

MCTIC



MUSEU DE  
ASTRONOMIA  
E CIÊNCIAS AFINS



**Plano Diretor 2017-2021**



**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**  
**MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES**

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**  
Michel Miguel Elias Temer Lulia

**MINISTRO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES**  
Gilberto Kassab

**SECRETÁRIO EXECUTIVO**  
Elton Santa Fé Zacarias

**DIRETOR DE GESTÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA E ORGANIZAÇÕES SOCIAIS**  
Luiz Henrique da Silva Borda

**MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS – MAST**

**DIRETORA**

Anelise Pacheco

**COORDENADOR DE ADMINISTRAÇÃO**

José Carlos Ferreira da Silva

**COORDENADOR DE DOCUMENTAÇÃO E ARQUIVO**

Antonio Carlos Costa

**COORDENADOR DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**

Patricia Figueiró Spinelli

**COORDENADORA DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Heloisa Meireles Gesteira

**COORDENADOR DE MUSEOLOGIA**

Márcio Ferreira Rangel

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PDU**

Samyra Brollo de Serpa Crespo

Antonio Carlos Augusto da Costa

Rogério Augusto de Barros Gonçalves

Selmo Rachevsky

**COMISSÃO DE REVISÃO DO PDU**

Douglas Falcão

José Benito

Maria Lucia

Luiz Carlos Borges

## **SUMÁRIO**

APRESENTAÇÃO

1. MISSÃO

2. VISÃO DE FUTURO

3. VALORES E PRINCÍPIOS

4. AMBIENTE EXTERNO

5. AMBIENTE INTERNO/CLIMA ORGANIZACIONAL

6. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES E PROGRAMAS

7. INFRAESTRUTURA

8. GESTÃO ORGANIZACIONAL

9. CONCLUSÃO

GLOSSÁRIO

## APRESENTAÇÃO

O Plano Diretor do Museu de Astronomia e Ciências Afins (PDU), para o período de 2017 a 2021, resultou do Planejamento Estratégico realizado no último trimestre de 2016 e no primeiro de 2017, envolvendo parte significativa do corpo técnico e de pesquisa da Instituição. O documento seguiu as diretrizes gerais e metodológicas da publicação Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - 2016-2022 (ENCTI), bem como considerou a Agenda 2030 da ONU.

O trabalho foi conduzido por uma comissão integrada por servidores do MAST, especialmente designada para realizar o processo de consulta e planejamento, da forma mais participativa e transparente possível. Composta por Samyra Crespo (presidente), pesquisadora do MAST, com experiência em planejamento institucional, por Antonio Carlos da Costa, Selmo Rachevsky e Rogério Gonçalves, a Comissão apresentou a todos os servidores, em reunião plenária, com a presença da Direção, a metodologia e as etapas que foram cumpridas no processo do planejamento.

Foram realizadas reuniões com todas as áreas definidas como atividade-fim e atividade-meio do MAST, com o objetivo de ouvi-las, primeiramente, quanto ao cumprimento do Plano anterior e, depois, para determinar as prioridades do Plano proposto para 2017-2021. Cada reunião gerou uma memória que foi disponibilizada em diretório próprio, na INTRANET. Além das reuniões com as áreas, um documento preliminar foi colocado em plataforma *on-line* para ampla e irrestrita consulta por parte dos servidores da Instituição, que tiveram 30 dias para sugerir acréscimos ou supressões de texto. A etapa de consultas foi finalizada em janeiro de 2017, após o que a Comissão passou à nova rodada de reuniões com as áreas para, assim, consolidar o Planejamento e apresentar o documento em sua primeira versão. Isto feito, a Comissão encaminhou-a aos coordenadores das áreas do MAST para avaliação e possíveis ajustes.

Em abril de 2017, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) distribuiu para as Unidades Vinculadas uma nova orientação de como elaborar o PDU. Deste modo, a Comissão preparou uma metodologia para adaptar o formato anterior ao novo modelo, após o que o documento foi novamente avaliado pelo corpo de servidores, procedimento do qual resultou a versão final do documento. São, ainda, complementares a este PDU, o Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), já reelaborado e o Plano Diretor do Campus, este último feito em parceria com o Observatório Nacional, usuário do mesmo espaço e de grande parte dos mesmos equipamentos que se encontram no campus compartilhado pelas duas instituições.

O Plano Diretor 2017-2021 é um documento relevante para o MAST. Em seu processo de elaboração houve engajamento dos servidores, uma maior aproximação entre as diversas coordenações, o

que permitiu a execução de um minucioso diagnóstico da instituição. Trata-se, ainda, de um instrumento de gestão que fortalece a instituição, além de possibilitar que dirigentes e servidores tenham melhores condições para desenvolver seu trabalho. Em suma, o PDU aqui apresentado é o produto do trabalho coletivo que permitiu projetar as ações e prioridades do MAST e, também, expressar o compromisso do seu corpo de dirigentes e servidores no desenvolvimento presente e futuro da Instituição, o que permite que o MAST atenda cada vez melhor a sociedade, razão principal de sua existência.

## 1. MISSÃO

A Missão do Museu de Astronomia e Ciências Afins é:

*Ampliar o acesso da sociedade ao conhecimento científico e tecnológico por meio da pesquisa, da preservação de acervos, promoção de atividades educativas, divulgação e história da ciência e da tecnologia no Brasil.*

## 2. VISÃO DE FUTURO

Até 2021 o MAST deseja:

*Manter-se como Unidade Científica e Tecnológica e Museu de Ciências de excelência, com amplo reconhecimento e visibilidade junto à comunidade científica nacional e internacional e ao público, sendo referência nas pesquisas que desenvolve em suas áreas finalísticas e com capacidade de reforçar sua condição de referência na educação, na cultura e na guarda do patrimônio arquivístico e museológico de ciência e tecnologia do país.*

## 3. VALORES E PRINCÍPIOS

- RESPONSABILIDADE SOCIAL – Compreensão do papel do setor público no atendimento às necessidades do país e da população no que se refere à sua área de competência.
- RESPEITO À INTEGRIDADE DOS ACERVOS – Valorização do patrimônio histórico brasileiro de ciência e tecnologia como elemento fundamental da identidade nacional.
- RIGOR CIENTÍFICO – Respeito às normas da ética e da propriedade intelectual na produção de novos conhecimentos.
- RESPEITO À DIVERSIDADE CULTURAL – Respeito às várias expressões culturais do povo brasileiro, e suas diferentes formas de conhecimento e de produção técnica.
- TRANSPARÊNCIA – Atuação de forma transparente na gestão dos recursos e do patrimônio público.
- QUALIDADE – Busca da qualidade no desenvolvimento dos projetos e programas institucionais.
- VALORIZAÇÃO DO PROFISSIONAL E SUA CAPACITAÇÃO – Valorização dos profissionais da instituição e dos parceiros, com investimento contínuo em sua capacitação.
- RESPEITO AO PÚBLICO – Manutenção de condições que garantam a satisfação dos diversos públicos que buscam, presencialmente ou não, informação e serviços da Instituição.
- EXCELÊNCIA – Busca de permanente melhoria em todas as áreas da ação institucional.
- INTEGRAÇÃO – Ação integrada entre as diversas áreas da instituição.
- PARCERIA – Reconhecimento da importância do trabalho em cooperação com outras instituições.
- SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL – Busca da conformidade ambiental e otimização dos recursos na manutenção e implementação de novos empreendimentos da instituição.
- ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO - realizar melhorias e buscar a conformidade legal nos espaços de acesso e visitação do MAST; promover a inclusão de idosos, crianças e pessoas com deficiência, e ampliar a relação com o moradores e com as instituições do em torno do Museu.

## **AMBIENTE EXTERNO**

A análise do ambiente externo foi, à semelhança do plano anterior, um dos aspectos norteadores do atual Plano Diretor do MAST. Para a leitura da conjuntura atual, bem como das tendências futuras, foi organizada uma série de reuniões com todas as áreas da instituição e ouvidos coordenadores e técnicos, e também membros do Conselho Técnico-Científico (CTC). O resultado dessas reuniões permitiu uma análise do ambiente externo, identificando expectativas em relação à atuação do MAST em consonância com a ENCTI - 2016-2022. A partir dessa avaliação, concluiu-se que o MAST deverá reforçar suas linhas de atuação, mantendo-se como referência nacional em: pesquisa em suas áreas finalísticas (história da ciência, educação não formal em ciências, museologia e patrimônio e documentação e arquivo); preservação do patrimônio de ciência e tecnologia; museu de ciência e tecnologia; divulgação e popularização da ciência no país.

Na leitura do ambiente, externo foi ainda identificada a oportunidade do MAST reforçar o seu papel de referência na guarda e tratamento de acervos de ciência e tecnologia de relevância histórica, sendo vetor da disseminação desses mesmos acervos.

Na fronteira da pesquisa em História da Ciência, a leitura foi a de que o MAST ocupa hoje um lugar de destaque no cenário nacional, sendo a sede da Sociedade Brasileira de História da Ciência (SBHC), atualmente exercendo a sua presidência e tendo a perspectiva de ampliação dessa atuação para a área internacional, a exemplo da participação na organização do 25º Congresso Internacional de História da Ciência, da Tecnologia e Medicina, do Conselho Internacional de História da Ciência e Tecnologia, em 2017. Outro fator externo destacado e promissor foi o enorme leque de parcerias no campo da cooperação internacional, apontando a necessidade de se estruturar uma estratégia de cooperação que possa mitigar as vulnerabilidades identificadas, em termos de restrições orçamentárias e falta de pessoal, conforme se anunciam para os próximos anos. Também foi destacada a possibilidade de se conseguir parceiros na iniciativa privada, conforme preconizado na ENCTI 2016-2022.

## **5. AMBIENTE INTERNO**

A consulta ensejada pelos processos de elaboração deste PDU permitiu identificar algumas preocupações com o futuro próximo da Instituição, constatando que alguns desafios permanecem para o próximo período, tais como:

- Estreitar o relacionamento intelectual entre as áreas por meio da implementação de projetos institucionais;



- Propor atividades de popularização do MAST em suas quatro áreas finalísticas;
- Dinamizar o convívio entre os servidores;
- Estabelecer programas de aperfeiçoamento dos fluxos de informação e tomada de decisão;
- Estruturar um Programa Anual de Capacitação nas competências do MAST.
- Estabelecer mecanismos de captação de recursos externos, públicos e privados;
- Fortalecer a área de planejamento e administração, especialmente em recursos humanos e gestão de contratos;
- Elaborar um plano para reposição de pessoal, em função do grande número de aposentadorias sem previsão de concursos no curto prazo (1/4 da força de trabalho concursada);
- Traçar estratégias para superar a severa restrição orçamentária atual, limitadora da gestão institucional e impeditiva da expansão das áreas finalísticas.
- Ampliar a visibilidade junto ao público, investindo em ações de divulgação.

## **6. PLANEJAMENTO DAS AÇÕES E PROGRAMAS**

### **6.1. Eixo Estruturante: EXPANSÃO, CONSOLIDAÇÃO E INTEGRAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

#### **6.1.1 - Tema Estratégico: CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS SOCIAIS**

O atual documento da ENCTI, ao definir a temática “Ciências e Tecnologias Sociais” como um de seus temas estratégicos, confere especial atenção à educação científica da população brasileira, como forma de fortalecer a cidadania do país, no século XXI. Este cenário evidencia o papel estratégico que a divulgação e popularização da ciência e da tecnologia alcançarão nos próximos cinco anos.

##### **6.1.1.1 - Linha de Ação: Divulgação e Popularização da Ciência no Brasil**

A presente linha de ação está em consonância com as prioridades definidas pela atual ENCTI e com a missão do MAST, tendo como finalidade planejar, coordenar e orientar projetos, programas e ações, para promover a apropriação social da ciência pelas audiências não especializadas, de diferentes faixas etárias e perfis sociodemográficos. Esta iniciativa tem como principal característica a integração de todas as áreas definidas como atividade-fim e a administração do MAST, com o objetivo de garantir que a divulgação da ciência e da tecnologia realizada pela instituição seja enriquecida pelo conhecimento científico produzido pelas áreas-fim.

Ampliar e aperfeiçoar os programas de popularização da ciência e tecnologia do MAST por meio da democratização do acesso ao conhecimento científico e tecnológico.

#### **Programa 1 - Democratização das ciências e integração das áreas como atividade fim do MAST**

O objetivo desse Programa é nuclear as ações de divulgação de ciência e tecnologia do MAST por meio de projetos que integrem as suas áreas definidas como atividade-fim e de instituições do sistema MCTIC. Este programa deve criar um movimento interno no sentido de fazer uso da produção de conhecimentos do MAST e de Unidades de Pesquisa traduzindo-os para fins de popularização das ciências.

Objetivos Específicos:

- a) Instituir fóruns de discussão por meio de representações das áreas finalísticas, visando ações conjuntas de popularização da ciência e tecnologia;
- b) Realizar periodicamente fóruns internos de discussão das pesquisas realizadas no MAST a fim de incorporá-las às ações de popularização da ciência e tecnologia.

## **Programa 2 - Popularização das Ciências e Tecnologias e Inclusão Científica**

Esse Programa visa divulgar a ciência e a tecnologia junto à sociedade por meio de projetos e serviços baseados em modelos dialógicos e participativos de comunicação pública da ciência a fim de potencializar a inclusão científica da população. As ações se desdobram em atividades educativas que fazem uso do acervo do MAST, da produção científica de Unidades de Pesquisa do País. A fim de ampliar suas ações da formação de mediadores para museus e centros de ciência e tecnologia e formação continuada de professores, o MAST desenvolverá plataformas online para atuar na capacitação em práticas de divulgação da ciência.

Objetivos específicos:

- a) Elaborar um calendário anual de divulgação da ciência e tecnologia, a partir de todas as áreas finalísticas da instituição;
- b) Fortalecer parcerias com as instituições científicas, em particular, as unidades de pesquisa do MCTIC para organizar e realizar atividades de divulgação da ciência em conjunto;
- c) Fortalecer o MAST como unidade de referência na área de capacitação de pesquisadores e técnicos em C & T para atuação na divulgação da ciência;
- d) Otimizar o uso das redes sociais para as atividades de divulgação e popularização da ciência e tecnologia.

### **6.1.2 - Pilar fundamental: PROMOÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA BÁSICA E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO**

O MAST empreende pesquisa básica e desenvolve tecnologias em história da ciência, museologia, preservação de acervos e educação em ciências. As linhas de ação a seguir visam imprimir maior excelência às pesquisas realizadas na instituição, bem como ampliar o leque de parceiros e de oportunidades de intercâmbio e de apoio.

#### **6.1.2.1 - Linha de Ação: Produzir conhecimento em História da Ciência e da Tecnologia no Brasil**

Esta linha de ação objetiva ampliar o conhecimento sobre a produção científica e tecnológica em nosso país, focando sua análise nas instituições, nos cientistas e nas práticas cotidianas relacionadas às ciências e à tecnologia. Os estudos desenvolvidos nessa Linha levam em consideração a dinâmica entre o conhecimento e o ambiente no qual este é produzido e disseminado, influenciando e sendo influenciado pelos aspectos econômicos, sociais, políticos e culturais. Os projetos atrelados a essa Linha fundamentam suas análises a partir de um conjunto de fontes primárias, tais como os instrumentos científicos, documentos impressos e iconográficos e fontes orais. Nas análises contempladas nesta Linha, importa compreender, além do contexto histórico em que a ciência e tecnologia se desenvolvem no Brasil, as políticas nas quais se acham inseridas, os processos simbólicos (o imaginário, as representações) bem como as tensões, conflitos e disputas que marcam o campo científico em diferentes períodos de nossa história. Esta linha de ação será implementada por um programa, como segue:

### **Programa 1 - História e Historiografia da Ciência e da Tecnologia no Brasil: Entre o Local e o Global**

### Justificativa

As reflexões teóricas e metodológicas deste programa partem do entendimento de que as ciências e as tecnologias produzidas no Brasil, a partir das condições locais, mantêm um permanente diálogo com a ideia de uma universalidade do conhecimento científico e tecnológico. O programa prevê estudos interdisciplinares e a exploração de uma multiplicidade de fontes históricas (impressas, orais, iconográficas, tridimensionais e audio-visuais) a fim de estabelecer uma historiografia de referência. E visa produzir conhecimento sobre o desenvolvimento e as transformações de diferentes campos científicos e tecnológicos no Brasil, seus agentes e agências. Considera como objeto das pesquisas as práticas cotidianas (em campo, laboratórios e observatórios), as condições de produção (institucionais, políticas e sociais), os processos de institucionalização e de profissionalização dos cientistas e suas relações sociais.

### Objetivos Específicos

- a) Enfatizar nos estudos e análises histórico-sociais os processos de organização da ciência, por meio de suas diversas formas de estruturação e comunicação do conhecimento, tais como viagens, congressos, associações científicas e periódicos;
- b) Fomentar estudos em história da Astronomia que explorem as ideias, os usos sociais, políticos, estratégicos, econômicos e as aplicações bem como a interface das práticas astronômicas e dos observatórios, como os estudos sobre clima, geodésia, cartografia, navegação, controle e marcação do tempo;
- c) Realizar estudos sobre saberes não institucionalizados e suas relações com os processos de construção do campo científico. Estes estudos permitem refletir sobre a diversidade de modelos de produção de conhecimento e de ordenação dos fenômenos naturais a partir da relação céu-terra, que remetem a formas particulares de representação da natureza;
- d) Realizar estudos históricos que valorizem os artefatos de ciência e tecnologia como fonte documental, relacionando-os a outros documentos, com vistas a explorar o potencial desses artefatos no campo da História da Ciência e da Tecnologia;
- e) Analisar o contexto de produção do conhecimento, identificar as sociabilidades científicas e políticas que levam ao entendimento e análise das tensões e inflexões do próprio campo científico, a partir de trajetórias individuais ou de grupos de cientistas e de instituições;
- f) Organizar uma cronologia da ciência na órbita da cronologia da história do Brasil, visando redimensionar os sentidos das comemorações do bicentenário da independência do Brasil, problematizando o papel das ciências e da tecnologia na construção do estado e da sociedade brasileira.

#### 6.1.2.2 - Linha de ação: Produzir conhecimento em Museologia e em Preservação de Acervos

Esta Linha de Ação é voltada ao desenvolvimento de pesquisas nos campos da Museologia e Patrimônio, da Arquivologia, da Biblioteconomia e da Conservação Preventiva de Documentos referentes à ciência e tecnologia, contribuindo para o aprimoramento das ações voltadas para a organização, preservação, digitalização e disseminação dos acervos museológico, arquivístico e bibliográfico. Busca estimular o desenvolvimento de novas metodologias aplicadas aos acervos de C&T e o aperfeiçoamento da gestão e disseminação do patrimônio cultural sob a guarda do MAST e de outras instituições interessadas. Pretende-se que o MAST seja a unidade assessora do MCTIC em questões que envolvam a identificação, seleção e determinação dos conjuntos documentais, arquivísticos e/ou museológicos, que devam ser preservados seja *in situ*, por doação ou comodato. Esta linha de ação será implementada pelos seguintes programas:

#### **Programa 1: Preservação dos Acervos de C&T das Unidades de Pesquisa do MCTIC**

O objetivo deste programa é contribuir para a preservação de acervos que documentem a memória e a história das ciências e das instituições científicas do País, implementando pesquisas e ações de modo a identificar, catalogar, salvaguardar e divulgar os acervos de ciência e tecnologia institucionais e/ou pessoais (museológicos, arquivísticos ou bibliográficos). O desenvolvimento do programa tem como base a experiência das equipes do MAST com os conjuntos de documentos da própria Instituição, assim como de outras instituições.

Objetivo Específico:

a) Fornecer subsídios teóricos e metodológicos para o estabelecimento de uma política nacional para a preservação de acervos de C&T.

### **Programa 2: Museologia e Patrimônio**

O objetivo deste programa é desenvolver pesquisas básica e aplicada, contribuindo para o avanço do conhecimento na área de Museologia e dos estudos sobre o patrimônio, em especial nos aspectos relacionados à ciência e tecnologia. Desenvolve-se através de duas linhas de pesquisa: Patrimonialização e Musealização nos Domínios da Ciência e Teorias e Princípios da organização e Conservação de Acervos.

Objetivo Específico:

a) Fornecer subsídios teóricos e metodológicos que contribuam para o avanço da fronteira de conhecimento no campo da Museologia e dos estudos sobre o patrimônio.

#### **6.1.2.3 - Linha de Ação: Pesquisa em Educação em Espaços Não Formais**

O MAST constituiu um dos primeiros núcleos na área de educação não formal no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil/CNPq, o GECENF (Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências em Espaços Não Formais). O propósito desta linha de ação é prover fundamentos teóricos, metodologias e práticas educacionais próprias para museus, espaços de ciência e outros similares. Esta linha de ação será implementada pelos seguintes programas:

### **Programa 1: Divulgação da Ciência, Educação e Avaliação**

Os projetos se caracterizam pelo estudo das relações educação-aquisição de conhecimentos entre museus e públicos, levando-se em consideração as características dos processos e ações educacionais em contexto não formal e as especificidades de cada tipo de público. O programa abrange a transposição didática de conteúdo, o seu efeito psicológico e educacional e a interpretação que o visitante faz desta transposição.

Objetivos Específicos:

a) Conhecer as formas de interação e mediação de diversos recursos de comunicação utilizados em museus e centros de ciência, bem como as concepções, opiniões e crenças dos diversos públicos de visita sobre as diferentes temáticas da ciência, no contexto de atividades educacionais implementadas nessas instituições;

b) Aplicar as teorias educacionais em pesquisas em ambientes não formais e avaliá-las empiricamente em sua eficácia e eficiência, a fim de aprimorá-las e criar experiências modelares para outras instituições afins;

c) Investigar os resultados da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) para fins de (re)formulação de estratégias de divulgação/popularização desse campo em espaços não formais de educação.

## **Programa 2: Cultura Científica, Comunicação e Cognição**

Os projetos elencados nesse Programa privilegiam o estudo empírico sobre os processos de comunicação e de cognição que ocorrem em museus e estimulam a inserção da educação não formal na agenda dos formadores de profissionais que atuam na área de educação.

Objetivos Específicos:

- a) Explorar as representações da ciência e tecnologia veiculadas nas atividades de educação e popularização desenvolvidas nos museus , instituições educacionais formais e não formais e materiais didáticos e outros recursos midiáticos;
- b) Investigar as atividades educacionais realizadas pelo MAST com as escolas, bem como as atividades promotoras de motivação para o aprendizado e valorização do estudo de ciência;
- c) Pesquisar mecanismos pelos quais os profissionais responsáveis por disciplinas de licenciatura possam incorporar os museus de ciência como elemento constitutivo da formação pedagógica dos futuros professores.

### **6.1.3 - Pilar fundamental: MODERNIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE CT&I**

O conjunto de linhas de ação que segue visa propiciar a modernização da infraestrutura de ciência, tecnologia e inovação do MAST, de forma a atender à demanda das diversas áreas da Instituição e de pesquisadores de outras instituições que utilizam o MAST para realizar suas pesquisas.

#### **6.1.3.1 Linha de Ação: Ampliação da infraestrutura para as pesquisas do MAST**

Os programas que fazem parte desta linha têm por finalidade aprimorar a infraestrutura de pesquisa da Instituição.

## **Programa 1 - Laboratórios**

Este Programa visa ampliar e modernizar a infraestrutura de laboratórios do MAST, de forma a expandir seu escopo de atuação e de prestação de serviços para a sociedade.

### **1.1 - Laboratório de Conservação e Restauração de Documentos em Papel (LAPEL)**

O LAPEL é responsável pela conservação e restauração do Acervo Arquivístico e Bibliográfico do MAST e também espaço privilegiado para a realização de aulas práticas dos cursos de pós-graduação do MAST.

Objetivos específicos:

- a) Realizar pesquisas em conservação e restauração de documentos em suporte de papel;
- b) Receber e tratar por meio de processos físico-químicos adequados os acervos documentais e bibliográficos sob a guarda do MAST;
- c) Proporcionar regularmente aulas práticas para os cursos de pós-graduação do MAST.

### **1.2 - Laboratório de Inovação de Recursos Educacionais (LIRE)**

O LIRE atua no desenvolvimento e avaliação de recursos educacionais para museus e centros de ciência. Desenvolve aparatos interativos, recursos multimídia, jogos, shows de ciência; esquetes teatrais e no desenvolvimento de tecnologias aplicáveis à popularização da ciência e tecnologia. Possui duas linhas de ação, uma focada na produção de novos recursos educacionais na área de educação não formal em museus de ciência, a outra que trata do desenvolvimento de ferramentas de pesquisa para a avaliação dos recursos educacionais produzidos no MAST ou em outras instituições.

Objetivos específicos

- a) Contribuir para o aumento quantitativo e qualitativo dos recursos educativos usados em ações de Popularização de Ciência e Tecnologia no cenário nacional com a produção de material didático e de apoio;
- b) Criação de banco de dados com descritores unificados a fim de disseminar a replicação dos recursos educacionais entre outras instituições afins;
- c) Formação de recursos humanos qualificados para o desenvolvimento e pesquisa em recursos educacionais em ambientes não formais de educação em ciências.

### **1.3 - Laboratório de Conservação de Objetos Metálicos (LAMET)**

Único no gênero no país, o LAMET é responsável pela conservação do Acervo Museológico do MAST e pelo desenvolvimento de pesquisas aplicadas relacionadas aos objetos culturais constituídos de metais. É também espaço privilegiado para a realização de aulas práticas dos cursos de pós-graduação do MAST.

Objetivos específicos

- a) Planejar, coordenar, orientar e executar a atividade de conservação do acervo museológico da instituição;
- b) Pesquisar e desenvolver procedimentos inovadores para conservação de objetos culturais metálicos, através da promoção de projetos técnicos e de pesquisa;
- c) Realizar projetos e intervenções de restauração no acervo móvel sob guarda da instituição;
- d) Proporcionar regularmente aulas práticas para os cursos de pós-graduação do MAST.

### **1.4 - Laboratório Digital de História da Ciência (LADIHC)**

As inovações tecnológicas na área da informação impactaram a produção de conhecimento em História, sobretudo no que diz respeito à análise de grande volume de documentos inseridos em bancos de dados, tendo em vista que se trata de uma ferramenta que no campo da História constitui um avanço e inovação. O LADIHC visa dar suporte para o desenvolvimento de sistemas de informações a partir de pesquisas realizadas, o que permitirá a disponibilização dos bancos de dados para fins de divulgação dos resultados das pesquisas, da disseminação da ciência, além de estimular o uso dos dados por outros pesquisadores ou por diferentes públicos.

Objetivos específicos

- a) Auxiliar na criação de bases de dados a partir de projetos de pesquisa desenvolvidos nas áreas finalísticas do MAST;
- b) Criar infraestrutura para possibilitar a análise de grande volumes de dados a um tempo, e permitir análise de correlações e estatísticas
- c) Promover intercâmbios para a realização de projetos de história digital das ciências de instituições e de cientistas brasileiros, mediante acordos de cooperação técnica;
- d) Subsidiar, por meio de banco de dados, a divulgação da história das ciências e da tecnologia brasileiras.

#### **6.1.3.2 - Linha de Ação: Infraestrutura para pesquisa multiusuários**

Os programas que fazem parte desta linha têm por finalidade dinamizar as atividades relacionadas aos acervos arquivístico, museológico e bibliográfico do MAST e de outras instituições com as quais faça parcerias para preservação *in situ*.

#### **Programa 1: Integração das bases de dados arquivística, museológica e bibliográfica do MAST**

O objetivo deste programa é integrar as diversas bases de dados do MAST.

Objetivos específicos

- a) Identificar ou produzir um software, preferencialmente livre, que atenda às necessidades de integração das bases, sem perda dos trabalhos já realizados de alimentação de dados;
- b) Produzir uma plataforma de integração e colocá-la em uso.

#### **Programa 2: Organização, Digitalização e Disseminação de Arquivos Históricos de Ciência e Tecnologia**

O objetivo deste programa é disponibilizar na forma digital os arquivos históricos sob a guarda do MAST e de outras instituições conveniadas. Objetiva identificar, descrever, classificar, codificar, inventariar, digitalizar e disseminar todo o acervo ainda não tratado. O acervo arquivístico do MAST possui grande valor histórico, como, por exemplo, o Arquivo do Conselho de Fiscalização das Expedições Artísticas e Científicas do Brasil que recebeu da UNESCO a nomeação de Memória do Mundo.

Objetivos específicos

- a) Organizar, digitalizar e disseminar todo o acervo do MAST ainda não tratado;
- b) Disponibilizar, em formato digital, os arquivos históricos de instituições conveniadas.

#### **Programa 3: Organização e Disseminação de Acervos Museológicos de C&T**

Este Programa objetiva disponibilizar conjuntos de objetos de ciência e tecnologia, seja os pertencentes ao acervo do MAST, seja os que foram organizados e preservados pelo MAST *in situ*. O acervo museológico do MAST é composto por objetos procedentes, em sua maioria, do Observatório Nacional (ON). Trata-se da única coleção de C&T tombada em nível federal e que recebeu da UNESCO a nomeação de Ponto Nacional Focal da Herança Mundial de Astronomia. Fazem também parte deste acervo coleções do Instituto de Engenharia Nuclear (IEN), do CBPF e do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), além de doações particulares. O Programa inclui as atividades de registro, catalogação, conservação e disponibilização na Base MAST de coleções de instrumentos científicos.

Objetivos específicos

- a) Atualizar os dados de catalogação dos objetos das coleções museológicas do MAST;
- b) Catalogar conjuntos de objetos de unidades vinculadas ao MCTIC;
- c) Atualizar a base de dados de registro dos objetos da coleção.

#### **Programa 4: Organização e Disseminação de Acervos Bibliográficos do MAST**

O objetivo deste Programa é disponibilizar o acervo bibliográfico do MAST, que é referência nas suas áreas de atuação. A Biblioteca possui coleções especiais como as da Academia Brasileira de Ciências, da Coleção Brasileira e as de Documentos Brasileiros. O Programa inclui o tratamento, a catalogação, indexação, classificação e inserção das fontes bibliográficas.

Objetivos específicos

- a) Disponibilizar o acervo bibliográfico do MAST para visitantes presenciais e virtuais, através da página do MAST;
- b) Catalogar, indexar, classificar e inserir fontes bibliográficas do acervo MAST na Base Pérgamo.

**Programa 5: Implantação de espaço multiusuário para projeção Full Dome para ensino, pesquisa e divulgação de ciência e tecnologia**

Este Programa visa construir e por em funcionamento um planetário fixo no MAST, visando ampliar as ações de divulgação científica em parceria com o Observatório Nacional.

Objetivo específico:

- a) Complementar a formação de astrônomos dos cursos de mestrado e doutorado do Observatório Nacional;
- b) Aumentar o público de visitação espontânea e escolar do MAST;
- c) Estreitar as relações do MAST com o seu entorno;
- d) Fortalecer a realização de pesquisas na área da educação em Astronomia.

**6.1.4 - Pilar Fundamental: FORMAÇÃO, ATRAÇÃO E FIXAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

O conjunto das linhas de ação abaixo visa responder à demanda crescente por formação de pessoal especializado e capacitação profissional para atuar nas áreas de preservação de acervos de ciência e tecnologia, museologia, história da ciência e divulgação científica. Abrange vários programas de formação que o MAST instituiu ou que resultam de parceria.

**6.1.4.1 Linha de Ação: Cursos de Pós-Graduação *Stricto sensu***

Os programas que integram esta linha de ação viabilizam a existência dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* realizados pelo MAST, individualmente ou em colaboração com outras instituições.

**Programa 1: Programa de Pós-Graduação em Acervos de Ciência e Tecnologia, modalidade Mestrado Profissional (PPACT)**

Estabelecido em 2015, o PPACT forma pessoal especializado na área de Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia, com linhas de pesquisa voltadas para Acervos, História e Divulgação e Acervos, Conservação e Processamento.

Objetivos específicos:

- a) Contribuir para a ampliação e consolidação do campo científico da Preservação de Acervos de Ciência e Tecnologia;
- b) Fomentar estudos e debates sobre a preservação de acervos científicos no plano nacional e internacional;
- c) Capacitar profissionais para a preservação de acervos de ciência e tecnologia;
- d) Contemplar a necessidade de qualificação *stricto sensu* de profissionais que atuam com a gestão e a preservação de acervos científicos;



e) Favorecer os diálogos interdisciplinares entre diversas áreas de conhecimento, atendendo aos interesses de profissionais das áreas das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas que desejem aprofundar conhecimentos sobre a preservação de acervos.

### **Programa 2: Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio (PPG-PMUS)**

O PPG-PMUS, resultado da parceria entre a UNIRIO e o MAST e implantado em 2006, tem por objetivo formar profissionais para a pesquisa, comprometidos com o avanço do conhecimento na área de Museologia e dos estudos sobre o patrimônio. O Programa é gerido pelas duas instituições em regime de colaboração estreita.

Objetivos específicos:

a) Atender à demanda existente de qualificação *Stricto sensu* de museólogos e outros profissionais, que trabalhem em museus e instituições voltadas para a pesquisa, a documentação, a proteção e a difusão do patrimônio;

b) Atender aos interesses de profissionais de todas as áreas que desejem aprofundar conhecimentos no campo da Museologia e do Patrimônio, por meio de estudos e pesquisas;

c) Enfatizar a pesquisa e a reflexão crítica, em ambiente de produção de conhecimentos, propiciando a implementação de pesquisas e projetos especializados tendo como tema a Museologia, o Patrimônio e o desenvolvimento sociocultural;

d) Qualificar mão de obra de alto nível para atuar em atividades docentes e de pesquisa, vinculadas aos programas de formação profissional no campo da Museologia e do Patrimônio;

e) Formar docentes para o Ensino Superior, capacitados para atender às especificidades dos programas de ensino de Graduação e Pós-Graduação *Lato e Stricto sensu*, no campo da Museologia e do Patrimônio.

### **Programa 3: Programa de Pós-Graduação em História (PPGH)**

O PPGH, uma parceria entre o MAST e a UNIRIO, a partir da criação de seu curso de doutorado, desde 2012, incorporou a dimensão da História da Ciência e da Tecnologia e possibilita ao MAST atuar, em nível de pós-graduação, na formação de especialistas em História da Ciência e da Tecnologia no Brasil.

Objetivos específicos:

a) Atender à demanda de capacitação de pesquisadores e historiadores, entre outros profissionais, que possam atuar no desenvolvimento de pesquisa em universidades e instituições de ensino e pesquisa de nível superior que necessitem de profissionais no campo da História e da História da Ciência e da tecnologia;

b) Incentivar o envolvimento dos pesquisadores e profissionais de História nas problemáticas da sociedade, contribuindo para a reflexão sobre as condições sociais e sua transformação;

c) Proporcionar espaços e oportunidades de discussão interdisciplinar que contribuam para a formulação de soluções conjuntas de problemas sociais próprios da realidade brasileira.

### **Programa 4: Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde**

O Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde, ainda em nível de Mestrado, é resultado de uma parceria da Casa de Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) com o Museu de Astronomia e Ciências Afins, o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, a Fundação CECIERJ e a Casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Objetivos específicos:

- a) Formar, em nível de mestrado acadêmico, pesquisadores qualificados para a produção de novos conhecimentos que visem incrementar o diálogo dos campos da saúde, da ciência e da tecnologia com a sociedade;
- b) Atender à demanda de capacitação de profissionais e pesquisadores na área de divulgação científica;
- c) Induzir o desenvolvimento de novas ações e estratégias de divulgação científica.

#### 6.1.4.2 - Linha de Ação: Cursos de Curta Duração

Esta Linha de Ação tem por objetivo proporcionar um conjunto de cursos de curta duração nas áreas fins do MAST, de forma a atender às demandas de mercado e a propiciar a criação de redes entre profissionais que tenham interesse nos temas correlatos.

##### **Programa 1: Curso de Segurança de Acervos Culturais**

O curso aborda a segurança de forma ampla, abrangendo a proteção do acervo, do prédio e das pessoas. Ressalta a importância de medidas preventivas e de avaliações de risco, partindo da premissa de que a segurança de um bem cultural envolve aspectos multidisciplinares. Está estruturado em disciplinas que visam introduzir os princípios que fundamentam uma política de segurança institucional.

Objetivos específicos:

- a) Conscientizar profissionais para a gestão de segurança de acervos culturais, tendo em vista a preservação do patrimônio;
- b) Instruir sobre questões da conservação preventiva voltada à segurança de bens culturais;
- c) Incentivar estudos na área de segurança de bens culturais.

##### **Programa 2: Curso de Preservação de Acervos Culturais e Científicos**

O curso proporciona informações básicas sobre conceitos, aspectos e programas relacionados à preservação de acervos científicos e culturais. Por meio de palestras que enfocam os principais temas envolvidos na proteção dos acervos. A partir de uma visão abrangente e sistemática, fornece um instrumental útil para o planejamento de ações visando a manutenção e a salvaguarda de acervos de C&T.

Objetivos específicos:

- a) Proporcionar informações básicas sobre os conceitos, aspectos e programas relacionados à preservação de acervos científicos e culturais;
- b) Qualificar mão de obra especializada na preservação de acervos de C&T.

#### 6.1.4.3 - Linha de Ação: Formação Continuada de Professores

Esta Linha de Ação objetiva disseminar a educação não formal entre os profissionais que ministram cursos de formação de professores. A proposta é fazer com que esses cursos e os profissionais por eles responsáveis incluam os museus de ciência como um componente importante na formação pedagógica dos futuros professores. Os programas desta linha contemplam as atividades educacionais realizadas pelo MAST com as escolas, as atividades promotoras de motivação para o aprendizado e cursos à distância para atualização de conteúdos em ciências.

### **Programa 1: Uso dos Museus de Ciência e Tecnologia pelos Professores como Espaços Complementares e Suplementares à Educação Formal.**

Este Programa tem por meta atuar na formação continuada de professores em Astronomia e ciências afins.

Objetivo Específico:

a) Disseminar, principalmente entre os educadores da rede pública de ensino, práticas pedagógicas complementares ou centradas na concepção de museu-escola.

### **Programa 2: Formação de Mediadores Especializados em Museus de C&T.**

Este Programa provê conhecimento técnico especializado a professores e educadores que desejam atuar como mediadores em espaços e atividades educativas de C&T, dirigidas aos diversos públicos, seja na forma presencial, seja em plataformas de ensino à distância.

Objetivo Específico:

a) Dotar o mediador de conhecimento técnico especializado para lidar com diversos públicos.

### **Programa 3: Atualização de Conteúdo em C&T para os Cursos de Ciências do Ensino Fundamental e Médio**

Este Programa, direcionado aos níveis fundamental e médio de ensino, prevê a estruturação de cursos à distância que propiciem a atualização em estudos das ciências.

Objetivos Específicos:

- a) Elaborar uma proposta para implantar cursos à distância, contendo as necessidades de infraestrutura, a metodologia e os recursos humanos necessários;
- b) Estruturar um curso em pequena escala (fase piloto) para avaliação do sistema criado;
- c) Avaliar os resultados alcançados na fase piloto e corrigir eventuais problemas;
- d) Disponibilizar ao público cursos com temas específicos de ciência e tecnologia

## **7. INFRAESTRUTURA**

### **7.1 Recursos Humanos**

A implementação dos programas apresentados neste Plano Diretor com a realização de atividades de pesquisa e serviços pelas áreas-fim do MAST, através das coordenações de História das Ciências e Tecnologia, Divulgação e Educação em Ciências, Museologia e Documentação e Arquivo, demanda um quadro permanente de recursos humanos especializados, que no decorrer dos últimos anos tem sofrido constante decréscimo, basicamente em função de aposentadorias. As áreas de infraestrutura imprescindíveis ao funcionamento da Instituição também carecem atualmente de servidores permanentes, situação esta que deverá ser agravada na medida em que este Plano for sendo executado. Deste modo, o MAST deverá adotar as medidas organizacionais adequadas para que a implementação deste Plano não seja prejudicada pela escassez de recursos humanos.

A proposta de adequação do quadro de recursos humanos em suas várias categorias, para atender a este Plano, segue abaixo:

CATEGORIA	QUANTIDADE ATUAL	QUANTIDADE IDEAL	NECESSIDADE MÍNIMA
Pesquisador	14	30	24
Tecnologista	12	24	20
Analista de C&T	2	12	9
Administrador	-	-	-
Analista de informações	-	-	-
Arquivista	-	-	-
Bibliotecário	-	-	-
Técnico em comunicação social	-	-	-
Técnico	5	18	12
Assistente de C&T	26	41	35
Motorista oficial	-	-	-
Técnico de Arquivo	-	-	-

## 7.2 Infraestrutura Física

7.2.1 Para melhor adequar as edificações, os equipamentos e as condições de armazenamento de acervos documentais de valor histórico são necessárias as seguintes ações:

- a) Implementar contratos de manutenção, visando a restauração e conservação de edificações arquitetônicas, tombadas ou não, e de equipamentos;
- b) Ampliar a capacidade de armazenamento físico de acervos arquivísticos e museológicos;
- c) Instalar equipamento de prevenção e combate a incêndio;
- d) Projetar e construir o prédio administrativo ON/MAST.

7.2.2 No que se refere à Recepção de Público as seguintes ações devem ser implementadas as seguintes ações:

- a) Concluir o centro de visitantes;
- b) Projetar e construir o planetário fixo ON/MAST, com capacidade para 150 pessoas, incluído na mesma edificação do prédio administrativo;
- c) Rever e implementar o plano de paisagismo do campus ON/MAST.

7.2.3 Para aperfeiçoar e ampliar a infraestrutura de tecnologia da informação, devem ser alcançadas as seguintes metas:

- a) Aumentar a velocidade de tráfego do núcleo da rede IP local para 10 Gb/s;
- b) Permitir o acesso a 1 Gb/s para todos os usuários de conexões fixas;
- c) Instalar pontos de acesso, internos e externos, de forma a oferecer conexões IP sem fio em toda a área do campus;

- d) Permitir o acesso as redes local (Eduroam e Internet);
- e) Aumentar a capacidade de armazenagem física e *backup* das bases de dados do MAST;
- f) Atualizar os programas servidores de bancos de dados, de virtualização, de utilização de usuários finais e de monitoramento das condições climáticas dos acervos;
- g-) Redefinir as interfaces dos sistemas de gerenciamento das bases de dados, de forma a buscar estabelecer um modelo padronizado para acesso a todas as bases;
- h-) Reformular o sistema de câmeras de vigilância, que deverá operar em ambiente 100% IP.

## **8. GESTÃO ORGANIZACIONAL**

### **8.1 Aperfeiçoamento dos Serviços da Administração e dos Procedimentos de Transparência**

A fim de aprimorar os serviços da administração e aperfeiçoar os procedimentos de transparência de suas atividades, de forma atender às áreas como atividade-fim com maior eficiência, dando condições às mesmas de melhorar seu desempenho, são necessárias as seguintes ações:

- a) Aprimorar as competências em áreas consideradas vulneráveis, ou ainda incipientes, para o bem da administração pública;
- b) Garantir que toda a documentação produzida no MAST esteja em conformidade com a Lei 8.159/1991;
- c) Disponibilizar os contratos de serviços continuados para consulta na INTRANET, assim como os documentos referentes ao fluxo/execução das atividades da Administração, incluindo as informações sobre movimentação de pessoal e licitações para aquisição de bens e serviços.

### **8.2 Plano de Capacitação**

Deverá ser elaborado o plano de capacitação, o qual deverá ser permanentemente atualizado em função da implementação dos Programas e Projetos que constem do PDU.

### **8.2 Outra Ações**

#### **8.2.1 Promover Bem Estar e Qualidade de Vida no Ambiente de Trabalho**

Esta ação visa estimular e promover a saúde (física e emocional) e o bem estar dos servidores e colaboradores, por meio de um programa anual de atividades que proporcione o crescimento pessoal e profissional, valorizando as habilidades e sua interação com os objetivos e atividades do MAST. Para tal é necessário:

- a) Instituir um programa de bem estar e qualidade de vida no ambiente de trabalho;
- b) implementar o Plano de Logística Sustentável (PLS);
- c) Estabelecer um espaço de ginástica laboral.

## **9. CONCLUSÃO**

Este documento é uma versão preliminar do Plano Diretor 2017-2021, do MAST. Traz as linhas gerais propostas para a atuação da instituição frente à sociedade e ao sistema de CT&I, visando executar ações que implementem prioritariamente a inclusão científica e social. Este PDU pretende, portanto, dar conta dos caminhos que permitirão ao MAST, nos próximos anos, consolidar-se como instituição de referência no país e no exterior em suas áreas de atuação.

## **GLOSSÁRIO**

**ACERVO** – Conjunto de bens culturais sob a guarda de uma instituição.

**AMBIENTE EXTERNO** – Conjunto de organizações, grupos sociais e eventos situados fora dos limites de uma organização, que podem influenciá-la (ou sofrer influência)

**AQUISIÇÃO** – Ato ou efeito de adquirir. Qualquer que seja a forma – compra, permuta, legado, coleta de campo, recolhimento, transferência – a aquisição só se efetiva quando a instituição passa a ter a guarda permanente do bem cultural, e a responsabilidade definitiva sobre o mesmo.

**CONSERVAÇÃO** – Observação, estudo e controle das causas de degradação dos bens culturais, levando à adoção de medidas de prevenção, minimização ou supressão da deterioração do acervo.

**DISSEMINAÇÃO** – com o sentido de difusão, programação e popularização, envolve os meios utilizados para tornar público o bem cultural e seu conteúdo informacional, bem como o resultado dos trabalhos de pesquisa.

**DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA** - Conjunto de ações que visam a comunicação entre o conhecimento científico e os indivíduos, tornando estes capazes de participar, como cidadãos, do debate sobre o papel que a ciência e da tecnologia desempenham na sociedade.

**DOCUMENTO** – Qualquer base de conhecimento fixada materialmente e disposta de maneira que se possa utilizar para consulta, estudo, prova, etc.

**EDUCAÇÃO** - Conjunto de processos e ações envolvidos na promoção da aprendizagem, ao longo da vida dos indivíduos.

**EDUCAÇÃO NÃO FORMAL** – Educação que ocorre fora do sistema formal de ensino, sendo este caracterizado pela hierarquização de conteúdos, a seriação e a certificação.

**HISTÓRIA DA CIÊNCIA** – Estudo do processo de construção do conhecimento científico e tecnológico ao longo do tempo.

**HISTORIOGRAFIA** – Métodos pelos quais os historiadores analisam e interpretam os dados.

**INCLUSÃO SOCIAL** – Processo de valorização da cidadania, por meio de maior acesso aos bens, serviços e direitos disponíveis para a população.

**OBJETOS DE CT&I** – Cada peça de interesse histórico do acervo dos institutos de CT&I.

**PATRIMÔNIO** – Complexo de bens, materiais ou não, direitos e ações, posse e tudo o mais que pertença a uma pessoa ou empresa e seja suscetível de apreciação econômica.

**POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA** – É uma estratégia de divulgação científica que valoriza a cultura popular na promoção do diálogo entre a ciência e o público, procurando o aprimoramento de suas concepções científicas.

**PRESERVAÇÃO** – Abrange todas as ações que possibilitem a garantia da integridade das informações e dos significados de um bem cultural, através de sua gestão e proteção.

**RESTAURAÇÃO** – Medida de recuperação da integridade do bem cultural, através de técnicas de intervenção direta sobre esse bem.

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO** – É a aplicação da tecnologia no processamento de informações.