

## INTRODUÇÃO.

Júpiter, o maior planeta do nosso sistema planetário, mostrou grandes mudanças em sua imagem, durante a oposição de 1989-90.

As mudanças mais importantes, foram: o desvanecimento radical da Faixa Equatorial Sul (SEB) e o escurecimento da Grande Mancha Vermelha.

Esse presente trabalho, tem a finalidade de, em primeiro lugar, analisar as mudanças ocorridas na atmosfera joviana, baseadas em diversos dados de observadores, publicados por revistas e informativos especializados, em conjunto com as observações do autor.

Em segundo lugar, o autor faz uma análise descritiva de suas observações.

## 1. MUDANÇAS OCORRIDAS NA ATMOSFERA JOVIANA, BASEADAS EM VÁRIOS AUTORES.

### 1.1. FAIXA EQUATORIAL SUL (SEB).

Geralmente ela se mantém como o cinturão mais proeminente de Júpiter, sendo bem visível desde 1960. Surpreendentemente o inglês de Basingstoke, Guy M. Hurst, foi o primeiro a notar seu desvanecimento. Na realidade sua mudança começou em maio e intensificou-se nos meses de julho a agosto. No mês de abril, ainda era bem evidente.

Os motivos que esclarecem seu desaparecimento, ainda não foram resolvidos. Provavelmente uma perturbação atmosférica alta deve tê-la encoberta de nuvens. Segundo Glenn Orton do Jet Propulsion Laboratory (EUA), considerou que as nuvens que compõem a Faixa Equatorial Sul, devem ter afundado para uma camada mais inferior da atmosfera joviana e seus flancos norte e sul devem ter sido encobertas por nuvens claras. Isso explicaria inclusive a presença constante de alguns traços de sua presença na visão direta.

O astrônomo Steve Lantz de Englewood do Colorado (EUA), notou esses traços da faixa, no início de dezembro de 1989, melhor visível através de filtro vermelho, talvez porque sua cor verdadeira era o azul.

Ainda não se conhecem os motivos que precedem e fazem um cinturão de nuvens escuras desaparecer por completo na atmosfera de Júpiter. Um dos suspeitos deve ser o rápido deslocamento em longitude da Grande Mancha Vermelha, que aumentou muito nos últimos meses. Outro suspeito, também parece estar ligado a uma mancha branca na parte central da faixa, próxima a Grande Mancha Vermelha, que mantinha-se ativa por quase uma década. Essa mancha branca começou repentinamente a ficar inativa, talvez porque a Grande Mancha Vermelha, de algum modo saltou sobre ela e a engoliu.

Agora, astrônomos do mundo inteiro esperam pelo escurecimento da faixa. Segundo registros anteriores, a faixa escurece quando uma mancha branca ou escura, surge no meio da Faixa Equatorial Sul desvanecida, nas proximidades de uma coluna escura inclinada.

Em seguida, uma matéria escura surge dessa mancha e vai se esparramando rapidamente no sentido leste e oeste, cercando todo o planeta e assim formando um novo cinturão. Dessa forma a Faixa Equatorial Sul ressurge e escurece. A partir de 1919, houveram 6 eventos desse tipo, que ocorreram mesmo quando a faixa não estava tão clara como nesses últimos meses. O último fenômeno de escurecimento surgiu em 1978.

Considerando essa experiência, o autor desse trabalho, fez observações na esperança de presenciar e documentar esse fenômeno. Porém até maio de 1990, nada foi registrado, exceto que a partir de dezembro a maio, foi detectado uma mancha escura a nordeste da Grande Mancha Vermelha, que dava continuidade em ambos sentidos leste e oeste, no mesmo local da Faixa Equatorial Sul. Teoricamente poderia ser o ressurgimento da faixa, mas até o mês de maio, ela não escureceu como deveria, mostrando apenas traços da sua existência, parecendo que alguma situação atmosférica vem impedindo o seu total escurecimento.

Nas observações feitas pelo autor, em 18 de fevereiro e 7 de março de 1990, foram notadas que a mancha escura e os traços da faixa, desviavam seu sentido, fazendo um contorno ao redor da Grande Mancha Vermelha. Isso fez concluir que a própria Grande Mancha Vermelha poderia contribuir com a manutenção do desvanecimento da faixa. A alta pressão existente na Grande Mancha Vermelha, perturbaria a Faixa Equatorial Sul, que é considerada de baixa pressão atmosférica.

## **1.2. GRANDE MANCHA VERMELHA (GRS).**

Durante a oposição, foi a região mais evidente na atmosfera joviana. A Faixa Equatorial Norte esteve também bastante ativa, com as mais diferentes estruturas de nuvens.

A deformação rápida de suas nuvens, mostrou-se evidente e radical. Segundo Steve Lantz, houveram alterações básicas na morfologia das nuvens, até impediu a realização de um planisfério da atmosfera do planeta, que seria feito pelo autor.

Também houveram erupções nessa faixa:

Em 7 de outubro de 1989, Donald Parker (EUA) observou um pequeno oval branco e um traço na longitude 175° (Sistema II). Dois dias depois, uma fenda brilhante abriu no meio da faixa e 9 dias depois, uma “língua” de material branco, fluiu para fora da faixa na direção da zona equatorial. Situações parecidas, ocorreram em 1896, 1901 e 1906. É um evento relativamente raro nesse século. Um caso semelhante, ocorreu na Faixa Equatorial Sul em novembro de 1985.

## **1.3. GRANDE MANCHA VERMELHA (GRS).**

A Grande Mancha Vermelha é um anticiclone de alta pressão e longa vida. As nuvens de seu topo são avermelhadas e frias, completando uma rotação contrária à direção dos ponteiros do relógio a cada 6 dias. Visível ao telescópio há quase 4 séculos, sua longevidade é atribuída às forças do vento opondo-se à sua adjacência, fazendo sua circulação parecer análoga a uma roda girando entre duas superfícies de movimentos opostos.

A tonalidade de sua cor é altamente cambiável, indo desde o róseo pálido até o vermelho-tijolo. Estava bastante escura em 1960-61 e em 1972-75. Em 1976 ela clareou, passando para uma cor rósea clara e medindo 26 mil km de comprimento por 11 mil km de largura.

A tonalidade clara manteve-se até o início de 1989, quando no segundo semestre, ela voltou a escurecer consideravelmente.

Normalmente ela está a deriva na atmosfera de Júpiter, no sentido da longitude do planeta, chegando a mover-se 10° ou mais por ano. O motivo de sua deriva não é bem conhecido.

Ultimamente seu movimento acelerou bastante. Em novembro de 1988 a Mancha deslocou-se em longitude, de 17° a 21° (no sistema II) em apenas dois dias. Movendo-se na mesma direção, ela alcançou 24° em abril e 27° em julho de 1989.

## **1.4. OUTROS EVENTOS OCORRIDOS NA OPOSIÇÃO.**

Segundo I. Miyasaki da Associação Astronômica Oriental, uma mancha branca e brilhante surgiu na Faixa Temperada Norte. A mancha também esteve em rápido movimento, indo da longitude (Sistema II) 265.7° em 10,55 TU de fevereiro para 204.1° em 15,47 TU de fevereiro de 1990. Essa mancha não foi identificada pelo autor do presente trabalho. Da mesma maneira, também não foram localizadas as 3 ovas brancas, presentes atualmente na Faixa Temperada Sul.

## **2. INSTRUMENTAL DE OBSERVAÇÃO.**

- a) Telescópio refletor D=200mm f=6,5 com foco Newtoniano.
- b) Oculares Kellner 20mm e Ortoscópica 7mm, permitindo aumentos de 65x e 185x respectivamente.
- c) Filtros:  
Vermelho (Yashica R1): para o realce de estruturas de cor azulada  
Azul (Focal 80B) e Wratten 48A: para o realce de estruturas de cor vermelha.
- d) Videocâmara CCD NV-M5PX.
- e) Videotape tipo VHS BASF T120.
- f) Câmera fotográfica Pentax K1000.

## **3. ANÁLISE DESCRITIVA DAS OBSERVAÇÕES FEITAS EM SÃO JOSÉ DO RIO PRETO.**

A documentação das imagens foi feita através de gravações por câmera CCD ou por desenhos feitos no momento da observação.

### **3.1. FAIXA TEMPERADA NORTE N (NNTB).**

Esteve presente na maioria da temporada e apresentou tonalidade mediana. Foi notado uma mancha escura no seu interior, no dia 15/11/1990 às 7h40m TU.

### **3.2. FAIXA TEMPERADA NORTE (NTB).**

Esteve algumas vezes ausente da visão, outras vezes de tonalidade média, ou ainda fortemente escurecida.

Em 23/04/1990, às 21h50m TU, estava tão escurecida, que rivalizava em tonalidade com a Faixa Equatorial Norte (NEB).

Diversas vezes foram notadas manchas escuras em seu interior, que aparentemente lhe perturbavam, provocando mudança de tonalidade ou até mesmo o seu desaparecimento.

Em 13 de janeiro de 1990 às 23h15m TU, ela esteve aparentemente ligada à Faixa Equatorial Norte (NEB) como uma projeção.

### **3.3. FAIXA EQUATORIAL NORTE (NEB).**

Esteve com muita atividade, com deformações morfológicas de vários tipos: projeções, festões, condensações, rupturas, baías, duplicações, ondulações e estrias.

A velocidade de deformação esteve grande, sendo perceptível em intervalos inferiores a uma hora.

### **3.4. FAIXA EQUATORIAL SUL (SEB).**

Esteve relativamente ausente. Muitas vezes foi possível vê-la enfraquecida, sendo raro os dias, em que não era visível algumas de suas partes.

Às vezes haviam regiões mais escuras e isoladas ao longo da sua situação.

Uma mancha alongada no sentido leste-oeste, foi muitas vezes perceptível a nordeste da Grande Mancha Vermelha (GRS), na mesma região do cinturão, que em 13/1/1990 às 23h15m TU, estava ligada à Faixa Equatorial Norte, através de um festão.

A Grande Mancha Vermelha (GRS) causou-lhe perturbações, deformando a sua direção e provocando o seu contorno ao redor dessa grande mancha.

### **3.5. GRANDE MANCHA VERMELHA (GRS).**

Houve o seu gradativo escurecimento, mas sua tonalidade manteve-se mais clara que a da Faixa Equatorial Norte (NEB). Não foram feitas medidas de seu deslocamento longitudinal.

### **3.6. FAIXA TEMPERADA SUL S (SSTB).**

Esteve bastante evidente durante toda a oposição. Apresentou-se larga e escura, às vezes vista interrompida. No dia 19/2/1990 às 22h35m TU, foi observado duas manchas escuras juntas, na mesma oposição dessa faixa, mas numa região onde ela estava aparentemente ausente.

4. Nas páginas seguintes seguem-se desenhos do autor referente a este trabalho.

## **5. REFERÊNCIAS.**

- 1- Jupiter Vol. 1 - Nelson Travník - Observatório do Capricórnio.
- 2- Projeto de Observação PO-083/89 - Oposição de Júpiter - Dez/89 por Claudio Brasil Leitão Jr. e Marcos F. Lara - REA.
- 3- The Planet Jupiter - by B. M. Peek © 1958.
- 4- Astronomy Nov. 1987, pag. 64 - Jupiter's Best Shown in Twelve Years - by Jose Olivarez.
- 5- Sky & Telescope Jan. 1990, pag. 94 - Jupiter's North Equatorial Belt Erupts - by Stephen James O'Meara.
- 6- Sky & Telescope Oct. 1989, pag. 351 - Astronomy Express - Jupiter's belt vanishes.
- 7- Astronomy Feb. 1990, pag. 10 - Changes in Jupiter's South Equatorial Belt.
- 8- Astronomy May 1990, pag. 75 - Reader Reports - Keeping Watch on Jupiter.
- 9- Sky & Telescope Oct. 1989, pag. 396 - Jupiter's Major Belt Nearly Fades Away - by Jose Olivarez e Phillip W. Budine.
- 10- La Red nº 29 - Liga Ibero-Americana de Astronomia (LIADA) de 15/12/1989 - Venezuela.
- 11- Universo 28 - Liga Ibero-Americana de Astronomia (LIADA) pag. 143 - dez. 1988 - Venezuela.
- 12- Circulares Brasileiras de Astronomia - Luiz A. L. da Silva - nº 98, 99 e 125.
- 13- Manual do Astrônomo Amador - Jean Nicolini.
- 14- The Atlas of the Solar System - Patrick Moore and Garry Hunt.

LIADA

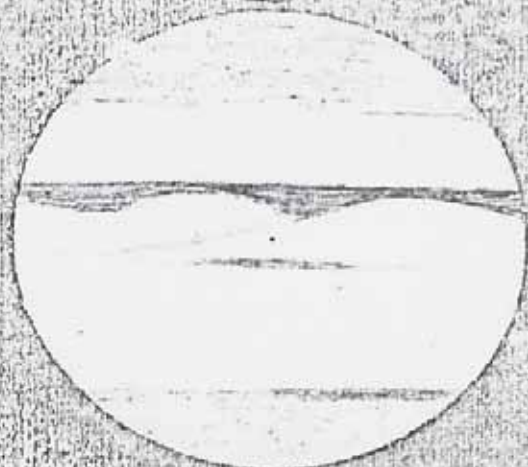
DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Oct. 11, 1989 UTC 8h20m

OBSERVADOR Nelson Falsarella  
LUGAR S.J. Rio Preto/SP PAIS BRASIL

HORAS: DEL DIBUJO INICIO 8h:10:  
(EN UT) MEDIO 8h:20:  
FIN 8h:30:  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR : : \_\_\_\_\_

INSTRUMENTO:  
DIAMETRO 20 CMS TIPO N AUMENTO 185 X  
LONGITUD DEL MC:  
SISTEMA I 67,3 SISTEMA II 95,3  
CALIDA IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



LIADA

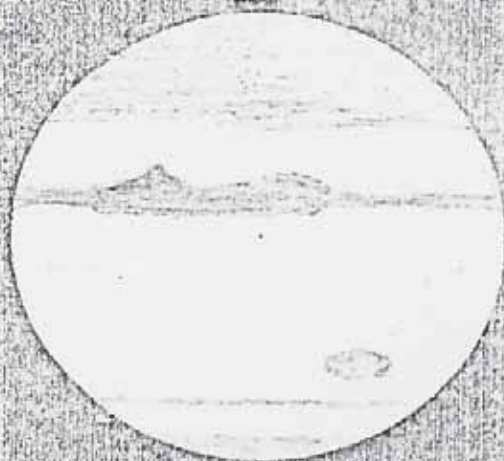
DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Oct 13, 1989 UTC 8h30m

OBSERVADOR \_\_\_\_\_  
LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS \_\_\_\_\_

HORAS: DEL DIBUJO INICIO 8:20:  
(EN UT) MEDIO 8:30:  
FIN 8:40:  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR 8:30:

INSTRUMENTO:  
DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X  
LONGITUD DEL MC:  
SISTEMA I 29,3 SISTEMA II 41,9  
CALIDA IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



LIADA

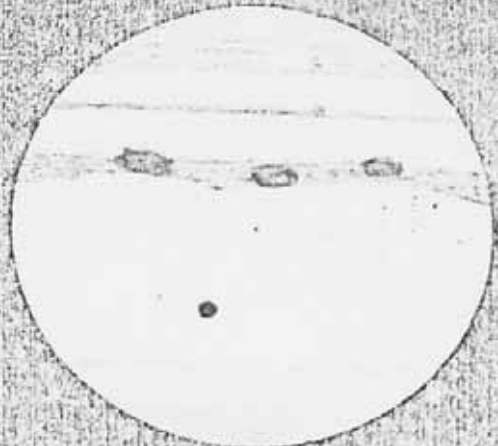
DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Oct 17, 1989 UTC 8h40

OBSERVADOR \_\_\_\_\_  
LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS \_\_\_\_\_

HORAS: DEL DIBUJO INICIO : : \_\_\_\_\_  
(EN UT) MEDIO : : \_\_\_\_\_  
FIN : : \_\_\_\_\_  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR : : \_\_\_\_\_

INSTRUMENTO:  
DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X  
LONGITUD DEL MC:  
SISTEMA I 307,1 SISTEMA II 289,2  
CALIDA IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



LIADA

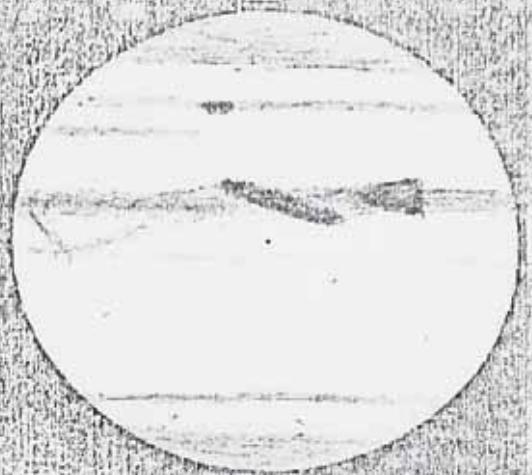
DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Nov 15, 1989 UTC 7h40m

OBSERVADOR Nelson Falsarella  
LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS BRASIL

HORAS: DEL DIBUJO INICIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
(EN UT) MEDIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
FIN \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

INSTRUMENTO:  
DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X  
LONGITUD DEL MC:  
SISTEMA I 171,8 SISTEMA II 292,9  
CALIDA IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



LIADA

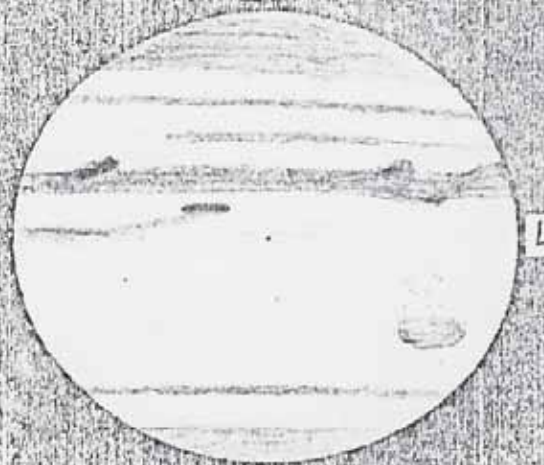
DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Nov 16, 1989 UTC 7h35m

OBSERVADOR \_\_\_\_\_  
LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS \_\_\_\_\_

HORAS: DEL DIBUJO INICIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
(EN UT) MEDIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
FIN \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

INSTRUMENTO:  
DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X  
LONGITUD DEL MC:  
SISTEMA I 326,7 SISTEMA II 80,2  
CALIDA IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



LIADA

DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Jan 7, 1990 UTC 22h50

OBSERVADOR \_\_\_\_\_  
LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS \_\_\_\_\_

HORAS: DEL DIBUJO INICIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
(EN UT) MEDIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
FIN \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

INSTRUMENTO:  
DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X  
LONGITUD DEL MC:  
SISTEMA I 702,4 SISTEMA II 174,3  
CALIDA IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



LIADA

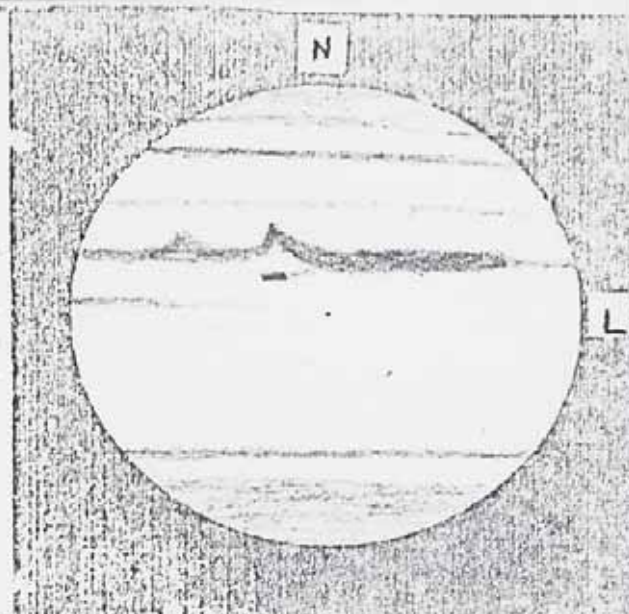
DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Jan. 8, 1990 UTC 1h00m

OBSERVADOR Nelson Ealsarella  
LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS BRASIL

HORAS: DEL DIBUJO INICIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
(EN UT) MEDIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
FIN \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

INSTRUMENTO:  
DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X  
LONGITUD DEL MC:  
SISTEMA I 181,8 SISTEMA II 253,1  
CALIDA IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



LIADA

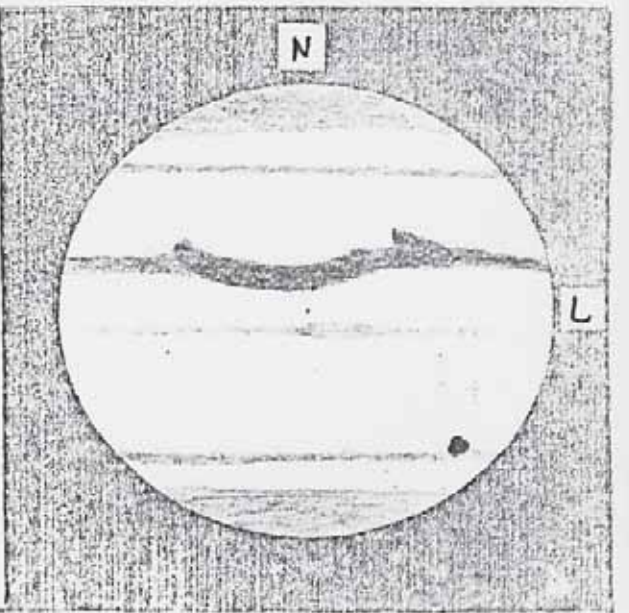
DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Jan 13, 1990 UTC 0h40m

OBSERVADOR \_\_\_\_\_  
LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS \_\_\_\_\_

HORAS: DEL DIBUJO INICIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
(EN UT) MEDIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
FIN \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

INSTRUMENTO:  
DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X  
LONGITUD DEL MC:  
SISTEMA I 239,6 SISTEMA II 272,8  
CALIDA IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



LIADA

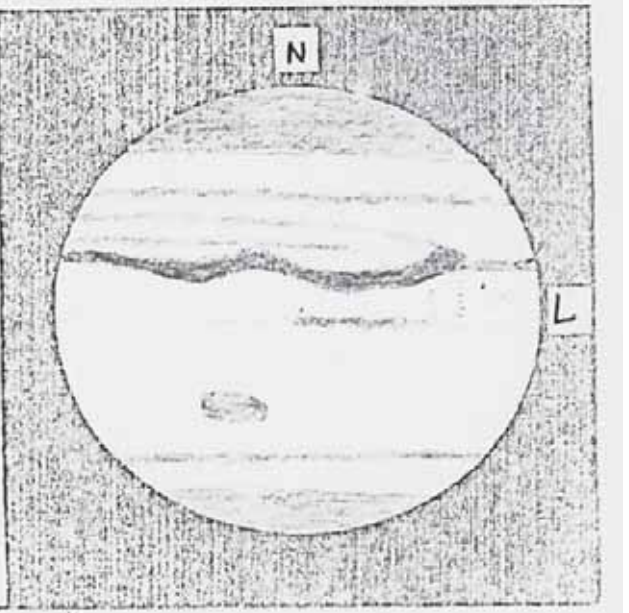
DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Jan 13, 1990 UTC 23h15m

OBSERVADOR \_\_\_\_\_  
LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS \_\_\_\_\_

HORAS: DEL DIBUJO INICIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
(EN UT) MEDIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
FIN \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

INSTRUMENTO:  
DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X  
LONGITUD DEL MC:  
SISTEMA I 345,5 SISTEMA II 11,6  
CALIDAD IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



04/87

LIADA

DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Feb. 19, 1990 UTC 22h 25m

OBSERVADOR Nelson Falsarella

LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS \_\_\_\_\_

HORAS: DEL DIBUJO INICIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
(EN UT) MEDIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

FIN \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

INSTRUMENTO:

DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X

LONGITUD DEL MC: \_\_\_\_\_

SISTEMA I 44.4 SISTEMA II 148.3

CALIDA IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



LIADA

DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Feb. 20, 1990 UTC 22h 25m

OBSERVADOR \_\_\_\_\_

LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS \_\_\_\_\_

HORAS: DEL DIBUJO INICIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
(EN UT) MEDIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

FIN \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

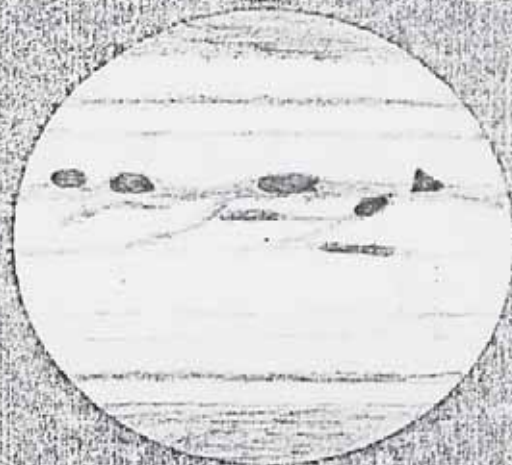
INSTRUMENTO:

DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X

LONGITUD DEL MC: \_\_\_\_\_

SISTEMA I 202.2 SISTEMA II 298.5

CALIDA IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



LIADA

DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Mar. 07, 1990 UTC 22h 15m

OBSERVADOR \_\_\_\_\_

LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS \_\_\_\_\_

HORAS: DEL DIBUJO INICIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
(EN UT) MEDIO \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

FIN \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_

INSTRUMENTO:

DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X

LONGITUD DEL MC: \_\_\_\_\_

SISTEMA I 37.2 SISTEMA II 19.2

CALIDAD IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



04787



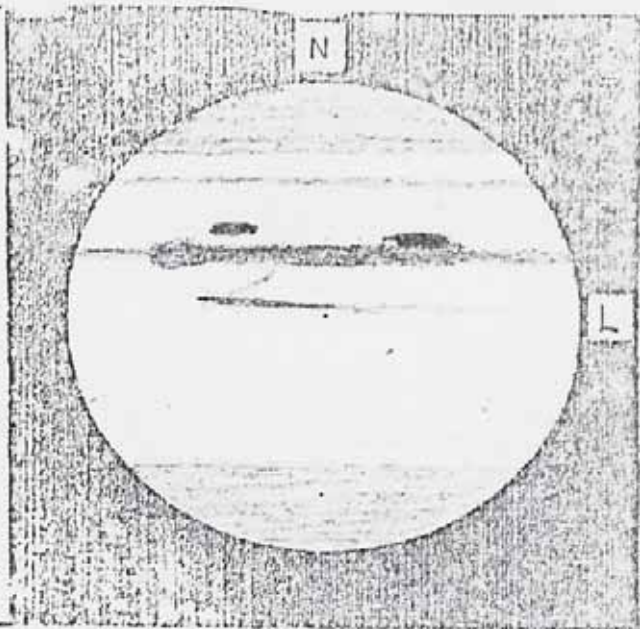
LIADA 08-3-90 DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Mar 07, 1990 UTC 22h 15m

OBSERVADOR Nelson Falsarella  
LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS BRASIL

HORAS: DEL DIBUJO INICIO : :  
(EN UT) MEDIO : :  
FIN : :  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR : :

INSTRUMENTO:  
DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X  
LONGITUD DEL MC:  
SISTEMA I 195.0 SISTEMA II 169.4  
CALIDA IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



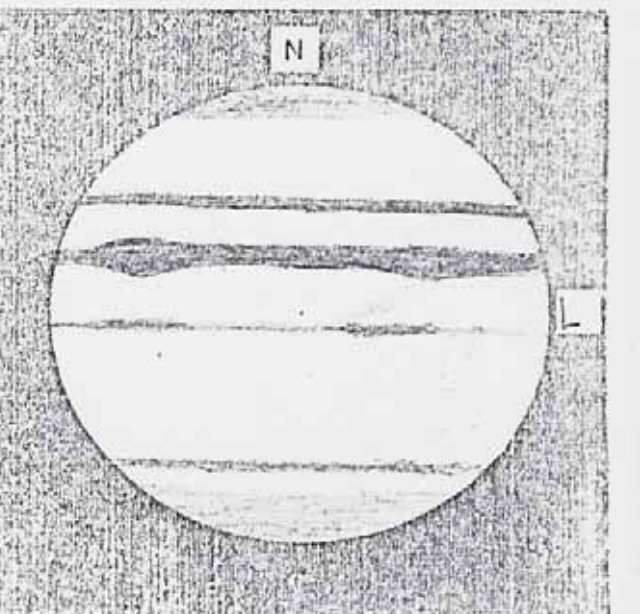
LIADA DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Apr 23, 1990 UTC 21h 50m

OBSERVADOR \_\_\_\_\_  
LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS \_\_\_\_\_

HORAS: DEL DIBUJO INICIO : :  
(EN UT) MEDIO : :  
FIN : :  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR : :

INSTRUMENTO:  
DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X  
LONGITUD DEL MC:  
SISTEMA I 234.9 SISTEMA II 218.5  
CALIDA IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_



LIADA DIBUJOS DE JUPITER:

FECHA Apr 24, 1990 UTC 21h 40m

OBSERVADOR \_\_\_\_\_  
LUGAR \_\_\_\_\_ PAIS \_\_\_\_\_

HORAS: DEL DIBUJO INICIO : :  
(EN UT) MEDIO : :  
FIN : : RS →  
HORA DE DIBUJO DE LA GMR : :

INSTRUMENTO:  
DIAMETRO \_\_\_\_\_ CMS TIPO \_\_\_\_\_ AUMENTO \_\_\_\_\_ X  
LONGITUD DEL MC:  
SISTEMA I 32.6 SISTEMA II 8.7  
CALIDAD IMAGEN \_\_\_\_\_ NOTAS DETRAS: SI \_\_\_\_\_

