

**Relatório de Atividades – Observações com o telescópio Argus**  
**E. E. Patriarca da Independência**  
**04/09/2008**

**Resumo:**

<b>Nível:</b>	Ensino Médio
<b>Tipo:</b>	Pública
<b>Imagens obtidas:</b>	- Lua - Júpiter - M57 - M7 - M6 - M20
<b>Tempo de observação:</b>	Uma noite – 2 horas e 30 minutos
<b>Número de alunos envolvidos:</b>	5 alunos, sendo 4 alunos do período da manhã e 1 da noite
<b>Disciplinas relacionadas:</b>	Física

Os alunos e a professora Maria Clara combinaram de chegar à escola às 18:30, para as 19:00 iniciar pontualmente as observações.

Logo que chegamos ao laboratório de informática, testamos o microfone para utilizarmos o Skype para conversarmos com o Messias durante as observações. Verificamos que não havia MSN no computador, então baixamos o programa. O Messias havia nos procurado no MSN às 19:00 e acabamos nos desencontrando, sendo que as atividades começaram efetivamente às 19:30.

Entramos no site: <http://143.107.116.16.uts> que só fica habilitado no horário em que o telescópio Argus está reservado para cada escola.

Entramos com nosso usuário e senha e aguardamos o contato do Messias para começarmos as atividades. Sem nenhuma explicação esta página fechou e quando tentamos entrar novamente, o programa dizia que o usuário já estava conectado. Desta forma utilizamos outro usuário fornecido pelo Messias.

Começamos apontando o telescópio para a Lua, escolhendo a opção Sistema Solar – Lua. O telescópio aponta para o centro da Lua. No dia 04/09 a Lua estava em fino crescente, então um pequena parte da Lua estava iluminada. A primeira imagem que obtivemos do centro da Lua foi a seguinte:



Figura 1: Imagem obtida pelo Telescópio Argus do centro da Lua

Todas as imagens obtidas eram salvas em duas extensões: .gif e .fit. Este último serve para ser utilizada em programas para analisar as imagens astronômicas.

Depois utilizamos uma função da página na qual utilizamos a imagem anterior para deslocar em minutos de arco o telescópio. O Messias sugeriu irmos 12 minutos de arco para o Sul, porém na página o máximo que ele vai é de 6 minutos de arco. Deslocamos então 6 minutos de arco para o Sul o telescópio e obtivemos a imagem:



Figura 2: Imagem obtida pelo Telescópio Argus 6 minutos de arco de arco da imagem do centro da Lua

Neste momento, o Messias precisou se ausentar para ir ao telescópio Círculo Meridiano. Neste momento que ficamos sozinhos tentamos ir 3 minutos de arco para Oeste. Porém deu erro na página... Depois fomos 6 minutos de arco para Oeste e deu erro novamente.

Resolvemos então ir 6 minutos de arco para o Sul, sugestão inicial do Messias. Obtivemos a seguinte imagem:



Figura 3: Imagem obtida pelo Telescópio Argus depois de alguns erros.

Chegamos a conclusão que mesmo dando erros, o programa movia o telescópio. Tentamos então fazer o caminho contrário para voltar. Porém não registramos os passos e agora não recordamos muito bem. Tentamos ir para Norte e Leste. As imagens que obtivemos estão abaixo, até que perdemos totalmente a Lua.

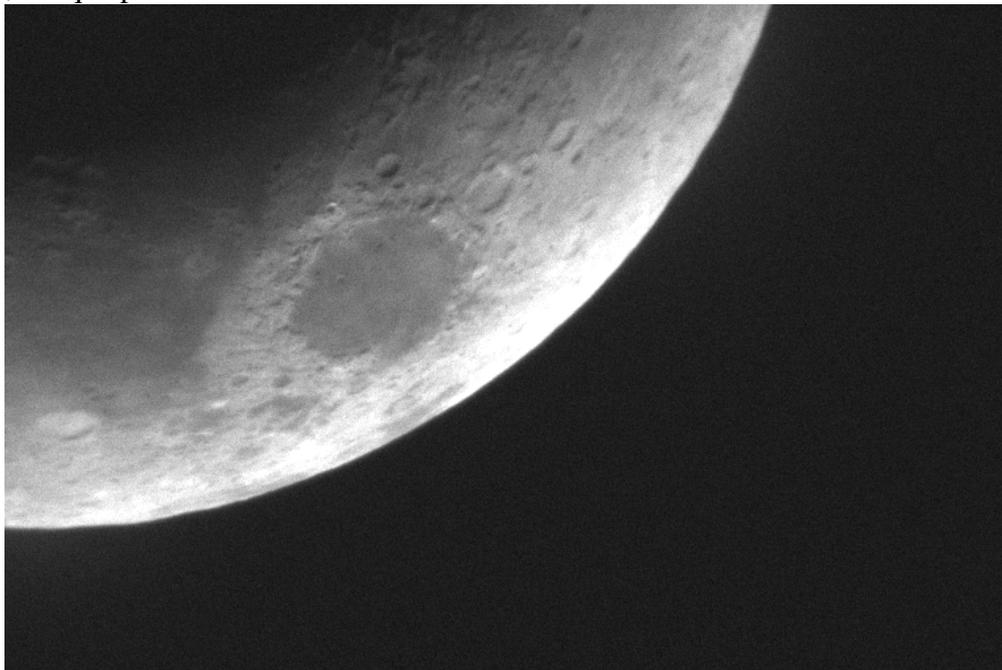


Figura 4: Imagem obtida pelo Telescópio Argus – corrigindo os erros.

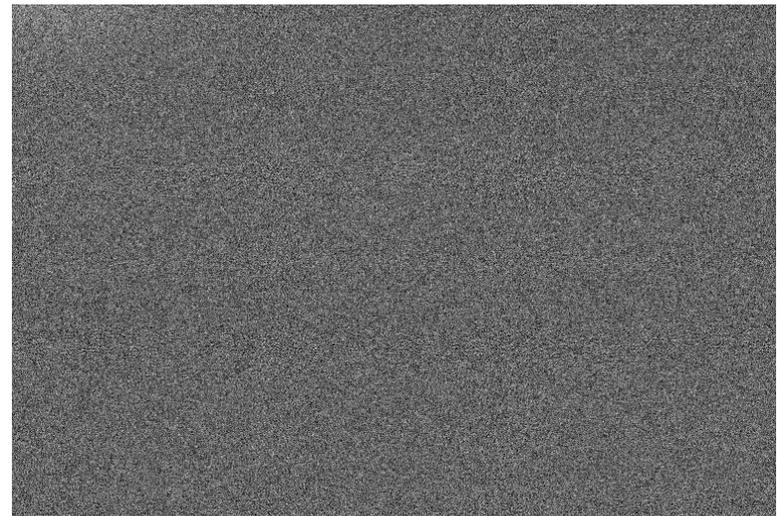
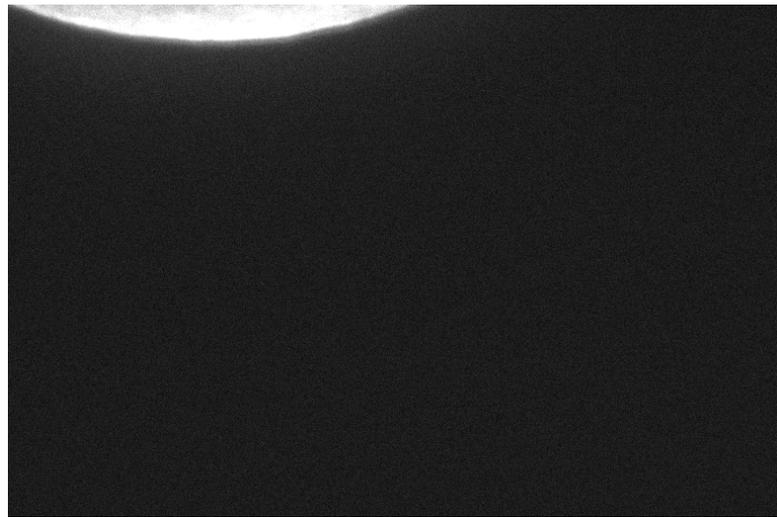
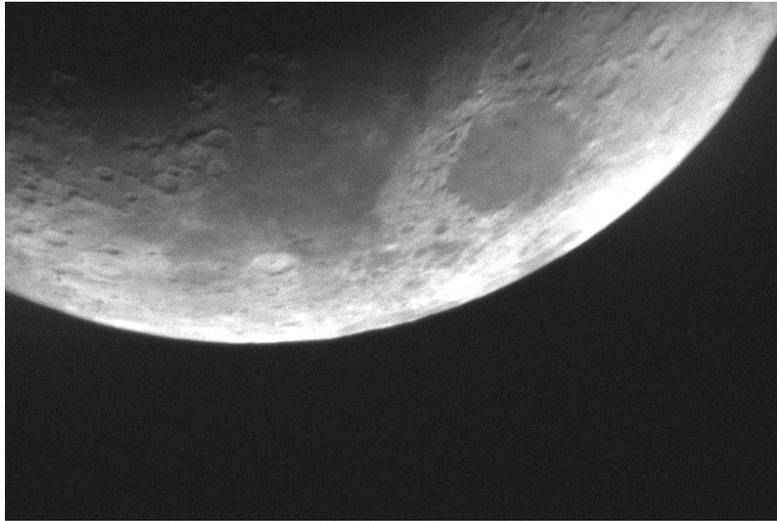


Figura 5: Imagens obtida pelo Telescópio Argus – continuando corrigindo os erros.

Neste momento o Messias reapareceu para nos salvar! Ele sugeriu que apontássemos para Lua como fizemos da primeira vez, sendo que o telescópio aponta para o centro dela. Então obtivemos esta imagem:



Figura 6: Imagem obtida pelo Telescópio Argus do centro da Lua

Indo 6 minutos de arco para o Sul novamente:



Figura 7: Imagem obtida pelo Telescópio Argus 6 minutos de arco de arco da imagem do centro da Lua

Percebe-se a diferença entre imagens da figura 1 e 6 e das imagens das figuras 2 e 7, pois foram feitas em horários diferentes.

Depois disso resolvemos apontar o telescópio para outros alvos.

O primeiro alvo que escolhemos foi o aglomerado M57. Na primeira imagem utilizamos 15s de exposição e o filtro visível:

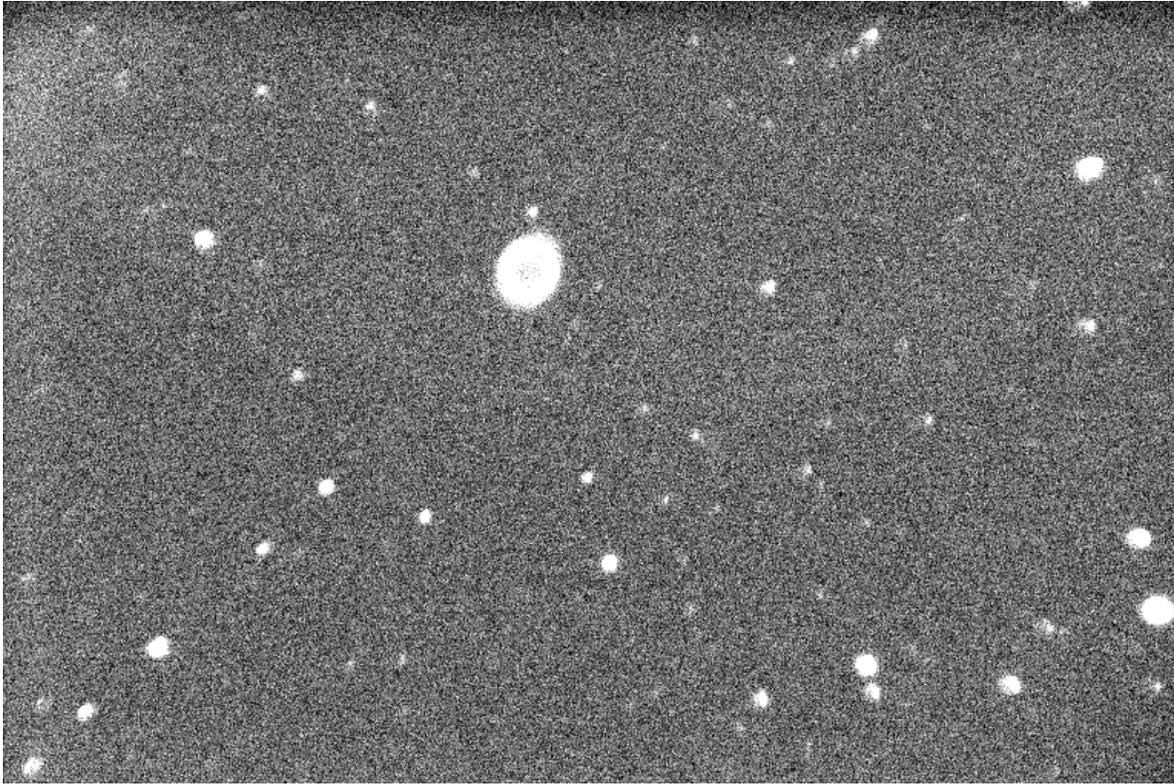


Figura 8: Imagem obtida pelo Telescópio Argus de M57 – 15s

Vemos que o tempo foi muito grande pois a imagem central saturou. Diminuímos então para 3 s de exposição:



Figura 9: Imagem obtida pelo Telescópio Argus de M57 – 3s

Podemos ver agora o anel do centro, chamado Anel de Lira, pois fica na constelação de Lira. O Messias nos explicou que está é uma Nebulosa planetária, que não tem relação com planeta de fato. Ela tem este nome porque gás fica orbitando em volta de uma estrela, como os planetas fazem. Nosso Sol daqui a 5 bilhões de anos vai ficar uma nebulosa planetária e depois vai apagar virando uma anã negra. A Nebulosa planetária é uma estrela que estufou e depois encolheu.

O Messias sugeriu que fizéssemos outra imagem com 6 s:

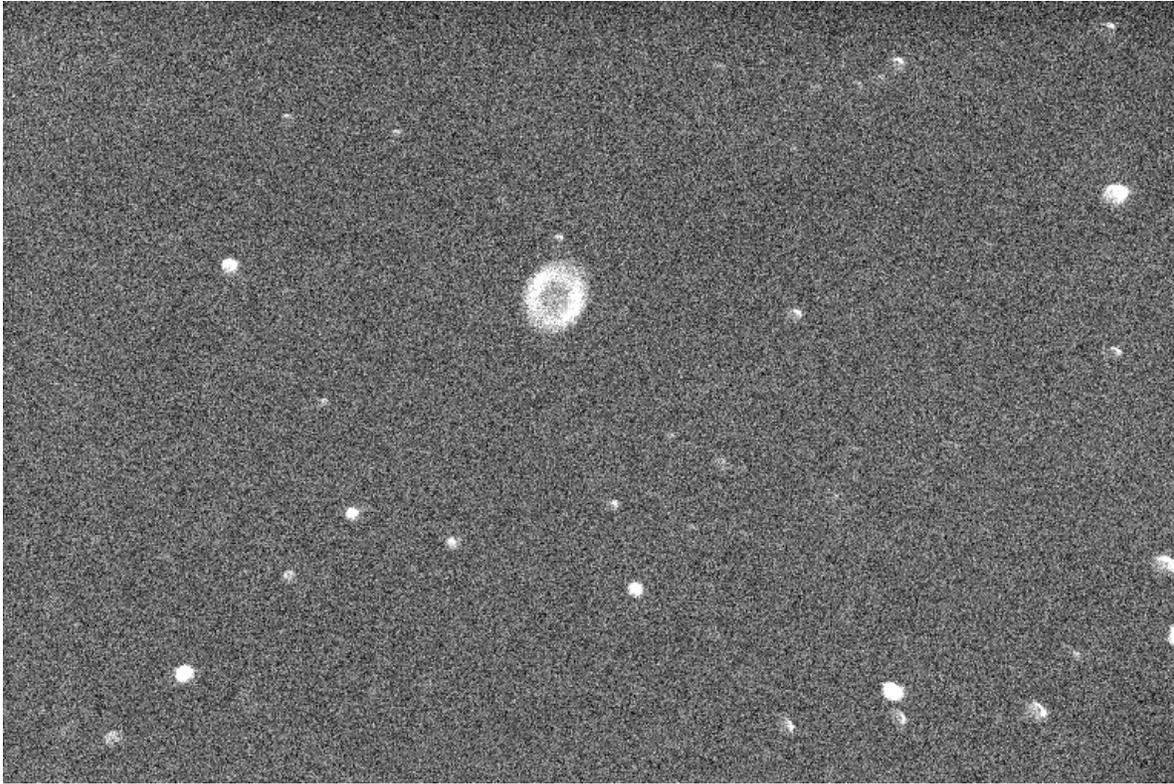


Figura 10: Imagem obtida pelo Telescópio Argus de M57 – 6s

Realmente esta foi a imagem que ficou mais bonita!

Mudamos nosso alvo para Júpiter. Utilizamos o filtro U (ultravioleta) – lembrando que quem muda os filtros efetivamente é o Messias que está do lado do telescópio. Para Júpiter utilizamos este filtro pois ele é muito brilhante, o que faz saturar a imagem. Por isso temos que filtrar em um só comprimento de onda. O tempo de exposição para esta primeira imagem foi de 0.1 s:

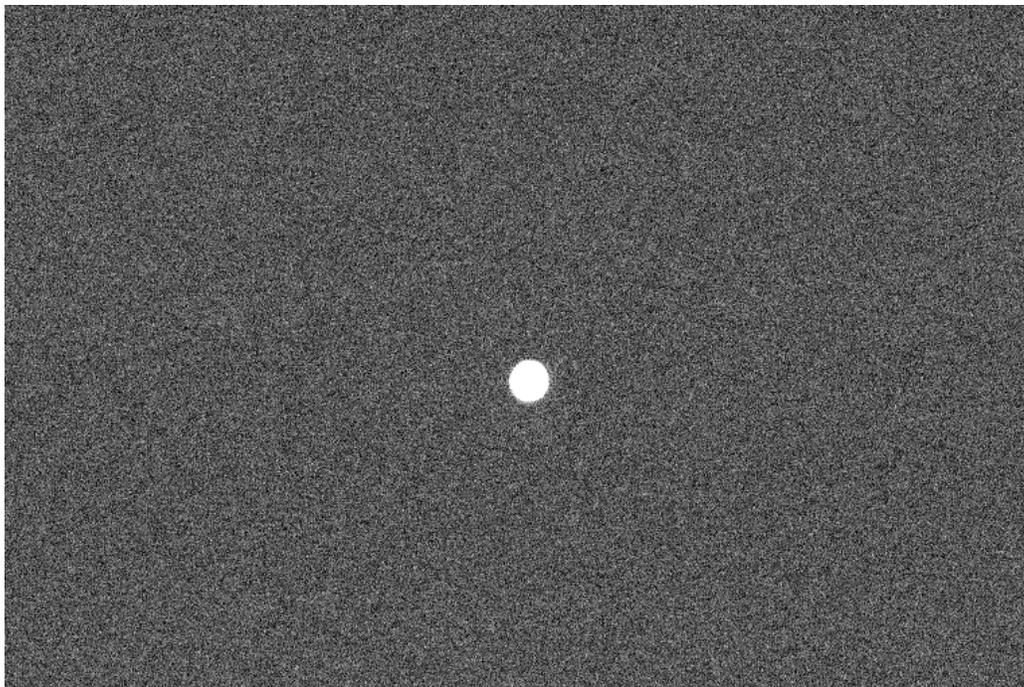


Figura 11: Imagem obtida pelo Telescópio Argus de Júpiter – 0.1s

Não conseguimos ver as luas galileanas de Júpiter. Então fizemos nova imagem com tempo de 1 s:

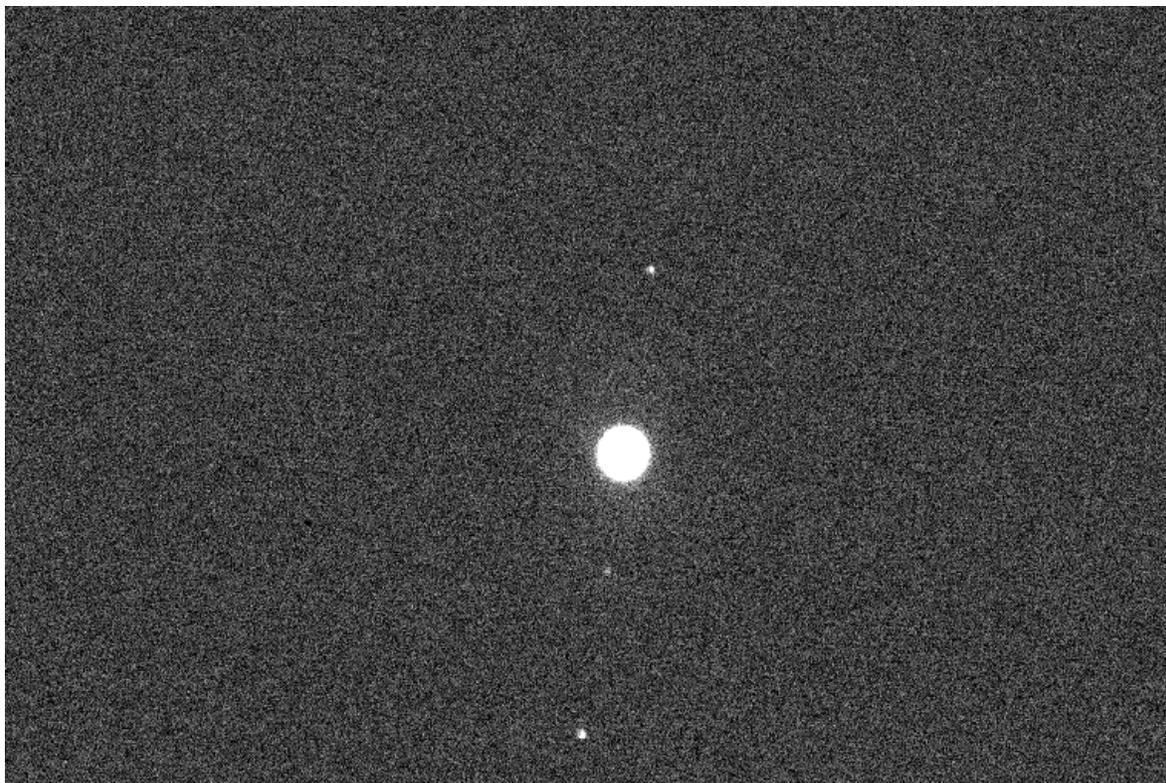


Figura 12: Imagem obtida pelo Telescópio Argus de Júpiter – 1s

Nesta conseguimos detectar três Luas galileanas. O Messias olhou no programa The Sky que de cima para baixo são: Europa, Io e Ganimedes. Faltou conseguirmos detectar Callisto. Em outro momento eu e os alunos entramos no programa Cartas Du Ciel e verificamos esta ordem das luas de Júpiter.

Mudamos nosso alvo para o aglomerado M7 – da Borboleta. Utilizamos filtro visível e tempo de 10s:

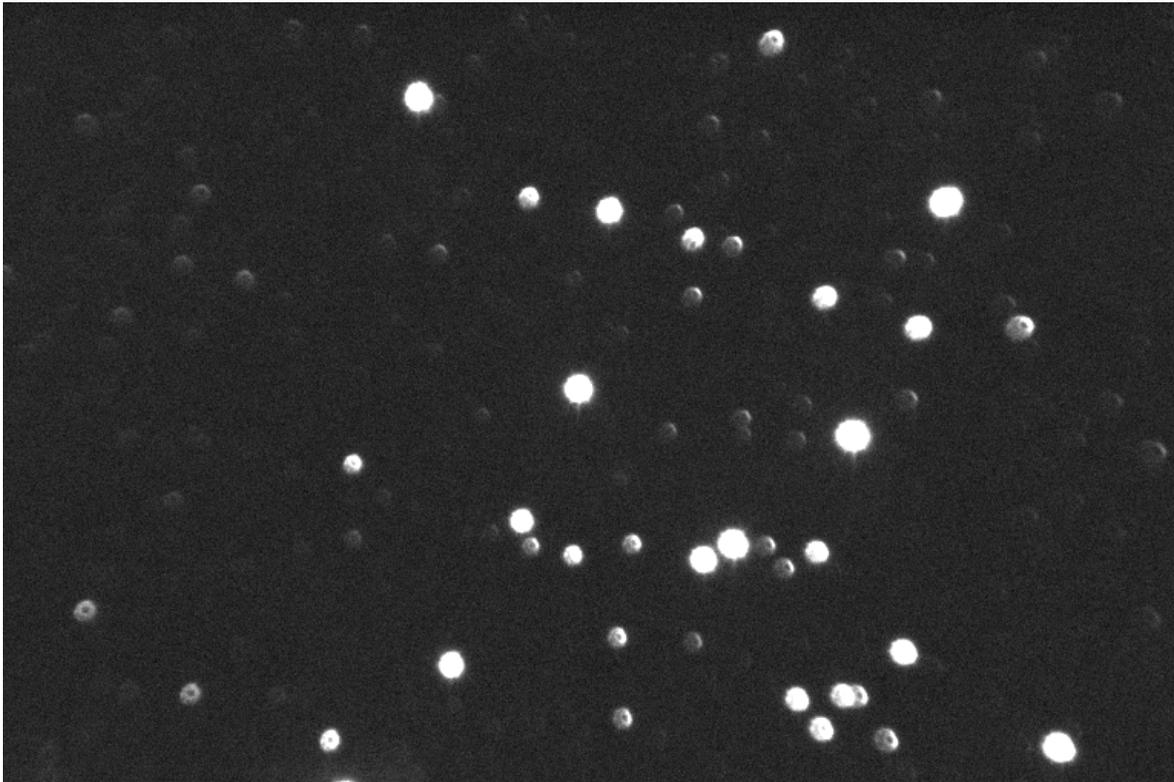


Figura 13: Imagem obtida pelo Telescópio Argus de M7– 10s

Percebe-se que a imagem está bem desfocada. Então aguardamos um momento para o Messias arrumar o foco do Argus.

A nova imagem de M7 utilizamos um tempo de 5s:

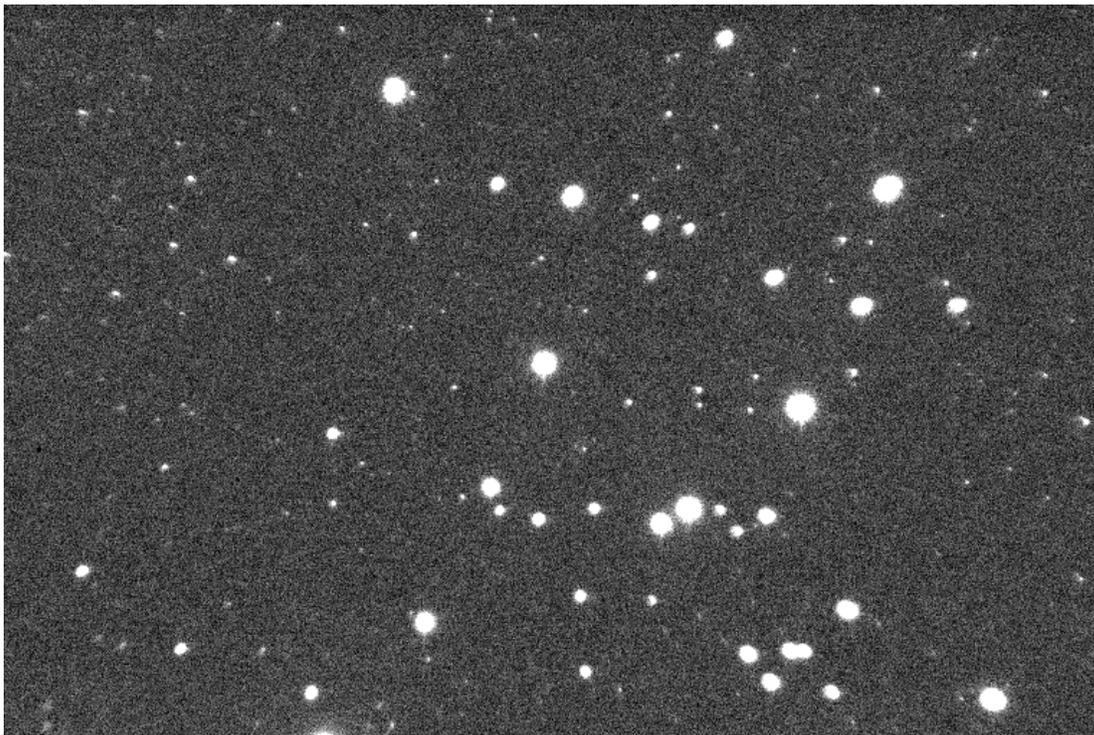


Figura 14: Imagem obtida pelo Telescópio Argus de M7– 5s

Ficou ótima a imagem! Dá para ver claramente o formato de borboleta!  
Depois apontamos para M6, outro aglomerado que não tem um formato específico, com tempo de 5s:

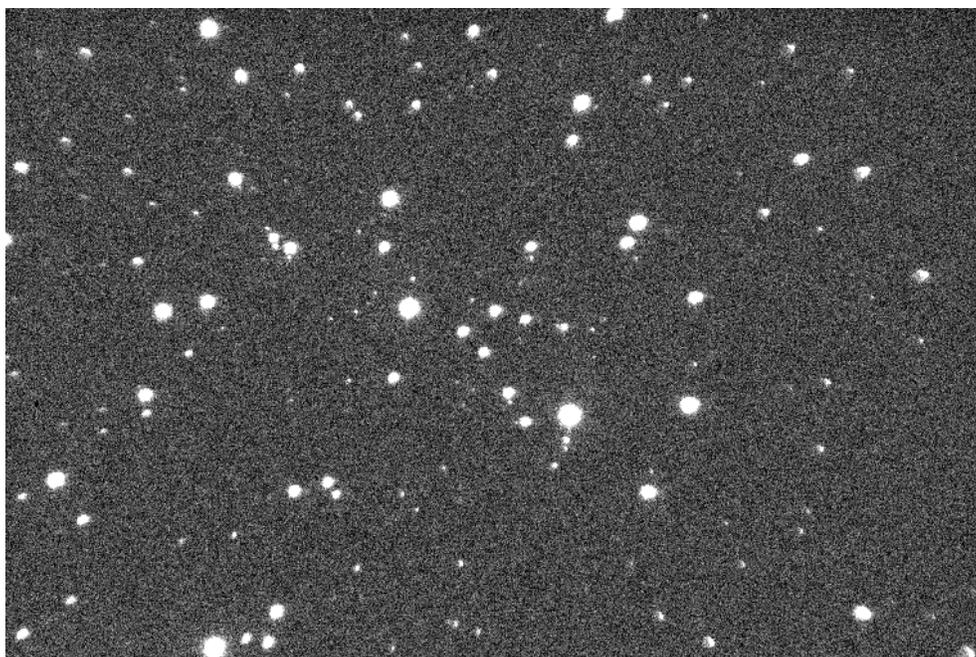


Figura 15: Imagem obtida pelo Telescópio Argus de M6– 5s

Também ficou muito boa a imagem! Os alunos começaram a soltar a soltar a imaginação e viram um cachorro, um papagaio nesta imagem. Foi divertido!

E por fim, apontamos para M20 – Trífida, uma nebulosa de gás. A primeira imagem foi de 10 s de exposição:

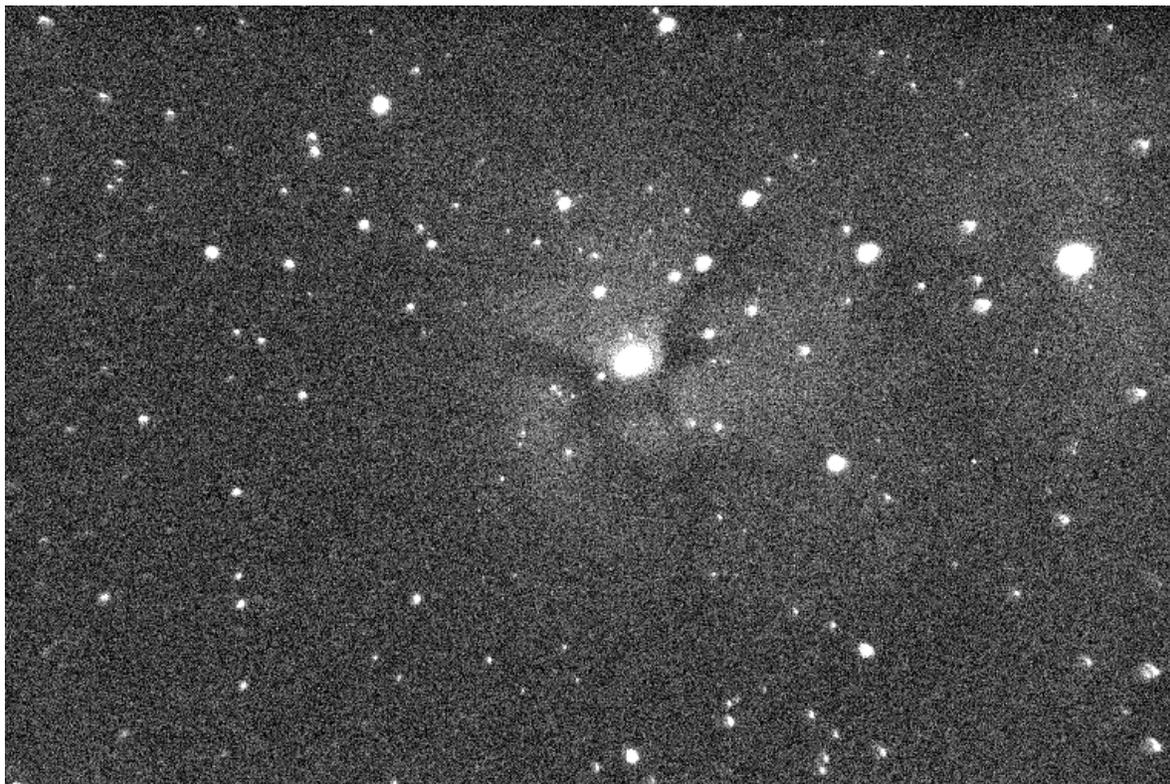


Figura 16: Imagem obtida pelo Telescópio Argus de M20– 10s

Depois fizemos outra imagem com 15 s:

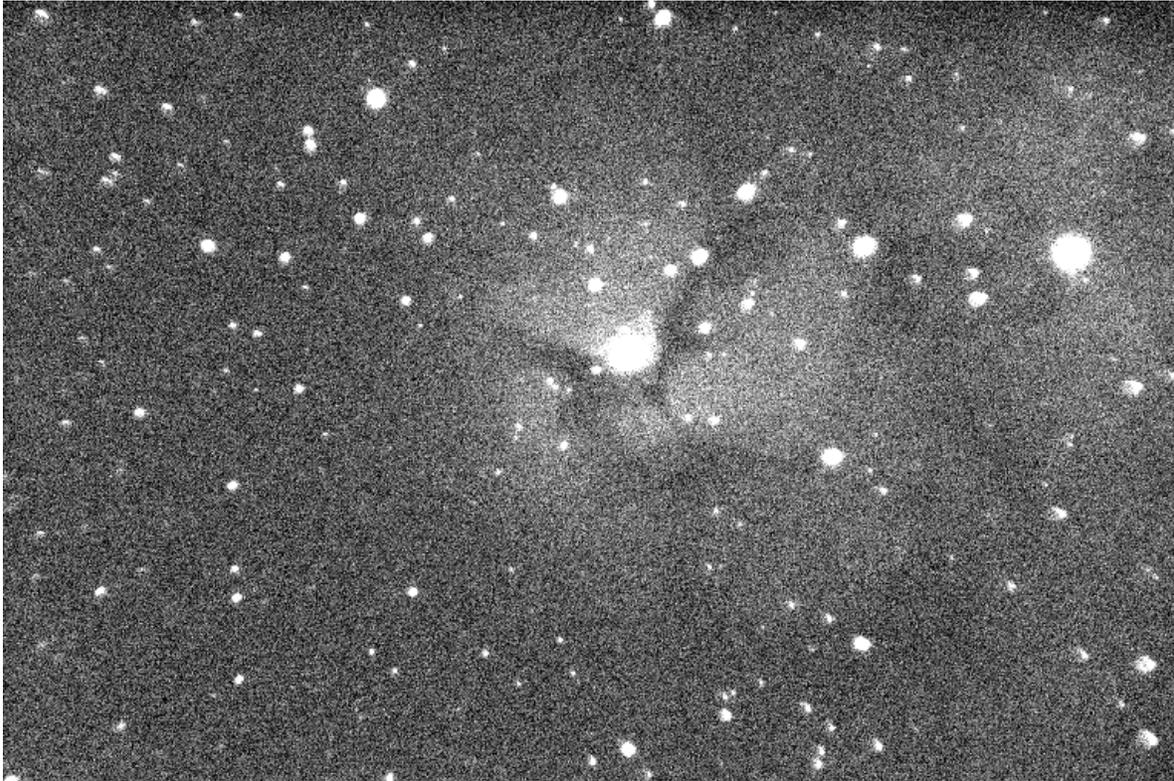


Figura 17: Imagem obtida pelo Telescópio Argus de M20– 15s

Esta ficou bem mais bonita que a primeira. Depois fizemos uma última tentativa com 7s:

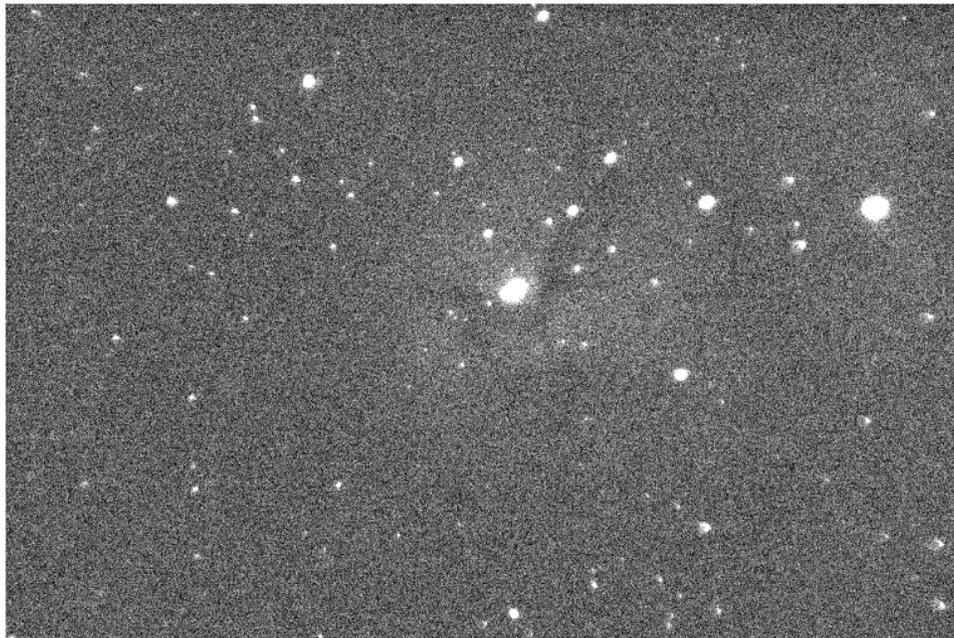


Figura 18: Imagem obtida pelo Telescópio Argus de M20– 7s

Vemos que a imagem anterior, com 15s de exposição, ainda ficou melhor.

A atividade foi muito boa e acredito que os alunos gostaram bastante! Toda vez que conseguíamos captar uma imagem exclamavam em coro:

- OOhhhh!!!

A única coisa que reclamaram foi da demora para a captação de imagens e do disquete que fica andando 1 minuto e meio. Quando o Messias estava com a gente ele comentava que a imagem tinha ficado boa, o que aumentava a expectativa. Talvez se conseguissem diminuir este tempo de espera, seria um trabalho um pouco mais dinâmico.

Abaixo algumas fotos dos alunos no dia da observação:



Figura 19: Alunos da E. E. Patriarca da Independência no dia de observação.

Os alunos que estiveram presentes foram:

Francislene – 3º ano da manhã

Giovanna – 2º ano da manhã

Rodolfo - 2º ano da manhã

William - 2º ano da noite

Thaís – 1º ano da manhã



Figura 20: Alunos da E. E. Patriarca da Independência no dia de observação.



Figura 21: Alunos da E. E. Patriarca da Independência no dia de observação.



Figura 22: Alunos da E. E. Patriarca da Independência no dia de observação, e reunidos com a professora.