

# **Laboratório Nacional de Astrofísica**

## **Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação 2022**

## **Diretor**

Wagner José Corradi Barbosa

## **Elaboração**

Comissão de Tecnologia da Informação do LNA - criado pelo Diretor através da portaria nº 30, de 29 de junho de 2020, é formado pelos seguintes servidores:

Elieber Mateus dos Santos – COADM (Coordenação de Administração)

Ivanildo Faria Santiago – DIR (Diretoria)

Ricardo Cordeiro Nassif – DIR (Diretoria)

Luciano Fraga – COAST (Coordenação de Astrofísica)

Ronaldo da Cunha Vasconcelos – COAST (Coordenação de Astrofísica)

Rodrigo Machado de Paiva Vilaça – COEDP (Coordenação de Engenharia e Desenvolvimento de Projetos)

Cledson Pereira Santos – COOPD (Coordenação do Pico dos Dias)

## **Demais Colaboradores**

Hellen Cristiane dos Santos- DIR

Luis Augusto Neumann - DIR

Orlando Verducci Junior - COEDP

Propércio Gurgel Guida Junior- DIR

Rodrigo Elias Azevedo - COOPD

---

## Sumário

1. Introdução.....	5
1.1 Motivação .....	5
1.2 Finalidade .....	7
1.3 Alinhamento Estratégico .....	7
1.4 Abrangência e Período .....	7
1.5 Equipe de Elaboração .....	7
1.6 Resultados do PDTIC anterior ( 2021 ) .....	8
1.7 Cronograma .....	10
2 Documentos de Referência .....	12
3 Princípios e Diretrizes .....	13
4 Metodologia Aplicada .....	15
5 Estrutura Organizacional da TI .....	15
6 Análise do referencial estratégico da área de TI .....	15
6.1 Negócio .....	16
6.2 Missão da Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação do LNA.....	16
6.3 Visão .....	16
7 Análise SWOT da TI .....	16
8 Fatores Críticos de Sucesso .....	17
9 Inventário de Necessidades .....	17
10 Plano de Metas e Plano de Ações .....	19
11 Plano de Pessoas .....	24
12 Plano de Investimento e Custeio .....	25
13 Plano de Gestão de Riscos .....	26
14 Conclusão .....	30

---

ANEXOS .....	31
ANEXO A - Inventário de Equipamentos .....	32
ANEXO B - Inventário de Software .....	43
ANEXO C - Sistemas de Informação .....	44
ANEXO D - Contratos de TI .....	48
ANEXO E - Quadro de Pessoal .....	48
<b>Tabelas</b>	
Tabela 1 - Membros da equipe de elaboração do PDTIC .....	8
Tabela 2 - Fase de Preparação .....	10
Tabela 3 - Fase de Diagnóstico .....	11
Tabela 4 - Fase de Planejamento .....	11
Tabela 5 - Reuniões do Comitê de TI .....	12
Tabela 6 - Documentos de Referência .....	12
Tabela 7 - Princípios e Diretrizes .....	13
Tabela 8 - Matriz SWOT .....	16
Tabela 9 - Necessidades levantadas não priorizadas .....	17
Tabela 10 – Legenda .....	18
Tabela 11 - Necessidades Priorizadas .....	19
Tabela 12 - Plano de Metas e Ações .....	19
Tabela 13 - Plano de Pessoas .....	24
Tabela 14 - Investimento e Custeio / Infraestrutura .....	25
Tabela 15 - Investimento e Custeio / Serviços .....	25
Tabela 16 - Investimento e Custeio / Softwares .....	25
Tabela 17 - Plano de Riscos .....	26

## 1. Introdução

O Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA) é uma unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), responsável, em nível nacional, por fornecer e operar a infraestrutura para a astronomia observacional. Portanto, embora o aspecto da pesquisa seja imprescindível para cumprir sua missão com êxito e qualidade, o LNA é, em primeira instância, uma instituição prestadora de serviços para a comunidade astronômica brasileira. O LNA, como órgão do MCTI, cumpre esse papel há mais de 35 anos. Visto que não existe nenhuma instituição com missão e atuação semelhante, o LNA tem uma importância fundamental na área. Uma grande parte da astronomia brasileira simplesmente não poderia existir sem os serviços prestados direta ou indiretamente pelo LNA.

Não existe outra instituição, seja ela federal ou estadual, com autoridade e competência para assumir as atribuições exercidas pelo LNA. Essa posição de destaque dentro do cenário da ciência e tecnologia no Brasil naturalmente implica em uma alta responsabilidade e no dever do LNA de continuamente aprimorar a prestação de serviços para a comunidade, atuar e planejar o futuro da astronomia brasileira e zelar pela criação de condições otimizadas para o crescimento técnico-científico da área na qual atua e ainda, num contexto maior, da sociedade brasileira como um todo.

### 1.1. Motivação

O planejamento estratégico é uma diretriz do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações para toda a sua estrutura e instituições, privilegiando a implantação de um processo de planejamento cíclico, estável e com ampla participação.

O Laboratório Nacional de Astrofísica elaborou o Plano Diretor da Unidade – PDU, cobrindo o período 2017-2021, para o estabelecimento das diretrizes de seu desenvolvimento e atuação.

O PDTIC é, por definição da Instrução Normativa 01/SGD/ME de 4 de abril de 2019, “um instrumento de diagnóstico, planejamento e gestão dos recursos e processos de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, com o objetivo de atender às necessidades finalísticas e de informação de um órgão ou entidade para um determinado período”. Apóia a organização na execução no cumprimento de seus objetivos institucionais e estratégicos, orientando e priorizando os investimentos de TIC de acordo com a necessidade e a capacidade operacional instalada. O planejamento deve seguir as normas e boas práticas expedidas pelo Sistema de Administração de Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) e da Secretaria de Governo Digital (SGD) do Ministério da Economia.

A Instrução Normativa 01/SGD/ME de 4 de abril de 2019 vincula o PDTIC ao planejamento de contratações de TIC (art. 6o, inc. I) e o Decreto 10332/2020 da Presidência da República estabelece que o PDTIC é um dos planos estruturantes para a consecução dos objetivos estabelecidos na Estratégia de Governo Digital, juntamente com o Plano de Transformação Digital e o Plano de Dados Abertos (art. 3o).

Nas organizações públicas, a adoção de modelos de governança e planejamento para as suas áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação vem sendo exigida pelos Órgãos de Controle Federais.

Desta forma, a motivação para a elaboração deste PDTIC está fundamentada nos seguintes princípios e conceitos:

- **Planejamento:** O artigo 6º do Decreto Lei 200/1967 define a atividade de planejamento como um dos princípios fundamentais que devem ser seguidos pela Administração. Desta forma, toda contratação deverá ser precedida de planejamento e deve estar alinhada ao Planejamento Estratégico da organização, conforme o artigo 3º da Instrução Normativa n. 04 de 2008/SLTI: “As contratações [...] deverão ser precedidas de planejamento, elaborado em harmonia com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC, alinhado à estratégia do órgão ou entidade”.

- **Descentralização:** Constitui-se um dos fundamentos da Administração Pública Federal, conforme o artigo 10, § 7º: “Para melhor desincumbir-se das tarefas de planejamento, coordenação, supervisão e controle e com o objetivo de impedir o crescimento desmesurado da máquina administrativa, a Administração procurará desobrigar-se da realização material de tarefas executivas, recorrendo, sempre que possível, à execução indireta, mediante contrato, desde que exista, na área, iniciativa privada suficientemente desenvolvida e capacitada a desempenhar os encargos de execução”.

- **Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC** é o “instrumento de diagnóstico, planejamento e gestão dos recursos e processos de Tecnologia da Informação que visa a atender às necessidades de informação de um órgão ou entidade para um determinado período”.

- **Planejamento de TI:** É o processo administrativo e gerencial de levantamento e organização do pessoal, das aplicações e das ferramentas afetas às tecnologias da informática que ampara o órgão na consecução de suas atribuições institucionais.

- **Níveis de Planejamento:** O planejamento de Tecnologia da Informação compreende três níveis:

- Planejamento Estratégico Institucional, ao qual o PDTIC deve estar alinhado;
- Planejamento Diretor de Tecnologia da Informação (IN/SLTI 04/2008, Art. 2o, X E Art. 4O, §ÚNICO, III);
- Planejamento da Contratação (IN/SLTI 04/2008, Art. 8o).

- **Comitê de Tecnologia da Informação:** O Comitê de Tecnologia da Informação do LNA foi constituído pela Portaria de nº 30, de 29 de junho de 2020, cabendo ao Comitê, dentre outras competências e atribuições:

- Elaborar o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) na definição da estratégia das Políticas e Diretrizes de TI no âmbito do LNA.

- **Acórdão 2094/2004-TCU-Plenário:** Firmou entendimento de que todas as aquisições devem ser realizadas em harmonia com o planejamento estratégico da instituição e com seu plano diretor de informática, quando houver, devendo o projeto básico guardar compatibilidade com essas duas peças, situação que deve estar demonstrada nos autos referentes às aquisições.

• Acórdão 1.521/2003-TCU-Plenário: “Inconcebível que se inicie processo de informatização sem se proceder ao levantamento prévio de necessidades, que seja realizado em harmonia com o planejamento estratégico da instituição e seu plano diretor de informática”.

• Portaria LNA nº 127, de 03 de janeiro de 2022: Aprova o PDTIC-LNA para o ano de 2022 e prevê a elaboração do PDTIC-LNA para o período de 2023.

## 1.2. Finalidade

Este documento tem como finalidade a definição e o planejamento das ações relacionadas à Tecnologia da Informação do Laboratório Nacional de Astrofísica (LNA).

Todos os procedimentos e soluções adotados neste documento foram definidos considerando as necessidades levantadas junto às unidades organizacionais do LNA, abrangendo desde o alinhamento estratégico aos documentos de referência até a definição do plano de investimento e custeio.

Outra importante fonte de informações, sobretudo para o mapeamento de necessidades, foi a leitura e consolidação do Plano Anual de Contratações, com base nas informações lançadas pelos campi para o ano de 2022.

## 1.3. Alinhamento Estratégico

O PDTIC é alinhado com os objetivos institucionais definidos pelo Plano Diretor da Unidade – PDU LNA/2017-2021.

O alinhamento do PDTIC ao planejamento estratégico do LNA e demais instrumentos normativos tem como objetivo prevenir incoerências, gastos desnecessários e obter ganhos em eficiência.

Outro instrumento refere-se ao alinhamento do PDTIC à Estratégia de Governo Digital (EGD), que auxilia o órgão a verificar o alinhamento do seu PDTIC com a EGD.

Os documentos de planejamento contêm um conjunto de diretrizes, princípios, necessidades e demandas que serão observados durante a elaboração do PDTIC.

## 1.4. Abrangência e Período

O Comitê de TI aprovou:

- que o período do Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTIC será para o exercício de 2022;

- que o PDTIC deverá abranger todo o LNA, incluindo a sua Diretoria, Coordenações, Serviços e Oficinas;

- que, conforme proposta da equipe de elaboração, um novo ciclo de elaboração e acompanhamento do PDTIC deva acontecer a cada ano, de modo a atualizar diretrizes, planos e, principalmente, consolidar a proposta orçamentária de TI para o exercício seguinte. A revisão deste Plano deverá ocorrer entre os meses de julho a dezembro de cada ano de sua abrangência. A responsabilidade destas revisões e a sua aprovação será do Comitê de Tecnologia da Informação do LNA – após as quais o Plano será encaminhado à Diretoria para aprovação definitiva.

## 1.5. Equipe de Elaboração

Para a elaboração do PDTIC foram designados os servidores relacionados na Tabela 1, por meio da Portaria do LNA nº 30, de 29 de junho de 2020.

**Tabela 1 - Membros da equipe de elaboração do PDTIC**

Elieber Mateus dos Santos – COADM
Cledson pereira dos Santos – COOPD
Ivanildo Faria Santiago – DIR
Luciano Fraga - COAST
Ricardo Cordeiro Nassif – DIR
Rodrigo Machado de Paiva Vilaça – COEDP
Ronaldo da Cunha Vasconcelos – COAST

Além dos membros citados acima, todos os coordenadores foram convidados a participar nos momentos em que a equipe julgou necessários e/ou indicaram membros que atuaram como colaboradores do processo de elaboração do plano.

O Comitê de Tecnologia da Informação, composto por representantes das diversas coordenações, participou avaliando e aprovando os artefatos elaborados durante a concepção do PDTIC.

### 1.6. Resultados do PDTIC anterior (2021)

No segundo semestre de 2020, o PDTIC do LNA 2021 foi elaborado com o intuito de alinhar as ações e projetos de TI ao negócio do LNA, bem como atender a legislação específica referente à Tecnologia da Informação. Devido às limitações administrativas, orçamentárias e de recursos humanos, a realização de atividades é a seguinte: 9 ações concluídas, 1 ações em andamento e 2 ações não concluídas.

Abaixo constam as ações previstas no PDTIC 2021, já executadas, assim como as ações em andamento. Também são apresentadas as ações que constavam no PDTIC 2021, que porém não foram executadas nesse período previsto e serão assim executadas no PDTIC 2022.

#### **Ações concluídas no PDTIC de 2021**

##### **Necessidade 01: Melhorar a infraestrutura de rede**

No começo de 2021, foi concluída a migração do Site do LNA para o Portal do Governo Federal, o gov.br - <https://gov.br/lna>

Em julho de 2021 foi instalado um servidor VPN, o OPENVPN para acesso seguro à rede interna do LNA.

Em agosto de 2021, o link da internet do LNA passou de 100 Mbps para 1 Gbps através da operadora American Tower, contratada pela RNP.

Em agosto de 2021, o serviço de e-mail do LNA foi migrado do Zimbra para o Google Workspace Educacional, com o objetivo de melhorar a segurança e a eficiência do serviço de e-mail do LNA.

Em outubro de 2021, foi instalado no campus do Observatório do Pico dos Dias em Brazópolis, o link de internet de 100 Mbps, através da operadora Digital BR, contratada pela RNP. Foi pedido para a RNP, o upgrade desse link para 1 Gbps.

Em novembro de 2021, O LNA aderiu ao serviço EDUROAM da RNP.

## **Necessidade 02: Adquirir e manter atualizados os equipamentos, periféricos e componentes para atender às demandas atuais e futuras de todas as áreas da instituição**

Foi realizado, em setembro de 2021, o pregão para aquisição de suprimentos de informática e nele foram adquiridos os suprimentos de informática para atender as necessidades das unidades administrativas do LNA.

Foi realizado, em dezembro de 2021, o pregão para aquisição de equipamentos de informática e nele vão ser adquiridos os equipamentos de informática para atender as necessidades das unidades administrativas do LNA. Porém os itens dos computadores, dos monitores de 27”, do mini computador NUC e dos racks não foram comprados. Para o item mini computador NUC nenhuma empresa apresentou proposta de preços e para os outros itens, os mesmos foram cancelados porque apenas duas empresas apresentaram proposta de preços e o preço nessas propostas estava muito acima do preço de referência do edital.

## **Necessidade 03: Adquirir licenças de softwares diversos para atender às demandas de todas as áreas da instituição**

Foram atualizados os softwares necessários ao LNA: IDL, SolidWorks Premium e Solidworks Professional, Zemax Premium e Professional e SolidCam.

Foi adquirido e renovado pelo período de 2 anos, 170 licenças do antivírus Kaspersky endpoint security for business – select.

## **Necessidade 04 : Criar, formalizar e divulgar a política de segurança**

A política de segurança do LNA foi aprovada pelo Diretor do LNA através da portaria número 110, DE 29 DE SETEMBRO DE 2021. Foi designado também o Comitê de Segurança da Informação e Comunicação do LNA, através da portaria número 109, DE 29 DE SETEMBRO DE 2021.

## **Necessidade 05: Treinar e capacitar servidores, tanto na área técnica como na de governança de TI**

Os servidores do LNA participaram do curso de capacitação sobre a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais-LGPD na ENAP Virtual. Um servidor do LNA participou do Curso de Especialização Segurança da Informação no SENAC.

## **Necessidade 07: Renovar contratos ou elaborar novas licitações de serviços de TI**

O contrato de serviço de outsourcing de impressão, termina em 2021 e foi renovado para mais 1 ano, terminando em 2022,

O contrato de serviço de programador que presta serviço para o Observatório do Pico dos Dias ainda está vigente.

Em 2021 foi feito um novo pregão e foi contratado uma pessoa que prestará serviço de Analista de Sistemas para a sede do LNA em Itajubá e para o Observatório do Pico dos Dias.

## **Necessidade 09: Fomentar o uso de software livre.**

O repositório de versões de software livre foi ampliado e atualizado. Foram atualizados os principais softwares usados na rede do LNA. Os mesmos se encontram em : <http://ftp.lna.br/software/>. Durante todo o ano de 2021 a equipe de TI incentivou o uso de software livre. O LNA participa do Comitê Técnico de Implantação de software Livre do Governo Federal, os servidores representantes do LNA são Ivanildo Faria Santiago – Titular e Luis Augusto Neumann – Suplente.

**Necessidade 12 : Suporte ao Processo Eletrônico Digital - SEI – Sistema Eletrônico de Documentos.**

Foram prestados os suportes aos usuários na utilização do SEI.

**Necessidade 14: Manter o SIGTEC do LNA em funcionamento.**

As melhorias no SIGTEC foram implementadas através de atualizações e correções constantes no SIGTEC, e na manutenção e na criação de novas ferramentas de uso do LNA.

**Ações em andamento no PDTIC 2021:****Necessidade 06: Expandir as ações na área de governança de TI**

A Comissão de Tecnologia da Informação do LNA, está trabalhando na elaboração do PDTIC 2022, a partir da revisão do PDTIC 2021.

**Ações não concluídas no PDTIC 2021****Necessidade 08: Elaborar plano de gestão de riscos de TI**

O plano de gestão de riscos de TI não foi elaborado, devido a falta de pessoal.

**Necessidade 10 : Aumentar o quantitativo do quadro de pessoal de TI**

Devido a insegurança na dotação orçamentária não foi possível aumentar o quantitativo do pessoal de TI.

**1.7. Cronograma**

O cronograma para a elaboração do PDTIC seguiu as etapas previstas nas Tabelas

**Tabela 2 - Fase de Preparação**

<b>Fase</b>	<b>Atividades</b>	<b>Início</b>	<b>Fim</b>
Preparação	Preparação preliminar: - Análise das necessidades; - Convocação do Comitê de TI; - Elaboração de projeto básico.	26/08/2021 1	26/08/2021
	1a Reunião do Comitê de TI: - Definir a abrangência e período do PDTIC; - Definir metodologia de elaboração do PDTIC.	16/09/2021 1	16/09/2021
	Elaborar Plano de Trabalho: - Identificar e reunir documentos de referência; - Identificar princípios e diretrizes; - Identificar necessidades e demandas (nível macro).	23/09/2021 1	30/09/2021

**Tabela 3 - Fase de Diagnóstico**

<b>Fase</b>	<b>Atividades</b>	<b>Início</b>	<b>Fim</b>
Diagnóstico	Diagnóstico: - Avaliar o referencial estratégico de TI; - Avaliar a organização de TI; - Fazer análise SWOT da TI organizacional;	23/09/2021 1	23/09/2021

	- Identificar fatores críticos de sucesso.		
	Avaliar Necessidades: - Avaliar as necessidades de informação; - Avaliar as necessidades de serviços de TI; - Avaliar as necessidades de infraestrutura de TI para a organização; - Avaliar as necessidades de pessoal em processos de TI.	07/10/2021 1	11/10/2021
	Avaliação e aprovação do inventário de necessidades pelo Comitê de TI.	14/10/2021 1	15/10/2021

**Tabela 4 - Fase de Planejamento**

<b>Fase</b>	<b>Atividades</b>	<b>Início</b>	<b>Fim</b>
Planejamento	Atualização das diretrizes de priorização e de orçamento pelo Comitê de TI.	16/10/2021 1	17/10/2021
	Priorizar as necessidades inventariadas conforme as diretrizes.	20/10/2021 1	20/10/2021
	Elaboração de planos específicos: - Definir as metas e ações necessárias para realizar as metas; - Planejar a execução das ações em detalhes; - Planejar as ações de pessoal; - Planejar investimentos e custeio; - Consolidar o orçamento de TI.	21/10/2021 1	22/10/2021
	Consolidar os planos específicos e submeter para avaliação.	23/10/2021 1	23/10/2021
	Comitê de TI: - Avaliação dos planos específicos; - Atualizar os critérios de aceitação de riscos.	24/10/2021 1	24/10/2021
	Identificar riscos e elaborar plano de tratamento de riscos.	27/11/2021	28/11/2021
	Consolidar e submeter o PDTIC para avaliação.	30/11/2021	08/12/2021
	Submeter o PDTIC ao Diretor do LNA.	08/12/2021 1	08/12/2021
	Diretor do LNA: - Avaliar, aprovar, e publicar o PDTIC (via web).	12/12/2021 1	16/12/2021
	PDTIC publicado.		31/12/2021

O Comitê de TI reuniu-se semanalmente para realizar as atividades descritas na tabela.

**Tabela 5 - Reuniões do Comitê de TI**

<b>Fase</b>	<b>Atividades</b>
Preparação	Definir abrangência e período.
Diagnóstico	Aprovar inventário de necessidades.
Planejamento	Atualizar diretrizes de priorização e de orçamentação.

	Aprovar planos específicos e atualizar critérios de aceitação de riscos.
	Aprovar minuta do PDTIC e submetê-la ao Diretor do LNA para aprovação.

Cabe ao Diretor do LNA, no uso da competência que lhe foi delegada pela Portaria MCTI de número 602 de 21 de fevereiro de 2020, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, participar nas seguintes atividades:

- Aprovar a elaboração do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e designar, através de portaria, o Comitê de Tecnologia da Informação do LNA;
- Aprovar o plano de trabalho do Plano Diretor de Tecnologia da Informação;
- Aprovar o PDTIC e solicitar sua publicação na Web (Lei Complementar 101/2000, art. 48).

## 2.0. Documentos de Referência

Os documentos utilizados na elaboração deste PDTIC estão relacionados na Tabela

**Tabela 6 - Documentos de Referência**

DR1	Decreto no 2.271/1997	Trata da política de terceirização para a Administração Pública Federal.
DR4	Acórdão 2.746/2010-P	Relatório de auditoria do TCU. Avaliação de controles gerais de Tecnologia da Informação.
DR5	Instrução Normativa SLTI/MPOG no 04/2008	Dispõe sobre o processo de contratação de soluções de TI pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Informação e Informática (SISP) do Poder Executivo Federal.
DR6	Decreto-lei no 200/1967	Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências.
DR7	Instrução Normativa GSI/PR no 1	Disciplina a Gestão de Segurança da Informação e Comunicações na Administração Pública Federal, direta e indireta.
DR8	COBIT	Control Objectives for Information and Related Technology. Guia de boas práticas dirigido para gestão de Tecnologia da Informação (TI).
DR9	ITIL	Information Technology Infrastructure Library. Conjunto de boas práticas a serem aplicadas na infraestrutura, operação e manutenção de serviços de TI.
DR10	ISO 27002	Aborda boas práticas de segurança da informação no ambiente de TI.
DR11	PDU LNA 2017/2021	Estabelece as orientações para a atuação do LNA no período de 2017 a 2021.
DR12	Guia de Elaboração de PDTIC do SISP – Versão 2.0 – 2016	Tem por finalidade disponibilizar informações para auxiliar na elaboração de um PDTIC.
DR13	Decreto nº 10.332, de 28	Institui a Estratégia de Governo Digital (EGD) para o período de 2020 a 2022, no âmbito dos órgãos e das entidades da

	de abril de 2020	administração pública federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.
DR14	PDTIC LNA	Plano Diretor de TI do LNA.

### 3.0. Princípios e Diretrizes

A partir dos documentos de referência elencados no tópico anterior, foram estabelecidos os princípios e diretrizes para orientar a elaboração e execução do PDTIC. A Tabela 7 apresenta esses Princípios e Diretrizes.

**Tabela 7 - Princípios e Diretrizes**

PD1	Alinhar as necessidades por produtos e serviços de TI ao planejamento estratégico institucional.	- Acórdão 2.746/2010-P - Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 04/2008	DR4 DR5
PD3	Maximizar a terceirização de tarefas executivas, possibilitando a atuação dos servidores em atividades de gestão e governança de TI.	- Decreto-lei no 200/1967, art. 10, § 7o e 8º	DR6
PD7	Capacitar o grupo operacional de informática do LNA para garantir o sucesso dos novos projetos e do atendimento às demandas atuais e futuras.	- PDU LNA 2017/2021	DR11
PD8	Contribuir para a inclusão social e o desenvolvimento regional.	- PDU LNA 2017/2021	DR11
PD11	Utilizar melhores práticas na gestão da segurança da informação.	- ISO27002	DR10
PD12	Garantir a disponibilidade do ambiente computacional.	- PDU LNA 2017/2021 - ISO27002	DR11 DR10
PD13	Disponibilizar Infraestrutura básica de TI para todas as áreas da instituição.	- PDU LNA 2017/2021 - COBIT	DR11
PD14	Define os objetivos estratégicos, metas e indicadores da Política de Governança Digital.	- EGD 2020 a 2022	DR13

### 4.0. Metodologia aplicada

A metodologia utilizada para a elaboração deste documento foi baseada no Guia de PDTIC do SISIP, o qual disponibiliza informações para auxiliar a elaboração de um PDTIC com conteúdo e qualidade mínimos para aprimorar a gestão da Tecnologia da Informação nos órgãos da Administração Pública Federal.

### 5.0. Estrutura Organizacional da TI

Atualmente a área de TI do LNA é denominada de Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação do Laboratório Nacional de Astrofísica e está subordinada diretamente à Diretoria. A Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação foi instituída através da PORTARIA LNA Nº 91, DE 17 DE MAIO DE 2021.

Atribuições da Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação:

- I - prestar serviços às demais Unidades Administrativas – UAs do Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA em áreas do conhecimento da sua equipe;
- II - administrar, manter e atualizar a infraestrutura de informática;
- III - planejar o desenvolvimento do Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA na área da informática por meio da elaboração de um Plano Diretor para a Tecnologia da Informação e Comunicação;
- IV - atender os servidores do Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA para solucionar eventuais problemas relacionados à Tecnologia da Informação e Comunicação, tanto no que tange ao hardware quanto ao software;
- V - planejar e preparar a aquisição de equipamentos, suprimentos e software de informática e colaborar com a Coordenação de Administração - COADM na execução do processo de compra;
- VI - liderar e colaborar com outras UAs do Laboratório Nacional de Astrofísica - LNA em esforços para homogeneização, integração e manutenção do Banco de Dados.

## 6.0. Análise do referencial estratégico da área de TI

A área de TI também deve ter um processo próprio de planejamento com foco na gestão de TI. Como não existia ainda um referencial estratégico de TI traçado, os seguintes elementos foram gerados:

### 6.1. Negócio:

“Prover ao corpo dos servidores do LNA, assim como à comunidade astronômica brasileira, o acesso às plataformas computacionais e à rede de comunicação de dados”.

### 6.2. Missão da Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação do LNA:

“Prover serviços de tecnologia da informação, suporte e infraestrutura computacional necessários para garantir o atendimento às demandas do LNA e da comunidade astronômica brasileira”.

### 6.3. Visão:

“Gerir de forma eficiente os recursos e os serviços de TI visando o cumprimento da missão do LNA, conforme descrito em seu Plano Diretor”.

## 7.0. Análise SWOT da TI

Após as avaliações iniciais da estrutura de TI, foi realizada uma avaliação do tipo SWOT (Tabela 8) acerca da TI organizacional, focando o uso e a gestão de TI pela organização como um todo.

A Análise SWOT (acrônimo de Forças - Strengths, Fraquezas - Weaknesses, Oportunidades – Opportunities e Ameaças - Threats) é uma ferramenta utilizada para fazer análise de cenário interno e externo (ou análise de ambiente), sendo usado como base para gestão e planejamento estratégico de uma organização. Trata-se de um método que possibilita verificar e avaliar os fatores intervenientes para um posicionamento estratégico da Unidade de TI no ambiente em questão.

**Tabela 8 - Matriz SWOT**

Ambiente Interno	
Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infraestrutura central de armazenamento de dados com capacidade de expansão.</li> <li>- Aquisição de dois servidores da QNAP com alta capacidade de armazenamento para os dados obtidos pelos telescópios gerenciados pelo LNA.</li> <li>- Utilização de software livre.</li> <li>- Melhoria do link de internet para 1 GBps.</li> <li>- Capacidade de realização de observações remotas no OPD.</li> <li>- Armazenamento e disponibilização de dados obtidos nos telescópios gerenciados pelo LNA.</li> <li>- Atuação do Comitê de Tecnologia da Informação.</li> <li>- PDTIC LNA 2022 como instrumento de estratégia e gestão.</li> <li>- POSIC do LNA aprovada.</li> <li>- Utilização do Processo Eletrônico Digital</li> <li>- SEI – Sistema Eletrônico de Documentos</li> <li>- O LNA aderiu à Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) da RNP.</li> <li>- Migração do Portal Web do LNA para o gov.br.</li> <li>- Desenvolvimento do projeto SPARC4 e Echarpe.</li> <li>- Utilização dos serviços da RNP.</li> <li>- Instalação da OPENVPN para acesso seguro à rede interna do LNA.</li> <li>- Instalação do link de internet no OPD.</li> <li>- Adesão ao serviço EDUROAM da RNP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carência de pessoal para atuar na área de TI.</li> <li>- Falta de implantação de modelos de referência para gestão de TI (ITIL, COBIT).</li> <li>- Equipe com pouco conhecimento em governança de TI.</li> <li>- Inexistência de um processo de Gerenciamento de Riscos.</li> <li>- Falta de um programa de treinamento continuado para os servidores de TI em áreas estratégicas, como gestão, desenvolvimento, segurança da informação, banco de dados, ITIL, COBIT.</li> <li>- Falta de padronização das ferramentas de TI.</li> <li>- Falta de procedimentos de documentação dos trabalhos produzidos.</li> <li>- Deficiência de investimentos na implantação de processos de governança de TI.</li> <li>- Falta de redundância do link da internet do LNA.</li> </ul>
Ambiente Externo	
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Novas participações em consórcios em observatórios, tais como CFHT, ROSCOSMOS e rede EXOSS contribuindo com novas tecnologias de TI para o LNA.</li> <li>- Utilização do campus do OPD por outras instituições em pesquisas diversas (Atmosféricas, geofísicas, etc).</li> <li>- Parcerias institucionais.</li> <li>- Mudança para a nova sede do LNA a ser construída no parque tecnológico de Itajubá.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mudanças políticas ou na legislação capazes de interromper ou descontinuar demandas em execução.</li> <li>- Mudança das diretrizes governamentais para a área de C &amp; T.</li> <li>- Cortes orçamentários por parte do governo devido a crise econômica.</li> <li>- Perda de pessoal terceirizado na área de TI.</li> <li>- Resistência a mudanças.</li> </ul>

As necessidades que surgiram após a análise das oportunidades e dos problemas oriundos da matriz SWOT foram debatidas e registradas como necessidades da área de TI.

## 8.0. Fatores Críticos de Sucesso

Os Fatores Críticos de Sucesso são as condições que precisam, necessariamente, serem satisfeitas para que o PDTIC tenha sucesso, tais como: credibilidade, compromisso e aceitação. Esses fatores precisam ser observados, tornando-se condições fundamentais a serem cumpridas para que a unidade de TI do LNA alcance seus objetivos.

Para este PDTIC essas condições são:

- Participação ativa do Comitê de Tecnologia da Informação;
- Política de Segurança da Informação do LNA implantada;
- Controle e acompanhamento dos projetos e ações derivados do PDTIC;
- Adoção das melhores práticas de governança de TI;
- Apoio da Direção do LNA para execução das ações do PDTIC.

## 9.0. Inventário de Necessidades

Durante a etapa de diagnóstico, as necessidades foram levantadas através da análise do referencial estratégico da área de TI, da análise da estrutura organizacional da TI, da análise SWOT (forças/fraquezas/ameaças/oportunidades) da TI, dos fatores críticos de sucesso e das demais etapas realizadas nesta fase.

O levantamento das necessidades de informação e de serviços de TI foi realizado através de comunicação com representantes das áreas-chave demandantes.

A Tabela 09 apresenta as necessidades levantadas ainda não priorizadas. Ao final, na Tabela 10, apresenta-se uma legenda para explicar a coluna “Origem” que exhibe a origem da necessidade identificada.

**Tabela 09 - Necessidades levantadas não priorizadas**

ID	Necessidades	Origem
N01	Melhorar a infraestrutura de rede.	G
N02	Adquirir e manter atualizados os equipamentos, periféricos e componentes para atender às demandas atuais e futuras de todas as áreas da instituição.	B/E
N03	Adquirir e/ou renovar licenças de softwares diversos para atender às demandas de todas as áreas da instituição.	E
N04	Implementar e divulgar a política de segurança de TI.	A/G
N05	Treinar e capacitar servidores, tanto na área técnica como na área de governança de TI.	A/D
N06	Implementar as ações na área de governança de TI.	B/C/D
N07	Renovar contratos ou elaborar novas licitações de serviços de TI.	F
N08	Elaborar plano de gestão de riscos de TI.	A/D
N09	Fomentar o uso de software livre.	A
N10	Aumentar o quantitativo do quadro de pessoal de TI.	H
N11	Manter o SIGTEC do LNA em funcionamento.	G
N12	Suporte ao Processo Eletrônico Digital - SEI – Sistema Eletrônico de Documentos.	G

**Tabela 10 – Legenda**

Legenda / Coluna Origem	
A	Documentos de Referência.
B	Referencial Estratégico de TI (Negócio, Missão, Visão).
C	Avaliação da Organização da TI
D	Análise SWOT da TI
E	Aquisição de bens de TI (equipamentos e softwares)
F	Contratação de Serviços de TI
G	Necessidade e Demandas (Nível Macro)
H	Pessoal de TI

Para a priorização das necessidades foi utilizada a Matriz de Priorização denominada GUT. A técnica de GUT foi desenvolvida com o objetivo de orientar decisões mais complexas, isto é, decisões que envolvem muitas questões. Esta matriz é uma ferramenta de análise de prioridades de problemas/trabalhos num âmbito organizacional e leva em consideração a Gravidade, a Urgência e a Tendência de cada problema.

- Gravidade: impacto do problema sobre coisas, pessoas, resultados, processos ou organizações e efeitos que surgirão a longo prazo se o problema não for resolvido.

- Urgência: relação com o tempo disponível ou necessário para resolver o problema.

- Tendência: potencial de crescimento do problema, avaliação da tendência de crescimento, redução ou desaparecimento do problema.

A Tabela 11 mostra as necessidades priorizadas empregando-se a técnica GUT.

**Tabela 11 – Necessidades Priorizadas**

ID	Necessidades	Gravidade	Urgência	Tendência	GU T	Prioridade
N04	Implementar e divulgar a política de segurança de TI.	5	5	5	125	1
N06	Implementar as ações na área de governança de TI.	5	5	5	125	2
N10	Aumentar o quantitativo do quadro de pessoal de TI.	5	5	5	125	3
N08	Elaborar plano de gestão de riscos de TI.	5	4	5	100	4
N07	Renovar contratos ou elaborar novas licitações de serviços de TI.	5	4	5	100	5
N05	Treinar e capacitar servidores, tanto na área técnica como na de governança de TI.	5	4	5	100	6
N01	Melhorar a infraestrutura de rede.	5	4	5	100	7
N11	Manter o SIGTEC do LNA em funcionamento.	5	4	4	80	8
N02	Adquirir e manter atualizados os equipamentos, periféricos e componentes para atender às demandas atuais e futuras de todas as áreas da instituição.	4	4	5	80	9
N03	Adquirir e/ou renovar licenças de softwares diversos para atender às demandas de todas as áreas da instituição.	4	4	5	80	10

N12	Suporte ao Processo Eletrônico Digital - SEI – Sistema Eletrônico de Documentos.	3	3	3	27	11
N09	Fomentar o uso de software livre.	3	2	3	18	12

## 10.0. Plano de Metas e Plano de Ações

O plano apresentado a seguir expressa o alinhamento da unidade de TI com as metas do LNA, bem como inclui o planejamento do acompanhamento e execução das ações previstas no PDTIC, com identificação dos principais responsáveis (área que responderá pelo resultado da ação), demais envolvidos e recursos identificados como necessários.

Mais adiante os recursos que se relacionam a capacitação de pessoal serão detalhados na seção “Plano de Pessoas” e os recursos financeiros necessários para as ações serão tratados em detalhes na seção “Plano de Investimento e Custeio”.

As ações são um conjunto de tarefas que devem ser cumpridas para que, em conjunto, tenham o objetivo de produzir o alcance da meta associada, no prazo estabelecido no Plano de Metas. A seguir são apresentadas as metas e ações do PDTIC, relacionadas com cada necessidade levantada, por ordem de prioridade.

**Tabela 12 - Plano de Metas e Ações**

<b>P-01</b>	<b>Necessidade 02: Adquirir e manter atualizados os equipamentos, periféricos e componentes para atender às demandas atuais e futuras de todas as áreas da instituição.</b>				
Met a	Descrição	Indicadores	Valor	Prazo	
M01	Manter atualizados os equipamentos de TI para atender às demandas de todas as áreas da instituição.	% do parque computacional por ano.	33,00%	Dez/2022	
M02	Adquirir equipamentos de TI, periféricos e componentes para atender às novas demandas de todas as áreas da instituição.	% da demanda	100%	Dez/2022	
Met a	ID	Ação			Responsável Principal
M01 e M02	A1	Elaboração do termo de referência para aquisição de equipamentos, componentes e insumos visando garantir o funcionamento da plataforma computacional.			Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
M01 e M02	A2	Os responsáveis pelas unidades administrativas deverão encaminhar anualmente para a comissão de baixa do LNA, os bens de informática que estão obsoletos e/ou em desuso.			Unidades Administrativas
<b>P-02</b>	<b>Necessidade 10: Aumentar o quantitativo do quadro de pessoal de TI.</b>				
Met a	Descrição	Indicadores	Valor	Prazo	
M01	Ampliar o quadro de pessoal de TI (Servidores, bolsistas, estagiários e empresa especializada em terceirizado)	Número de pessoas	5	Dez/2022	
Met	ID	Ação			Responsável

a				Principal
M01	A1	Ampliação do quadro de TI, de no mínimo dois Tecnologistas e dois técnicos para a área de sistemas de informação ou computação.		Diretoria
	A2	Contratações bolsistas, estagiários, empresa especializada em terceirizado na área de TI de acordo com a necessidade da instituição.		Diretoria
<b>P-03</b>	<b>Necessidade 08: Elaborar plano de gestão de riscos de TI.</b>			
Met a	Descrição	Indicadores	Valor	Prazo
M01	Elaborar e formalizar plano de gerenciamento de riscos e de respostas aos riscos	Plano Elaborado	Sim/Não	Dez/2022
Met a	ID	Ação		Responsável Principal
M01	A1	Identificação e qualificação dos riscos		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
	A2	Elaboração de estratégias de respostas aos riscos.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
	A3	Elaboração de um plano de gerenciamento de riscos e de respostas aos riscos		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
	A4	Aprovação do plano pela Diretoria		DIR
	A5	Implementação do plano de gestão de riscos		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
<b>P-04</b>	<b>Necessidade 01: Melhorar a infraestrutura de rede.</b>			
Met a	Descrição	Indicadores	Valor	Prazo
M01	Sanar deficiências da rede de dados do LNA.	% das deficiências sanadas	100%	Dez/2022
Met a	ID	Ação		Responsável Principal
M01	A1	Atualizar a rede para que suporte grande volume de dados, substituindo equipamentos ineficientes.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
	A2	Configurar a rede de maneira que os pontos mais importantes sejam priorizados.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
	A3	Aumento da banda da internet de acordo com as necessidades dos projetos nos quais o LNA está envolvido.		Diretoria

<b>P-05 Necessidade 05: Treinar e capacitar servidores, tanto na área técnica como na de governança de TI.</b>				
Met a	Descrição	Indicadores	Valor	Prazo
M01	Capacitar servidores em governança de TI	Servidores capacitados	Conforme Demanda	Dez/2022
M02	Capacitar servidores para atender novas demandas vinculadas a TI.	Servidores capacitados	Conforme Demanda	Dez/2022
Met a	ID	Ação		Responsável Principal
M01	A1	Levantamento de necessidades de treinamento em governança de TI.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
	A2	Capacitação da equipe em governança de TI		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
	A3	Disseminação do conhecimento em governança de TI		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
M02	A1	Levantamento de necessidades de treinamento.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
	A2	Capacitação da equipe de TI.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
<b>P-06 Necessidade 03: Adquirir e/ou renovar licenças de softwares diversos para atender às demandas de todas as áreas da instituição.</b>				
Met a	Descrição	Indicadores	Valor	Prazo
M01	Manter atualizadas as licenças de softwares diversos para atender às demandas de todas as áreas da instituição.	% das licenças atualizadas	100%	Dez/2022
M02	Adquirir novas licenças de softwares diversos para atender às demandas de todas as áreas da instituição	Conforme demanda	100%	Dez/2022
Met a	ID	Ação		Responsável Principal
M01	A1	Levantamento detalhado das reais necessidades, através de formulário próprio para justificativa da atualização / renovação.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação

	A2	Atualização / renovação dos softwares necessários.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
M02	A1	Levantamento detalhado das reais necessidades, através de formulário próprio para justificativa da aquisição.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
	A2	Aquisição dos softwares necessários.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
<b>P-07</b>	<b>Necessidade 06: Implementar as ações na área de governança de TI.</b>			
Met a	Descrição	Indicadores	Valor	Prazo
M01	Mapear, formalizar, mensurar e aperfeiçoar os processos internos de TI.	% das ações da meta realizada	100%	Dez/2022
M02	Implantar, formalizar e controlar os processos críticos do ITIL.	% das ações da meta realizada	100%	Dez/2022
M03	Elaborar PDTIC 2022, seguindo o modelo de referência para órgãos do SISP. O PDTIC deverá estar alinhado com as diretrizes do Plano Diretor do LNA.	PDTIC Elaborado	Sim/Não	Dez/2022
Met a	ID	Ação		Responsável Principal
M01	A1	Mapeamento e formalização dos processos internos de TI		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
	A2	Definição de indicadores visando o desenvolvimento de um método de avaliação e melhoria dos processos		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
	A3	Definição de uma comunicação eficiente para todo o LNA sobre os processos internos de TI		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
M02	A1	Implantação, formalização e controle do processo de gerenciamento de incidentes.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
M03	A1	Escolha da equipe de elaboração do PDTIC		Comitê de TI
	A2	Definição da metodologia		Comitê de TI
	A3	Elaboração do PDTIC		Comitê de TI
	A4	Aprovação do PDTIC		Comitê de TI / DIR
<b>P-08</b>	<b>Necessidade 09: Fomentar o uso de software livre.</b>			

Meta	Descrição	Indicadores	Valor	Prazo
M01	Ampliação do repositório de versões de softwares livres, incluindo documentação, para os usuários, de acordo com as necessidades do LNA.	Ambiente ampliado e disponibilizado	Sim/Não	Dez/2022
Meta	ID	Ação		Responsável Principal
M01	A1	Atualização do repositório de software livre no LNA.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
<b>P-09</b>	<b>Necessidade 07: Renovar contratos ou elaborar novas licitações de serviços de TI.</b>			
Meta	Descrição	Indicadores	Valor	Prazo
M01	Renovar / elaborar contratos vinculados a TI	% dos contratos renovados	100%	Dez/2022
Meta	ID	Ação		Responsável Principal
M01	A1	Renovação dos contratos listados em "Inventário de contratos"		COADM
<b>P-10</b>	<b>Necessidade 11: Manter o SIGTEC do LNA em funcionamento.</b>			
Meta	Descrição	Indicadores	Valor	Prazo
M01	Identificar as dificuldades enfrentadas na utilização do SIGTEC, revisando-o, e implementar melhorias que se adequem às necessidades do LNA.	Sigtec melhorado	Sim/Não	Dez/2022
Meta	ID	Ação		Responsável Principal
M01	A1	Corrigir as falhas na utilização do SIGTEC do LNA de forma a mantê-lo em funcionamento.		Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação / Equipe SIGTEC
<b>P-11</b>	<b>Necessidade 04: Implementar e divulgar a política de segurança de TI.</b>			
Meta	Descrição	Indicadores	Valor	Prazo
M01	Implementar e divulgar a política de segurança de TI.	Política de segurança de TI implementada	Sim/Não	dez/2022
Meta	ID	Ação		Responsável Principal
M01	A1	Implementar e administrar a política de segurança de TI.		Oficina de Tecnologia da Informação e

					Comunicação
--	--	--	--	--	-------------

<b>P-12</b>	<b>Necessidade 12: Suporte ao Processo Eletrônico Digital - SEI – Sistema Eletrônico de Documentos.</b>				
Meta	Descrição	Indicadores	Valor	Prazo	
M01	Manter o SEI – Sistema Eletrônico de Documentos	SEI implantado.	Sim/Não	dez/2022	
Meta	ID	Ação			Responsável Principal
M01	A1	Suporte aos usuários na utilização do SEI.			Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação

### 11.0. Plano de Pessoas

O objetivo do Plano de Pessoas é relacionar, diante das metas e ações do PDTIC, as necessidades especificamente relacionadas aos temas de pessoal e de capacitação.

Vale destacar que a capacitação objetiva o desenvolvimento dos servidores nas competências necessárias ao cumprimento das metas e ações do PDTIC.

A seguir, na Tabela 13, são descritas as Ações de Pessoal, com seus respectivos custos (estimados em função da visão atual da abrangência das ações e serão revistos na medida em que as ações forem sendo executadas), prazos, ações e metas relacionadas ao PDTIC. A quantidade prevista de pessoas é uma estimativa de necessidade mínima de pessoas, que deverá ser reavaliada no momento da execução das ações.

**Tabela 13 - Plano de Pessoas**

<b>P-03</b>	<b>Necessidade 08: Elaborar plano de gestão de riscos de TI.</b>				
Meta	Descrição das ações de Pessoal	Ações relacionadas	Quantidade	Prazo	Custo
M01	Treinar pessoal em gestão de riscos de TI.	N/A	2	dez/2022	R\$0,00
<b>P-05</b>	<b>Necessidade 05: Treinar e capacitar servidores, tanto na área técnica como na de governança de TI.</b>				
Meta	Descrição das ações de Pessoal	Ações relacionadas	Quantidade	Prazo	Custo
M01	Cursos da ESR da RNP e da escola virtual da ENAP	N/A	2	nov/2022	R\$ 0,00
<b>P-07</b>	<b>Necessidade 06: Implementar as ações na área de governança de TI.</b>				
Meta	Descrição das ações de Pessoal	Ações relacionadas	Quantidade	Prazo	Custo

		s	e		
M01	Participar de treinamentos oferecidos pela ESR da RNP e escola virtual da ENAP.	N/A	4	dez/2022	R\$ 0,00
<b>P-13</b>	<b>Necessidade 04: Implementar e divulgar a política de segurança de TI.</b>				
Meta	Descrição das ações de Pessoal	Ações relacionadas	Quantidade	Prazo	Custo
M01	Treinar pessoal em Segurança da Informação	N/A	3	jul/2022	R\$ 0,00

## 12.0. Plano de Investimento e Custeio

No Plano de Investimento e Custeio são relacionados os investimentos em equipamentos, software, treinamentos, aquisições, contratações, entre outros necessários à manutenção e expansão dos serviços de TI no LNA, de acordo com o Plano de Metas e Ações.

As Tabelas 14, 15 e 16 apresentam as aquisições necessárias para o cumprimento das metas estabelecidas neste PDTIC.

Os recursos para a aquisição de bens e serviços de TI podem ser oriundos de projetos de áreas de pesquisa e desenvolvimento e outras fontes, além do orçamento do LNA.

**Tabela 14 – Investimento e Custeio / Infraestrutura**

INFRAESTRUTURA				
Item	Descrição	Tipo	Quantidade	Valor Estimado R\$
				2022
1	Aquisição de suprimentos de informática para atender as demandas de todas as áreas da instituição.	Custeio	Suprimentos de informática	122.055,44
2	Aquisição de equipamentos de informática e de rede para atender as demandas de todas as áreas da instituição.	Capital	Equipamentos diversos	269.355,00

**Tabela 15 – Investimento e Custeio / Serviços**

SERVIÇOS				
Item	Descrição	Tipo	Quantidade	Valor Estimado R\$
				2022
1	Renovação dos contratos vinculados a TI (Anexo D).	Custeio	3	171.880,00

**Tabela 16 – Investimento e Custeio / Softwares**

SOFTWARES				
Item	Descrição	Tipo	Quantidade	Valor Estimado R\$
				2022
1	Aquisição de novas licenças de software diversos para atender as demandas de todas as áreas da instituição	Capital	A definir	220.352,00
2	Atualização das licenças de software diversos para atender as demandas de todas as áreas da instituição	Custei o	A definir	190.478,42

### 13.0. Plano de Gestão de Riscos

Riscos são eventos ou condições incertas que, se ocorrer, terão um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo da meta/ação dos PDTIC.

A Comissão de TI do LNA utilizou o método sugerido pelo manual de elaboração de PDTIC do SISP/MPOG, com foco na elaboração de um Plano de Gestão de Riscos, buscando identificar os obstáculos a execução das ações do PDTIC, medidas preventivas, contingências e os responsáveis pela adoção dessas medidas.

O Plano, apresentado na Tabela 17, busca apresentar os obstáculos reais, relevantes e prováveis, além de estabelecer medidas de prevenção e de contingência, que sejam possíveis e eficazes.

**Tabela 17 - Plano de Riscos**

<b>P-0 1 Necessidade 02: Adquirir e manter atualizados os equipamentos, periféricos e componentes para atender às demandas atuais e futuras de todas as áreas da instituição.</b>						
ID	Descrição das ações	Riscos	Medida Preventiva	Responsável	Medida de Contingência	Responsável
R1	Manter atualizados os equipamentos de TI para atender às demandas de todas as áreas da instituição.	Recursos financeiros insuficientes	-	-	-	-
R2	Adquirir equipamentos de TI, periféricos e componentes para atender as novas demandas de todas as áreas da instituição.	Recursos financeiros insuficientes para atender novas	-	-	Elaborar plano de realocação dos equipamentos de acordo com o grau de prioridade	Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação

		deman das			e	
<b>P-0 2</b>	<b>Necessidade 12: Aumentar o quantitativo do quadro de pessoal de TI.</b>					
ID	Descrição das ações	Riscos	Medida Preventiva	Responsável	Medida de Contingência	Responsável
R1	Ampliar o quadro de pessoal de TI	Não liberação de vagas em concursos	Contratação de bolsistas, estagiários, empresa especializada em terceirizado.	Diretoria	Realocação de servidores	Diretoria
<b>P-0 3</b>	<b>Necessidade 08: Elaborar plano de gestão de riscos de TI.</b>					
ID	Descrição das ações	Riscos	Medida Preventiva	Responsável	Medida de Contingência	Responsável
R1	Elaborar e formalizar plano de gerenciamento de riscos e de respostas aos riscos	Falta de capacitação na área e falta de pessoal.	Realização de treinamento a distância.	Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação	Contratação de Consultoria externa	Diretoria
<b>P-0 4</b>	<b>Necessidade 01: Melhorar a infraestrutura de rede.</b>					
ID	Descrição das ações	Riscos	Medida Preventiva	Responsável	Medida de Contingência	Responsável
R1	Sanar deficiências da rede de dados do LNA	Recursos Financeiros insuficientes	Se possível realocar os equipamentos.	Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação	-	-
<b>P-0 5</b>	<b>Necessidade 05: Treinar e capacitar servidores, tanto na área técnica como na de governança de TI.</b>					
ID	Descrição das ações	Riscos	Medida Preventiva	Responsável	Medida de Contingência	Responsável
R1	Treinamento de pessoal	Restrição	Definir perfil de pessoas	Oficina de Tecnologia	Se possível,	Oficina de Tecnologia da

		orçamentária, não sendo aprovados os treinamentos. Não disponibilização de recursos de diárias e passagens	para capacitação nessas necessidades. Trazer os treinamentos para a instituição, pois os recursos de diárias e passagens são limitados.	da Informação e Comunicação	capacitar pessoal nos cursos oferecidos pela RNP e pela ENAP	Informação e Comunicação
<b>P-06</b>	<b>Necessidade 03: Adquirir e/ou renovar licenças de softwares diversos para atender às demandas de todas as áreas da instituição.</b>					
ID	Descrição das ações	Riscos	Medida Preventiva	Responsável	Medida de Contingência	Responsável
R1	Manter atualizadas as licenças de softwares atuais e adquirir novas licenças para atender as demandas de todas as áreas da instituição	Recursos Financeiros Insuficientes	Reduzir o uso de software proprietário	Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação	Uso de software livre sempre que possível	Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação
<b>P-07</b>	<b>Necessidade 06: Implementar as ações na área de governança de TI.</b>					
ID	Descrição das ações	Riscos	Medida Preventiva	Responsável	Medida de Contingência	Responsável
R1	Mapear, formalizar, mensurar e otimizar os processos internos de TI.	Falta de pessoal	Contratação de bolsista para a realização da ação	Diretoria	-	-
R2	Implantar, formalizar e controlar os processos	Falta de pessoal	Contratação de bolsista para a realização da	Diretoria	-	-

	críticos do ITIL.		ação			
<b>P-08</b>	<b>Necessidade 09: Fomentar o uso de software livre.</b>					
ID	Descrição das ações	Riscos	Medida Preventiva	Responsável	Medida de Contingência	Responsável
R1	Ampliação do repositório de versões de softwares livres, incluindo documentação, para os usuários, de acordo com as necessidades do LNA.	Falta de pessoal	Contratação de bolsista ou estagiário para a realização da ação	Diretoria	-	-
<b>P-09</b>	<b>Necessidade 07: Renovar contratos ou elaborar novas licitações de bens e serviços de TI.</b>					
ID	Descrição das ações	Riscos	Medida Preventiva	Responsável	Medida de Contingência	Responsável
R1	Renovar / elaborar contratos vinculados a TI	Recursos financeiros insuficientes	Contratação de bolsista ou estagiário para a realização da ação	Diretoria	-	-
<b>P-10</b>	<b>Necessidade 13: Manter o SIGTEC do LNA em funcionamento.</b>					
ID	Descrição das ações	Riscos	Medida Preventiva	Responsável	Medida de Contingência	Responsável
R1	Corrigir as falhas na utilização do SIGTEC de forma a mantê-lo em funcionamento.	Falta de pessoal da equipe SIGTEC	Contratação de bolsista ou estagiário para a realização da ação	Diretoria	Realocar temporariamente pessoal do LNA.	Diretoria
<b>P-11</b>	<b>Necessidade 04: Aprovar e implementar a política de segurança de TI.</b>					
ID	Descrição das ações	Riscos	Medida Preventiva	Responsável	Medida de Contingência	Responsável
R1	Aprovar e implementar a	Falta de	Implementar um conjunto	Oficina de Tecnologia	-	-

	política de segurança de TI.	peçoal para a implementação da política de segurança	de regras que garantam segurança mínima	da Informação e Comunicação		
<b>P-1 2</b>	<b>Necessidade 12: Suporte ao Processo Eletrônico Digital - SEI – Sistema Eletrônico de Documentos.</b>					
ID	Descrição das ações	Riscos	Medida Preventiva	Responsável	Medida de Contingência	Responsável
R1	Suporte aos usuários na utilização do SEI.	Falta de pessoal	Contratação de bolsista ou estagiário para a realização da ação	Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação	-	-
R3	Implantar o SEI.	Falta de pessoal para a implementação do SEI.	Realocar pessoal de outras unidades.	Diretoria	-	-

#### 14.0. Conclusão

A Oficina de Tecnologia da Informação e Comunicação tem contribuído com as atividades finalísticas, assim como com a missão do Laboratório Nacional de Astrofísica, conforme delineado neste Plano Diretor de Tecnologia da Informação.

O objetivo é atingir as metas propostas neste Plano Diretor de Tecnologia da Informação, sustentando as atividades e prestação de serviços do LNA de modo eficiente e eficaz.

# ANEXOS

## Inventário de Equipamentos

Tipo do Ativo	Marca/Modelo do Ativo	Descrição	Quantidade
Ativos do CPD (Servidores, Storage, Firewall Roteadores)	Lenovo	LENOVO THINKSERVER RD350	2
	QNAP	QNAP TS-EC2480U-E3-4GE-R2 24-BAY	2
	Lenovo RD640	Servidor Lenovo RD640, Xeon® E5-2650 v2 2.6GHz, 8GB, 2 HD's 1TB	1
	HP / DL380p	HP Servidor Proliant DL380p Gen8 S-BUY, Xeon E5 2260 Eight Core 2.2GHz 48GB RAM, 2HD's 1TB SAS, 2 Fontes	1
	Bens Comodato FACTI HP / DL380R05	HP E5430 2 G BASE US SRV, 16 GB RAM, 2 HD 72GB, DVD-ROM DRIVE 8X/24X, 1 HP SMART ARRAY P800 CONTROLLER, 2 HP STORAGEWORKS MSA60 ARRAY, 12 HD SATA 750GB 7.2K SATA	1
	HP /MSA60	HP STORAGEWORKS MSA60 ARRAY.	2
	DELL / 910	SERVIDOR DE RACK DELL POWERDGE R 910 2X PROC. INTEL	1
	IBM / X3650	SERVIDOR X3650 XEON QC E5420 - IBM - PROC. XEON QC E5420 2.5GHZ/133 - IBM - DISCO 300GB SAS 15K HOTSMAP/43 - IBM FONE REDUNDANTE X3650/40K1905 - MEMORIA DDR2 2 GB 667.	1
	Bens Comodato FACTI CISCO / ASA5510	Firewall ASA5510-AIP-10-K9+ ASA5510-SEC-PL+ CON-SU1-AS1A10K9	1
	Cisco	Firewall ASA5512-K9	1
	Bens Comodato RNP CISCO / 3845	Roteador multiprotocolo 10/100/1000 base-T, com duas portas, USB 01 cartão compact, flash de 64MB, 01 porta console serial e 01 módulo NM1T3/E3 RX/TX. Marca CISCO, modelo 3845, número de Série : FTX1123A1DU	1
			TOTAL=14
	Tcorp	I5 8GB RAM	18

Estações de Trabalho (Desktops)	Apple	APPLE iMac 27"	1
	Tcorp	Orion Series	7
	HP	WORKSTATION HP Z4 XEON W-2102	5
	Tcorp	Orion Series	11
	Dell	Optiplex 7050 MT	6
	POSITIVO	POSITIVO D610	13
	Dell	Optiplex 7040 MT minitorre	6
	Dell	DELL Optiplex 9020	18
	Imagem	Microcomputador i7, 8GB RAM, 1 HD 1TB	23
	Dell	DELL XPS 8700	6
	Word computer	Microcomputador i7, 8GB RAM, 4 HD 1TB	1
	Arquimedes	Microcomputador i7, 8GB RAM, 1 HD 1TB	28
	BrazilPC	Microcomputador com processador i7 3770, 4GB de memória RAM, disco rígido de 750GB, placa de vídeo de 2GB, gravador de DVD	4
	Kmex	Microcomputador com processador i7 2600, 8GB de memória RAM, disco rígido de 1TB, placa de vídeo de 1GB, gravador de DVD	19
	PC Help / PCH-A0083	Microcomputador proc intel core i7 3,4 ghz, mem 4gb, plvi asus, kit teclado/mouse microsoft.	18
		Microcomputador core i7 3.2 ghz, 8gb ram, 2x hd de 1tb, vga pci express, bluray, card read, wireless, win7 ult e of 2007p	2
	HP	Computador sem monitor HP 6000 Pro Quad Q8400/4GB/320GB/DVD-RW/Windows 7 professional.	10
	RAQUEL RECARGAS	Computador: Processador intel core 17 930/2,80 ghz; Placa asus p6t /dg luxo; 4x mem 2 GB DDR III 1333; 2x HD 320 GB sata; Gabinete 4 baias city; fonte 1000w; windows 7 professional.	1
	PC DREAM / DREAM CORP	MICROCOMPUTADOR MARCA PC DREAM MODELO DREAM CORP TIPO A , CORE 2 QUAD, 4 GB RAM, HD 500GB	7
	SUPERMICRO / E 3300	COMPUTADOR SERVER 1u 813mt-300cb 2 GB	3
	ORO	Microcomputador Intel Core2Quad Q8400, 4GB RAM, HD 500GB, DVD-RW	10
	ORO	Microcomputador Intel Core I5-750, 4GB RAM, 4 HD 1 TB, 2 Gravador e leitor Blu-Ray	1
	ORO	Microcomputador Intel Core2Duo E7500, 2GB RAM, HD 320GB, DVD-RW	2
	JAMECO	MICROCOMPUTADOR AMD PHENOM 9850, 4GB RAM, HD 160GB, DRIVE 1.44, DVD-RW	3
	OPÇÃO	MICROCOMPUTADOR, Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHZ, 1GB RAM, HD 80GB, Drive 1.44MB, DVD-RW.	9
	MICRO WORD	MICROCOMPUTADOR com processador 2.2Ghz, L1 cache 64kb+64kb e L2 cache 1mb- socket 939 processador marca AMD	1
	ARQUIMEDES	MICROCOMPUTADOR Core 2 Duo E6550 2.33 Ghz, gravador DVD, drive de 1.44, DDR2 de 2 GB, HD 160GB, motherboard Ga-945GCMX-S2.	10
ARQUIMEDES	MICROCOMPUTADOR Pentium 4 3.0 Ghz, gravador DVD, drive de 1.44, DDR2 de 512 MB, HD 80GB, motherboard Ga-945GZM-S2.	4	
DELL / OptiPlex GX620	MICROCOMPUTADOR Processador Celeron 2,53GHz, Memória: DDR2 SDRAM não ECC de 512MB, Disco de 40GB, Gravador CD 48X/32X/48X, Windows XP (interferômetro)	1	

	MICROCOMPUTADOR com processador intel Pentium 4 2,2 Ghz gravador de cd-rw com leitor de dvd e demais componentes	1
	MICROCOMPUTADOR com processador pentium 4 2,8 ghz	1
	MICROCOMPUTADOR c/processador Athlon64 3500: 512 MB de memória RAM; 1 disco rígido de 80 GB; Placa de rede, som e video de 64 MB de memória; Mouse óptico c/fio PS/2 USB, com 2 botões e 1 botão scroll; Teclado 104/106 teclas ABNT2; GRAVADOR de DVD interno	2
	MICROCOMPUTADOR com processador Sempron 3400 : 2 GB de memória RAM; 1 disco rígido de 160 GB; Placa de rede; Placa de som; Placa de video offboard de 128 MB; Mouse óptico c/fio PS/2 ou USB, com 2 botões e 1 botão scroll; teclado102/106 e gravador DVD	4
	MICROCOMPUTADOR AMD-SEMPRON, 2,8 COM 80HD 512mb memória RAM, PC 400, gravador de cd-rom e com leitor de dvd drive 1.44mb gabinete atx 400 teclado e mouse óptico	5
	MICROCOMPUTADOR AMD sempron 2200 HD.40.GB com sistema XP-PRO	3
	MICROCOMPUTADOR com processador 3.4 GHz : - 2048 MB de memória RAM; - 2 discos rígidos de 160 GB; Placa de rede; - Placa de som; - Placa de video de 256 MB de memória; - Mouse óptico com fio PS/2 ou USB, com 2 botões e 1 botão scroll; -Teclado 104/106	1
	MICROCOMPUTADOR com processador 2.8 GHz : 1024 MB de memória RAM; - 1 disco rígido de 80 GB; Placa de rede; - Placa de som; - Placa de video de 256 MB de memória; - Mouse óptico com fio PS/2 ou USB, com 2 botões e 1 botão scroll; - Teclado 104	3
	MICROCOMPUTADOR Foi feito o Up date da placa mãe e do gabinete para, microcomputador gabinete de 4 baias, com fonte ATX, placa mãe ASUS, processador ATLON e 256 MB de memória. update realizado em 29/09/2005	2
CCS	MICROCOMPUTADOR com processador amid athlon xp ccs marca athelon	2
SATELLITE	MICROCOMPUTADOR módulo de memória DDR-DIMM 512MHz	1
RC	MICROCOMPUTADOR c/ processador Pentium III, gabinete torre, memória dimm256mb, disco rígido, flexível, mouse, teclado 104/106 tec, placa de som, rede int e vídeo, unid.leitora de DVD/CD, gravador de DVD interno	2
MEP	MICROCOMPUTADOR Pentium MMx 200Mhz c/32Mbytes, Memória EDO RAM, placa de video, rede NE2000 PCI drive 3 1/2 hard disk 3,2 gb c/teclado 104 teclas e mouse	1
MEP	CPU Pentium 133 + Placa PCI Rádio Wireless 2,4 Ghz + Antena 24 dbi 2,4 Ghz + Conector para Cabo de Antena + cabo para Antena	1
YOSHI	MICROCOMPUTADOR Pentium 90 MHz, c/16Mb de memória 2 drives, c/teclado, Hard Disk, placa rede NE 2000, placa vídeo e mouse	1

	YOSHI	MICROCOMPUTADOR 486 DX4-100, série 07212/18092, 8mb mem, 02 drive, mouse, Windows 95	1
		MICROCOMPUTADOR 386DX, 4MBytes de memória RAM, disquete 5"1/4, 1,2 MBytes, disquete 3"1/2, 1,44 MBytes, disco rígido de 213 MBytes, teclado, mouse	1
	MICROTEC	MICROCOMPUTADOR ,mod. MF-386-SX-F, mem. RAM de 01 MB, 16Mhz, UD 5.1/14, 150W, s.401969	2
	MICROTEC	MICROCOMPUTADOR, mod. NF88-FW2, 736kb, co-proc. 8087 DR-360K, cl. real, s. L04195	1
	NATIONAL INSTRUMENTS	MICROCOMPUTADOR contendo os módulos CPU PXI-81568, I/O PXI-6508 e controlador PXI-7324, montado em chassi PXI-1008, acompanhado de softwares e acionador nuDrive	1
	Bens comodato UNIEMP IBM	MICROCOMPUTADOR 6275-12P PC300 CELERON300 AMHZ/3/FL3.5/128KB+Acess	10
	Bens comodato UNIEMP IBM	MICROCOMPUTADOR PENTIUM 133Mhz 16MB/cache 256FDd/3,5hd/1,08GB/CD-60h5753 ROM, Disco Rígido SVGA 17"	2
	Bens comodato SERPRO ITAUTEC	MICROCOMPUTADOR INFOWAY BUSINESS / P3 MRAM DE 256MB - 933 MHZ – F097301200768 Drives de 3 1/2 Pol e CD	2
	Bens comodato CNPQ	computador pentium core duo	1
	Bens comodato CNPQ	Computador, Intel Core2Quad, 2.5Ghz Q9300, 8Mb RAM, Gabinete MyMax Preto, 806007160 Num.Série 806007160	1
	Bens comodato RNP DELL	Microcomputador Pentium D 820 2,8GHz, dual core, 1GB de memória, 160GB Sata, UN. DVD/CD-ROM, UN. DVD/CD-RW, rede 10/100/1000Mbps, 08 portas USB (02 frontal), portas paralelas, serial VGA, entrada/saída de audio, 02 entradas microfones e 01 saída fone.	2
	Bens comodato CNPQ	MICROCOMPUTADOR CORE 2 DUO	1
	Bens comodato CNPQ	MICROCOMPUTADOR CORE 2 DUO E8400	1
	Bens comodato FACTI	Kit Micro Intel P4.266 GHz-1MM/533. Gab. ATX 4B (teclado PS2 e mouse PS2)	1
			<b>Total=305</b>
	LG / 24MK430H	Monitor de vídeo de 23,8"	3
	LG / 23MB35VQ-H	Monitor de vídeo LED 23"	8

Monitores de Video	ACER / V246 HQL	Monitor de vídeo LED 23"	11
	LG / 29UM68-P	Monitor de vídeo de 29"	2
	LG / 23MB35VQ	Monitor de vídeo LED 23"	21
	HP / E241i	Monitor de vídeo LED 24"	9
	LG / 23MP55HQ	Monitor de vídeo LED 23"	20
	AOC / E2050S	Monitor de vídeo LED 23"	18
	AOC / E2050S	Monitor 20"	4
	AOC / E2250WS	Monitor 21,5"	8
	LG / E2260V	MONITOR 21,5" LED	20
	AOC / F22	Monitor de vídeo, tela 22 " LCD plana, resolução 1680x1050, Dot Pitch 0,282, 300 CD/M2, contrastes 2000:1, formato WIDESCREEN.	48
	SAMSUNG / 2243 BWT	MONITOR 24" LCD	3
	PHILIPS / 215VW	MONITOR LCD 21,5"	5
	LG / W2253V	Monitor LCD 21,5"	8
	LG / W1752T	Monitor LCD 17"	5
	LG / L1942P	MONITOR LCD 19"	2
LG	MONITOR de vídeo LCD 19" Resolução 1280x1024 @ 75 Hz, Brilho 300 cd/m2 tela TFT LCD Matriz Ativa, Cristal Líquido, entrada, 15 Pin D-Sub, DVI-D- Pixel Pitch, Horizontal 0,264mm, vertical 0,264mm, Cor preto/prata, 100/240V	8	
LG / M1921A	MONITOR LCD de 19" preto	5	
LG / 1753T	MONITOR LCD de 17" Preto / Prata	24	
Dell / 1707FP	MONITOR de vídeo, 17 " tela plana TFT LCD, resol 1280x1024@60Hz, Pixel Pitch 0,264mm, tempo de resposta (preto para branco): 8ms, brilho: 300cd/m2 típico, razão de contraste: 600:1, 4 portas USB 2.0 (interferômetro)	1	
LG / T930b	MONITOR de 19" tela plana CRT	2	
Bens Comodato UNIEMP IBM / G54	MONITOR colorido SVGA 15"D.PITCH.28 TFT-G54 (branco pérola)	10	
Bens Comodato UNIEMP IBM	MONITOR colorido SVGA 17"	2	
Bens Comodato UNIEMP IBM	MONITOR 17" colorido + acessórios	1	
Bens Comodato SERPRO INFOWAY	MONITOR DE VIDEO - MODELO STUDIO WORKS - PADRÃO VGA 17 POL	2	
Bens Comodato CNPQ SANSUNG / 2232BW	Monitor Samsung SyncMaster 2232BW, 22", landscape, preto	1	
Bens Comodato FACTI LG / T730	Monitor 17" (flatron)	1	
Bens Comodato FACTI LG / T910	Monitor 19" (flatron)	1	
Bens Comodato CNPQ LG	MONITOR LG LCD 22"	1	
		TOTAL=255	
Apple	Apple MacBook Pro 16"	1	
Acer	ACER NXHD9AL005 A515-52G-79H1	3	

Notebooks	Acer	ACER Predador 17" i7 16GB Video Quadro	1
	Lenovo	Ideapad 320 ( 80YH0000BR) i7 16GB 2TB	2
	Dell	Notebook 2 em 1 Dell Inspiron i13-5378-B30C – i7 7500u	1
	Lenovo	Notebook Lenovo G40 i7 8GB 1TB LED 14"	1
	HP	NOTEBOOK 14-AC141BR INTEL CORE I5 8GB 1 TB HD LED 14 W10	1
	DELL / INSPIRION 15r	NOTEBOOK PROCESSADOR i7 - 8GB RAM - HD 1T, WINDOWS 8	3
	DELL / INSPIRION 5420	NOTEBOOK PROCESSADOR i7 - 8GB RAM - HD 1T	3
	POSITIVO / MASTER	NOTEBOOK PROCESSADOR INTEL I7 2620-2.7 GHZ 4 MB CACHE L3 14" LCD MEMÓRIA 4GB HD 500 WINDOWS 7	1
	ACER / AS 4740-5133	NOTEBOOK PROCESSADOR INTEL I5 14" LCD, MEMÓRIA 4GB HD 500 WINDOWS 7	1
	POSITIVO / Z84	NOTEBOOK Positivo mobile z804, core 2 duo t5450, hdd 160gb, 2gb ram, dvdr-w, com câmera integrada, tensão 110v/220v / potência 60w	2
	TOSHIBA / A75-S213	NOTEBOOK toshiba satellite PIV 3.33GHZ	1
	TOSHIBA / A10-S166	NOTEBOOK com processador intel pentium IV, de 2.8 Ghz, n/s 64113264Q-9	1
	Bens Comodato CNPQ ASUS / W7J	Laptop AZUS W7J, Core2Duo, 1 GB Ram, tela 13,1", preto	1
			Total=22
	Epson	EPSON L3150	1
	Epson	EPSON L3150	1
Impressoras	Samsung	Laser Mono NFC SL M2020W	2
	Epson	EPSON L1455 Multifuncional A3	1
	Epson	Epson L395	2
	XEROX / 3260	IMPRESSORA LASER REDE E DUPLEX	1
	HP Officejet 8100DN	Impressora Jato de tinta com rede e duplex	2
	HP / P1606DN	IMPRESSORA LASER REDE E DUPLEX	1
	HP Officejet 8100DN	Impressora Jato de tinta com rede e duplex	1
	LEXMARK / E260DN	IMPRESSORA LASER REDE E DUPLEX	4
	XEROX /3250DN	Impressora Laser xerox 3250DN	1
	HP / M1522NF	IMPRESSORA MULTIFUNCIONAL LASER Nº SÉRIE: BRHHB7N32L	1
	HP / 6940	IMPRESSORA jato de tinta com rede, marca HP 6940	3
	HP / 2100TN	IMPRESSORA HP Laser modelo C4172A, serie USBB020941, características:Resolução de 1200 x 1200dpi; Linguagem PCI e PostScript; Memória de 8MB; servidor de impressão interno	1
	HP / 820-CX	IMPRESSORA colorida jato de tinta, c/interface paralela Centronics, DESKJET 820-CX, série US68K140BT	1
	LEXMARK / E230	IMPRESSORA laser lexmark modelo E230, serie 721BWRP	1
	HP / MF4355	IMPRESSORA COPIADORA mF 4355 com fax e funções de impressora/copiadora/scanner/fax , marca modelo	1

	EPSON / STYLUS C42SX	IMPRESSORA jato de tinta colorida, número de série EMGY041040	1
			TOTAL=26
	Kodak	KODAK S2040	1
SCANNER	Kodak	Scanner Kodak ScanMate i1150	1
	Kodak	Scanner Kodak i2820	2
	HP / SJ300	SCANNER DE MESA HP	1
	Avision / AV188	Scanner duplex para grandes volumes de trabalho	1
	HP / G2710	SCANJET HP G2710 (SCANNER).	4
			TOTAL=10
Ativos de Rede	UBIQUITI / UNIFI AP-AC-LR	Ponto de acesso	18
	MIKROTIK	Switch ROUTER CRS125-24G-1S-2HnD-IN	6
	MIKROTIK	Switch ROUTER CRS125-24G-1S-RM	4
	HP / JE006A	Switch de rack de 24 portas gerenciável	1
	TPlink / SG1024D	Switch de rack de 24 portas gerenciável	9
	Multilaser / RE043	Switch gigabit 8 portas	8
	TP-link	Switch (comutador de rede) TP-link TL-SG1024D	9
	D-LINK / DWL-8500AP	EQUIPAMENTO WIRELESS ACCESS POINT - AP	8
	CISCO / WAP54G	PONTO de acesso p/rede Ethernet sem fio (wireless), padrões IEEE 802.11g, IEEE 802.11b, IEEE 802.3 e IEEE 802.3u; Ponto de Acesso Repetidor sem fio, Ponte sem fio	4
	Bens Comodato FACTI 3COM / 8760	Ponto de acesso wireless 8760 11a/b/g PoE Access Point	11
	3COM / BASELINE	SWITCH BASELINE 16 PTS 10/100	4
	3COM / BASELINE 3	SWITCH ETHERNET 24 PT 10/100 BASELINE 3	5
	EDGECORE / ES-308	SWITCH 8 portas marca edge0core, modelo es-308	1
	TRENDNET / TEG-S240TX	SWITCH gigabytes 24 portas modelo pra rack 19	2
	3COM / 4400	SWITCH SUP3 4400 24P 10T/100TX	1
	Bens Comodato FACTI 3COM / 4200G	Switch gigabit 24 portas 3com SuperStack 4200G, gerenciável, empilhável e expansível	1
	Bens Comodato FACTI 3COM / 2924	Baseline Switch 2924 (24 portas Gigabit Unmanaged)	8
	PLANET / FT-801	TRANSCEIVER RJ45 - fibra óptica, ST multimodo; compatibilidade padrões IEEE 802.3/802.u ethernet standers 1 porta UTP 1 porta st e modo transmissão Half	2
	LINKSYS / WRT-54G-LA	ROTEADOR para rede Ethernet sem fio - ROT 4PTS WIRELESS-G LINKSYS	4

	Bens Comodato FACTI HP / G2	Rack HP Universal 10642 G2 Pallet Rack	1
	Bens Comodato FACTI Hi-Top	Rack 36U Aberto - com 02 Swiches 24 portas, 03 Patch Panel 24 portas, 04 IDC	1
	Bens Comodato FACTI Hi-Top	Rack 36U Aberto - com 03 Swiches 24 portas, 05 Patch Panel 24 portas, 01 IDC	1
	Bens Comodato FACTI Hi-Top	Rack 36U Aberto - Hi-Top - com 02 Swiches 24 portas, 02 Patch Panel 24 portas, 01 IDC	2
	Bens Comodato FACTI PLANET	Distribuidor interno óptico e 01 Tranceiver fibra/RJ45	1
	Bens Comodato IBM	DISTRIBUIDOR para conexões HUB	2
	Motorola	Kit de link Ponta a Ponta, P/N: WB3146AA, NF nº 038159 de 22/07/2009:	1
			TOTAL=115
	VLP / VSI 5000	Nobreak 5 KVA	1
	TS SHARA	UPS COMPACT PRO 1400 BIVOLT	5
Nobreaks e Estabilizadores	Engetron	Nobreak 3KVA	2
	PHDOnline / MEMO NV2 10 KWA	Nobreak 10KWA. Instalado em modo duplo.	2
	APC / SURT 6000XLI	Nobreak 6000VA. Modelo Surt 6000XLI - APC - ( Fonte de alimentação ininterrupta). N/S QS1222150196.	1
	SUNTR / MI 3000	UNIDADE de fornecimento ininterrupto de energia (NO-BREAK) SUNTR, modelo MI 3000, E/S 120V, série 601301	1

	SUN / 2000VA	UNIDADE de fornecimento ininterrupto de energia (NO-BREAK), potência 2000VA, tipo SUN, série 970950003	3
	GLOBALPOWER / HP 9100LCD	No-break 10K VA 220V/220V Charger 0,7 2A da nota fiscal nº 000807 de 1811/2009 da empresa GLOBAL POWER.	1
	UNICOM / UTO	FONTE de alimentação ininterrupto de energia elétrica com potência de 5kva tensão de entrada 220vac e tensão saída monofásica senoidal, marca unicom modelo UTO	2
	EXIDE ELETRONIC / Powerware Prestige	UNIDADE de fornecimento ininterrupto de energia (NO-BREAK), potência 1500VA, 1050W, marca EXIDE ELETRONIC, mod. Powerware Prestige	2
	EXIDE ELETRONIC / Powerware Prestige	UNIDADE de fornecimento ininterrupto de energia (NO-BREAK), potência 1000VA, 700W, marca EXIDE ELETRONIC, mod. Powerware Prestige, série BM 453C0653	1
	ATA / T3K	UNIDADE de fornecimento ininterrupto de energia elétrica (no-break), 3kva de potência tensão de entrada 220vac, marca ATA, mod. T3K, baterias internas seladas livres de manutenção; Bypass automatico.	1
	SUN / 1000VA	UNIDADE de fornecimento ininterrupto de energia (NO-BREAK), potência 1000VA, tipo SUN	2
	SMS / 300VA	ESTABILIZADOR BLACK SMS SPEED 300 VA	3
	SMS / 1400VA	NOBREAK DE 1400 VA MANAG. NET4 + USM1400BIFX 115 EXPERT SILVER NT + 4 ADAPTADOR PARA TOMADA PADRÃO NOVO BLISTER.	5
			TOTAL=27
Coletores de Dados	METROLOGIC / SP 5500	COLETOR de dados a laser marca Metrologic modelo SP 5500 Optimus-s	TOTAL = 1
Datashow	Epson / 2045	PROJETOR POWERLITE EPSON HOME CINEMA 2045	1
	Epson / 2030	Projektor 3LCD Epson Powerlite 2030 Full HD	1
	Epson / 1770W	PROJETOR MULTIMÍDIA	1
	EPSON / POWERLITE 1915	PROJETOR EPSON MULTIMIDIA MODELO POWERLITE 1915 - PN V11 H313020 S/N MABF170087L.	1
	EPSON / 95	PROJETOR EPSON MODELO 95 PN V11H383020 COM ADAPTADOR WIRELESS V12H306P11 N° SÉRIE P9FF130843L	1
	INFOCUS / LP540	PROJETOR MULTIMÍDIA	2
			TOTAL=12

### Inventário de Software

Software	Nome / Versão	Descrição	Quantidade
	Microsoft Windows 10	Microsoft	18
	Microsoft Windows 10	Microsoft	7
Sistema	Microsoft Windows 10	Microsoft	49

Operacional	Microsoft Windows 10	Microsoft	18
	Microsoft Windows 8.1	Microsoft	6
	Windows 7 Home Premium	Microsoft	75
	Windows 7 Professional	Microsoft	37
	Windows 7 Ultimate	Microsoft	2
	Windows XP	Microsoft	56
	Windows Vista	Microsoft	4
Aplicativos	Visio 2019 e Office 2016	Microsoft	2
	Project 2013 standard	Microsoft	1
	Corel Draw Suite X6	Corel	5
	Origin 9.0 Standard	Origin Labs	1
	Origin 8.6 Standard	Origin Labs	3
	Origin 8.0 Standard	Origin Labs	1
	Adobe Flash Builder 4.5 Standard	Adobe	4
	Adobe Creative Suite CS6 Premium	Adobe	1
	Adobe Dreamweaver CS6 12	Adobe	1
	Office Home & Business 2013	Microsoft	13
	Office 2010 Home e Business	Microsoft	39
	Office 2010 Standard	Microsoft	10
	Project 2010 Standard	Microsoft	1
	Office 2007 Professional	Microsoft	3
	Project 2007 Standard	Microsoft	2
	Office 2000 Standard	Microsoft	3
	Office 2000 Professional	Microsoft	1
	Office 2007	Microsoft	2
	Front Page 98	Microsoft	1
	CCDSOFT	Software Bisque, Inc.	1
WeatherLink	Davis Instruments, Corp.	1	
			Total = 96
	Optilayer	Optilayer	1

Projetos	Módulo rede Solidworks	Solidworks	1
	LABVIEW Academic 2018 (LICENÇA 5 USUARIOS)	Labview	1
	Camworks 2014 SP 2.1	CAMWorks	1
	Matlab R2014b	MathWorks	1
	Visual C++	Microsoft	1
	Visio 2002	Microsoft	1
	Project 2002	Microsoft	1
	Formtool Gold	IMSI	1
	ChameleonNFS/X	NetManage	1
	CommWorks	Traveling Software	1
	Mechanical Desktop 6.0	Autodesk	1
	AutoCAD 13	Autodesk	1
	EDA v13	Accel	1
	MAX Plus II v9	Altera	1
	LabVIEW Toolkits	National Instruments	1
	Sistema PXI	National Instruments	1
	Serial Devices	National Instruments	1
	Labview 2007 & 2008	National Instruments	1
	Zemax 13 – Release 2 Premium	Radiant Zemax	1
	Zemax 13 – Release 2 Professional	Radiant Zemax	1
	SolidCAM Educational Seat	Solidcam	1
	IDL Interactive Data Language	Sulsoft	1
	Altium Designer AD10	Altium	1
	Labview Professional 2011	National Instruments	2
	Labview Professional 2013	National Instruments	1
	SolidWorks Professional	SolidWorks	6
	SolidWorks Premium	SolidWorks	1
	DIMM webcam monitor software	Seeing Monitor Analyser	1
			Total = 35

## Anexo C - Sistemas de Informação

**Sistemas de informação, disponibilizados aos usuários internos e externos do LNA**

Software	Finalidade	Principais Funcionalidades	Ambiente	Principais Usuários	Relações com outros Sistemas
Observering Time Application Form	Pedido de tempo para o Telescópio SOAR e o Observatório do Pico dos Dias		WEB	Astrônomos e pesquisadores	
Gemini Office Application	Avaliação das propostas de pedido de tempo do Observatório Gemini		WEB	Astrônomos e pesquisadores	
Portas Abertas	Portas Abertas no Observatório do Pico dos Dias		WEB	Usuários externos	
SISREF	Sistema de Registro Eletrônico de Frequência	Sistema para registro do ponto, entrada e saída, dos servidores e estagiários. Compreende também o acompanhamento pelo RH e Chefias da Frequência de Pessoal. É uma Aplicação Web do governo.	<a href="https://sisref.sigepe.gov.br/">https://sisref.sigepe.gov.br/</a>	Todos os usuários do LNA.	SIAPE
SIADIS	Sistema Integrado de Administração de Serviços	Objetiva o controle completo e efetivo dos estoques de materiais, bens patrimoniais e serviços de transporte. É uma Aplicação Web do governo.			Integrado com o SIAFI
SEI	Sistema Eletrônico de Informações - SEI	desenvolvido para dar praticidade e transparência à confecção e trâmite de processos administrativos, além de permitir a visualização e edição de documentos dentro dos processos.	<a href="https://sei.mctic.gov.br">https://sei.mctic.gov.br</a>	Todos os usuários do LNA.	Não há.
SIGTEC	Gestão através do registro estruturado das informações gerencial e tecnológica, interação através de	Gestão de recursos financeiros, a gestão das competências, acompanhamento	Desenvolvido em Java com servidor de aplicação Jboss e SGBD Postgres.	Todos os usuários do LNA.	As relações com outros sistemas são externas, não existe integração

	ambientes de trabalho e acompanhamento da concretização de resultados.	o de indicadores.			com outro sistema dentro do SIGTEC.
SCPD	Sistema de Concessão de diárias e passagens	Controle de diárias e passagens solicitadas pelos servidores públicos	Aplicação Web.	Diretoria, Chefes e secretárias.	SIAFI. SIAPE.
SIAPE	Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos.	Gestão do pessoal civil do Governo Federal; Realiza pagamento mensal dos servidores	Aplicação Web do governo.	Funcionários do RH.	SCDP.
SIAFI	Sistema Integrado de Administração Financeira; Uniformizar todos os procedimentos de execução Orçamentária, financeira e Patrimonial no setor Público da União	Empenho de pessoa física; Pagamento de contas do financeiro.	Aplicação Web do governo.	Financeiro.	SCDP.
SIASG	O Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais - SIASG, é um conjunto informatizado de ferramentas	Gestão de materiais, edificações públicas, veículos oficiais, comunicações	Aplicação Web do governo.	SAP e Financeiro.	Não
pLnaSigtecWebControlRH	Gestão da Base RH-LNA		Delphi 5	RH	SIGTEC
PlnaSigtecWebregistrode remessa	Guia de remessa		Delphi 5	RH	SIGTEC
PlnaSigtecWebexportadosbolista	Controle de Bolsistas		Delphi 5	RH	SIGTEC
pLnaSigtecWebSiapa	Sistema de Avaliação Patrimonial		Delphi 5	CAD-Patrimônio	SIGTEC
pLnaSigtecWebPdrhFazPedido	PDRH - Entrada do Pedido pelo Servidor		Delphi 5	Servidores	SIGTEC
pLnaSigtecWebPdrhManutPedido	PDRH - Manutenção dos Pedidos pelo RH		Delphi 5	RH	SIGTEC
pLnaSigtecWebPdrhAprovaDir	PDRH - Registro da Aprovação da Diretoria		Delphi 5	RH+DIR+Coodenadores	SIGTEC
pLnaSigtecWebAtuB	Exporta RH-LNA para Base do RhConsulta		Delphi 5	RH	SIGTEC

aseRh					
pLnaSigtecWebRhConsulta	Consulta aos dados do servidor na base RH-LNA		Delphi 5	Servidores	SIGTEC
pLnaSigtecWebRolResp	Consulta aos Afastamentos dos Servidores relacionados no Rol de Responsáveis		Delphi 5	CAD(RH/Financeiro)	SIGTEC
pLnaSigtecWebTcgIct	Consulta ao TCG-ICT - Índice de Capacitação e Treinamento		Delphi 5	RH+DIR	SIGTEC
pLnaSigtecWebEmisaoPCSF	Emissão da PCSF - Proposta de Concessão de Suprimento de Fundos		Delphi 5	CAD+Suprimentos	SIGTEC
pLnaSigtecWebReqEstagiarios	Registro da Requisição de Estagiários		Delphi 5	Servidores	SIGTEC
pLnaSigtecWebExportaPontoEletronico	Exporta Dados do Pessoal Ativo do LNA para base do Ponto Eletrônico		Delphi 5	RH+Informática	SIGTEC
pLnaSigtecWebContaOi	Controle de Conta Oi		Delphi 5	CAD-Fiscal de Contrato	SIGTEC
pLnaSigtecWebDespesas	Gestão das Despesas Particulares dos Colaboradores		Delphi 5	CAD-financeiro	SIGTEC
pLnaSigtecWebEtqProcesso	Emissão das Etiquetas de Numeração Única dos Processos Administrativos		Delphi 5	CAD-Secretaria	SIGTEC
pLnaSigtecWebAcompmpOrc	Emissão do Relatório de Acompanhamento Orçamentário		Delphi 5	DIR+CAD	SIGTEC
pLnaSigtecWebAcompmpOrcBatch	Emissão do Acompanhamento Orçamentário - União - Batch		Delphi 5	DIR+CAD	SIGTEC
pLnaSigtecWebOutrasSaidasSiafi	Registro de Outras Saídas no SIAFI		Delphi 5	CAD-Financeiro	SIGTEC
pLnaSigtecWebComparaSiafi	Emissão do Comparativo SIGTEC X SIAFI		Delphi 5	DIR+CAD	SIGTEC
pLnaSigtecWebRelatAlmox	Emissão dos Relatórios Auxiliares do Almoxarifado		Delphi 5	CAD-Almoxarifado	SIGTEC
pLnaSigtecWebPassagensAereas	Emissão do Espelho do Pedido de Passagem Aérea para compor o Processo Administrativo		Delphi 5	CAD-Fiscal de Contrato	SIGTEC
pLnaSigtecWebExportaRCS	Exportação dos Itens de uma RCS para uma planilha tipo		Delphi 5	CAD-Compras	SIGTEC

	Excel				
pLnaSigtecWebRelIndividual	Consulta ao Relatório de Desempenho Individual do Usuário		Delphi 5	Usuários SIGTEC	SIGTEC
pLnaSigtecWebTcgApd	Manutenção do TCG-APD - Índice de Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento		Delphi 5	DIR+CAD	SIGTEC
pLnaSigtecWebRegistroAF	Registro das Autorizações de Fornecimento		Delphi 5	CAD-Compras	SIGTEC
pLnaSigtecWebReordenaRCS	Reordena os Itens de Uma RCS		Delphi 5	CAD-Compras	SIGTEC
SECOP	SECOP - Aplicação da Secretaria das Comissões de Programas do LNA - <a href="https://aplicacao.lna.br/secop">https://aplicacao.lna.br/secop</a>		WEB	Secretarias das Comissões de programa do LNA	
SECOP	Software de cadastro dos pedidos de tempo submetidos aos telescópios gerenciados pelo LNA, quais sejam: os telescópios do Observatório do Pico dos Dias (OPD), o telescópio SOAR, os telescópios do Observatório Gemini e o telescópio Canadá-França-Havaí (CFHT).		Access 2000	Secretarias das Comissões de programa do LNA	
BDO - Banco de dados de Observações	Histórico dos Relatórios de Fim de Noite, fim de missão, entre outros dados		APACHE, PHP e MYSQL	Usuários dos telescópios do OPD	
Monitoramento das condições climáticas no OPD	Imageamento do céu sobre o OPD, Monitoração das condições climáticas e meteorológicas, e monitoria de seeing(qualidade do céu sobre o OPD)		Cameras allsky, Softwares proprietários SBIG e SDKs, Estação meteorológica, APACHE, PHP, IMAGE, MAGICK, CCDSOFT		
DATABANK	Sistema de organização, armazenamento, compactação e disponibilização das imagens coletadas nas missões de Observação nos telescópios do OPD		Linux, linguagem de programação C, FORTRAN,		

OPDPIX	Programa de aquisição de Imagens através dos CCDs convencionais (Rights Instruments)		Desenvolvido em Linguagem de programação C		
--------	--	--	--	--	--

#### Anexo D - Contratos de TI

Item	Descrição	Tipo	Quantidade	Valor estimado 2022
1	Serviço Terceirizado de Analista de Sistemas	Custeio	12 meses	R\$ 80.000,00
2	Serviços de locação de equipamentos reprográficos	Custeio	12 meses	R\$ 11.880,00
3	Serviço terceirizado de Técnico Programador em Sistemas de Informação	Custeio	12 meses	R\$ 80.000,00
4	Serviços de manutenção PABX	Custeio	12 meses	R\$ 16.800,00

#### Anexo E - Quadro de Pessoal de TI atual

Unidade	Efetivo	Terceirizado	Bolsista	Estagiário
Diretoria	3	1	0	0
COAST	1	0	0	0
COOPD	0	1	1	0