



www.missaocruls.uerj.br





Coordenação do projeto original de 2003:
Dr. Pedro Jorge de Castro (UnB)

Um projeto realizado com a colaboração
dos pesquisadores:

Dr. Ronaldo Rogério de Freitas Mourão
(*in memoriam*)

Dr. Miguel Furtado Freire da Silva (UFF)

Dr. Gilberto Pessanha Ribeiro (UERJ e
UFF) (UNIFESP)

Dra. Regina Clélia Haddad (UFU)

Dr. Roberto de Melo Dusi (UNB)

Dr. José Roberto Pujol Luz (UNB)

Dr. Fabian Borghetti (UNB)

Dra. Maria de Lourdes Viana Lyra
(UFRJ-IPGH)

M.Sc. Maria Valéria Duarte de Souza



Uma Trajetória Para o Futuro

LOUIS CRULS

www.missaocruls.uerj.br

[gilbertoprimeiro.wixsite.com/
missaocruls](http://gilbertoprimeiro.wixsite.com/missaocruls)

Projeto *Missão Cruls*

www.missaocruls.uerj.br

Uma Trajetória Para o Futuro



Aspectos Astronômicos e
Cartográficos

www.uff.br/lastro

Gilberto Pessanha Ribeiro

- Engenheiro Cartógrafo, Especialista em Geologia do Quaternário, Mestre em Ciências Geodésicas, Doutor em Geografia
- Ex-Professor da UFF (colaborador da CASA DA DESCOBERTA), da UERJ e da UNIFESP
- gilberto.pessanha@aol.com, Tel.: (83) 99103-4692
- www.gilbertopessanha.com
- Áreas de atuação:
 - Cartografia e Geodésia
 - Geografia Física
 - Astronomia de posição e navegação astronômica
 - Sistemas de posicionamento por satélites artificiais (GNSS)
 - Sistemas de Informação Geográfica (SIG) - Geoprocessamento



Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**

- 1891: nomeação da Comissão Exploradora (22 pessoas):

Luiz Cruls, Eng. Civil

J. De Oliveira Lacaille, Astr.

Henrique Morize, Astr.

Antonio M. A. Pimentel, Médico

Antonio C. de Albuquerque, Aj.

Eugenio Hussac, Geólogo

Ernesto Ule, Botânico

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**

**Do dia 10 ao dia 28 de novembro
pesquisadores das áreas de:**

Cinema e Fotografia (Prof. Dr. Pedro Jorge de Castro-Coordenador do Projeto "Missão Cruls: Uma Trajetória Para o Futuro" e Prof. Dr. Miguel Freire-UFF), Geologia (Profa. Dra. Regina Clélia Haddad-UFU), Medicina (Dr. Roberto de Melo Dusi), Astronomia (Prof. Dr. Ronaldo Rogério de Freitas Mourão-MAST), Cartografia (Prof. Dr. Gilberto Pessanha Ribeiro-UFF), Botânica (Prof. Dr. Fabian Borghetti-UNB), Zoologia (Prof. Dr. José Roberto Pujol Luz-UNB) e História (Prof. Jarbas Silva Marques-Patrimônio Histórico e Artístico-DF)...

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**

... participaram de uma expedição que partiu do Rio de Janeiro com destino a Brasília, com suporte do Ministério da Ciência e Tecnologia e do Ministério da Educação, da FIAT do Brasil, além de outros apoios e patrocínios.

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**

Cidades visitadas: paulistas (São José dos Campos, São Paulo, Campinas, Ribeirão Preto), mineiras (Uberaba e Uberlândia), de Goiás e do Distrito Federal (Araguari, Catalão, Ipameri, Pires do Rio, Silvânia, Goiânia, Cidade de Goiás, Pirenópolis, Corumbá de Goiás, Brazlândia, Taguatinga, Gama, Luziânia, Paranoá, Formosa, Planaltina e Brasília)...

Missão Cruls



... restituindo parte do que o Engenheiro Louis Ferdinand Cruls (Luiz Cruls) executou em 1892 com sua equipe, designado pelo presidente Floriano Peixoto na ocasião.

**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**



Missão Cruls



Missão Cruls



Missão Cruls

Missão Cruls

111 anos depois...

Durante 15 dias, o Correlô acompanhará nove pesquisadores que vão refazer o percurso da expedição que mostrou ao país as riquezas do Planalto Central



OS SEGUIDORES
PESQUISADORES E PESSOAL DE APOIO DO VIAGEM DE JANEIRO DE 1902 PARA A MISSÃO



OS DESBRAVADORES
EM 1902, 22 DESBRAVADORES DA EXPLORAÇÃO DEBATEU DO URBANISMO E DO PÓS-DESENVOLVIMENTO

Em 22 de janeiro, 1902, os 22 desbravadores da expedição, liderados por Oscar Niemeyer, chegaram à cidade de Brasília, capital do Brasil. A expedição, que durou 15 dias, foi organizada pelo Correlô e teve como objetivo mostrar ao país as riquezas do Planalto Central. Durante a viagem, os pesquisadores coletaram dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Em 22 de janeiro, 1902, os 22 desbravadores da expedição, liderados por Oscar Niemeyer, chegaram à cidade de Brasília, capital do Brasil. A expedição, que durou 15 dias, foi organizada pelo Correlô e teve como objetivo mostrar ao país as riquezas do Planalto Central. Durante a viagem, os pesquisadores coletaram dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Em 22 de janeiro, 1902, os 22 desbravadores da expedição, liderados por Oscar Niemeyer, chegaram à cidade de Brasília, capital do Brasil. A expedição, que durou 15 dias, foi organizada pelo Correlô e teve como objetivo mostrar ao país as riquezas do Planalto Central. Durante a viagem, os pesquisadores coletaram dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Em 22 de janeiro, 1902, os 22 desbravadores da expedição, liderados por Oscar Niemeyer, chegaram à cidade de Brasília, capital do Brasil. A expedição, que durou 15 dias, foi organizada pelo Correlô e teve como objetivo mostrar ao país as riquezas do Planalto Central. Durante a viagem, os pesquisadores coletaram dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Em 22 de janeiro, 1902, os 22 desbravadores da expedição, liderados por Oscar Niemeyer, chegaram à cidade de Brasília, capital do Brasil. A expedição, que durou 15 dias, foi organizada pelo Correlô e teve como objetivo mostrar ao país as riquezas do Planalto Central. Durante a viagem, os pesquisadores coletaram dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Em 22 de janeiro, 1902, os 22 desbravadores da expedição, liderados por Oscar Niemeyer, chegaram à cidade de Brasília, capital do Brasil. A expedição, que durou 15 dias, foi organizada pelo Correlô e teve como objetivo mostrar ao país as riquezas do Planalto Central. Durante a viagem, os pesquisadores coletaram dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

Em 22 de janeiro, 1902, os 22 desbravadores da expedição, liderados por Oscar Niemeyer, chegaram à cidade de Brasília, capital do Brasil. A expedição, que durou 15 dias, foi organizada pelo Correlô e teve como objetivo mostrar ao país as riquezas do Planalto Central. Durante a viagem, os pesquisadores coletaram dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

A COMISSÃO ORIGINAL

A comissão original da expedição foi formada por 22 membros, liderados por Oscar Niemeyer. A comissão foi responsável por planejar a viagem e coletar dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

A comissão original da expedição foi formada por 22 membros, liderados por Oscar Niemeyer. A comissão foi responsável por planejar a viagem e coletar dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

A comissão original da expedição foi formada por 22 membros, liderados por Oscar Niemeyer. A comissão foi responsável por planejar a viagem e coletar dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

A comissão original da expedição foi formada por 22 membros, liderados por Oscar Niemeyer. A comissão foi responsável por planejar a viagem e coletar dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

A comissão original da expedição foi formada por 22 membros, liderados por Oscar Niemeyer. A comissão foi responsável por planejar a viagem e coletar dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.

A comissão original da expedição foi formada por 22 membros, liderados por Oscar Niemeyer. A comissão foi responsável por planejar a viagem e coletar dados sobre a geografia, a flora, a fauna e a cultura da região. Os dados coletados foram usados para a criação do Plano Piloto de Brasília, que foi inaugurado em 1960.



Depois de 15 dias de viagem, chega à cidade comitiva que refez o percurso dos desbravadores de 1892

O levantamento do astrônomo belga Luc Cruls só entrou no papel quando o ministro brasileiro Katschick se tornou presidente da República. Previamente por um movimento maldoso, que existia no estado de Goiás, foi chamado a fazer valer o artigo 3º da Constituição da Federação de 1889, em 1894. Quatro anos depois — em 1902 —, quando a Missão Cruls foi enviada a Brasília — Brasília foi inaugurada. Com os traços de Oscar Niemeyer e Lucio Costa, a cidade viveu o seu momento de modernidade e prosperidade.

No começo da tarde de ontem, os pesquisadores da versão moderna da Missão Cruls desceram na nova capital. Destinou-lhes da viagem de 15 dias e que tinha como objetivo desenvolver a missão original e comparar o cenário de hoje com o de 111 anos atrás.

Ano 41, Brasília conserva seu charme. Os jardins, os largos centros e a arquitetura urbana o concreto dos prédios. Mas a capital continua a sofrer os males de qualquer metrópole. Mesmo com o título de patrimônio da humanidade, é vítima de diversas tipos de aglomerações. Memórias e comentários passam por cima das normas de tombamento com trocas de áreas públicas. Ruínas de publicidade do Brasil indistintamente. O trânsito está cada vez mais congestionado.

O Distrito Federal, dentro de um quadrilátero com os nomes da metade delimitada pela Missão Cruls e 2,1 milhões habitantes, sofre a ameaça da falta de água, mesmo sendo herdeiro de três dos maiores rios brasileiros: Maranhão, rio São Francisco, São Bartolomeu e Descoberto, do Paraná.

Situação que é agravada pelo crescimento dos condomínios residenciais, invasões de terrenos públicos e desmatamento para abertura de pastagens e plantações de grãos. Levantamento da Unesco, em 2001, revela que a ocupação urbana no DF aumentou mais de nove vezes desde a criação da cidade, com o crescimento agrícola se multiplicando 107 vezes. O cerrado perdeu 56,7% da vegetação nativa na região.

Os pesquisadores que refez o trajeto da Missão Cruls, desde o Rio de Janeiro no último dia 11, tiveram uma mostra da ocupação desordenada da região: passaram entre uma mata por Planaltina. A cidade — que era a Vila Mestre D'Armas quando a Missão Cruls passou por lá — hoje tem 150 mil habitantes. É a quinta cidade mais populosa do Brasil.

Em 1902, a cidade tinha apenas 10 mil habitantes. Hoje, a cidade tem 150 mil habitantes. É a quinta cidade mais populosa do Brasil.

Em 1902, a cidade tinha apenas 10 mil habitantes. Hoje, a cidade tem 150 mil habitantes. É a quinta cidade mais populosa do Brasil.

Em 1902, a cidade tinha apenas 10 mil habitantes. Hoje, a cidade tem 150 mil habitantes. É a quinta cidade mais populosa do Brasil.

Em 1902, a cidade tinha apenas 10 mil habitantes. Hoje, a cidade tem 150 mil habitantes. É a quinta cidade mais populosa do Brasil.

Em 1902, a cidade tinha apenas 10 mil habitantes. Hoje, a cidade tem 150 mil habitantes. É a quinta cidade mais populosa do Brasil.

Em 1902, a cidade tinha apenas 10 mil habitantes. Hoje, a cidade tem 150 mil habitantes. É a quinta cidade mais populosa do Brasil.

Em 1902, a cidade tinha apenas 10 mil habitantes. Hoje, a cidade tem 150 mil habitantes. É a quinta cidade mais populosa do Brasil.

Missão Cruls

Brasília, tudo por ti

“Quanto à minha opinião, formada desde já, é com a mais solida e franca convicção que vos declaro que é perfeita a salubridade desta vasta planície, que não conheço no Brasil Central lugar algum que lhe possa comparar em bondade. A esta qualidade primordial do Planalto convém acrescentar a abundância das mananciais d'água pura, dos rios caudalosos cujas águas podem chegar facilmente às extensas colinas que nas proximidades se vão elevando com declives suavíssimos.”

Luc Cruls - Relatório Cruls, 1892



PONTO FINAL

A MISSÃO CRULS MODERNA FOI RECEBIDA NO CONGRESSO NACIONAL PELO VICE-PRESIDENTE DO SENADO, PAULO PAUZE, EX-POSIÇÃO DE ROTOS



RETRATO DA HISTÓRIA

SEU ENDAIM E FILHO DE UM GUARDA DA MISSÃO: “OS CENTENÁRIOS NÃO COMAM NOSSA COMIDA”

PÚBLICO EM BRASÍLIA

Um encontro inesperado para os estudiosos, em Planaltina, foi com o aposentado Erasmo de Castro, 73 anos, filho de um dos 22 filhos de Venâncio de Castro, que serviu de guia para a Missão Cruls durante sua estadia na antiga Mestre D'Armas. “Meu pai contava que os centenários não comiam nossa comida, nem bebiam da nossa água, porque diziam que aqui tinha muita doença”, lembra Erasmo.

Venâncio tinha 13 anos quando trabalhou para a Missão Cruls. Morreu no começo da década de 70, vítima de Chagas, a mesma doença que matou 11 dos seus filhos. O médico legista da Missão Cruls, Antônio Pimentel, de testes, em 1892, uma série de doenças nos moradores do DF. Ele destacou a sífilis e a hanseníase. Descreveu sintomas de Chagas em algumas pessoas que compareceram.

O Relatório Cruls mostrou que aqui havia alguns problemas que poderiam aumentar com a migração descontrolada”, observa o médico assistente da maternidade, Roberto de Melo Dantas, que trabalha para a Secretaria de Saúde do DF. Ele destaca que a malária não estava no século XIX. “Ela surgiu no DF após a temida migração descontrolada”, pontua também em localidades com hábitos e hábitos higiênicos precários.”

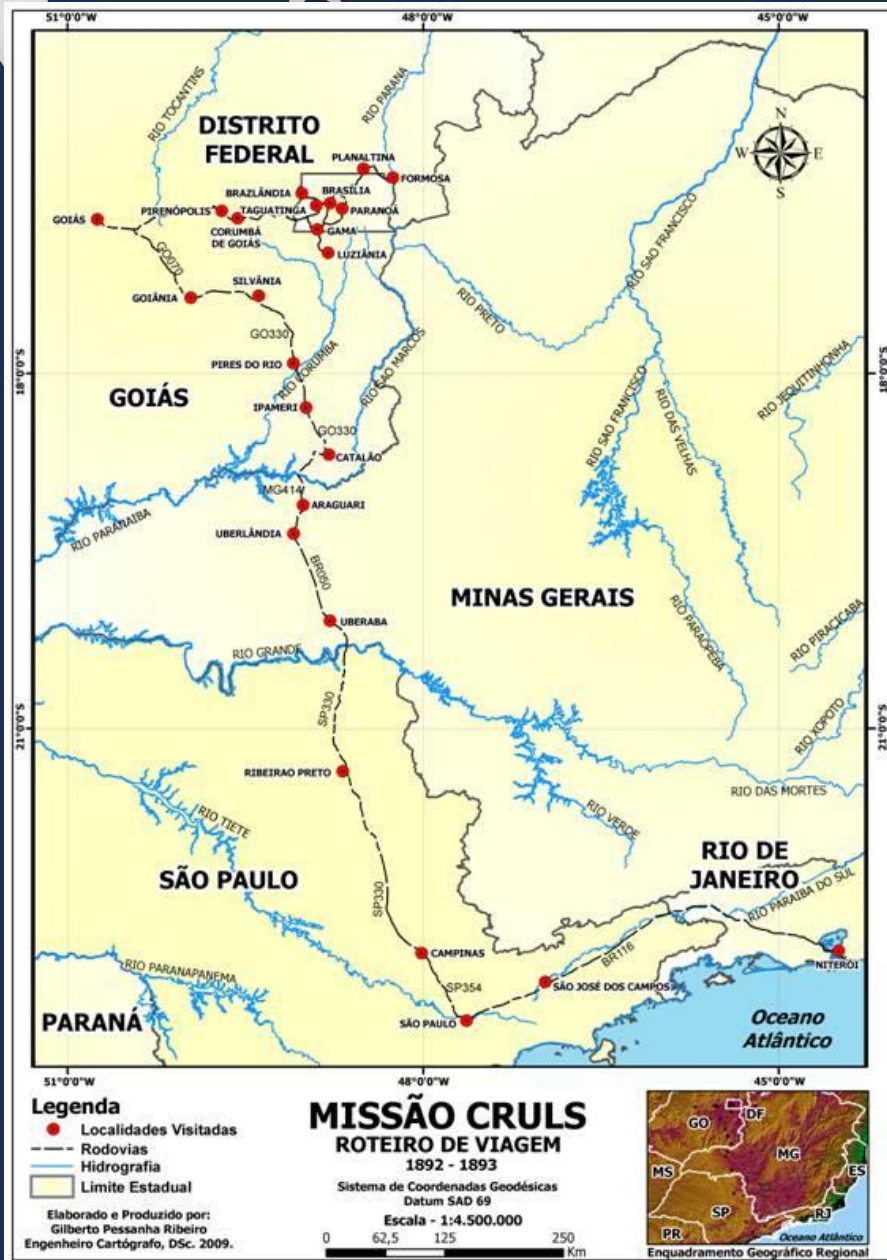
De Planaltina, os pesquisadores seguem para Brasília. Ao entrar na capital, foram recebidos com honras de chefes de estado, com direito a escolta de motocicletas da Exército. O governador Joaquim Roriz, acompanhado de seu secretário, recebeu a comissão à entrada do Palácio do Buriti.

Os integrantes da comissão entregaram ao governador uma carta em que pediam a construção de um novo Hospital Público do DF, que hoje guarda de forma precária os documentos da Missão Cruls. Roriz assentiu publicamente o compromisso de entregar o prédio até o fim do seu mandato. A área já está desativada, no Eixo Monumental, próximo ao Centro de Convenções. “Vou pedir ao Nemeyer para fazer o projeto”, disse Roriz.

A expedição foi encerrada oficialmente no Senado, onde os pesquisadores foram recebidos pelo deputado federal Luciano Arruda (PC do B-CE) e pelo senador Paulo Paim (PT-RS), vice-presidente da Casa. As fotos da antiga Missão Cruls ficam expostas hoje no Senado.

O REPÓRTER RENATO ALVES E O FOTÓGRAFO THIAGO VIANA SÃO AUTORES DA OBRA. A OBRA É DE RENATO ALVES, CÉDULO PARA FIM AUTOMÁTICO

Missão Cruls



Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**



Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**



Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**

- 1892 a 1893: 7 meses de duração, envolvendo mais de 4 mil km de extensão.
- Topografia, clima, hidrologia, geologia, fauna, flora, pedologia, recursos naturais e materiais de construção.
- Primeiro RIMA da história.

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**

- Círculo meridiano, luneta meridiana, teodolitos, sextantes, cronômetros e relógios, barômetros, aneróides, podômetros, heliotrópios, instrumentos meteorológicos, micrômetro de Lugeol e material fotográfico.
- Atlas contendo 83 caminhamentos (mapas) da região percorrida.

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**



SEXTANTE

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**

Determinação de altitudes:

- **Pyrenopolis – 740 m**
- **Minas do Abbade – 998 m**
- **Acampamento – 1.123 m**
- **Base do Pico – 1.318 m**
- **Collina do Brito – 890 m**

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**

Determinação de altitudes:

- **Pyreneus (cume) – 1.385 m**





Missão Cruls



Visão geral
dos
Pireneus
nov/2003



Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**



Grupo da
Missão no
Alto dos
Pireneus
8/8/1892



Missão Cruls



Grupo da
Missão
2003 no
Alto dos
Pireneus
nov/2003



Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**



Acampamento de Macacos

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**

- **Determinação de coordenadas astronômicas (latitude e longitude) dos vértices:**
 - NW – Augusto Tasso Fragoso
 - **SW – Astr. Louis Ferdinand Cruls**
 - SE – Astr. Henrique Morize
 - NE – Antonio Cavalcanti de Albuquerque
- (arcos de paralelo e de meridiano)

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**

**Valores das coordenadas
esperadas:**

Vértices Latitude (S) Longitude (W)

NW 15° 10' 3h 15min 25s

NE 15° 10' 3h 9min 25s

SE 16° 8'35" 3h 9min 25s

SW 16° 8'35" 3h 15min 25s

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**



Acampamento no vértice SE

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**



**Observatório Astronômico no
vértice SW**

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**



Acampamento no vértice SW

Missão Cruls



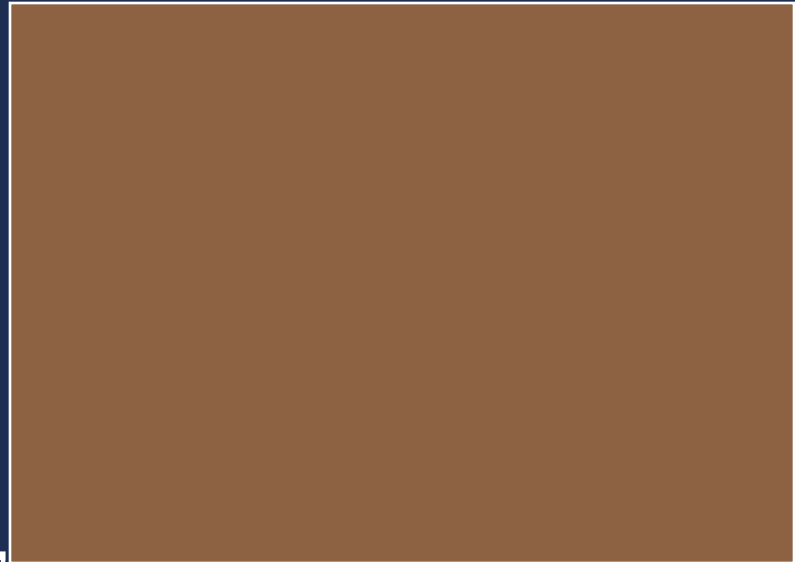
3h 15min 25s

3h 09min 25s

15° 20' 00"

16° 08' 35"

**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**



Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**

**Valores das coordenadas
calculadas:**

Vértices	Latitude (φ)	Longitude (λ)
NW	15° 20' 7,4"	3h 14min 55,6s G
		3h 24min 16,6s P
NE	?	?
SE	16° 8' 14,16"	?
SW	16° 7' 45,1"	3h 15min 36,4s

Missão Cruls



**Aspectos
Astronômicos
e
Cartográficos**

- **Determinação da diferença de longitude entre Goiás, Uberaba e São Paulo - L. Cruls, H. Morize e T. Fragoso.**

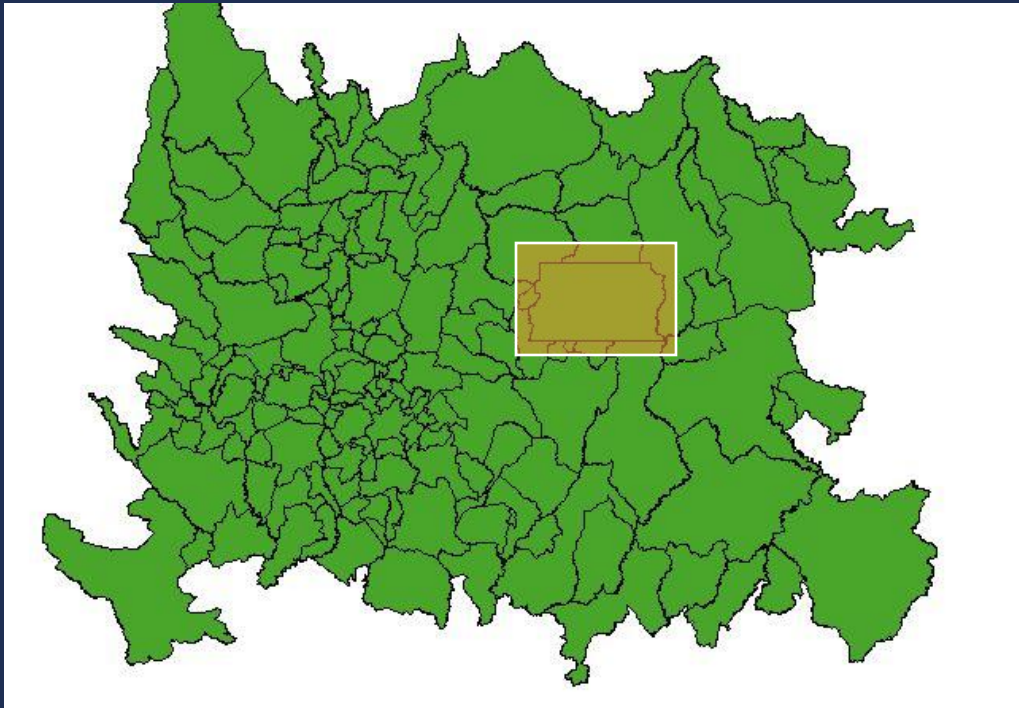
Rio de Janeiro 0h 0min 0s

São Paulo 0h 13min 54s

Uberaba 0h 19min 0,72s

Goiás 0h 27min 50,06s

Métodos clássicos de posicionamento astronômico



Métodos astronômicos:

- Determinação de latitude (φ)
- Determinação de longitude (λ)
- Determinação de azimuth (Az)



Métodos clássicos de posicionamento astronômico

Métodos astronômicos usados:

- **Determinação de latitude (φ):**
Alturas meridianas do Sol e estrelas (sextante) e alturas circumeridianas (teodolito)
- **Determinação de diferenças de longitude (λ):**
Sinais horários, cronômetros / telégrafo elétrico



Métodos clássicos de posicionamento astronômico

Métodos astronômicos usados:

- **Determinação de longitude (λ):**
 - a) **Diferenças de altura entre a Lua e uma estrela, observadas o quanto possível nas imediações do primeiro vertical**
 - b) **Passagens da Lua e de uma estrela, vizinhas o quanto possível do mesmo paralelo, por uma mesma altura**
 - c) **Passagens da Lua e de uma estrela, vizinhas o quanto possível do mesmo paralelo, por um mesmo vertical**



Métodos clássicos de posicionamento astronômico

Métodos astronômicos usados:

- **Determinação de longitude (λ) (cont.):**
 - c) Ocultação de estrelas pela Lua
 - d) Distâncias lunares
 - e) Culminações lunares (somente para o círculo meridiano)
- **Hora:**

Alturas extra-meridianas e alturas correspondentes, observadas somente com teodolito ou sextante



Astros celestes observados

Sol

Lua

Estrelas de constelações:

- Castor, Pavonis, Delphini, Aquarii, Piscium, Toucani, Capric, Cephei, Androm, Phoenic, Cassiop, Gemin, Leonis, etc...





Missão Cruls

Fotografias ilustrativas da
expedição de novembro de
2003





Missão Cruis









Missão Cruls





Missão Cruls





Missão Cruis



“Tudo acabou”



“Tudo acabou”

“Seu amor pelo Brasil era tão grande que em sua viagem à Europa para tratamento da malária... contemplou o Cruzeiro do Sul desaparecer, no horizonte oceânico, e ao voltar para a cabine, disse para sua esposa:

- ‘Tudo acabou.’ ”



Contatos:

- **Gilberto Pessanha Ribeiro**

- Engenheiro Cartógrafo, Especialista em Geologia do Quaternário, Mestre em Ciências Geodésicas, Doutor em Geografia
- Ex-Professor da UFF (colaborador da CASA DA DESCOBERTA), da UERJ e da UNIFESP
- gilberto.pessanha@aol.com, Tel.: (83) 99103-4692
- www.gilbertopessanha.com
- Áreas de atuação:
 - Cartografia e Geodésia
 - Geografia Física
 - Astronomia de posição e navegação astronômica
 - Sistemas de posicionamento por satélites artificiais (GNSS)
 - Sistemas de Informação Geográfica (SIG) - Geoprocessamento

