

Notas Técnicas do Laboratório Nacional de Astrofísica

Organização dos espaços, documentação e equipamentos do Observatório do Pico dos Dias (OPD)

Dilzimeire Aparecida da Silva

LNA/NT/2026-30

Mar/2026

Organização dos espaços, documentação e equipamentos do Observatório do Pico dos Dias (OPD)

Dilzimeire Aparecida da Silva

Laboratório Nacional de Astrofísica, dsilva@lna.br

Resumo: Este documento apresenta a sistematização das ações de organização dos ambientes, dos arquivos de projetos e dos equipamentos do Observatório do Pico dos Dias (OPD), desenvolvidas entre os meses de agosto de 2015 a dezembro de 2025, no âmbito do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA). Foi adotada a metodologia 5S que contemplou diagnóstico dos ambientes, triagem e classificação de materiais, padronização de identificação, reorganização física dos setores, atualização de inventários e manutenção periódica. Como resultados, observou-se melhoria da acessibilidade às informações, maior eficiência operacional, redução de riscos de extravio e fortalecimento da governança administrativa. O trabalho também consolida diretrizes para continuidade do processo, com foco em padronização institucional, controle patrimonial e suporte às atividades técnicas e científicas do OPD.

Abstract: *This technical note presents the systematization of organizational actions related to physical spaces, technical documentation, and equipment at the Observatório do Pico dos Dias (OPD), developed since 2015 within the Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA). The 5S methodology was adopted, which included environmental diagnosis, material screening and classification, standardization of identification, physical reorganization of sectors, inventory updates, and periodic maintenance. The main outcomes indicate improved information accessibility, greater operational efficiency, reduced risk of loss or misplacement, and stronger administrative governance. The document also consolidates guidelines for the continuity of the process, focusing on institutional standardization, asset control, and support for OPD's technical and scientific activities.*

Palavras-chave/keywords: 5S, organização, gestão de materiais, inventário, padronização, OPD. *Organization; materials management, inventory, standardization, OPD.*

Submetido em: março/2026.

Revisado por:

Jacqueline de Moura Ferreira Dias

Orlindo Wagner Soares Pereira

Saulo Roberly Gargaglioni

Vanessa Bawden de P. Macanhan de Arruda

Sumário

1. Introdução.....	4
2. Objetivos Geral e Específicos.....	5
3. Metodologia Aplicada.....	6
3.1. Aplicação da Metodologia 5S no Observatório do Pico dos Dias.....	7
1º S – Seiri (Senso de Utilização).....	8
2º S – Seiton (Senso de Ordenação).....	9
3º S – Seiso (Senso de Limpeza).....	11
4º S – Seiketsu (Senso de Padronização).....	12
5º S – Shitsuke (Senso de Disciplina).....	14
3.2. Levantamento Inicial e Diagnóstico dos Ambientes.....	15
3.3. Triagem e Classificação dos Itens.....	16
3.4. Padronização da Identificação e Etiquetagem.....	17
3.5. Organizações Física dos Espaços.....	18
3.6. Criação e Atualização de Inventários.....	19
3.7. Revisões Periódicas e Manutenção Contínua.....	20
4. Resultados e Benefícios Obtidos.....	20
4.1. Melhorias da Acessibilidade e da Localização de Materiais.....	21
4.2. Aumentos da Eficiência Operacional.....	22
4.3. Fortalecimento da Preservação Documental e Patrimonial.....	23
4.4. Otimização dos Locais.....	24
4.5. Aprimoramento da Comunicação e da Integração entre Setores.....	24
4.6. Consolidação de uma Cultura de Organização e Melhoria Contínua.....	25
4.7. Evidências da Reorganização dos Ambientes e Sistemas de Controle.....	26
4.7.1. Sala de Eletrônica e Almoxarifado (Prédio 1,60).....	26
4.7.2. Sala de Aluminização (Prédio 1,60).....	28
4.7.3. Organização de Componentes Eletrônicos e Implantação de Sistema Informatizado de Controle.....	29
4.7.4. Preservação da Documentação Institucional.....	33
5. Indicadores Consolidados do Processo de Organização.....	34
5.1. Indicadores de Estrutura Organizada.....	35
5.2. Indicadores de Padronização.....	35
5.3. Indicadores de Eficiência Operacional.....	36
5.4. Indicadores de Gestão Patrimonial e Documental.....	36
5.5. Indicadores de Otimização dos Espaços.....	37
5.6. Indicadores de Sustentabilidade Organizacional.....	37
6. Sínteses dos Resultados.....	38
7. Conclusões.....	40
8. Lições Aprendidas e Perspectivas Futuras.....	42
9. Equipe Envolvida, Contribuições e Agradecimentos.....	43

1. Introdução

A organização das instalações, documentações, recursos materiais do Observatório do Pico dos Dias (OPD) são fundamentais para garantir a eficiência operacional, a segurança e a continuidade das atividades técnicas e científicas realizadas na instituição. Ao longo dos anos, o crescimento do acervo documental, a ampliação das instalações com o aumento do número de ativos físicos, a mudança de equipes e a ausência de um sistema padronizado de identificação geram desafios que impactam diretamente o fluxo de trabalho diário.

Diante desse cenário, em agosto de 2015 teve início um processo contínuo de reorganização do OPD. O trabalho envolveu a revisão e categorização de arquivos, a padronização visual dos ambientes, a identificação sistemática de bens e equipamentos, a melhoria das instalações e a criação de métodos que tornaram as informações mais claras e acessíveis às equipes que atuam diariamente no observatório.

Essa iniciativa nasceu da necessidade de melhorar a eficiência dos setores, facilitar a localização de materiais e documentos, mitigar falhas e proporcionar um ambiente mais organizado e funcional. Com o passar dos anos, o processo evoluiu e passou a abranger praticamente todos os ambientes administrativos, operacionais e de apoio, incluindo salas técnicas, almoxarifado, laboratórios, arquivos e áreas comuns utilizadas pelas equipes.

A organização sistemática dos ambientes físicos e documentais encontra respaldo nos princípios clássicos da Administração, especialmente no que se refere à função “organizar”, descrita por Idalberto Chiavenato (2021) como etapa essencial para estruturar recursos materiais, humanos e informacionais de modo racional e integrado. Da mesma forma, segundo Slack *et al.* (2018), a eficiência operacional depende diretamente do adequado arranjo físico, da padronização de processos e do controle de materiais, elementos que fundamentam as ações implementadas no OPD.

Nesse contexto, a reorganização promovida no âmbito do OPD alinha-se às boas práticas de gestão de operações e de administração pública, fortalecendo a governança institucional no âmbito do LNA, unidade vinculada ao MCTI.

2. Objetivos Geral e Específicos

Este documento tem por finalidade estruturar, registrar e aperfeiçoar o conjunto de ações de organização conduzidas no Observatório do Pico dos Dias (OPD), integrando-as a um modelo de gestão orientado para eficiência, transparência, padronização e continuidade das rotinas internas. Ao consolidar metodologias, critérios e resultados, o trabalho reforça o compromisso com a melhoria contínua e com o suporte às atividades administrativas, técnicas e operacionais da unidade.

Na sequência, apresenta-se os objetivos específicos que aprofundam e detalham cada frente de atuação contemplada.

- Garantir a acessibilidade e rápida localização de documentos e equipamentos: estabelecer métodos que permitam às equipes identificar, localizar e acessar arquivos, recursos patrimoniais de forma ágil;
- Padronizar a identificação e o armazenamento de itens: criar padrões visuais e procedimentais para etiquetas, nomenclaturas, planilhas e sistemas de registro;
- Otimizar o uso das dependências do OPD: reorganizar salas, armários, arquivos e áreas operacionais, promovendo melhor aproveitamento dos ambientes;
- Melhorar o fluxo de trabalho das equipes: desenvolver processos organizacionais que contribuam para a execução mais eficiente das atividades;
- Preservar a integridade dos equipamentos e documentos: efetivar

práticas de organização que reduzam riscos de extravio, danos, perda de informações e armazenamento inadequado;

- Estabelecer bases para um sistema permanente de organização: criar condições para que o trabalho de organização seja contínuo, com manutenção periódica, revisão anual e envolvimento regular das equipes técnicas e administrativas.

Os objetivos aqui apresentados estão alinhados ao ciclo administrativo clássico — planejamento, organização, direção e controle — conforme sistematizado por Chiavenato (2021). Cabe destacar que a iniciativa ultrapassa a dimensão operacional da organização física dos espaços, assumindo caráter estratégico no âmbito da gestão institucional. Ao promover maior clareza na disposição dos materiais, na identificação dos equipamentos e na acessibilidade da documentação, cria-se um ambiente favorável à tomada de decisão, à racionalização de recursos e ao fortalecimento da governança interna.

Adicionalmente, o processo contribui para a redução de retrabalhos, para a mitigação de riscos associados à perda, extravio ou uso inadequado de instrumentos e documentos, e para o aumento da confiabilidade das informações disponíveis às equipes. Assim, a ação não apenas qualifica os fluxos de trabalho existentes, mas também sustenta a criação de uma cultura organizacional orientada à melhoria contínua, ao aprendizado institucional e ao comportamento preventivo na gestão dos ativos, rotinas e processos.

3. Metodologia Aplicada

A metodologia aplicada à organização do Observatório do Pico dos Dias (OPD) foi desenvolvida de forma progressiva, sistemática e em consonância com princípios reconhecidos da gestão de operações, conforme descrito por Slack, Chambers & Johnston (2018), bem como pelas abordagens de melhoria contínua

apresentada por Chiavenato (2021). Essa fundamentação teórica confere rigor metodológico ao processo, garantindo que as práticas adotadas estejam alinhadas a referenciais amplamente validados no campo da administração e da engenharia de operações.

A estruturação do trabalho considerou as rotinas das equipes, a heterogeneidade dos materiais por conta do OPD e a necessidade de preservar a funcionalidade dos espaços durante todas as etapas da intervenção. Esse cuidado metodológico assegurou que as ações de organização não comprometessem as atividades essenciais do Observatório, mas, ao contrário, contribuíssem para aprimorá-las progressivamente.

Para isso, foram adotadas práticas consolidadas de organização, padronização e aprimoramento dos fluxos operacionais, inspiradas em metodologias de gestão da qualidade amplamente reconhecidas — com destaque para o método 5S, cujos princípios orientaram a preparação do ambiente, a eliminação de excessos, a categorização criteriosa dos itens e a construção de uma base sólida para as etapas subsequentes de sistematização. A aplicação dessas diretrizes permitiu a criação de um ambiente mais seguro, eficiente e transparente, ao mesmo tempo em que estabeleceu parâmetros objetivos para a manutenção contínua da ordem e da qualidade nas operações internas.

3.1. Aplicação da Metodologia 5S no Observatório do Pico dos Dias

A metodologia 5S foi adotada como ferramenta de gestão para apoiar o processo de reorganização dos ambientes, da documentação técnica e dos materiais utilizados no Observatório do Pico dos Dias (OPD). Sua aplicação ocorreu de forma gradual e contínua ao longo dos anos, integrando ações de diagnóstico, triagem, organização, padronização e manutenção dos ambientes.

Mais do que uma simples reorganização física, a aplicação dos princípios do 5S permitiu aperfeiçoar o uso dos espaços disponíveis, aumentar a eficiência operacional, reduzir perdas de materiais, preservar equipamentos de alto valor

técnico e melhorar as condições de trabalho das equipes.

1º S – Seiri (Senso de Utilização)

O **Seiri (Senso de Utilização)** tem como objetivo identificar e separar os materiais efetivamente necessários às atividades institucionais daqueles que se encontram sem utilização, obsoletos, danificados, duplicados ou sem finalidade operacional definida. Trata-se de uma etapa fundamental para a racionalização dos recursos, atualização das infraestruturas e fortalecimento dos mecanismos de controle patrimonial.

No contexto do Observatório do Pico dos Dias (OPD), a aplicação desse princípio exigiu um amplo processo de levantamento, análise e classificação dos materiais armazenados em laboratórios, almoxarifados, depósitos técnicos, oficinas, salas de apoio e áreas de armazenamento distribuídas pelos diversos setores da instituição. O trabalho envolveu a avaliação criteriosa de equipamentos, componentes eletrônicos, ferramentas, peças de reposição, materiais de consumo, documentações e demais itens acumulados ao longo de décadas de operação do observatório.

Durante essa etapa foram identificados equipamentos em desuso, componentes eletrônicos tecnologicamente ultrapassados, cabos sem identificação, fontes de alimentação inutilizáveis, peças de reposição sem aplicação conhecida, materiais duplicados, manuais técnicos desatualizados e outros itens que ocupavam espaços de armazenamento sem agregar valor às atividades operacionais ou científicas da instituição.

A triagem realizada permitiu distinguir materiais com potencial de reaproveitamento daqueles passíveis de descarte, desfazimento ou baixa patrimonial, observando-se os procedimentos administrativos, patrimoniais e ambientais aplicáveis. Os materiais considerados úteis foram redistribuídos para setores onde poderiam ser efetivamente empregados, enquanto os itens sem utilidade operacional foram encaminhados para os procedimentos adequados de

descarte ou regularização patrimonial.

Além de contribuir para a melhoria da organização física dos ambientes, essa etapa proporcionou maior visibilidade sobre os recursos efetivamente disponíveis no observatório, favorecendo o planejamento das atividades, a gestão dos estoques e a tomada de decisões relacionadas à aquisição, substituição ou reaproveitamento de materiais.

Em alguns depósitos técnicos verificou-se que aproximadamente 30% do volume armazenado eram compostos por materiais sem aplicação prática imediata ou sem utilização identificada. A remoção desses itens possibilitou a liberação de prateleiras inteiras, a recuperação de áreas anteriormente comprometidas pelo acúmulo de materiais e a reorganização de equipamentos científicos, instrumentos ópticos e registros técnicos em condições mais adequadas de armazenamento.

Como resultado, observou-se melhor aproveitamento da infraestrutura existente, redução do tempo gasto na procura de materiais, diminuição de retrabalhos associados à localização de recursos e fortalecimento das condições necessárias para a manutenção dos padrões de organização estabelecidos nas etapas subsequentes da metodologia 5S.

2º S – Seiton (Senso de Ordenação)

Concluída a etapa de triagem dos materiais, iniciou-se o **Seiton (Senso de Ordenação)**, cujo objetivo consiste em definir locais adequados para armazenamento, estabelecer critérios padronizados de disposição dos recursos e garantir que cada item possa ser localizado, utilizado e devolvido de forma rápida e eficiente.

No Observatório do Pico dos Dias (OPD), essa etapa envolveu a reorganização sistemática dos ambientes de trabalho e armazenamento, contemplando a identificação, classificação e padronização de aproximadamente 15 armários, 50 prateleiras e 223 caixas de armazenamento. Os materiais foram

redistribuídos segundo critérios de funcionalidade, criticidade, frequência de utilização, compatibilidade técnica e vinculação setorial, permitindo que recursos com características semelhantes permanecessem agrupados em locais específicos e previamente definidos. Como resultado, componentes eletrônicos, ferramentas, equipamentos de informática, materiais ópticos, peças mecânicas, insumos de manutenção e documentação passaram a ser organizados de forma lógica e padronizada, reduzindo dispersões, minimizando duplicidades e facilitando o acesso pelas equipes responsáveis por sua utilização.

As estruturas de armazenamento receberam identificação padronizada e informações claras sobre seu conteúdo, promovendo maior rastreabilidade dos recursos e fortalecendo os mecanismos de controle patrimonial e operacional. Essa padronização permitiu reduzir significativamente o tempo necessário para localização dos materiais, além de facilitar atividades de inventário, manutenção e atualização dos registros de estoque.

Especial atenção foi dedicada ao acervo de componentes eletrônicos, considerado um dos conjuntos de materiais mais extensos e dinâmicos do observatório. Para esse grupo, foi implantado um sistema integrado de rastreabilidade baseado na identificação individual das caixas organizadoras, associadas a um banco de dados desenvolvido em Microsoft Access e integrado a planilhas de controle em Microsoft Excel. O sistema permite o cadastramento, consulta, atualização e localização dos materiais por meio da leitura de códigos de barras ou pela inserção manual dos códigos de identificação, proporcionando acesso rápido às informações de armazenamento e disponibilidade dos componentes.

A integração entre a organização física dos materiais e os mecanismos digitais de controle ampliou a confiabilidade dos registros, reduziu o tempo gasto na busca por itens específicos e contribuiu para a preservação do conhecimento institucional. Dessa forma, a localização dos materiais deixou de depender exclusivamente da experiência ou da memória dos servidores, passando a ser sustentada por um sistema estruturado de informação acessível às equipes

autorizadas.

Além dos ganhos operacionais imediatos, a aplicação do Seiton contribuiu para a criação de ambientes mais organizados, seguros e funcionais, favorecendo a continuidade das atividades técnicas, científicas e administrativas desenvolvidas pelo observatório e estabelecendo bases sólidas para as etapas subsequentes da metodologia 5S.

3º S – Seiso (Senso de Limpeza)

O **Seiso (Senso de Limpeza)** tem como objetivo promover ambientes organizados, limpos, seguros e adequados ao desenvolvimento das atividades institucionais, contribuindo não apenas para a conservação das edificações, mas também para a preservação dos equipamentos, materiais e documentos sob-responsabilidade da instituição. Além de sua função preventiva, essa etapa possibilita a identificação precoce de problemas relacionados ao armazenamento, à conservação dos recursos e às condições gerais dos ambientes de trabalho.

No OPD, a aplicação desse princípio envolveu a realização de ações sistemáticas de limpeza e recuperação dos ambientes contemplados pelo processo de reorganização. Foram executadas limpezas completas em armários, prateleiras, bancadas, salas técnicas, almoxarifados, depósitos e áreas de armazenamento, acompanhadas da remoção de resíduos acumulados ao longo do tempo, tais como embalagens antigas, materiais deteriorados, poeira excessiva e objetos sem identificação ou sem utilização definida.

A limpeza assumiu importância ainda maior em ambientes destinados ao armazenamento de equipamentos eletrônicos, instrumentos ópticos, componentes de precisão e acervo documental, uma vez que o acúmulo de poeira, umidade e resíduos pode comprometer o desempenho dos sistemas, acelerar processos de deterioração e reduzir a vida útil dos recursos institucionais. Dessa forma, as atividades realizadas contribuíram diretamente

para a melhoria das condições de conservação dos materiais e para a redução de riscos operacionais associados ao seu uso.

Durante as intervenções foram identificadas situações que anteriormente passavam despercebidas, incluindo áreas com condições inadequadas de armazenamento, acúmulo de sujeira em locais de difícil acesso, materiais armazenados em espaços impróprios e obstruções parciais de áreas destinadas à ventilação de equipamentos. A identificação e correção dessas condições permitiram recuperar espaços importantes e restabelecer condições adequadas para a guarda de equipamentos científicos, componentes de reposição, ferramentas especializadas e registros técnicos.

Além dos benefícios relacionados à preservação patrimonial, as ações de limpeza contribuíram para a melhoria das condições de trabalho, para a valorização dos ambientes organizacionais e para o fortalecimento da cultura de conservação dos recursos institucionais. A manutenção periódica desses cuidados passou a integrar as práticas de organização adotadas pelos setores, favorecendo a continuidade dos padrões estabelecidos e preparando os ambientes para as etapas subsequentes de padronização e melhoria contínua previstas na metodologia 5S.

4º S – Seiketsu (Senso de Padronização)

O **Seiketsu (Senso de Padronização)** tem como finalidade consolidar os resultados alcançados nas etapas anteriores da metodologia 5S, estabelecendo critérios uniformes que assegurem a continuidade das práticas de organização, limpeza e controle. Essa etapa busca transformar ações pontuais em procedimentos permanentes, reduzindo variações, aumentando a previsibilidade dos processos e facilitando a manutenção dos padrões adotados.

No Observatório do Pico dos Dias (OPD), a padronização foi executada por meio da definição de critérios visuais e operacionais aplicáveis aos diferentes ambientes, materiais e acervos existentes na instituição. Foram desenvolvidos

padrões de identificação para armários, prateleiras, caixas de armazenamento, arquivos documentais e áreas técnicas, utilizando etiquetas padronizadas, códigos de localização, nomenclaturas uniformes e sistemas de categorização compatíveis com as necessidades operacionais de cada setor.

Além da identificação física dos espaços e materiais, foram estabelecidas orientações para armazenamento, movimentação, devolução e atualização dos registros dos itens utilizados pelas equipes. Essas medidas contribuíram para reduzir a ocorrência de materiais armazenados em locais inadequados, minimizar inconsistências nos inventários e facilitar a manutenção contínua da organização alcançada.

Todos os armários passaram a receber identificação externa padronizada, associada à categorização dos materiais armazenados, permitindo rápida visualização de seu conteúdo e maior eficiência na localização dos recursos. Da mesma forma, as caixas destinadas ao armazenamento de componentes eletrônicos, ferramentas e materiais de consumo foram classificadas segundo critérios uniformes de identificação e localização, integrando-se aos sistemas de controle e rastreabilidade adotados pelo observatório.

A padronização também se estendeu aos procedimentos de organização documental, contemplando a identificação de pastas, arquivos e conjuntos documentais técnicos e administrativos. Essa abordagem permitiu maior consistência na guarda das informações e favoreceu a recuperação rápida de documentos essenciais às atividades de operação, manutenção e gestão institucional. Como resultado, observou-se redução da dependência de conhecimento individual para localização de materiais e documentos, maior facilidade na integração de novos servidores e colaboradores, aumento da confiabilidade dos registros e fortalecimento dos mecanismos de controle patrimonial e documental. Dessa forma, o Seiketsu contribuiu para consolidar uma base organizacional estável, capaz de sustentar os ganhos obtidos nas etapas anteriores e apoiar o processo contínuo de melhoria da gestão dos recursos institucionais.

5º S – Shitsuke (Senso de Disciplina)

O **Shitsuke (Senso de Disciplina)** representa a etapa de consolidação dos hábitos e comportamentos necessários para a manutenção dos resultados alcançados com a aplicação dos demais sentidos da metodologia 5S. Seu propósito é assegurar que os padrões estabelecidos sejam incorporados à rotina institucional, promovendo o comprometimento das equipes com a organização, a preservação dos recursos e a melhoria contínua dos processos de trabalho.

No OPD, a disciplina organizacional foi fortalecida por meio da orientação contínua dos usuários dos ambientes reorganizados, da conscientização quanto à importância da manutenção dos padrões definidos e da disseminação de boas práticas relacionadas ao armazenamento, identificação e utilização dos materiais e documentos institucionais.

Como parte desse processo, foram incorporadas rotinas de verificação periódica dos ambientes, atualização de identificações, acompanhamento das condições de armazenamento e revisão dos registros utilizados para controle dos materiais. Os usuários passaram a ser incentivados a devolver os itens aos locais previamente definidos após sua utilização, comunicar alterações relevantes na disposição dos recursos e colaborar na preservação dos critérios de organização adotados.

A manutenção dos padrões estabelecidos também foi favorecida pela padronização dos procedimentos de identificação e armazenamento, permitindo que diferentes setores compartilhassem critérios comuns para localização e controle dos materiais. Essa uniformidade reduziu a dependência de conhecimento individual, facilitou a integração de novos servidores, colaboradores e bolsistas e contribuiu para a continuidade das atividades mesmo diante de mudanças nas equipes ou substituições de pessoal.

Após a reorganização dos almoxarifados, áreas técnicas e espaços de armazenamento, observou-se maior adesão aos procedimentos definidos, redução das ocorrências de materiais armazenados em locais inadequados e

melhoria da confiabilidade das informações relacionadas à localização dos recursos. Os ganhos obtidos passaram a ser sustentados não apenas pela organização física dos ambientes, mas também pelo comprometimento coletivo das equipes com a preservação dos padrões estabelecidos.

Dessa forma, o Shitsuke consolidou a organização como uma prática permanente de gestão, transformando ações pontuais de reorganização em um processo contínuo de aperfeiçoamento institucional. Mais do que manter ambientes organizados, essa etapa contribuiu para fortalecer a cultura de responsabilidade compartilhada, a preservação do patrimônio científico e documental e a sustentabilidade dos resultados alcançados ao longo do processo de modernização da gestão dos recursos do OPD.

3.2. Levantamento Inicial e Diagnóstico dos Ambientes

A etapa inicial do processo consistiu na realização de um diagnóstico abrangente dos ambientes físicos do Observatório do Pico dos Dias, com o objetivo de compreender a situação existente, identificar oportunidades de melhoria e estabelecer prioridades para as ações subsequentes de reorganização.

O levantamento contemplou o mapeamento sistemático de salas técnicas, laboratórios, almoxarifados, depósitos, armários, arquivos documentais, equipamentos científicos, instrumentos de apoio operacional e materiais de consumo. Foram avaliados aspectos relacionados à organização física, ocupação dos espaços, condições de armazenamento, acessibilidade dos materiais e adequação dos fluxos de trabalho.

Durante essa etapa, foram identificados materiais sem registro formal, equipamentos armazenados sem critérios definidos de localização, itens obsoletos ou fora de uso, documentação dispersa em diferentes ambientes e áreas com aproveitamento inadequado da capacidade de armazenamento. Também foram analisadas as necessidades específicas de cada setor, considerando suas atividades operacionais, frequência de utilização dos

materiais e requisitos técnicos de conservação.

Paralelamente, realizou-se o estudo dos fluxos de circulação de materiais, documentos e equipamentos entre os diferentes setores do observatório, permitindo compreender a dinâmica operacional dos ambientes e identificar situações que geravam deslocamentos desnecessários, retrabalho ou dificuldades de acesso aos recursos utilizados pelas equipes.

Esse diagnóstico forneceu uma visão integrada dos ambientes organizacionais, possibilitando a definição de prioridades, a elaboração de estratégias de reorganização e o direcionamento mais eficiente dos recursos disponíveis.

Sob o ponto de vista metodológico, essa etapa está alinhada aos princípios do mapeamento de processos descritos por Slack *et al.* (2018), segundo os quais a compreensão detalhada dos fluxos de materiais, informações e atividades constitui requisito fundamental para a melhoria do desempenho operacional. A análise realizada permitiu identificar gargalos, redundâncias, riscos patrimoniais e oportunidades de racionalização que até então não se encontravam sistematizados.

3.3. Triagem e Classificação dos Itens

Concluída a fase de diagnóstico, iniciou-se o processo de triagem e classificação dos materiais presentes nos diversos ambientes do observatório. Essa etapa teve como objetivo estabelecer critérios técnicos para a organização dos acervos físicos, assegurando que cada item recebesse tratamento compatível com sua finalidade, importância operacional e condição de uso.

A classificação considerou múltiplos fatores, incluindo a natureza do material, a frequência de utilização, o estado de conservação, a criticidade para as atividades institucionais, a necessidade de manutenção, o local mais adequado para armazenamento e o vínculo funcional com os setores usuários. Foram avaliados equipamentos científicos, instrumentos ópticos, componentes

eletrônicos, ferramentas, materiais de informática, peças de reposição, equipamentos de proteção individual, documentos administrativos e técnicos, além de diversos insumos utilizados nas rotinas operacionais do observatório. A aplicação desses critérios permitiu distinguir materiais de uso frequente daqueles utilizados apenas em situações específicas, identificar itens passíveis de manutenção ou recuperação, reconhecer materiais aptos à redistribuição interna e separar adequadamente os bens destinados a processos de descarte ou baixa patrimonial. Além de contribuir para a melhoria dos espaços e ambientes, a triagem permitiu aumentar a confiabilidade das informações sobre os ativos existentes e reduzir a ocorrência de armazenamentos inadequados ou redundantes.

Os critérios adotados encontram respaldo nos princípios da administração de materiais descritos por Martins e Alt (2009), especialmente no que se refere à classificação por tipo, criticidade, frequência de utilização e estado de conservação, elementos fundamentais para a racionalização de estoques, preservação patrimonial e apoio à tomada de decisão.

3.4. Padronização da Identificação e Etiquetagem

Com a conclusão das etapas de diagnóstico e classificação, tornou-se necessária a implementação de mecanismos que garantissem a manutenção da organização ao longo do tempo. Nesse contexto, foi desenvolvido um sistema padronizado de identificação visual destinado a facilitar a localização, o controle e a rastreabilidade dos materiais armazenados.

O padrão adotado contemplou a identificação de armários, prateleiras, gavetas, caixas de armazenamento, arquivos documentais e demais estruturas utilizadas nos ambientes organizados. Foram estabelecidas nomenclaturas uniformes, códigos de localização, sequências numéricas e, quando aplicável, sistemas complementares de consulta por QR Code.

A padronização foi projetada para ser intuitiva e de fácil interpretação,

permitindo que qualquer servidor ou colaborador pudesse localizar materiais independentemente de conhecimento prévio sobre a organização dos ambientes. Esse aspecto mostrou-se especialmente relevante para a preservação do conhecimento institucional e para a continuidade das atividades diante de alterações nas equipes.

Além de facilitar a localização dos itens, o sistema de identificação contribuiu para reduzir ambiguidades, minimizar erros de armazenamento e aumentar a confiabilidade das informações associadas aos materiais e documentos.

A estratégia adotada encontra aderência às práticas de gestão de operações descritas por Slack *et al.* (2018), que destacam a uniformização de nomenclaturas, procedimentos e sistemas de identificação como instrumentos essenciais para a redução de falhas operacionais, retrabalho e dependência de conhecimento informal.

3.5. Organizações Física dos Espaços

A reorganização física dos ambientes foi conduzida de forma planejada, considerando simultaneamente critérios de funcionalidade, ergonomia, segurança, acessibilidade e preservação patrimonial.

A disposição dos materiais passou a seguir uma lógica operacional baseada na frequência de uso, na afinidade funcional e nas necessidades específicas de cada setor. Itens utilizados rotineiramente foram posicionados em locais de fácil acesso, enquanto materiais de uso eventual ou baixa demanda passaram a ocupar áreas secundárias de armazenamento. Também foi realizada a setorização dos materiais por categoria, permitindo agrupar equipamentos, componentes eletrônicos, ferramentas, documentos e insumos correlatos em áreas específicas e claramente identificadas. Essa estratégia reduziu deslocamentos desnecessários, simplificou a localização dos itens e favoreceu o controle dos estoques.

A reorganização buscou ainda maximizar o aproveitamento dos espaços disponíveis por meio da utilização racional de áreas verticais e horizontais, ampliando a capacidade de armazenamento sem necessidade de expansão física dos ambientes. Equipamentos sensíveis, instrumentos ópticos, componentes eletrônicos e materiais de elevado valor patrimonial passaram a ocupar áreas específicas, com condições mais adequadas de conservação e proteção.

Como resultado, observou-se melhoria significativa na funcionalidade dos ambientes, na eficiência das atividades de busca e armazenamento e na preservação dos materiais sob responsabilidade do observatório.

3.6. Criação e Atualização de Inventários

A reorganização física foi acompanhada pela criação e atualização sistemática de inventários destinados ao controle dos ativos institucionais existentes nos diversos ambientes do OPD. Foram elaborados registros contendo informações sobre localização, identificação, categoria, setor responsável e demais características relevantes dos materiais organizados. Esses controles passaram a contemplar equipamentos, documentos, materiais de consumo e outros ativos institucionais de interesse operacional.

Sempre que aplicável, foram implementados mecanismos de registro de movimentação, permitindo acompanhar entradas, saídas e alterações de localização dos materiais. Os controles passaram a ser mantidos tanto em formato físico quanto digital, facilitando consultas, atualizações e processos de auditoria. A existência de inventários atualizados aumentou significativamente a rastreabilidade dos bens, reduziu riscos de extravio e proporcionou maior confiabilidade às informações utilizadas para planejamento, manutenção e gestão patrimonial.

Essa prática está alinhada aos princípios da administração de materiais apresentados por Martins e Alt (2009), que reconhecem o controle sistemático dos estoques e ativos como elemento essencial para a eficiência operacional e

para a preservação dos recursos organizacionais.

3.7. Revisões Periódicas e Manutenção Contínua

Desde o início do processo, a organização dos ambientes foi concebida como uma atividade permanente e não como uma intervenção pontual. Por essa razão, foram estabelecidos mecanismos de acompanhamento e revisão periódica destinada a preservar os resultados alcançados e promover melhorias contínuas.

As revisões incluem a atualização dos inventários, a verificação da integridade das identificações, a correção de desvios observados na disposição dos materiais e a adequação dos espaços às mudanças decorrentes das atividades institucionais.

Também são realizadas inspeções para avaliar a necessidade de redistribuição de materiais, substituição de identificações danificadas, reorganização de áreas específicas e atualização das informações associadas aos sistemas de controle.

Essa abordagem permite que os ambientes permaneçam compatíveis com as necessidades operacionais do observatório, evitando o retorno gradual às condições de desorganização anteriormente identificadas.

4. Resultados e Benefícios Obtidos

A aplicação contínua das ações de organização, padronização, controle patrimonial e gestão dos recintos no Observatório do Pico dos Dias produziu resultados expressivos em diferentes dimensões da operação institucional. Os benefícios observados vão além da melhoria estética ou da simples reorganização dos ambientes, refletindo diretamente na eficiência operacional, na preservação dos ativos institucionais, na gestão do conhecimento e na maximização dos recursos disponíveis.

Os resultados apresentados a seguir representam os principais ganhos obtidos ao longo do processo de reorganização desenvolvido desde 2015.

4.1. Melhorias da Acessibilidade e da Localização de Materiais

Um dos resultados mais perceptíveis foi a significativa melhoria na capacidade de localização e acesso a documentos, equipamentos, ferramentas, componentes eletrônicos e materiais de uso cotidiano. Antes da reorganização, a ausência de critérios uniformes de armazenamento e identificação dificultava a localização rápida dos itens, gerando atrasos operacionais e aumentando o tempo dedicado às atividades de busca.

O cumprimento de sistemas padronizados de identificação, associada à organização setorial dos materiais e à criação de referências físicas e digitais de localização, permitiu que as equipes passassem a acessar os recursos necessários de forma mais rápida e segura. Essa melhoria foi particularmente relevante em atividades técnicas realizadas durante observações astronômicas, manutenções corretivas e atendimentos emergenciais, situações em que a rapidez na obtenção de materiais pode impactar diretamente a continuidade das operações.

Indicadores observados:

- Redução estimada entre 30% e 50% no tempo necessário para localização de documentos, ferramentas e equipamentos.
- Reorganização e identificação de aproximadamente 15 dos 20 armários existentes, 50 das 55 prateleiras e 223 das 350 caixas de armazenamento atualmente catalogadas.
- Padronização de nomenclaturas e sistemas de identificação utilizados por aproximadamente 80 ambientes, setores ou áreas funcionais do observatório.
- Redução da dependência de conhecimento individual para

localização de materiais e documentos.

4.2. Aumentos da Eficiência Operacional

A reorganização dos ambientes promoveu ganhos significativos de eficiência nas atividades administrativas, técnicas e operacionais desenvolvidas no observatório. A disponibilidade de informações mais confiáveis sobre a localização dos materiais reduziu o tempo despendido em atividades não produtivas e permitiu maior foco nas atividades-fim da instituição.

A definição de critérios de armazenamento, a setorização dos materiais e a implantação de controles básicos de movimentação contribuíram para reduzir retrabalho, minimizar solicitações repetitivas de busca de materiais e aprimorar processos relacionados à manutenção de equipamentos e reposição de insumos.

Os benefícios foram particularmente evidentes nas rotinas realizadas em horários noturnos e em situações que exigem respostas rápidas, quando a disponibilidade imediata de ferramentas, componentes e documentação histórica e técnica torna-se fundamental para a continuidade das operações científicas.

Indicadores observados:

- Redução das solicitações recorrentes para localização de materiais.
- Maior agilidade nos processos de reposição e controle de estoque de itens essenciais.
- Diminuição do tempo de preparação para atividades de manutenção e intervenções técnicas.
- Melhoria dos fluxos operacionais entre setores que compartilham infraestrutura técnica.

4.3. Fortalecimento da Preservação Documental e Patrimonial

Outro resultado relevante foi o aumento da proteção dos documentos institucionais, equipamentos científicos e materiais técnicos à cargo do observatório. A reorganização permitiu identificar documentos dispersos, recuperar registros históricos, consolidar arquivos técnicos e estabelecer critérios mais adequados para armazenamento e conservação. Da mesma forma, equipamentos sensíveis passaram a ser acondicionados em locais compatíveis com suas características técnicas, reduzindo riscos de danos decorrentes de armazenamento inadequado.

A realização de sistemas de identificação e controle também ampliou a rastreabilidade dos materiais, reduzindo a possibilidade de extravios e facilitando a gestão patrimonial.

Indicadores observados:

- Redução da ocorrência de documentos armazenados sem classificação ou localização definida.
- Recuperação e reorganização de arquivos técnicos anteriormente dispersos em diferentes ambientes.
- Melhoria das condições de armazenamento de equipamentos ópticos, eletrônicos e científicos.
- Aumento da rastreabilidade dos bens institucionais e dos materiais de uso operacional.

4.4. Otimização dos Locais

A aplicação sistemática dos princípios de organização permitiu uma utilização mais racional dos espaços disponíveis, aumentando a capacidade de armazenamento sem necessidade de ampliação física das instalações. Áreas

anteriormente ocupadas por materiais obsoletos, duplicados ou armazenados sem critérios definidos foram recuperadas e destinadas a finalidades mais adequadas às necessidades institucionais. A reorganização também possibilitou melhor aproveitamento de armários, prateleiras e áreas de armazenamento vertical. Como consequência, os ambientes tornaram-se mais funcionais, seguros e compatíveis com as atividades desenvolvidas pelas equipes.

Indicadores observados:

- Recuperação de áreas anteriormente comprometidas pelo armazenamento inadequado de materiais.
- Liberação de espaços ocupados por itens obsoletos, sem utilização ou passíveis de descarte.
- Ampliação da capacidade efetiva de armazenamento sem aquisição de novas estruturas.
- Melhoria da circulação de pessoas e materiais em áreas técnicas e operacionais.

4.5. Aprimoramento da Comunicação e da Integração entre Setores

A adoção de nomenclaturas padronizadas, sistemas de identificação uniformes e critérios comuns de organização produziram impactos positivos na comunicação entre os diversos setores do observatório. A existência de referências compartilhadas passou a facilitar a localização de materiais por diferentes equipes, independentemente do setor de origem ou da experiência prévia dos usuários com determinado ambiente. Essa uniformização reduziu ambiguidades, minimizou erros de interpretação e fortaleceu a integração entre áreas técnicas, administrativas e operacionais. Além disso, a padronização contribuiu para a preservação do conhecimento institucional, reduzindo a dependência de informações mantidas exclusivamente por servidores

específicos.

4.6. Consolidação de uma Cultura de Organização e Melhoria Contínua

Talvez o resultado mais relevante obtido ao longo do processo tenha sido a transformação gradual da organização em uma prática permanente da rotina institucional. Ao longo dos anos, as ações deixaram de representar intervenções isoladas e passaram a integrar os procedimentos cotidianos de gestão dos ambientes, materiais e documentos. Revisões periódicas, atualizações de inventários, correções de desvios e melhorias contínuas passaram a ser incorporadas às atividades regulares dos setores.

Observou-se também maior conscientização das equipes quanto à importância da organização para a segurança, eficiência e preservação dos recursos institucionais. Esse processo contribuiu para fortalecer o senso de responsabilidade compartilhada e criar condições mais favoráveis para a manutenção dos resultados alcançados.

A consolidação dessa cultura organizacional representa um dos principais legados do trabalho desenvolvido, garantindo que os benefícios obtidos sejam preservados e ampliados ao longo do tempo.

4.7. Evidências da Reorganização dos Ambientes e Sistemas de Controle

Além dos resultados operacionais apresentados anteriormente, o processo de reorganização desenvolvido no Observatório do Pico dos Dias pode ser evidenciado por meio dos registros fotográficos realizados durante as intervenções nos diferentes ambientes técnicos e administrativos.

As imagens apresentadas nesta seção documentam a aplicação prática dos princípios de organização, padronização, identificação visual, controle patrimonial e melhoramento dos ambientes, demonstrando as transformações

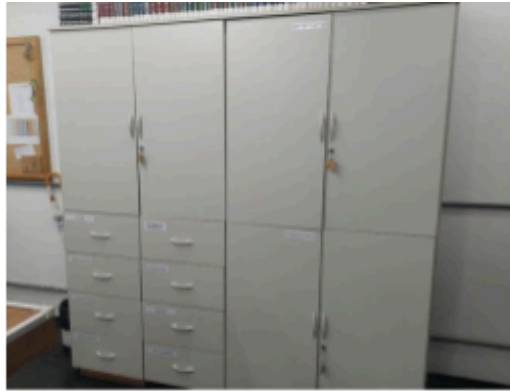
promovidas nos ambientes de trabalho ao longo do projeto.

Os registros ilustram a implantação de sistemas de armazenamento padronizados, a categorização de materiais por função e área de utilização, a melhoria das condições de conservação de equipamentos e documentos, bem como a adoção de mecanismos de rastreabilidade e controle que contribuem para a eficiência operacional do observatório.

4.7.1. Sala de Eletrônica e Almojarifado (Prédio 1,60)

A Sala de Eletrônica e o Almojarifado constituem um dos principais exemplos da aplicação dos critérios de organização adotados no projeto.

Nesses ambientes foram postas em prática ações de triagem, classificação, identificação visual e setorização dos materiais, permitindo melhor aproveitamento do espaço disponível e maior agilidade na localização dos itens. Os armários passaram a ser organizados por categorias específicas de materiais e receberam identificação padronizada, possibilitando rápida localização dos recursos utilizados pelas equipes técnicas.



Figuras 1 a 7 – Armários organizados por categoria de material
Fonte: A própria autora, 2025.

Os registros demonstram a aplicação dos princípios de categorização, setorização e padronização visual, reduzindo o tempo necessário para localização dos materiais e fortalecendo o controle dos recursos utilizados nas atividades técnicas.

4.7.2. Sala de Aluminização (Prédio 1,60)

A organização da Sala de Aluminização teve como objetivo principal melhorar o armazenamento dos materiais utilizados nos processos químicos e operacionais relacionados à aluminização dos espelhos dos telescópios.

Foram estabelecidos critérios específicos para agrupamento dos materiais conforme sua finalidade de uso, promovendo maior segurança, controle e facilidade de acesso.



Figura 8: Armário organizado ao armazenamento de materiais químicos.

Fonte: A própria autora, 2025.



Figura 9: Armário destinado ao armazenamento de materiais utilizados nos processos de aluminização. Fonte: A própria autora, 2025.

As melhorias adotadas contribuíram para aumentar a segurança operacional e facilitar o gerenciamento dos insumos utilizados nos procedimentos técnicos realizados para os trabalhos de aluminização dos espelhos no observatório.

4.7.3. Organização de Componentes Eletrônicos e Implantação de Sistema Informatizado de Controle

Uma das iniciativas de maior significância desenvolvidas durante o processo de reorganização da Sala de Eletrônica e Almojarifado foi a estruturação de um sistema integrado de identificação, localização e controle dos componentes eletrônicos armazenados no OPD.

Inicialmente, foi realizada a classificação e organização física dos materiais em caixas padronizadas, distribuídas de forma lógica e identificadas individualmente por códigos específicos. Cada caixa passou a armazenar componentes pertencentes a uma mesma categoria, permitindo maior controle do conteúdo e melhor aproveitamento do espaço disponível.

Com o objetivo de ampliar a rastreabilidade e reduzir o tempo necessário para localização dos materiais, foi desenvolvido e implantado um sistema informatizado de gerenciamento de estoque baseado na integração entre planilhas eletrônicas do Microsoft Excel e banco de dados Microsoft Access. O sistema foi projetado especificamente para atender às necessidades operacionais da área de eletrônica do observatório, considerando as características do acervo técnico existente e a dinâmica de utilização dos componentes pelas equipes.

O sistema permite o cadastramento individual dos materiais, o registro de entradas e saídas, a atualização automática dos estoques, a consulta rápida dos componentes armazenados e a emissão de relatórios de acompanhamento. Além disso, foram adotadas funcionalidades destinadas à geração de planilhas de controle e à recuperação de informações históricas relacionadas à movimentação dos itens cadastrados.

A consulta aos materiais pode ser realizada de duas formas: por meio da leitura eletrônica do código de barras associado às caixas organizadoras ou pela inserção manual do código de identificação no sistema. Essa flexibilidade permite que a localização dos componentes ocorra de forma rápida e eficiente, mesmo em situações de manutenção emergencial ou durante atividades realizadas em horários noturnos. A integração entre identificação física, banco de dados e sistema de consulta proporcionou significativa melhoria na gestão dos componentes eletrônicos, reduzindo o tempo de busca, minimizando riscos de extravio, evitando compras desnecessárias de materiais já existentes em estoque e aumentando a confiabilidade das informações disponíveis para as equipes técnicas.

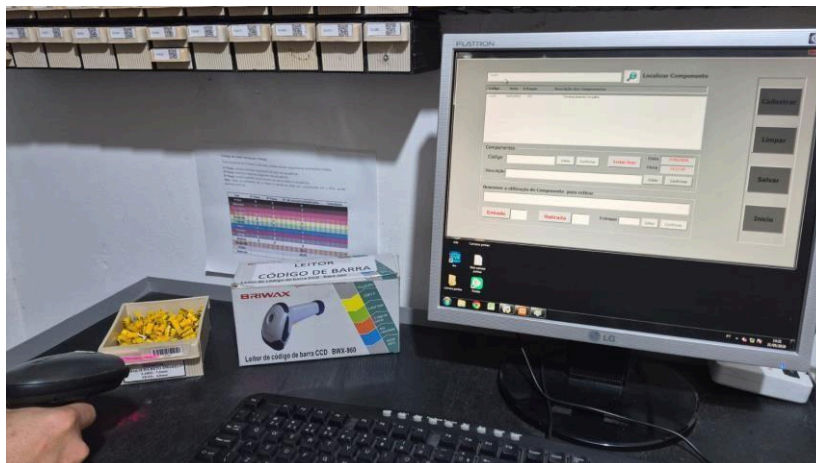
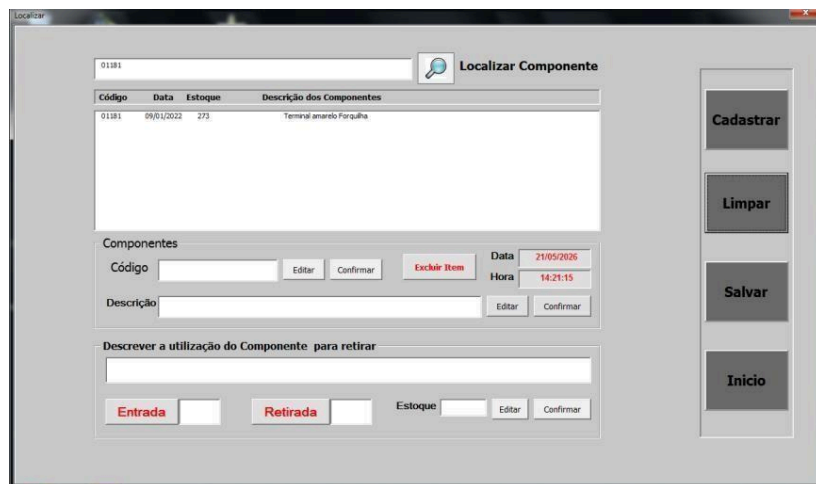
Além dos ganhos operacionais, a solução aplicada contribuiu para a preservação do conhecimento institucional, uma vez que a localização dos materiais deixou de depender exclusivamente da experiência ou da memória dos servidores responsáveis pelo setor. As informações passaram a permanecer registradas e disponíveis para consulta por qualquer usuário autorizado, garantindo maior continuidade administrativa e operacional.



Figura 10: Caixas organizadoras para componentes eletrônicos.

Fonte: A própria autora, 2025.





Figuras 11 a 13 - Sistema informatizado de controle e localização de componentes eletrônicos integrados ao banco de dados e às caixas organizadoras identificadas por código de barras. O sistema foi desenvolvido internamente no OPD.

Fonte: própria autora, 2025.

A adoção do painel organizador permitiu armazenar ferramentas de forma visível, acessível e padronizada, reduzindo extravios e facilitando a rápida identificação dos instrumentos utilizados nas atividades de manutenção.

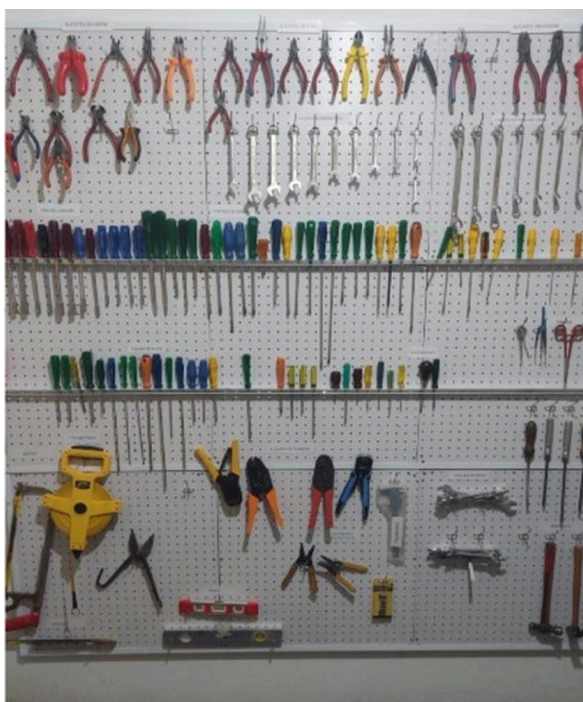


Figura 14 – Painel perfurado para organização de ferramentas manuais.

Fonte: A própria autora, 2025.

4.7.4. Preservação da Documentação Institucional

A organização documental constituiu uma das etapas mais importantes do projeto, considerando o valor histórico, técnico e institucional dos registros mantidos pelo Observatório do Pico dos Dias.

A sala destinada ao arquivo técnico passou por reorganização, identificação e padronização dos acervos armazenados. Os documentos encontram-se acondicionados em armários apropriados e mantidos em ambiente climatizado, contribuindo para a preservação física dos registros e para a prevenção de danos decorrentes de umidade, poeira e deterioração natural dos materiais.

O acervo reúne documentação histórica e contemporânea relacionada à evolução do observatório, incluindo fotografias, relatórios técnicos, documentação de equipamentos desativados, plantas arquitetônicas, esquemas elétricos, manuais, registros administrativos e demais documentos de relevância

institucional.



Figura 15 – Sala de arquivo técnico com armários destinados à guarda e conservação do acervo documental do OPD.

Fonte: A própria autora, 2025.

A preservação e organização desse acervo fortalecem a memória institucional do observatório, facilitam consultas técnicas e contribuem para a salvaguarda do patrimônio documental acumulado ao longo de sua história.

5. Indicadores Consolidados do Processo de Organização

Com o objetivo de mensurar os resultados alcançados e fornecer evidências objetivas das melhorias executadas, foram consolidados os principais indicadores observados durante o processo de reorganização das áreas, patrimônio documental, equipamentos e insumos do Observatório do Pico dos Dias.

Os dados apresentados refletem o estágio atual das atividades realizadas e demonstram a abrangência das ações desenvolvidas desde 2015.

5.1. Indicadores de Estrutura Organizada

Indicador	Quantidade Total	Quantidade Organizada	Percentual
Armários	20	15	75%
Prateleiras	55	50	91%
Caixas de armazenamento	350	223	64%

Os números demonstram a significativa evolução da organização física dos ambientes, evidenciando o alcance das ações já executadas e o potencial de expansão para as áreas remanescentes.

5.2. Indicadores de Padronização

Indicador	Resultado
Ambientes, setores ou áreas contempladas por nomenclaturas padronizadas.	Aproximadamente 80%
Armários identificados externamente	100% reorganizados
Prateleiras identificadas	100% reorganizadas
Caixas catalogadas e identificadas	223 unidades
Sistema de localização por QR Code implantado	Sim

A padronização adotada contribuiu para a uniformização dos critérios de armazenamento, localização e consulta dos materiais, fortalecendo a rastreabilidade e reduzindo ambiguidades operacionais.

5.3. Indicadores de Eficiência Operacional

Indicador	Resultado Estimado
Redução do tempo de localização de materiais e documentos	Entre 30% e 50%
Redução de retrabalho associado à busca de materiais	Significativa
Agilidade nos processos de manutenção e reposição de materiais	Aumentada
Tempo de resposta em atividades emergenciais	Reduzido

Os ganhos de eficiência operacional foram observados principalmente em atividades de manutenção, suporte técnico, observações astronômicas e atendimento às demandas rotineiras dos diversos setores do observatório.

5.4. Indicadores de Gestão Patrimonial e Documental

Indicador	Resultado
Materiais classificados e categorizados	Sim
Inventários físicos e digitais atualizados	Sim
Recuperação de documentos dispersos	Realizada
Redução de riscos de extravio	Observada
Melhoria das condições de armazenamento de equipamentos sensíveis	Implementada

A adoção de critérios padronizados de armazenamento e controle contribuiu para ampliar a preservação dos ativos institucionais e fortalecer os mecanismos de rastreabilidade patrimonial.

5.5. Indicadores de Otimização dos Espaços

Indicador	Resultado
Áreas de armazenamento recuperadas	Diversas
Espaços liberados após triagem de materiais obsoletos	Sim
Melhor aproveitamento de áreas verticais e horizontais	Implementado
Ampliação da capacidade efetiva de armazenamento	Observada
Melhoria da circulação em áreas técnicas	Observada

A reorganização permitiu ampliar a funcionalidade dos ambientes sem necessidade de expansão física das instalações, promovendo melhor aproveitamento da infraestrutura existente.

5.6. Indicadores de Sustentabilidade Organizacional

Indicador	Resultado
Revisões periódicas implantadas	Sim
Atualização contínua dos inventários	Sim
Procedimentos padronizados de armazenamento	Sim
Envolvimento das equipes na manutenção da organização	Sim
Consolidação de cultura organizacional voltada à melhoria contínua	Em permanente desenvolvimento

Os indicadores demonstram que a iniciativa ultrapassou o caráter de reorganização pontual, tornando-se um processo contínuo de gestão dos ambientes, materiais e documentos institucionais.

6. Sínteses dos Resultados

De forma consolidada, os resultados obtidos evidenciam ganhos expressivos em acessibilidade, eficiência operacional, preservação patrimonial, gestão documental e aproveitamento dos ambientes. A combinação entre a aplicação da metodologia 5S, a padronização dos processos e o envolvimento das equipes permitiu transformar a organização dos ambientes em uma prática permanente da rotina institucional. O trabalho desenvolvido desde 2015 demonstra que ações sistemáticas de organização, padronização e gestão dos recursos institucionais podem produzir benefícios duradouros, contribuindo para a sustentabilidade operacional do Observatório do Pico dos Dias, para a preservação de seu patrimônio científico e para o aprimoramento contínuo das atividades desenvolvidas pela instituição.

Quadro Executivo dos Principais Resultados:

O Quadro Executivo a seguir sintetiza os principais resultados obtidos com o processo de reorganização desenvolvido no Observatório do Pico dos Dias, reunindo indicadores físicos, operacionais e gerenciais que evidenciam os avanços alcançados desde o início das atividades.

Área de Resultado	Indicador	Resultado Obtido
Organização Física	Armários reorganizados e identificados	15 de 20 (75%)
Organização Física	Prateleiras reorganizadas e identificadas	50 de 55 (91%)
Organização Física	Caixas catalogadas e identificadas	223 de 350 (64%)
Padronização	Ambientes/setores contemplados com nomenclaturas padronizadas	Aproximadamente 80

Eficiência Operacional	Redução estimada do tempo de localização de materiais e documentos	Entre 30% e 50%
Gestão de Estoque	Sistema informatizado de consulta e localização implantado	Sim
Gestão de Estoque	Controle por código de barras/QR Code	Sim
Gestão Patrimonial	Inventários físicos e digitais atualizados	Sim
Gestão Documental	Organização e recuperação de documentação técnica e histórica	Sim
Preservação Patrimonial	Melhoria das condições de armazenamento de equipamentos sensíveis	Sim
Otimização de Espaços	Recuperação de áreas de armazenamento anteriormente comprometidas	Sim
Governança da Informação	Padronização de identificação de armários, caixas e prateleiras	Sim

Continuidade Institucional	Redução da dependência de conhecimento individual para localização de materiais	Sim
Cultura Organizacional	Implantação de revisões periódicas e manutenção contínua dos padrões organizacionais	Sim

Os indicadores apresentados demonstram que as ações aplicadas produziram benefícios concretos para a gestão dos ativos tangíveis e do patrimônio institucional do observatório, contribuindo para o fortalecimento da eficiência operacional, da rastreabilidade dos materiais e da preservação da memória institucional.

7. Conclusões

O processo de reorganização dos espaços, da documentação especializada, dos materiais e dos equipamentos do Observatório do Pico dos Dias (OPD), desenvolvido de forma contínua desde 2015, demonstrou a importância da adoção de práticas sistemáticas de gestão para a preservação do patrimônio institucional e para o fortalecimento das atividades científicas, técnicas e administrativas realizadas pela unidade.

As ações implementadas permitiram enfrentar desafios históricos relacionados ao crescimento do acervo documental e material, à dispersão de informações, à ausência de critérios uniformes de armazenamento e identificação e à necessidade de garantir maior acessibilidade aos recursos utilizados pelas equipes. A aplicação integrada dos princípios de planejamento, organização, padronização e controle, associada à metodologia 5S, proporcionou melhorias significativas na gestão dos ambientes e na utilização dos recursos disponíveis.

Os resultados obtidos evidenciam avanços expressivos na localização e rastreabilidade de materiais, na preservação de documentos e equipamentos, na potencialização dos espaços físicos, na padronização dos processos de armazenamento e na eficiência das rotinas operacionais. A implantação de inventários atualizados, sistemas de identificação visual e mecanismos informatizados de controle contribuiu para aumentar a confiabilidade das informações, reduzir riscos de extravio, minimizar retrabalhos e ampliar a capacidade de resposta das equipes diante das demandas institucionais.

Além dos benefícios operacionais, o trabalho desenvolvido fortaleceu a preservação da memória institucional do OPD, assegurando melhores condições para a conservação de documentos históricos, registros técnicos e informações estratégicas acumuladas ao longo da trajetória do observatório. Da mesma forma, promoveu a disseminação de práticas organizacionais que reduzem a dependência de conhecimento individual e favorecem a continuidade das atividades mesmo diante de mudanças nas equipes.

Esse resultado também se relaciona aos princípios da gestão do conhecimento, segundo os quais a sistematização, o registro e o compartilhamento das informações organizacionais são fundamentais para evitar a perda de conhecimento crítico e assegurar a continuidade institucional. Conforme destacam Davenport e Prusak (1998), a capacidade de transformar conhecimento individual em conhecimento acessível à organização constitui um dos principais fatores para a preservação da memória institucional e para a sustentabilidade dos processos ao longo do tempo.

Observa-se, ainda, que a iniciativa ultrapassou os limites de uma ação pontual de organização, consolidando-se como um processo permanente de melhoria contínua, alinhado aos princípios da gestão pública moderna, da governança institucional e da gestão do conhecimento. A incorporação dessas práticas à rotina dos setores contribui para a sustentabilidade dos resultados alcançados e para o aprimoramento contínuo dos processos internos.

Diante dos resultados apresentados, recomenda-se a continuidade e o aperfeiçoamento das ações de organização e controle, incluindo a expansão dos sistemas de rastreabilidade, a atualização permanente dos inventários, a manutenção dos padrões estabelecidos e a ampliação das iniciativas de preservação documental e patrimonial. Recomenda-se, igualmente, a manutenção do apoio institucional necessário para assegurar a continuidade dessas atividades, reconhecendo sua importância para a eficiência operacional, para a segurança das informações e para a preservação do patrimônio científico e histórico do Observatório do Pico dos Dias.

Conclui-se que o conjunto de ações desenvolvido contribuiu de forma significativa para a modernização da gestão dos bens patrimoniais e documentais do OPD, estabelecendo bases sólidas para a continuidade de suas atividades e para o fortalecimento de sua missão científica, tecnológica e institucional.

Os resultados obtidos ao longo de mais de uma década de trabalho demonstram que a organização sistemática dos ativos físicos, documentais e patrimoniais constitui um investimento estratégico para a sustentabilidade

operacional do Observatório do Pico dos Dias. Mais do que promover melhorias imediatas nos ambientes de trabalho, as ações concretizadas contribuíram para a preservação do conhecimento institucional, para o fortalecimento da governança interna e para a criação de bases sólidas que apoiarão as atividades científicas, tecnológicas e administrativas do observatório nos próximos anos.

8. Lições Aprendidas e Perspectivas Futuras

A experiência acumulada ao longo do processo de reorganização do Observatório do Pico dos Dias permitiu identificar aspectos relevantes para a manutenção e o aprimoramento contínuo das práticas de gestão adotadas.

Entre as principais lições aprendidas, destaca-se a importância da realização de diagnósticos prévios detalhados, capazes de identificar necessidades específicas de cada ambiente e orientar adequadamente as ações de organização. Verificou-se também que a padronização dos sistemas de identificação, armazenamento e controle constitui fator essencial para garantir a continuidade das melhorias colocadas em prática e reduzir a dependência de conhecimento individual para localização de materiais e documentos.

Outro aspecto relevante observado ao longo do processo foi o envolvimento das equipes em todas as etapas da reorganização. A participação dos usuários dos ambientes organizados contribuiu para maior aderência aos padrões estabelecidos e para a consolidação de uma cultura de responsabilidade compartilhada na preservação dos recursos institucionais.

A utilização de ferramentas informatizadas para controle e rastreabilidade dos materiais demonstrou potencial significativo para ampliar a eficiência operacional, reduzir o tempo de busca por componentes e fortalecer os mecanismos de controle patrimonial e documental.

Como perspectivas futuras, recomenda-se a continuidade das ações de organização e atualização dos inventários, a ampliação dos sistemas de

rastreabilidade para outros setores do observatório, o aperfeiçoamento dos mecanismos de controle digital dos materiais e a continuidade das atividades de preservação documental e patrimonial.

Recomenda-se ainda a elaboração de procedimentos operacionais padronizados para os principais fluxos de armazenamento e movimentação de materiais, bem como a realização periódica de revisões e auditorias internas que permitam avaliar a manutenção dos padrões estabelecidos e identificar oportunidades de melhoria.

A continuidade dessas iniciativas contribuirá para fortalecer a gestão dos recursos institucionais, assegurar a preservação do patrimônio científico e documental do observatório e proporcionar melhores condições para o desenvolvimento de suas atividades de pesquisa, operação e manutenção.

9. Equipe Envolvida, Contribuições e Agradecimentos

O processo de reorganização dos ativos institucionais, do acervo técnico, dos materiais e dos equipamentos do Observatório do Pico dos Dias foi desenvolvido de forma contínua e colaborativa, envolvendo servidores e colaboradores cujas experiências, conhecimentos técnicos e comprometimento institucional foram fundamentais para a execução das atividades e para a consolidação dos resultados alcançados. A coordenação e condução geral do trabalho estiveram sob o encargo de **Dilzimeire Aparecida da Silva**, responsável pelo planejamento, organização, execução e acompanhamento das ações realizadas ao longo do projeto. Sua atuação compreendeu a definição e aplicação dos critérios de classificação, identificação e armazenamento dos materiais e documentos, a padronização dos ambientes, armários, prateleiras, caixas e pastas, a elaboração e atualização de inventários, bem como o desenvolvimento e manutenção dos mecanismos de controle e rastreabilidade adotados no observatório. Também esteve sob sua responsabilidade a coordenação das

atividades de reorganização física dos espaços e a consolidação das práticas de gestão voltadas à melhoria contínua dos processos organizacionais.

Destaca-se a relevante contribuição do servidor **Geraldo Raimundo Machado**, cuja trajetória de mais de quarenta anos de atuação na instituição foi essencial para o desenvolvimento das atividades. Seu amplo conhecimento sobre a história do observatório, seus equipamentos, processos operacionais e acervos documentais permitiu identificar, contextualizar e classificar adequadamente materiais e registros acumulados ao longo de décadas. Sua participação foi particularmente importante na organização dos acervos técnicos e documentais, contribuindo para a preservação da memória institucional e para a correta interpretação de documentos históricos e operacionais.

Orlindo W. S. Pereira, que à época atuava como bolsista junto ao Observatório do Pico dos Dias e atualmente integra o quadro de servidores do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA), contribuiu significativamente para a organização e sistematização dos registros técnicos relacionados aos telescópios, instrumentos científicos e projetos de infraestrutura do observatório. Sua atuação possibilitou a identificação, classificação e ampliação da acessibilidade desses documentos, apoiando atividades de manutenção, operação e planejamento institucional.

Registra-se também a importante participação do servidor **Mauro Osimar Morais Januário**, responsável pela implementação do sistema de identificação e rastreabilidade por QR Code aplicado ao almoxarifado de eletrônica. Sua atuação permitiu integrar a organização física dos componentes eletrônicos aos mecanismos digitais de controle, ampliando a eficiência dos processos de localização, consulta e gerenciamento dos materiais armazenados. A solução implementada contribuiu significativamente para o fortalecimento do controle operacional e patrimonial dos componentes utilizados pelas equipes técnicas do observatório.

A atuação integrada desses profissionais permitiu consolidar práticas padronizadas de organização, controle patrimonial e gestão documental,

alinhadas às necessidades operacionais do observatório e às perspectivas de expansão de suas atividades científicas e tecnológicas. Os resultados alcançados refletem não apenas a execução de ações de organização física, mas também a construção de uma cultura institucional voltada à preservação do patrimônio científico, documental e operacional do OPD.

Por fim, registra-se o agradecimento a todos os servidores, colaboradores, bolsistas, terceirizados e demais profissionais que, direta ou indiretamente, contribuíram para a manutenção dos ambientes organizados, para a atualização das informações e para o fortalecimento das práticas de organização executadas ao longo dos anos. O comprometimento coletivo das equipes foi fundamental para a consolidação dos resultados apresentados nesta Nota Técnica, assegurando maior eficiência operacional, preservação da memória institucional e melhores condições para o desenvolvimento das atividades científicas realizadas no Observatório do Pico dos Dias.

Referências

CHIAVENATO, Idalberto. Teoria Geral da Administração. 8. ed. Barueri: Manole, 2021.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. *Conhecimento Empresarial: Como as Organizações Gerenciam o seu Capital Intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

LIMA, Osvaldo. Programa 5S: A Base para a Qualidade Total. 10. ed. São Paulo: Instituto IMAM, 2012.

MARTINS, Petrônio G.; ALT, Paulo R. C. Administração de Materiais e Recursos Patrimoniais. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

SENGE, Peter M. A Quinta Disciplina. Rio de Janeiro: BestSeller, 1990.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da Produção e Operações. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.