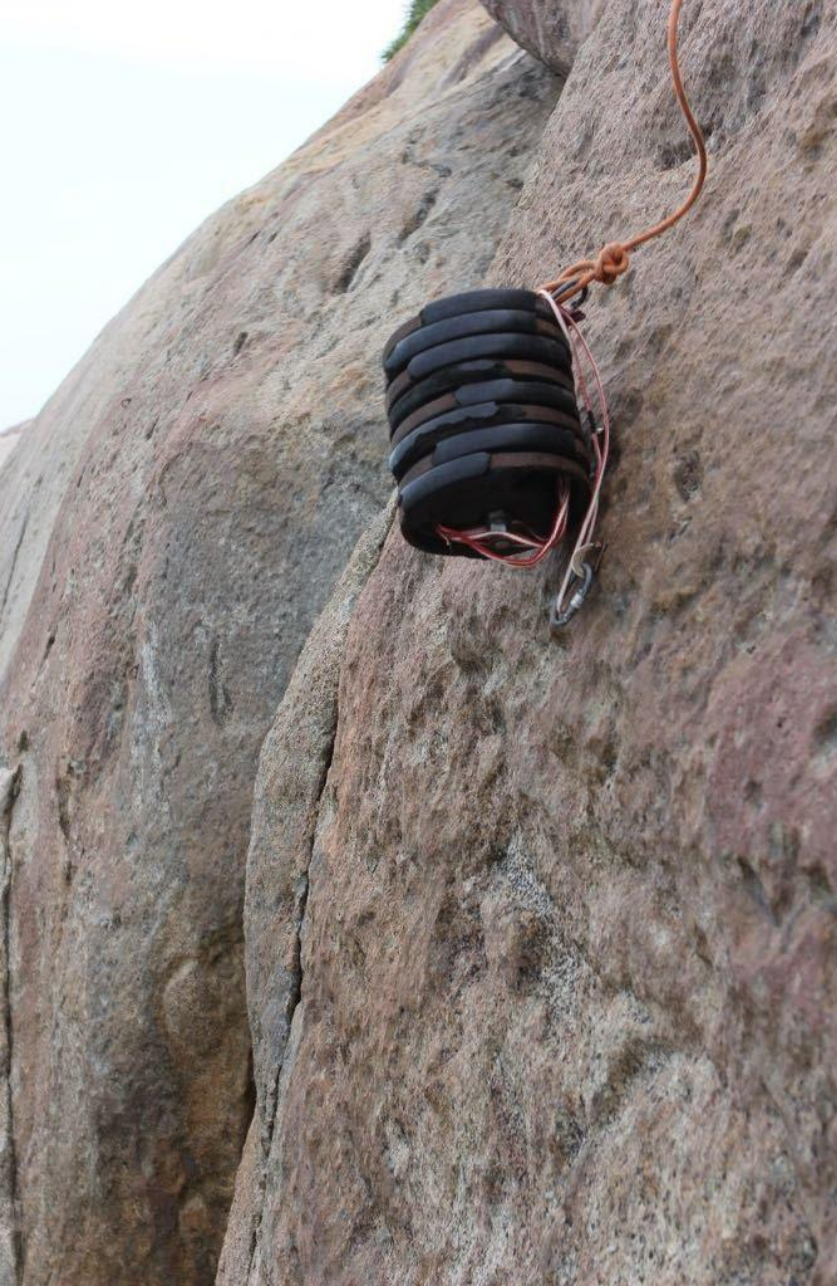


Teste 1 – Queda de ~2 x 60 cm

- Fita de Dyneema 60 cm x 8 mm (Mammut Contact)
 - 5 anos desde a compra
 - Pouco uso
 - Resistência nominal de 22 kN
- Mosquetão de aço com rosca
 - Na carga
 - Na chapeleta
- Queda similar em Laboratório gera aproximadamente 22 kN (DMM)
- Força menor em campo (?): atrito, folga, inclinação
- Sistema suportou o teste/Leve deformação da chapeleta
- Sem sinal de danos no parabolt (não foi retirado para inspeção)









Teste 2 – Queda de ~2 x 180 cm

- Fita de Dyneema 180 cm x 8 mm
 - 6 anos desde a compra
 - Pouco uso
 - Resistência nominal de 22 kN
- Mosquetão de aço com rosca
 - Na carga
 - Na chapeleta
- Rompimento da fita/deformação significativa da chapeleta
- Posicionamento ruim do mosquetão
 - Dano no gatilho do mosquetão/resíduos de fita no eixo
- Sem sinal de danos no parabolts (não foi retirado para inspeção)





FRAME do mosquetão girado

Vídeo



**Chapeleta nova
(sem estampa)**



**Chapeleta
Teste 1**



**Chapeleta
Teste 2**



**Chapeleta nova
(sem estampa)**



**Chapeleta
Teste 1**



**Chapeleta
Teste 2**



**Duas chapeletas novas
(sem estampa)**



**Chapeleta nova e
chapeleta Teste 1**



**Chapeleta nova e
chapeleta Teste 2**

**Chapeleta retirada do
mesmo local e
chapeleta Teste 1**



**Chapeleta retirada do
mesmo local e
chapeleta Teste 2**



Mosquetão e fita
após o segundo
teste



Conclusões

- Os resultados sugerem que as proteções testadas suportariam uma queda
- Resultado “sem valor” estatístico
- Fica a critério de cada escalador avaliar o risco de escalar no setor
- Outras duas chapeletas não testadas da via foram retiradas para análise
- A via foi reequipada com titânio



Próximos passos

- Testes em laboratório
 - Dureza
 - Microestrutura
 - Carga
- Extrair o conjunto completo para testes



Agradecimentos

- **Organizadores do evento:** pelo convite
- **ACEM, Bonier, Ricardo Garcia:** auxílio financeiro para despesas com a viagem
- **Marius Bagnati:** conquistador da via
- **Imagens:** <http://www.climbingfloripa.com.br/>
- **Fotos:** Rodrigo Castelan Carlson e Adriano Pina Pereira