

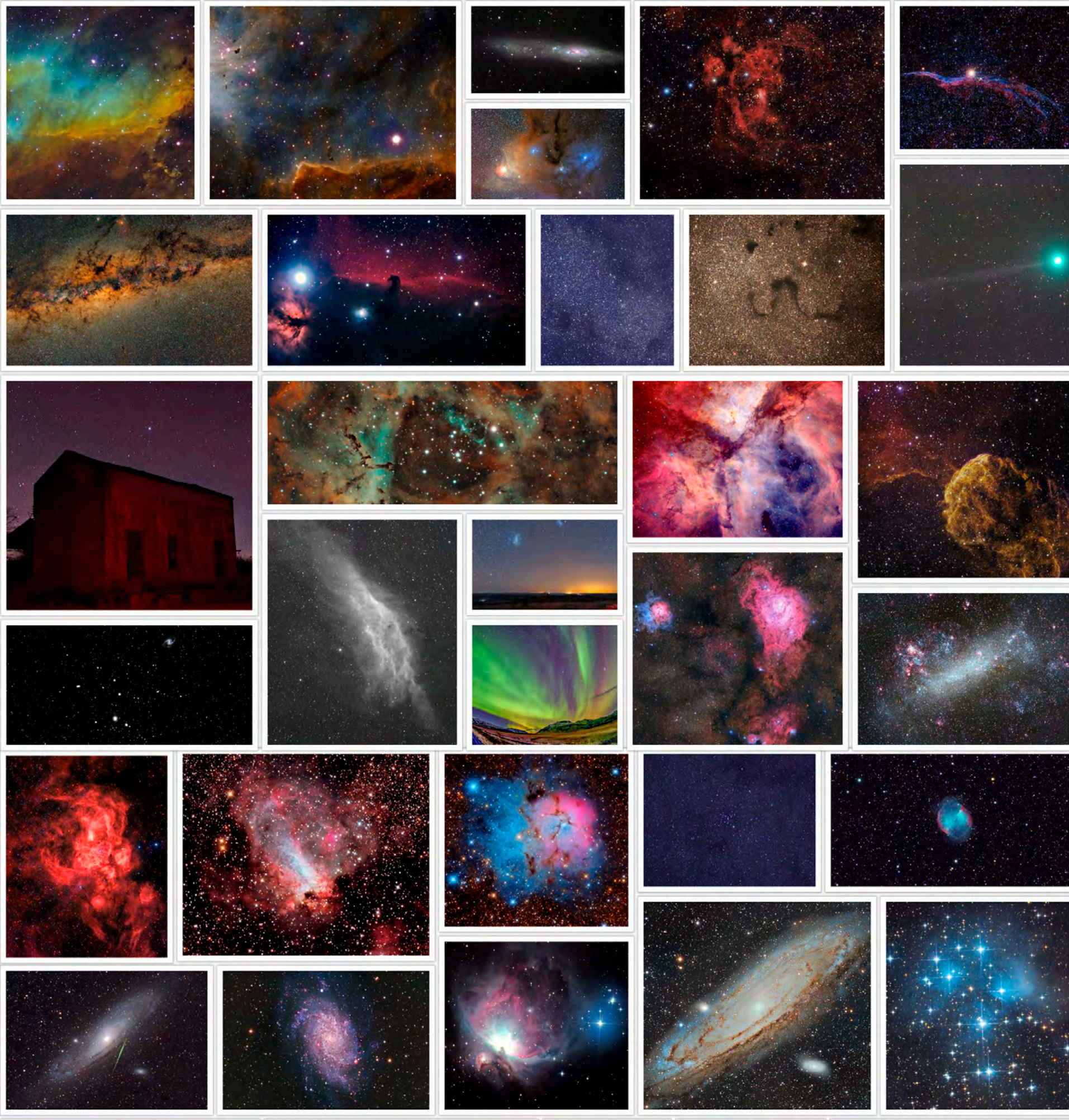
2018, VOLUME 1



EBA
ENCONTRO BRASILEIRO
DE ASTROFOTOGRAFIA

ENCONTRO BRASILEIRO DE ASTROFOTOGRAFIA





“Não nos perguntamos qual o propósito útil dos pássaros cantarem, pois o canto é o seu prazer, uma vez que foram criados para cantar. Similarmente, não devemos perguntar porque a mente humana se inquieta com a extensão dos segredos dos céus ... A diversidade do fenômeno da Natureza é tão vasta e os tesouros escondidos nos céus tão ricos, precisamente para que a mente humana nunca tenha falta de alimento.”

*Johanes Kepler , *Mysterium Cosmographicum**

BREVE HISTÓRICO DO ENCONTRO BRASILEIRO DE ASTROFOTOGRAFIA – EBA

COMO TUDO COMEÇOU E CONTINUA ATÉ HOJE.

Por José Carlos Diniz & Paulo Sergio R. Alonso

A história do ENCONTROS BRASILEIROS DE ASTROFOTOGRAFIA é rica e cheia de episódios interessantes.

Na realidade, podemos dizer que tudo começou nos anos 2000, quando um grupo de astrônomos amadores brasileiros, filiados à REA (Rede de Astronomia Amadora Brasileira), em busca de céus limpos e escuros, decidiram empreender uma excursão aos céus e à área dos grandes observatórios chilenos. Nesse grupo, encontravam-se amadores ilustres como Tasso Napoleão, Cristóvão Jacques, Carlos Colessanti, Antônio Coelho, Luiz Duczmal, José Carlos Diniz, Pedro Ré (português) e outros. O grupo alugou as instalações do Observatório Cerro Mamalluca e viajou para o Chile, cidade de Vicuña, no início de Abril de 2001 onde passaram uma semana em atividades relacionadas à identificação de estrelas variáveis e astrofotografia. O evento foi batizado de ENIASTRO (Encontro Internacional de Astronomia). O grupo dedicado às variáveis, usava a cúpula do Observatório, que acolhia um instrumento SCT Meade de 12 polegadas de abertura e o pessoal de Astrofotografia ficava mesmo no campo, sob frio intenso, com instrumentos e montagens equatoriais pesadas levados do Brasil, fotografando o céu com técnicas ainda de filmes. Era uma época muito romântica.

Durante o dia, após acordar da longa noite de trabalho, os astrônomos apresentavam palestras e tutoriais, sobre os trabalhos que estavam fazendo e os próprios astrônomos chilenos gostavam muito dessas palestras. Durante o dia, fazíamos visitas agendadas previamente aos grandes Observatórios como o Cerro Tololo, o SOAR e o Gemini South (ambos ainda em construção). Diniz e Pedro Ré eram as grandes referências em astrofotografia. Diniz já era bastante conhecido no Brasil, inspirando a todos com as palestras e as exposições de fotos do céu profundo que fazia nos ENASTs (Encontro Nacional de Astronomia). A maioria das fotos que ele apresentava eram tomadas a partir de seu Observatório particular, localizado em Murý, município de Nova Friburgo. Por essa ocasião, Diniz conduzia também um Curso de Astrofotografia no Planetário da Cidade do Rio de Janeiro, coordenado pelo astrônomo Fernando Vieira.

Embora fosse tudo muito gratificante, uma discussão estava sempre presente entre os astrônomos do ENIASTRO durante o dia: ***seria possível conseguir no Brasil um local semelhante àquele para repetir a experiência em terras brasileiras, sem arcar com o alto custo da viagem internacional e as pesadas multas por excesso de peso impostas pela companhia aérea ?*** Foi exatamente dessas discussões que o EBA nasceu.

Mas o assunto não era trivial. Como a experiência do ENIASTRO foi bem sucedida, com palestras dos participantes em suas cidades após o regresso do grupo, a dose foi repetida em 2003, 2005 e 2007. Em cada ano os grupos foram diferentes, com a saída de alguns e o ingresso de outros mas cerca de 5 participantes estiveram presentes em todos.

Podemos agora dizer que em 2007 o EBA nasceu à força. Ocorreu que da semana planejada em Abril de 2007 para o IV ENIASTRO, tivemos quatro noites fechadas e inclusive com incidência de chuva em Vicuña, coisa raríssima. Os observatórios profissionais na área suspenderam suas atividades e o assunto foi noticiado com grande repercussão na imprensa local ***porque isso nunca havia acontecido antes.***

O grupo, absolutamente triste e desapontado com o investimento feito na viagem, e com as pesadas multas impostas pela companhia aérea, sem poder trazer de volta nem resultados de busca de supernovas, variáveis e nem astrofotos (sim porque a primeira noite, a única aberta, é uma noite dedicada a ajustes dos setups), viu que era urgente e imperiosa a necessidade de ter no Brasil um site para fotografar o céu e, eventualmente, realizar outros trabalhos científicos em Astronomia.

Antônio Coelho e Marcelo Domingues (que participaram respectivamente do I e V ENIASTROS), Maciel Sparrenberger, Sandro Rosa e Wilton Costa todos do CASB (Clube de Astronomia de Brasília), tomaram a iniciativa de empreender a busca no entorno de Brasília, levando em conta a fama de bom céu da Chapada dos Veadeiros. A tarefa não era fácil, pois o local precisava dispor de bom céu, boas acomodações, infraestrutura para se ligar os equipamentos e alojar as famílias dos astrônomos o que tornaria a ideia do “hobby” um pouco mais democrática para as esposas e filhos. Depois de visitar muitos lugares e muitas pousadas nos municípios próximos, acabaram por se decidir por um local chamado Fazenda dos Anões, no município de Alto Paraíso de Goiás, onde a qualidade do céu era excepcional. Alto Paraíso fica a 230 km ao norte de Brasília. Porém, as acomodações eram espartanas e a comida a mais simples possível, não sendo assim um atrativo para as famílias. Mas a Astrofotografia e a Astronomia eram as prioridades. A descoberta desse local se deu no início de 2008.

Antes de realizar o EBA na Fazenda dos Anões, havia a necessidade de se certificar qual a magnitude visual limite do local. Para este objetivo o CASB programou um de seus ENOCs (Encontro de Observação Astronômica do CASB) para a Fazenda, em meados de Maio de 2008. Normalmente são realizados dois ou três ENOCs por ano. Neste ENOC, Antonio Coelho recrutou cinco astrônomos presentes e dividiu o céu em regiões por grupo de constelações. Atribuiu a cada astrônomo a tarefa de observar uma determinada região e, para cada constelação de sua região, assinalar qual a magnitude limite visual daquela constelação. De posse de todos os relatos

e todas as tabelas dos astrônomos, Antônio rodou um algoritmo homologado internacionalmente que devolveu o resultado final: magnitude limite visual média da Fazenda dos Anões = 6,4. Este resultado era animador e abriu as portas para que o Primeiro EBA fosse convocado para se realizar de 02 a 07 de Julho de 2008.

Este primeiro EBA contou com a participação de 10 astrônomos, num formato idêntico aos antigos ENIASTROS. Atividade somente de captura de fotografias a noite e, palestras e troca de experiências durante o dia. O ambiente era excelente, a camaradagem estava presente o tempo todo, o apoio técnico de um colega para outro era uma constante durante as horas de captura de imagens e durante o dia (no estudo de softwares de processamento, técnicas para adaptação de instrumentos, alinhamento polar, planejamento das sessões de captura etc) e a troca de experiências de vida em assuntos gerais como saúde, profissão e família, estva sempre presente. Foi uma experiência verdadeiramente prazerosa e inesquecível.

Os EBAS se sucederam pelos anos seguintes sempre da mesma forma e com todos os atributos descritos e observados no primeiro: muito trabalho, cooperação, camaradagem, amizade e troca de experiências astronômicas e de vida. Cada EBA tem a sua história e até lendas! Nas lendas, ficam os fatos emblemáticos, que ocorreram nas noites, quando algum colega está com uma dificuldade recorrente e não consegue capturar imagens. Às vezes, a solução para esse colega, mobiliza o grupo todo, cada um dando a sua contribuição. Quando se chega à solução, muitas vezes explicitando a simplicidade do problema, surgem as gozações e o assunto vai para a biblioteca de lendas do nosso EBA.

Nos primeiros EBAS, Diniz e alguns colegas do CASB, como Sandro Rosa, Wilton Costa, Marcelo Domingues, Maciel Sparrenberger e Paulo Cacella eram muito demandados em apoio aos mais novatos. A medida que o evento foi ficando famoso, outros grandes astrofotógrafos foram aparecendo e comparecendo como Fernando Pinheiro, Luiz Duczmal, João Antonio Mattei e o próprio Pedro Ré que veio de Portugal para o VI EBA. Outros, influenciados pelos mais experientes, foram sendo revelados como Rodrigo Andolfato (o cara fotografa de uma varanda e já foi diversas vezes premiado!), Romualdo Caldas, Carlos Fairbairn, Wellerson Lopes, Delberson Souza, Irineu Felipe, Fabiano Diniz e outros.

A melhor prova de que o EBA produziu frutos inimagináveis em oito anos de existência é o número de astrofotos de seus integrantes premiadas e publicadas em “sites” internacionais. Dois destes “sites” mais conhecidos é o AAPOD2 – Amateur Astronomy Picture of the Day, mantido pela Free Astronomical Society e o APOD – Astronomy Picture of the Day, mantido pela NASA. Vários dos colegas participantes dos EBAS, acabaram por ter suas astrofotos escolhidas para apresentação nestes dois “sites”, que elegem a cada dia, qual foi a astrofoto mais impactante apresentada. As entidades mantenedoras destes “sites” e de outros veículos de divulgação da arte da Astrofotografia, assistiram então em tempos recentes (três anos para cá) uma verdadeira invasão de astrofotógrafos brasileiros juntando seus trabalhos aos de outros colegas do hemisfério norte que, antes, eram hegemônicos na publicação de resultados.

Exemplos desses colegas, revelados pelo EBA e com publicações internacionais são Rodrigo Andolfato, Wellerson Lopes, Irineu Fellipe, Carlos Fairbairn e muitos outros colegas que participarão de versões futuras deste livro. Eles se juntaram aos mais experientes que continuam também a publicar como o Diniz, Fernando Pinheiro, Luiz Duczmal e João Antônio Mattei.

Dentre os novos, merece distinção especial o Carlos Fairbairn, vulgo Kiko. Começando a frequentar o EBA somente a partir de 2015, Kiko teve uma dedicação tão intensa ao “hobby” e se interessou tanto por se aprofundar na arte da astrofotografia que, aliando um bom gosto ímpar no enquadramento de seus assuntos e com uma sensibilidade rara para a composição de suas imagens e para o processamento final, acabou por publicar APODs em sequência. Kiko foi agraciado com o prêmio 2016 Sir Patrick Moore Prize for Best Newcomer Astrophotographer, concedido pela instituição britânica Royal Museums Greenwich. A imagem foi capturada em Luziânia, Goiás, em 15 de Agosto de 2015, pouco depois de Kiko ter participado pela primeira vez de um EBA em Julho de 2015. A notícia da premiação chegou até nós no dia 15 de Setembro de 2016 e nos encheu de alegria e orgulho! Para você, iniciante na astrofotografia, uma informação bacana é que Kiko possui um equipamento simples: tripé, montagem equatorial portátil e correção de guiagem em apenas um eixo (ascensão reta).

Podemos então afirmar que os resultados imaginados para o EBA pelo grupo de idealizadores, foram plenamente atingidos: divulgação da Astronomia como ciência, da astrofotografia como arte, renovação do público interessado pela Astronomia em geral, oferecendo um fórum para troca de idéias e experiências, além da revelação de novos talentos. Temos hoje uma plêiade de astrofotógrafos amadores no Brasil, revelados no EBA, com reputação global.

Atualmente os EBAS vem sendo realizados na Fazenda do astrônomo Gilberto Rossi. Infraestrutura impecável, hospitalidade sem limites, “site” de fotografia e observação astronômica muito bom e nível de interação entre os astrônomos aumentando exponencialmente de um EBA para o outro. Tudo isso graças ao enorme espaço existente na Fazenda para ligação dos computadores durante o dia (há uma grande varanda central para esse fim) e à criação de um grupo de WhatsApp que fica ativo o ano todo. O grupo de astrônomos cresceu muito e hoje já são mais de 25 ligados e interagindo o tempo todo. A cordialidade e acolhida dispensada pelo Gilberto e sua esposa Fátima ao grupo de astrofotógrafos é algo simplesmente extraordinário. Na Fazenda dos Anões tínhamos um céu excelente mas uma infra-estrutura muito pobre. Agora temos um céu também muito bom e um local privilegiado em termos de infra-estrutura e calor humano para sediar esse evento tão querido e esperado o ano inteiro !

Se pudermos resumir o EBA em uma única frase poderíamos dizer que:

O EBA é um evento que materializa exatamente o que é a Astronomia dentre as ciências: uma experiência fascinante, inesquecível, que suscita o exercício dos melhores valores científicos, humanos e espirituais e nos enche de energia positiva para perseverar nos nossos ministérios profissionais e familiares.

Oxalá o EBA continue sempre assim, com seu poder catalizador de conhecimentos, agregando pessoas, despertando consciências e trabalhando para enriquecer cada vez mais o interesse pela Astronomia e também essa bela arte-ciência que é a Astrofotografia !

SUMÁRIO

ALMIR SERRA MARTINS MENEZES NETO (NATAL, RN)	12
» <i>AGLOMERADO ÔMEGA CENTAURO (NGC 5139)</i>	13
» <i>NEBULOSA DA LAGOA EM NARROWBAND (MESSIER 8)</i>	14
» <i>NEBULOSA DA TARÂNTULA (NGC 2070)</i>	15
AUGUSTO ORNELLAS (BRASÍLIA, DF)	16
» <i>CENTRO DA VIA LÁCTEA</i>	17
» <i>NEBULOSA DO VÉU OESTE (NGC 6960)</i>	18
» <i>NEBULOSA DA LAGOSTA (NGC 6357)</i>	19
CARLOS “KIKO” FAIRBAIRN (RIO DE JANEIRO, RJ)	20
» <i>VIA LÁCTEA, COMPLEXO DE NUENS RHO OPHIUCHI, MARTE & SATURNO</i>	21
» <i>NEBULOSA DO CACHIMBO, SNAKE E OUTRAS (BARNARD 59 & BARNARD 72)</i>	22
» <i>VIA LÁCTEA NO OESTE</i>	23
DAVID DUARTE CAVALCANTE PINTO (MACEIÓ, AL)	24
SEVERINO FIDELIS DE MOURA (AMARAJI, PE)	25
ROMUALDO ARTHUR ALENCAR CALDAS (PALMEIRA DOS ÍNDIOS, AL)	25
» <i>MARTE: ROTAÇÃO [DE 07/MAIO À 18/JUNHO]</i>	26
» <i>SCORPIUS</i>	27
» <i>GALÁXIA DE ANDRÔMEDA (MESSIER 31, NGC 224)</i>	28
» <i>UM LEAL SÚDITO ARTRÓPODE</i>	29
» <i>UM COMETA NO ALTAR</i>	30
» <i>A CORRENTE DE GALÁXIAS DA VIRGEM</i>	31
EDUARDO OLIVEIRA (BRASÍLIA, DF)	32
» <i>NEBULOSA DA ROSETA (CALDWELL 49) - EM BANDA ESTREITA</i>	33
» <i>ECLIPSE TOTAL DA SUPERLUA (SETEMBRO 2015)</i>	34
» <i>CASARÃO ABANDONADO SOB O CÉU DO SERTÃO (MATURÉIA-PB)</i>	35
GILBERTO ROSSI (CONQUISTA, MG)	36
» <i>AURORA BOREAL, ISLÂNDIA (ATLÂNTICO NORTE)</i>	37
» <i>NEBULOSA TRÍFIDA (MESSIER 20) & NEBULOSA DA LAGOA (MESSIER 8)</i>	38
» <i>AGLOMERADO DE GALÁXIAS DE FORNAX</i>	39
IRINEU FELIPPE DE ABREU FILHO (MOCOCA, SP)	40
» <i>NEBULOSA TRÍFIDA (MESSIER 20)</i>	41
» <i>NEBULOSA ÔMEGA (MESSIER 17)</i>	42
» <i>NEBULOSA DA LAGOA (MESSIER 8)</i>	43
ISRAEL BARBOSA DE BRITO (BRASÍLIA, DF)	44
» <i>NEBULOSA DE ÓRION (MESSIER 42)</i>	45
» <i>NEBULOSA DA SERPENTE (BARNARD 72)</i>	46
» <i>NEBULOSA PATA DE GATO (NGC 6334)</i>	47
JOÃO ANTONIO MATTEI (SÃO PAULO, SP)	48
» <i>GALÁXIA DO TRIÂNGULO (MESSIER 33)</i>	49

» <i>NEBULOSA DA ÁGUIA (MESSIER 16)</i>	50
» <i>NEBULOSA DA MEDUSA - SUPERNOVA REMANESCENTE (IC443)</i>	51
JOSÉ CARLOS DINIZ GONÇALVES (RIO DE JANEIRO, RJ)	52
PAULO SERGIO RODRIGUES ALONSO (RIO DE JANEIRO, RJ)	53
» <i>ANTARES E RHO OPHIUCHI - SISTEMA ESTELAR MULTIPLO E NEBULOSA ESCURA</i>	54
» <i>GRANDE NUVEM DE MAGALHÃES</i>	55
» <i>NGC 6188 - NEBULOSA DE EMISSÃO</i>	56
» <i>COMETA C/2014 Q2 LOVEJOY NO PERIÉLIO</i>	57
» <i>AGLOMERADO ABERTO (MESSIER 41) & ESTRELA SIRIUS</i>	58
» <i>NEBULOSA AMÉRICA DO NORTE (NGC 7000)</i>	59
MACIEL BASSANI SPARRENBARGER (BRASÍLIA, DF)	60
» <i>SUPERNOVAS</i>	61
» <i>VÊNUS, MARTE, JÚPITER E SATURNO</i>	62
» <i>NUENS DE MAGALHÃES SOBRE BRASÍLIA</i>	63
MARCO ROCCA (RIO DE JANEIRO, RJ)	64
» <i>NEBULOSAS ESCURAS BARNARD 92 & BARNARD 93</i>	65
» <i>AGLOMERADO DE PTOLOMEU (MESSIER 7)</i>	66
» <i>VIA LÁCTEA</i>	67
MARCELO ‘AYATOLA’ DOMINGUES (BRASÍLIA, DF)	68
» <i>ECLIPSE SOLAR NAS ILHAS FAROE - 2015</i>	69
» <i>NEBULOSAS IC1318B E C EM CISNE</i>	70
» <i>VIA LÁCTEA SOBRE O VALE DA MORTE - CHILE</i>	71
NATAN FONTES (BRASÍLIA, DF)	72
» <i>SUPER ROTAÇÃO DO POLO SUL</i>	73
NEWTON CESAR FLORENCIO	74
» <i>REGIÃO DA CRATERA PLATÃO E VALE ALPES</i>	75
» <i>CALIFÓRNIA NEBULA (NGC 1499)</i>	76
» <i>NEBULOSAS DE ÓRION, CABEÇA DE CAVALO & CHAMA (MESSIER 42, BARNARD 33 & NGC 2024)</i>	77
PAULO CACELLA (RIO DE JANEIRO, RJ)	78
» <i>QUASAR PKS 2000-330</i>	79
» <i>M66 E SUPERNOVA ASASSN-16FQ</i>	80
» <i>COMETA JACQUES</i>	81
RICARDO MELO (BRASÍLIA, DF)	82
» <i>DIAMOND RING - ANEL DE DIAMANTE</i>	83
» <i>GALÁXIAS IRREGULARES - PEQUENA E GRANDE NUVEM DE MAGALHÃES</i>	84
» <i>BAILY’S BEADS - CONTAS DE BAILY</i>	85
ROBERTO MARCEL CAURIM (SÃO PAULO, SP)	86
» <i>GALÁXIA DE ANDRÔMEDA (MESSIER 31)</i>	87
» <i>NEBULOSA ETA CARINAE (NGC 3372)</i>	88
» <i>LOBSTER NEBULA (NGC 6357)</i>	89
RODRIGO ANDOLFATO (LAGES, SC)	90
» <i>NEBULOSA DO CAMARÃO (IC4628)</i>	91
» <i>GALÁXIA NGC 55</i>	92



» NEBULOSA DE LAMBDA CENTAURI (IC2944)	93
SANDRO ROSA (BRASÍLIA, DF)	94
» NEBULOSA DO HALTERE (MESSIER 27 / NGC 6853)	95
» NEBULOSA CABEÇA DE CAVALO (IC434) E NEBULOSA DA CHAMA (NGC 2024)	96
» GALÁXIA CATAVENTO DO SUL (MESSIER 83, NGC 5236)	97
WELLERSON LOPES (CAMPO BELO, MG)	98
» GALÁXIA DO ESCULTOR (NGC 253)	99
» NEBULOSA PLANETÁRIA HÉLIX (NGC 7293)	100
» PLÊIADES (MESSIER 45)	101
WILTON FERREIRA DA COSTA (CAMPO BELO, MG)	102
» GALÁXIA NGC 7331	103
» 47 TUCANAE E PEQUENA NUVEM DE MAGALHÃES.	104
» NGC 4565	105

IDEALIZADORES E EDITORES DO LIVRO ‘ENCONTROS BRASILEIROS DE ASTROFOTOGRAFIA’ 2018, VOLUME 1

- » ALMIR SERRA MARTINS MENEZES NETO
- » CARLOS ‘KIKO’ FAIRBAIRN
- » JOÃO ANTONIO MATTEI
- » PAULO SERGIO RODRIGUES ALONSO

Como ler este livro

Este livro foi concebido com o objetivo de mostrar ao leitor o melhor do que foi produzido por um grupo dos astrofotógrafos brasileiros que participaram dos nove Encontros Brasileiros de Astrofotografia realizados até agora. Esperamos também que as imagens aqui mostradas encantem os leitores e consigam atrair mais adeptos para esse fascinante “hobby” da astrofotografia.

Neste intuito, é importante que os leitores saibam o que vão encontrar em termos de conteúdo. A estrutura de nosso livro é bastante simples. São apresentados os trabalhos de 25 astrofotógrafos. Destes, dois fotografam juntos e, portanto, constituem uma dupla. Temos também um grupo de três que fotografam em conjunto.

Cada astrofotógrafo se apresenta em quatro páginas: na primeira página, temos uma mini biografia da pessoa, sua profissão, sua trajetória na Astronomia e na Astrofotografia, o que já fez, suas principais experiências na área, tipos de objetos que mais gosta de fotografar, filiação a entidades e projetos que já desenvolveu. Temos também a fotografia e a descrição do “set up” que usa para fotografar (conjunto de montagem, telescópio e demais acessórios principais), os softwares de captura e de processamento que costuma utilizar e a apresentação de algumas “dicas” para os mais novos, que pretendem se aventurar nesse “hobby”. Essas “dicas”, são valiosos conselhos dos mais experientes para os novos que, certamente, farão esses jovens entrantes ganhar muito tempo e dinheiro, não cometendo os erros que foram cometidos pelos mais experientes que não tiveram a ventura de ter quem os orientasse.

Nas páginas seguintes vamos encontrar três imagens daquele astrofotógrafo com suas respectivas descrições. As descrições contemplam o tipo de objeto fotografado¹, sua localização no céu (constelação a que pertence), distância ao Sol, envergadura em anos luz (em alguns casos), brilho aparente, número de catálogo² e pode mencionar algum fato pitoresco sobre seu descobrimento ou sobre a história do objeto. Logo após a descrição do objeto, encontra-se os dados técnicos de como a foto foi obtida, com informações do set-up, telescópio, lentes e tipo de câmera utilizados, softwares de captura e de guiagem, tempo de exposição por frame, tempo total de exposição e filtros utilizados. Informações sobre o processamento da foto também são passadas.

Acreditamos que estas são as informações básicas necessárias ao bom entendimento deste nosso livro.

Agora, deixem -se encantar pela maravilhosa arte da Astrofotografia !

1. Aglomerado aberto, aglomerado globular, galáxia, nebulosa planetária etc. Ver Glossário no final do livro.
2. Os objetos celestes são classificados em catálogos reconhecidos pela União Astronômica Internacional – IAU. Assim, por exemplo, temos o Catálogo de Messier, idealizado pelo astrônomo francês Charles Messier que viveu de 1730 a 1817 e que descobriu e catalogou 110 objetos do céu profundo. Ao primeiro objeto descoberto batizou de M1, ao segundo de M2 e assim





EBDA

ENCONTRO BRASILEIRO
DE ASTROFOTOGRAFIA



ALMIR SERRA MARTINS MENEZES NETO (NATAL, RN)

<http://www.astrobin.com/users/Almir/>

O fascínio pelo céu noturno sempre me acompanhou. Desde menino. Diariamente, antes do jantar e, quando meus pais permitiam, depois, costumava subir em um flamboyant que ficava em frente de casa, e sozinho, me entusiasmava com aquela imensidão. Por volta dos 12 anos ganhei um conjunto de tubos e lentes que podiam ser acoplados para formar diversos sistemas ópticos, inclusive uma luneta básica. Aquele simples brinquedo me mostrou uma lua desconhecida, magnífica. As minhas horas em cima da árvore ganharam um novo significado.

Os anos passaram, e me tornei um estudante de física e filosofia. Acabei optando pela filosofia, e, por meio dela, tive a oportunidade de estudar a história da ciência em geral e da astronomia em particular. Ainda hoje as leituras de história da astronomia dividem meu tempo com a astronomia propriamente dita.

Em 2014, num encontro de astronomia amadora em Brasília, comecei a me interessar pela astrofotografia e as imensas possibilidades que ela trazia, inclusive científicas. Nesse mesmo ano comprei um equipamento indicado para iniciantes, mas que permitisse um crescimento técnico. Por sorte, na mesma época pude participar do 7º ENCONTROS BRASILEIROS DE ASTROFOTOGRAFIA, na Chapada dos Veadeiros, a cerca de duzentos quilômetros de Brasília. Aquele encontro me marcou profundamente, pelos novos amigos, pelo céu maravilhoso e pelos conhecimentos que adquiri. No mesmo ano ainda tive a oportunidade de viajar para o Deserto do Atacama, em

uma expedição organizada pelo Clube de Astronomia de Brasília (CASB). A partir daí a astrofotografia ganhou um papel muito importante na minha vida.

Outro dia fomos novamente à Chapada dos Veadeiros, um pequeno grupo. Passamos duas noites fotografando. A primeira noite foi uma das melhores que já tive a oportunidade de experimentar. Que céu! E ainda com dezenas de estrelas cadentes. Realmente um espetáculo único.

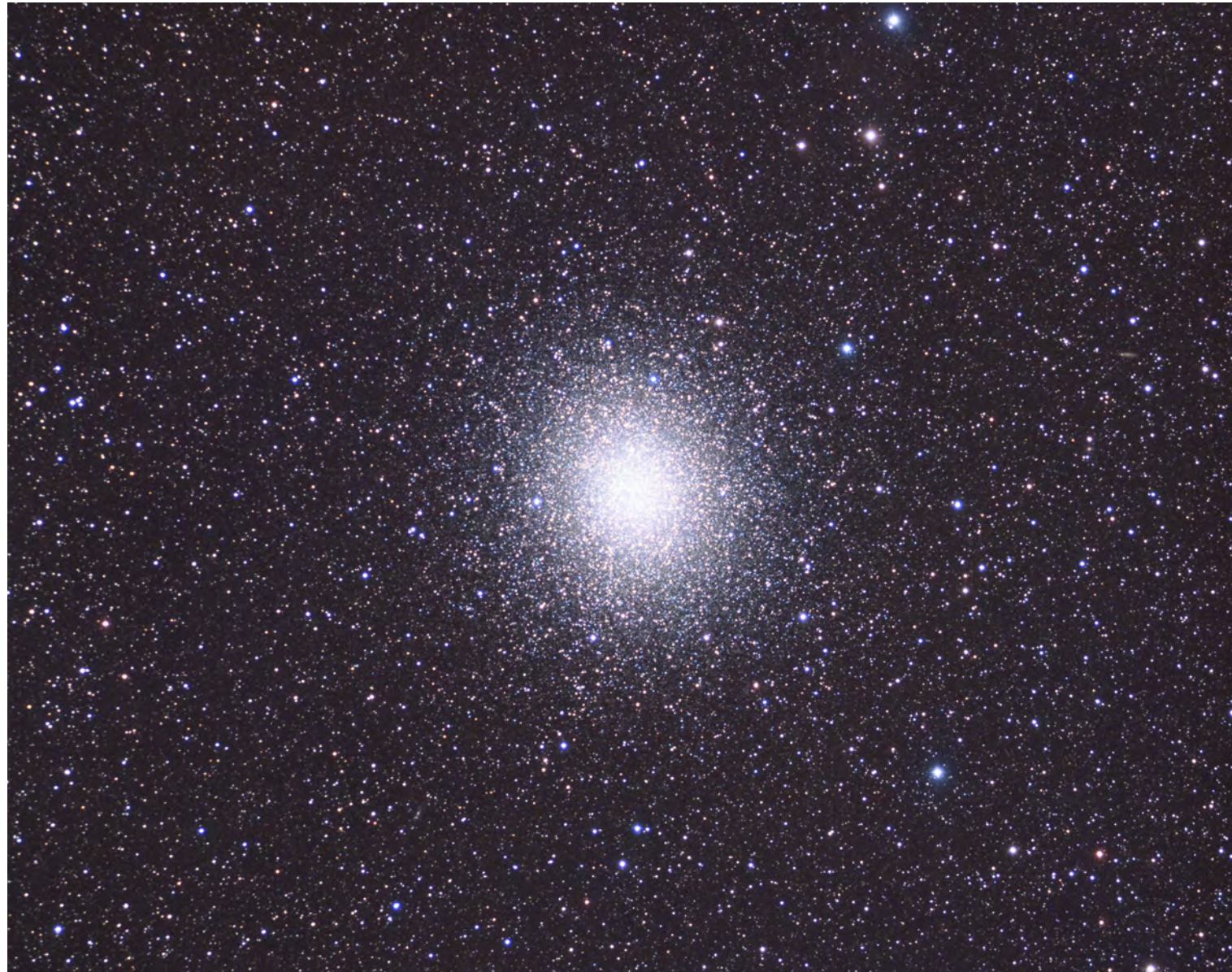
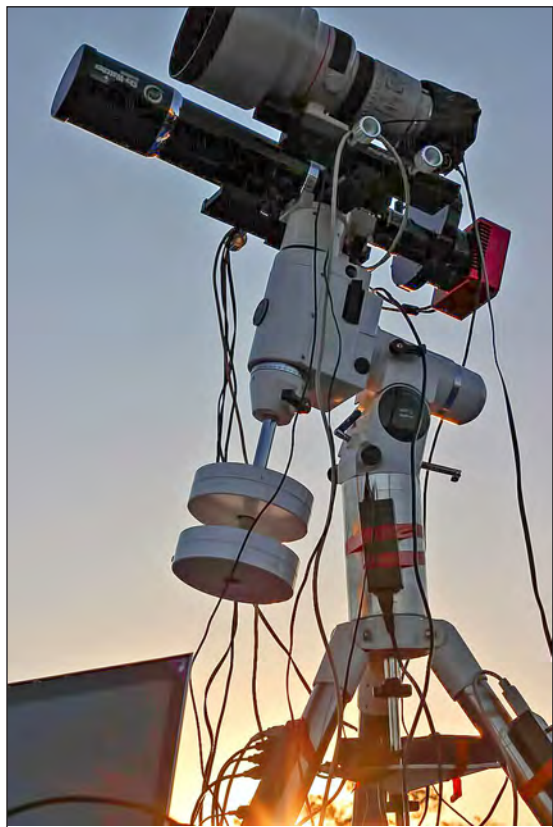
Pra mim, a astrofotografia permite reunir ciência, história, filosofia e arte. Permite ainda um contato especial com a natureza, nos encontros e viagens em busca dos melhores sítios de observação. E, sobretudo, me permite fazer parte de um grupo de pessoas excepcionais, que amam o conhecimento e estão sempre dispostas a compartilhá-lo.

A escolha do equipamento para astrofotografia envolve muitas variáveis. O que você pretende fotografar, aonde você pretende fotografar, que conhecimento você tem e, claro, quanto você pretende gastar. Desde o início, privilegiei a portabilidade, sabendo que gostaria de participar do máximo de eventos em lugares mais favoráveis, e considerando que moro em um lugar com grande poluição luminosa.

A medida que fui obtendo mais conhecimento, e que passei a querer passar mais tempo fotografando, adquiri uma câmera monocromática e filtros de bandas estreita que permitem fotografar mesmo em locais com maior poluição luminosa. Foi um grande passo, mas que me permitiu aproveitar muito mais as noites aqui da minha casa. A minha montagem e telescópio continuam os mesmos desde o início. E estou bastante satisfeito com eles. As grandes vantagens são a portabilidade, facilidade de uso e o preço. No entanto, não é um equipamento avançado, com o melhor da tecnologia.

Pouco a pouco vou fazendo melhorias, que me permitem otimizar o processo e obter melhores imagens, como foi o caso do focalizador e da roda de filtros eletrônicos. Um telescópio maior e uma montagem mais robusta estão nos meus planos futuros, mas só quando puder fazer um observatório fixo em casa.

Para o iniciante repasso que existem inúmeras maneiras de se começar. Mas a melhor e mais segura é procurar pessoas, livros, sítios na internet que possam auxiliá-lo e até mesmo te ajudar a decidir o que mais te interessa. O que não se deve fazer é sair comprando um equipamento qualquer anunciado como excelente para astrofotografia, mas que pode se tornar um foco de extrema frustração.



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO

AGLOMERADO ÔMEGA CENTAURO (NGC 5139)

Localizado na constelação de Centauro, bem perto do Cruzeiro do Sul, esse aglomerado de estrelas é o mais brilhante do nosso céu noturno, e pode ser visto mesmo sem a ajuda de equipamento. Com um binóculo ou um pequeno refrator revela toda sua beleza e impacto. Ele é constituído por aproximadamente 10 milhões de estrelas e tem cerca de 12 bilhões de anos. Essa imagem foi capturada no 9º Encontro Brasileiro de Astrofotografia, ocorrido na Fazenda São Paulo, em Padre Bernardo, em 2016.

Usei uma câmera dedicada à astrofotografia que é monocromática. Para obter as cores das estrelas, usei filtros especiais para as cores vermelho, verde e azul. Foram feitos 6 frames de 180 segundos em cada canal. Um aspecto científico interessante desse tipo de objeto celeste é que sua formação ainda é relativamente pouco conhecida. Foi uma fotografia desse objeto, que vi num

livro alguns anos atrás, que me fez iniciar na astrofotografia.

- Telescópio Refrator de 80mm e 500mm de distância focal;
- Montagem Skywatcher HEQ5 PRO ;
- Câmera Atik 383 monocromática ;
- Filtros RGB Baader.



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO



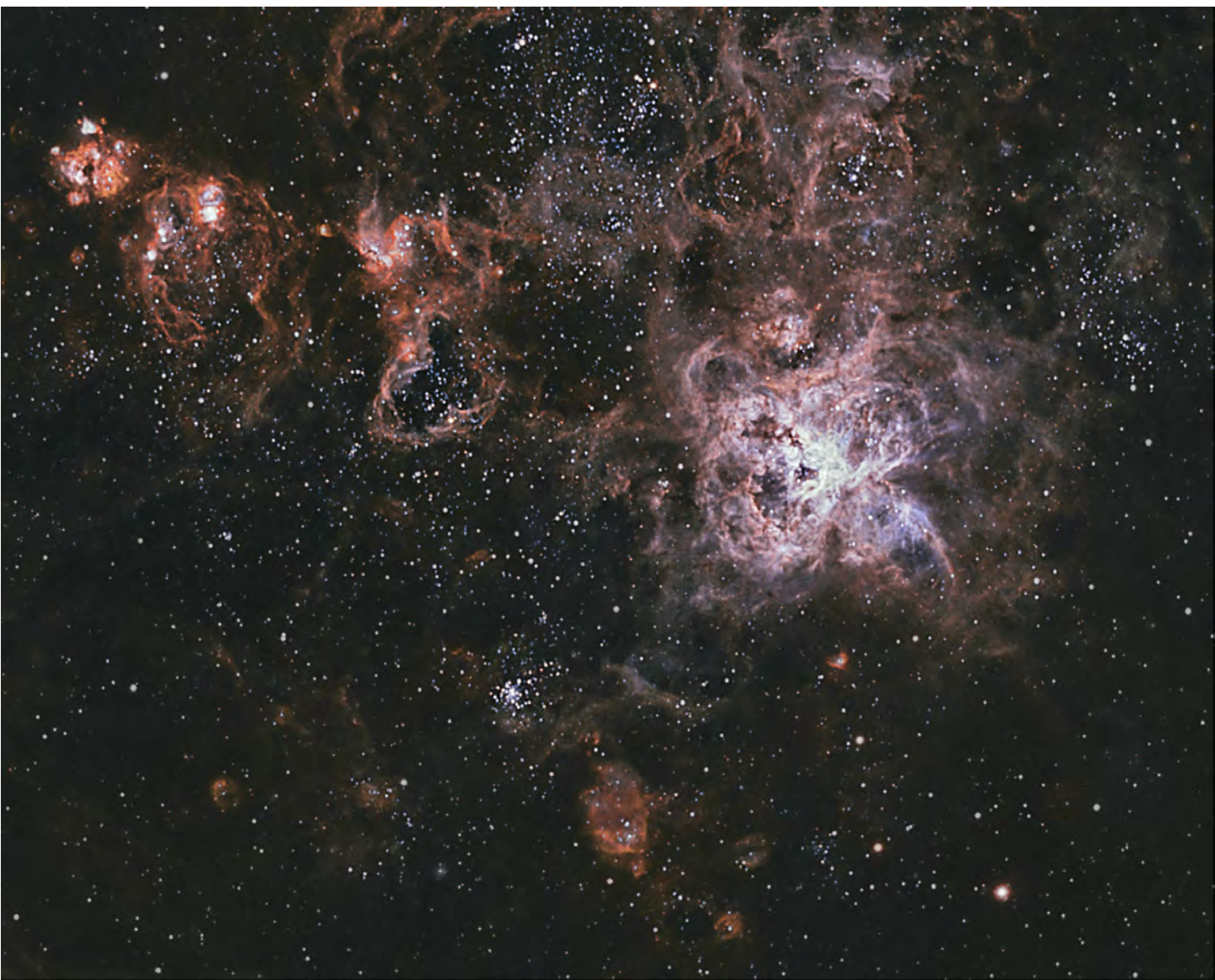
NEBULOSA DA LAGOA EM NARROWBAND (MESSIER 8)

Esta nebulosa de emissão é uma gigantesca nuvem de Hidrogênio ionizado. Está situada na constelação de sagitário e pode ser vista com binóculos numa noite clara de céu escuro. Visualmente, apresenta um diâmetro aproximado equivalente a 3x o diâmetro da lua Cheia. No seu interior podemos observar um aglomerado aberto de estrelas, mas que na verdade está bem mais perto da gente do que a nebulosa. Também estão visíveis algumas nebulosas escuras, que são gigantes cas nuvens de poeira barrando a passagem da luz. Na região mais brilhante da nebulosa ocorre intensa formação estelar.

Para essa imagem utilizei filtros de banda estreita (narrowband), bastante utilizados na astrofotografia, e que permitem isolar determinados comprimentos de ondas e dar maio destaque a estrutura da nebulosa. As cores foram combinadas com esse propósito, e não revelam as cores da imagem no

visível.

- Telescópio Refrator de 80mm e 500mm de distância focal;
- Montagem Skywatcher HEQ5 PRO;
- Câmera Atik 383 monocromática;
- Filtros Ha e O3 Baader de 7mm.



Captadas no quintal de casa, 2016 - Brasília, DF



NEBULOSA DA TARÂNTULA (NGC 2070)

Localizada na Grande Nuvem de Magalhães, na constelação de Dourado, é uma região de intensa formação de estrelas. No seu centro encontra-se um aglomerado estelar jovem, com estrelas bastante luminosas, responsáveis por esse brilho tão intenso. Esse aspecto torna esse objeto um bom desafio técnico para fotografia, pois mesmo os sensores modernos têm dificuldade de capturar toda sua amplitude luminosa.

A técnica geralmente utilizada para contornar essa limitação é conhecida como HDR, que utiliza duas ou mais exposições com tempos diferentes, cada uma destinada a uma faixa de brilho, mas que em conjunto conseguem garantir a coleta de informação nas partes mais escuras e mais brilhantes. A foto acima é uma composição de exposições de 600 e 30 segundos. Para cada tempo foram usados filtros de banda estreita específicos para capturar emissões nos

comprimentos de onda do Hidrogênio (Ha), bastante abundante nessa região, e Oxigênio (O3).

- Telescópio Refrator de 80mm e 500mm de distância focal;
- Montagem Skywatcher HEQ5 PRO;
- Câmera Atik 383 monocromática;
- Filtros Ha e O3 Baader de 7mm;
- Processamento da imagem Pixinsight.





AUGUSTO ORNELLAS (BRASÍLIA, DF)

augusto.ornellas@gmail.com

Sou apaixonado por matemática, ciências e, naturalmente, astronomia desde criança. Aos seis anos, meu pai me levou aos arredores da Base Aérea de Brasília para vermos a passagem do cometa Halley em 1986. Aos 11, junto com um colega que agora é doutor em Física e um professor que tinha um telescópio, fundamos o Clube de Estudos Espaciais do Objetivo, um colégio local.

A adolescência e a idade adulta me levaram por outros caminhos, das humanidades, campo em que trabalho até hoje como analista de relações internacionais no governo federal, mas logo ressurgiu aquela paixão de infância. Devorando livros e textos sobre astronomia uma vez mais, tive a felicidade de encontrar o Clube de Astronomia de Brasília (CAsB), como quem reencontrava um antigo amigo.

Como colegas do clube podem atestar, entrei de cabeça no hobby, já ajudando na organização do maior Encontro Nacional de Astronomia até então, que atingiu um público recorde na história do evento. Já naquele ano de 2013, peguei emprestado um telescópio do clube e fui ao meu primeiro EBA. Não produzi quase nada, mas aprendi muito com os colegas mais antigos. Já no ano seguinte, com um setup próprio quase igual ao atual, que adquiri em viagens ao exterior e de colegas no Brasil, comecei a ver que era possível fazer astrofotografia

de qualidade dos arredores da minha cidade, Brasília. Em 2016 comecei a me aventurar com fotografias com CCD e roda de filtros. Vislumbro anos de muito aprendizado à frente!

Meu telescópio, um Explore Scientific ED102CF casa perfeitamente com o aplainador de campo da Hotech, entregando um campo muito corrigido, com estrelas pontuais até nas bordas do sensor da Canon T2i modificada pelo Gary Hounis. Gosto bastante também do design da montagem ZEQ25 da iOptron, pois devido à sua forma de “Z”, ela consegue carregar o dobro do peso da cabeça, permitindo que o setup fique mais leve, portátil e fácil de montar. Mas nenhum acessório me facilitou mais a vida que instalar um motor de foco, que controlo com o excelente Sequence Generator Pro.

Não tenha pressa para montar um setup, e saiba que nunca um único setup poderá abarcar toda gama do que se pode capturar do céu - um telescópio para capturar grandes nebulosas não é nem de longe indicado para fotografar planetas ou galáxias distantes. Como astrofotografia é um hobby caro, estude muito antes de investir seu dinheiro.



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO

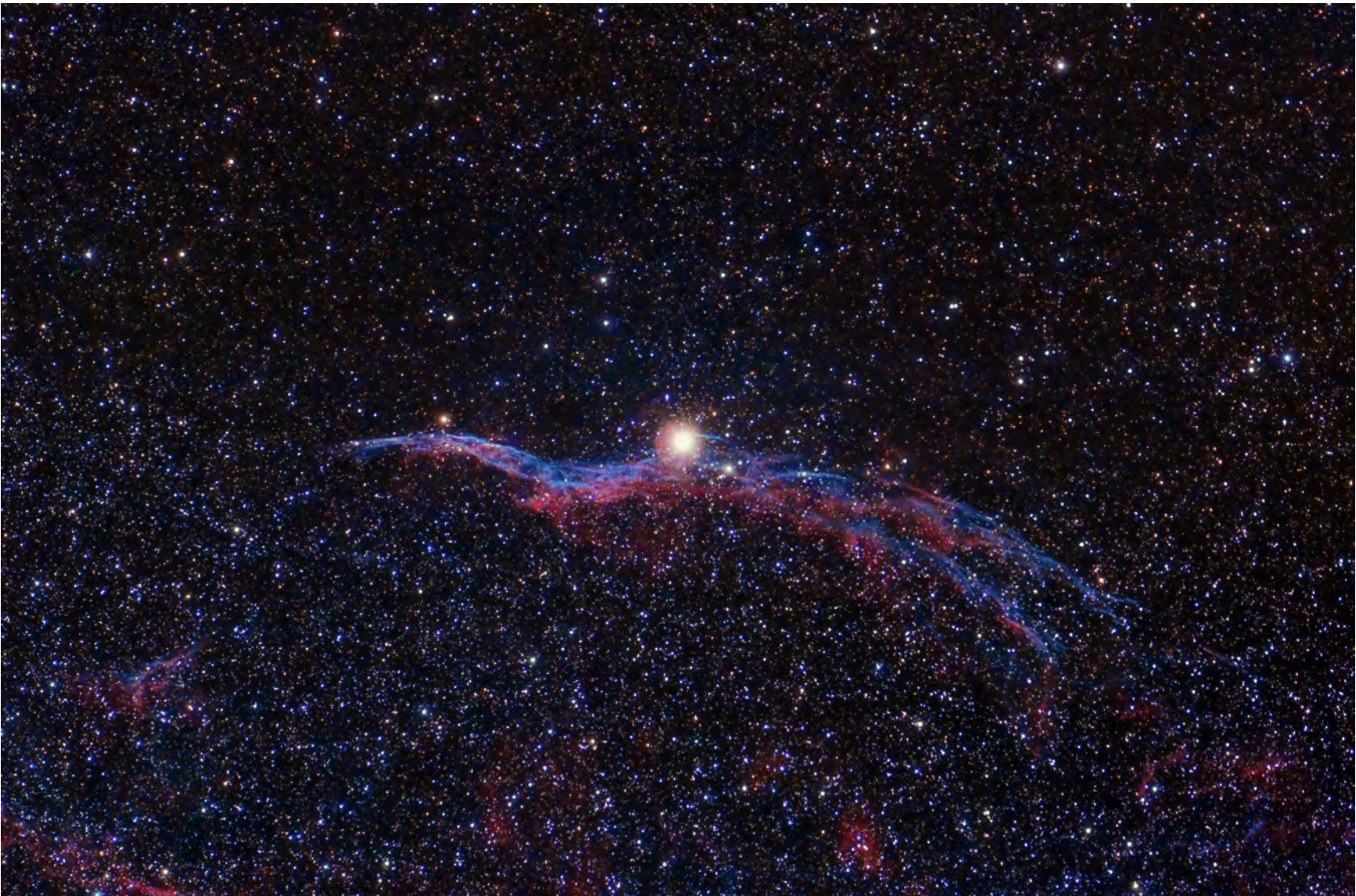


CENTRO DA VIA LÁCTEA

Imagem grande angular do centro de nossa galáxia, com destaque para as nebulosas escuras como a do Cachimbo, o complexo de Rho Ophiuchi e a sequência de nebulosas coloridas na região do Sagitário (Lagoa, Trífida, etc)

Minha primeira experiência (bem-sucedida) com a magnífica mini-montagem Skywatcher Star Adventurer, super portátil mas poderosa. Recomendo a todos! Essa imagem foi processada pelo colega Maicon Germiniani.

- Lente Tokina 11-16mm, em 16mm f/4;
- Câmera Canon T2i, modificada por Gary Honis;
- Montagem Skywatcher Star Adventurer;
- ISO 800;
- Tempo de exposição 10 frames de 90” segundos cada.



8º EBA, 07 / 2015 - Padre Bernardo, GO

 NEBULOSA DO VÉU OESTE (NGC 6960)

Remanescente de supernova na constelação do Cisne, uma combinação interessante de nebulosa de emissão (partes avermelhadas) com nebulosa de reflexão (partes azuladas).

Esse objeto faz parte de um objeto maior que ocupa 36 vezes a área da Lua cheia no céu, resto de uma supernova que ocorreu há 5 mil a 10 mil anos atrás. Sua captura apresenta um desafio, pois a estrela brilhante no meio do campo pode saturar a imagem facilmente.

- Telescópio Explore Scientific ED102CF, 102mm f/7;
- Montagem iOptron ZEQ25GT;
- Câmera Canon T2i, modificada Gary Honis;
- ISO 800;
- Guiagem QHY5LII mono;
- Tempo de exposição 20 frames de 180” segundos cada.



8º EBA, 07 / 2015 - Padre Bernardo, GO

 NEBULOSA DA LAGOSTA (NGC 6357)

Nebulosa de Emissão na constelação de Escorpião.

Essa nebulosa é conhecida por Nebulosa da Lagosta ou Nebulosa Guerra e Paz. No entanto, para mim, não tem como não ser a “Nebulosa do Siri”! Olhem seu formato, é um claramente um caranguejo.

- Telescópio Explore Scientific ED102CF, 102mm f/7;
- Montagem iOptron ZEQ25GT;
- Câmera Canon T2i, modificada Gary Honis;
- ISO 800;
- Guiagem QHY5LII mono;
- Tempo de exposição 25 frames de 180” segundos cada.



CARLOS “KIKO” FAIRBAIRN (RIO DE JANEIRO, RJ)

www.facebook.com/kikofairbairn

Já fotografava por hobby, mas apenas imagens diurnas. No fim de 2014 despertei para a astrofotografia. Atentei para a grande sensibilidade que as câmeras atuais possuem – vão muito além do olho humano- e que isso poderia gerar resultados interessantes se usada em locais escuros, livres de poluição luminosa. Astronomia foi uma constante em minha infância. Sempre acompanhava as leituras de meu pai sobre o tema e conversávamos a respeito.

A primeira vez que estive em um céu realmente escuro foi no início de 2015. Fui com dois amigos ao Parque Nacional de Itatiaia. Meu equipamento nesse momento era o mais simples possível: tripé simples e máquina fotográfica. Fiquei muito impressionado com o que a câmera conseguia captar, muito além do que meus olhos podiam ver ao vivo. Fiquei completamente fascinado pela astrofotografia nesse momento. Sites e blogs de brasileiros (Blog do Andolfato e outros) que comentavam sobre os temas da astrofotografia aguçaram ainda mais minha curiosidade.

Percebo claramente a astrofotografia sendo um enorme impulsionador de meu desenvolvimento pessoal e tenho certeza que pode fazer o mesmo para milhares de pessoas. Cada objeto ou fenômeno que fotografo cria um grande estímulo ao aprendizado. Poder fazer imagens de galáxias com milhões de anos-luz de distância, nebulosas

coloridas, fenômenos cósmicos e aprender sobre cada um deles é algo mágico. É um ciclo de aprendizado riquíssimo. A astrofotografia é a porta de entrada pra esse mundo do impossível real. Penso que a astrofotografia pode ser um vetor de estímulo para os cientistas brasileiros do futuro. A interação com o céu noturno por meio da observação visual ou da fotografia cria um vínculo fortíssimo com essa faceta no mundo natural. Percebemos então que fazemos parte desse todo. Não nos esqueçamos de que os átomos que compõem nossas proteínas, enzimas, vários processos e por fim todo o corpo humano foram estes forjados dentro de estrelas. Carbono, Oxigênio, Fósforo, Potássio, Ferro, entre outros, foram formados durante o processo de vida estrelas, muitos desses elementos criados quando as estrelas morrem, em suas gigantescas explosões energéticas chamadas de Supernovas.

Os tijolos atômicos que nos formam foram forjados nesses eventos. Conforme o célebre Carl Sagan mencionou em duas citações magistrais, “somos poeiras de estrela” e, conseqüentemente, ao fazermos astrofotografia, “somos uma maneira do Cosmos conhecer a si mesmo”.

Sobre meu equipamentos faço algumas observações. Por conta das dificuldades de se adquirir telescópios e montagens equatoriais mais robustas no Brasil resolvi focar inicialmente em um equipamento mais portátil, leve e fácil de ser comprado no país. Uso uma base de equipamento fotográfico -câmera e lentes- conjuntamente com uma montagem equatorial portátil -Star Adventurer- e um pacote para fazer guiagem ¹, o qual só se tornou mais necessário em um segundo momento. Muitos objetos celestes podem ser captados com lentes fotográficas. O tamanho angular de algumas estruturas permite que com uma lente de 100mm ou 200mm de distância focal eu consiga captar certas galáxias e nebulosas. Os resultados fotográficos de um equipamento portátil sempre me impressionam.

Minha dica para o iniciante é: busque sempre os limites do seu equipamento. Atualmente temos uma fonte quase ilimitada de informações: a Internet. É possível aprender de forma muito barata sobre processamento de imagem e sobre técnicas de captura fotográfica. Antes de fazer um upgrade custoso de equipamentos tenha certeza que você levou seu atual equipamento ao limite. Uma segunda dica é aprender muito sobre astronomia. Esse aprendizado é o que fecha o ciclo desse hobby maravilhoso que é a astrofotografia. Sem conhecimento em astronomia grande parte do potencial da astrofoto se esvai.



04/2016 - Carrancas, MG

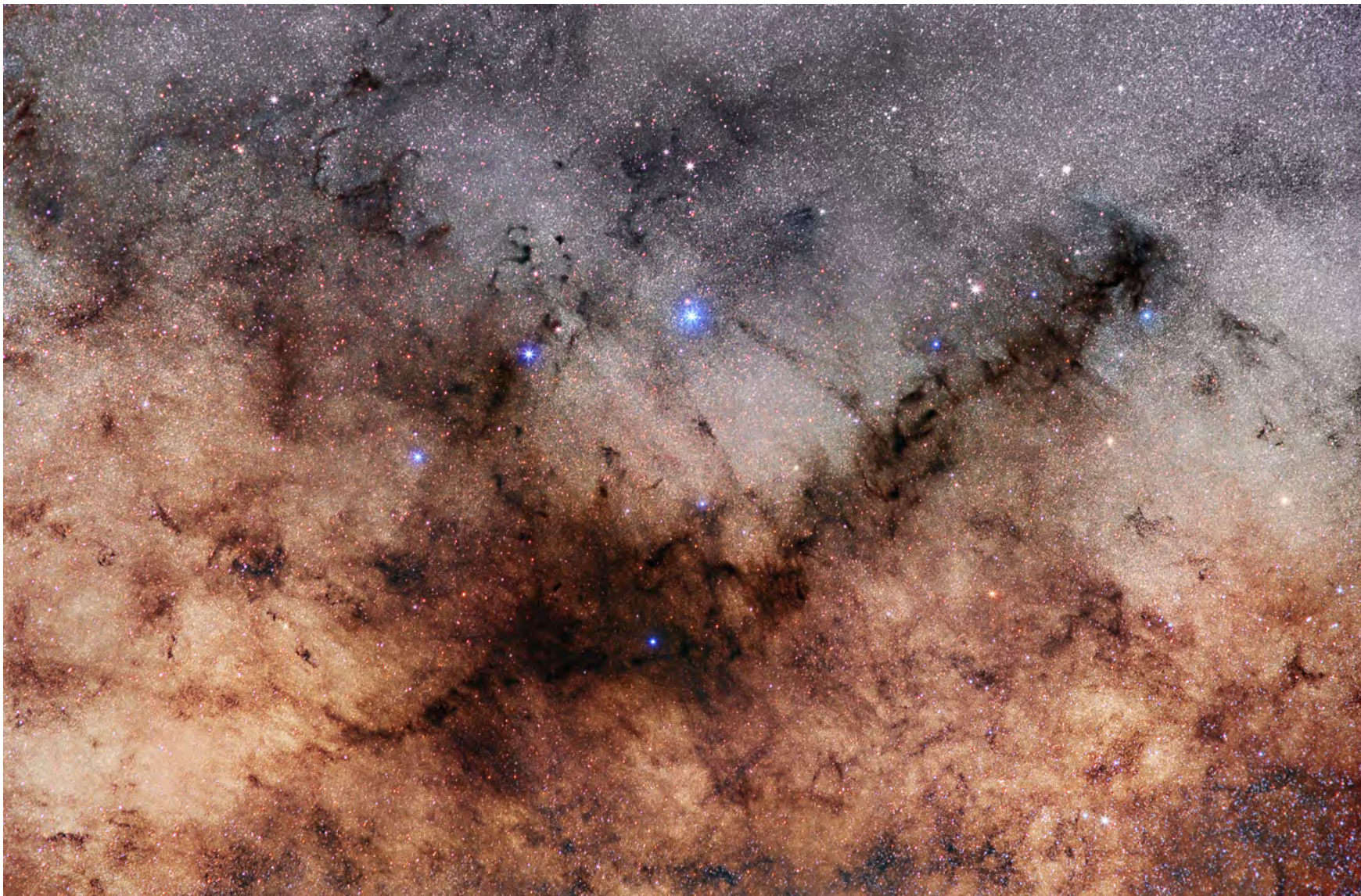


VIA LÁCTEA, COMPLEXO DE NUVENS RHO OPHIUCHI, MARTE & SATURNO

Na diagonal desta imagem é possível alocar 36 Luas cheias. Dois convidados aparecem momentaneamente na região: Marte, muito brilhante e avermelhado e Saturno, mais abaixo, próximo das saias da Via Láctea. As nebulosidades coloridas são em grande parte áreas de formação estelar. A nebulosidade azul em torno de Rho Ophiuchus (IC 4604) é uma nebulosa de reflexão, assim com a nebulosidade amarela, que contém a super-gigante Antares (distanto ~550 anos luz), com 800 vezes o raio do Sol. O aglomerado globular próximo à Antares é o M4. Sua distância é de cerca de 7200 anos-luz, tornando-se um dos aglomerados mais próximos. À direita, acima, está IC 4592, a Nebulosa Cabeça de Cavalo Azul. Essa região é uma das mais belas do céu, parecendo até mesmo uma pintura surrealista. Vale pesquisar imagens feitas com telescópios, que mostram ainda mais as nuances das nebulosidades.

A imagem foi publicada pela NASA² como Astronomy Picture of the Day (APOD) em 10/05/2016. [2] <https://apod.nasa.gov/apod/ap160510.html>

- Lente Canon 100mm f2.0 @f6.3;
- Câmera Canon 6D (Ha modificada);
- Montagem Star Adventurer;
- ISO 10000;
- Guiagem Orion Starshoot;
- Tempo de exposição total de 1 hora e 50 minutos, em 49 frames de 130” segundos cada



9º EBA, 07/2016- Padre Bernardo, GO

NEBULOSA DO CACHIMBO, SNAKE E OUTRAS (BARNARD 59 & BARNARD 72)

Na diagonal dessa imagem é possível alocar mais de 20 Luas Cheias. A Nebulosa do Cachimbo é muito marcante pois é possível identificá-la facilmente a olho nu, em um céu com pouca poluição luminosa. Para mim ela funciona como uma referência de navegação pela Via Láctea. Outras Nebulosas escuras aparecem nessa imagem. Um pouco mais a esquerda está a belíssima Snake Nebula, que possui o formato de um “S”. É um alvo belíssimo para telescópios.

A Nebulosa do Cachimbo é parte do complexo de nuvens escuras de Ophiuchus localizado a uma distância de aproximadamente 450 anos-luz. Núcleos densos de gás e poeira dentro da Nebulosa do Cachimbo estão colapsando para formar estrelas.

A imagem me chamou a atenção pela mudança no gradiente de cores.

A parte de baixo possui muito gás excitado, gerando esse tom mais amarelado/ avermelhado. Já a parte de cima da imagem é mais marcada por uma região com menos gás e mais estrelas.

- **Lente Canon de 200mm @ f 4;**
- **Montagem Star Adventurer;**
- **Câmera Canon 6D;**
- **ISO 2000;**
- **Guiagem Orion StarShoot;**
- **Tempo de exposição 25 frames de 160”segundos cada.**



9º EBA, 07/2016- Padre Bernardo, GO

VIA LÁCTEA NO OESTE

Interessante pensar o que se vê nessa imagem. Como estamos dentro de uma galáxia, a vemos em perspectiva. Nosso Sistema Solar situa-se a 2/3 da distancia entre o centro e as partes externas da Via Láctea, ou seja, moramos na periferia.

O quão diferente seria o céu noturno se nosso endereço nesse condomínio galático fosse outro? Se deslocássemos todo Sistema Solar mais para perto ou ainda para mais distante do centro. Além da distância, podemos nos mudar para o outro lado da Via Láctea, por exemplo. Como seria? As constelações mudariam completamente. Novos objetos seriam visíveis, outros jamais veríamos novamente. O brilho noturno também seria afetado dependendo do local. Se perto do centro poderíamos ter as noites extremamente claras e brilhantes, se longe, veríamos o centro galático ainda

mais diminuto.

A faixa escura no meio da Via Láctea não é espaço vazio, muito pelo contrário, são gigantescas estruturas de gás e poeira não excitados pela radiação de estrelas. São áreas opacas, e não transparentes.

- **Lente Tamron 28-70mm;**
- **Montagem Star Adventurer;**
- **Câmera Canon 6D f3.5;**
- **ISO 5000;**
- **Tempo de exposição 90” paisagem, 180” céu.**



DAVID DUARTE CAVALCANTE PINTO (MACEIÓ, AL)

www.ceaal.org.br

Como todos nós, quando ainda na infância, fui tomado pelo fascínio universal que o céu noturno naturalmente exerce nos corações humanos, passando a interessar-me, com igual deslumbre, por seu nobre estudo em caráter científico, a Astronomia. Mas foi ao cursar o Ensino Médio que tive a oportunidade de me relacionar, mais formal e ordenadamente, com tal ciência, ao conhecer o Centro de Estudos Astronômicos de Alagoas – CEAAL, passando a frequentar seus eventos de observação pública e o curso de iniciação à astronomia, seguido por minha introdução às medições de estrelas variáveis e meu ingresso no quadro de associados do grupo, em 2003. Desde então, tenho mantido e fortalecido os laços institucionais com o CEAAL, tendo ocupado cargos eletivos em diversas gestões, incluindo um mandato de Presidente e dois de Vice-Presidente. Tive ainda a honra de coordenar os eventos do CEAAL para o Ano Internacional da Astronomia 2009, pelos quais fomos agraciados com três premiações internacionais e uma a nível nacional.

Não obstante a relevância de tal relação institucional com o Centro, é nas interpessoais que encontro mais satisfação ao fazer astronomia em grupo. É um privilégio testemunhar um trabalho puramente voluntário sendo desenvolvido com tamanho amor pelos colegas do CEAAL, e quão doce é a conclusão de que a Astronomia é capaz de infundir tal comportamento! Ainda no âmbito das relações humanas, cumpre ressaltar o adorável feedback das pessoas atendidas nos nossos eventos, que, com frequência, chegam a me emocionar. Digno de nota é o momento

em que, nas observações públicas lunares, guio a pessoa até que seu olho passe a refletir a luz da Lua emanada pelo telescópio e, ainda olhando para seu rosto, testemunho o sorriso florescendo em seus lábios. No que concerne ao meu envolvimento com a Astrofotografia, foi mais tardio. A julgar pelos parâmetros de diligência técnica e independência, iniciei no princípio de 2014, na categoria planetária, obtendo resultados satisfatórios com Marte, Saturno e Vênus. Em 2015, além de evoluções nas planetárias, participei de meu primeiro EBA, o VIII, compartilhando o setup do amigo Romualdo Caldas. Em 2016, iniciei novamente no quintal, mas, empregando melhorias na captura, novos softwares e técnicas de processamento, foi possível fazer imagens bem melhores de Júpiter, Saturno e, principalmente, Marte, culminando com essa representação duma rotação inteira do planeta em 9 imagens. No IX EBA, na companhia dos amigos, Romualdo e Severino Fidelis, logramos notável evolução nos DSO e Wide-Field. Por fim, ressalto o prazer proporcionado pela atmosfera de cordialidade do EBA. Em breve nota: um grupo de cavalheiros comprometidos com a beleza!

Meu setup para fotografia planetária encontra limites especialmente na abertura do telescópio, em sua montagem e na câmera planetária, já ultrapassada. Referindo-me ao primeiro fator, é desnecessário dizer quão importante é a abertura na aquisição de imagens planetárias; estando em 8" quando o padrão internacional para a categoria varia entre 11" e 14" claramente representa uma restrição. Quanto à montagem, tenho feito a captura com uma montagem manual, apenas com ajustes finos mecânicos. Uma montagem com acompanhamento eletrônico seria de grande auxílio, resultando também em aproximadamente o dobro de frames por tempo dispensado em gravação.

No que tange à astrofotografia de céu profundo em foco primário, eu compartilho o setup do amigo Romualdo Caldas. Acredito não haver qualquer restrição na excelente óptica do APO Esprit 80 ED, com aplanador de campo original. Entretanto, há o limite inerente ao fato de tal setup ser único, restringindo nossa escolha de objetos fotografados àqueles que se adequam ao campo correspondente à distância focal de 400 mm. Objetos maiores não cabem integralmente no campo, enquanto objetos menores, como nebulosas planetárias e galáxias situadas além do grupo local demandariam distâncias focais maiores. Não guarde ilusões quanto aos recursos financeiros e ao tempo que obrigatoriamente terá que despende continuamente para adquirir (e evoluir) o conhecimento necessário. Mas tenha a certeza de que é um privilégio de poucos no mundo a aptidão de registrar a luz dos inefáveis objetos celestes, e que seu esforço e a sensibilidade que o (a) despertou para a poesia do céu noturno serão recompensados.



SEVERINO FIDELIS DE MOURA (AMARAJI, PE)

fidelis.astronomia@gmail.com

De certo modo a herança é genética o meu envolvimento com as coisas do céu. Tanto meu pai como minha mãe eram admiradores das coisas celestes. E depois da minha chegada a Alagoas, onde tive mais tempo disponível, e um Clube de Astronomia ao meu alcance ficou mais empolgante essa conquista da Astrofotografia. Frequentando Encontros de Astronomia nos EANE e ENAST e tendo a companhia do Diniz e Romualdo, a Astrofotografia me tirou o sono. A relevância desse envolvimento é o deslumbramento em você trazer para o papel um céu majestoso e distante.

Meu equipamento consiste de uma Câmera Canon Rebel EOS T1i, assentada numa montagem motorizada HEQ5. Uso os software backyard EOS instalado em um notebook core I5 com 6 GB de memória. Através deste pequeno aparato tenho tido bons resultados.

Através de uma câmera simples semi-profissional e um tripé simples é possível iniciar esta arte e ter bons resultados.



[1] O trio David, Romualdo e Fidelis produzem suas imagens conjuntamente, resultando em uma rica parceria;



ROMUALDO ARTHUR ALENCAR CALDAS (PALMEIRA DOS ÍNDIOS, AL)

www.ceaal-al.blogspot.com.br

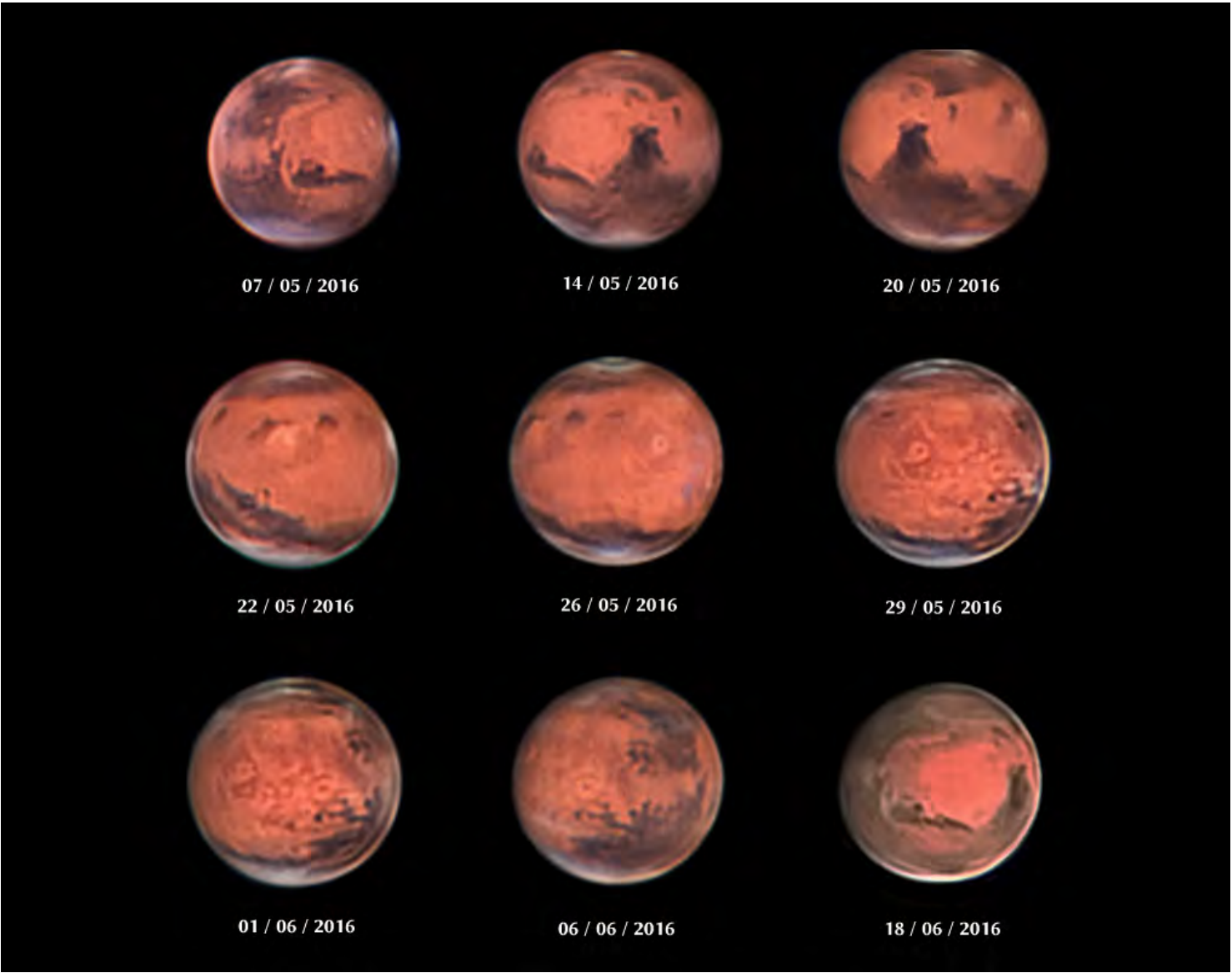
Quando criança, morava em uma cidade do Sertão e ficava maravilhado com aquele céu estrelado. Foi daí, desde meus 5 anos que eu me vi fascinado com o Universo que nos envolvia. Meu Pai me comprou um pequeno binóculo e uma lunetinha e estes instrumentos me cativaram de vez. Mudamos para a Capital em 1976 e minha paixão por aquelas estrelas continuava firme e, na época do Cometa Halley, me via ainda mais apaixonado por esta Ciência. O tempo passou e me formei em Medicina(1996) mas, ainda como acadêmico de Medicina, em 1994, comecei a frequentar o CEAAL e a aprender mais sobre a Astronomia e me tornei um Astrônomo Amador sócio do CEAAL no ano seguinte, permanecendo no CEAAL até agora. A Astrofotografia, comecei meus primeiros passos, timidamente, em 1998 ainda com máquinas de filme ASA 800. Depois, graças ao incentivo do Diniz, comecei a frequentar o EBA desde 2011 e aprendi com todos, nestes anos, muitas técnicas de astrofotografia. Astronomia e Astrofotografia são importantes para o desenvolvimento da Ciência e do conhecimento geral da Humanidade.

Montagem HEq5 com goto e telescópio refrator SkyWhatcher 80, 400mm de distância focal e f/5 apocromático. Câmera Canon T1i 500d modificada sem cooler. Softwares: BackyardEOS. Escolhi para conseguir melhores fotos por ser

apocromático e possuir aplanador de campo. Vantagem: Melhores fotos. Desvantagem: Máquina não possui resfriamento.

A dica para o iniciante seria: comece com pequenos instrumentos, pratique muito imagens em wide-field e, escolha máquinas Canon para iniciar.





Maceió, AL. Quintal de casa (7 imagens), Usina Ciência (2 imagens)

MARTE: ROTAÇÃO [DE 07/MAIO À 18/JUNHO]

Diversas imagens de Marte foram obtidas ao longo de pouco mais de um mês, objetivando o registro duma rotação completa do planeta escarlate, num período centralizado aproximadamente em sua Oposição de 2016, quando o planeta atingiu um diâmetro aparente de 18,4". As imagens seguem a orientação padrão quanto aos pontos cardeais e estão em escala, sendo possível observar que Marte cresce em tamanho aparente até a antepenúltima. O mítico rubi andarilho nos revela toda a superfície de seu globo rochoso, exceto pelas regiões encobertas por elementos de sua atmosfera, especialmente no hemisfério sul, que passava pelo inverno. Todas as grandes características do relevo marciano foram capturadas. Nas primeiras imagens, as planícies de Acidalia e Chryse, Valles Marineris, Terra Margatifer, Sinus Sabaeus e o inconfundível Syrtis Major. Nas seguintes, as planícies de Elysium e Utopia, o

Monte Olympus e os de Tharsis, a Terra Sirenum, Pallus Lunae e Lacus Solis, e finda-se a rotação. Convém deixar claro que recebi auxílio não somente dos outros membros do trio¹ – Romualdo e Seu Fidelis – mas também de outros associados do CEAAL, que me ajudaram em algumas das capturas, inclusive fazendo barreiras humanas contra o vento! Os outros colaboradores incluem: Andreia Juelle, Eduardo Machado e Flávio Souto.

- Telescópio Celestron SCT 8" com lente Meade Telextender 3x;
- Câmera Expanse 120 Color; Montagem Original do CeleStar 8;
- Sem guiagem. Acompanhamento manual;
- Filtros UV/IR Cut-off original da câmera; 2000 frames (média).



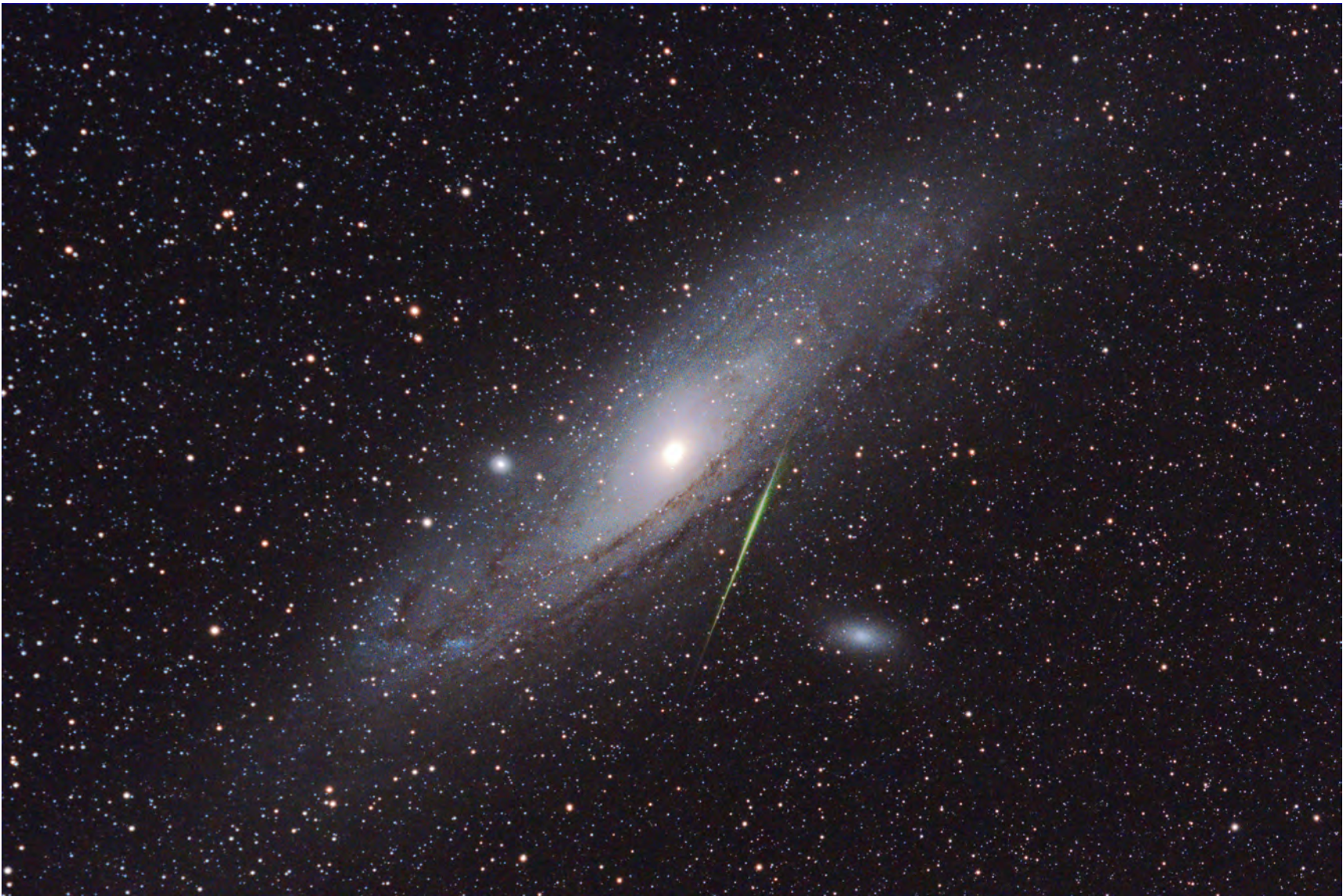
9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO

SCORPIUS

Esta imagem compreende a constelação do Escorpião em sua quase plenitude, concebida exatamente para isso, pois essa é, para nós, uma das mais belas constelações, não somente por sua “sinuosa elegância”*, como também pelos DSO que hospeda. No quadrante inferior esquerdo – começando pelo coração – vemos Antares e as “artérias” que a ladeiam, as homônimas Al-Niyat, além do aglomerado globular M4 e a parte mais anterior do ser mitológico, cujas estrelas são permeadas por nebulosidades azuis, de reflexão, que também circundam Rho Ophiuchi. Envolvendo Antares, uma nebulosidade coral, da qual emanam lindos rios negros até a porção superior da imagem, que inclui parte da nebulosa escura do Cavalo Negro e o ilustre visitante Saturno. À esquerda, a cauda e a constelação da Norma, que abrigam boa parte da região central do disco galáctico, com filamentos escuros de Barnard, aglomerados abertos

e nebulosas difusas, como o Camarão, a Lagosta e a Pata de Gato.*“sinuosa elegância”: referência ao poema “Evenness of Light”, de David Duarte. Severino Fidelis, também amante da poesia, concebeu versos para esta ocasião: *Um animal medonho a caminhar pela noite, com seu ferrão. Não nos alcançará, e sim, a Câmera bem situada em boa mão. O Astrofotógrafo até parece Ártemis na sua luta pela razão; E os alagoanos aprendendo a ser astrofotógrafo, nesse torrão.*

- Lente Objetiva Canon EF 35 mm;
- Câmera Canon T1i 500D (não modificada);
- Montagem Skywatcher HE-Q5;
- Sem guiagem, apenas acompanhamento nativo da montagem;
- 60' minutos de exposição.



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO

 GALÁXIA DE ANDRÔMEDA (MESSIER 31, NGC 224)

A linha verde brilhante nesta imagem, ousadamente paralela ao plano galáctico de Andrômeda, é uma evidência de que tal fotografia foi obtida a partir de um corpo no Universo que detém atmosfera, particularmente, claro, a Terra. Todo astrofotógrafo, ao menos uma vez, já sonhou com telescópios espaciais, especialmente nos momentos em que a atmosfera dificulta ou inviabiliza a prática da astrofotografia. E são numerosos os meios pelos quais ela nos afeta, frustra, exaspera, entristece ou desassossega: nebulosidade em variados níveis, turbulência, precipitação, temperatura, umidade, espalhamento da luz lunar, retroespalhamento da poluição luminosa etc. Mas esta imagem é também prova de que a atmosfera pode se redimir e até agregar beleza à astrofotografia de céu noturno. Um minúsculo fragmento de rocha ou metal, adentrando-a a aproximadamente 20 km/s, cruzou a já belíssima “Nebulosa de Andrômeda”,

enquanto a fotografávamos, produzindo um espetáculo de divinal beleza. Romualdo e David fizeram barreira humana contra o vento ao fotografar M31. O texto descritivo ao lado é de David Duarte. Abaixo, contribuição poética de Severino Fidelis: *“Andrômeda, lá nos confins do espaço intergaláctico, Corteja logo o fotógrafo, em local que parece adjacente, Capricha na qualidade, e lá vem um meteoro indecente. Abrilhantar ou desmanchar um trabalho tão fantástico!”*

- Telescópio Refrator APO Skywatcher Esprit 80 ED;
- Câmera Canon T1i (500D);
- ISO 800;
- Montagem Skywatcher HE-Q5;
- Expanse 120 Color, via software PHD2;
- Filtros Sem filtros; Tempo de exposição: 5’ minutos (frame único).



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO

 UM LEAL SÚDITO ARTRÓPODE

Na constelação do soberano Escorpião, um outro artrópode, o leal vassalo Camarão, administra exemplarmente a beleza em seu território. A imagem acima é de uma das curvas da cauda do Escorpião, evidenciada, à primeira vista telescópica, pelo brilhante aglomerado aberto NGC 6231 (à esquerda), visível por binóculos e telescópios de pequeno porte, mesmo quando observado da cidade. À direita, um outro aglomerado aberto também é exibido, o NGC 6242. Na margem superior da imagem, vê-se ainda, parcialmente, uma densa nebulosa escura, a B 48. Mas é no primeiro plano que percebemos o objeto mais fotogênico do campo, a nebulosa difusa do Camarão, com seu notável corpo arqueado, de tons que variam do magenta ao coral (no espectro visível contínuo), e complexas proeminências que se estendem na direção nordeste. Esse foi um dos objetos com os quais ficamos mais satisfeitos em

fotografar no IX EBA, pois pareceu adequado ao campo do setup (cerca de 2.5º x 1.7º), agregando também os outros objetos citados, e de variadas categorias (aglomerados e nebulosa escura). A imagem é de Romualdo, David e Fidelis. O texto descritivo logo acima é de David Duarte.

- Telescópio Refrator APO Skywatcher Esprit 80 ED;
- Câmera Canon T1i (500D);
- ISO 800;
- Montagem Skywatcher HE-Q5;
- Sem filtros (Canon modificada);
- Guiagem Expanse 120 Color, via software PHD2;
- Tempo total de exposição de 50’ minutos.



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO



UM COMETA NO ALTAR

Capturando “o cometa do IX EBA”, essa imagem exhibe também a grande nebulosa difusa NGC 6188, que circunda o aglomerado estelar aberto NGC 6193 e flerta intimamente com nuvens moleculares escuras, esculpindo silhuetas de singular beleza, no contraste com vastos véus de gás ionizado, em tons que variam do violeta ao escarlate. Conhecida popularmente como “a grande muralha do Altar”, ou “os dragões em combate do Altar”, essa nebulosa, de fato, nos remete um ar de epicidade. O cometa (C/2013 X1 PANSTARRS) exhibe intenso coma de tonalidade água-marinha, com uma tênue cauda que se estende ao canto superior direito, num campo de considerável população estelar, dificultando um pouco sua visualização. No sentido contrário, além da divisa entre o Altar e a Norma, na parte inferior, percebemos a nebulosa NGC 6164, que se assemelha a uma nebulosa planetária ou remanescente de

supernova, tendo sido, entretanto, expelida por uma estrela hipermassiva, que viverá apenas alguns milhões de anos, uma ínfima fração do tempo de vida de estrelas como o Sol. A fim de capturar o cometa, que se mostrava impaciente em seu itinerário, expomos um total de apenas 15 minutos, sendo, assim, impossível exhibir as estruturas mais tênues das nebulosas ou eliminar mais eficientemente o ruído. Imagem de David, Romualdo e Fidelis. Texto descritivo de David Duarte.

- Telescópio Refrator APO Skywatcher Esprit 80 ED;
- Câmera Canon T1i (500D); ISO 800;
- Montagem Skywatcher HE-Q5;
- Guiagem Expanse 120 Color, via software PHD2;
- Sem filtros;
- Tempo de exposição: 15’ minutos (frame único).



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO



A CORRENTE DE GALÁXIAS DA VIRGEM

Parte notável do populoso Aglomerado de Galáxias da Virgem – situado a pouco mais de 50 milhões de anos-luz – a Corrente (ou Cadeia) de Markarian deve seu nome exclusivamente a seu aspecto morfológico, e o sobrenome, ao descobridor do movimento em conjunto da maioria de seus membros.

A imagem exhibe quatro galáxias de Messier, as M84, 86, 87 e 88, embora apenas as duas primeiras pertençam gravitacionalmente à corrente. Destas, apenas a última é do tipo espiral, sendo, as outras, elípticas gigantes, com destaque para M87, uma das maiores galáxias de nossa vizinhança cósmica. Mas há outras espirais na cadeia, e o peculiar par de galáxias um pouco à esquerda do centro da imagem, NGC 4438 e 4435, tendo sido a primeira teoricamente perturbada gravitacionalmente numa interação passada com M86, resultando nas alongadas proeminências azuladas que observamos

Há ainda inúmeras galáxias ao fundo, de minúsculo tamanho aparente. Infelizmente, não conseguimos exhibi-las em maior número, nem todos os detalhes que gostaríamos nas maiores, devido ao pouco tempo de exposição adotado (menos de uma hora), à pouca elevação do objeto, à própria restrição de sensibilidade da DSLR e à nossa relativa inexperiência em alvos desse tipo. Imagem de Romualdo, David e Fidelis. Texto descritivo de David Duarte.

- Telescópio Refrator APO Skywatcher Esprit 80 ED;
- Câmera Canon T1i (500D);
- ISO 800;
- Montagem Skywatcher HE-Q5;
- Guiagem Expanse 120 Color, via software PHD2;
- Tempo total de exposição de 50’ minutos.



EDUARDO OLIVEIRA (BRASÍLIA, DF)

eoliveira@gmail.com

Meu fascínio pela Astronomia nasceu ainda criança quando numa viagem, eu observei a lua pelo telescópio refletor de um tio meu. Comprei meu primeiro telescópio, um refrator acromático de 90mm usado, aos 20 anos. Mas foi só muito recentemente, aos 43 anos de idade, que descobri o que a revolução digital fez pela astrofotografia. A astrofotografia se tornou quase uma obsessão, e passei a buscar informação para tentar começar a comprar meus equipamentos. A primeira pessoa que me ajudou nesta caminhada foi o José Carlos Diniz, um pioneiro e uma referência na astrofotografia Brasileira.

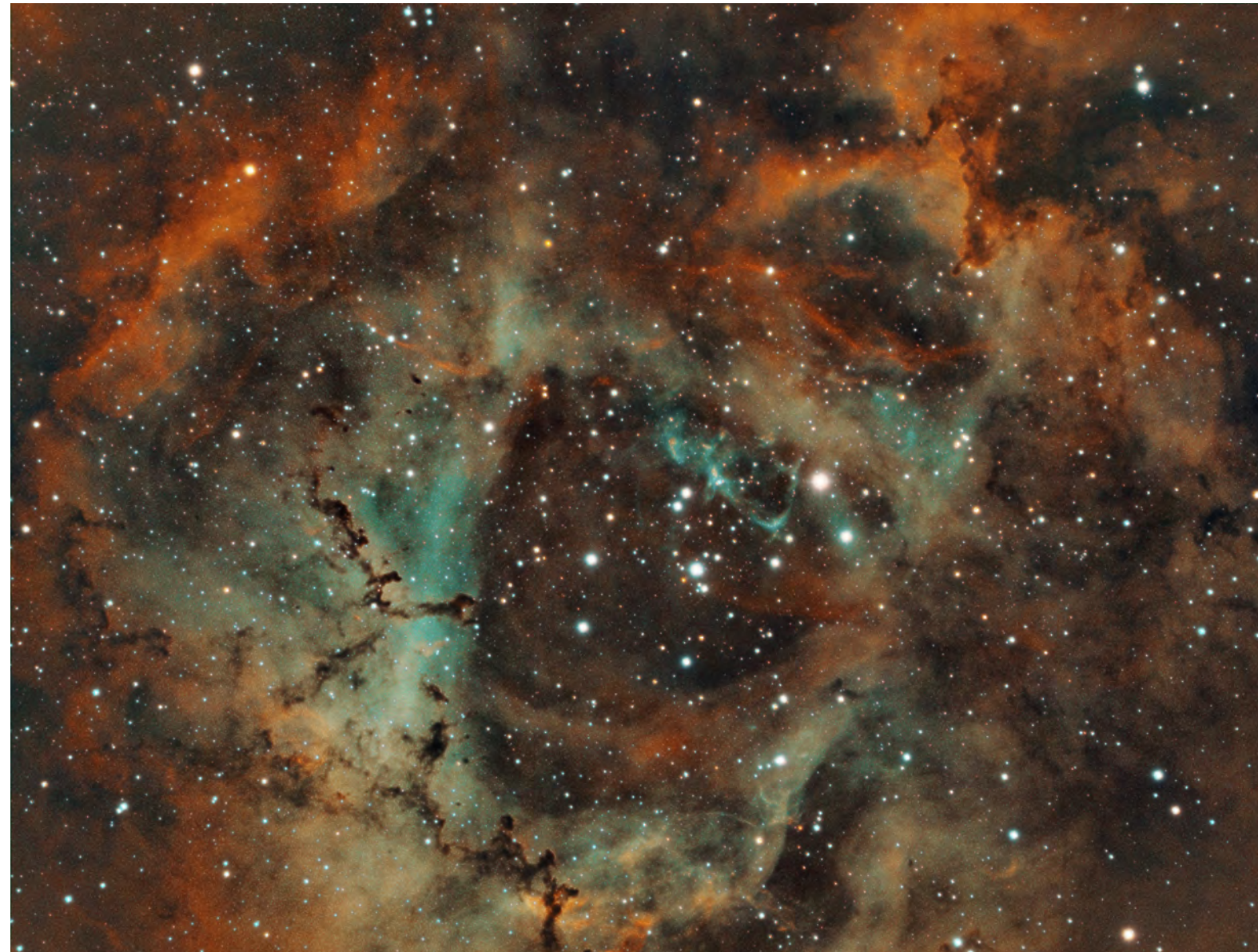
Naquela ocasião o Diniz informou que estávamos às vésperas do V ENCONTROS BRASILEIROS DE ASTROFOTOGRAFIA e aquela seria uma oportunidade para eu tirar dúvidas, conhecer astrofotógrafos e me informar sobre as vantagens e desvantagens de cada tipo de equipamento para astrofotografia. Fui ao V EBA sem nenhum equipamento, me sentindo um “peixe fora d’água”, mas aquele encontro foi fundamental para que eu pudesse começar sem cair nas várias armadilhas que a falta de conhecimento pode representar para um iniciante. Foi absolutamente fascinante descobrir o elevadíssimo nível técnico dos astrofotógrafos brasileiros, o céu da chapada e acima de tudo conhecer tantas pessoas bacanas que eu só conhecia pela Internet. Corro o risco de esquecer de alguém, mas não poderia deixar de citar algumas pessoas que foram fundamentais para que eu pudesse me iniciar

na Astrofotografia.

Além do Diniz, o Marcelo Domingues, o Rodrigo Andolfato e o Sandro Rosa, todos do Clube de Astronomia de Brasília, abriram mão do tempo precioso durante suas sessões de astrofotografia para tirar dúvidas básicas de um iniciante ávido por informação durante aquele V EBA. No VI EBA, em 2013 já estava com um setup completo e consegui obter minhas primeiras astrofotografias, com a ajuda indispensável de minha esposa (acho que sou o único astrofotógrafo que tem a sorte de ter uma esposa capaz de acompanhar uma sessão de astrofotografia). Desde então venho subindo a ladeira íngreme da curva de aprendizado. Durante esta jornada incrível, fui aumentando meu círculo de amigos na mesma proporção do meu conhecimento, e conheci pessoas incríveis. Fernando Pinheiro Guimarães, um dos maiores astrofotógrafos brasileiros e Luiz Duczmal estão entre os mais próximos, mas toda a turma do EBA representa uma família para mim. Esta dimensão humana do hobby e a certeza de que sempre haverá algo a aprender são, na minha opinião, os aspectos mais recompensadores da astrofotografia.

Meu foco em astrofotografia são objetos de céu profundo. Atualmente possuo equipamentos que me permitem uma certa flexibilidade na captura tanto de objetos que requerem maior aumento em campos pequenos, quanto objetos mais extensos. Meus dois telescópios são um refrator apocromático William Optics Megrez de 90mm f/6.3 e um Ritchey-Chretien de 8 polegadas da Astrotech f/8. Possuo duas câmeras sendo uma CCD Atik 314L+ com uma roda de filtros EFW2 com filtros LRGB e narrowband (OIII, SII e Ha), e uma DSLR Canon 6D. As câmeras podem ser usadas com os telescópios ou com lentes (Canon EF 200mm f/2.8 e Rokinon 24mm f/1.4), permitindo assim abordar uma variedade de campos, e até mesmo fotografias panorâmicas da via láctea e composições (astroscapes). Minha montagem equatorial atual é uma Orion Atlas EQG. No futuro pretendo investir em uma nova montagem equatorial, uma nova CCD com um sensor maior e um novo telescópio refrator com uma melhor correção de campo e cromática.

Infelizmente vivemos em um país aonde o acesso a equipamentos é difícil e oneroso, mas é possível fazer muito em Astrofotografia com equipamentos relativamente simples. O maior exemplo disso é o trabalho do Carlos Fairbain, premiado internacionalmente e prova de que o maior aliado do astrofotógrafo é a informação e conhecimento dos pontos fortes e fracos de seu equipamento.



Diamantina MG, Observatório do Autor, 2017



NEBULOSA DA ROSETA (CALDWELL 49) - EM BANDA ESTREITA

A Nebulosa da Roseta (Rosette Nebula, Caldwell 49) é uma extensa região de emissão de hidrogênio ionizado (HII) na direção da constelação de Monoceros. Intimamente associada a esta nebulosa está o aglomerado estelar Caldwell 50, cujas estrelas se formaram a partir do material da própria nebulosa. O objeto está a uma distância estimada de 5.000 anos-luz de distância da terra, e possui uma extensão de cerca de 50 anos luz de diâmetro. A nebulosa se constitui em uma prolífica região de formação estelar, como confirmado pela sonda observatório de raios-X Chandra que revelou centenas de estrelas jovens associadas a esta nuvem molecular. É um dos objetos mais fotografados por astrofotógrafos amadores, devido a sua beleza.

Composição feita com filtros de banda estreita que capturam as emissões de elementos ionizados na nebulosa: Hidrogênio (HII), Oxigênio (OIII) e Enxofre (SII), numa composição de cores conhecida como paleta Hubble, devido ao uso deste mapeamento de cores pelo telescópio espacial Hubble. A imagem foi capturada durante 3 noites, numa rara janela de céu limpo em Diamantina no mês de Janeiro.

- Telescópio WO Megrez90;
- Câmera Atik 314L+; filtros Ha, SII e OIII
- Montagem Orion Atlas EQ-G;
- Filtros Ha, OIII e SII;
- Guiagem Orion Starshoot Autoguider em Orion short tube 80mm;
- Tempo de exposição total de 5,9 horas.



Condomínio Vila do Imperador, Diamantina, MG

ECLIPSE TOTAL DA SUPERLUA (SETEMBRO 2015)

O Eclipse de 28 de Setembro de 2015 coincidiu com a Superlua, ou seja, o maior perigeu da lua para aquele ano, que aconteceu cerca de 1 hora antes do Eclipse. Durante a fase de totalidade do eclipse, a Lua adquire uma coloração avermelhada devido aos raios de luz indiretos que sofrem espalhamento de Rayleigh ao atravessar a nossa atmosfera. Este tipo de espalhamento afeta mais as tonalidades próximas ao violeta e muito menos o laranja e vermelho, que passam e são refletidos de volta para a superfície da lua, dando a esta a coloração avermelhada.

Esta imagem foi capturada com uma câmera fotográfica acoplada a um telescópio refrator de 90mm de diâmetro. O conjunto estava sobre uma montagem equatorial motorizada que acompanhava o movimento aparente da Lua, facilitando as fotografias. Cada fotografia foi tirada através de um cabo

disparador para minimizar o efeito da vibração causado pelo obturador da câmera.

- Telescópio WO Megrez 90mm;
- Câmera Canon T3i;
- Montagem EQ3-2 motorizada;
- ISO 1600;
- Tempo de exposição variável para cada fase do eclipse.



Casarão Abandonado, Maturéia, PB

CASARÃO ABANDONADO SOB O CÉU DO SERTÃO (MATURÉIA-PB)

Numa excursão aos arredores de Maturéia, durante o Segundo Encontro Paraibano de Astrofotografia, achamos este casarão abandonado, que compôs esta bonita imagem sob o céu estrelado do sertão Paraibano.

A imagem foi feita disparando-se um Flash com uma gelatina vermelha para iluminar o chão e parte da edificação no primeiro plano, dando um tom mais dramático à imagem. A câmera foi apoiada em um tripé fixo e acionada com um cabo disparador para minimizar vibrações. Ainda assim, um certo grau de trailing nas estrelas não pôde ser evitado.

- Lente Rokinon EF 24mm f/1.4;
- Câmera Canon T3i;
- Montagem EQ3-2 motorizada;
- ISO 1600;
- Tempo de exposição 29" segundos.



GILBERTO ROSSI (CONQUISTA, MG)

Gilberto Rossi 62 anos, industrial e apaixonado por fotografia.

De 14 a 17 de novembro de 2013 participei do 16º ENAST Encontro Nacional de Astronomia que aconteceu em Brasília. Momento oportuno de conhecer grandes autoridades nacionais e internacionais. Participei de algumas oficinas gostaria de ter participado de todas, mas o tempo dos palestrantes eram muito disputados. Ficava encantado com cada palestra que pude assistir pois só ouvia falar das belezas do céu e nunca tinha parado para contemplar o quanto era lindo aquilo que iam mostrando em cada palestra. Cada palestrante transmitiam seus conhecimentos e mostravam cada imagem uma mais linda que outra era de tirar o folego. O pouco que entendia de fotografia corriqueira fez com que despertasse em mim a vontade de aprender sobre Astrofotografia.

A partir deste pouco aprendizado passei a interessar e querer aprender a fotografar essa imensidão e entender um pouco de astronomia.

No 16º ENAST tomei conhecimento do CASB Club de Astronomia de Brasília fiz minha associação junto ao club. Fiz alguns cursos que o CASB frequentemente ministra, daí pude aprender um pouco sobre constelações, estrelas, nebulosas, galáxia, aglomerados etc. Participei do meu primeiro ENOC Encontro Observacional do CASB e comecei a manusear minhas DSLRs apontada para este infinito mundão de aprendizado celeste e tecnológicos. Nestes encontros vi o tanto que as pessoas estudiosas em astronomia tem imenso prazer do que fazem e o mais

importante a dedicação em repassar seus conhecimentos a quem esta chegando. Participando do meu primeiro EBA Encontro Brasileiro de Astrofotografos em sua 8ª edição comecei a por em pratica este aprendizado junto com grandes estudiosos e experientes astrofotografos nacionais e internacionais. Cada um com seus telescópios desde o mais simples ao mais sofisticados, com DSLRs a CCDs, todos dedicados a descobrir coisas novas que esse céu tem a oferecer. Passei a gostar de fotografar grandes campos e usar equipamentos mais leves, ora e outra arrisco algumas nebulosas de carona com os experts com equipamentos de montagens e guigem e outras tecnologias mais. Uma lição disto eu tiro, este pequeno grão de areia que eu represento nestas imensidões de DEUS, quanto mais você pratica e dedica a estudar o universo mais viciante fica. Meu carinho e gratidão a todos que com muita paciência a mim dedicaram seus preciosos conhecimento e tempo ao meu aprendizado.

Gosto muito dos meus equipamentos de fotografia, porem na Astrofotografia encontro alguns obstáculos. Há muitos anos so uso DSLRs Nikon, (nada contra outras marcas) apenas uma questão de investimentos ao longo de muitos anos, principalmente em lentes que é um dos fatores muito importante. No item computadores uso Apple a um bom tempo, por uma questão de praticidade de Hardware e processamentos de fotos convencionais. Na parte de capturas uso MacBookAir por ser meu computador do dia a dia compacto e robusto, porem é na parte de coletas que vem a maior dificuldade de uso de DSLRs Nikon, quanto aos softwares de captura específicos para este fim pois a grande maioria são para Windows e outras marcas de DSLRs, portanto a combinação Apple e Nikon fica um pouco a desejar neste item compartilhado.

Achei uma solução que funcionam muito bem no item captura, usando um software HeliconRemote seu uso específico é para empilhamento de foco, mas vai bem para este fim usando Nikon e Mac veja bem não estou falando aqui de controles de montagens e guigens pois não tenho estes equipamentos as poucas vezes que fiz uso de montagens foi usando em pick back de carona.

No item processamento existem muitos softwares que funcionam muito bem no Mac, porem neste quesito ainda tenho muito que aprender.

Aos que desejarem iniciar neste mundo encantador e não terem grandes custos iniciais sugiro, adquirir uma DSLR (de preferencia com sensor FullFrame) este item é fundamental comprar bem para não comprar duas vezes ai sim você vai longe. Em objetivas uma grande angular por volta de 24mm, uma 50mm e uma meia tele na casa de 135 ou 200mm. E por ultimo um excelente tripé.



Boa sorte!



Islândia , 2016

AURORA BOREAL, ISLÂNDIA (ATLÂNTICO NORTE)

Em 2016 pude realizar o sonho de ver e fotografar a Aurora Boreal. O Local escolhido foi a Islândia, e fomos no final de outubro, quando se inicia o inverno, que é bastante chuvoso e com muita neve.

Os primeiros dias até pegarmos o jeito estava um pouco difícil. Ao contrário do que se imagina, não é uma tarefa das mais fáceis. Íamos para o campo e só o que conseguíamos era nuvens, chuva, e muito frio.

Passamos então a fazer uso de alguns aplicativos para celulares (Aurora Forecast e Aurora Fcst) que medem a intensidade e o melhor horário para observação. Ao todo foram 15 dias de caça e pouco aproveitamento.

O que mais me chamou atenção foi a amplitude do espectro

de cores exibidos, percorrendo do vermelho ao lilás, passando por um verde intenso, amarelo, roxo, e outras cores. Como se fosse um arco íris espalhado por todo o céu, e em movimento. Sem dúvida, uma experiência inesquecível.

- Nikon de 750;
- Lente Nikon 16mm olho de peixe;
- ISO 800;
- Tripé Fixo;
- Tempo de exposição 15 seg f2.8.



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO

 NEBULOSA TRÍFIDA (MESSIER 20) & NEBULOSA DA LAGOA (MESSIER 8)

Frame de campo amplo, contendo duas nebulosas, Lagoa (M8) e Trífida (M20), localizadas na constelação de sagitário.

O mais incrível é que a foto foi tirada usando uma técnica conhecida como PiggyBack, na qual colocamos o equipamento em cima de outro telescópio maior, de modo a se beneficiar da guiagem do equipamento principal, como se estivéssemos “pegando uma carona”. Nesse caso o equipamento foi uma lente Nikon de 600mm de distância focal.

Uma das dificuldades da astrofotografia é a relação entre o sinal (informação de luz do objeto) e o ruído em decorrência dos grandes tempos de exposição. Na busca de uma melhor relação entre sinal e ruído (conhecida como SNR), em geral usamos vários frames que são posteriormente empilhados para

formar uma única foto. Além disso, as câmeras DSLR em geral possuem baixa sensibilidade para a faixa do vermelho. Outra desvantagem desses modelos em relação as câmeras especializadas é a falta de refrigeração, que aumenta ainda mais o ruído. O objetivo dessa foto foi testar como a Nikon D810a, que foi desenvolvida tendo em vista a astrofotografia, enfrenta essas questões.

- **Nikon D810a;**
- **Lente Nikon 600mm; f4.0;**
- **ISO 2500;**
- **Montagem Celestron CGEM;**
- **Tempo de exposição com 33 frames de 120” segundos cada;**
- **Software de captura MaxIm DL.**



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO

 AGLOMERADO DE GALÁXIAS DE FORNAX

Essa foto apresenta um aglomerado de galáxias, conhecido como Aglomerado Fornax, pois encontra-se na constelação de Fornax. São aproximadamente 60 milhões de anos-luz que separam esse aglomerado da terra. É uma distância 14 milhões de vezes maior que a distância entre o sol e a estrela Próxima Centauro, a mais próxima do Sol. Significa também que essa foto representa uma realidade passada. Sessenta milhões de anos no passado.

A foto também foi tirada usando a técnica PiggyBack, na qual colocamos o equipamento encima de outro telescópio maior. Ainda fico abismado como um equipamento razoavelmente simples conseguimos registrar objetos tão distantes no tempo e no espaço.

- **Nikon D810a;**
- **Lente Nikon 600mm; f4.0;**
- **ISO 3200;**
- **Montagem Celestron CGEM;**
- **Tempo de exposição Frame único com 180” segundos de exposição.**



IRINEU FELIPPE DE ABREU FILHO (MOCOCA, SP)

<https://www.flickr.com/photos/irineuflickr/>

Lembro de ouvir minha mãe avisando entusiasmada aos três filhos, meu irmão com quinze, minha irmã com catorze e eu com nove ou dez anos, que seríamos acordados na madrugada para ver um belo cometa. Dito e feito. Acredito que tenha sido o cometa Ikeya-Seki que brindou o planeta em 1965. Foi nessa noite que começou meu encanto pelas maravilhas celestes. Quatro anos depois, pude acompanhar outro grande cometa, possivelmente o Bennet. Sempre à vista desarmada sob o céu da pequena Casa Branca no interior paulista. Nada da terrível poluição luminosa que enfrentamos hoje.

Em 1985 na cidade de Campinas, com a aproximação do Cometa Halley, adquiri um pequeno telescópio do astrônomo Nelson Travinik. Era um Celestron C-90. Embora a passagem do cometa não tenha sido o espetáculo esperado, acabei promovendo alguns encontros com amigos e seus filhos prá conhecerem o pouco que Halley nos mostrava de sua glória, através do pequeno Maksutov.

Passada a febre do Cometa Halley, tentei aprender um pouco sobre Astronomia, prá poder desfrutar do telescópio e fui descobrindo suas limitações. Com a chegada da Internet, conheci o ATM Leonel Vianello de quem comprei um espelho de 275mm para a construção de um telescópio newtoniano. Foi minha primeira montagem de um telescópio, com o qual pude viajar por galáxias, nebulosas, aglomerados e muitos outros objetos que o

pequeno catadióptrico não era capaz de mostrar. A partir dessa pequena conquista, fiz cursos de Astronomia no Planetário de Campinas, enquanto montava quase duas dezenas de outros telescópios e conhecia amigos atraídos pela mesma paixão. Montamos um grupo de Astronomia Amadora - o Aster e desde então, sempre que possível, nos reunimos para observação e divulgação da astronomia em escolas da região.

A paixão pela astrofotografia começou quando registrei uma seqüência do trânsito de Vênus em 2004. Naquele momento percebi que era possível levar uma bela imagem prá casa, até com uma pequena câmera cybershot. A coisa foi evoluindo, fui descobrindo ferramentas para astrofotografia de céu profundo, mas tudo se arrastava de forma muito precária, até participar do Sexto EBA em julho de 2003, em Alto Paraíso de Goiás. Com esse entusiasmado e qualificado grupo de Astrofotógrafos pude conhecer softwares para captura e processamento e telescópios vocacionados para astrofotografia. Ai minhas modestas fotos começaram a melhorar. Ainda existe um grande caminho em busca da qualidade que faça um mínimo de justiça às maravilhas que o Universo nos permite observar.

O equipamento que utilizo está longe de ser o equipamento ideal, mas é com ele que posso contar e tento extrair o máximo que consigo. Utilizo um GSO Ritchey Chrétien de 8", que permite belas astrofotos, mas incomparáveis às de um 12" ou 10", além das marcas de qualidade superior com custos elevadíssimos, descompassados com nossa realidade. Conto também, com um refrator apocromático caseiro de 80mm, que também faz fotos interessantes, porém extremamente modestas em relação às maravilhas conseguidas por refratores utilizados por astrofotógrafos de países mais estabilizados economicamente. Para captura utilizo uma Canon 5d Mark II, que prefiro às CCDs. Não pela qualidade de imagem, já que uma boa CCD dotada de bons filtros, deixa as reflex para trás, mas pela praticidade, já que a reflex reduz drasticamente o tempo necessário de exposição, fazendo a captura de todas as cores em uma só seqüência de tomadas. Como as chances de noites dedicadas à astrofotografia são escassas, prefiro o uso da minha Canon, que não deixa de ser uma boa câmera com seu generoso full-frame. Na guiagem conto com a Orion StarShoot Autoguider e o PHD. Na captura utilizo o Backyard EOS, adequado à Canon, para o processamento venho aprendendo a explorar o PixInsight, assim como o PhotoShop no pós-processamento.

À pessoa interessada em iniciar na astrofotografia, a pergunta que penso necessária é se ela é paciente, muito paciente, a ponto de passar uma noite, ou várias noites inteiras, concentrada em pouquíssimos objetos celestes, domando todas as dificuldades que essa prática consegue inventar. Se ela preencher esse requisito, o Céu será seu limite e o prazer do tamanho do Universo.



07 / 2016 - Campo Belo, MG

NEBULOSA TRÍFIDA (MESSIER 20)

A Nebulosa Trífida é uma região HII, ou seja uma região composta de gás estelar e poeira onde recentemente, em termos astronômicos, começou formar novas estrelas. Está localizada na constelação de Sagitário e seu nome significa "dividido em três lóbulos". O objeto é uma combinação incomum de um aglomerado aberto de estrelas, uma nebulosa de emissão (a parte inferior, vermelho, em imagens de telescópios amadores), uma nebulosa de reflexão (a parte superior, azul, em telescópios amadores) e uma nebulosa escura (aparentes "lacunas" na nebulosa de emissão, que causam a aparência trifurcada, estes são também designados como Barnard 85).

Vista por um pequeno telescópio, a nebulosa Trífida é um objeto brilhante e colorido, preferido pelos astrônomos amadores. Situa-se aproximadamente 5 200 anos-luz em relação à Terra e tem magnitude aparente

6,3, sendo fracamente visível a olho nu, mesmo sob excelentes condições de observação. (fonte: Wikipédia).

Imagem capturada até a metade de duas noites num sítio em Monte Belo - MG, na companhia do amigo Wellerson. Até a metade, porque às três da madrugada, uma cerração tomava conta do sítio e acabava com nossa festa. Mas valeu e muito. Para minha alegria, a foto foi contemplada com a "Amateur Astronomy Picture of the Day" de 05 de Novembro de 2016.

- Telescópio GSO RC 8;
- Montagem Sky-Watcher NEQ-6;
- Câmera Canon EOS 5D Mark II; ISO 1600;
- Guiagem Orion Starshoot auto-guider em refrator apo 80mm f/7;
- Tempo de exposição 71 x 240segundos = 4,7horas.



06 / 2015 - São Pedro da União, MG

NEBULOSA ÔMEGA (MESSIER 17)

A Nebulosa Ômega, também conhecida como a Nebulosa do Cisne ou Nebulosa da Ferradura está localizada na constelação de Sagitário e foi descoberta pelo astrônomo francês Philippe Loys de Chéseaux em 1745, e catalogada pelo francês Charles Messier em 1764.

A Nebulosa Ômega está entre 5 000 a 6 000 anos-luz da Terra e mede cerca de 15 anos-luz de diâmetro. A nuvem de matéria interestelar onde a Nebulosa Ômega está contida tem cerca de 40 anos-luz de diâmetro. A massa total da nebulosa está estimada em 800 massas solares. Um aglomerado estelar aberto, composto de 35 estrelas, está contida na nebulosa. Sua intensa radiação causa a diminuição do gás estelar em suas vizinhanças.

(fonte Wikipédia).

Esta imagem foi capturada em um sítio próximo ao centro da cidade de São Pedro da União em Minas Gerais, uma área de baixa poluição luminosa na companhia do meu amigo Odair, que lá pelas tantas, quando tentava salvar uma pequena lanterna de um tombo de cima de uma mesinha, salvou a lanterna, mas foi ao chão e a clavícula lhe rendeu hospital no dia seguinte. Passou um tempão de molho.

- Telescópio GSO RC 8;
- Montagem Sky-Watcher NEQ-6;
- Câmera Canon EOS 5D Mark II ; ISO 1600;
- Guiagem Orion Starshoot auto-guider em refrator apo 80mm f/7;
- Tempo de exposição 31 x 180segundos = 1,6horas.

NEBULOSA DA LAGOA (MESSIER 8)

A Nebulosa da Lagoa é uma gigantesca nuvem interestelar na constelação de Sagitário. É classificada como uma nebulosa de emissão, cujos gases ionizados, principalmente hidrogênio, emitem radiação principalmente no comprimento de onda na faixa da luz visível vermelha.

Vista de binóculos, a nebulosa parece-se como uma mancha oval distinta com um núcleo definido. Sobreposta à nebulosa existe um pequeno aglomerado aberto de estrelas. Tem magnitude aparente 6,0 e situa-se a 4 850 anos-luz em relação à Terra.

A região mais brilhante da nebulosa, descoberta por John Herschel e conhecida como a nebulosa da Ampulheta, é uma região onde ocorre intensa formação estelar: a intensa emissão luminosa é causada pela excitação de estrelas jovens e quentes. Bastante próxima à região brilhante da Nebulosa encontra-se a mais brilhante estrela do objeto, 9 Sagittarii, de magnitude aparente 5,97 e classe espectral O5, que é responsável por grande parte do brilho da nebulosa. (Fonte Wikipédia)

Imagem capturada em um sítio em São Pedro da União - MG na companhia do Odair e mais alguns amigos apaixonados por astronomia. Foi minha primeira tentativa de realizar um processamento usando o PixInsight. A diferença entre este e o antigo processamento do Deep Sky Stacker foi muito grande.

- Telescópio GSO RC 8;
- Montagem Sky-Watcher NEQ-6;
- Câmera Canon EOS 5D Mark II;
- ISO 800;
- Guiagem Orion Starshoot auto-guider em refrator apo 80mm f/7;
- Tempo de exposição 24 x 300 segundos = 2,0 horas.



06 / 2015 - São Pedro da União, MG



ISRAEL BARBOSA DE BRITO (BRASÍLIA, DF)

http://www.astrobin.com/users/Israel_B/

Meu contato inicial com a astronomia amadora se deu ainda na infância, quando tive a oportunidade de observar Júpiter, Saturno, a Lua e o Sol graças ao telescópio refrator de um tio. No entanto, apenas recentemente passei a me dedicar seriamente ao assunto. Em 2013, me filiei ao Clube de Astronomia de Brasília (CASB) e participei do meu primeiro Encontro Observacional (ENOC), na região da Chapada dos Veadeiros, em Goiás. Assim como a grande maioria dos habitantes das grandes cidades, ainda não havia tido a experiência transformadora de poder contemplar, a olho nu, a Via Láctea em toda sua majestade.

Pouco depois decidi concentrar meus esforços na prática da astrofotografia. Além da possibilidade de criação de registros permanentes, a técnica é capaz de revelar objetos astronômicos em quantidades e riqueza de detalhes inacessíveis por outros métodos. As dicas e orientações dos membros mais experientes do CASB foram indispensáveis para a correta aquisição dos equipamentos necessários e, em 2014, pude participar do meu primeiro Encontro Nacional de Astrofotografia (EBA). A minha produção pessoal até o momento ainda é bem modesta. Encontro-me no estágio inicial de aprendizagem, lutando para dominar os ajustes e a operação dos equipamentos e software, os procedimentos de captura, o processamento das imagens, etc. Felizmente, é tudo muito gratificante e interessante. Cada etapa vencida um estímulo a mais. Além disso, sempre pude contar com a ajuda de colegas

astrofotógrafos, alguns deles verdadeiros apaixonados pelo hobby. Para aqueles que tencionam engrossar as fileiras da astrofotografia brasileira posso garantir que jamais se sentirão entediados. O objetivo final é o mesmo que o homem persegue desde sempre: alçar vôo às estrelas!

O conjunto de equipamentos que uso para a astrofotografia foi escolhido de forma a otimizar a captura de objetos de céu profundo. Para essa aplicação é desejável se trabalhar com uma montagem equatorial motorizada e um telescópio com a maior abertura possível. Utilizo uma câmera DSLR modificada para fotografar, uma câmera CMOS para guiar, e um notebook com softwares especializados em controle e guiagem, captura, mapas celestes, e edição de imagens astronômicas.

Por fim, emprego também alguns acessórios, como: laser; cintas aquecedoras; lente TOAG; filtros; telas de acrílico vinho; lanterna de cabeça; gabinete plástico; monitor auxiliar; binóculos; máscara Bahtinov; etc. Segue relação com os modelos dos itens mais importantes.

- Montagem - Skywatcher AZ EQ6-GT GEQ & Alt-Az Mount
- Telescópio - Sky-Watcher Quattro 200 CF (Carbon Fiber)
- Lente - Orion TOAG (Thin Off-Axis Guider)
- Câmera 1 - Canon Rebel 600D/T3i (Astrodon AD40D Modified)
- Câmera 2 - Orion Starshoot Autoguider
- Filtro 1 - Astronomik Clear (MC) clip filter Canon EOS APS Clip
- Filtro 2 - Baader Planetarium Multi Purpose Coma Corrector

Softwares de Captura - ASCOM, EQMOD, Sequence Generator Pro v2.5, Cartes du Ciel, BackyardEOS, PHD2.

Software de Edição - ImagesPlus 5.75a.

Meus conselhos para quem se inicia são os seguintes:

1. Filie-se ao seu clube de astronomia local;
2. Pesquise bem e decida a que campo da astrofotografia você quer se dedicar, antes de comprar o seu equipamento;
3. Planeje as suas sessões de fotos com antecedência;
4. Erre, modifique, repita!

Céus Claros para todos!



7º EBA, 07/2014 - Alto Paraíso, GO

NEBULOSA DE ÓRION (MESSIER 42)

A Nebulosa de Órion está situada ao lado do cinturão de Órion (popularmente conhecido como “As Três Marias”). É uma das nebulosas mais brilhantes do céu noturno e é visível a olho nu. Está a uma distância de 1.344 anos-luz da Terra.

Trata-se da região mais próxima do nosso planeta onde ocorre formação maciça de novas estrelas e sistemas planetários, a partir do colapso de nuvens de gás e poeira. Estima-se que a largura da Nebulosa seja de 24 anos-luz e sua massa 2000 vezes a do Sol.

Essa foi uma das primeiras fotos que tirei, assim que adquiri meu telescópio e ainda não dominava muito bem os procedimentos de guiagem. A Nebulosa de Órion é muito bela e fácil de localizar. Além disso, seu grande

brilho possibilita a obtenção de boas fotos a partir de exposições relativamente curtas.

- Telescópio Sky-Watcher Quattro 200 CF (Carbon Fiber);
- Montagem Skywatcher AZ EQ6-GT GEQ & Alt-Az;
- Câmera Canon Rebel 600D/T3i;
- ISO 800;
- Filtros Baader Planetarium Multi Purpose Coma Corrector;
- Guiagem Orion StarShoot AutoGuider + Orion Thin Off-Axis Guider (TOAG);
- Tempo de exposição 6x120”.



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO

NEBULOSA DA SERPENTE (BARNARD 72)

A Nebulosa da Serpente é uma “nebulosa escura” situada na constelação de Ofiuco. Sua forma em “S” contrasta de maneira interessante contra o fundo dourado composto por nuvens de estrelas da Via Láctea. Estima-se que esteja a uma distância de 650 anos-luz da Terra.

O grande desafio na obtenção da imagem final foi o processamento pós-captura. Isso ocorre porque as nebulosas escuras são visualizadas em contraponto a outros objetos mais brilhantes e é necessário ressaltar seus detalhes escuros sem afetar as características do fundo. Na prática, utilizam-se diversas camadas de máscaras para se obter esse efeito.

- Telescópio Sky-Watcher Quattro 200 CF (Carbon Fiber);
- Montagem Skywatcher AZ EQ6-GT GEQ & Alt-Az;
- Câmera Canon Rebel 600D/T3i (Astrodon AD40D Modified);
- ISO 800;
- Filtros Astronomik Clear (MC) clip filter Canon EOS APS Clip, Baader Planetarium Multi Purpose Coma Corrector;
- Guiagem Orion StarShoot AutoGuider + Orion Thin Off-Axis Guider (TOAG);
- Tempo de exposição 9x300”.



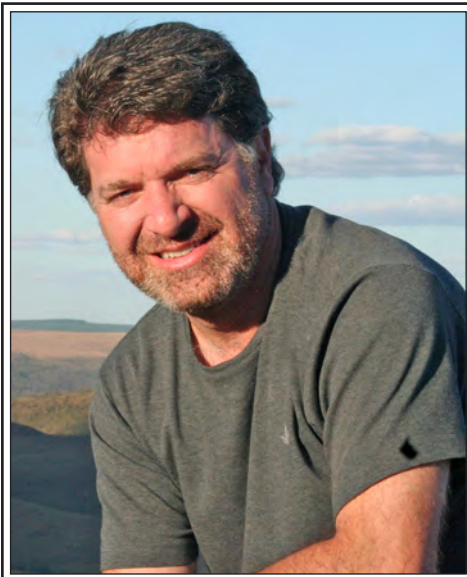
9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO

NEBULOSA PATA DE GATO (NGC 6334)

A Nebulosa da Pata do Gato é uma “nebulosa de emissão” (a cor vermelha que exibe é emitida por átomos de hidrogênio ionizado) situada na constelação de Escorpião. Sua distância da Terra é estimada em 5.500 anos-luz de distância, e é considerada uma região formadora de estrelas, algumas com apenas poucos milhões de anos e com quase dez vezes a massa do nosso Sol.

Essa foto foi possibilitada pela modificação da minha câmera, com a substituição do filtro original de fábrica por outro que permite a transmissão do comprimento de onda conhecido como Hidrogênio Alfa (656 nm), característico das nebulosas de emissão. Assim é possível capturar mais detalhes desse tipo de objeto.

- Telescópio Sky-Watcher Quattro 200 CF (Carbon Fiber);
- Montagem Skywatcher AZ EQ6-GT GEQ & Alt-Az;
- Câmera Canon Rebel 600D/T3i (Astrodon AD40D Modified);
- ISO 800;
- Filtros Astronomik Clear (MC) clip filter Canon EOS APS Clip, Baader Planetarium Multi Purpose Coma Corrector;
- Guiagem Orion StarShoot AutoGuider + Orion Thin Off-Axis Guider (TOAG);
- Tempo de exposição 13x180”.



JOÃO ANTONIO MATTEI (SÃO PAULO, SP)

<http://www.astrobin.com/users/J.Mattei>

Iniciei na astronomia aos 8 anos de idade, incentivado por meu pai, um homem culto e curioso. Aos 10 anos ganhei um telescópio refrator 90 mm f/15 em montagem equatorial. Não sabia o que fazer com aquilo então em noites claras o colocava no quintal e ficava apontando à esmo, para os objetos mais brilhantes. Isso tudo foi há mais de 40 anos, época sem internet, softwares, etc.

Cedo aprendi a importância do alinhamento polar, que facilitava muito minhas observações. Comecei observando a Lua e suas lindas crateras e sombras. O Sol, manchas solares e trânsito de Mercúrio. Estrelas duplas, encontradas acidentalmente. Era “tentativa e erro”. Uma noite apontei o telescópio para Saturno. Quando vi seus esplendidos anéis e luas foi paixão à primeira vista e desde aquela noite de 1972 nunca mais larguei a astronomia.

Iniciei na astrofotografia na década de 1980 com uma câmera reflex, Pentax K-1000. Lua, constelações, rotação de polo foram registradas. No início de 2000 conheci o pessoal do CASP – Clube de Astronomia de São Paulo e depois o ENAST – Encontro Nacional de Astronomia. Já explorava a internet e visitava compulsivamente a homepage do José Carlos Diniz. Seu website e suas fotos me inspiraram e inspiram até hoje. Ao longo desses anos adquiri vários equipamentos. Atualmente trabalho com dois escopos em dois observatórios próprios, um em minha residência em Santana do Parnaíba chamado “Observatório da Serra” e outro em Campos do Jordão, a 1650 mts de altitude, chamado “Observatório Iporanga”. O escopo na “Serra” é um refrator Triplet Astro-Tech 111 mm f/7 e em “Iporanga” um Ritchey–Chrétien Astrotech 8” f/8. Minha câmera principal é uma CCD SBIG STF 8300M com roda de filtros LRGB e H-Alpha, OIII e SII. Em ambos observatórios, trabalho com montagem NEQ-6 da Sky-watcher.

Participei de 3 EBA’s, nos quais conheci verdadeiros amigos e aprendi muitas técnicas de astrofotografia. Para aqueles que são sonhadores, que olham para o firmamento e não cansam de sua beleza, que questionam essa imensidão e nossa insignificância, a astronomia oferece uma visão interessante. Ela busca entender esses mistérios de forma científica e exploratória. Astronomia é o único ramo da ciência onde os observatórios amadores contribuem mais do que os observatórios profissionais. E em tempos de internet, mídias sociais e whatsapp, grupos de astrônomos ao redor do mundo trocam experiências o tempo todo.

Não há como não se apaixonar!

Meus equipamentos são medianos, mas atendem totalmente às minhas necessidades, representando uma ótima relação custo-benefício. Sendo meu interesse captura de Objetos de Céu Profundo, deep-sky, registro longo tempo de exposição com uma CCD refrigerada e roda de filtros. Faço subframes de até 30 minutos, sem problema de guiagem com minha montagem. No Observatório Iporanga, o escopo é um RC-8” f/8. Ou seja, registro com uma distância focal de 1600 mm, sem nenhum problema. Para captura e guiagem utilizo o Maxim DL 6 e para processamento o PixInsight. Para planejamento das sessões, utilizo o Starry Night 6.

Considerando que você já se aventurou em observações astronômicas e agora quer iniciar no campo da astrofotografia, será preciso entender algumas particularidades desta atividade que a diferem da fotografia comum, para evitar frustrações. Você precisará aprender a guiar seu telescópio para longas exposições e a compor as imagens que capturar.



6º EBA, 07 / 2013- Alto Paraíso, GO



GALÁXIA DO TRIÂNGULO (MESSIER 33)

A Galáxia do Triângulo, também conhecida como M33, é a terceira galáxia do “Grupo Local” formado pela Galáxia de Andrômeda (M31) e nossa própria Galáxia, a Via-Láctea. Encontra-se a uma distância de 2,9 milhões de Anos-Luz da Terra, tem um tamanho aproximado de 60.000 Anos-Luz de diâmetro e encontra-se na Constelação do Triângulo. Esta imagem mostra bem os aglomerados de estrelas quentes azuis e as regiões de Hidrogênio-Alpha rosadas, berçários de formação de estrelas, ao longo dos braços espirais da galáxia. Acredita-se que M33 é um satélite da Galáxia de Andrômeda. Uma vez que ambas se encontram a “apenas” 750.000 anos-luz de distância uma da outra, astrônomos residentes nessas duas galáxias provavelmente teriam visões espetaculares dos grandes sistemas espirais de cada uma.

Um dado interessante é que M33, juntamente com a Galáxia de

Andrômeda, mergulham a uma velocidade de 400.000 km/h em direção à nossa Galáxia, o que será em 4 bilhões de anos um encontro espetacular. Esta imagem foi selecionada como “IMAGEM DO DIA”, em 03/09/2013, pelo site Astrobin¹, site específico para astofotógrafos.

- Telescópio Refrator Astro-Tech AT-111;
- Montagem SkyWatcher EQ 6;
- Câmera SBIG STF 8300 M;
- Filtros Baader 36 mm: H-Alpha, Luminância, Red, Green e Blue;
- Guiagem SBIG ST-i;
- Tempo de exposição total de 5,8 horas.



Santana de Parnaíba, SP - Observatório da Serra - 07 / 2016

NEBULOSA DA ÁGUA (MESSIER 16)

M16 também conhecida como a Nebulosa da Água é um conjunto de estrelas cercado por nuvens de poeira e gás brilhante formando uma nebulosa difusa de emissão. Encontra-se na Constelação da Serpente a uma distância de 6.500 anos-luz e possui um comprimento de 20 anos-luz. O cluster associado com a nebulosa tem aproximadamente 8100 estrelas. Esta imagem detalhada da região mostra as complexas esculturas cósmicas de formação de estrelas. Descritos como Trombas de Elefantes ou Pilares da Criação, colunas densas e empoeiradas que se erguem perto do centro, têm anos-luz de comprimento, mas se contraem gravitacionalmente para formar estrelas. Estendendo-se a partir do cume de emissão brilhante esquerda do centro há outra coluna de formação estelar empoeirada conhecida como o Fada da nebulosa de Água. M16 é um alvo fácil para binóculos ou pequenos telescópios. Estrelas recém-

nascidas estão se formando na Nebulosa da Água. A primeira imagem tirada com o Telescópio Espacial Hubble dos Pilares da Criação foi feita em 1995. Os pilares foram então fotografados novamente em 2007 pelo telescópio espacial Spitzer em órbita, em luz infravermelha, levando à suposição de que os pilares já podem ter sido destruídos por uma supernova local, mas a luz desse evento ainda não chegou à Terra. Esta imagem foi escolhida como IMAGEM DO DIA pelo site AAPOD ² em 13 de Agosto de 2016. [2] www.aapodx2.com/2016/20160813.html

- Telescópio Refrator Astro-Tech AT-111;
- Montagem SkyWatcher EQ 6;
- Câmera SBIG STF 8300 M;
- Filtros Baader 36 mm H-Alpha, SII e OIII;
- Guiagem SBIG ST-i;
- Tempo de exposição total de 12 horas.



Santana de Parnaíba, SP - Observatório da Serra - 07 / 2016

NEBULOSA DA MEDUSA - SUPERNOVA REMANESCENTE (IC443)

IC443, também catalogada como Sharpless 248, é uma Supernova remanescente, típica das consequências de uma explosão estelar, o destino final de estrelas maciças. Localizada na Constelação de Gêmeos, está a cerca de 5.000 anos-luz de distância da Terra. Na verdade, a água-viva cósmica é parte do resíduo de supernova em forma de bolha IC 443, a nuvem de detritos em expansão de uma estrela maciça que explodiu. A luz da explosão atingiu o planeta Terra há mais de 30.000 anos e o remanescente da supernova ainda está brilhando através do espectro, desde o rádio (azul) até o óptico (vermelho) às energias de raio-x (verde). A Nebulosa da Medusa é conhecida por abrigar uma estrela de nêutron. Parte da nebulosa de emissão catalogada como Sharpless 249 pode ser vista no quarto superior esquerdo da imagem. A Nebulosa da Medusa, ou da Água-Viva, possui cerca de 300 anos-luz de diâmetro.

A coisa estranha sobre IC 443 é o movimento aparente de sua estrela de nêutrons densa, a qual criou um rastro de esteira desalinhada com a direção do centro aparente do remanescente. O desalinhamento sugere que o local da explosão foi deslocado do centro ou que o gás em movimento rápido na nebulosa influenciou a esteira.

- Telescópio Refrator Astro-Tech AT-111;
- Montagem SkyWatcher EQ 6;
- Câmera SBIG STF 8300 M;
- Filtros Baader 36 mm H-Alpha, SII e OIII;
- Guiagem SBIG ST-i;
- Tempo de exposição total de 6,3 horas.



JOSÉ CARLOS DINIZ GONÇALVES (RIO DE JANEIRO, RJ)

diniz.astro@terra.com.br

Nome: José Carlos Diniz Gonçalves, 73.

Médico Cardiologista e amador da Astronomia com especialização em Astrofotografia. Inicia seu caminho na Astronomia pelas mãos de Mario Jaci durante o lendário Encontro com as estrelas. Em 1990 constrói seu primeiro telescópio (newtoniano) nas dependências do Observatório Nacional orientado por Coaracy Coimbra. Decide aliar a Astronomia à sua velha paixão pela fotografia e entra para o grupo de Astrofotografia do Planetário do Rio de Janeiro onde inicia o aprendizado na Astrofotografia orientado pelo Astrônomo Fernando Vieira e os astrofotógrafos Marco DeBellis e Guilherme Winter.

Em 1994 construiu seu observatório particular na sua residência em Mury, Nova Friburgo, onde atua até hoje; sócio benemérito do CARJ; ex-diretor do CARJ.

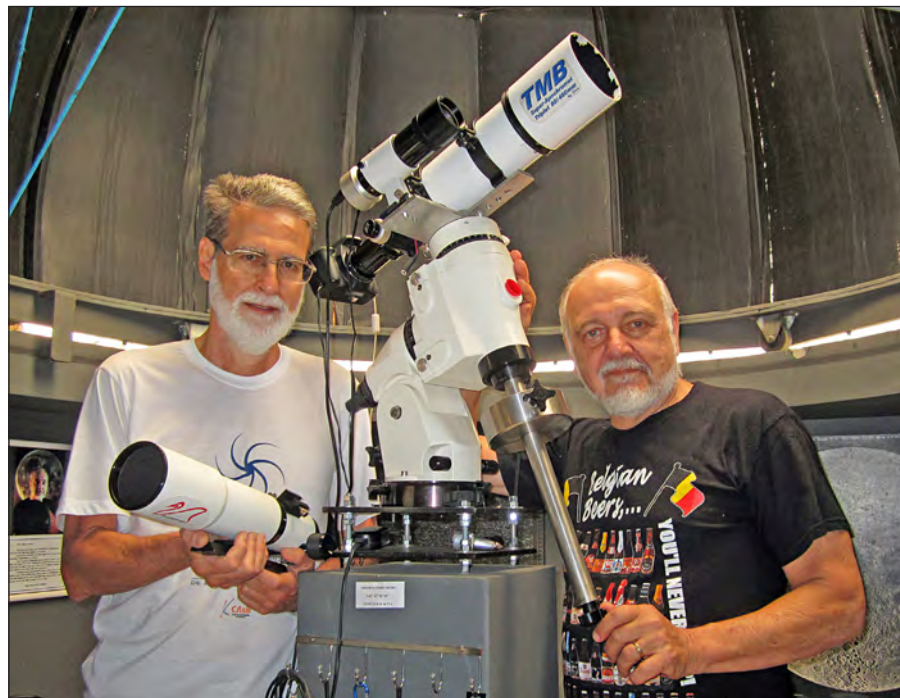
Fundador e atual presidente do CANF (Clube de Astronomia de Nova Friburgo). Membro do Grupo NGC-51; membro e coordenador de Astrofotografia da LIADA (Liga ibero-americana de Astronomia); ex-coordenador Geral da REA (Rede de Astronomia Observacional); sócio Honorário do CALC (Clube de Astronomia Louis Cruls) Campos dos Goytacazes. Sócio Honorário do CEAMIG (Centro de Estudos Astronômicos de Minas Gerais).Sócio da APAA (Associação Portuguesa de Astrônomos Amadores); Moderador das listas de Astronomia: Urânia, ATM-BR, Astrofotografia - BR e CANF. Membro da IDA (International Dark Sky Association).Participante dos ENASTs (Encontro Nacional de Astronomia). Participante de todos os EBAs (ENCONTROS BRASILEIROS DE ASTROFOTOGRAFIA). Inúmeras palestras e workshops nacionais e internacionais (Texas, Portugal, Paraguai, Uruguai e Chile). Realizou mais de 20 exposições de Astrofotografia no Brasil e exterior. Publicou vários artigos em revistas especializadas no Brasil e exterior. Tem astrofotos premiadas e publicadas nas revistas internacionais: Astronomy, Astronomy Now, Revista APAA, Explore the Universe, Universo LIADA, Sky&Telescope dentre outras.

Fotos premiadas em sites especializados: AAPOD (5) Digital Astrophotography (13), StarryNights (2), Astronomy Magazine (8) Capa do Anuário do Prof. Mourão 2009, colaborador de Exposição itinerante AIA 2009 com a foto Nebulosa de Eta Carina.

Exposição em mostra itinerante sobre Um olhar para o céu, em Portugal com 4 fotos.

Paralelamente à Astrofotografia, dedica-se a ATM construindo telescópios Dobsonianos, Lunetas e vários instrumentos de auxílio à observação e ensino (Esfera Armilar, Relógio de Sol, “Engenhocas” etc.) além de proferir regularmente palestras em colégios e associações sempre divulgando a ciência da astronomia e difundindo a Astrofotografia.

Iniciar filiando-se a um clube de astronomia ou astrofotografia em sua localidade. Começar de modo simples utilizando apenas um tripé, um disparador, uma câmera simples e objetivas de curta e média distância focal (10 a 135 mm). Fazer fotos de câmera fixa e de grandes campos; usar softwares freeware; participar de listas de discussão. A internet é muito importante.



PAULO SERGIO RODRIGUES ALONSO (RIO DE JANEIRO, RJ)

alonso@petrobras.com.br

Engenheiro Eletrônico, Professor Universitário (UERJ) e Astrônomo Amador, com interesse na Astronomia Visual e Astrofotografia.

A paixão pela Astronomia Paulo Alonso herdou de seu pai, oficial da Marinha do Brasil, que costumava contemplar o Céu Profundo em suas viagens transoceânicas para estimular o espírito e depois contava suas experiências para o filho. Quando estava com 17 anos de idade, Paulo Alonso conseguiu um estágio no Observatório Nacional do Rio de Janeiro, para trabalhar no Serviço da Hora. Era Novembro de 1969. No ON, travou contato com grandes nomes da Astronomia Nacional como Muniz Barreto, Ronaldo Mourão, Paulo Mourilhe e Oliveira Tavares e seu projeto de estágio contemplava passagem por várias áreas, da Astronomia de Posição à Medição do Tempo. Não saiu mais do Observatório e lá tornou-se Bolsista do CNPq e, quando concluiu seu curso de engenharia eletrônica, já era o calculista das Efemérides Astronômicas Brasileiras, o famoso Anuário do Observatório Nacional, cujas rotinas de cálculo informatizou para computador de grande porte.

Em 1976 prestou concurso público, foi aprovado e efetivado como Astrônomo Auxiliar da Divisão de Astronomia, chefiada por Ronaldo Mourão. Em 1977 ingressou na Petrobras como engenheiro e continuou no Observatório como voluntário até 1986. De 1986 em diante, passou a ser astrônomo amador e seu interesse inicial foi pela Astronomia Visual. Em 2000, numa reunião do CARJ, conheceu o Dr. Diniz que o convidou a fazer o Curso de Astrofotografia do Planetário. Surgiu uma grande amizade entre os dois. Já foram juntos para o Chile em 2003, 2005 e 2007, participar dos ENIASTROS (Encontros Internacionais de Astrofotografia), fotografaram juntos a partir de Mury no Observatório pessoal do Dr. Diniz, em todos os EBAS e, sob influência do amigo, Paulo Alonso adquiriu também uma casa em Mury e construiu o Observatório R Leporis, de onde passa a maioria dos fins de semana de Abril a Outubro em noites de observação visual e fotografia astronômica. Diniz é seu guru na Astrofotografia e considera uma grande honra tê-lo por companheiro nas sessões de fotografia astronômica. Paulo Alonso participou de todos os EBAS, exceto o segundo, por estar a trabalho no exterior. Considera a Astronomia a mãe de todas as ciências e aquela que impõe a maior lição de humildade para o cientista. Paulo Alonso é membro do CARJ, Clube de Astronomia do Rio de Janeiro, serve como Consultor ad-hoc da Takahashi Corporation no Hemisfério Sul e mantém ainda estreito contato com os antigos colegas no Observatório Nacional do Rio de Janeiro.

Aspectos Positivos da montagem equatorial HEQ5: é uma ótima solução de compromisso entre portabilidade e robustez com capacidade de deslocamento de até 12,5 Kgs; Montagem rápida no campo e fácil rotina de alinhamento; Aspecto negativo: ausência de Sinc. A menos que se use o EqMod ou comando via um software planetário via computador 9Sky, Starrynight ou outros).

Ao iniciante, um aviso: o hobby é caro. Deve-se começar de modo simples. Fotos de câmera fixa, como rotação de pólo, composições de paisagens com rotação de céu etc. Depois, com uma primeira câmera e lentes de distância focal curta (50mm, 105 mm), fazer imagens de grandes campos, que são imagens menos sensíveis a erros. Fotografar com um colega experiente é de grande valia para o aprendizado.

Sobre a dupla: José Carlos Diniz e Paulo Alonso foram apresentados um ao outro pelo saudoso Mário Jaci Monteiro, então Presidente do Clube de Astronomia do Rio de Janeiro – o CARJ – na reunião mensal do Clube em fins de Setembro de 1999. Diniz, era um astrofotógrafo já consagrado no Brasil, com exposições fotográficas apresentadas em vários eventos e Paulo Alonso um observador visual experiente, trazendo conhecimentos de sua passagem pelo Observatório Nacional do Rio de Janeiro, querendo se iniciar na astrofotografia. Rapidamente se identificaram um com o outro. Logo no início de 2000, Diniz foi à casa de Alonso analisar seu acervo de equipamentos e considerou ser perfeitamente possível que ele se iniciasse na arte de fotografar o céu. Os eventos conjuntos se sucederam: Alonso fez o Curso de Astrofotografia do Planetário da Gávea, coordenado por Diniz em meados de 2000 e começou a fotografar de seu terraço em casa ao longo de 2001 e 2002; esteve várias vezes com Diniz em seu Observatório Mury em Nova Friburgo; participou com Diniz em 2003, 2005 e 2007 do 2º, 3º e 4º Encontros Internacionais de Astrofotografia no Chile (promovidos pela REA, com intensa participação de Diniz) e nesses Encontros Alonso esteve sempre com sua estação de fotografia ao lado de Diniz, sendo orientado por ele. Era ainda o tempo dos filmes mas em 2007, já trabalhando os dois na mesma plataforma, foram usadas câmeras digitais. Nos Encontros Brasileiros de Astrofotografia, Diniz e Alonso, trabalharam sempre em conjunto mas a partir do 7º EBA estiveram em uma única estação. Fazem o planejamento e capturas de imagens em conjunto e Diniz comanda o processamento. Diniz influenciou também Paulo Alonso para adquirir uma casa num condomínio em Nova Friburgo e colocar lá um Observatório fixo o que acabou ocorrendo em 2007. A amizade entre os dois transcende a Astronomia e as famílias são próximas. Os dois são conselheiros mútuos em assuntos diversos. É um convívio de uma amizade sólida e sincera, forjada nos laços de uma ciência que tem essa faculdade: oferecer desafios e conquistas e integrar as pessoas, aproximando mentes e corações.



6º EBA, 07 / 2013 - Alto Paraíso, GO

ANTARES E RHO OPHIUCHI - SISTEMA ESTELAR MULTIPLO E NEBULOSA ESCURA

Antares e Rho Ophiuchi – As nuvens envolvendo o sistema de estrelas conhecido como Rho Ophiuchi constitui uma das regiões de formação de estrelas mais próximas do Sol. O sistema estelar, localizado apenas a 400 anos luz do Sol, distingue-se pelas suas regiões de belas cores que incluem uma nebulosa de emissão vermelha e numerosas veias de matéria luminosa e escura. A estrela Antares, a mais brilhante da Constelação do Escorpião, está à esquerda e um pouco mais abaixo, entre Antares e a nebulosa de emissão, temos o aglomerado globular M4. Embora a maioria destes detalhes possa ser vista através de um pequeno telescópio, apontado para as constelações de Escorpião, Ophiuchus e Sagitário, o único modo de apreciar os finos detalhes e redemoinhos de poeira cósmica deste objeto é mediante a fotografia astronômica de longa exposição.

- Lente Nikon 180mm 2.8 @ f 4.0;
- Montagem Sirius HEQ5;
- Câmera Canon EOS DSLR T3i modificada;
- ISO 1600;
- Tempo de exposição 20 frames com 180" segundos cada;
- Captura Backyard EOS e Guiagem PHD II.



8º EBA, 07 / 2015 - Padre Bernardo, GO

GRANDE NUVEM DE MAGALHÃES

Comumente abreviada como LMC do inglês Large Magellanic Cloud é uma galáxia anã satélite que orbita em torno da Via Láctea. O seu diâmetro é vinte vezes menor que o da Via Láctea e o seu número de estrelas dez vezes menor. Embora parte de sua morfologia seja irregular, a Grande Nuvem de Magalhães tem traços de uma estrutura espiralada. Como muitas galáxias espiraladas, a Grande Nuvem de Magalhães é rica em gases e poeira e nela sempre está ocorrendo intensa atividade de formação estelar. Sua magnitude é de 0,9 ou seja, é visível a olho nú. Seu diâmetro é de aproximadamente 14.000 anos luz e as últimas medições situam sua distância ao Sol entre 155 mil a 165 mil anos luz. Foi observada pela primeira vez pelo navegador português Fernão de Magalhães em 1519, na sua famosa viagem oceânica ao redor da Terra.

- Lente Nikon 135 mm, 3.5 @ f 4.0;
- Montagem Sirius, HEQ5;
- Câmera Canon EOS, DSLR T3i modificada;
- ISO 1600;
- Tempo de exposição 10 frames de 3' minutos cada;
- Captura Backyard EOS, guiagem PHD II.



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO

NGC 6188 - NEBULOSA DE EMISSÃO

NGC 6188 – Formas escuras com bordos brilhantes voando por cima do aglomerado NGC 6188 tem dezenas de anos luz de extensão.

Esta nebulosa de emissão é encontrada próximo ao bordo de uma espessa e densa nuvem molecular na constelação de Ara, a aproximadamente 4000 anos luz do nosso Sol. formada nessa região alguns milhões de anos atrás, as estrelas jovens massivas dos aglomerados de Ara nessa região, moldam as formas extraordinárias e energizam o brilho das nebulosas com ventos estelares e intensa radiação ultra-violeta.

A formação estelar recente nessa região foi disparada por ventos e explosões de supernovas de gerações anteriores de estrelas massivas que colapsaram e comprimiram o gás molecular.

À distância estimada de NGC 6188 a largura estimada desta foto é de 300 anos luz.

- Telescópio Ritchey-Chretien, GSO, 8” de abertura, 1600 mm de distância focal, com redutor Astro-physics CCD T 67, reduzido a f5.;
- Montagem xxxx;
- Câmera Canon EOS, DSLR T3i modificada;
- ISO 1600;
- Tempo de exposição 30 frames de 180” segundos de exposição cada;
- Captura Backyard EOS e guiagem PHD II.



Observatório Mury, 27 de Dezembro de 2014 - Nova Friburgo, RJ

COMETA C/2014 Q2 LOVEJOY NO PERIÉLIO

A familia toda reunida ainda curtindo os presentes de Natal . Saí de fininho e fui para o Observatório. O Cometa estava visivel entre nuvens ! Set-up pronto de véspera ! Composição, foco e disparei. Feliz com os resultados descii para encontrar a familia e comemorar.

- Telescópio TMB triplet APO 480mm f/6;
- Montagem Astrophysics 600eGTO;
- Câmera Canon EOS, DSLR T3i modificada;
- ISO 800;
- Guiagem Buscadora Meade com Camera Orion Star shoot;
- Tempo de exposição total 10 frames de 60” segundos de exposição cada;
- Softwares BYEOS, Photoshop , Images Plus 5.



4° ENIASTRO - Encontro Internacional de Astrofotografia - Vicuña, Chile 04 / 2007 - Observatório Cerro Mamalluca



AGLOMERADO ABERTO (MESSIER 41) & ESTRELA SIRIUS

Sírius e Aglomerado Aberto Messier 41, na Constelação do Cão Maior.

Sírius é a estrela mais brilhante do nosso céu. Na realidade é uma estrela dupla, Sírius A e Sírius B e é o quinto sistema estelar mais próximo do nosso Sol. A magnitude visual aparente do sistema é – 1,42 e a distância ao Sol 8,6 anos luz. Sírius A tem duas vezes a massa do Sol e é 25 vezes mais luminosa. Sírius B é quase igual ao nosso Sol em massa e é uma das mais massivas anãs brancas conhecidas. O sistema possui aproximadamente 300 milhões de anos em idade.

M 41 é um aglomerado estelar aberto com cerca de 100 estrelas visíveis num pequeno telescópio com cerca de 15 aumentos. Fica a cerca de 4 graus ao sul de Sírius. A distância ao Sol é de 2.300 anos luz, a largura do aglomerado é

de 26 anos luz e a idade estimada em 190 milhões de anos. Em noites escuras M 41 pode ser visto sem dificuldades a olho nú e binóculos 10x50 resolvem por completo o aglomerado aberto.

John Ellard Gore afirmou que M 41 é o mais antigo objeto de céu profundo conhecido, pois uma descrição semelhante ao objeto aparece no catálogo Aristoteles Meteorologica no ano 325 BC.

- Lente Nikon 50mm 2.8 @ f 4.0;
- Montagem Astro-Physics P 600;
- Câmera Canon EOS DSLR 350;
- ISO 1600;
- Tempo de exposição com 15 frames de 240" segundos cada;
- Captura Backyard EOS e Guiagem PHD II.



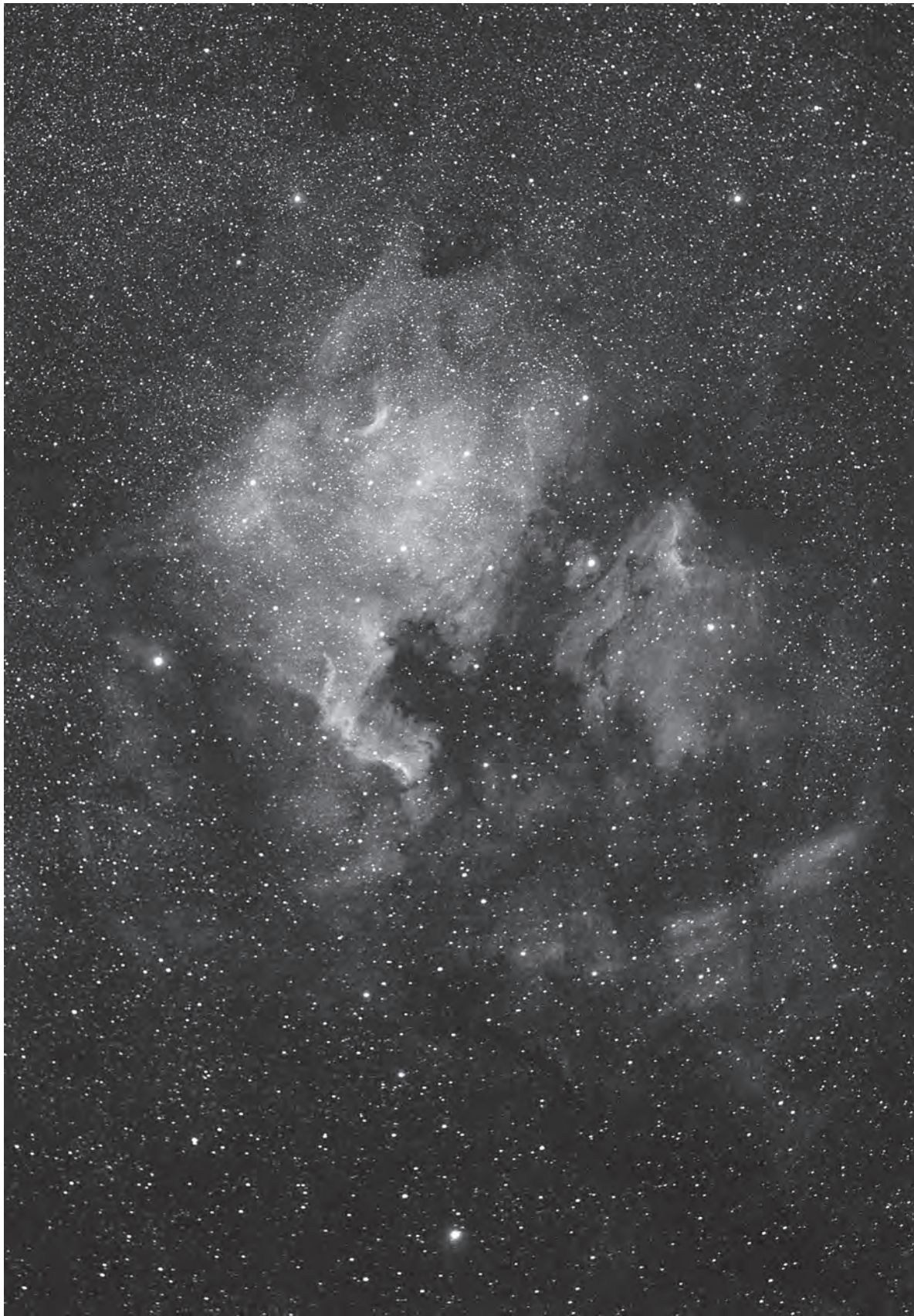
NEBULOSA AMÉRICA DO NORTE (NGC 7000)

A Nebulosa América do Norte é outro berçário de formação de estrelas. A parte brilhante que seria correspondente à America Central e o México é em realidade um leito incandescente de gas, poeira e estrelas jovens conhecidas como a Parede do Cisne.

Esta bela vista de fundo de céu mostra essa parede iluminada e um tanto erodida por estrelas jovens brilhantes, parcialmente ocultas por poeira escura que foi formada. A largura da nebulosa é de 50 anos luz e sua distância ao Sol de aproximadamente 1500 anos luz na direção da constelação do Cisne.

- Lente Nikon, 180mm 2.8 @f4.0;
- Montagem Sirius, HEQ5;
- Câmera Canon EOS, DSLR 450 XSi monocromática;
- Filtro Filtro HA 13 nM;
- ISO 1600;
- Tempo de exposição com 20 frames de 180" segundos cada;
- Captura Backyard EOS e guiagem PHD II.

8º EBA, 07 / 2015 - Padre Bernardo, GO





MACIEL BASSANI SPARRENBERGER (BRASÍLIA, DF)

Sempre fui fascinado pela ciência e gostava de me manter a par das descobertas científicas, mas foi em 2000, lendo uma série de reportagens sobre os 500 anos do descobrimento do Brasil e as grandes navegações, que fui perceber que eu não sabia me orientar pelo céu, e os navegantes daquela época, com conhecimento e instrumentos muito inferiores aos disponíveis hoje, já sabiam. Tive curiosidade de aprender, e comecei a procurar na internet páginas sobre astronomia de posição, onde eu pudesse entender o céu, seus objetos, cada um com seus movimentos reais e aparentes, e como me orientar por ele. Descobri softwares para imprimir cartas celestes, a olho nu aprendi a reconhecer as constelações, e aos poucos fui aprendendo mais sobre o universo. Ainda naquele ano decidi comprar um telescópio, mas as opções de instrumentos na época eram poucas e ruins, daí acabei tomando gosto também por construir telescópios.

Acho fascinante a observação astronômica daqueles objetos que não se tem certeza como vão se apresentar: asteroides podem ter sua órbita modificada por passagem próxima a outros corpos, e também eventualmente apresentar atividade cometária. Cometas podem fragmentar-se, exaurir-se ou ter “outbursts” (aumentos repentinos de brilho), e planetas apresentam continuamente mudanças na aparência de sua atmosfera, e também podem sofrer impactos de meteoros durante a observação.

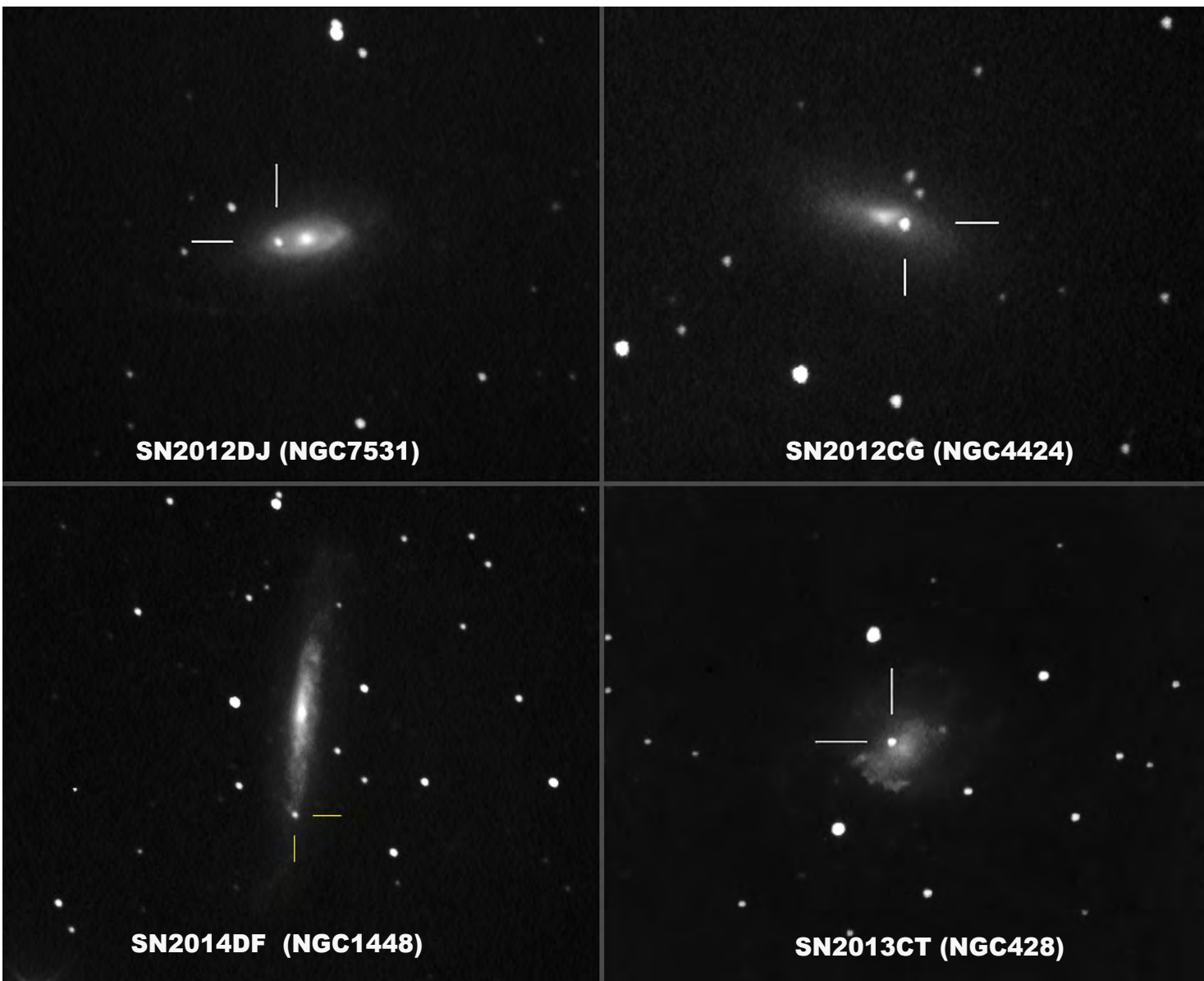
Mesmo galáxias distantes podem nos surpreender com supernovas. É onde a atividade, até certo ponto contemplativa, do astrônomo amador, pode contribuir com a ciência, alertando sobre o observado.

Apesar de ser pioneiro no EBA, aos encontros em céu escuro costumo ir com um dobsoniano artesanal motorizado 16” do Clube de Astronomia de Brasília, mais para aproveitar para observar no visual o que não se vê da cidade, do que para fotografar. Mas no meu observatório é quase só fotografia. A vantagem é poder registrar objetos que não é possível ver, mesmo usando o telescópio, pois a câmera é muito mais sensível que o olho. É como se tivesse ganho um upgrade nos olhos, olhos de coruja! Além disso é possível capturar em infravermelho próximo, ultravioleta, banda estreita e também subtrair a poluição luminosa. Além das aplicações mais científicas, como por exemplo a astrometria.

É entre barras enferrujadas e lona empoeirada que passo as noites de observação. Estética não é o forte dos equipamentos que construo. Funcionou, começo a usar. Meu principal telescópio é este newtoniano 12,5” F/5 equatorial. Sempre priorizei a abertura, facilidade de construção e firmeza em detrimento de outros fatores, e quando há oportunidade experimento novos layouts. Nele não foi diferente: O telescópio de guiagem fica em um tubo preso ao principal, e o focalizador é deslizante (“sled focuser”), sobe e desce junto com o secundário, com maior amplitude na focagem, e construído com materiais muito baratos. As vantagens da construção são o custo em relação a um equipamento similar, e a facilidade de personalizar. Desvantagens: aparência, tamanho, peso e portabilidade. Neste caso, fica fixo no observatório.

Uso uma câmera planetária QHY 5L-II monocromática, que serve também para guiagem, e uma CCD QHY IMG2PRO para longa exposição. A maioria de minhas imagens são de planetas, e o repertório de softwares que se usa para captura e processamento é bastante diferente daquele comumente usado para céu profundo: FireCapture ou EZCapture para captura, AutoStakkert II para empilhamento, e FitsWork, Registax, WinJupos e Astra Image para processamento.

Para astrofotografia planetária se necessita abertura, mínimo 200 mm. Acompanhamento não é crítico. A poluição luminosa não interfere, e a captura só leva alguns minutos, facilitando encaixar a atividade no dia a dia. É necessária persistência para encontrar os momentos certos para fotografar, sendo um duelo diário com a turbulência atmosférica, que varia de noite para noite.



Capturas feitas durante Encontros Brasileiros de Astrofotografia ocorridos entre 2012 e 2014

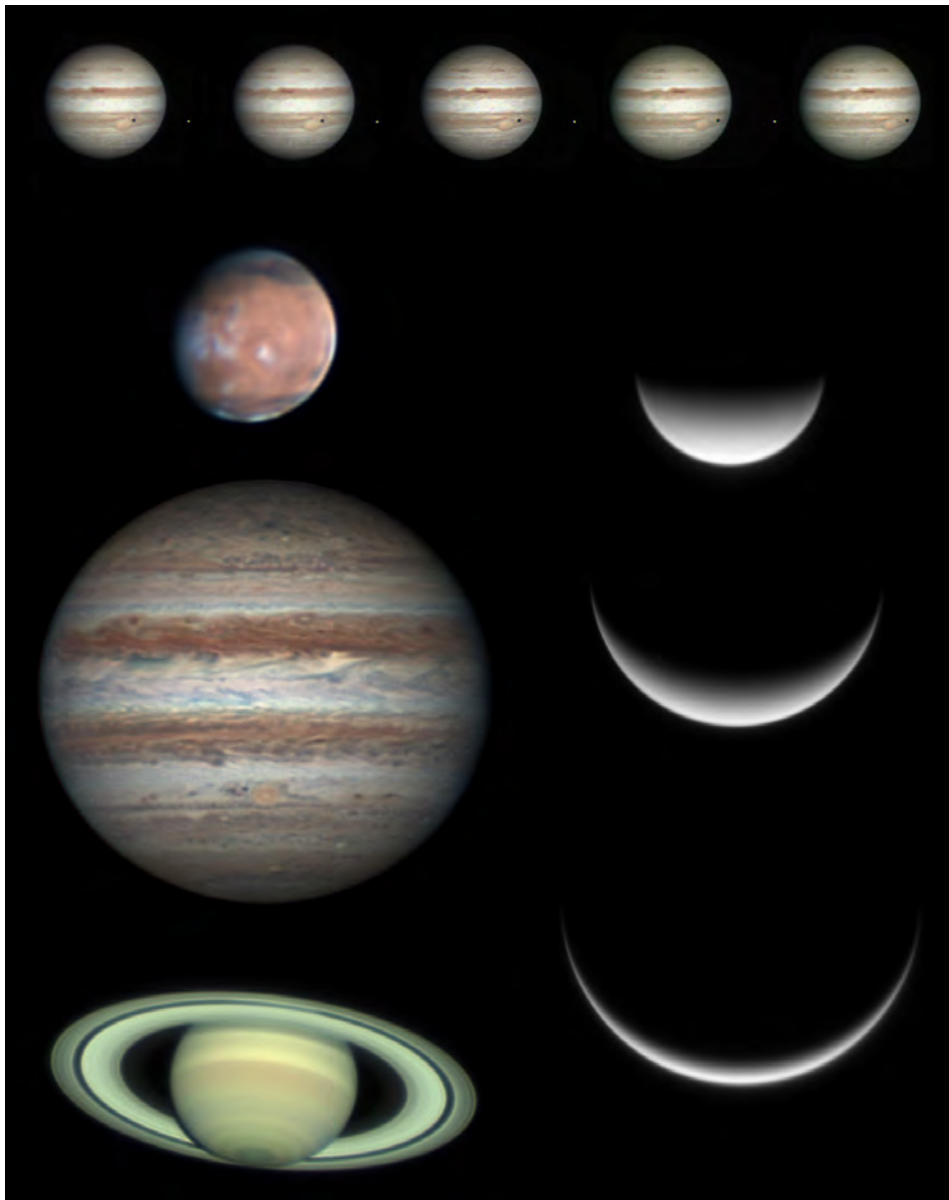
SUPERNOVAS

Fotos de 4 supernovas, explosões de estrelas massivas em galáxias distantes vários milhões de anos-luz. São tão violentas que seu brilho, por algumas semanas, chega a igualar o brilho da galáxia hospedeira, com bilhões de estrelas.

Todos os elementos químicos além do Hidrogênio e Hélio são fabricados por reações nucleares no núcleo de estrelas pesadas, e posteriormente lançados ao espaço em explosões como estas. Isso inclui todos os planetas rochosos do sistema solar, ou seja somos feitos de poeira de estrelas!

Composição a partir de capturas diversas. Aqui o objetivo não é gerar imagens bonitas, mas dosar o brilho para que seja possível medir a magnitude da supernova em comparação com outras estrelas em volta.

- Telescópio Newtoniano 200mm F/7.5 artesanal;
- Montagem Equatorial artesanal em tubos de aço;
- Câmera StarlightXpress MX916;
- Sem filtros;
- Guiagem DMK21F04 off-axis;
- Em geral 10 exposições de 1’ minuto cada.



Imagens feitas entre 2012 e 2016, Brasília, DF

VÊNUS, MARTE, JÚPITER E SATURNO

São os planetas mais fáceis de observar e fotografar, pelo maior tamanho aparente. Vênus varia bastante o tamanho, conforme a distância que o separa da Terra, porém a fase diminui proporcionalmente, o que confere um brilho aparente aproximadamente constante. Apenas ao telescópio é possível ver este fenômeno. Marte é muito pequeno e requer boas condições atmosféricas e um telescópio poderoso.

Ocasionalmente apresenta nuvens de gás carbônico, como nesta foto, e também é possível ver as calotas polares. Em Júpiter as nuvens sempre modificam sua forma, nunca uma foto sai igual à outra. E em Saturno a variação da abertura dos anéis ao longo dos anos é um espetáculo à parte, além de ocasionais tempestades, e a nuvem hexagonal do polo.

A foto não está em escala, na verdade Vênus foi diminuído e Marte aumentado. Na parte superior, uma sequência de fotos de Júpiter, dispostas de forma a aparentar 3-D com a técnica de “visão em X”, associada à diferença de perspectiva devido à rotação do planeta entre as capturas de imagem.

- Telescópio Newtoniano 12,5” F/5;
- Montagem Equatorial artesanal em tubos de aço;
- Câmera QHY 5L-II mono;
- Filtros Meade RGB CCD;
- Tempo de exposição médio de 2’ mininutos por canal RGB, 30 FPS.



29º ENOC - [Encontro Observacional do Clube de Astronomia de Brasília], Alto Paraíso de Goiás, GO

NUVENS DE MAGALHÃES SOBRE BRASÍLIA

A Pequena e a Grande Nuvem de Magalhães são duas galáxias satélites da nossa Via Láctea, de formato irregular e distantes 200 mil e 160 mil anos-luz respectivamente. Elas são visíveis a olho nu, a partir de locais no hemisfério Sul sem poluição luminosa, com a aparência de pequenas nuvens de fraco brilho. Já Brasília está distante 190 Km em linha reta do local de onde foi tirada esta foto, e abaixo do horizonte, devido à curvatura da Terra.

Apesar disso a poluição luminosa se propaga pelo céu acima da cidade e se torna visível como um domo de cerca de 5 graus de altura sobre o horizonte, mesmo sem atrapalhar a observação. Este lugar é o céu mais perfeito que pudemos encontrar nas redondezas do DF, longe de todas as cidades grandes e médias da região, no meio do nada e com fácil acesso. Foi tirada em um mirante, no ponto mais alto da região entre Brasília e Alto Paraíso, a 1240m

de altitude.

Na foto também se vê o capim no chão, iluminado fracamente pela Lua, que nascia. A lanterna vermelha usada na cabeça, inadvertidamente, criou o efeito vermelho na vegetação à direita. Isto é aproximadamente o que eu estava vendo quando tirei a foto.

- Lente Canon 50mm;
- Tripé Simples (Fixo);
- Canon G1X Mark II, 12mm@F/2.8;
- ISO 1600;
- Tempo de exposição em 1 foto com 60” segundos.



MARCO ROCCA (RIO DE JANEIRO, RJ)

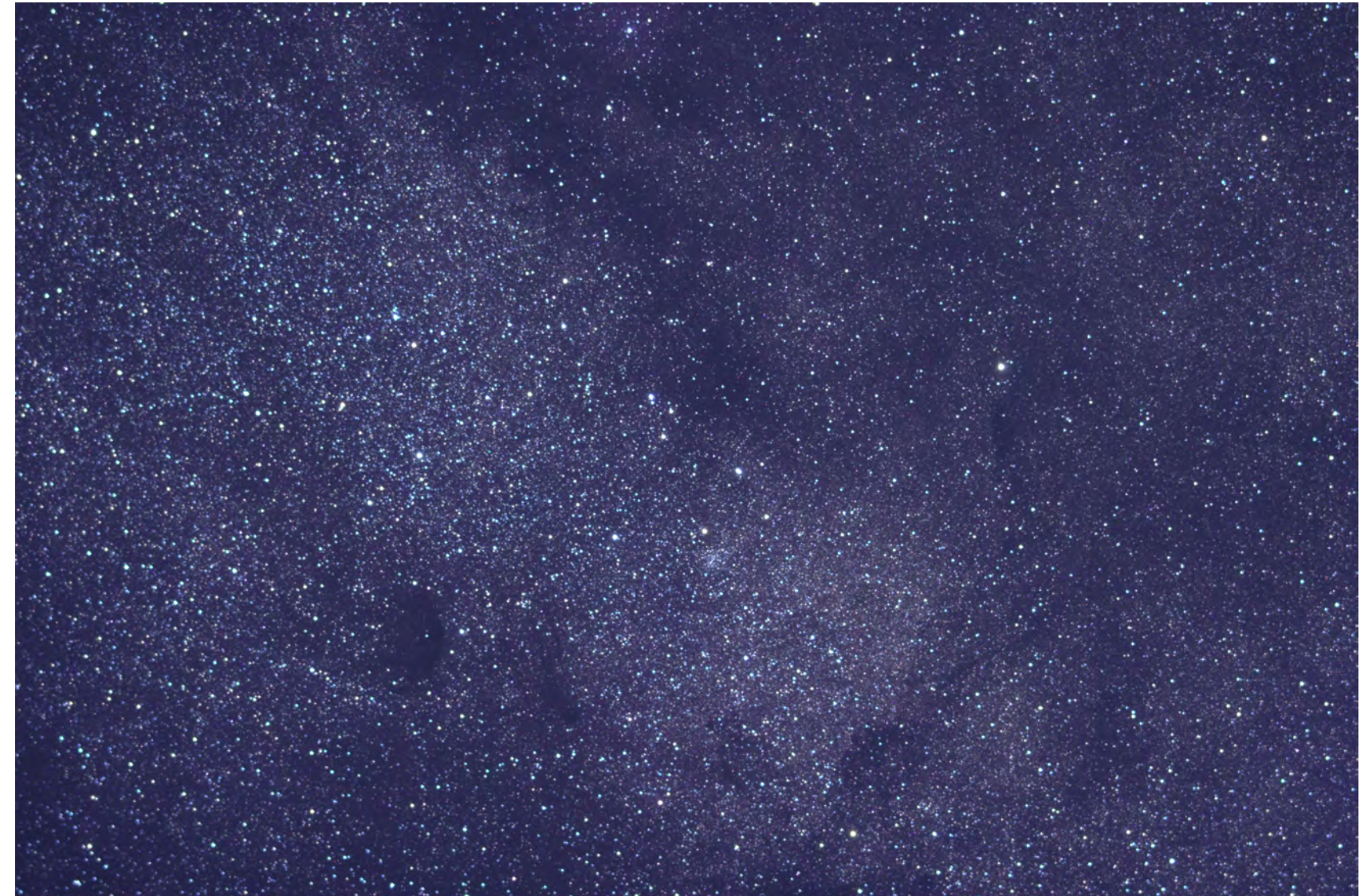
O interesse pela Astronomia: de minhas primeiras memórias, o despertar para a astronomia foi com uma visão noturna de um céu parcialmente nublado, com nuvens muito similares a altocumulus floccus distribuídas por toda a abóboda celeste, e uma Lua, quase cheia, movendo-se entre elas a uma razoável velocidade... Claro, as nuvens e a Lua eram reais, o movimento era ilusório... as nuvens eram as velocistas... eu tinha uns 4 anos de idade. De lá para cá, resumidamente, foi apenas uma progressão na busca de conhecimento e de instrumentos que permitissem-me entender melhor tudo que ocorria a minha volta, o diferencial era a escala astronômica.

O interesse pela Astrofotografia: relatar é fundamental na Astronomia. Esta ciência, a Astronomia, evolui da contínua comparação de como foi o ontem e de como está o agora. Por séculos compararam relatos escritos, tentando, da melhor forma, traduzi-los para o que o observador da época realmente viu e o que havia mudado para a data seguinte. Hoje, apoiados por quase dois séculos de desenvolvimentos na área, temos fotografias, imagens, para retratar-nos o passado recente e o presente dos astros, mesmo para os astrônomos amadores. Consoante com essa evolução, dentro de minhas possibilidades ao 15 anos de idade, fiz os primeiros experimentos com Astrofotografia usando uma câmera de fole sanfonada e filme 120: Órion e sua nebulosa em preto-e-branco. De lá para cá, várias outras câmeras foram experimentadas, do último filme convencional às primeiras câmeras digitais de consumo, passando pelas DSLR e chegando às CCDs refrigeradas próprias para a Astronomia.

Destaco aqui que há várias vertentes da Astrofotografia, das quais vou delimitar em apenas 2: a artística, digamos assim, que empenha-se em mostrar em todo o esplendor os detalhes dos objetos astronômicos em foco na atualidade; e a científica, que busca a evolução do astro em questão. De minha parte, tenho interesse em tentar acompanhar eventos transitórios para informes científicos, em fotos geralmente de menor qualidade e mais precisão no tempo e espaço, por outro lado, a Astrofotografia artística deste livro mostra-se como um desafio considerável. Observação: para todo astrônomo amador, suas atividades nunca seriam possíveis sem o apoio familiar, quer seja dos pais, irmãos, cônjuges ou filhos – meu agradecimento a eles. Por que esses temas são tão relevantes: creio que respondi de certa forma ao longo do texto acima.

Sobre equipamento utilizado: para cada tipo de céu, poluição luminosa e turbulência média indicam a abertura de instrumento óptico e a sensibilidade de câmera recomendada. Para este livro, optei por mostrar apenas fotos obtida em céu relativamente bem escuro, onde tanto objetos pequenos e escuros quanto amplos e luminosos podem ser captados em melhores condições. A montagem utilizada foi uma Losmandy G-11, consagrada pela mecânica fina e simples, controlada por digital drive sem go-to. As fotos de campo amplo foram feitas com câmera Canon 1000D não modificada e lente Samyag, de 14mm, a 2,8 pontos de abertura. As fotos de campo mediano foram feitas com OTA Celestron Onyx ED 80mm, de 500mm de distância focal, com flattener III 0,8 da Willian Optics e câmera DSLR Canon 350D modificada para H-alfa. O software de captura foi o BackyardEOS v2 e o software de guiagem foi o PHD2, conectado a câmera ST-i SBIG em OAG no OTA da Celestron citado. As fotos tiradas com ED80mm já são consagradas na internet. Já as fotos com a lente Samyag 14mm não são tão comuns, exigem um bom foco manual, um céu escuro e, pelo seu largo campo, o cuidado de não se fotografar muito perto do horizonte e de focos de luz.

Para iniciantes em astrofotografia: A primeira coisa é: quase qualquer câmera moderna pode dar resultados iniciais estimulantes. A segunda coisa é alarmante: o céu é o limite! Não há final da estrada para astrofotografia! A melhor coisa é a informação, pesquise em várias fontes independentes na internet e busque muitos astrônomos amadores para conselhos antes de investir.



9º EBA, 07/2016- Padre Bernardo, GO



NEBULOSAS ESCURAS BARNARD 92 & BARNARD 93

B92 e B93 são dois exemplos de nebulosas escuras, nuvens de poeira e matéria não-luminosa, que bloqueiam a luz das estrelas atrás delas. Estas duas nebulosas escuras destacam-se porque estão situadas na frente do rico campo de estrelas de M24, a Nuvem Estelar de Sagitário, onde vários outros objetos também são visíveis.

Céus livres de poluição luminosa tornam o fotografar de nebulosas escuras mais fácil. Mesmo que não esteja tentando tirar fotografias, a experiência visual de observar as nebulosas escuras na Via Láctea, particularmente em binóculos, é uma experiência surpreendente de um verdadeiro local de céu escuro.

- Telescópio Onyx ED80 em f/6,25 com redutor focal de 0,8;
- Montagem Losmandy G11;
- Câmera Canon 350D modificada;
- ISO 800;
- Guiagem Lodestar em OAG;
- Tempo de exposição 10 frames de 3 minutos cada.



9º EBA, 07/2016- Padre Bernardo, GO

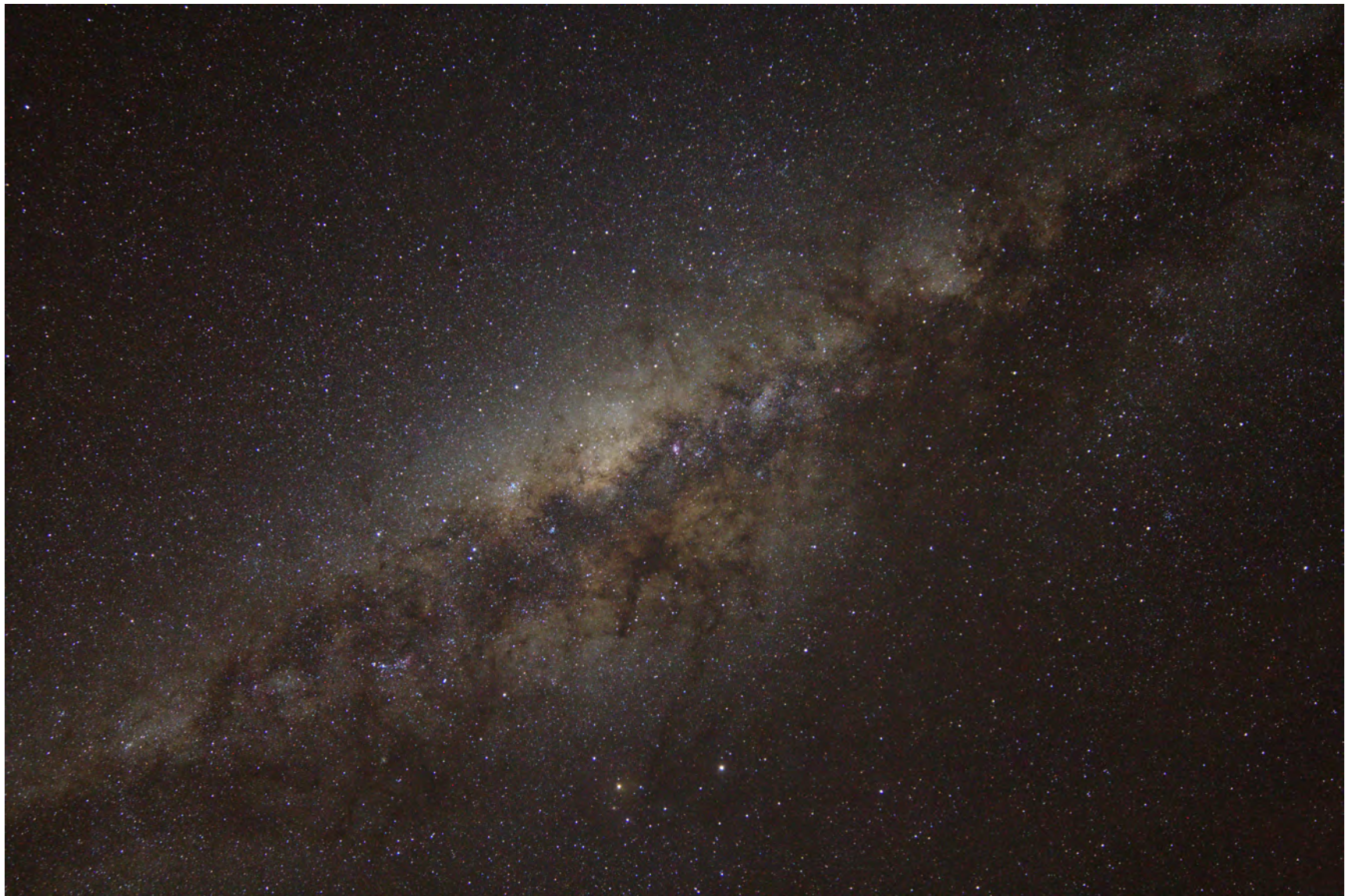


AGLOMERADO DE PTOLOMEU (MESSIER 7)

Messier 7, ou M7, também conhecido como Aglomerado de Ptolomeu, astrônomo da Antiguidade que o descreveu como uma nebulosa. M7 é um conjunto aberto de estrelas na constelação de Escorpião. O aglomerado é facilmente detectável a olho nú, próximo ao “ferrão” de Escorpião e é o objeto mais ao sul do catálogo Messier. Em céus escuros e com atmosfera estável é possível discernir a olho nú algumas das estrelas mais brilhantes desse aglomerado.

Por estar localizado na fronteira das constelações de Escorpião e Sagitário, próximo ao centro da galáxia e em rica região do céu, filamentos de nebulosidades escuras podem ser observadas nesta foto onde inicialmente se podeira esperar apenas um aglomerado brilhante.

- Telescópio Onyx ED80 em f/6,25 com redutor focal de 0,8;
- Montagem Losmandy G11;
- Câmera Canon 350D modificada;
- ISO 800;
- Guiagem Lodestar em OAG;
- Tempo de exposição 61 frames de 60” segundos cada.



9º EBA, 07/2016- Padre Bernardo, GO



VIA LÁCTEA

Da Terra, em certas épocas do ano, incluindo nas datas dos 10 primeiros EBA, a Via Láctea é visível no céu de locais escuros por toda a noite, longe das cidades, compondo uma faixa gigante de névoa leitosa no céu, que lhe dá nome. Compondo esta imagem voltada para o centro da Via Láctea, abarcando um grande campo, alumas constelações e vários objetos de céu profundo podem ser identificados, e dentre eles estão M7, B92 e B93.

Por se tratar de objeto muito amplo, captado com lente fotográfica de grande campo em diversas exposições longas, o cuidado em manter reflexos de luzes de equipamentos e laser de orientação de polo celeste fora das fotos pode ser um desafio em um encontro de astrofotografia.

- Lente Samyang de 14mm;
- Montagem Losmandy G11;
- Guiagem Lodestar em Onyx ED 80 em f/6,25 com um redutor focal de 0,8;
- Câmera Canon 1000D não modificada;
- ISO 1600;
- Tempo de exposição 10 frames de 5` minutos cada]



MARCELO ‘AYATOLA’ DOMINGUES (BRASÍLIA, DF)

<http://www.astrobin.com/users/Ayatola>

Em 10 de agosto de 1980, um eclipse anelar foi visto sobre as Américas. Em Brasília, ele foi parcial, porém foi o suficiente para fazer milhares de crianças subirem em seus telhados com vidros esfumacados e chapas de raio-x para acompanhar o fenômeno ao por do sol, entre elas, eu. Anos depois, a malfadada passagem do cometa Halley foi o estopim para despertar de vez a curiosidade sobre os fenômenos celestes, e foi quando meu pai comprou uma pequena luneta com lentes de plástico. Aquele brinquedo era fantástico!

Somente em 2003, finalmente comprei o primeiro telescópio, quando entrei para o CAsB (Clube de Astronomia de Brasília), onde conheci outros aficionados pela astronomia e comecei a me dedicar “de verdade” a observação dos céus. Hoje, a forma de enxergar além do alcance dos olhos, é a astrofotografia, que além da beleza, representa um constante desafio a ser vencido.

Entre os equipamentos atuais, utilizo CCDs com filtros específicos para astrofotografia, telescópios refratores e refletores, lentes fotográficas, além de todo o aparato mecânico necessário para fazer tudo funcionar em harmonia.

Não me dedico exclusivamente a um tipo de astrofotografia, assim os equipamentos abrangem vários tipos de astrofotografias, desde grandes campos (com câmeras fotográficas, lentes e pequenas montagens equatoriais) a campos extremamente estreitos. Para capturas o MaximDL é o software padrão e para processamento, foi usado o CCDStack e Adobe Photoshop para pós-processamento e ajustes finais.

Uma dica importante para quem quer iniciar na astrofotografia, é se preparar para passar horas e horas capturando e processando imagens. Paciência é um requisito indispensável.



Expedição do Clube de Astronomia de Brasília (CAsB) - Ilhas Faroe, 2015

ECLIPSE SOLAR NAS ILHAS FAROE - 2015

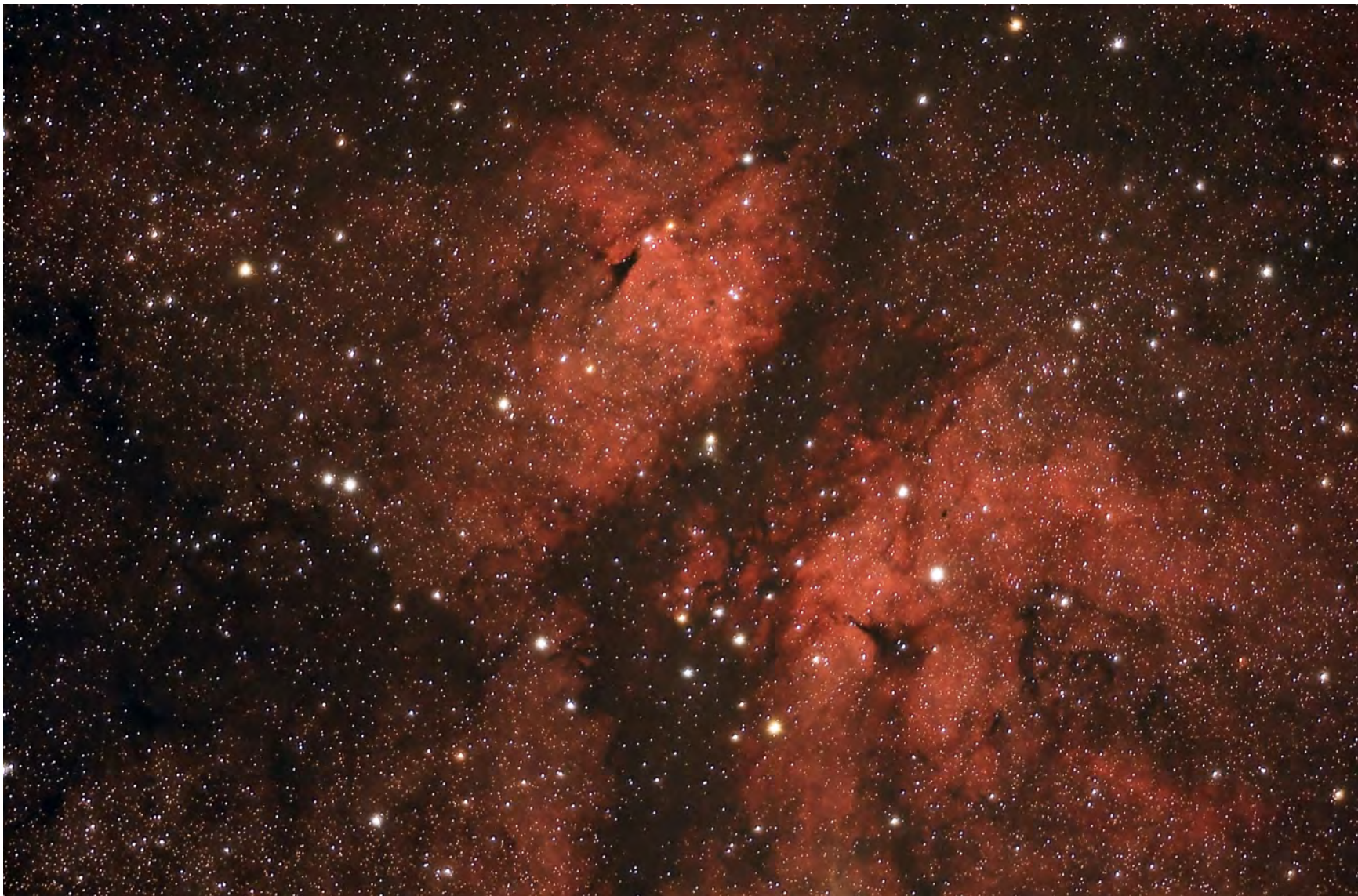
Dos vários tipos de eclipse solar, certamente o total é o mais espetacular, pois nos raros momentos onde a Lua oculta por completo o disco de nossa estrela, é possível visualizar as nuances da atmosfera do Sol. Grandes protuberâncias e a coroa solar só podem ser vistos a olho nu durante esse fenômeno, que mostra nuances de como o gás ionizado expelido pelo Sol é influenciado pela sua magnetosfera, criando belíssimos raios luminescentes.

Também são perceptíveis, com o uso de binóculos ou por fotografia, observar as nuances do limbo lunar, onde é possível distinguir cadeias de montanhas contra a coroa e as protuberâncias solares.

Nossa viagem às Ilhas Faroe para observar o grande eclipse solar de 2015 estava fadada ao fracasso. As chances de se ver o eclipse eram mínimas,

porém, após vários dias de chuva, a previsão era de uma pequena janela de céu aberto de cerca de 2 horas, exatamente durante o fenômeno. Nos dividimos em 3, cada um num local. Eu dei sorte e fiquei na melhor área. A lição: nunca perca um eclipse solar!

- Lente Canon 200mm F1.8;
- Tripé Simples (Fixo);
- Câmera Canon EOS T3i;
- Composição de imagens de 1/10 a 1/2 segundos.



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO



NEBULOSAS IC1318B E C EM CISNE

A nebulosa IC1318, na constelação do Cisne, também é conhecida como “Gamma Cygni Nebula” ou “Região de Sadr” , por sua proximidade da estrela de mesmo nome.

A imagem mostra apenas a parte da nebulosa que também é conhecida como “Butterfly Nebula” por causa de seu formato, dividido por uma grande nuvem molecular escura, o que a faz se assemelhar a uma borboleta.

As asas da borboleta recebem respectivamente os nomes oficiais de IC1218C (acima e a esquerda) e IC1318B (abaixo e a direita) e são compostas basicamente de gás hidrogênio ionizado pela luz das estrelas próximas, enquanto o corpo da borboleta é uma nebulosa de absorção que oculta o brilho do gás e das estrelas logo atrás.

O objeto encontra-se a cerca de 3.700 anos luz de distância da Terra. Desde uma viagem ao Chile, em 2008, quando eu e o Ricardo Melo usamos uma lente Canon 200mm F1.8, eu queria testar as outras versões de grande abertura de lentes da Canon e/ou Nikon. Faltava testar as lentes 300mm. F2.8, 400mm F2.8 e 600mm F4.0. No 9º EBA, eis que o Gilberto Rossi aparece com uma 600mm para ser usada. Não perdi a oportunidade!

- **Lente Nikon 600mm F4.0;**
- **Montagem Celestron CGEM;**
- **Câmera Canon EOS T3i modificada;**
- **ISO 800;**
- **Guiagem Guidscope 50mm + PHDGuide;**
- **Tempo de exposição 15 frames de 180” segundos cada.**



Expedição do Clube de Astronomia de Brasília - San Pedro de Atacama, Chile, 2014



VIA LÁCTEA SOBRE O VALE DA MORTE - CHILE

Na imagem, a parte central da Via Láctea se mostra com os contrastes entre as as nebulosas de absorção e as bilhões de estrelas ao fundo.

Apesar da baixa qualidade da lente utilizada, que gerou uma grande distorção, pode-se notar muitos objetos como nebulosas de emissão e reflexão, aglomerados estelares abertos e globulares, entre outros. Ao fundo, iluminados artificialmente, os morros do pequeno cânion do Vale da Morte, em San Pedro de Atacama, Chile.

Nos últimos dias de nossa viagem a San Pedro de Atacama, em 2014, resolvemos ir ao Vale da Morte durante a noite para tentar fazer algumas imagens de grande campo. Apesar das condições precárias e equipamentos não muito adequados, alguns colegas fizeram ótimas imagens. A minha não foi uma

das melhores, mas conseguiu registrar um pouco da beleza desse exótico lugar.

- **Lente Canon 50mm ; Tripé Simples (Fixo);**
- **Câmera Canon EOS 5D Mark II Modificada;**
- **ISO 1600;**
- **Tempo de exposição 1 foto com 40” segundos.**



NATAN FONTES (RIO DE JANEIRO, RJ)

Astronomia é um tema que me faz refletir sobre a grandiosidade de nosso universo e nosso Criador. Após conhecer o Clube de Astronomia de Brasília (CASB), pude aprender mais sobre observações do céu noturno, sobre equipamentos utilizados para observação e astrofotografia, entre outros assuntos. Os integrantes do clube, que tem o prazer de compartilhar seus conhecimentos, me motivaram ainda mais no aperfeiçoamento das técnicas e do conhecimento.

Iniciei, com ajuda de amigos do CASB, a astrofotografia com uma câmera Canon ADSL T4i e diversas lentes minhas e emprestadas. A câmera Canon T4i é uma câmera simples e boa para astrofotografias iniciais, mas já esta fora de linha. Tem uma boa resolução de 18 MP, um sensor APS-C, muitos recursos e para simplificar a astrofotografia, ela é colorida, evitando mais custos, manejos e processamentos com acessórios como roda de filtros e filtros.

A foto que escolhi para este livro foi a minha foto favorita de rotação de polo celeste. Para compreender melhor uma foto desse tipo é bom conhecer alguns conceitos básicos apresentados a seguir: a esfera celeste é uma esfera imaginária em torno da Terra onde se projetam todos os objetos do céu, a fim de mapeá-los. Os polos celestes são pontos fixos na esfera celeste onde a projeção do eixo do giro terrestre “toca” a esfera celeste em dois

pontos, no norte e sul celeste. Todos os objetos celestes realizam o movimento aparente em torno dos polos fixos celestes no sentido leste para oeste, devido ao movimento de rotação da Terra em torno de seu eixo no sentido oeste para leste no tempo de 23 horas e 56 minutos.

A foto de rotação de polo celeste ou de rastros de estrelas (star trails) registra um dos fundamentos da astrofotografia. O entendimento da rotação polar aparente do céu é um dos conceitos básicos que o astrofotógrafo tem que dominar. Nas fotos planetárias, de grande campo e principalmente as de céu profundo, o equipamento ótico e fotográfico (câmeras ADSL ou CCD) acompanha precisamente o movimento aparente do céu, por meio de uma montagem a qual esses equipamentos são fixados, onde essa montagem, normalmente equatorial, deverá estar apontada precisamente para o polo celeste, no caso do Brasil, o polo sul, fazendo com esse movimento aparente seja neutralizado e a foto registre um objeto estático e nítido.

No caso de uma foto de rotação de polo não precisamos de uma montagem que faz o acompanhamento do movimento celeste, mas sim de um tripé fixo para registrar os movimentos aparentes das estrelas. Este tipo de foto se caracteriza em registrar o movimento circular aparente das estrelas no céu noturno em formato de rastros de estrelas (star trails), normalmente em conjunto com um cenário estático do solo, como edificações, árvores e natureza. Após as várias capturas fotográficas dessa rotação, utiliza-se um software para o processamento, que realiza o empilhamento das fotos das estrelas com seus rastros, ou seja, pega cada foto e expõe sua imagem em uma imagem matriz final, sobrepondo as representações dos rastros das estrelas.

Uma bom dica para iniciar em astrofotografia é iniciar fazendo fotos de rotação de polo celeste e fotos de grandes campos (wide field) do céu noturno, com uma câmera ADSL e lentes grande angulares. Fotos assim, tem tido seu espaço em sites e revistas especializadas e fazem parte de uma grande evolução de uma técnica inicialmente simples.

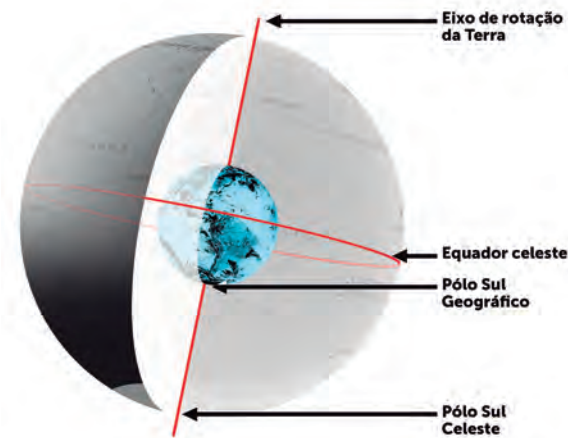


FIGURA: Alex Lana (CASB)



San Pedro de Atacama, Chile

SUPER ROTAÇÃO DO POLO SUL

Esta imagem de rotação do polo sul é o resultado do movimento aparente das estrelas no céu, no sentido Leste-Oeste, ao redor do polo sul celeste, fruto do movimento de rotação da Terra em torno do seu eixo.

Depois de mais de 7 horas de captura fotográfica, com 30 segundos de cada foto e após um bom processamento, por meio do empilhamento de todas as fotos em uma só imagem com o software Startrails, percebesse a ilusão do movimento das estrelas em torno do polo sul celeste.

O céu do deserto do Atacama, ao norte do Chile, por ser muito árido e estar em uma grande altitude, com baixíssima poluição luminosa, proporciona uma vista do céu estrelado de alta qualidade, fazendo com que os rastros das estrelas nesta foto fiquem mais brilhantes e o polo bem definido.

Esta foto fiz com apoio do amigo Marcelo Domingues, em uma noite fria e estrelada do Atacama, após estudarmos o melhor cenário e técnica de captura da imagem. Ela foi destaque no site AAPOD2¹ no dia 27 Dez 2014, este um site internacional que elege, dentro de seus parâmetros, a melhor foto do dia, demonstrando que com um bom cenário, uma lua nova, técnicas básicas, equipamentos simples e um bom entusiasmo, se consegue uma boa astrofotografia também.

- Lente padrão Canon 18-55 mm em 18 mm;
- Tripé Fixo;
- Câmera Canon T4i;
- ISO 1600;
- Tempo de exposição 861 exposições de 30 segundos, somando mais de 7 horas.



NEWTON CESAR FLORENCIO

<https://astrono1000sic.wordpress.com/>

Durante os anos oitenta e início dos anos noventa, praticávamos em casa uma astronomia às cegas, sem nenhuma instrução, seu Expedito (meu pai), eu e meus irmãos algumas vezes juntávamos cadeiras no quintal para olhar o céu, observar a passagem de satélites, meteoros e identificar algumas poucas constelações. Meu pai chamava as Plêiades de “Bombinha” sabe-se lá por quê e me explicava que a faixa da Via-Láctea só era visível em certa época do ano. Paranavaí-PR tinha na época menos de cinquenta mil habitantes e com a iluminação pública na época menor que as dos tempos atuais, a visão do céu noturno era maravilhosa.

Meu pai sempre teve em sua estante de livros, muitos exemplares com tema de ciência, especialmente de astronomia. Folheando esses livros eu era atraído pelo mistério do desconhecido, a glória da conquista, os números gigantescos e inimagináveis, o ambiente inexplorado e as imagens incríveis dos astros.

Foi somente na universidade que pude iniciar a prática astronômica amadora. Em minha primeira graduação (Licenciatura em Ciências) estudei muito astronomia durante o estágio supervisionado e depois, durante o curso de Física, morando em Londrina-PR, entrei em contato com o clube de astronomia GEDAL – Grupo de Estudo e Divulgação de Astronomia de Londrina e também com o Planetário onde durante dois anos pude estagiar e praticar o ensino e divulgação da astronomia para estudantes e o público em geral.

Meu primeiro equipamento foi adquirido durante a segunda graduação, em 2010 e dois anos depois, quando decidi que queria não apenas observar mas também registrar em fotos os objetos celestes e então passei a adquirir equipamentos para esse fim.

No final de 2012, juntamente com amigos internautas e astrônomos amadores, montamos o canal virtual Astronomia ao Vivo na internet, onde discutimos notícias e realizamos transmissões de imagens do céu. Em 2015 consegui finalmente participar de meu primeiro Encontro Brasileiro de Astrofotografia em Padre Bernardo-GO e foi lá que tive duas grandes surpresas. A primeira foi fazer observações inéditas: identificar o planeta-anão Plutão através do grande telescópio do CASB (era só um pontinho de nada, mas aquilo foi incrível!) e também ver nitidamente a Luz Zodiacal no final da madrugada, visões inesquecíveis! A segunda, foi encontrar e conhecer muitos colegas astrofotógrafos e poder provar o clima de confraternização e amizade daquele maravilhoso evento, e ainda claro, aprender e ouvir muito as histórias e experiências vividas por grandes contempladores e amantes do céu.

Meu equipamento atual consiste em: câmera QHY9S monocromática, câmera ASI120MC, câmera Canon 600D, uma lente Nikon Nikkor ED 180mm f/2.8, uma montagem SkyWatcher Star Adventurer, um telescópio Schmidt Cassegrain Celestron C11 XLT GPS com redutor Hyperstar e filtros Baader de banda estreita (H-alpha e OIII). Também um observatório de cúpula de fibra de vidro no quintal onde estão instalados os equipamentos (Observatório Draco Australis). O observatório e o C11 são aquisições mais recentes para um projeto de longo prazo (fotografias com tempo reduzido de exposição). O setup que mais gosto e mais tenho usado é a QHY9S-M juntamente com a lente 180mm que oferece portabilidade e um grande campo para fotografar grandes nebulosas. Para capturas de céu profundo tenho usado o software nativo da QHYCCD, o EZCAP e para processamento, apenas Deep Sky Stacker (DSS) e Photoshop. Para capturas de imagens lunares tenho usado o SharpCap e processamento com Registax.

Minhas dicas para quem está começando: pesquise e leia muito sobre equipamentos de astrofotografia, pergunte muito aos astrofotógrafos mais experientes sobre as diferentes técnicas e métodos; Veja e compare muitas imagens dos astrofotógrafos consagrados a fim de adquirir senso crítico, principalmente sobre suas próprias imagens e saber onde você quer e pode chegar.



REGIÃO DA CRATERA PLATÃO E VALE ALPES

Essa fotografia lunar mostra no centro à esquerda a cratera Platão (cerca de 100 km de diâmetro) com seu fundo recoberto por material vulcânico que a deixou com aspecto liso e plano em seu interior. Ao seu lado, no centro e a direita da imagem, está o Vale Alpino, com cerca de 166 km de comprimento e no máximo 10 km de largura. Ele divide ao meio os Montes Alpes e se estende desde o Mar da Chuvas Mare Imbrium) até o Mar do Frio (Mare Frigoris). Assim como a cratera Platão, o Vale Alpino também foi inundado por lava no passado mais ativo da Lua.

É possível ainda identificar facilmente, em baixo à direita, a cratera Arquimedes (83km de diâmetro) e logo acima dela a cratera Aristillus (55km de diâmetro).

Essa imagem é o resultado da junção de duas fotos processadas a partir de dois pequenos vídeos no programa Registax 6.

- **Telescópio Celestron C11 XLT GPS;**
- **Montagem SkyWatcher NEQ6;**
- **Câmera ZWO ASI120MC.**

Observatório Draco Australis, Londrina -PR





8º EBA, 2015 - Padre Bernardo, GO

 CALIFÓRNIA NEBULA (NGC 1499)

Nebulosa de emissão de 100 anos-luz de comprimento, localizada a aproximadamente 1500 anos-luz de distância do Sistema Solar na direção da constelação de Perseu e, assim como o Sistema Solar, pertence ao braço de Órion da Via Láctea e recebe esse nome por se parecer com o estado da Califórnia (EUA).

Essa nebulosa é de difícil observação com telescópio por ter brilho bem difuso, ela fica localizada entre o aglomerado das Plêiades (M45) que fica na constelação de Touro, e a estrela Capela da constelação de Auriga (ou Cocheiro).

- **Lente Nikon Nikkor 180mm ED Ai-s;**
- **Montagem SW NEQ6-Pro;**
- **Câmera CQHY9S-M ; ISO 1600;**
- **Filtro Filtro H-alpha Baader 7nm;**
- **Guiagem Miniguide Orion 50mm e câmera ASI120MC;**
- **Tempo de exposição 8 x 600” segundos, totalizando 1,2 horas.**



8º EBA, 2015 - Padre Bernardo, GO

 NEBULOSAS DE ÓRION, CABEÇA DE CAVALO & CHAMA (MESSIER 42, BARNARD 33 & NGC 2024)

Essa imagem da região conhecida como “Espada de Órion” mostra vários objetos celestes de grande interesse ao observador e o astrofotógrafo: à esquerda, em baixo, estão a Nebulosa da Chama (NGC 2024) e a Nebulosa Cabeça de Cavalo (Barnard 33). Entre elas está a estrela Alnitak, pertencente ao trio famoso de estrelas conhecidas como Três Marias ou Cinturão de Órion. À direita estão a grade Nebulosa de Órion (M42) e ao seu lado esquerdo, a região conhecida como Running Man.

A Nebulosa de Órion é uma das mais brilhantes nebulosas do céu e pode ser localizada facilmente a olho nu. Situa-se a uma distância de cerca de 1350 anos-luz de distância de nós e possui cerca de 24 anos-luz de comprimento. É a região de formação estelar mais próxima da Terra.

- **Lente Nikon Nikkor 180mm ED Ai-S;**
- **Montagem Sky-Watcher NEQ-6;**
- **Câmera QHY9S-M;**
- **Filtro Baader H-alpha 7nm;**
- **Tempo de exposição com 2 frames de 600” segundos cada, totalizando 20 minutos de exposição.**



PAULO CACELLA (RIO DE JANEIRO, RJ)

http://dogsheaven.tachyonweb.net

Gosto de astronomia desde criança. Aos 9 anos ganhei minha primeira luneta, uma Towa de 30mm, que possuo até hoje. Por meio dela vi os primeiros agolmerados abertos e me encantava com as estrelas no céu. Aos 12 saia do colégio na Tijuca e ia para a biblioteca do observatório nacional em São Cristovão. Lá eu via os incríveis atlas, como o Norton, os de Antonin Becvar, os catálogos de galáxias. Hoje tenho meu observatório fixo e me divirto a cada noite estrelada em viagens sem fim. Gosto de astronomia pela ciência, por tentar compreender que universo é esse em que vivemos. O que me encanta é a natureza. As fotografias são apenas uma forma de representar esse espanto. Nem tanto pelas cores ou pela estética, mas pelo significado científico daquilo que observamos. A experiência de fotografar objetos a milhares, por vezes milhões, ou mesmo bilhões de anos-luz de distância é insuperável. A cada noite estrelada eu viajo na minha Enterprise por lugares onde nenhum homem já foi.

Tenho vários telescópios no observatório. Um refletor de 50cm de diâmetro, Um C14, UmMeade SCT 10, Um APO da WO FLT98, Um refrator de 150mm de abertura e um RC de 10 polegadas. É esse último que reservo para fotografias com distância focal de 1600mm.. Nesse telescópio uso uma câmera Parsec 8300 da Orion com roda de filtros Astrodon CRGB, Ha, SII e OIII. O Software de aquisição é o MaximDL.

Para quem inicia na astrofotografia recomendo equipamentos para campo largo. Uma DSLR com lente de 200mm é uma boa opção. Mas o Santo Graal são os RCs. Fantásticos para astrofotografia em céu profundo, mas exigem montagem e câmera adequados para se extrair o seu potencial.



DogsHeaven Observatory X87

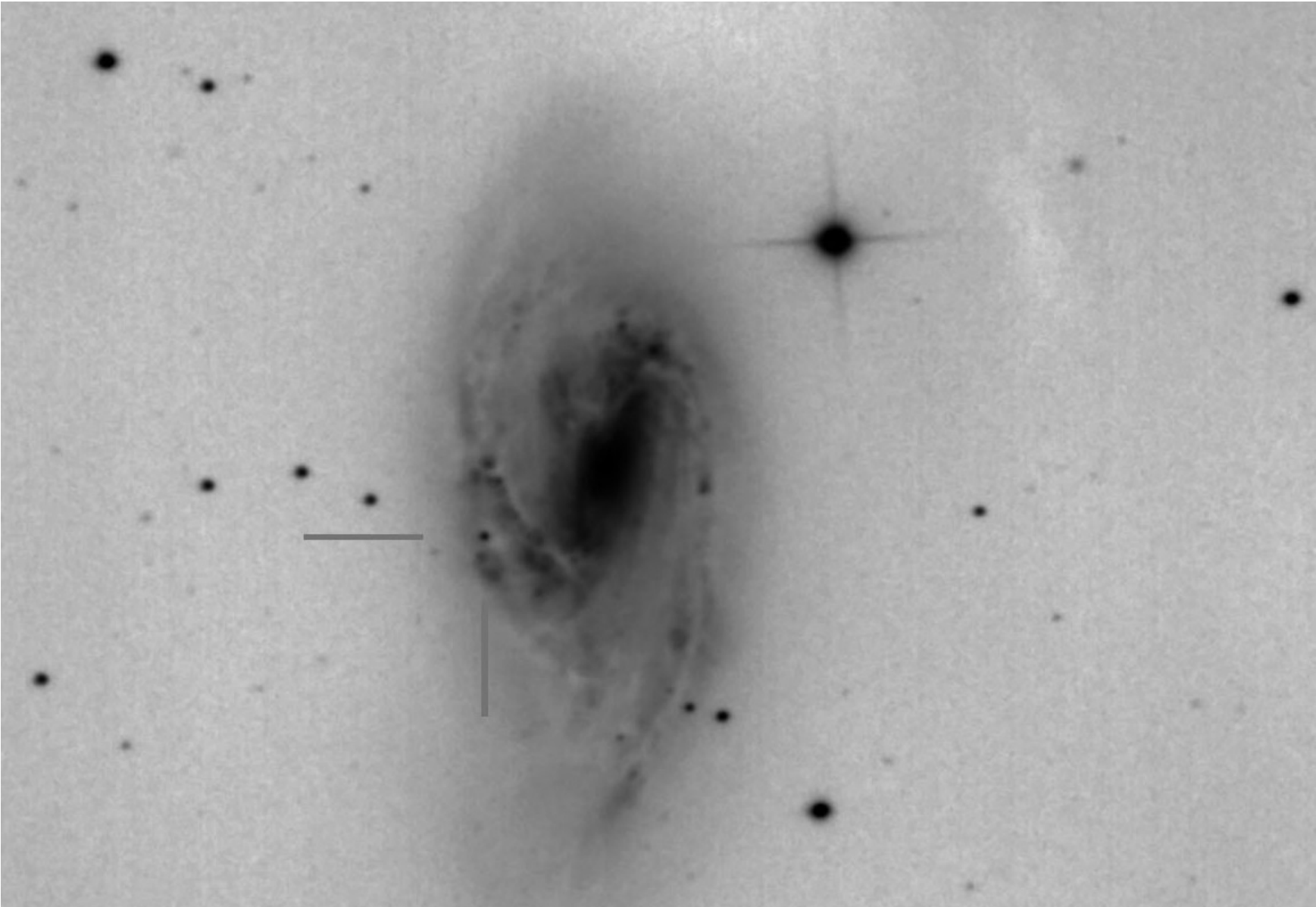
QUASAR PKS 2000-330

A astronomia é, antes de tudo, uma experiência psicológica. Quem busca só o externo, só cores e imagens, encontrará coisas mais interessantes em outras paragens. Um exemplo de como pode se descrever essa experiência psicológica foi uma observação que fiz e que relato aqui.

“Essa história que eu vou contar mostra o alcance filosófico e romântico da astronomia. Há cerca de 12 bilhões de anos atrás foi marcado um encontro. Alguns fótons saíram de um distante quasar, uma galáxia que dispara energias inconcebíveis, provavelmente devido há um gigantesco buraco-negro, rumando para uma longínqua galáxia no futuro. Passou-se a metade do percurso e sequer a estrela que era o seu destino havia nascido. O fóton percorreu inimagináveis espaços vazios. Faltando 5 bilhões de anos para chegar acendeu-se uma distante estrela, que hoje chamamos de Sol e formaram-se os planetas. A vida animal surgiu há uns 600 milhões de anos, quando o fóton ainda estava dez vezes mais distante do que o aglomerado de galáxias da Virgem. Há 65 milhões de anos a Terra foi alvo de uma catástrofe devastadora que deu fim aos dinossauros e a supernova 2002BO explodiu. Faltando dois milhões de anos, os primeiros homínídeos ocupavam a Terra e o fóton estava a uma distância igual a da galáxia de Andrômeda, nossa irmã mais próxima. Já dentro da nossa galáxia, há 5 mil anos, o fóton viu a civilização egípcia florescer.Eu nasci e a tecnologia

evoluiu para que pudéssemos realizar o nosso encontro programado desde o início dos tempos. Há umas cinco horas atrás, o fóton, já no nosso sistema, adentrava a órbita de Plutão e eu estava nos preparativos finais no meu equipamento. Até que, há poucos momentos, deu-se o encontro do destino. Após transpassar nossa atmosfera ele colidiu com os equipamentos e forneceu a imagem que agora podemos ver eletronicamente. O quasar PKS 2000-330 é um dos mais distantes objetos já detectados pelo homem. Ele viaja a cerca de 92% (275000 km/s) da velocidade da luz em fuga de nós. Seu z é igual a 3.78, indicando que a linha Lyman alfa do ultravioleta (121.6nm) está no espectro visível. O milagre da tecnologia permitiu que nós, com um equipamento modesto, pudéssemos ter o prazer de detectar essa maravilha do universo.”

- Telescópio RC 10 polegadas;
- Montagem Losmandy G11;
- Câmera Parsec 8300;
- Sem Filtros;
- Guiagem QHY2L ;
- Tempo de exposição 300” segundos.



DogsHeaven Observatory X87

 M66 E SUPERNOVA ASASSN-16FQ

Aqui vemos uma imagem muito profunda, que atinge magnitude 21, da galáxia Messier 66 em Leão. Nesse momento, especificamente, estava explodindo uma poderosa supernova, marcada na fotografia com duas linhas.

A galáxia se situa e inconcebíveis 36 milhões de anos-luz da terra e é parte do triplete de Leão.

- Telescópio Refletor de 50cm;
- Montagem Chronos HD32 HPO;
- Câmera ASI 174MM;
- Filtros LRGB;
- Guiagem QHY2L;
- Tempo de exposição 120 frames de 5” segundos cada.



Alto Paraíso, GO

 COMETA JACQUES

C/2014 E2 (Jacques) é um cometa de longo período descoberto pelos colegas Cristóvão Jacques, Eduardo Pimentel e João Ribeiro de Barros, na noite de 13 de março de 2014.

Foi o segundo cometa descoberto pela equipe do observatório SONEAR depois do cometa C/2014 A4.

- Telescópio RC 10 polegadas;
- Montagem Losmandy G11;
- Câmera Parsec 8300;
- Filtros LRGB;
- Guiagem QHY2L;
- Tempo de exposição 180 segundos.



RICARDO MELO (BRASÍLIA, DF)

Meu primeiro contato com Astronomia começou na infância. Primeiro com o desejo de ser Astronauta (e qual criança não se encanta com tamanha aventura?) e a grande curiosidade de entender como as coisas funcionam. O movimento do Sol, da Lua, das estrelas (pelo menos eu pensava ser o centro do Universo), aquelas nuvenzinhas e pontos brilhantes no céu escuro da fazenda de meu pai sempre me encantaram.

Essa curiosidade sobre os movimentos dos corpos celestes, a descoberta do quão pequenos e, de certa forma, desprezíveis diante da escala do Universo me conduziu à Física, minha área de formação, que exerci por 25 anos como Professor de Ensino Médio e de Ensino Superior.

Mas o grande momento de vivência contínua com a Astronomia se deveu ao meu primeiro contato com o Clube de Astronomia de Brasília (CASB), em 2006 e, como associado, desde 2009. Além do grande aprendizado com os colegas que partilham do mesmo gosto pela Astronomia, vivi a experiência de participar da organização do 16º Encontro Nacional de Astronomia (ENAST), realizado em novembro de 2013, em Brasília. Um dos maiores já realizados, em número de participantes, de palestrantes e com um público estimado em 10 mil pessoas, visitando os stands com mostras de telescópios, meteoritos, foguetes, painéis, oficinas

temáticas e do planetário móvel. Também tive a honra de presidir o CASB no biênio 2013/2014.

Hoje me dedico ao aprendizado da Astrofotografia, onde sou um iniciante, tendo algumas experiências com fotos de paisagens terrestres-celestes e da captura de imagens de eclipses solares totais. As imagens estão longe de serem um bom exemplo de técnica, mas espero aprender mais com meus colegas que participam desse lindo projeto e poder, em outra edição, apresentar imagens que possam mostrar a evolução do meu trabalho.



Mar de Coral - Austrália



DIAMOND RING - ANEL DE DIAMANTE

O efeito observado na foto ocorre no início e no final da totalidade de um eclipse solar total. Quando os últimos raios solares passam pela topografia irregular da Lua e a Coroa Solar começa a ficar visível e a imagem vista se parece com um anel de diamante, espalhando a luz que o atravessa. Infelizmente esse efeito dura muito pouco (cerca de um segundo).

As condições atmosféricas para o momento eram as piores possíveis. Porém, graças ao fato de estar a bordo de um navio em movimento no Mar de Coral (Austrália), poucos instantes antes da totalidade, uma brecha entre as nuvens permitiu que esta imagem fosse feita.

- Lente Canon EF-S 55-250 mm;
- Câmera Canon EOS DSLR T2i;
- ISO 200;
- Tripé Fixo Simples;
- Tempo de exposição 1/400";
- Filtro Solar Baader.

*Encontro Observacional do Clube de Astronomia de Brasília*

GALÁXIAS IRREGULARES - PEQUENA E GRANDE NUVEM DE MAGALHÃES

As Nuvens de Magalhães são duas galáxias anãs irregulares, pertencentes ao Grupo Local, do qual faz parte a nossa Galáxia (Via Láctea). Consideradas galáxias satélites, a Pequena Nuvem e a Grande Nuvem estão localizadas próximas ao Pólo Sul Celeste e estão a aproximadamente 200.000 e 160.000 anos-luz, respectivamente, e podem ser vistas com a vista desarmada.

Após uma noite repleta de nuvens, pouco antes do amanhecer, o céu ficou limpo e proporcionou essa bela imagem. Em 1987, ocorreu a explosão de uma supernova (SN 1987A) na Grande Nuvem, junto à Nebulosa da Tarântula, que pode ser vista a olho nu e deu a primeira oportunidade para que astrônomos modernos pudessem estudá-la.

- Lente Canon EF-S 10-22 mm;
- Câmera Canon EOS DSLR T2i;
- ISO 3200;
- Tripé Simples Fixo;
- Tempo de exposição 30" segundos.

*Mar de Coral - Austrália*

BAILY'S BEADS - CONTAS DE BAILY

O efeito observado na foto ocorre durante o eclipse solar total (passagem da Lua entre o Sol e a Terra, quando “alinhados”. Como a topografia da Lua é irregular (repleta de vales, crateras, planícies e montanhas), a luz solar passa em alguns locais e outros não, gerando a visão de vários pontos luminosos ao longo do limbo lunar, semelhantes às contas de um colar. Na foto também é possível ver a existência de algumas protuberâncias solares.

As condições atmosféricas para o momento eram as piores possíveis. Porém, graças ao fato de estar a bordo de um navio em movimento no Mar de Coral (Austrália), poucos instantes antes da totalidade, uma brecha entre as nuvens permitiu que esta imagem fosse feita.

- Lente Canon EF-S 55-250 mm;
- Câmera Canon EOS DSLR T2i;
- ISO 200;
- Tripé Flxo Simples;
- Tempo de exposição 1/400”;
- Filtro Solar Baader.



ROBERTO MARCEL CAURIM (SÃO PAULO, SP)

roberto@bluesundobrasil.com.br

Iniciei meus estudos em astronomia em 1986, ano em que teríamos o regresso do cometa Halley. Fiz vários cursos básicos e avançados no Instituto Astronômico e Geofísico da USP. Com o advento das câmeras CCD, aumentou e muito meu interesse pelas imagens e aí iniciei meus estudos (que serão eternos) na Astrofotografia.

Em 2012, visando dar mais conforto para as minhas observações astronômicas e astrofotografia, projetei o Observatório pessoal Stardome, pois assim não precisava mais montar e desmontar meus equipamentos, alinhar pólo, etc e ainda teria muito mais conforto térmico e não precisarias de utilizar dew shield. Hoje, quando pretendo capturar imagens, basta abrir o observatório e com o sistema de acompanhamento que desenvolvemos (Stardome Dome Control), posso ir dormir e apenas de manhã verificar as imagens capturadas na noite anterior.

Com o Observatório Stardome montado e funcional, aumentei e muito minha eficiência nas observações e Captura de imagens de Céu profundo (DSO).

Estes equipamentos são, na minha avaliação, mais do que necessários para captura de imagens astronômicas. Possuo o Observatório Stardome que me dá conforto e rapidez. Além disso, o telescópio Skywatchwer APO 80mm tem excelente qualidade. Utilizo um focalizador eletrônico Robofocus, Câmera QSI 583 WSG(off axis) e uma câmera

de guiagem starlight (muito precisa nos pulsos) e um aplanador de campo embutido neste telescópio. A montagem é uma AZEQ6 da Skywatcher. Somente há pontos positivos.

Estudar muito e investir mais e apenas uma vez em bons equipamentos.



8º EBA, 07 / 2015 - Padre Bernardo, GO

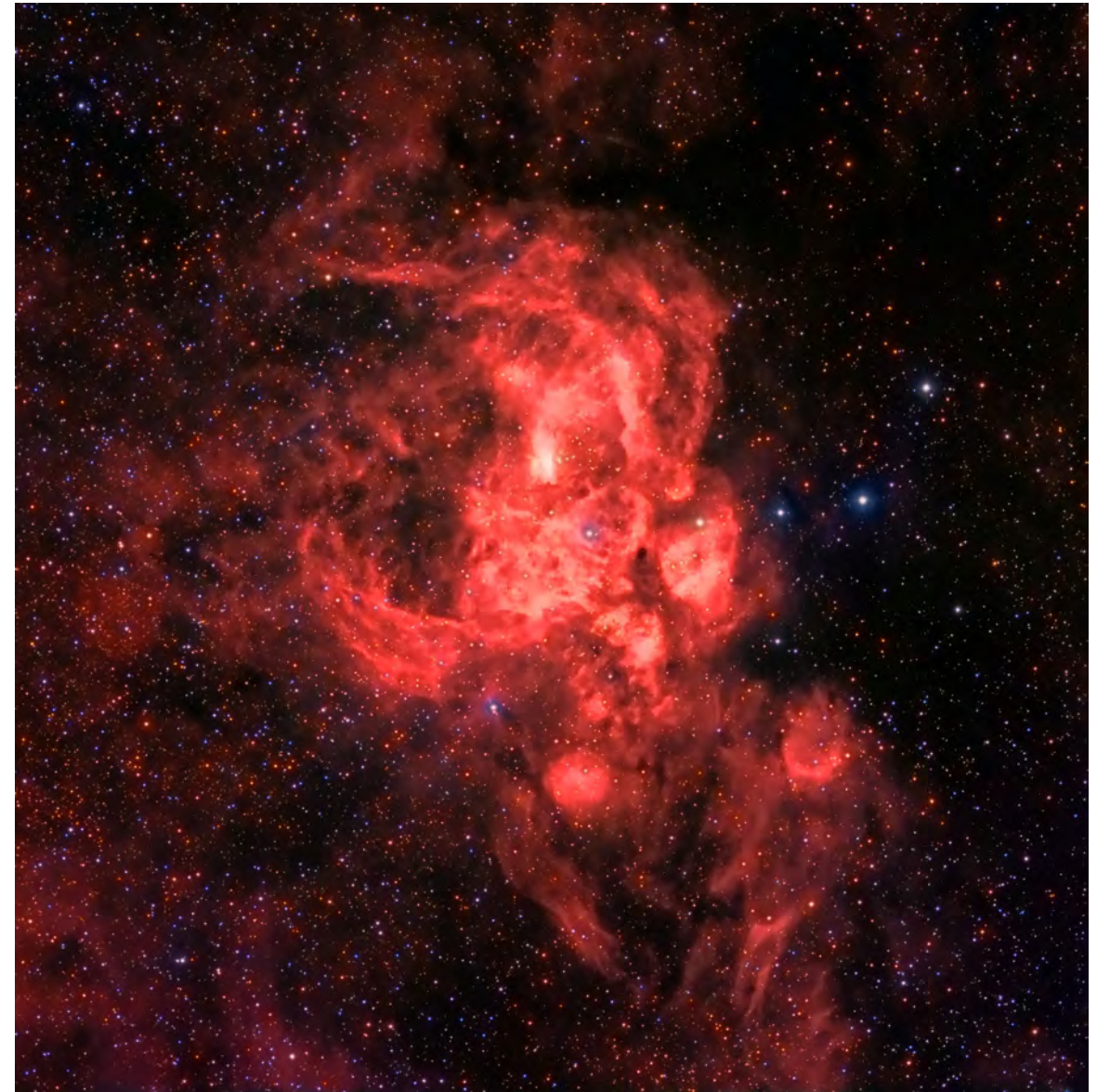
GALÁXIA DE ANDRÔMEDA (MESSIER 31)

- Telescópio Skywatcher 80mm ED TRIPLET APO;
- Montagem Skywatcher AZEQ6;
- Câmera QSI 583 WSG;
- Filtros Astrodon;
- Guiagem Lodestar X2;
- Tempo de exposição total de 8,3 horas (divididas em 3 noites).

*Limeira, SP*

 NEBULOSA ETA CARINAE (NGC 3372)

- Telescópio Refrator APO Stellarvue 105mm;
- Montagem CGE PRO Celestron;
- Câmera QSI 583 WSG;
- Filtros Astrodon HRGB;
- Guiagem Lodestar X2;
- Tempo de exposição total de 14 horas.

*8º EBA, 07 / 2015 - Padre Bernardo, GO*

 LOBSTER NEBULA (NGC 6357)

- Telescópio Skywatcher Refrator 80mm APO;
- Montagem Skywatcher AZEQ6;
- Câmera WSI 583 - WSG;
- Filtros Astrodon HRGB;
- Guiagem Lodestar X2;
- Tempo de exposição total de 6,7 horas.



RODRIGO ANDOLFATO (LAGES, SC)

www.andolfato.blogspot.com

Sou apaixonado por Astronomia desde que me conheço por gente, mas durante toda minha juventude tive frustrações com telescópios baratos e falta de tempo e informação correta para praticar esta fantástica atividade. Foi somente quando me estabeleci num razoável e estável emprego, em Brasília, que pude realmente me dedicar à Astronomia e, em especial, à Astrofotografia, que logo se mostrou a forma mais apaixonante de explorar os céus. Poder guardar e compartilhar os registros de uma boa noite viajando pelo céu noturno é algo incrível. Eu me sinto um turista espacial, que voltou de outra galáxia e agora está mostrando aos amigos as fotos da viagem.

Estou seriamente na Astrofotografia há cerca de seis anos e acredito que, neste período, já fotografei quase todo tipo de objeto. De planetas a galáxias distantes, todos os objetos astronômicos são apaixonantes de serem registrados, pois é sempre um desafio fotografar um objeto que está tão distante, move-se rapidamente no céu e muitas vezes é totalmente invisível aos olhos, mesmo com os melhores telescópios.

Dentro do cenário brasileiro, imagino que me destaco por produzir imagens de nebulosas a partir de meu apartamento, numa área densamente povoada de Brasília. Com filtros de banda estreita e uma câmera monocromática é possível fazer boa astrofotografia de céu profundo mesmo de áreas urbanas, se você estiver com

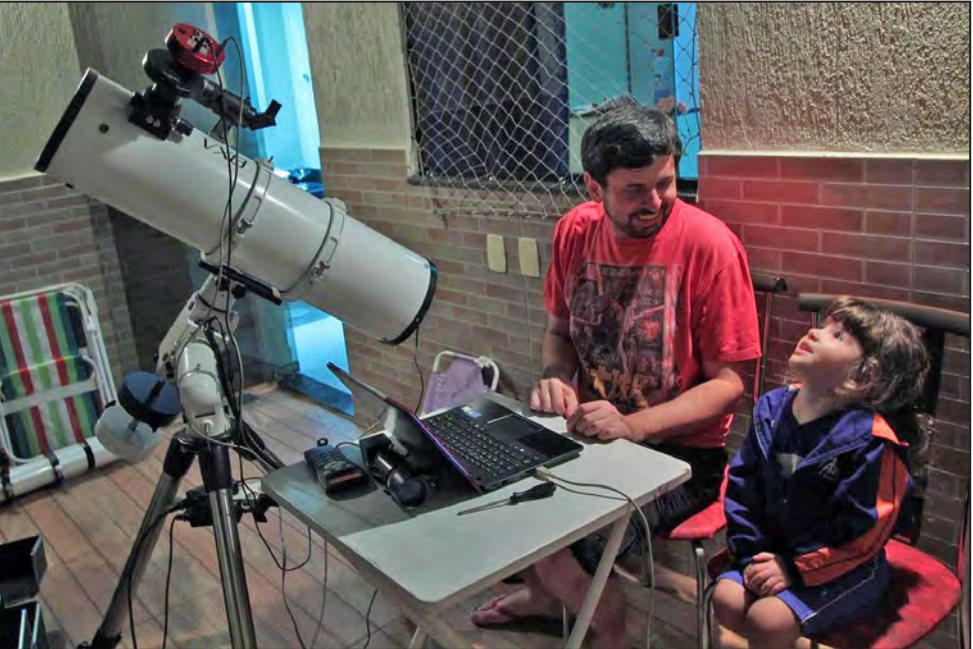
o equipamento correto. Também tenho um denso blog sobre o assunto, o Blog do Andolfato, onde praticamente todo o meu aprendizado pode ser explorado por quem está começando ou interessado em ingressar na Astrofotografia.

Eu possuo dois telescópios principais, um refrator de 102mm de abertura e um refletor de 200mm. Os dois equipamentos se complementam. Um pequeno refrator apocromático é ótimo para imagens de maior campo, como nebulosas da Via Láctea e é um aparelho razoavelmente portátil, indicado para se levar em viagens rumo a regiões com menos poluição luminosa. Um refletor maior é excelente para o registro de planetas e galáxias distantes, mas exige uma montagem maios robusta e maior esforço para ser transportado.

Como a maioria dos astrofotógrafos, também possuo um conjunto de lentes fotográficas. A maior delas é uma de 200mm de distância focal, que uso praticamente como um mini telescópio, quando preciso de um setup muito rápido. Também tenho uma lente de 50mm, usada para grandes campos da Via Láctea. Esta lente consegue imagens belíssimas do céu por um custo baixíssimo para os padrões da Astrofotografia. A última lente é uma 10-22mm, para campos realmente grandes. Geralmente usada para composições da Via Láctea com paisagens.

Enquanto em fotografias com telescópios uso uma robusta montagem HEQ5 da Sky-Watcher, para astrofotografia com lentes, um portátil loptron Skytracker compõe um setup que cabe até mesmo numa mochila, excelente para viagens muito longas.

Para o iniciante em astrofotografia, eu recomendaria muita pesquisa antes de adquirir o seu equipamento astrofotográfico. O investimento em equipamentos ruins ou inadequados pode se tornar algo muito frustrante e até mesmo fazer o novo astrofotógrafo desistir da atividade. Consulte sites, fóruns e procure falar com astrofotógrafos mais experientes antes de fazer a sua compra.



9º EBA, 07 / 2016 - Padre Bernardo, GO

NEBULOSA DO CAMARÃO (IC4628)

A Nebulosa do Camarão é uma nebulosa de emissão localizada a cerca de seis mil anos luz de distância, na Constelação do Escorpião. Sua forma arqueada se parece com o corpo de um camarão e as nebulosas escuras numa das extremidades da nebulosa (à direita na imagem) lembram os olhos do pequeno crustáceo. Vista ao telescópio, a Nebulosa do Camarão lembra muito pouco a imagem deste livro, transformando-se num conjunto de manchas pálidas, mas com um binóculo percebemos que a nebulosa faz parte de um dos conjuntos mais bonitos do céu, chamado de Falso Cometa, localizado próximo à cauda do Escorpião.

Por estar numa região bastante fácil de encontrar e por estar visível na época da seca durante meses, a Nebulosa do Camarão é de longe o objeto que mais fotografei. Geralmente é para ela que aponto quando estou com um

equipamento novo e estou querendo um objeto fácil de encontrar e fotografar.

- **Telescópio** Telescópio Refrator ED 102mm F7;
- **Montagem** Sky-Watcher HEQ5;
- **Binning** 1x1 H-alpha e 2x2 OIII e SII;
- **Câmera** Atik 314L+;
- **Filtros** H-Alpha (Luminância e cor verde) OIII (cor azul) e SII (Cor vermelha);
- **Guiagem** Miniguider de 50mm e câmera Expanse;
- **Tempo de exposição** H-alpha (11 frames de 10’ minutos cada), OIII (10 frames de 5’ minutos cada), SII (10 frames de 5’ minutos cada).



8º EBA - 07 / 2015 - Padre Bernardo, GO

 GALÁXIA NGC 55

A Galáxia Barrada NGC 55 está localizada a cerca de 6 milhões de anos luz da Terra. Isso é um pouco mais do que o dobro da Galáxia de Andrômeda e pouco mais de metade da distância da Galáxia do Escultor. NGC 55 está presente nos céus durante a primavera e trata-se de um excelente alvo para observação por telescópios. Num refletor de oito polegadas num céu bem escuro inúmeros detalhes da galáxia podem ser apreciados sem muito esforço.

A imagem deste livro é das mais acidentadas que já produzi. Problemas com o acompanhamento, filtros sujos, frames de calibração errados e até um telescópio descolimado quase puseram tudo a perder. Apesar de tantos problemas, no fim, o resultado me agradou.

- Telescópio Refletor 200mm F4.5;
- Montagem Sky-Watcher HEQ5;
- Binning 1x1 Luminance e 2x2 Cores;
- Câmera Atik 314L+;
- Filtros LRGB genéricos;
- Guiagem Miniguider de 50mm e câmera Expanse;
- Tempo de exposição H-alpha (11 frames de 10’ minutos cada), OIII (10 frames de 5’ minutos cada), SII (10 frames de 5’ minutos cada).



CORES no 6º EBA - 07 / 2013 / LUMINÂNCIA no 7º EBA - 07 / 2014 - Alto Paraíso, GO

 NEBULOSA DE LAMBDA CENTAURI (IC2944)

A grande Nebulosa de Lambada Centauri é também conhecida como ‘A Galinha Fugitiva’ (Running Chicken, em inglês). Trata-se de uma grande nebulosa de emissão localizada entre a Nebulosa da Carina (NGC3372) e a constelação do Cruzeiro do Sul. Destacam-se na nebulosa pequenas manchas escuras, que são nuvens moleculares que irão formar novas estrelas, chamadas de Glóbulos de Bock. O Conjunto de glóbulos de Bock de Lambda Centauri, visível no canto superior esquerdo da imagem, é conhecido como Glóbulos de Thackeray, em homenagem ao astrônomo sul-africano David Thackeray, que os descobriu em 1950. Como muitas outras nebulosas de emissão, Lambda Centauri está associada a um aglomerado estelar. Quando tentamos observar a nebulosa pela ocular de um telescópio, não conseguimos ver muito mais do que as suas estrelas, mas com modernos equipamentos fotográficos digitais e capturas em longa exposição, um dos objetos mais belos do Hemisfério Sul surge na tela do computador. A imagem deste livro mostra um close do centro da nebulosa.

- Os detalhes desta imagem, chamado de luminância, foram capturados com telescópio e filtros H-alpha durante o Sétimo Encontro Brasileiro de Astrofotografia. Mas as cores foram registradas um ano antes, no Sexto EBA, numa imagem feita com lente¹.
- [1] Para objetos de céu profundo não há problema fazer este tipo de composição com um ano de intervalo, pois a grande maioria destes objetos praticamente não sofre alterações em sua forma mesmo por séculos.
- Telescópio Refrator ED 102mm F7 (Luminância) e Lente 135mm F2.0 (Cores);
 - Montagem Sky-Watcher HEQ5; Binning 1x1; Câmera Atik 314L+;
 - Filtros H-Alpha (Luminância e cor verde) OIII (cor azul) e SII (Cor vermelha); Guiagem Miniguider de 50mm e câmera colorida Imaging Source DBK41;
 - Tempo de exposição 25 frames de 6’ minutos para o filtro ‘Luminância’.



SANDRO ROSA (BRASÍLIA, DF)

https://www.astrobin.com/users/sandrorosa_30/

Desde criança sempre fui apaixonado pelo céu noturno. Em 1986, ao tentar observar o Cometa Halley, quando eu tinha apenas 12 anos, decidi que a astronomia seria uma das áreas do conhecimento a que eu gostaria de me dedicar no futuro. Durante a minha adolescência no Rio, participei de encontros do Grupo de Astronomia do Observatório da Piedade e também de algumas atividades do CARJ – Clube de Astronomia do Rio de Janeiro. Apesar de sempre continuar lendo sobre o tema, o tempo passou e a vida seguiu outros caminhos...

Por isso, foi somente em 2003 que conheci o pessoal do CAsB - Clube de Astronomia de Brasília e passei a praticar e a me dedicar a astronomia amadora de forma efetiva. Nesse período, participei ativamente da reestruturação e do crescimento do Clube, tendo trabalhado na organização do 9º e do 16º ENAST – Encontro Nacional de Astronomia em Brasília. Também coordenei iniciativas de divulgação científica, como por exemplo, o Projeto TnE - Telescópios nas Escolas, com verbas do CNPq, que levou a astronomia a milhares de jovens do Distrito Federal.

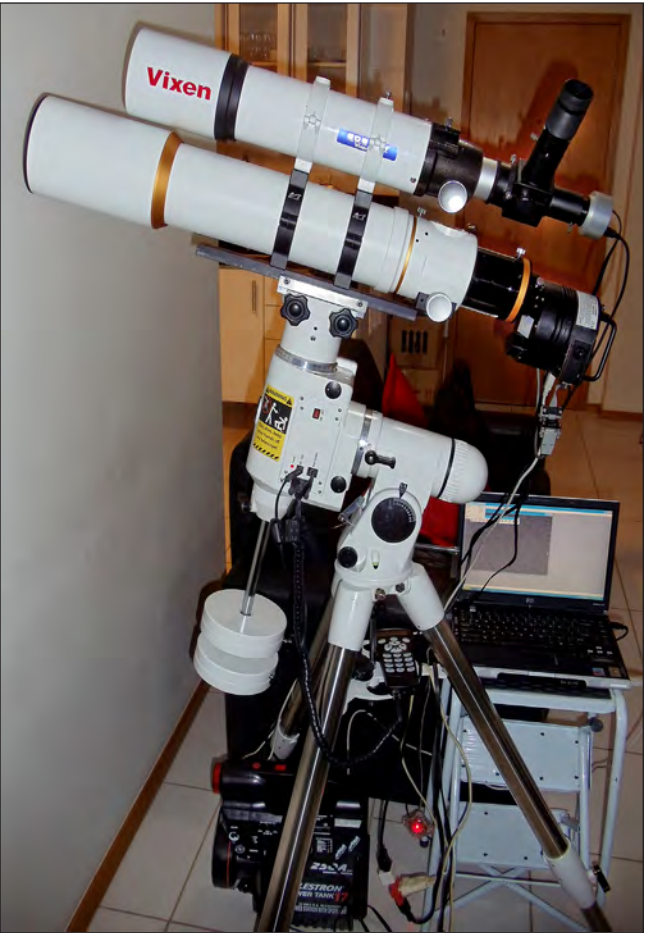
A “descoberta” da astrofotografia foi um caminho natural, a partir de 2006, como forma de tentar registrar em imagens a grandiosidade e a beleza do cosmos. Desde então, procuro me aperfeiçoar nas diversas técnicas de

captação e de processamento das imagens astronômicas. Nesses últimos anos, colaborei com algumas exposições de astrofotografias pelo Brasil e integrei a equipe da organização do EBA - ENCONTROS BRASILEIROS DE ASTROFOTOGRAFIA, desde a sua primeira edição em 2008. Nos EBA’s tive o prazer de conhecer os grandes mestres da astrofotografia e também os novos talentos dessa arte, os quais são pessoas incríveis. Fica aqui o convite para todos, venham conhecer o maravilhoso céu do centro-oeste.

Comecei na astrofotografia apenas com câmera e tripé fixo. Considero que essa etapa foi essencial para quem não tinha nenhuma experiência com as técnicas fotográficas. Após ler muito na internet sobre cada tipo de equipamento, optei por uma montagem equatorial, um telescópio refrator ED de 80mm F/7,5 e uma Canon 450D modificada. Essa seria a minha sugestão de equipamentos para quem está “começando” e quer ter um resultado aceitável sem gastar muito. Nesta primeira fase, não trabalhei com guiagem, softwares ou com outros acessórios que “complicassem” o processo.

Posteriormente, migrei para um refrator apocromático da Willian Optics FLT 110mm F/7, uma montagem NEQ-6 e uma CCD SBIG ST8-XME. Também adicionei uma guiagem Orion StarShot, um aplanador de campo, buscadora de 60mm, cintas térmicas e automatizei o processo com o EQMOD e o software Maxin DL para complicar, digo “facilitar” os trabalhos. Nessa época, cheguei a contar 17 cabos conectados no setup. Não foi à toa que foi apelidado, carinhosamente pelos companheiros do EBA, de “a árvore de natal”. Por fim, apesar dos bons resultados, resolvi me desfazer de toda a tralha pesada e voltei a me dedicar aquilo do que mais gostei na astrofotografia: composições astronômicas em widefield e timelapses com câmeras DSLR e lentes.

Pesquisei muito antes de decidir pela compra de seu equipamento. Já vi muita gente boa perdendo tempo, querendo “reinventar a roda”, ao utilizar equipamentos não adequados. A astrofotografia tem uma longa curva de aprendizado e cobra seu preço para aqueles que tentam queimar etapas. Participe do EBA e aprenda em uma noite o que você levaria meses para aprender sozinho.



5º EBA, 2012 - Alto Paraíso, GO

NEBULOSA DO HALTERE (MESSIER 27 / NGC 6853)

Nebulosa do Haltere (também chamada M 27, Messier 27, Dumbbell ou NGC 6853), foi a primeira nebulosa planetária descoberta. Está localizada a cerca de mil e duzentos anos-luz de distância da Terra, na direção da Constelação da Raposa. Foi descoberta em 1764, por Charles Messier.Com seu brilho de magnitude visual em 7,5 e por seu diâmetro com cerca de 8 arcominutos, é facilmente visível por binóculos, e bastante observada por astrônomos amadores por telescópios.

O seeing estava bom nesta noite do 5º EBA, porém com alta umidade. Tive que usar as cintas térmicas na temperatura máxima para não condensar as lentes. Foram apenas 12 frames de 5 minutos para compor a imagem. O sistema de guiagem estava funcionando perfeitamente, então deu para dar aquela voltinha pelos outros setups para ver o que o pessoal estava fazendo (ou

bebendo?) naquela noite fria. :)

- Telescópio Refrator APO William Optics FLT 110mm F7;
- Montagem Sky-Watcher NEQ6;
- Câmera Canon 450D (modificada);
- ISO 800;
- Guiagem Orion Starshot;
- Tempo de exposição 12 frames de 300” segundos cada.



Encontro Observacional do CAsB (25º EnOC) - Padre Bernardo, GO

NEBULOSA CABEÇA DE CAVALO (IC434) E NEBULOSA DA CHAMA (NGC 2024)

No centro da imagem temos a famosa Nebulosa Escura da Cabeça do Cavalo. A Nebulosa da Chama está na parte inferior esquerda da imagem com a Estrela Alnitak (uma das Três Marias) acima. Ambas Nebulosas estão na constelação de Orion. A Nebulosa da Cabeça do Cavalo é uma nuvem de poeira escura que só é vista graças a um brilhante fundo vermelho de uma nebulosa de emissão.

Só tive menos de 1h30 para registrar o objeto antes do dia amanhecer. Gostei do resultado obtido, principalmente se considerarmos que foi fotografada a apenas 20 graus de altura do horizonte em uma época em que o Céu do Centro-Oeste fica repleto de partículas devido as constantes queimadas e a poeira do final da seca.

- Telescópio Refrator APO William Optics FLT 110mm F7;
- Montagem Sky-Watcher NEQ6;
- Câmera Canon 450D (modificada);
- ISO 1600;
- Guiagem Orion Starshot;
- Tempo de exposição 15 frames de 300” segundos cada.



6º EBA, 2013 - Alto Paraíso, GO

GALÁXIA CATAVENTO DO SUL (MESSIER 83, NGC 5236)

A Galáxia Catavento do Sul é uma galáxia espiral barrada localizada a aproximadamente quinze milhões de anos-luz de distância na direção da constelação de Hydra. Esta galáxia possui uma magnitude aparente de +7,5. Foi descoberta em 1752 por Nicolas Louis de Lacaille. É uma das galáxias com mais supernovas descobertas no catálogo Messier com 6 ocorrências até o momento.

Esta foi uma das primeiras imagens que fiz em campo com a CCD SBIG-ST8. Uma pena que além de poucos frames capturados, tive problemas com a guiagem, com os ventos, com o foco, com o excesso de Whisky e todas aquelas outras desculpas que nós astrofotógrafos inventamos para tentar diminuir as nossas próprias falhas... :)

- Telescópio Refrator APO William Optics FLT 110 F 7;
- Montagem Sky-Watcher NEQ6;
- Câmera CCD SBIG ST-8XME;
- RGB binning 2x2 - L e Halpha sem binning;
- Filtros LRGB + H Alpha;
- Guiagem Orion Starshot;
- Tempo de exposição de 2,8 horas total - LRGB+ H Alpha = 7 frames de 300” segundos cada filtro.



WELLERSON LOPES (CAMPO BELO, MG)

www.flickr.com/photos/astrocamera/

Desde criança, morando no interior de Minas Gerais, eu já me sentia fascinado pelo céu noturno. Sempre lia a sessão de astronomia da revista Super Interessante a procura de cartas celestes. Naquela época eu apenas observava mas sem nenhum aprofundamento ou equipamento. Quando adulto, já em São Paulo, numa visita ao parque do Ibirapuera encontrei uma turma com telescópios observando a lua. Eram membros do CASP, Clube de Astronomia de São Paulo. Foi o início de tudo. Através deles fiquei sabendo da existência do clube e de um curso de Astronomia Amadora que eles ofereciam sem custo algum. Fiz o curso por três anos e meio e neste período surgiu o fascínio pela astrofotografia. O ano de 2011 foi o início das primeiras astrofotos.

Desde o início minha paixão sempre foram os objetos de céu profundo mas comecei com o equipamento errado, um Celestron Maksutov 127mm F11, que por pouco fez com que eu desistisse deste hobby. Aproveitei uma viagem ao exterior e graças ao conselho de um colega na astrofotografia eu trouxe um refrator apocromático 80mm da Meade. Minhas fotografias melhoraram bastante desde então. Em seguida fiz modificação em uma DSLR Canon T1i, adquiri uma montagem equatorial Orion Atlas EQ-G e parti para um telescópio GSO Ritchey-Chretien 8” F8 dedicado à astrofotografia. Os desafios são constantes e o aprendizado com a comunidade brasileira de astrofotografia não para. Pude perceber que através das minhas fotos eu despertava nas outras pessoas o interesse

não só pela astrofotografia mas também pela astronomia. Desta forma encontrei uma oportunidade em poder divulgar esta ciência tão fascinante que muito nos tem a ensinar. Infelizmente a astronomia não é muito trabalhada nas escolas como deveria. Isto mostra o quanto é importante continuarmos insistindo em divulgar nossos trabalhos e difundir nossos conhecimentos para a população.

Sempre usei câmera DSLR de entrada. O grande problema nas câmeras DSLRs de entrada é o ruído pois não é um equipamento dedicado à astrofotografia. A falta de um sistema de refrigeração também prejudica. Como pontos positivos destaco uma produção maior de imagens e o baixo custo em relação aos CCDs. Quanto aos telescópios considero o refrator 80mm APO uma excelente alternativa aos iniciantes na astrofotografia. Possui razão focal F6 o que o torna um telescópio rápido. A distância focal de 480mm não exige muito da guiagem e alinhamento equatorial. Equipamento indicado para a captura de extensas nebulosas. Quase nunca necessita de colimação. Necessita de um corretor de campo. O telescópio Ritchey-Chretien 8” F8 é fabuloso, livre de aberrações. Com um redutor focal podemos alterar a razão focal para F6 por exemplo e ainda continuamos com uma excelente distância focal. É um equipamento apropriado para registrar galáxias e objetos menores. A sua longa distância focal exige uma guiagem e alinhamento mais precisos. Por ser um refletor necessita de colimação mais frequente. A colimação não é simples. É um detalhe importante para quem não possui um observatório fixo. Para a captura utilizo o software BackyardEOS e para o processamento o PixInsight.

Aprenda a reconhecer o céu! Com este conhecimento eu diria que 70% dos seus desafios estarão superados. Participe de encontros, grupos e de comunidades na internet sobre o assunto. Inicie com tripé fixo e lente grande angular. Pouco a pouco use lentes de distâncias focais maiores. No setup a montagem equatorial é o item mais importante. Invista nele!



8º EBA, 2015 - Padre Bernardo, GO



GALÁXIA DO ESCULTOR (NGC 253)

A Galáxia do Escultor, também conhecida como Galáxia Silver Coin ou Galáxia Silver Dollar, NGC 253, é uma galáxia espiral intermediária (classificação entre galáxia barrada e não barrada) localizada na constelação do Escultor. É uma galáxia que apresenta alta taxa de formação estelar, denominação dada para galáxias Starburst. A Galáxia do Escultor é um bom alvo para se observar com um telescópio de 300mm de diâmetro ou maior. Nestes telescópios, ela aparece como uma galáxia com um bojo longo e oval e um disco manchado. Embora o bojo apareça apenas ligeiramente mais brilhante do que o resto do disco da galáxia, ele é bastante prolongado em comparação ao disco.

É uma galáxia muito grande com um tamanho aparente aproximado de 24 minutos de arco. Como comparação, a lua cheia tem 30 minutos de arco.

Registrei esta imagem em duas sessões: 18 de julho de 2015 em Padre Bernardo - Goiás - Brasil durante o 8º ENCONTROS BRASILEIROS DE ASTROFOTOGRAFIA e outra em 16 de agosto de 2015 na zona rural de São Pedro - São Paulo - Brasil.

- Telescópio Ritchey-Chretien 8” F8 Fibra de Carbono GSO;
- Montagem Montagem Equatorial Orion Atlas EQ-G;
- Câmera Canon DSLR 500D modificada com filtro Astrodon;
- ISO 800;
- Filtro Clip Astronomik CLS (na sessão de São Pedro);
- Auto guiagem com câmera ASI120MM ZWO em OAG com PHD2;
- Tempo de exposição total de 04h30m.



8º EBA, 2015 - Padre Bernardo, GO

NEBULOSA PLANETÁRIA HÉLIX (NGC 7293)

A Nebulosa Hélix, NGC 7293, encontra-se a 700 anos-luz distante na constelação de Aquário. É um exemplo espetacular de nebulosa planetária. Estes exóticos objetos não tem nada a ver com planetas. São estrelas semelhantes ao nosso sol em uma fase de evolução estelar antes de se tornarem estrelas anãs brancas. As camadas de gases são arrancadas da superfície da estrela, criando padrões intrincados e de extrema beleza, que brilham sob forte radiação ultravioleta de uma tênue, mas muito quente, estrela central. O principal anel da Nebulosa Hélix estende-se por cerca de dois anos-luz ou a metade da distância entre o nosso Sol e sua estrela vizinha mais próxima. Estudos mostram que Hélix é composta por pelo menos dois discos separados com anéis externos e por filamentos. O brilhante disco interior parece estar se expandindo a cerca de 100.000 km/h e pode ter levado cerca de 12.000 anos para se formar.

Esta imagem foi registrada em 16 de julho de 2015 em Padre Bernardo - Goiás - Brasil durante o 8º ENCONTROS BRASILEIROS DE ASTROFOTOGRAFIA.

- Telescópio Ritchey-Chretien 8” F8 Fibra de Carbono GSO;
- Montagem Montagem Equatorial Orion Atlas EQ-G;
- Câmera Canon DSLR 500D modificada;
- ISO 800;
- Sem uso de filtros;
- Auto guiagem com câmera ASI120MM ZWO em OAG e PHD;
- Tempo de exposição total de 02h55m - (35 subs), darks (200), flats (132) e bias (200) aplicados.



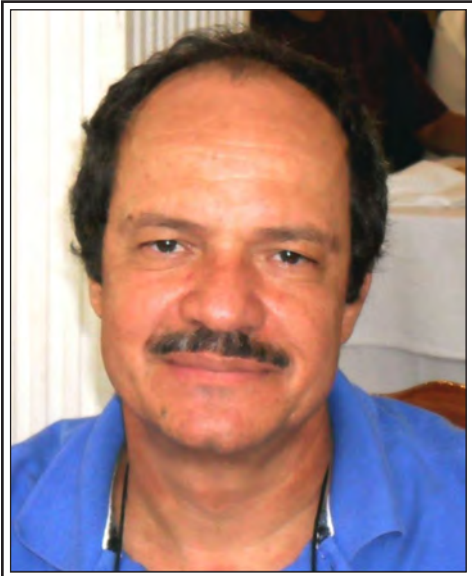
7º EBA, 2014 - Alto Paraíso de Goiás, GO & Encontro Observacional do Aster, 2014 - Brotas,SP

PLÊIADES (MESSIER 45)

Na astronomia, as Plêiades ou Sete Irmãs (M45) é um aglomerado aberto estelar composto por estrelas quentes azuis de meia idade do tipo B localizado na constelação de Touro que se formaram nos últimos 100 milhões de anos. Ele está entre os aglomerados abertos mais próximos da Terra e desta forma é facilmente visível a olho nu durante a noite. Por ser tão próximo é considerado um objeto importante na calibração dos métodos utilizados para se calcular as demais distâncias cósmicas. Pensava-se que a poeira que forma a fraca nebulosidade de reflexão nos entornos das estrelas fosse proveniente dos restos da formação do aglomerado, mas agora sabe-se que as nuvens de poeira no meio interestelar não são restos da formação. As estrelas estão passando por elas. Os astrônomos estimam que o aglomerado sobreviverá por cerca de 250 milhões de anos quando então as estrelas se dispersarão devido às interações

gravitacionais com sua vizinhança galáctica. Na sessão em Alto Paraíso - GO, nuvens cirrus atrapalharam um pouco a captura deste majestoso objeto. Na outra sessão em Brotas – SP foi necessário o uso do filtro CLS da Astronomik devido à poluição luminosa do local. Usei dois fios cruzados no refrator para criar os spikes nas estrelas.

- Telescópio Refrator Meade 80mm APO;
- Montagem Equatorial Orion Atlas EQ-G;
- Câmera DSLR Canon 500D modificada;
- ISO 800;
- Filtro EOS Clip CLS Astronomik (em Brotas);
- Auto guiagem com câmera Orion Starshoot e refrator Orion 80mm com PHD2;
- Tempo de exposição total de 02h50m.



WILTON FERREIRA DA COSTA (CAMPO BELO, MG)

Em julho de 1969, com 12 anos de idade, morando no interior de Minas Gerais, após assistir pela televisão os noticiários sobre a chegada do homem a Lua. Fiquei fascinado pelo assunto e me coloquei a olhar seguidamente a lua e o céu noturno por horas e dias seguidos, então imaginava poder um dia viajar pelo espaço da mesma forma como fizeram os astronautas.

Aos 17 anos, em Brasília com a ajuda de um colega vizinho que montou um telescópio refrator rústico usando lentes de óculos, pude pela primeira vez observar um aglomerado de estrelas, foi uma visão incrível. E finalmente quando eu tinha 23 anos em uma viagem que fiz a Manaus – AM, realizei o sonho de comprar o meu primeiro telescópio, um refrator acromático de 70 mm que me abriu as portas para o universo. No decorrer dos anos que se seguiram fui tendo contato com pessoas muito interessadas no assunto algumas com e outras sem instrumentos de observação. E em 1986 em decorrência do aumento geral do interesse da população de Brasília na astronomia ocasionado pela passagem do cometa Halley, participei do movimento que levou a fundação do Clube da Astronomia de Brasília.

A astrofotografia é para muitos astrônomos amadores a etapa seguinte de um longo processo de desenvolvimento prático observacional juntamente com o aprendizado teórico da física dos objetos do universo. Quanto mais aprendemos sobre a natureza das nebulosas , galáxias , aglomerados de estrelas e sistema solar, cada vez mais nos damos conta das limitações do olho humano em observar toda a essência contida no universo. Como consequência buscamos um o novo método de observação do cosmos, proporcionado pelas magníficas imagens fornecidas pelas câmeras astronômicas.

O EBA, Encontro Brasileiro de Astrofotografia que passou a ser organizado a partir de 2008, tem sido para mim uma experiência única na troca de conhecimento prático e teórico no ramo da astronomia observacional fotográfica, bem como um motivo de confraternização anual com os astrofotógrafos brasileiros.



8º EBA, 2015 - Padre Bernardo, GO

GALÁXIA NGC 7331

Situada a 50 anos luz de distancia do nosso sistema solar na constelação de Pegasus a NGC 7331 é uma galáxia espiral semelhante a nossa galáxia Via Lactea. Descoberta em 1784 por William Herschel ela é o membro mais brilhante do grupo de galáxias com a mesma designação. As companheiras aparentemente próximas são a NGC 7335, NGC 7336, NGC 7337. Estas tem diâmetro aparente de 1/10 do diâmetro da principal e situam-se a 332, 365, 348 e 294 milhões de anos luz respectivamente. O núcleo da galáxia NGC 7331 parece estar ligeiramente descentrado, com um lado do disco aparecendo se estender mais longe do núcleo em relação ao lado oposto.

A galáxia é semelhante em tamanho e estrutura à Via Láctea, e era muitas vezes referida como “gêmea da Via Láctea do “. No entanto, descobertas na década de 2000 sobre a estrutura da Via Láctea colocaram esta semelhança

em dúvida, particularmente porque agora acredita-se ser a Via Láctea uma espiral barrada, em comparação com o núcleo visível de NGC 7331.

- Telescópio Ritchey-Chretien 8” F8 Fibra de Carbono GSO;
- Montagem Montagem Equatorial Orion Atlas EQ-G;
- Câmera Canon DSLR 500D modificada com filtro Astrodon;
- ISO 800;
- Filtro Clip Astronomik CLS (na sessão de São Pedro);
- Auto guiagem com câmera ASI120MM ZWO em OAG com PHD2;
- Tempo de exposição total de 04h30m.



8º EBA, 2015 - Padre Bernardo, GO

 47 TUCANAE E PEQUENA NUVEM DE MAGALHÃES.

47 Tucanae é o segundo aglomerado globular mais brilhante do céu (depois de Omega Centauri), encontra-se a 16.700 anos luz da terra na constelação de Tucana e é conhecido por ter um núcleo muito brilhante e denso. É também um dos aglomerados globulares mais massivos da galáxia, contendo milhões das estrelas. O aglomerado tem aproximadamente o tamanho da lua cheia. Embora pareça estar ao lado Pequena Nuvem de Magalhães, esta está a cerca de 210.000 anos-luz de distância, ou seja, mais de 10 vezes mais longe do que o aglomerado.

A Pequena Nuvem de Magalhães (SMC) é uma galáxia anã perto da Via Láctea. Classificada como uma galáxia irregular anã. Tem um diâmetro de cerca de 7.000 anos-luz, e contém várias centenas de milhões de estrelas, tem uma massa total de aproximadamente 7 bilhões de vezes a massa do Sol. A

SMC contém uma estrutura de barra central e especula-se que tenha sido uma galáxia espiral barrada que foi desfigurada pela Via Láctea se tornando um tanto irregular. A uma distância de cerca de 210.000 anos-luz, é um dos vizinhos mais próximos da Via Láctea. É também um dos objetos mais distantes que podem ser vistos a olho nu.

- Telescópio Ritchey-Chretien 8” F8 Fibra de Carbono GSO;
- Montagem Montagem Equatorial Orion Atlas EQ-G;
- Câmera Canon DSLR 500D modificada;
- ISO 800;
- Sem uso de filtros;
- Auto guiagem com câmera ASI120MM ZWO em OAG e PHD2;
- Tempo de exposição total de 02h55m - (35 subs), darks (200), flats (132) e bias (200) aplicados.



7º EBA, 2014 - Alto Paraíso de Goiás, GO & Encontro Observacional do Aster, 2014 - Brotas,SP

 NGC 4565

NGC 4565 é também conhecida como (galáxia da agulha) por ser vista de perfil em relação ao planeta terra, Tem uma distância de cerca de 40 milhões de anos-luz e se encontra na constelação de Coma Berenices, perto do pólo galáctico norte . A imagem representa o núcleo central proeminente cortado pelas pistas de poeira que enchem o fino plano galáctico. Facilmente observável por pequenos telescópios. Os entusiastas do céu consideram a NGC 4665 uma proeminente obra prima celeste.

- Telescópio Refrator Meade 80mm APO;
- Montagem Equatorial Orion Atlas EQ-G;
- Câmera DSLR Canon 500D modificada;
- ISO 800;
- Filtro EOS Clip CLS Astronomik (em Brotas);
- Auto guiagem com câmera Orion Starshoot e refrator Orion 80mm com PHD2;
- Tempo de exposição total de 02h50m.



ENCONTRO BRASILEIRO DE ASTROFOTOGRAFIA

