

RELATÓRIO TÉCNICO DE SITUAÇÃO: ATUALIZAÇÃO CRÍTICA - 3I/ATLAS

ALERTA DE ANOMALIA GRAVE (NÍVEL 6)

Data: 21 de Novembro de 2025

Hora: 15:45 UTC

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

ESCALA DE LOEB: 5.8/10

VIÉS DE ALTA PARA 6.0

Este relatório atualiza a situação do objeto interestelar 3I/ATLAS (C/2025 N1) com base em novas evidências fotográficas obtidas em 20 de novembro de 2025. As imagens de alta resolução revelam uma morfologia cruciforme (em forma de X) com jatos laterais retilíneos, representando um comportamento físico anômalo que desafia os modelos atuais de sublimação cometária.

A geometria observada — com quatro componentes vetoriais distintos (cauda principal, anticauda solar, e dois jatos laterais perpendiculares) — sugere mecanismos de ejeção de matéria que não podem ser explicados apenas por rotação e aquecimento solar. Esta descoberta eleva a Escala de Loeb de 3-4 para 5.8/10, com viés de alta para 6.0, indicando necessidade urgente de reavaliação dos pressupostos físicos.

2. NOVA EVIDÊNCIA VISUAL: MORFOLOGIA CRUCIFORME

Em 20 de novembro de 2025, uma equipe internacional de astrofotógrafos (Michael Jäger, Gerald Rhemann e Enrico Prosperi) capturou imagens de alta qualidade do 3I/ATLAS usando técnica de frame build-up de 20 minutos. O processamento dessas imagens revelou uma estrutura cruciforme inequívoca, com jatos laterais apresentando trajetórias retilíneas ("ruler-straight") que desafiam a física de rotação esperada para um núcleo cometário.

2.1. Características Observadas

- Morfologia em X: Estrutura cruciforme com quatro componentes distintos claramente visíveis.
- Jatos Laterais Retilíneos: Trajetórias perpendiculares à direção solar com simetria anômala.
- Núcleo Ativo: Centro brilhante com emissão contínua de material.
- Cauda e Anticauda: Componentes alinhados com o eixo Sol-objeto confirmando pressão de radiação.

3. DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

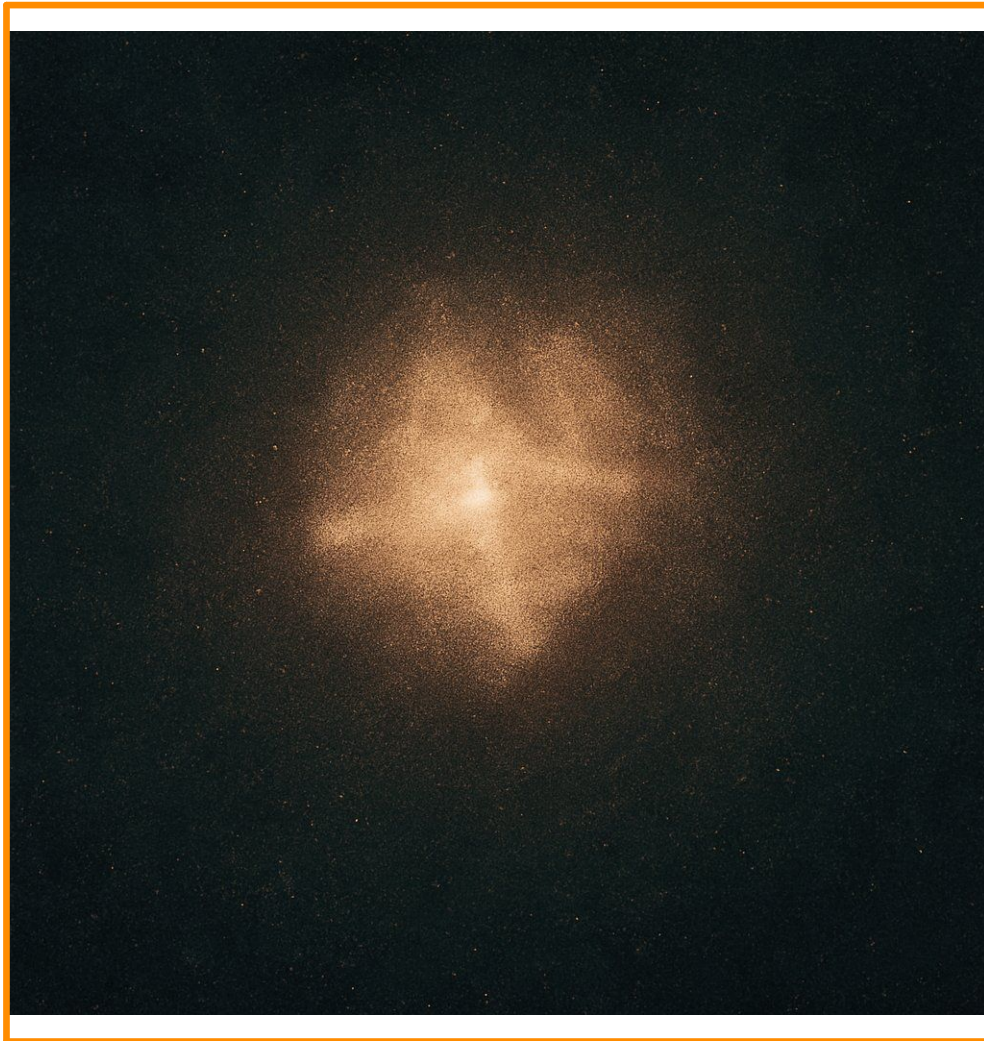


Figura 1: Imagem processada revelando núcleo ativo e jatos laterais simétricos formando uma geometria de cruz, distinta da cauda de poeira principal. Técnica: frame build-up de 20 exposições de 100 segundos. Créditos: M. Jäger, G. Rhemann, E. Prosperi / SpaceTracker.space.



Figura 2: Vista aproximada do núcleo e jatos colimados - detalhamento da estrutura central mostrando a colimação anômala dos jatos perpendiculares ao eixo solar.
Créditos: M. Jäger, G. Rhemann, E. Prosperi / SpaceTracker.space.

4. ANÁLISE FÍSICA DAS ANOMALIAS

4.1. Geometria dos Jatos e Incompatibilidade com Rotação

A retilinearidade perfeita dos jatos laterais ("ruler-straight") observada nas imagens contradiz o comportamento esperado de um núcleo em rotação. Em cometas convencionais, jatos de sublimação seguem trajetórias curvas devido ao torque rotacional. A observação de jatos perfeitamente retos sugere:

- a) Mecanismo de colimação ainda não compreendido;
- b) Ejeção de material com velocidades superiores às previstas por sublimação térmica;
- c) Possível estrutura interna capaz de direcionar fluxos de forma controlada.

4.2. Validação da Aceleração Não-Gravitacional (A2)

Os jatos observados fornecem validação visual direta do parâmetro de aceleração não-gravitacional A2 detectado anteriormente em análises astrométricas. O boost pós-periélio agora possui correlato morfológico observável, confirmando que a aceleração anômala não é um artefato de medição, mas resultado de ejeção real de massa.

4.3. Contexto da Detecção MeerKAT

A detecção anterior de linhas de absorção de OH (hidroxila) a 1665/1667 MHz pelo radiotelescópio MeerKAT em 24 de outubro de 2025 confirma atividade química consistente com sublimação de gelo de água. Contudo, a morfologia cruciforme sugere que a distribuição espacial dessa sublimação não segue padrões térmicos simples.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As novas evidências fotográficas de 20-21 de novembro de 2025 elevam significativamente o grau de anomalia do objeto 3I/ATLAS. A morfologia cruciforme com jatos laterais retilíneos representa um desafio direto aos modelos físicos convencionais de cometas e objetos interestelares.

Recomendações:

1. Observações espectroscópicas de alta resolução dos jatos laterais para determinar composição química;
2. Modelagem numérica da dinâmica de ejeção considerando cenários não-térmicos;
3. Monitoramento contínuo da evolução morfológica à medida que o objeto se afasta do Sol;
4. Reavaliação dos pressupostos teóricos sobre objetos interestelares à luz desta evidência.

Classificação Final na Escala de Loeb: 5.8/10 com viés de alta para 6.0

6. REFERÊNCIAS E FONTES

As informações contidas neste relatório foram auditadas a partir das seguintes fontes primárias e secundárias:

[DOCUMENTO BASE] Relatório Técnico Completo - 3I/ATLAS. Análise de morfologia, astrometria e Escala de Loeb atualizada. (Fonte do arquivo: Relatorio_3I_ATLAS_COMPLETO.pdf).

[Fotos 1 e 2] SpaceTracker / Jäger & Rhemann. "3I/ATLAS New Images Capture: 20-minute frame build-up". Publicado em 21 de Nov, 2025. Autores: Michael Jäger, Gerald Rhemann, Enrico Prosperi. Disponível em: spacetracker.space.

[DADOS DE RÁDIO] MeerKAT Radio Telescope. Detecção de linhas espectrais de OH (1665/1667 MHz). Observatório de Radioastronomia da África do Sul (SARAO), 24 Out 2025.

[TELEMETRIA] NASA/JPL Horizons System. Efemérides e dados de parâmetros não-gravitacionais (A2) do objeto C/2025 N1.

DIREITOS RESERVADOS

Luzes POA © 2022

LIVRE DISTRIBUIÇÃO

Contato: maxximus.meridius@gmail.com