



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

sid.inpe.br/mtc-m21b/2015/07.15.18.51-RPQ

## MEMÓRIA CIENTÍFICA DO INPE: DA CONCEPÇÃO À MATURIDADE

Marciana Leite Ribeiro

URL do documento original:

<<http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34P/3JRUL3B>>

INPE  
São José dos Campos  
2015

**PUBLICADO POR:**

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE

Gabinete do Diretor (GB)

Serviço de Informação e Documentação (SID)

Caixa Postal 515 - CEP 12.245-970

São José dos Campos - SP - Brasil

Tel.:(012) 3208-6923/6921

Fax: (012) 3208-6919

E-mail: pubtc@sid.inpe.br

**COMISSÃO DO CONSELHO DE EDITORAÇÃO E PRESERVAÇÃO  
DA PRODUÇÃO INTELECTUAL DO INPE (DE/DIR-544):****Presidente:**

Marciana Leite Ribeiro - Serviço de Informação e Documentação (SID)

**Membros:**

Dr. Gerald Jean Francis Banon - Coordenação Observação da Terra (OBT)

Dr. Amauri Silva Montes - Coordenação Engenharia e Tecnologia Espaciais (ETE)

Dr. André de Castro Milone - Coordenação Ciências Espaciais e Atmosféricas  
(CEA)

Dr. Joaquim José Barroso de Castro - Centro de Tecnologias Espaciais (CTE)

Dr. Manoel Alonso Gan - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos  
(CPT)

Dr<sup>a</sup> Maria do Carmo de Andrade Nono - Conselho de Pós-Graduação

Dr. Plínio Carlos Alvalá - Centro de Ciência do Sistema Terrestre (CST)

**BIBLIOTECA DIGITAL:**

Dr. Gerald Jean Francis Banon - Coordenação de Observação da Terra (OBT)

Clayton Martins Pereira - Serviço de Informação e Documentação (SID)

**REVISÃO E NORMALIZAÇÃO DOCUMENTÁRIA:**

Simone Angélica Del Ducca Barbedo - Serviço de Informação e Documentação  
(SID)

Yolanda Ribeiro da Silva Souza - Serviço de Informação e Documentação (SID)

**EDITORAÇÃO ELETRÔNICA:**

Marcelo de Castro Pazos - Serviço de Informação e Documentação (SID)

André Luis Dias Fernandes - Serviço de Informação e Documentação (SID)



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

sid.inpe.br/mtc-m21b/2015/07.15.18.51-RPQ

## MEMÓRIA CIENTÍFICA DO INPE: DA CONCEPÇÃO À MATURIDADE

Marciana Leite Ribeiro

URL do documento original:

<<http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34P/3JRUL3B>>

INPE  
São José dos Campos  
2015



Esta obra foi licenciada sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 3.0 Não Adaptada.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 3.0 Unported License.

## AGRADECIMENTOS

Gratidão e reconhecimento por saber que este trabalho reflete o esforço de um grupo pioneiro com o qual tive o privilégio e enorme prazer em compartilhar grandes momentos. Agradeço ao Dr. Roberto Pereira da Cunha (in memoriam), Dr. Daniel Jean Roger Nordemann, Dr. Ralf Gielow, Dra. Inez Staciarini Batista, Dr. José Carlos Neves Epiphany e Dr. Demétrio Bastos Neto pela oportunidade de convivência, apoio, aprendizado e respeito. Ao Dr. Gerald Jean Francis Banon, expresse a minha gratidão pelo valioso compartilhamento de conhecimento, pelo valor que sempre demonstrou por este trabalho, pelo forte estímulo e contribuição no aprimoramento de conhecimentos durante esses vinte anos de convivência. Agradeço ao colega Clayton Martins Pereira pela valiosa contribuição nas suas observações e sugestões que permitiram a evolução do trabalho, bem como pelas trocas enriquecedoras que, certamente, são valiosas. Gratidão ao INPE, instituição reconhecida mundialmente, da qual me orgulho de ser servidora e que me possibilitou crescimento e aprimoramento profissional. Agradecimentos a cada uma das muitas pessoas que direta ou indiretamente participaram e contribuíram na realização deste trabalho. Há muito mais a quem agradecer... A todos aqueles que, embora não nomeados, me presentearam com seus inestimáveis apoios em distintos momentos e por suas presenças afetuosas, o meu reconhecido e afetivo muito obrigada! A todos os colegas inpeanos, obrigada pelo apoio, pela convivência e por todo conhecimento compartilhado e pela compreensão dos objetivos deste trabalho.

## RESUMO

As mudanças ocorridas nos procedimentos de produção, compartilhamento e uso do conhecimento no ambiente científico, e os avanços na tecnologia da informação, têm impulsionado as expectativas na demanda de acesso eficiente e rápido à informação, conseqüentemente transformadas em desafios para as instituições de pesquisa na contínua procura de alternativas para garantir a sustentabilidade e o acesso aberto à informação científica. Este documento relata a experiência do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) na gestão de sua Memória Científica e na construção da Biblioteca Digital da Memória Científica do INPE (BDMCI), que está implementada no modelo de um Repositório Institucional (RI) de acesso aberto, com o objetivo de preservar a memória resultante dos programas de pesquisas recentes, assim como as informações antigas que estão em risco de serem perdidas em decorrência da aposentadoria iminente da maioria das equipes de trabalho do Instituto. O relatório aborda desde a concepção do processo até as rotinas atuais de trabalho. As fases da gestão são descritas com a intenção de compartilhar o conhecimento adquirido. Seu público alvo são os profissionais da informação que atuam, ou que vierem a atuar, na gestão e povoamento do RI do INPE, para os quais se deseja propiciar uma reflexão sobre os mais de cinquenta anos de preservação da Memória Intelectual e dos vinte anos de prática na construção de um RI. Apresenta ainda: um breve histórico do início da preservação da produção e formação da base de dados no contexto de cada área científica, acadêmica e tecnológica do Instituto; a logística desenvolvida para os atuais instrumentos de organização/armazenamento dos documentos, a evolução dos meios de coleta e os mecanismos de convencimento junto à comunidade científica para envio/depósito da produção; a política institucional de editoração e preservação da produção; a elaboração de indicadores da produção científica que demonstrem a visibilidade e o valor da produção científica e; as iniciativas associadas ao acesso aberto à informação. Diante da necessidade e dever da Instituição em manter a memória de sua produção intelectual, como afirmação de sua identidade, bem como em facilitar o acesso a esta produção, é que foi idealizado o RI do INPE, sob a responsabilidade da equipe da Memória Científica do Instituto, atualmente vinculada ao Serviço de Informação e Documentação (SID) e à Política de Editoração e Preservação da Produção Intelectual do INPE. A história do INPE com a preservação de sua Memória Científica remonta ao nascimento da CNAE em 1963. O Instituto começou a criar nesse momento um sistema denominado Sistema para Controlar o Processo de Publicação de Artigos em Periódicos Nacionais e Internacionais (CONTRAB). O acervo da Memória teve início nessa época e foi se consolidando ao longo dos anos, graças à conscientização da Direção do INPE e da equipe de informação quanto à importância da preservação e disseminação da produção científica do Instituto.

## ABSTRACT

Changes in the procedures of production, sharing and use of knowledge in the scientific environment, and advances in information technology have boosted the expectations on efficient demand and fast access to information, consequently turned into challenges for research institutions in the continuous search for alternatives to ensure sustainability and open access to scientific information. This document reports the experience of the National Institute for Space Research (INPE) in the management of its scientific memory and in the construction of Digital Library of Scientific Memory of INPE (BDMCI), which is implemented in the model of an Open Access Institutional Repository (IR), with the goal of preserving the memory resulting from recent research programs, as well as the old information that are at risk of being lost due to the impending retirement of the majority of the work teams of the Institute. This work will address from the conception of the process until the current working routines. Management phases are described with the intention of sharing the knowledge acquired. Their target audiences are information workers who work, or who come to work in the management and settlement of INPE IR, for which it is desired to provide a reflection on the more than fifty years of preservation Intellectual memory and twenty years of practice in the construction of an IR. This report features: a brief history of the beginning of the intellectual production preservation and the formation of the database in the context of each scientific, academic and technological fields of the Institute; the logistics developed for current organizational and storage documents tools, the evolution of the collection means and convincing mechanisms in the scientific community for sending and deposit their production; the institutional policy for publishing and production preservation; the elaboration of scientific literature indicators demonstrating the visibility and the value of the scientific production; and the initiatives associated with open access to information. Due to institutional necessity and obligation to keep the memory of their intellectual production, as affirmation of their identity, and to facilitate access to this literature, is that was conceived the INPE IR, under the responsibility of the INPE's Scientific Memory Team, currently bound to the Information and Documentation Service (SID) and the policy for publishing and preserve the intellectual output of the INPE. The story of the INPE with the preservation of their Scientific Memory dates back to the birth of the CNAE in 1963. The Institute began creating at this time a system named System to Control the Process of Publishing Articles in National and International Journals (CONTRAB). The memory collection began at that time and was consolidated over the years, thanks to the awareness of INPE Director and the team of information as to the importance of preserving and disseminating the scientific production of the Institute.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 REPOSITÓRIOS E O ACESSO ABERTO.....</b>	<b>3</b>
2.1 Repositórios Institucionais: Algumas Experiências de Sucesso .....	7
<b>3 EXPERIÊNCIA DO INPE NA CONSTRUÇÃO DE UM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL .....</b>	<b>14</b>
3.1 Um pouco da História .....	18
3.2 Plataforma para Organização do RI: A <i>URLibService</i> .....	40
3.2.1 Visão Geral da Página Principal.....	45
3.2.2 Características Técnico-Operacionais da Plataforma <i>URLib</i> .....	47
3.3 Serviços e Recursos do RI do INPE.....	47
3.3.1 Serviço de Identificação .....	48
3.3.2 Serviço de Resolução .....	48
3.3.3 Serviço de Admissão/Inserção .....	49
3.3.4 Revisão.....	51
3.3.5 Serviço de Exportação/Importação .....	53
3.3.5.1 Validação dos Metadados Importados .....	54
3.3.6 Serviço de Edição.....	54
3.3.7 Serviço de <i>ePrint</i> .....	55
3.3.8 Serviço de Recomendação .....	56
3.3.9 Serviço de Apoio aos Direitos Autorais .....	59
3.4 Processo de Coleta da Produção Científica do INPE .....	61
3.4.1 Processo Atual de Coleta da Produção Científica do INPE .....	66
3.4.2 Planejamento e Divulgação do Processo de Coleta da Produção Científica .....	69
3.4.3 Importação de Referências a partir de Bases de Dados e da Plataforma Lattes.....	70
3.4.4 Processo de Autoarquivamento.....	71
3.4.5 Validação dos Dados Importados e Obtenção dos Textos Completos.....	71
3.4.6 Apuração dos Indicadores.....	72
3.4.7 Atividades Pós-Coleta.....	74
<b>4 DOCUMENTAÇÃO DE APOIO.....</b>	<b>75</b>
<b>5 INTERAÇÕES COM A COMUNIDADE .....</b>	<b>80</b>
<b>6 MANUTENÇÃO E PRESERVAÇÃO .....</b>	<b>81</b>
<b>7 GERAÇÃO DE ESTATÍSTICAS DE USO .....</b>	<b>83</b>
<b>8 O FUTURO.....</b>	<b>84</b>
<b>9 CONCLUSÕES .....</b>	<b>86</b>
<b>10 LIÇÕES APRENDIDAS.....</b>	<b>87</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>90</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Este documento é o relato da experiência do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) na gestão de sua Memória Científica e na construção da Biblioteca Digital da Memória Científica do INPE (BDMCI), que está implementada no modelo de um Repositório Institucional (RI) de acesso aberto, com o objetivo de preservar a memória resultante dos programas de pesquisas recentes, assim como as informações antigas que estão em risco de serem perdidas em decorrência da aposentadoria iminente da maioria das equipes de trabalho do Instituto. Este trabalho abordará desde a concepção do processo até às rotinas atuais de trabalho. As fases da gestão são descritas com a intenção de compartilhar o conhecimento adquirido.

Este relato tem a pretensão de ser útil para os gestores e para aqueles que almejam a implementação de um RI, porém o público alvo deve ser os profissionais da informação que atuarem na gestão e povoamento do RI do INPE, para os quais se deseja propiciar uma reflexão sobre os mais de cinquenta anos de preservação da Memória Intelectual e dos vinte anos de prática na construção de um RI. Neste sentido é relatado o processo de coleta, arquivamento (depósito ou autoarquivamento), editoração, preservação e disseminação da produção científica, além da estratégia de divulgação dos serviços oferecidos junto à comunidade científica inpeana. Apresenta ainda: breve histórico do início da preservação da produção e formação da base de dados no contexto de cada área científica, acadêmica e tecnológica do Instituto; a logística desenvolvida para os atuais instrumentos de organização/armazenamento dos documentos, a evolução dos meios de coleta e os mecanismos de convencimento junto à comunidade científica para envio/depósito da produção; a política institucional de editoração e preservação da produção; a importação (migração), validação, consistência, divulgação e quantificação dos metadados (para elaboração de indicadores da produção científica que demonstrem a visibilidade e o valor da produção científica) e; as iniciativas associadas ao acesso aberto à informação.

A captura das informações científicas produzidas para uso na resolução de problemas espaciais e do meio ambiente, ao incentivar os pesquisadores e alunos a depositarem suas produções no RI, almeja promover o acesso aberto, a interoperabilidade e a preservação em longo prazo. Reúne-se em um único ambiente a produção intelectual do Instituto, contribuindo dessa maneira para o aumento de sua visibilidade por meio de indicadores e do impacto nos rankings mundiais, bem como garantindo a preservação e difusão da Memória Científica e Tecnológica do INPE. No ano em que completa vinte anos de atividade (2015), o RI do INPE continua a alcançar marcos expressivos em seu desenvolvimento e crescimento.

As mudanças ocorridas nos procedimentos de produção científica, compartilhamento e uso do conhecimento no ambiente científico, e os avanços na tecnologia da informação, têm impulsionado as expectativas na demanda de acesso eficiente e rápido à informação, conseqüentemente, transformadas em desafios para as instituições de pesquisa na contínua procura de alternativas para garantir sustentabilidade e o acesso aberto à informação nos RI.

Ainda existem barreiras para se conhecer a produção científica produzida no mundo e principalmente no Brasil. Nos últimos anos, as comunidades acadêmicas, de pesquisas, de profissionais da informação e de gestores do mundo todo, têm dado especial atenção à construção de RI e apoiam o Movimento de Acesso Aberto à informação científica financiada publicamente. No Brasil, ainda que de maneira lenta, percebe-se que essas comunidades estão mais focadas na tecnologia para a construção de RI para divulgação da produção científica, do que na capacitação de equipes nas questões de acesso aberto e povoamento de RI para aumentar a visibilidade e acompanhamento de indicadores dessa. Silva et al. (2014) ressalta que as

instituições, “às vezes sem clareza e reflexão sobre realmente o que se almeja alcançar”, criam seus RI.

As ações governamentais de elaboração das políticas necessárias para a execução e concretização das questões abordadas ainda continuam ausentes de novidades no país nesses últimos anos. Algumas instituições de pesquisa no Brasil já implementaram os seus repositórios. Um exemplo disso é o INPE, um grande entusiasta do acesso aberto, que vem seguindo as estratégias da via verde. O INPE escolheu para seu RI, a plataforma *URLib*, que pode ser adotada por outras instituições, oferecendo assim mais uma alternativa para a construção de um RI (KURAMOTO, 2008).

## 2 REPOSITÓRIOS E O ACESSO ABERTO

O acesso aberto ao conhecimento significa a disponibilização, livre na web, de literatura científica, permitindo a qualquer usuário ler, fazer download, copiar, divulgar, imprimir, pesquisar ou referenciar e apontar para o texto integral dos documentos. Isto é feito por meio de duas vias: a via Dourada (depende da comunidade de editores) que se dá pelos periódicos de acesso aberto, onde os artigos ficam disponíveis sem restrições desde a sua publicação; e a via Verde (depende da comunidade de pesquisa) que se dá pelo autoarquivamento (pelos autores) dos trabalhos em RI livremente acessíveis (RODRIGUES, 2004a).

Seguindo a definição para *Open Archival Information System (OAIS)*, os repositórios (ou Arquivos) são constituídos de pessoas e sistemas cuja responsabilidade é preservar as informações e torná-las acessíveis a uma Comunidade alvo (CCSDS, 2012). Assim, os repositórios são responsáveis pelo armazenamento, preservação, divulgação e acesso aos resultados de pesquisas produzidas por uma universidade ou instituição de pesquisa. Eles são criados para fornecer este acesso de forma aberta. Para tal, devem aderir a um conjunto de padrões internacionais, como para expor os metadados de cada item de conteúdo na *Web*, ou seja, eles são interoperáveis. O padrão para exportar metadados chama-se Protocolo de Iniciativa de Arquivos Abertos para a Coleta de Metadados, cuja sigla em inglês é *OAI-PMH* (EOS, 2010; RODRIGUES, 2004a). O padrão *OAI* estabelece práticas que permitem que informações possam ser coletadas por meio do *OAI-PMH*, a partir de repositórios de documentos digitais. Este padrão foi adotado pela *ISO* em 2006, com o objetivo de estabelecer um conjunto base de metadados a ser coletado para descrever o item que está sendo arquivado (NASA, 2012).

O Movimento Acesso Aberto teve início, formalmente, com a publicação da Declaração de Budapeste, em 14 de fevereiro de 2002, pela *Budapest Open Access Initiative (BOAI)*. O valor da declaração está na proposta de acesso à produção científica (BOAI, 2002). O padrão Arquivos Abertos (*Open Archive*) teve seu marco durante a reunião *Santa Fe Convention*, na qual foram estabelecidos os padrões e protocolos para a interoperação entre dois ou mais repositórios (VAN de SOMPEL; LAGOZE, 2000). O estabelecimento desse modelo é considerado um marco na história da construção dos RI. Esse modelo pode ser considerado o embasamento para a efetivação do Movimento do Acesso Aberto à produção científica no mundo.

Os RI podem ser construídos de diferentes maneiras e com diferentes finalidades. Podem ser direcionados para o público em geral, como também podem ser dirigidos a públicos especializados de usuários, como, por exemplo, pesquisadores e alunos. Kuramoto (2011a) destaca que apesar das diferentes conceituações e classificações dos repositórios é preciso ter o bom senso de utilizar aquelas que guardam uma coerência em termos de definição. Neste sentido, podem ser classificados como RI os repositórios que armazenam a produção científica de uma dada instituição.

Para Kelly et al. (2012), ao agrupar a produção de uma comunidade científica em um repositório de acesso aberto e sensibilizando essa comunidade para contribuir na difusão do seu conhecimento, os RI abrem os resultados de pesquisa ao mundo, e sobretudo difundem e projetam essa produção junto a outras comunidades científicas. São ações que aumentam a visibilidade, o impacto e imagem, a relevância científica, econômica e social das atividades de pesquisas e ensino, tornando-as um indicador tangível da qualidade da instituição. Isto irá aumentar o impacto e o reconhecimento da produção científica da Instituição, o que, conseqüentemente, irá aumentar a quantidade, qualidade e visibilidade de conteúdo em Ciência e Tecnologia (C&T) e eliminar barreiras no acesso ao conhecimento científico. Os RI, além de

maximizarem a visibilidade e o impacto destes resultados, proporcionam um espaço de trabalho para pesquisas em andamento e para projetos colaborativos de pesquisa, facilitando o desenvolvimento e compartilhamento de todo e qualquer tipo de material digital produzido por pesquisadores e estudantes, bem como fornecendo acesso à informação produzida.

Segundo Rodrigues (2004b), ao se criar repositórios espera-se intervir e oferecer resposta a duas questões estratégicas que as universidades e instituições de pesquisas enfrentam: como contribuir para o aumento da visibilidade; e como contribuir para a melhoria do sistema de comunicação científica, expandindo o acesso aos resultados da pesquisa, de forma que a instituição retome o domínio sobre sua produção científica, aumentando a competição e reduzindo o monopólio dos periódicos científicos, o que também pode significar economia para as instituições e seus serviços de informação. Kelly et al. (2012) destacam que os repositórios no Reino Unido estão sendo usados para influenciar a política e a prática que podem ajudar nas decisões sobre investimentos futuros em melhorias para a infraestrutura de pesquisa. Um aspecto muito importante é que sem medidas agregadas os pesquisadores podem deixar de depositar em repositórios de acesso aberto.

Um RI pode se tornar uma ferramenta para gestores e pesquisadores monitorarem o aumento da visibilidade e a qualidade de sua produção intelectual, como por exemplo, se o repositório está coletando todos os resultados das atividades de pesquisa, gestores institucionais podem desenvolver procedimentos para utilizar o repositório para responder a perguntas como: o que está sendo publicado nessa instituição? Quanto impacto está tendo (fator de impacto e qualidade)? Onde estão as tendências crescentes e decrescentes? Quantos trabalhos colaborativos estão sendo realizados? Com quem? Como o impacto se compara com as outras instituições? (INSTITUTIONAL MANAGERS; POLICY MARKERS, 2013). Lynch (2003) enfatiza que os RI estão cada vez mais tendo um papel chave no contexto da divulgação do conhecimento científico produzido na área acadêmica e de pesquisa.

Carvalho et. al. (2013) enfatizam que o legítimo valor dos repositórios está no seu potencial de se interconectarem e de instituir uma rede de repositórios, para proporcionar acesso unificado aos resultados de pesquisa para que possam ser reutilizados por máquinas e pessoas. Os RI servem não somente para preservar a produção científica de uma instituição, mas a eles podem ser adicionados serviços como: relatório estatístico de uso do conteúdo informacional da instituição; serviço de busca para ajudar os usuários a localizarem itens específicos; serviço que organiza o conteúdo em formas específicas, ou auxilia as instituições na avaliação de seus programas de pesquisa, ou para comunicação de indicadores aos governos; coletar artigos de outras bases. Já existem evidências de que estes serviços são implementados em diversos repositórios.

A ideia principal dos repositórios para Harnad (2005), é torná-los um lugar onde pesquisadores possam disponibilizar livremente trabalhos resultantes de suas pesquisas na *Web*, para que toda comunidade científica possa ter acesso à informação de milhões de artigos que são publicados anualmente em periódicos com revisão por pares e artigos de conferências existentes no mundo, já que atualmente grande parte desses artigos, principalmente aqueles publicados em periódicos, está acessível somente a usuários das instituições que podem ter uma assinatura desses periódicos, pagando os altos preços cobrados pelos editores. A estratégia para fomentar o acesso aberto seria que os autores dos milhões de artigos fizessem o autoarquivamento de seus artigos, na versão rascunho final, em repositórios de acesso aberto, imediatamente após o aceite para publicação por parte dos editores.

Hoje, é cada vez mais evidente que os resultados de pesquisas, quando depositados em repositórios de acesso aberto, obtêm maior visibilidade e impacto do que os que não estão

disponíveis para acesso aberto. O acesso aberto deve ser uma consequência natural do financiamento público da pesquisa e do seu desenvolvimento em instituições públicas, tanto universidades quanto centros de pesquisa (KURAMOTO, 2011b). A pesquisa é ampliada e acelerada, e pode avançar de forma mais eficaz porque a comunidade científica tem acesso imediato aos resultados e impactos das descobertas de pesquisadores por meio do acesso aberto, contribuindo para a redução de lacunas existentes entre a instituição de pesquisa, a academia e a sociedade, bem como promove a reutilização dos resultados de pesquisa, podendo aumentar o retorno sobre o investimento dos financiadores da pesquisa (HARNAD, 2012). Para Kuramoto (2013), o que se pode compreender das palavras de Harnad, ao longo desses anos sobre o assunto, é a que as instituições precisam priorizar e valorizar a implantação dos RI.

Outros tipos de conteúdo que os RI frequentemente contêm são as teses e dissertações (T&D), que são parte de uma categoria da produção científica, da mesma maneira que os artigos, livros, capítulos de livros e publicações de resultados das pesquisas relacionadas às atividades das instituições, tais como relatórios, notas técnicas, etc. Outra tendência mundial de conteúdo presente nos RI são os dados de pesquisas, que cada vez mais são criados na forma digital. Os autores podem depositar nos RI os dados que sustentam seus trabalhos finais, para que outros pesquisadores possam usá-los para verificar os resultados, para comparar com seus próprios dados ou para reutilização para gerar novos conhecimentos e dados. Esses dados podem ser de vários tipos, como planilhas, fotos, arquivos de áudio, arquivos de vídeo, diagramas, gráficos, ou combinações de vários tipos de dados, como um conjunto de dados numéricos ou padrões climáticos, acompanhados de imagens de satélite. Encontram-se diversas iniciativas em direção à adoção dos dados abertos científicos em diversas instituições no mundo (EOS, 2010).

A sustentabilidade dos RI dependem de quanto esforço é necessário para povoá-los. O povoamento por meio de autoarquivamento (onde o próprio autor deposita seus artigos produzidos) é muito menos dispendioso para uma instituição do que quando a biblioteca é encarregada de fazer todo o trabalho de depósito. Idealmente, a atividade de depósito deve manter um padrão razoavelmente estável ao longo do ano (EOS, 2010). A construção de um RI traz um grande trabalho colaborativo entre pesquisadores, profissionais da informação, gestores analistas e outros envolvidos que atuam nas instituições.

Para Kuramoto (2011c) o povoamento de um repositório institucional é “fruto de uma série de fatores, que se inicia pela gestão e continua com a adoção de uma política adequada e capaz de induzir os pesquisadores ao autoarquivamento da sua produção científica”. Para o autor, algumas instituições adotaram a estratégia de a própria biblioteca fazer os depósitos para suprir a falta de uma política. O autoarquivamento diminui os custos de manutenção de um RI, uma vez que a instituição não precisará manter uma equipe treinada para executar o povoamento dos RI.

A política de acesso aberto é uma ação desenvolvida para garantir o depósito de artigos, pelos autores, nos RI. Kuramoto (2011c) aconselha as instituições a revisarem sua política institucional de informação, caso estas estejam encontrando dificuldades em garantir tal depósito por parte da comunidade de pesquisadores/autores, assim como aquelas que ainda não a estabeleceram ou adotaram, enfatizando que a consulta à literatura é essencial. Destaca ainda que as universidades, instituições de pesquisa e agências de fomento necessitam constituir políticas, com propósitos de monitoramento e registro, tornando o depósito obrigatório, por parte do autor, da versão rascunho final do artigo, revisado por pares, logo após a aceitação para a publicação no RI da instituição. Também, enfatiza que a instituição deve designar o depósito no repositório como o **único** mecanismo para a avaliação de desempenho do autor em nível institucional, e para avaliação da pesquisa em nível nacional, bem como deve implementar, no

contexto da gestão de RI, mecanismos de solicitação de uma cópia do artigo depositado e que esteja sob embargo, não podendo ser divulgado em acesso aberto.

A permissão de acesso à versão rascunho final do artigo depositado pelo autor no RI pode ser definida imediatamente como “acesso aberto” se as condições/contratos de direitos autorais assim permitirem, caso contrário, este pode ser definido como “acesso fechado” enquanto não for liberado. Segundo Kuramoto (2012a) muitos dos editores já aprovaram o autoarquivamento da versão rascunho final do autor, revisada pelos pares. Os autores querem que os resultados de suas pesquisas estejam acessíveis a todos os potenciais usuários, e não apenas para aqueles cujas instituições podem assinar os periódicos científicos em que foram publicados. Os pesquisadores devem continuar a publicar seus resultados em periódico apropriado e de alto padrão, com revisão por pares para seus artigos, e incentivar a comunidade a publicar em periódicos de acesso aberto desde que esse seja adequado e depois fazer o autoarquivamento no RI.

A Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) de Portugal relata na literatura suas experiências na implementação de políticas públicas de acesso aberto, assim como o *National Institutes of Health (NIH)* dos Estados Unidos que foi a primeira instituição daquele país a adotar uma política de acesso aberto à informação, em 2009. Por sua vez, a FCT anunciou a implementação de sua política de acesso aberto em outubro de 2012. A política da instituição estabelece que os resultados de pesquisas realizadas com financiamento total ou parcial da FCT devem ser depositados no Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (Recap), tão logo expire o período de embargo. Segundo Ferreira (2014):

O Recap tem um papel fundamental na política de acesso aberto à informação da FCT, e a comunicação de que os resultados das pesquisas financiadas pela instituição devem ser publicados posteriormente no repositório é feita ao pesquisador no momento em que submete seus projetos à FCT (FERREIRA, 2014).

Brito Cruz (2013) enfatiza que futuramente as fundações de fomento à pesquisa, como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), exigirão dos pesquisadores que tiveram seus trabalhos por elas financiados que, após publicarem os resultados de pesquisas em periódicos científicos, disponibilizem o respectivo artigo em um RI ou página pessoal de acesso aberto, o mais rápido possível após o término do período de embargo. Esta medida certamente aumentará a visibilidade e o impacto da pesquisa desenvolvida, o que é de interesse da Instituição de Fomento e Pesquisa.

Ainda segundo Brito Cruz (2013):

A primeira fase da política de publicação de resultados de trabalhos científicos apoiados pela FAPESP é relativamente suave, porque diz ao pesquisador que ele pode publicar seus trabalhos onde quiser, mas em um prazo mais breve possível deve disponibilizá-los em um repositório de acesso aberto... Esse trabalho de disponibilização dos artigos científicos em repositórios de acesso aberto deve ser feito pelas próprias universidades às quais os pesquisadores estão vinculados, de modo que eles não tenham que interromper suas atividades de pesquisa por esse motivo. Isso tem que ser feito pelas instituições porque, se criarmos mais esse ônus para o tempo do pesquisador, ele terá menos tempo para se dedicar à pesquisa (BRITO CRUZ, 2013).

A publicação científica é o produto final da atividade do pesquisador, principalmente quando este utiliza dinheiro público para fazer a sua pesquisa, e tem seu trabalho publicado por um

periódico especializado ou outro meio de divulgação, como reconhecimento de seu trabalho, e por ter contribuído para o avanço científico. Portanto, deve tomar como obrigação o seu depósito num RI. É muito importante observar que a quantidade de materiais científicos produzidos nas instituições pode ser muito maior do que os computados por elas. A forma de garantir que os pesquisadores depositem seus trabalhos regularmente é ter uma adequada política de acesso aberto que exige da comunidade a cooperação (EOS, 2010). O estabelecimento de uma política mandatória só se concretiza por meio do convencimento dos dirigentes das agências de fomento, das instituições de pesquisas e universidades, e principalmente, dos pesquisadores.

Para Leite (2012), o acesso aberto traz um novo modelo de gestão da informação científica para as instituições, que passa a incentivar o pesquisador a praticar o autoarquivamento, e sua ampla e irrestrita disseminação, promovida sistematicamente pelas tecnologias empregadas. Alguns anos atrás, quando o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) lançou o Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica, o País havia dado mostra de que pretendia seguir os mesmos passos tomados pelos europeus. Hoje, porém, devido à lentidão como as coisas aconteceram no Brasil, não se tem expectativas de que o Brasil possa desempenhar esse papel na América Latina, visto que outros países nessa região já adotaram medidas com esse propósito e, certamente, estarão à frente do Brasil (KURAMOTO, 2014). O Projeto de Lei 1120/2007, que torna obrigatório a todas as universidades e instituições de pesquisa públicas a construção de RI, apresentado pelo deputado Rodrigo Rollemberg, e posteriormente reapresentado no Projeto de Lei 387/2011, aguarda aprovação pelos representantes do governo.

Weitzel (2014, p.) enfatiza:

Mesmo com grandes desafios a serem vencidos para se alcançar 100% de acesso aberto à produção científica, o Movimento Acesso Aberto trouxe benefícios para promoção do acesso irrestrito e amplo ao conhecimento científico para a sociedade como um todo, além das inovações implementadas no processo de comunicação e produção científica em meio digital. Um dos maiores desafios do Movimento Acesso Aberto, hoje, é garantir o êxito de suas estratégias e fortalecer o depósito da produção científica em todo o mundo, especialmente das pesquisas financiadas com recursos públicos... Por isso, será fundamental a promoção de fóruns nacionais e internacionais para conscientização e sensibilização, não apenas da comunidade científica, mas também da sociedade de um modo geral, incluindo especialmente a classe política e os cidadãos de cada país, relativas à importância do acesso aberto “puro” e do papel das políticas mandatórias para o acesso aberto verde. Dessa forma, a “evangelização” para o acesso aberto, que marcou o início do Movimento Acesso Aberto, deveria voltar a fazer parte das estratégias para uma permanente conscientização das responsabilidades de todos no processo de consolidação do acesso aberto no mundo (WEITZEL, 2014).

## **2.1 Repositórios Institucionais: Algumas Experiências de Sucesso**

Algumas instituições nacionais e internacionais vêm se destacando em disponibilizar abertamente suas coleções de artigos, como o Instituto de Tecnologia de *Massachusetts (MIT)*, com mais de nove mil artigos acadêmicos disponibilizados abertamente nos termos da política de acesso aberto. Desde que o *MIT* estabeleceu a política de acesso aberto, foram baixados mais de um milhão de artigos de acesso aberto, pedidos de quase todos os países do mundo. A coleção do *MIT*, disponível no *DSpace/MIT*, é uma coleção crescente de pesquisa que inclui artigos revisados por pares, relatórios técnicos, teses e outros documentos. O *DSpace* é um

projeto das bibliotecas do *MIT*, desenvolvido entre o *MIT* e a *Hewlett Packard (HP)*, para coletar, preservar, gerir e disseminar a produção científica da comunidade do *MIT* desde 2002. Além do *MIT*, o *Dspace* está implantado em várias universidades dos Estados Unidos e da Europa, como as de *Cambridge*, no Reino Unido, as de *Cornell* e *Columbia*, nos Estados Unidos, e a Universidade do Minho, em Portugal.

Harnad (2010), segundo Kuramoto (2011c) enfatiza que o *MIT* tornou obrigatório a todos os seus pesquisadores o autoarquivamento no RI dos trabalhos publicados em revistas com revisão por pares. Harnad acredita que isto possa ter contribuído para os primeiros lugares do *MIT* no *ranking* mundial. Além disso, a melhora no acesso, uso e impacto dos resultados das pesquisas, contribuiu também para a melhora de outras universidades que adotaram tal política. Mas a mudança que ocorreu no *MIT*, assim como em outras instituições que adotaram política de acesso aberto, não foi na substituição do velho e tradicional modelo de publicação por um novo paradigma baseado nas tecnologias da *Internet*. Os autores do *MIT* e de outras instituições continuam publicando nos mesmos periódicos como sempre fizeram, isto é, nos melhores periódicos com revisão por pares capazes de conferir altos padrões de qualidade. Harnad (2012) completa o seu raciocínio ressaltando que a mudança, na realidade, está no fato de que a velha tradição de publicação de artigos, em periódicos com revisão por pares, é complementada com a política de autoarquivamento destes artigos em repositórios de acesso aberto. Este é o novo paradigma que está sendo implantado nas melhores instituições do mundo e, conseqüentemente, incorporado ao ciclo da comunicação científica.

A decisão da criação do Repositório Institucional da Universidade do Minho (*RepositóriUM*), foi após a realização de um estudo prévio das plataformas então existentes para a construção e gestão de RI. A plataforma selecionada para a implementação do *RepositóriUM* foi a *Dspace*. O sistema foi disponibilizado publicamente em novembro de 2002, de acordo com os termos da *BSD open source license*. A implementação do *RepositóriUM*, por meio do *Dspace*, iniciou-se em maio de 2003. O plano de implementação consistiu nas seguintes fases: instalação, configuração e tradução do *Dspace*. Inicialmente procedeu-se à instalação da infraestrutura física e lógica (sistema operacional, servidor *web*, base de dados, etc.) necessárias ao pacote original do sistema, tal como ele é distribuído pelo *MIT*. Depois de instalado o sistema *Dspace*, bem como os desenvolvimentos realizados no *software*, foi realizada uma análise mais aprofundada de todas as suas funcionalidades e, em seguida, foram iniciadas as tarefas de configuração, personalização e tradução da interface gráfica para a língua portuguesa (RODRIGUES, 2004a).

Foram disponibilizadas vários comunicados para que os autores entregassem os seus documentos: correio eletrônico, *FTP*, entrega direta. Foram também disponibilizados serviços de digitalização. A próxima fase foi a constituição de uma comunidade piloto, no sentido de testar a utilização do sistema com outros tipos de documentos e com utilizadores externos aos Serviços de Documentação. A última fase da implementação foi a sua abertura oficial em novembro de 2003, presidida pelo Reitor da Universidade do Minho, ficando acessível<sup>1</sup> para toda a Universidade do Minho e para o público em geral. O *RepositóriUM* tem ocupado sempre os primeiros lugares no *Ranking Web of World Repositories*, pelo uso intensivo e crescente.

A *NASA*, desde a sua fundação, tem se dedicado ao avanço da ciência aeronáutica e do espaço. O Programa de Informação Científica e Técnica (*STI*) da Agência foi criado para apoiar os objetivos das missões e das pesquisas da Instituição. Este programa é essencial para ajudar a Agência a evitar a duplicação de pesquisas, por meio do compartilhamento de informações, e para garantir que os EUA mantenham a primazia aeroespacial relacionada à indústria e educação no compartilhamento dos resultados de pesquisa com o mundo. Após mais de 50 anos

---

<sup>1</sup> Através do endereço <http://repositorium.sdum.uminho.pt/>

de exploração espacial, uma grande quantidade de informações tem sido escrita e publicada sobre as atividades da NASA.

O programa *STI* da NASA opera sob a responsabilidade do Escritório Geral de Informação da Agência<sup>2</sup>. O Programa adquire, coleta, organiza, arquiva, divulga e preserva informação científica e técnica da NASA, bem como adquire informações científicas e técnicas mundiais de importância crítica para a Agência e a Nação. O Programa *STI* fornece acesso ao banco de dados de informação aeroespacial da NASA e a sua interface pública, oferecendo, assim, uma das maiores coleções científicas de ciências aeronáutica e do espaço no mundo. É o conjunto de dados coletados, resultantes dos esforços científicos e técnicos de engenharia, e relacionados a pesquisa e desenvolvimento, tanto básicas como aplicadas, publicados por canais da Instituição (NASA, 2012).

O Centro de Informação Aeroespacial da NASA (*CASI*), em *Maryland (EUA)*, é o braço operacional do contrato do Programa *STI*. Com mais de 40 anos de existência, o *CASI* é uma mistura de pessoas e sistemas que interagem para tratar e divulgar informação científica e técnica. Seu banco de dados contém mais de quatro milhões de registros de metadados (registros bibliográficos), e seu conteúdo varia desde o início do Comitê Consultivo Nacional para a Aeronáutica (*NACA* - 1916-1958), denominada Coleção *NACA* (Relatórios anuais; memorandos de pesquisa; memorandos técnicos, notas técnicas), até as publicações mais recentes de pesquisa, denominadas Coleção *NASA* (documentos criados ou patrocinados pela NASA, a partir de 1958 até o presente: anais de congressos, relatórios de pesquisa; publicações didáticas; artigos de periódicos, patentes, publicações de referência; publicações especiais; documentos de reuniões; memorandos técnicos; notas técnicas; publicações técnicas; traduções técnicas; imagens, filmes e vídeos técnicos), com mais de meio milhão de textos completos dos documentos em *PDF* e formatos de exibição personalizados. Os registros são indexados e digitalizados por dia, e, adicionados à base de dados em tempo quase real. O Programa *STI* patrocina o Servidor de Relatório Técnico da NASA (*NTRS*), que é um recurso valioso para pesquisadores, estudantes, educadores e do público geral para acessar a literatura atual e histórica da Agência. O conteúdo continua a crescer com informação científica e técnica nova, criada ou financiada pela NASA. O *NTRS* integra três coleções e permite pesquisa e recuperação através de uma interface comum.

Embora, o *NTRS* forneça acesso a um número crescente de documentos eletrônicos, alguns itens indexados na *NTRS* não estão disponíveis *on-line*, e poderão ser encomendados por meio de formulário *on-line* do *CASI* ou de um *link* para pedir informações sobre o item de outras fontes. O programa *STI* também elabora outros produtos, incluindo o *NASA Thesaurus* (lista de termos aeroespaciais mostrando como um termo é sinônimo ou relacionado a outros termos). O *thesaurus* contém os termos de assuntos autorizados pela NASA, usados para indexar e recuperar informações do Banco de Dados Espacial do *NTRS*. O escopo deste vocabulário controlado inclui não só a engenharia aeroespacial, mas todas as áreas de apoio. Também publica o *SCAN* e *STAR* (serviços de alerta de sigilo de publicações novas ou adquiridas pela NASA) e a Revista *Spinoff* (artigos sobre tecnologia comercializada desenvolvida pela NASA).

O *NTRS* foi criado em 1995 para fornecer busca distribuída entre as várias bases de dados da NASA na *web*. Em 2002, a Agência decidiu substituir a versão distribuída de busca *NTRS* por uma versão utilizando o protocolo *OAI-PMH* para a coleta de metadados. O objetivo da coleta de metadados é fornecer ao usuário uma experiência de busca, por meio da utilização de busca distribuída, mais confiável, integrada e consistente.

---

<sup>2</sup> Acessível pelo endereço: <http://www.sti.nasa.gov/>

O *NTRS* coleta metadados de doze centros da *NASA*, resultantes dos projetos de pesquisa ou institutos filiados. O *NTRS* fornece acesso a mais de quinhentos e quarenta mil registros de metadados e duzentos e setenta relatórios com textos completos, e os arquivos constituintes são coletados semanalmente. As publicações abrangem todos os aspectos da pesquisa relacionada com a indústria aeroespacial, a partir do primeiro Comitê em 1917. O *NTRS* fornece uma interface de busca simples, uma interface de busca avançada (atualizada semanalmente), e uma variedade de *feedbacks* e funções de ajuda. Funciona com um "agregador" *OAI*. Isso permite que outros provedores de serviços *OAI* possam coletar todos os registros de metadados da *NASA* a partir de um único local. Os interessados em coletar metadados do *NTRS* poderão contatar a agência. A coleta se restringe somente às informações da citação e não às imagens de texto completo do documento. A Figura 1 mostra um exemplo de trabalho produzido pelo INPE e indexado no *NTRS*.

Figura 1 - Trabalho produzido pelo INPE e indexado no *NTRS*.



Fonte: NASA (2012)

O sítio da *NASA* contém informações e recursos para orientar os autores da Instituição sobre o processo de publicação. Os benefícios da publicação e arquivamento por meio do Programa *STI* da *NASA* são igualmente importantes para os autores e usuários do *STI*. Essas vantagens incluem a disseminação nacional e internacional do seu trabalho e ampla divulgação por meio de fontes comerciais e governamentais, como o *Government Printing Office* (GPO). Ao planejar uma publicação, a *NASA* recomenda que os autores contatem o escritório de Publicação ou o *STI* para discutir o esboço e formato da publicação, a produção, a autorização de revisão e aprovação, impressão e reprodução (se aplicável), distribuição e requisitos de prazo. O autor poderá fazer o *download* dos modelos (*template* personalizado) da *NASA*. O *CASI* desenvolveu vídeos de treinamento para ajudar os usuários a se familiarizarem com as características e funções. Os usuários podem acessar os tutoriais por meio do *STI*, ou pelo Canal do sítio *YouTube*<sup>3</sup>, para aprender a usar os recursos.

Embora, existam coleções parciais em vários repositórios da *NASA* e em sites na *web*, não havia até 2008 nenhum repositório na *NASA* para informações críticas. Foi então feito um esforço de três anos para coletar o material das missões da Instituição e criar um repositório, cujo foco principal desta tarefa foi o de identificar que material estava em risco de ser perdido devido a danos, deterioração e armazenamento em situação irregular. Para fornecer acesso a todo este material, a *NASA* financiou uma proposta para desenvolver um repositório digital denominado

<sup>3</sup> Acessível em: <http://www.youtube.com>

*EDL-R*, cujo conteúdo centra-se em dados técnicos de engenharia que contribuíram para a pesquisa, desenvolvimento, teste e voo de sistemas *EDL*. Alguns exemplos são: desenvolvimento e teste de dados; telemetria de leituras de sensor, transmitidos de várias missões; *software* usado para processar dados; relatórios e análise; e referências bibliográficas de trabalhos publicados (MARTINEZ; WINTERHALTER, 2012).

Este tipo de material está "em risco" de ser perdido, e é dada a mais alta prioridade para o desenvolvimento de conteúdo do repositório. Muitas das primeiras missões *EDL* ocorreram em um momento em que sistemas de informação não eram amplamente usados e o papel era o meio de armazenamento de informações. Combinando isso com o "envelhecimento" da força de trabalho da *NASA*, muitos dos pioneiros da Comunidade da *EDL* se aposentaram, e há muitos documentos e dados de testes vulneráveis à perda. A equipe de *EDL-R* identificou uma série de missões e tipos de dados "em risco", estabelecendo uma prioridade para a coleta.

Na identificação de prioridades para a coleta de materiais relacionados à *EDL*, a equipe identificou uma estratégia inicial para coletar essas informações. Indivíduos-chave foram identificados, para cada uma das missões em risco, para identificar, coletar e possivelmente interpretar estes materiais. Uma solução de código aberto foi buscada para reduzir o tempo de desenvolvimento e para aproveitar as práticas existentes de biblioteca digital e padrões, como o *OAI*. A ferramenta selecionada foi o *EPrints*, desenvolvida na escola de eletrônica e informática da Universidade de *Southampton*, Reino Unido, que é usado por universidades, bibliotecas e empresas em todo o mundo. A ferramenta foi personalizada para oferecer suporte à criptografia, autorização do usuário e autenticação, opções adicionais de navegação, bem como uma série de outros recursos adicionados.

O Repositório *EDL-R*<sup>4</sup> fornece métodos distintos de busca para a identificação e recuperação de materiais relevantes como recursos de pesquisa rápida e de pesquisa simples, ambas permitindo fácil acesso aos metadados. Usuários cadastrados podem submeter materiais no *EDL-R* inserindo informações em formulários baseados na *web*. O nível de sigilo especifica quem tem acesso ao material, uma vez que está no repositório. Materiais depositados são revisados antes de serem lançados para a comunidade, onde o editor pode rever a exaustividade e exatidão de metadados, que inclui a verificação da apresentação para precisão e completude de metadados e a condição do material enviado (por exemplo, a qualidade de documentos digitalizados e a adequação do material enviado). O armazenamento dos dados apresenta alguns desafios, tais como criação conta de usuário e expiração de senha, normas e regulamentos da *NASA*. Manter o repositório *EDL* envolve dois aspectos: manutenção regular de *hardware* e *software*, e preservação do material armazenado no arquivo, sendo que o primeiro é diretamente ligado à tecnologia (tempo de obsolescência da arquitetura atual).

Olhando o futuro, a esperança é que a *NASA* continue a preservar informações valiosas e expandir seus repositórios com sua produção e a de outros países que estão comprometidos com a exploração do espaço, talvez por meio de um arquivo federado.

No Brasil, a Embrapa lançou oficialmente em 2011 seu conjunto de serviços de informação de acesso aberto. Mantido pelo Sistema Embrapa de Bibliotecas, que é coordenado pela Embrapa Informação Tecnológica, e pelo Laboratório de *Software* Livre, que faz parte da Embrapa Informática Agropecuária, o Repositório de Acesso Livre à Informação Científica da Embrapa (Alice)<sup>5</sup> foi financiado pela própria instituição de pesquisa. Trata exclusivamente da informação científica gerada na instituição, tal como o resultado das atividades de pesquisa. O sistema, que é interoperável, contém diversos itens armazenados (artigos de periódicos, trabalhos de

---

<sup>4</sup> Disponível no endereço <https://edlr.jpl.nasa.gov/cgi/users/login?target=/home.html>

<sup>5</sup> O Repositório Alice está disponível em <http://www.embrapa.br/alice>

congressos, notas técnicas, capítulos de livros, livros, teses e dissertações, etc.). Segundo Leite (2012):

O acesso aberto na EMBRAPA resulta de esforços da comunidade científica para tornar a informação científica disponível, amplamente acessível e visível a pesquisadores de todo o mundo. Dentre as consequências desses esforços destaca-se a possibilidade de elevação da capacidade de produção de novos conhecimentos, os quais, por sua vez, serão convertidos em benefícios para a sociedade como um todo (LEITE, 2012).

A Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP), unidade técnico-científica da Fundação Oswaldo Cruz, tornou-se a primeira grande instituição brasileira de ensino e pesquisa na área da saúde a elaborar uma política de acesso aberto ao conhecimento, que tornou obrigatório, a partir de 2012, o depósito de toda a sua produção científica no repositório institucional de acesso aberto. O repositório da ENSP<sup>6</sup>, que vem sendo desenvolvido pela Escola desde 2011, proporciona grandes benefícios aos pesquisadores, pois aumenta a visibilidade da produção individual e institucional, potencializando as citações, utilização e reutilização de pesquisas feitas por eles próprios, além de contribuir enormemente para reduzir a lacuna existente entre a academia e a sociedade.

A Política Institucional de acesso aberto, que marcou a adesão ENSP a esse movimento global, foi publicada oficialmente no *Registry of Open Access Repositories Mandatory Archiving Policies (ROARMAP)*. O RI também se encontra devidamente registrado no *Open DOAR*. Essas ações contribuem para que a escola continue a expandir seu trabalho em prol do acesso aberto ao conhecimento científico. Dessa forma, a ENSP alinha-se a um seleto grupo de grandes instituições, como as universidades de *Harvard*, *Cornelle* e *MIT*, nos Estados Unidos, e a *University of Southampton*, no Reino Unido, que aderiram ao Movimento Internacional de Acesso Aberto ao Conhecimento Científico, ao mesmo tempo em que aumenta o impacto dos resultados das pesquisas realizadas na instituição, por meio da maximização do acesso e do uso de sua produção (KURAMOTO, 2012b). A ENSP reconhece o respeito aos direitos autorais, sejam eles morais ou patrimoniais, em relação ao conhecimento produzido e entende que é obrigação das instituições públicas garantir que a sociedade tenha acesso ao conhecimento por elas produzido.

Na Universidade de São Paulo (USP), o cenário atual do acesso aberto junto aos docentes, alunos e funcionários e principalmente os bibliotecários se constitui de programas e produtos desenvolvidos, segundo as vias verde e dourada, propostas por Stevan Harnad, e da política institucional de informação vigente na USP. Foi estabelecida uma parceria entre a USP e as demais universidades estaduais paulistas, a pedido da FAPESP, visando à criação de um portal integrado de acesso aberto às publicações científicas resultantes dos projetos de pesquisa apoiados por aquela fundação: o Repositório da Produção Científica do Conselho dos Reitores das Universidades Estaduais Paulistas (CRUESP) (FERREIRA, 2014).

Desde 1985 já havia sido instituída na USP, por meio de uma resolução, a obrigatoriedade do depósito legal da produção docente nas bibliotecas da USP, que vem sendo registrada de modo referencial no Banco de Dados Bibliográfico (Dedalus) do SIBiUSP. Com apoio dos projetos NDLTD e BDTD, a USP lançou sua Biblioteca Digital de Teses e Dissertações em 2001 e, a partir de 2005, passa a ser obrigatório o depósito. O acesso aberto na *internet* torna-se condição fundamental para o depósito, muito embora haja a possibilidade de embargo por um ano, com renovação por igual período para aqueles trabalhos cuja justificativa seja aprovada pela Comissão de Pós-Graduação correspondente.

---

<sup>6</sup> O Repositório da ENSP está disponível em <http://www.ensp.fiocruz.br/repositorio>

Em 2010, é lançado o programa Política de Acesso Aberto do SIBiUSP, em consonância com o movimento mundial, tendo como objetivo promover a adesão da comunidade uspiana ao movimento internacional, envidando esforços para garantir o acesso gratuito, público e aberto ao conteúdo integral da produção intelectual da comunidade acadêmica USP. O projeto, desde a sua concepção, preocupou-se com três metas fundamentais: oferecer um espaço de referência sobre a publicação de acesso aberto para orientar e auxiliar o corpo docente e discente da USP nas questões de direitos autorais, editoras e modelos editoriais de compartilhamento e/ou embargo, atualizações sobre o movimento internacional do acesso aberto e formas de aumentar a visibilidade da produção científica; implantar o RI da USP para depósito legal do texto completo da produção intelectual da universidade, oferecendo acesso universal e possibilitando governança dos dados desta produção por unidades administrativas; discutir e propor uma política institucional de informação na USP, definindo parâmetros para melhor adequação dos direitos autorais assim como a questão do acesso aberto a sua produção intelectual.

Em 2012, o RI foi lançado oficialmente, pelo Reitor da USP, e intitulado Biblioteca Digital da Produção Intelectual da USP (BDPI), favorecendo o autoarquivamento dos textos completos da produção USP e, preferencialmente, o acesso aberto, como o uso de aspectos para refinar buscas, identificação de documentos por tipo de acesso (aberto, restrito ou embargado), vínculo com a Biblioteca Virtual da Fapesp (BV Fapesp) visando relacionar o artigo depositado no repositório com o projeto que financiou a pesquisa, currículo dos autores (com informações sobre coautores internos e externos à USP), metadados padrão *Google Acadêmico* para completa indexação e recuperação do conteúdo, integração com o sistema *SFX* (módulo do Portal de Busca Integrada) para identificar fator de impacto e índice H dos periódicos correspondentes aos artigos depositados, entre outras facilidades.

Em 2012, o reitor da USP assinou a Resolução nº 6444, que “Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para promover e assegurar a coleta, tratamento e preservação da produção intelectual gerada nas Unidades USP e pelos Programas Conjuntos de Pós-Graduação, bem como sua disseminação e acessibilidade para a comunidade”. Embora essa Resolução legalize a existência do RI e o coloque como fonte oficial do registro da produção intelectual da USP, ainda não assume decisivamente uma posição clara e objetiva em relação ao acesso aberto. Segundo Ferreira (2014), a existência desta Resolução já foi um avanço para a universidade.

Muito embora a implantação de um repositório institucional em qualquer uma dessas Universidades fosse um projeto de longo prazo, as equipes dos sistemas de bibliotecas CRUESP se comprometeram a lançar um protótipo no prazo de seis meses, exigindo das três equipes um trabalho em grupo, concatenado e cooperativo para o cumprimento dos prazos. Todos seguiram uma metodologia única de trabalho no que se refere à concepção lógica e à arquitetura dos dados e adoção de padrões e normas internacionais de interoperabilidade comuns. A Unesp instalou e operou o próprio *software DSpace* para seu RI e a Unicamp optou por usufruir do ambiente de incubadora de bibliotecas digitais desenvolvido pelo SIBiUSP, instalando sua Biblioteca Digital da Produção Intelectual e Científica da Unicamp. Com a criação dos repositórios das três instituições, ficou decidido que seria utilizado o metabuscador Primo do SIBiUSP para fazer a integração de seus dados, gerando assim o RI.

### 3 EXPERIÊNCIA DO INPE NA CONSTRUÇÃO DE UM REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL

O INPE nasceu da vontade de alguns brasileiros de fazer com que o País participasse da conquista do espaço iniciada nos anos 50. O Brasil começou a trilhar esse caminho ao mesmo tempo em que as nações desenvolvidas lançavam os primeiros satélites artificiais da Terra. Em 3 de agosto de 1961, o Presidente da República, Jânio Quadros, assinou um decreto criando o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais (GOCNAE), subordinado ao Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), que foi o embrião do atual Instituto, iniciando suas atividades com atribuições que incluíam a coordenação, estímulo e apoio aos trabalhos e estudos relacionados ao espaço, a formação de um núcleo de pesquisadores capacitados para desenvolverem projetos de pesquisas espaciais e o estabelecimento de cooperação com nações mais adiantadas.

Para implantar a Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CNAE) em 1963, o Dr. Mendonça, então diretor da Comissão, e mais tarde diretor geral do Instituto, considerou que a formação de recursos humanos e o desenvolvimento de aplicações da tecnologia espacial deveriam anteceder às iniciativas de construir e lançar foguetes e satélites. Para isto, optou por uma estratégia de criar no Brasil novas áreas de pesquisa associadas ao programa espacial, por meio de cooperação com a NASA. Os cursos de Pós-Graduação foram instituídos gradativamente a partir de 1968, para formar recursos humanos qualificados nas áreas de atuação do Instituto, em razão da inexistência ou insuficiência de instituições geradoras de conhecimento nessas áreas no País. Com grupos de pesquisa fortes, com a participação cada vez maior de brasileiros, o INPE estabeleceu o padrão de excelência adotado até hoje, e trouxe para o País novas áreas do conhecimento.

O INPE oferece hoje os cursos de Pós-Graduação em Astrofísica, Engenharia e Tecnologia Espaciais, Geofísica Espacial, Computação Aplicada, Meteorologia, Sensoriamento Remoto e mais recentemente, Ciência do Sistema Terrestre. O objetivo inicial se reflete nas atividades de pesquisa e pós-graduação até hoje, que continuam a manter padrões de excelência nos Cursos de Pós-Graduação do INPE. Além de manter a formação de mestres e doutores de alta qualidade, a pós-graduação atua em aliança com as metas do INPE, inserindo as teses e dissertações nos grandes projetos da instituição (INPE, 2011).

Depois de 54 anos dedicados ao avanço da ciência, o INPE, ao se tornar “referência nacional em ciência e tecnologia espaciais e suas aplicações, maximiza retornos diretos à sociedade na forma de produtos e serviços, política industrial e difusão de conhecimentos” (PERONDI, 2013). Neste período o INPE gerou e acumulou uma grande quantidade de informações, que tem sido explicitadas e publicadas em múltiplos meios de disseminação, nas várias áreas de atuação do Instituto, estas entendidas como a união da experiência que a comunidade possui, a qual é usada para realizar seus trabalhos, de forma a tornar o estoque de conhecimento um elemento fundamental para dar continuidade ao aumento real da produção em C&T no País.

Destaca-se a importância da coleta e preservação dessa produção em um RI, não apenas para preservar a memória científica, mas, sobretudo, para disseminar esse conhecimento entre outras comunidades, o que significa uma continuidade de acesso para a geração futura. Deve ser levado em consideração que em 2014, depois da Fiocruz e Embrapa, o INPE era o Instituto que liderava a pesquisa no país, segundo ranking da *CWTS Brazilian Research Ranking 2014* (RIGHETTI; MORAES, 2014), e que de acordo com matéria publicada na revista Pesquisa FAPESP nº 213, de novembro de 2013, o INPE continua sendo o Instituto de Pesquisas, no estado de São Paulo, que mais publica artigos em periódicos indexados (segundo dados obtidos da *Web of Science*). De acordo com a última atualização do *Google Scholars* em 2015, o INPE é

o segundo centro de pesquisa na América Latina e o 32º no mundo, entre 8.000 instituições, do *Ranking Web (Webometrics)*. Os critérios de avaliação levam em consideração uma série de dados disponíveis na *internet*, que estão agrupados pelos indicadores de visibilidade, de atividade (*Google*), números de páginas *Web*, quantidade de arquivos (*docx, pptx, pdf*, etc) e números de artigos no *Google Scholars (RANKING WEB OF WORLD RESEARCH CENTERS, 2015)*. Isto permite dimensionar o tamanho e a importância das atividades desempenhadas pela equipe da Memória Científica do INPE na coleta e preservação da produção intelectual do INPE.

O conjunto dessas publicações forma a Memória Científica do INPE. A Memória Científica sempre foi uma grande preocupação desta Instituição, desde a década de 60, quando foi criado um sistema de controle de trabalhos publicados pelos pesquisadores. Diante da necessidade e dever da Instituição em manter a Memória da Produção Intelectual, como afirmação de sua identidade, bem como facilitar o acesso a esta literatura, é que foi idealizado o RI do INPE, sob a responsabilidade da equipe da Memória Científica do Instituto, atualmente vinculada ao Serviço de Informação e Documentação (SID) e à Política de Editoração e Preservação da Produção Intelectual do INPE. Tem o acompanhamento da Comissão do Conselho de Editoração e Preservação da Produção Intelectual do INPE (CEPPII), ligado ao Gabinete do Diretor. O SID, criado em 1965 pelo diretor da CNAE, Fernando de Mendonça, para atender a sua comunidade científica, seus alunos de pós-graduação, e à comunidade externa, está comprometido com a coleta, gerenciamento, manutenção, disseminação e preservação da produção intelectual do INPE, além da geração dos indicadores da produção. Toda essa produção deve estar ao alcance do público, via *web*, desde que seja convertida e organizada na forma digital. Isto vem acontecendo ao longo dos anos, dando continuidade a ideia do seu primeiro diretor, quando da criação do primeiro sistema de gerenciamento da produção intelectual do INPE.

À Memória Científica do INPE compete manter o RI, tendo por atribuições fundamentais: garantir o pleno funcionamento do Repositório; proceder a coleta/armazenamento; preservar por longo prazo a produção científica relevante para o Instituto; facultar a todas as áreas do Instituto a informação necessária à coleta/depósito da produção no RI; promover o acesso, mais amplo possível para o público, dos resultados de pesquisa; aumentar o número de coleções digitais disponíveis; preservar novas coleções digitais de valor para o INPE e; oferecer instrumentos de apoio ao planejamento estratégico na apuração dos indicadores de excelência do Instituto.

O INPE tem em vigência uma Política de Editoração e Preservação da Produção Intelectual, Resolução RE/DIR-204, com efeitos a partir de 2007. A Política é um “conjunto de princípios e normas estabelecidos para orientar os procedimentos do INPE, com a finalidade de registrar sua memória técnico-científica e divulgar os resultados de seus trabalhos”. Inclui, também, “aspectos relativos à organização, coordenação e execução das atividades de publicação”.

A partir desta política (RE/DIR-204) é instituída a Biblioteca Digital da Memória Científica do INPE (BDMCI), parte integrante do Patrimônio Técnico-Científico e Histórico do INPE, cuja finalidade é: oferecer recursos informatizados para publicar, via submissão e disponibilização *on-line*, e para preservar por longo prazo, via registro, depósito e armazenamento apropriado, tanto a produção intelectual do Instituto quanto os dados de interesse do desenvolvimento científico, tecnológico e cultural; oferecer ao Instituto instrumentos de apoio ao planejamento estratégico; instituir a obrigatoriedade, para os autores de um trabalho desenvolvido na Instituição, de depositá-lo no RI, cuja finalidade é garantir a completa divulgação da produção intelectual da Instituição; disponibilizar o Manual para Elaboração, Formatação e Submissão de T&D e outros Trabalhos do INPE, e os respectivos estilos para editoração.

Os instrumentos normativos são implementados gradativamente e, quando possível, de forma informatizada e acoplada à BDMCI, levando em conta a evolução tecnológica e o disposto nesta resolução. Compete ao Gabinete da Direção do INPE implementar a Política, assessorado pelo CEPPII, constituído pela Resolução RE/DIR-202 e pela Designação DE/DIR-544. Compete à Memória a responsabilidade pela definição das características do sistema de *software* no que se refere, ao item preservação por longo prazo, a busca de soluções para adequar o sistema a estas características, pela operação e manutenção do próprio, bem como negociar acordo de admissão, quando for oportuno, supervisionar admissão e migrar/atualizar conteúdos, bem como também a responsabilidade pela implementação das atualizações, manutenção e disponibilização do manual e dos estilos para editoração, e zelar pelo cumprimento dos procedimentos de preservação e editoração

Os dados a serem preservados e disponibilizados na BDMCI originam-se da produção intelectual da comunidade inpeana e, eventualmente, de pesquisadores externos à Instituição, envolvidos nas áreas do conhecimento do Instituto que reúne teses e dissertações, artigos publicados em periódicos (muitos dos quais indexados na *Web of Science* e *Scopus*), livros, capítulos de livros, resumos e trabalhos apresentados em reuniões e congressos científicos, imagens e dados científicos, entre outras publicações editadas pelo Instituto. Seus usuários finais são pesquisadores, alunos de Pós-Graduação do Instituto, a Direção do Instituto e a comunidade científica envolvidos na área e correlatas para o acesso a produção científica atual e histórica do INPE.

Atualmente o Repositório fornece acesso a mais de quarenta e um mil registros de metadados da produção científica. Do total, mais vinte e três mil trabalhos contêm o texto completo de forma digital, todos estes acessíveis via *URL* persistente, por meio de um identificador universal chamado de *Internet Based Identifier (IBI)*, precursor do *DOI*. Cerca de 82% das publicações com texto completo depositado estão disponíveis em acesso aberto, de forma que podem ser acessadas por qualquer usuário, sem quaisquer restrições, a partir da página principal da Biblioteca do INPE<sup>7</sup>, sendo que os outros 18% ainda são de acesso restrito, estando, parte deles, embargados (por um período que pode variar de seis meses a vinte e quatro meses) pelas editoras para publicação de acesso aberto. Oferece acesso a mais de quinhentas imagens e quatro mil artigos de divulgação sobre o Instituto. Muitos desses trabalhos foram escritos individualmente, em coautoria, congregando uma ou mais áreas do Instituto e são registrados e armazenados no RI do INPE como documentos únicos e muitos outros foram escritos em coautoria com instituições de renome nacional e internacional como a EMBRAPA, FIOCRUZ, NASA, NOAA, ESA, CNES, etc.

No que se refere à forma de depósitos das publicações, a maioria, 87,61%, foi concretizada por meio da equipe da Memória Científica do INPE e 1,05% por autoarquivamento. Apesar de um significativo aumento do autoarquivamento de publicações ser notado mais recentemente (a partir de 2013), ainda se verifica o depósito de um número significativo de publicações de anos anteriores. Além disso, a percentagem de publicações depositadas no RI por interoperabilidade com outros sistemas, como Plataforma Lattes (10,16%), a partir de 2008, e as bases *Web of Science* e *Scopus* (1,18%), a partir de 2013, têm crescido significativamente. No entanto, deve ser observado que a coleta de metadados via a Plataforma Lattes constitui uma forma indireta de autoarquivamento, pois está dependendo também da contribuição dos autores INPE ao preencher seus currículos.

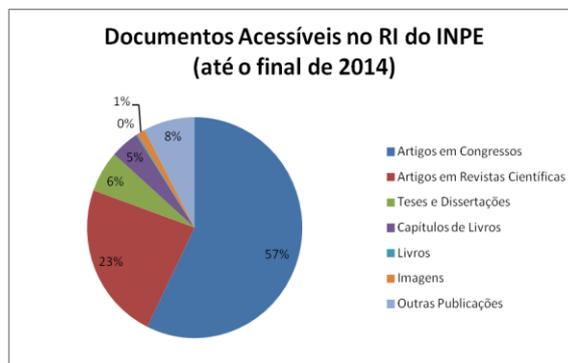
Quanto aos tipos de documentos acessíveis no RI do INPE, até o final de 2014, cerca de 23.780 (vinte e três mil setecentos e oitenta) eram documentos resultantes de comunicações de congressos e conferências, 9.643 (nove mil seiscentos e quarenta e três), de artigos de revistas

---

<sup>7</sup> <http://www.inpe.br/biblioteca>,

científicas, 2.524 (dois mil quinhentos e vinte e quatro) de teses de doutoramento e dissertações de mestrado realizadas no INPE, 1.782 (mil setecentos e oitenta e dois) de capítulos de livros, 87 (oitenta e sete) de livros, 500 (quinhentas) de imagens, e 3.212 (três mil duzentos e doze) de outras tipologias documentais como: relatório de pesquisas, notas técnicas, manuais, material didático, etc. (PEREIRA; BANON, 2014). A Figura 2 apresenta esta distribuição na forma percentual.

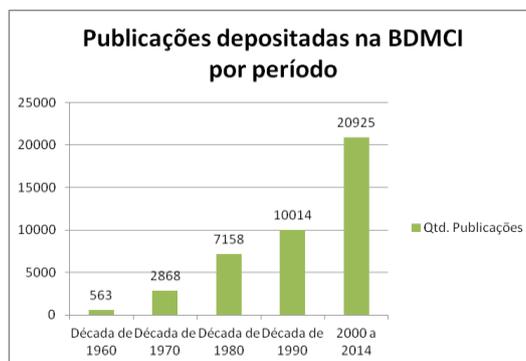
Figura 2 – Distribuição percentual por tipo de documentos acessíveis no RI do INPE.



Fonte: Autor (2015).

Com relação aos anos de publicação dos documentos depositados, verificou-se que 563 (quinhentas e sessenta e três) publicações eram referentes à década de sessenta, 2.868 (duas mil oitocentos e sessenta e oito) publicações eram referentes à década de setenta, 7.158 (sete mil cento e cinquenta e oito) publicações eram referentes à década de oitenta, 10.014 (dez mil e quatorze) publicações eram referentes à década de noventa, e 20.925 (vinte mil novecentos e vinte e cinco mil) publicações eram referentes ao período a partir do ano 2000 até o final de 2014. A Figura 3 ilustra esta distribuição.

Figura 3 – Publicações depositadas na BDMCI por período.



Fonte: Autor (2015).

A Memória Científica do INPE continuou a acompanhar e a proceder ao monitoramento do cumprimento do cronograma de coleta e do autoarquivamento de publicações da Instituição, tendo para tal realizado reuniões com todas as áreas. O monitoramento periódico continua a revelar-se como uma potencial ferramenta para efetivar a conscientização da comunidade no cumprimento e no incremento das atividades de coleta e autoarquivamento, o que se verifica quando da comunicação dos resultados nas reuniões com as áreas. Nos últimos anos, a Memória Científica do INPE também recebeu várias solicitações para esclarecimentos, colaborações e visitas de trabalho no âmbito do RI de instituições externas.

Por fim, deve-se ressaltar, para assinalar vinte anos do RI do INPE, as diversas iniciativas de melhorias, entre as quais se destacam as mais recentes: as páginas de autoarquivamento e o documento de apuração dos indicadores. Ressalta-se também a publicação deste relatório, o qual contém um vasto cenário da evolução do RI do INPE e o acesso aberto (testemunhos, fatos e perspectivas, no qual para além de dados, artigos sobre RI e fatos históricos), reunindo contribuições dos mais ativos protagonistas e impulsionadores do RI do INPE, que são apresentados como testemunhos.

Nestes vinte anos de RI do INPE, merecem destaque as seguintes personalidades, pela contribuição dada à consolidação desta importante ferramenta de preservação e disponibilização da produção intelectual do Instituto, a saber: Dr. Fernando de Mendonça, empreendedor e idealizador no INPE da criação do primeiro sistema de gestão da preservação da produção científica; Dr. Ralf Gielow, pesquisador sênior da área de Meteorologia, membro do primeiro Comitê de Editoração do INPE (1988), e equipe pela organização dos primeiros procedimentos e normas de editoração; Dr. Roberto Pereira da Cunha, Coordenador da área de Sensoriamento Remoto e de Relações Internacionais do INPE, pelo apoio ao Projeto Base de Dados da Produção Científica em Sensoriamento Remoto, embrião do RI do INPE; Dra. Inez Staciari Batista, pesquisadora sênior da área de Ciências Espaciais e presidente do CEPPII entre 1992-1997, pelas inúmeras contribuições a normalização e preservação da produção científica do INPE; Dr. Daniel Jean Roger Nordemann, pesquisador sênior da área de Ciências Espaciais e presidente do CEPPII desde 1997 a 2004, pelo apoio como responsável pelo projeto à FAPESP intitulado “Aquisição de *Hardware* e *Software* para Disponibilização da Biblioteca Virtual do INPE”, destinado a dar apoio à disponibilização e disseminação da Biblioteca Virtual do INPE; Dr. Gerald Jean Francis Banon, Presidente do CEPPII entre 2004 a 2011, que ao falar do RI não poderia deixar de ressaltar, o importantíssimo empenho para personalizar a plataforma *URLib* à realidade do INPE e também por ser um entusiasta do acesso livre; e o Dr. José Carlos Neves Epiphanyo, pesquisador sênior da área de Sensoriamento Remoto, e membro do CEPPII desde de 1990, pelo incansável apoio ao RI desde o primeiro projeto em 1989, e a elaboração da “Biblioteca Digital dos Anais do Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR)”.

Ainda no âmbito desta comemoração, foi organizado este documento, o qual relata a trajetória de décadas de experiência do INPE na preservação da sua Memória Científica e no desenvolvimento do seu Repositório, apresentando um pouco da história e da organização e operacionalização do RI e do seu impacto dentro e fora do Instituto. Para sua elaboração foi reunido um conjunto de memórias tácitas, documentos institucionais e de apoio e outros recursos ilustrativos dos acontecimentos relevantes, bem como aos anseios relacionados com a sustentabilidade do RI do INPE.

### **3.1 Um pouco da História**

A história do INPE com a preservação de sua Memória Científica remonta ao nascimento da CNAE em 1963. O Instituto começou a criar nesse momento um sistema denominado Sistema para Controlar o Processo de Publicação de Artigos em Periódicos Nacionais e Internacionais (CONTRAB). O acervo da Memória teve início nessa época e foi se consolidando ao longo dos anos, graças à conscientização da Direção do INPE e da equipe de informação quanto à importância da preservação e disseminação da produção científica do Instituto (RIBEIRO, 2007).

A plataforma utilizada pelo INPE, para gerenciar sua produção científica em meio eletrônico, que envolve acesso ao conteúdo, preservação digital e, principalmente, o controle dos direitos autorais, foi idealizada em agosto de 1995 para integrar a produção científica de sete grupos de pesquisas participantes do projeto AnIMoMat do ProTeM-CC/CNPq. A plataforma hospedou uma Federação de Arquivos usando um mesmo sistema de identificação. Em 1998, ao término

do projeto AnIMoMat, os documentos gerados durante o projeto foram preservados por meio de migrações digitais para o Arquivo do INPE e os demais Arquivos foram encerrados. O Arquivo do INPE veio a se tornar a BDMCI (BANON, 2012a,b), como resultado de um longo caminho que se iniciou quando o INPE implementou uma primeira base de dados referencial sobre a produção científica do Instituto em 1990.

No princípio, esta base continha trabalhos nas áreas de Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento, com recursos de infraestrutura do próprio Instituto. O *software* adotado foi o MICRO-ISIS com a metodologia LILACS. Ao longo dos anos, foi iniciado um trabalho de digitalização das obras em formato impresso, e é possível agora definir uma prioridade para a sua preservação. O Quadro 1 descreve os marcos da história do desenvolvimento da preservação da memória científica do INPE, os quais são detalhados logo em seguida.

Quadro 1 – Marcos históricos da preservação da Memória Científica do INPE.

1	1963	Primeiro Sistema para Controlar o Processo de Publicação de Artigos em Periódicos Nacionais e Internacionais (CONTRAB).
2	1975	Primeiro Manual de Normas para Elaboração e Reprodução de Documentos do INPE.
3	1979	Primeiros critérios e procedimentos para editoração técnico-científica e divulgação de documentos.
4	1981	Regulamentação da atuação da Comissão Editorial e atualização dos critérios e procedimentos para editoração técnico-científica e divulgação de documentos.
5	1984	Transferência da Atividade de Controle da Produção Técnico-Científica para o CID.
6	1987	Primeira proposta de uma política de editoração técnico-científica para o INPE.
7	1988	Primeiro Conselho Editorial.
8	1989	Descentralização do poder de autorização das publicações. Criação da Comissão de Estudos para Atualização da Editoração Técnico-Científica do INPE.
9	1990	Aprovação da Política Editorial do INPE. Criação da base da produção científica do INPE. Substituição do CONTRAB pelo Micro-ISIS.
10	1994	Aquisição de uma servidora <i>SUN SPARC 20</i> (FAPESP), passando a indexar a produção científica.
11	1995	Adoção do conceito de repositório uniforme. Primeira admissão na plataforma <i>URLib</i> (RI).
12	1998	Primeira admissão de T&D no RI (Projeto FAPESP). Atualização da Política Editorial do INPE.
13	1999	Primeira inserção de <i>CDROM</i> (artigos do SBSR).
14	2001	Segunda inserção de artigos do SBSR. Primeira versão do programa de conversão do formato <i>REVISA</i> do ISIS para Refer.
15	2002	Primeira tabela de indicadores da produção. Primeira admissão remota.
16	2003	Substituição do Micro-ISIS pela plataforma <i>URLib</i> . Início das exportações via protocolo <i>OAI-PMH</i> . Uso do formato <i>mtd-br</i> para coleta pela BDTD.
17	2004	Primeira admissão de <i>ePrint</i> . Início do Autoarquivamento.
18	2005	Primeira edição de anais. Migração dos registros do Micro-ISIS para a plataforma <i>URLib</i> .
19	2006	Primeira migração entre computadores. Início da digitalização das T&D.
20	2007	Atualização da Política Editorial do INPE. Primeira edição de livro. Início do funcionamento do revolvedor <i>urlib.net</i> . Apoio ao Projeto de Lei 1120/2007 de Acesso Aberto.
21	2008	Início da importação da Plataforma Lattes. Edição on-line de gráficos. Permissão para copiar, digitalizar, armazenar e distribuir/disponibilizar a produção intelectual do Instituto para a NASA. Novo procedimento para encaminhamento das T&D. Introdução do preenchimento automático do campo grupo.
22	2009	Início da edição on-line. Elaboração das séries de Indicadores de acesso livre.
23	2010	Auditoria interna do RI (recomendações CCSDS 652.0-R-1). Criação do indicador fator de qualidade.

		Criação da Biblioteca Digital dos Anais do SBSR. Introdução da ferramenta de Identificação de Similares.
24	2011	Instalação de um sistema automática de abertura ou fechamento do acesso aos artigos em revistas científicas (política de arquivamento). Criação da Galeria de Fotos. Apresentação do sistema para geração de Identificador com Base na Internet (IBI) à ABNT. Apoio aos direitos autorais e explicitação dos termos de uso.
25	1012	Uso do IBI para identificar os autores INPE e criação do Sistema de mini currículos atrelados à Memória Científica. Institucionalização do Termo para o Depósito Legal e Autorização para a Publicação de Obra Literária e disponibilização do formulário no RI. Primeira inserção automática de dados <i>GPS</i> .
26	2013	Uso de ferramentas para a coleta de metadados em formato <i>BibTeX</i> de outras base de dados. Proposta de criação de uma Associação. Criação do fundo de arquivos do INPE no RI.
27	2014	Uso do protocolo <i>HTTP</i> na resolução IBI. Início da migração do parque computacional da plataforma <i>URLib</i> para o datacenter da STI do INPE. Registro no <i>ROAR</i> .
28	2015	Apresentação do sistema para resolução de IBI à ABNT. Registro no <i>OpenDOAR</i> .

1. 1963: A GOCNAE torna-se CNAE. Início da preservação e formação do acervo da produção científica do INPE, com a criação de um sistema de gestão da produção científica, denominado Sistema para Controlar o Processo de Publicação de Artigos em Periódicos Nacionais e Internacionais (CONTRAB). Tinha por objetivo manter um arquivo de todos os trabalhos publicados pelo INPE. Estes trabalhos podiam ter circulação interna ou externa ou terem sido produzidos para apresentação em congressos ou publicados em periódicos nacionais ou internacionais. A partir das informações armazenadas eram emitidos relatórios de informação selecionados e listas de autores, periódicos e congressos. Desta forma era possível compor relatórios de atividades e currículo dos autores/servidores. O Sistema possuía duas funções básicas: permitia ao usuário manter o cadastro continuamente atualizado e recuperar as informações de várias formas (CARVALHO, 1987). A CNAE publica e registra seus primeiros relatórios de atividade e pesquisa e o primeiro artigo publicado no periódico *Journal of Geophysical Research* no CONTRAB. Pública as primeiras normas para referência bibliográfica dos trabalhos publicados. Em 1964 é registrado o primeiro trabalho apresentado num evento internacional em Ciência Espacial. Em 1965 a CNAE realiza o Segundo Simpósio Internacional de Aeronomia Equatorial (SISEA), publica e registra no CONTRAB os anais do SISEA. Este evento resultou das atividades científicas empreendidas em cooperação com a NASA. Inicia a trajetória da Biblioteca do Instituto. A Estação de Recepção de Imagens de Satélites Meteorológicos começa a operar em 1968 e o INPE dá início ao Projeto Provir, suas atividades de pós-graduação em ciências espaciais e atmosféricas, eletrônica e engenharia de sistemas, e são publicadas e registradas as primeiras dissertações de mestrado em Ciência Espacial. Em 1972 é publicado pela Editora Vozes o livro “Engenharia de sistemas: planejamento e controle de projetos” de autoria do Grupo de Análise de Sistemas do INPE. A Estação de Recepção de Imagens de Sensoriamento Remoto de Cuiabá foi inaugurada em 1973, tornando o Brasil o terceiro país no mundo a receber imagens do satélite *LANDSAT* da NASA.
2. 1975: Início da pesquisa em Geomagnetismo. É publicada e registrada a primeira dissertação de mestrado em Sensoriamento Remoto. O crescente aumento das publicações elaboradas pelos pesquisadores do INPE e uma adequada divulgação, tornou necessária a elaboração de normas, critérios, e a classificação dos trabalhos (tipologia). É publicado, no mês de março, o primeiro “Manual de Normas para Elaboração e Reprodução de Documentos do INPE (INPE-618-DVI/001)”, elaborado por Auta R. Barreto; A. Santos; R.A.R. Palmeira, observadas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e outras, instrumento que deveria ser

atualizado de acordo com as necessidades. Foi revogado em 1981 pela OI-5-173/81, sendo substituído pelo INPE-2112-NTE/173. Era constituído o Comitê Editorial, composto por seis membros nas áreas de atuação do Instituto. Cabia ao Comitê analisar as publicações, com vista à definição de classificação. É realizada em 1978 a primeira edição do SBSR, que se firmou como o maior evento nacional na área de Sensoriamento Remoto.

3. 1979: É aprovada a Missão Espacial Completa Brasileira (MECB). Fica estabelecido que o INPE deveria desenvolver satélites de coleta de dados e de Sensoriamento Remoto. Naquele ano o INPE publica a Resolução RE-53 de 8 de janeiro, estabelecendo critérios e procedimentos para a redação, publicação e divulgação de documentos do INPE. Tendo em vista a necessidade de simplificar e uniformizar as normas relativas à editoração técnico-científica. Atualiza a classificação (tipologia), redação, formatação e reprodução. Define a revisão/aprovação, autoria, divulgação, normatização, bem como composição e atribuições do Comitê Editorial, e transferência de direitos autorais. Edita também a Resolução Executiva RE-54 de 18 de setembro, que cria um Grupo de Trabalho com a finalidade de propor sistemática para concessão de auxílios para publicação de periódicos em ciência e tecnologia. Publica os primeiros relatórios sobre o desmatamento da Amazônia e um guia simplificado de regras e normas de referência bibliográfica para orientar os autores. Desde os primeiros anos do Instituto já era evidente a preocupação com os procedimentos para publicar, preservar e disseminar a produção gerada pela comunidade inpeana.
4. 1981: O INPE publica e registra o relatório de execução da MECB. A Ordem Interna OI.3.30.100.02 de 2 de fevereiro estabelece a Comissão Editorial. A OI-5-154 de 22 de abril, atualiza os critérios e procedimentos para a editoração técnico-científica, tendo em vista a necessidade agilizar o processo de editoração, acrescentando procedimentos de documentos para periódicos ou congressos, transferência de direitos, documentos em coautoria externa ao INPE e atuação da Secretaria Executiva. Por meio da OI-5-172 de 21 de junho, regulamenta a atuação da Comissão Editorial do INPE e determina o seu âmbito de atuação, tendo a finalidade de apresentar sugestões à Direção para a elaboração da política editorial do Instituto, bem como a de dirimir dúvidas e de opinar sobre a publicação e divulgação de documentos, nos seus méritos, e de servir de órgão de julgamento e recurso para as questões levantadas pelos autores, revisores e chefias. A OI-5-173 de 21 de junho, estabelece uma sistemática, normas de redação, datilografia e publica um novo manual de normas (INPE-2112-NTE/173) com base na ABNT, no Código de Catalogação Anglo-Americano (AACR), preparado pela Associação Americana de Bibliotecas (ALA), Biblioteca do Congresso dos Estados Unidos (LC), e Associação Canadense de Biblioteca (CLA), em gramáticas da língua portuguesa, bem como em dicionários e literatura sobre metodologias de como redigir trabalhos científicos. Nele são apresentadas as normas, adotadas no INPE, referentes à organização do texto das publicações científicas, referência bibliográfica e datilografia das publicações, suplementadas com exemplos, modelos, com a colaboração, tanto no passado, quando naquele momento, de pesquisadores e bibliotecários.
5. 1984: O INPE participa de missão diplomática na China, onde são estabelecidas as bases para a cooperação espacial entre as duas nações. Recebe a visita do astronauta piloto do último voo do "Space Shuttle". A Biblioteca do INPE, denominada Centro de Informação e Documentação (CID), organiza o primeiro Seminário sobre Automação de Bibliotecas e Centros de Documentação (SEAB) e mostra a experiência de quinze anos em automação da Biblioteca do INPE. Passa a integrar os serviços do CID, a Atividade de Controle da Produção Técnico-Científica, que antes fazia parte da Secretaria Executiva da Direção do INPE, e que contava na época com a cooperação do

CID para divulgação das publicações e envio para o Depósito Legal - Biblioteca Nacional, e convênios com a NASA. A Atividade, transferida para o CID, tinha como competência: receber as publicações geradas pelos pesquisadores e alunos de pós-graduação, conferi-las de acordo com os procedimentos e normas, controlar e autorizar a distribuição e reprodução, cadastrar na base de dados CONTRAB, controlar o processo de publicação de artigos em periódicos nacionais e internacionais, ficando sob a responsabilidade de dois auxiliares com orientação da chefia do CID. Por meio da Ordem Interna OI-4-031 de 8 de outubro, são designados os membros da Comissão Editorial do INPE, dentre os quais os pesquisadores Ivan Costa da Cunha Lima, pesquisador da área de Física, Ralf Gielow, pesquisador da área de Meteorologia, Carlos Eduardo Santana, pesquisador da área de Engenharia e Tecnologia Espacial, Wolker Walter J. H. Kirchoff, pesquisador da área de Ciência Espacial e Mertitt R. Stevenson, pesquisador da área de Sensoriamento Remoto.

6. 1987: Primeira tese de doutorado em eletricidade atmosférica do país. Inaugurado o Laboratório de Integração e Testes (LIT), especialmente projetado e construído para atender às necessidades do Programa Espacial Brasileiro, considerado um dos instrumentos mais sofisticados e poderosos na qualificação de produtos industriais que exijam alto grau de confiabilidade. É elaborado o Manual do usuário do sistema CONTRAB. Um profissional da área da informação alocado no CID assume a coordenação da Atividade Controle da Produção, a qual desempenhou até o ano de 2014. O desenvolvimento desta atividade contou com a colaboração de outras bibliotecárias e outros servidores de diversas formações (RIBEIRO, 2005). A Designação DE/DG-306 de 24 de abril, cria a Comissão para Sugestão da Política Editorial, composta pelos pesquisadores: Luiz Carlos Miranda, pesquisador do CTE, Jesus Marden dos Santos, pesquisador da MET, João Evangelista Steiner, pesquisador da CEA, Plínio Tissi, pesquisador da ETE, Vitor Celso de Carvalho, pesquisador da OBT, para, sob a presidência do primeiro, constituírem uma Comissão com atribuições de sugerir política editorial para os assuntos técnicos e científicos. Para o apoio técnico a Comissão contou com uma subcomissão composta por: Adélio Gurgel do Amaral (Secretaria de Pós-Graduação), Celso José Sacchi (Gestão), Suelena Costa Braga Coelho (Biblioteca). O resultado do trabalho deveria ser submetido à Direção Geral no prazo máximo de trinta dias.
7. 1988: É inaugurado o Centro de Rastreio e Controle de Satélites (CRC). É assinado o protocolo que deu origem ao Programa Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (CBERS). É publicada a Resolução RE/DG-121, de 24 de outubro, criando o primeiro Conselho Editorial do INPE, designado pela DE-DG-425, que tinha por finalidade autorizar a publicação e divulgação de documentos técnico-científicos, servindo como órgão de julgamento e recurso para as questões levantadas pelos autores, revisores ou chefia. As Competências do Conselho Editorial eram: propor à Direção Geral a política editorial do INPE; estabelecer normas relativas a publicações; analisar textos autorizando ou vetando a sua publicação; opinar sobre os aspectos de conveniência, classificação e distribuição de publicações; efetuar ou mandar efetuar revisões técnicas em documentos para publicação e elaborar o regimento interno. Era composto por servidores do INPE, indicado pelos Diretores de área e pela Direção Geral por designação; o presidente do Conselho e Secretario Executivo eram indicados pelo Diretor Geral, com mandato de dois anos. O Conselho era supervisionado pelo Gabinete da Direção Geral e permanece ativo até os dias atuais.
8. 1989: Início do Projeto Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélites (PRODES), com levantamento de dados anuais sobre a taxa do desflorestamento na Amazônia Legal. É publicado e registrado o primeiro relatório: Avaliação da alteração da cobertura florestal na Amazônia Legal utilizando sensoriamento remoto orbital. Em

maio deste mesmo ano a Biblioteca passa a ser denominada de Coordenadoria de Informação e Documentação (CID). O INPE publica, em 21 de fevereiro deste ano, a Resolução RE/DG-136, extinguindo o Conselho Editorial, criado em 1988. Transfere para o CID toda a atribuição, atividade, pessoal e bens patrimoniais alocados à secretaria Executiva do Conselho Editorial. A mais importante das providências tomadas é a que delega a autoridade final para a autorização da publicação e divulgação de documentos técnico-científicos aos diretores, superintendentes, chefes de Agências e chefe de Laboratórios Associados, dentro de suas respectivas áreas de atuação, o que tornava possível atender com maior flexibilidade as atividades de publicar para cada área, dadas suas peculiaridades. Desde os primórdios do INPE até 1989, a autorização final para a publicação cabia ao Diretor Geral. A delegação de poderes autorizada pela RE/DG-136 e a extinção do Conselho representaram uma clara descentralização, o que acarretou a necessidade de uma revisão das normas de publicação, principalmente em seus aspectos decisórios. Passando a responsabilidade de orientação sobre as regras de publicação, bem como o processamento administrativo e a guarda dos originais ao Serviço de Controle e Divulgação de Produção Técnico-Científica, alocado no CID. Em decorrência disto, o Diretor nomeou, em 21 de fevereiro de 1989, pela DE/DG-448, uma Comissão de Estudos para Editoração Técnico-Científica do INPE. A Comissão era formada por pesquisadores, revisores de linguagens, bibliotecários e colaboradores da área de comunicação normativa do INPE, composta pelos pesquisadores: Plínio Tissi (ETE/Presidente), Inez Staciari Batista (CEA), José Carlos Neves Epiphany (OBT), Marlene Elias Ferreira (MET), Nelson D'Ávila Mascarenhas (LAC) e Wilson Yamaguti (ETE), e, para apoio técnico, uma subcomissão formada por Marciana Leite Ribeiro (CID), Neusa Maria Dias Bicudo (Revisão de Linguagem), Terezinha Custódio Flabiano e Maria Lúcia Bokermann Santos Bafti (Gestão), com atribuições para propor uma atualização na política editorial e estabelecer padrões de editoração para as publicações do Instituto, portanto atribuições bastante abrangentes. A DE/DG-448 dava a competência a cada Diretoria de forma descentralizada, a autorização final para a publicação e divulgação dos documentos técnico-científicos gerados em sua área. Dada a necessidade de se criar uma identidade própria para as publicações do INPE a Comissão tinha como atribuição propor uma política editorial e estabelecer padrões de editoração para as publicações do INPE, no prazo de quarenta dias. Em virtude da diversificação de publicações do INPE, tornou-se necessário um documento descritivo e normativo, destinado a informar e orientar autores, revisores, chefias e setores do INPE, que participam do processo de publicação técnico-científico. Inicialmente essa Comissão sugeriu a Política Editorial do INPE, definida na Resolução RE/DG-204 de 22 de novembro de 1990.

9. 1990: O INPE passa a ser denominado Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e integrado à estrutura básica da Secretaria da Ciência e Tecnologia da Presidência da República. É publicado o Atlas de Alteração da Cobertura Florestal da Amazônia, elaborado a partir de 1989 com imagens do Satélite *Landsat-5*, estudo realizado em conjunto com o SOS Mata Atlântica. O INPE firma-se definitivamente como a organização pública de referência no Brasil para a mensuração do desmatamento na região amazônica. A Biblioteca passa a ser denominada “Serviço de Informação e Documentação (SID)”. Em um instituto como o INPE, são inúmeras as atividades de pesquisas, as quais geram publicações de vários tipos, com características e finalidades distintas. Assim, cabia ao INPE revisar os procedimentos necessários para garantir a boa qualidade dos trabalhos publicados. Desse modo, procurou-se estabelecer uma política editorial do INPE para registrar sua Memória Científica e divulgar os resultados de seus trabalhos. A necessidade de novas categorias de publicações e um avanço tecnológico informal na área da editoração e preservação da memória, bem

como um sensível aumento da produção e divulgação, levou a Comissão (DE/DG-448), a elaborar um estudo das publicações existentes na época, a fim de identificar as que poderiam ser enquadradas como técnico-científicas. A Comissão partiu de uma consciência histórica, fez um estudo da sua Política Editorial, fazendo uma avaliação do que poderia ser aproveitado do passado, do que o presente mostrava de proveitoso ou problemático, e assim tem feito sistematicamente, propondo sempre melhorias viáveis e duradouras, tendo em vista a importância de se dispor a qualquer momento de informações atualizadas sobre a produção técnico-científica do Instituto. O INPE passou, basicamente, por três fases distintas. A fase inicial, caracterizada por um conjunto mínimo de normas de padronização e um número reduzido de produção. Na fase, intermediária, implantou-se um sistema de classificação das publicações, segundo suas diversas características. Nessa época, foi elaborado um manual - Publicações Técnico-Científica do INPE (INPE-2112-NTE/172), que apresentava as normas adotadas no INPE referente a organização da publicação, sendo que esta fase contou com um sistema organizado de indexação e revisão de linguagem. Na terceira fase houve a extinção da revisão de linguagem. O Instituto começava a perder sua força de trabalho por aposentadoria, e a revogação de instrumentos normativos referentes à publicação do INPE (TISSI et al., 1990). Com exceção dos artigos de periódicos e dos documentos de Programas e de Atividades Institucionais, todas as publicações eram identificadas por um numérico sequencial tendo o nome INPE seguido dos algarismos que indicam número de publicações já produzidas, e sigla do tipo da publicação seguida do seu número de ordem, formando uma série. Em 2011 este número foi substituído por um Identificador com Base na *Internet* (IBI) no RI, depois de consultada a comunidade inpeana. Para a aplicação das diretrizes, a Comissão chegou à conclusão que deveriam existir duas esferas de decisão. Uma que cuidaria do melhor funcionamento possível de cada área. Outra que cuidaria da relação e harmonização entre as áreas, ou seja, do INPE como um todo. Assim, deveriam ser estabelecidas normas a serem seguidas por todas as áreas, e que caracterizassem inconfundivelmente o INPE perante a comunidade. Dentro dessa normalização para o INPE, as áreas deveriam ter liberdade para determinar a melhor maneira de promover a publicação de seus trabalhos. A Comissão decidiu publicar dois documentos: O “Manual de Normas para Publicação”, que se destinava a todas as pessoas envolvidas no processo de publicação, com ampla divulgação, e um relatório contendo ponderações e sugestões sobre a matéria tratada, destinado a fornecer subsídios para a elaboração dos documentos normativos a serem emitidos, e servindo como fonte de consulta para as áreas em matéria de publicação, bem como fonte de informação para futuros estudos que visassem aperfeiçoar o processo de publicação no Instituto (TISSI et al., 1990). Em 7 de novembro de 1990 entra em vigência a Política Editorial do INPE, por meio da Resolução RE/DG-204, tendo como base o trabalho efetuado pela Comissão (DE/DG-448), onde se estabelecia e caracterizava a Política Editorial do INPE. Institui o “Manual de Normas para Publicação Técnico-Científica do INPE (INPE-5116-MAN/01)”, por meio da resolução RE/DG-203 de 7 de novembro de 1990, como parte integrante do Acervo Bibliográfico do INPE. Este procurava refletir os esforços feitos para adequar suas normas à flexibilidade exigida pela variedade das publicações e pela disponibilidade de novos recursos tecnológicos, bem como contribuir para o aprimoramento visual das publicações, dando-lhes uma identidade adequada e nos instrumentos normativos diversos que versavam sobre as publicações científicas em geral, os critérios para divulgação pelo INPE, e a orientação para o encaminhamento dos originais. Competia à Divisão de Ensino e Documentação da época implementar a Política Editorial, assessorada por um Conselho de Editoração constituído pela Designação DE/DG-544 de 7 de novembro de 1990, em vigência até os dias atuais e regulamentada pela RE/DG-202 de 22 de novembro de 1990. Em 9 de novembro de 1990 foi encaminhada pelo Chefe da Divisão de Ensino e Documentação uma

comunicação interna (DED-091/90) para todas as chefias responsáveis, pesquisadores, coordenadores acadêmicos, orientadores, alunos e pessoal de apoio as áreas com detalhamento da nova política de editoração e preservação da produção técnico-científica, para entender o contexto da política editorial na época. Também em 1990, a Memória Científica do INPE começou a implementação da base de dados sobre a produção científica do Instituto, com o objetivo de aumentar a visibilidade, acessibilidade e difusão dos resultados das atividades de pesquisas do Instituto. O conjunto da produção intelectual encontrava-se disperso por diversos meios de comunicação científica, somente as T&D e outros documentos editados resultante das atividades de pesquisa estavam em condições de acessibilidade, mas ainda com utilização limitada. Este projeto foi iniciado nas áreas de Sensoriamento Remoto e Processamento de Imagens, com recursos de infraestrutura do próprio Instituto. Após a decisão de criação da base de dados, foi realizado um estudo prévio dos *softwares* então existentes para constituição e gestão da base institucional. O *software* adotado foi o *MICRO-ISIS* com a metodologia *LILACS/ISIS*, desenvolvida pelo Centro Latino-Americano e do Caribe de Informações em Ciências da Saúde (BIREME). Foram contatados os Srs. Abel Parker (BIREME) e Hélio Kuramoto (IBICT), para detalhamento dos aplicativos desenvolvidos no final de 1989, os quais foram adquiridos pela Diretoria de Sensoriamento Remoto e instalados na Biblioteca. Com a aquisição do aplicativo, teve então início a etapa de operacionalização das ações de indexação da produção, com a definição dos campos de entrada e relatórios de saída; elaboração de um manual preliminar com definições dos campos baseado no manual do *LILACS*; elaboração de planilhas para checar e adaptar a metodologia, migração dos dados do sistema CONTRAB para *LILACS* e coleta dos documentos nas áreas. Foi apresentada a primeira versão do banco de dados de Sensoriamento Remoto, que já apontava para mais de oitocentos registros, no VI SBSR em Manaus. Teve como resultado a Bibliografia de Sensoriamento Remoto em dois volumes, elaborado pela equipe técnica da Memória. Em 1993 é lançado o SCD-1, primeiro satélite brasileiro de coleta de dados, totalmente desenvolvido pelo INPE, da base de *Cabo Canaveral*, na *Flórida* (EUA). Neste ano ocorre alteração das normas de publicação do INPE, e é constituído um novo Conselho de Editoração composto por pesquisadores e servidores da área de informação: Inez Staciarini Batista (CEA), Demétrio Bastos Neto (CTE), João Antonio Lorenzetti (OBT), José Carlos Neves Epiphany (OBT), Marciana Leite Ribeiro (SID), Vadlamudi Brahmananda Rao (CPT), Wilson Yamaguti (ETE), sob a presidência do primeiro membro. O Conselho faz uma avaliação da implantação da política editorial de 1990, a qual trouxe um benefício inequívoco a todos os que necessitam de um guia para publicação de seus trabalhos, entretanto, sentiu-se a necessidade de um ajuste no tocante a parte de publicação de T&D, devido o retardamento da concessão do título ao aluno, causado pelo tempo para publicar o trabalho final. Em 1992, o Conselho de Editoração é reconduzido pela DE/DIR-544.01, de 04 de setembro. O manual de Normas (5116-MAN/001), no item T&D Internas, por meio da RE/DIR-261 de 25 de fevereiro de 1993 foi atualizado, cabendo ao orientador, desde a elaboração até a apresentação do trabalho, apoiar o orientado tanto nas questões técnicas, quanto nas de forma, linguagem e adequação às normas de publicação. O candidato, em sua condição de autor, apresenta o trabalho ao orientador, a quem cabe o papel de revisor para correções, sugestões e modificações.

10. 1994: O INPE cria o Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPT). O SID adquiriu uma servidora *SUN SPARC 20*, por meio de um auxílio da FAPESP, passando a indexar a produção científica do INPE (referência e resumo) nos padrões *ISIS* e *BibTeX*, contemplando a produção desde os anos 60. A Direção solicitou ao SID um estudo para modernização dos serviços da Biblioteca, com implantação destes em rede externa e interna. Em outubro o INPE, envia à FAPESP por meio da DIR-0751/94, o

Projeto de Modernização da Biblioteca do INPE, tendo como coordenador do projeto o Coordenador da OBT e presidente da Comissão de Informática, Luiz Alberto Vieira Dias. O projeto (Processo no. 94/4915-0) previa três ações principais: fornecimento, por parte da FAPESP, de equipamento e material de consumo para a instalação de rede; instalação da rede local por parte do INPE e principalmente, desenvolvimento de um novo *software* ou a adaptação de um já existente no mercado para a automação dos serviços. Este a princípio seria realizado pela Unidade de Computação do INPE. Em agosto de 1996 a Biblioteca foi contemplada pela FAPESP neste projeto com a instalação de uma rede local com cabeamento estruturado e compra de uma estação de trabalho e periféricos (*SPARC 20* com 58Gb) e um microcomputador e componentes. A FAPESP importou e instalou no INPE uma estação de trabalho *SUN*, que foi colocada em operação, na rede do INPE, fisicamente localizada na Biblioteca, e servia para acesso à *internet* e treinamento de pessoal.

11. 1995: Entrada em operação da primeira previsão numérica de tempo no Brasil, com disseminação ampla de previsões de tempo de qualidade para todo o Brasil. Ocorre a definição de Repositório Uniforme, o qual é usado tanto para armazenar documento como identifica-los de forma global (BANON, 2011). Ocorreram as primeiras admissões na plataforma *URLib*, após a instalação da primeira versão do *URLibService* em agosto (BANON; RIBEIRO, 2009), onde tudo começou, com a iniciativa do pesquisador e presidente do CEPPII, Gerald Jean Francis Banon. Foi desenvolvido um *software* livre, para instituição pública, para gerenciar e preservar a informação digital. Na ocasião não se falava no assunto, mas sentia a necessidade de ter uma plataforma para integrar as informações. O conceito de Repositório Uniforme foi introduzido em 1995 para resolver o problema de integração de documentos eletrônicos produzidos por pessoa utilizando sistemas de arquivos independentes (BANON; BANON, 2014). Hoje é um sistema aberto compatível com protocolos internacionais que armazena toda a produção do INPE. A primeira edição do *URLibService* foi usada até 1998 quando foi introduzida a segunda versão escrita na linguagem *tcl/tk*. Em 1995 acontece a primeira inserção no repositório de um artigo em evento e de um capítulo de livro. Antes disso, o Repositório era simplesmente um banco de dados referencial que armazenava registros de metadados da produção científica de autoria do INPE. A partir de 1995, o acervo entrou na fase digital com o início de uso de uma biblioteca digital denominada Biblioteca Digital da Memória Científica do INPE (BDMCI). Essa Biblioteca Digital oferecia serviços para submissão, armazenamento, divulgação, acesso e preservação de documentos, nos moldes de um repositório institucional (BANON, 2010). A BDMCI do INPE transformou-se no acervo institucional que reúne toda a produção intelectual, direcionada para as duas grandes produções: a primeira, as publicações científicas e técnicas produzidas pelo Instituto e a segunda, os marcos históricos da ciência espacial no País, ambas advindas das atividades ligadas ao Instituto desde a criação da CNAE. Em 1996 o INPE publica o primeiro livro sobre raios do país e o Brasil ingressa no Programa Estação Espacial Internacional (*ISS*) da *NASA*, tendo o INPE como a organização responsável pela execução das atividades previstas para o Brasil. Naquele momento, em 1997, assumia a Presidência do Conselho de Editoração (DE/DIR-544.02), de 18 de março, Daniel Jean Roger Nordemann, pesquisador sênior da área da CEA, tendo como demais membros: Demétrio Bastos Netto (CTE), João Antonio Lorenzetti (OBT), José Carlos Neves Epiphany (OBT), Marciana Leite Ribeiro (SID), Vadlamudi Brahmananda Rao (CPT) e Wilson Yamaguti (ETE). Era consenso do Conselho naquela ocasião que o INPE precisava recuperar o atraso em termo de editoração científica, reafirmar a obrigatoriedade de depósito dos originais ou cópia das publicações, acervo informatizado da produção científica e disponibilização para acesso, portanto o SID precisava de um forte apoio institucional devido a falta de pessoal e infraestrutura para

a implementação do banco de dados, com resumo e texto completo e também levantava a preocupação com a preservação e recuperação da memória, em papel e meios informatizados. O Conselho submete à Direção do INPE recomendações para avaliação e aprovação sobre instruções aos autores de T&D, salientando a importância da volta da obrigatoriedade da publicação das T&D realizadas no INPE, para fins de divulgação e de preservação de uma parte importante da produção e da Memória do Instituto.

12. 1998: Lançamento do SCD-2, por meio de um foguete *Pegasus*, a partir da base americana de *Cabo Canaveral* na *Flórida*. Com este lançamento, completou-se a tarefa inicial do INPE perante à MECB: a de lançar dois satélites para a transmissão de dados ambientais. Com o término do projeto AnIMoMat, os Pacotes de Acesso à Informação (PAIs) foram preservados por meio de Migrações Digitais para o RI do INPE e os demais repositórios foram encerrados. O repositório do INPE se tornou o Repositório Digital da Memória Científica do INPE. A segunda edição do *URLibService* foi lançada em agosto de 1998 (BANON; BANON, 2014). Por meio da Resolução RE/DIR-261.01 de 12 de janeiro, o Manual de Normas é atualizado e instituído, na forma de anexo, as instruções para autores de T&D, passando a ser obrigatória para todos os autores a observância das instruções na elaboração de seu trabalho, e atribui ao Conselho de Editoração do INPE, a responsabilidade pela revisão e atualização dos demais itens do Manual, dentro de um prazo de noventa dias. Uma versão revisada e atualizada do “Manual de Normas para Publicação Técnico-Científica” foi elaborada e colocada em caráter experimental na rede. O Manual incluía a atualização da RE/DIR 261 sobre T&D e as instruções aos autores, e abrangia a maior parte das publicações técnico-científica do INPE. A consulta na rede do manual era facilitada pela sua apresentação como hipertexto. Naquele momento o Conselho assumia duas posturas: as de ordem ética, representadas pelos pontos sensíveis, isto é, ainda não claramente resolvidas no Manual; e as de ordem técnica, que visavam à extensão dos serviços informatizados oferecidos pelo SID, tais como maior capacidade computacional e pessoal capacitado. Também, acontecia a primeira inserção de T&D no RI. Naquele ano foi apresentado um novo projeto à FAPESP, intitulado “Aquisição de *Hardware* e *Software* para Disponibilização da Biblioteca Virtual do INPE” (Processo no. 98/8762-5), destinado a dar apoio à disponibilização e disseminação da Biblioteca Virtual do INPE. O responsável pelo projeto foi o Dr. Daniel Jean Roger Nordemann, presidente do Conselho de Editoração do INPE, projeto este enviado pela Direção do INPE, em junho de 1998, por meio do Ofício n. CEP04/98. O projeto previa as seguintes ações principais: a) preservação, disponibilização e disseminação da produção técnico-científica do INPE; b) preservação garantida através de *backup* do acervo eletrônico; c) disseminação de acervo facilitada a partir do sistema de consulta ao banco de dados via *internet*, do mecanismo de solicitação e encaminhamento de cópias de documentos e d) incorporação das obras antigas mais procuradas, contribuindo na preservação e disseminação delas enriquecendo o acervo.
13. 1999: Lançamento do Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres (*CBERS-1*), a partir da base de *Taiyuan*, na China, por meio de um foguete chinês da classe Longa Marcha, parceria que levou a China e Brasil a dominar o ciclo de especificação, desenvolvimento, fabricação, integração, testes, lançamento e operação de satélites ópticos de observação da Terra de média resolução. Sob a coordenação do INPE, é realizado no Brasil o 51º Congresso Internacional de Astronáutica, promovido anualmente pela *International Astronautical Federation (IAF)*. Em janeiro, a Memória Científica do INPE foi contemplada com dois scanners, um microcomputador e, uma servidora (*SUN Enterprise 250* com 120 Gb de disco rígido), *software Acrobat* da *Adobe* para geração de documentos no padrão *PDF*, por meio do auxílio da FAPESP Processo no. 98/8762-5. Realização da primeira inserção de *CD-ROM* dos artigos do SBSR no repositório. Por meio da RE/DIR -544.03, de 22 de abril, o Conselho

Editorial passa ter novamente como membro o pesquisador Ralf Gielow (MET), que já havia participado da primeira Comissão de Editoração, permanecendo no Conselho até sua aposentadoria em 2012.

14. 2001: O INPE passa a alternar com a China o controle do satélite *CBERS-1*. Segunda inserção dos artigos do SBSR. O saber-fazer, assim, adquirido deveria ser consolidado por meio da criação de um serviço para Manutenção da BDMCI e a Editoração de publicações eletrônicas, contando com quadros permanentes capacitados na área da Tecnologia da Informação. Primeiro estudo de conversão de formato REVISA do ISIS para o Refer da URLib.
15. 2002: Primeiro mapa de incidência de raios no país com base em dados de superfície e de satélite. Acontece a primeira admissão remota no RI. É elaborada a primeira tabela de indicadores da produção científica, indicadores referentes à produção científica pactuados no Termo Compromisso de Gestão (TCG) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), de responsabilidade da Memória Científica do INPE. Eles refletem a contribuição do Instituto para o avanço da C,T & I por meio do número de trabalhos científicos publicados em revistas indexadas, e outras publicações. São elaborados e mantidos pelo RI, sendo a Coordenação de Planejamento e Avaliação do INPE (CPA) responsável pela formulação e implementação do plano estratégico da Instituição e do TCG. Os indicadores compõem o Relatório de Gestão Anual do TCG, que tem por finalidade atender ao processo anual de contas e divulgar à sociedade os principais resultados atingidos pelo Instituto. A base de dados para o cálculo destes indicadores é o RI (RIBEIRO; THOMÉ, 2012). A Tabela dos indicadores é reformulada continuamente devido às mudanças que ocorrem em decorrência das necessidades do Instituto.
16. 2003: Lançamento do Satélite *CBERS-2*, também da base chinesa de *Taiyuan*. SCD-1 completa dez anos em órbita. SCD-2 completa cinco anos em órbita. O Sistema de monitoramento da Amazônia passa a ter classificação digital de imagens e ser disponibilizado na *Internet*. Substituição total do *Micro-ISIS*, com a metodologia *LILACS*, pela Plataforma *URLib*, bem como o início das exportações via protocolo *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH)*, o que tornava o repositório digital um provedor de metadados via o protocolo *OAI*, conforme o padrão internacional, fazendo com que os trabalhos armazenados no acervo estejam acessíveis a partir dos provedores de serviços *OAI* espalhados pelo mundo. Os trabalhos do INPE constam, por exemplo, na base de dados da Universidade de *Michigan – OAIster* e da *NASA*. O INPE também integrou o Projeto Biblioteca Nacional de Digital de T&D (BDTD), coordenado pelo IBICT com a disponibilização dos metadados das T&D do Instituto no formato *MTD-BR*. O esforço do IBICT na construção da BDTD é reconhecido como um dos primeiros passos na introdução do Brasil ao Movimento do Acesso Aberto. A iniciativa do IBICT de montar um provedor de serviço funcionando com base no protocolo *OAI-PMH*, foi um motivador para o INPE montar, no mesmo ano, seu provedor de dados usando o mesmo protocolo. Passa também a atender à Portaria nº 13, de 12 de fevereiro de 2006, da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A legislação brasileira adotada pelo Ministério de Educação, mais especificamente pela CAPES, traz a exigência da disponibilização pública em acesso aberto dos trabalhos defendidos nos programas de pós-graduação, adicionada à criação da BDTD. Com isso, o RI ganha um caráter institucional, resultado da compreensão do Instituto que usar um Repositório de acesso aberto para agrupar a produção da comunidade científica e sensibilizando a comunidade para contribuir na difusão do seu conhecimento, tem hoje um papel fundamental no contexto da divulgação do conhecimento científico produzido, junto a outras comunidades científicas e os governantes. A Direção do INPE orienta os autores

do Instituto quanto ao registro de artigos publicados em periódicos internacionais e nacionais, bem como os trabalhos aceitos para apresentação em eventos internacionais e nacionais e capítulos de livros no Banco de Dados da Memória Técnico-Científica. Destaca-se a importância do depósito destes artigos para fins de divulgação e de preservação de uma parte muito importante e relevante da produção técnico-científica do Instituto, cumprindo a RE/DG-204, de setembro de 1990.

17. 2004: Lançado o catálogo gratuito de imagens do satélite *CBERS* na *Internet*. O INPE tornou-se o líder mundial na quantidade de imagens distribuídas, embora, restritas ao território nacional. A Rede Nacional de Monitoramento de Raios é disponibilizada na *Internet*. O Supercomputador do INPE coloca o Brasil entre os oito países com alta capacidade de processamento em previsão numérica de tempo e clima. Recebimento do "*Norbert Gerbier-MUMM International Award*", da Organização Mundial de Meteorologia (*WMO*), em conjunto com outros autores, pelo trabalho "*Review of mesospheric temperature trends*", melhor trabalho sobre mudanças globais na atmosfera, publicado no ano de 2003 no periódico *Reviews of Geophysics*. O RI do INPE, passou a oferecer um serviço de *ePrints* nos campos de atuação do INPE, bem como em campos correlatos, cuja finalidade é registrar, divulgar e preservar trabalhos em formato de artigo, ainda não publicados. Os trabalhos submetidos são da responsabilidade dos seus autores que devem cuidar da qualidade tanto técnica como de linguagem. O acervo *ePrint* é de acesso livre sem restrições. Início do Autoarquivamento. Por meio da RE/DIR-544.4 de novembro, o Conselho é alterado em consequência da aposentadoria do seu presidente, passando a ter a seguinte composição, Gerald Jean Francis Banon (OBT), Demétrio Bastos Netto (LCP), Haroldo Fraga de Campos Velho (LAC), Inez Staciarini Batista (CEA), Marciana Leite Ribeiro (SID), Ralf Gielow (CPT), Wilson Yamaguti (ETE), para sob a presidência do primeiro membro, comporem o novo Conselho. A RE-DIR-202.1 de 6 de dezembro altera o mandato dos membros do Conselho de permanente para dois anos, com direito à recondução.
18. 2005: Dados do programa de Detecção de Desmatamento da Amazônia em Tempo Real (DETER) são disponibilizados na *Internet*. O INPE chega à marca de cem mil imagens *CBERS* distribuídas, tornando-se o maior distribuidor do gênero no mundo. Primeiro telescópio a ser operado a distância (pela *Internet*) no Brasil, no Miniobservatório Astronômico. Publicação dos anais eletrônicos, com o objetivo de preservar trabalhos aceitos em eventos, oferecer um acesso ágil e sem restrição. O INPE utilizou o *software* *URLibService*, que inclui recursos informatizados entre outros para todas as fases da preparação dos anais, desde o momento da montagem do formulário de submissão do artigo pelo autor, até à geração automática do sumário e do índice por autor (BANON; BANON, 2005). Migração dos registros do Micro-ISIS para a plataforma *URLib*. No decorrer de 2005 e 2006, o Conselho de Editoração e a Memória implementaram uma série de atualizações na Política Editorial do INPE, advinda das necessidades dos usuários e atualizações dos órgãos normativos para Padronização, como a *International Organization for Standardization* (ISO) e a ABNT, e da evolução das práticas da editoração eletrônica. No mesmo período, iniciou-se o trabalho de digitalização do acervo que ainda se encontrava exclusivamente na forma impressa.
19. 2006: O catálogo gratuito de imagens do satélite *CBERS* é estendido para a América do Sul. Primeira Migração entre computadores. Término da migração da Memória Científica do INPE da antiga servidora *SUN*, adquirida em 1998, com apoio da FAPESP, para o novo *cluster* de microcomputadores adquiridos com o apoio da OBT. Estes equipamentos destinavam-se a melhoria do desempenho do acesso aos acervos da Memória, por meio de substituição progressiva dos computadores. Com isto, os usuários finais ganharam mais velocidade nas buscas. Destaca-se também neste

período a Criação do Curso de Capacitação em Editoração Eletrônica para alunos de Pós-Graduação e a finalização dos estilos para submissão de T&D e outras publicações (Estilos em LaTeX , *MS-Word* e *BrOffice.org*), inseridos no RI. Ao longo de 2006, graças à preciosa colaboração da OBT, a Memória iniciou um projeto de complementação da Biblioteca Digital de Dissertações em Sensoriamento Remoto. Em sua maioria, os exemplares ficavam restritos à instituição que os gerava, o que tornava difícil a disseminação de seus conteúdos. O projeto iniciou-se com a digitalização e depósito das publicações a partir do primeiro original de dissertação depositado no CONTRAB em 1975.

20. 2007: Lançamento do Satélite *CBERS-2B*, da base chinesa de *Taiyuan*. Superada a marca de trezentas mil imagens *CBERS* distribuídas. O programa de Clima Espacial é estabelecido pelo INPE e parceiros, um dos desafios para o Brasil no século XXI. O INPE adquire autonomia na pesquisa de Eventos Luminosos Transientes. Quatro pesquisadores do INPE, participantes do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (*IPCC*), recebem o Prêmio Nobel da Paz. O Conselho de Editoração e a Memória, preocupados com a necessidade de padronização e preservação dos trabalhos publicados pelo Instituto, principalmente as T&D defendidas e, diante da nova realidade que é a disponibilização da produção científica em texto completo utilizando a Internet como meio de divulgação e atualizações advindas das necessidades dos usuários, dos órgãos normativos, da BDTD, Portaria nº 13/2006 da CAPES e evolução na editoração eletrônica, encaminham um conjunto de instrumentos normativos à Direção do INPE para aprovação, publicação e implementação, por meio de um relatório, das ações referentes às atualizações da Política Editorial do INPE (RE/DG-204). São encaminhadas recomendações que procuram acompanhar a evolução de novos recursos tecnológicos na editoração, para preservar a memória intelectual do INPE e garantir a divulgação dos resultados dos trabalhos produzidos pela Instituição. Sua implementação se deu por meio da atualização das Resoluções RE/DG-203/1990 - Manual de Normas para Publicação Técnico-Científica (INPE-5116-MAN/01), RE/DG-204/1990 - Política Editorial do INPE e RE/DIR-261/1998 - Alteração do Manual de Normas, tornando-as uma única Resolução e instituindo a criação da BDMCI, bem como a atualização RE/DIR-202.02 e da DE/DIR-544.05, de 20 de julho - Conselho de Editoração, contemplando as mesmas preocupações mencionadas acima, passando a ser denominado Conselho de Editoração e Preservação da Produção Intelectual do INPE (CEPPII). O novo Manual para Elaboração, Formatação e Disponibilização de Dissertações, Teses e outros Trabalhos do INPE (INPE-12369-MAN/45), em sua primeira versão, objetiva proporcionar aos pesquisadores e alunos de Pós-Graduação orientações quanto à padronização dos trabalhos científicos, tendo como base as recomendações da ABNT, órgão representativo da *ISO* no Brasil. Passa a incluir também o uso do estilo *tdiinpe.cls* em ambiente *LaTeX* e informações para obtenção do estilo *tdiinpe.dot* para o *MS-Word*. Revogação das RE/DG-203/1990 - Manual de Normas para Publicação Técnico-Científica (INPE-5115-MAN/01) e RE/DIR-261.01/1998 - altera na forma de anexo o item 4 do Manual de normas. Cria um serviço para a Manutenção da BDMCI e a Editoração de manuais, relatórios e anais on-line. Esse serviço existia informalmente desde 1998, e contava com o apoio do Dr. Banon e de estagiários e bolsistas. Entendia que esse serviço poderia ser ampliado para atender às necessidades decorrentes de novas publicações. Para tal, seria extremamente importante contar com um quadro permanente capacitado. O Instituto já conta com quase cinco décadas de experiência na busca da formatação e preservação de sua produção científica, empenhado ao máximo para propiciar à comunidade científica o acesso aberto à informação oriunda das atividades científicas e tecnológicas geradas no Instituto, e era necessário manter a sua política de preservação e editoração, definida por meio de da RE/DIR-204.01, atualizada continuamente, definindo as

responsabilidades do RI frente à Comunidade Alvo no que diz respeito à Produção Intelectual do INPE e especificando o tipo de informação que será preservada, mantida, gerenciada. Inclui uma ferramenta de Edição de Livros *on-line* (geração automática de sumários e índice por autor) para oferecer um acesso sem restrição. Com o grande crescimento, tanto em termos de submissão de documentos, como acesso no RI, foi solicitado ao Comitê Gestor de Informática e Comunicação de Dados do INPE que o site da memória Científica do INPE fosse acessado por meio do domínio *www.bidigital.inpe.br*, dada a necessidade de ter uma identificação mais próxima do usuário por meio de um endereço de internet que fosse rapidamente pronunciado verbalmente, de fácil memorização e que pudesse identificar o conteúdo a ser acessado. Solicitou-se ao Grupo de Segurança de Rede do INPE uma autorização para usar um nome de domínio externo ao Instituto numa máquina do INPE, a qual foi concedida. Assim foi registrado o nome *urllib.net*, o qual permite, por meio de um serviço de resolução (BANON, 2012b), um acesso via uma *URL* persistente. O serviço oferecido a partir desse domínio permite então abrir o texto completo de qualquer documento armazenado no aglomerado de máquinas que hospedam a Memória Científica do INPE, independentemente da estrutura deste aglomerado. Assim, as migrações necessárias para adequar a Memória às novas estruturas do aglomerado (com a chegada de novas máquinas e remanejamentos dos acervos locais) passam a ser transparentes ao usuário final e garante a persistência dos *links*. A equipe da Memória, a convite do IBICT, participou de um estande onde demonstrou seus serviços e produtos na Exposição Internacional Virtual Educa, os resultados da experiência na implementação do RI que seguem as tendências atuais encontradas na literatura sobre acesso aberto e trazem respostas às necessidades estratégicas que o Instituto enfrenta para monitorar a pesquisa. O IBICT vem traduzindo *softwares* estrangeiros como o *DSpace* e oferecendo apoio para disseminação e treinamento no uso desses *softwares*. Enquanto isso, Instituições Brasileiras como a UNICAMP e o INPE vêm usando *softwares* genuinamente brasileiros para atender as mesmas necessidades. Apoio ao Projeto de Lei 1120/2007, que dispõe sobre o processo de disseminação da produção científica do Brasil. O INPE teve a oportunidade de relatar sua experiência de mais de 11 anos que o Instituto já vinha trabalhando precisamente dentro do espírito desse Projeto, o INPE se colocou à disposição do IBICT para orientar tecnicamente e dar assistência às instituições de P&D brasileiras para a construção dos repositórios, desde que elas adotassem o modelo do Instituto. Destaca-se a apresentação do trabalho “Contribuição ao livre acesso da literatura científica em ciência espacial: Implementação da política de auto arquivamento na BDMCI do INPE”, no primeiro Seminário Internacional de Bibliotecas Digitais Brasil, (SIBDB) em 2007 (BANON et al., 2007). As providências para a melhoria dos serviços oferecidos foi uma parceria com o Serviço de Tecnologia da Informação do INPE, para a atualização do estilo *MS-Word* e viabilização da capacitação das funcionárias do STI e do SID na ferramenta *BrOffice.org Writer*, e o apoio de uma funcionária do STI na elaboração de um novo estilo em *MS-Word* sem utilizar macros.

21. 2008: Criação do Centro de Ciência do Sistema Terrestre e do Centro Regional da Amazônia. A Memória Científica do INPE ofereceu um sistema interno de autoarquivamento (recurso para admissão do documento completo pelo próprio Autor), desenvolvido pela bolsista Lise Christine Banon. Essa opção foi disponibilizada a partir do item "Submissão", no menu da BDMCI, no qual o usuário pode, a qualquer momento, registrar a sua produção por meio de formulários internos (por tipos de documento); a partir do segundo semestre de 2008, a coleta de dados da produção científica institucional foi facilitada pela nova ferramenta de importação de referências da Plataforma Lattes, que ofereceu um serviço de apoio à captura da produção científica do Instituto. A nova tecnologia é um item complementar ao sistema vigente de

autoarquivamento, ou seja, os cadastros poderão ser obtidos automaticamente, mas o envio do documento completo ainda precisará ser submetido pelo sistema interno, pois a Plataforma Lattes não dispõe desse recurso. Os Autores do INPE (servidores, alunos, bolsistas e estagiários), foram beneficiados com a importação de suas referências para as seguintes categorias de documentos: artigos publicados em periódicos, trabalhos em eventos, capítulos de livros e livros. O mecanismo tem como objetivo poupar o tempo do pesquisador que estará automaticamente informando o INPE sobre a sua produção científica, sem a necessidade de preenchimento de formulários internos para o cumprimento obrigatório da RE/DIR-204.01/2007. Além de importações da Plataforma Lattes, o sistema também abrange outros recursos para otimizar a coleta de dados de sua produção científica. Foi enviada mala-direta informando aos usuários sobre a existência desse novo recurso (facilidade), e após uma reunião de Diretoria do INPE, em dezembro, foi realizada a primeira importação. A documentação sobre o serviço foi enviada para Gerentes e Coordenadores de área. No documento, foi incluído um *link* para o Portal da Biblioteca onde havia a disponibilização de uma página divulgando os atuais recursos para a Coleta da Produção Científica do INPE. Na proposta apresentada, foram incluídos no menu da Biblioteca Digital os itens: Submissão e importação do Lattes. Desde sua implementação, o serviço vem sofrendo ajustes e melhorias. Também foi iniciada a edição *on-line* de gráficos com dados importados do RI. Novas funcionalidades foram adicionadas às já existentes no Repositório, representando expressamente um avanço na forma de pesquisar e produzir conhecimento no âmbito das pesquisas do Instituto. Implementação do protocolo de comunicação com o resolvidor de identificação *urlib.net* (*Internet Based Identifier*). O identificador global, usado na plataforma *URLib*, foi a solução para tornar os hipervínculos persistentes (BANON, 2013), e consiste em usar sistemas de identificação global. Uma primeira versão do identificador foi criada seguindo as regras descritas no documento: *What is URLib?* (BANON; BANON, 2014). Nesse ano o IBICT promoveu, no Rio de Janeiro, o *I Workshop* sobre Acesso Livre nas Unidades de Pesquisa do MCT, onde o SID foi convidado a falar sobre as ações de acesso aberto no INPE. Foi apresentada a Carta Compromisso do Rio de Janeiro, na qual o INPE propôs várias mudanças, onde algumas lacunas deveriam ser sanadas para diminuir o impacto desta iniciativa. As contribuições do INPE foram aceitas para corrigir os erros e eliminar os pontos polêmicos e as ambiguidades. Ao organizar esse evento, o IBICT buscou articular com todas as unidades de pesquisa, em especial aquelas subordinadas ao MCT, a inserção de ações em direção ao Acesso Livre à Literatura Científica produzida por elas. Aproximadamente vinte e duas unidades de pesquisa participaram do *I Workshop*. O evento constou de um único painel que discutiu a questão do acesso livre à produção científica, seus fundamentos e seus benefícios. Este ato representou um grande avanço quanto à implantação das ações de acesso livre no Brasil. O INPE apresentou sua bem sucedida iniciativa de repositório institucional (treze anos de história), mostrando a viabilidade da construção e implementação desse tipo de repositório. O CEPPII consultou um *expert* da *Elsevier International Publishing Development*, que visitou o INPE na época, sobre o depósito de arquivo *PDF* no RI do INPE dos artigos elaborados por autores do INPE. A *Elsevier* informou que só permitia o depósito na *Intranet* do INPE e que ela só permitia o depósito aberto do manuscrito aceito e não o *PDF* do Editor. A *NASA Center for Aerospace Information (CASI)*, que recebe as publicações do INPE desde a década de 60, solicitou ao INPE a permissão para copiar, digitalizar, armazenar e distribuir/disponibilizar a produção intelectual do Instituto. A permissão é constituída por três itens: o primeiro identifica o material abrangido pela autorização; o segundo explica que o *CASI* só pode distribuir materiais que estão no domínio público; o terceiro autoriza o *CASI* a distribuir ao público em geral, incluindo a publicação na Internet, ou restrito à *NASA* e contratantes. Se o *CASI* não obtiver autorização para distribuir o material, a *NASA* continuará a avaliar os envios para inclusão no banco de

dados somente como registros de metadados. Os membros do CEPPII do INPE foram consultados sobre a autorização solicitada pela NASA. Recolhida a opinião dos membros, foram encaminhadas para a Direção do INPE as recomendações a respeito dessa autorização. O que mais chamou a atenção sobre a autorização à NASA foi: o que isto significa? Que o INPE deve cuidar de colocar em evidência nos documentos produzidos qual é a política de direitos autorais? Foi então sugerido incluir o aviso de direitos autorais nas páginas das publicações. Sugeriu-se também que se colocasse em evidência nos documentos uma frase do tipo: “*O original deste documento é disponível em: <http://urlib.net/identificadordodocumento>*” (todo documento técnico-científico produzido pelo INPE recebe um identificador que pode servir para acessar o próprio documento na Internet usando o prefixo: <http://urlib.net/>). Essa frase fica nas primeiras páginas das publicações, isto é, na capa e na folha de rosto. Desta forma, mesmo se o documento for reproduzido (no caso, pela NASA/CASI), o usuário final poderá sempre conferir se o documento que ele está consultando é idêntico ao original. As recomendações foram aprovadas para a inclusão do aviso de direitos autorais em todas as publicações do INPE e com a forma de autorização para a NASA. Com o intuito de equalizar o Regimento de Pós-Graduação do INPE com o Manual para elaboração, formatação e submissão de T&D e outros trabalhos do INPE, foi proposta uma nova redação do regimento dos cursos de Pós-Graduação do INPE pelos Conselhos de Pós-Graduação e CEPPII, quanto a entrega da versão original do documento final de T&D. Ocorreram novas mudanças no Manual de Normas do INPE a novidade foi que, antes a versão final da T&D era entregue no SPG e a partir daí passa a ser entregue na Memória, que faz uma última análise quanto às normas. Inverteu-se então o fluxo, sem mexer nos prazos, elaborando-se um novo procedimento para encaminhamento das T&D, o qual foi amplamente divulgado aos autores. A principal mudança no regimento é que antes não era explícita a obrigatoriedade de publicar, o que passou a ser (respeitando-se as normas de editoração adotadas pelo INPE). Com essa mudança, é possível garantir que a versão original do documento final usado na aprovação para o Mestrado ou o Doutorado será precisamente o documento publicado, e em conformidade com as normas de editoração. De acordo com as normas de editoração e disponibilização RE/DIR204.01 e Portaria CAPES nº 13/2006, apresenta-se o comprovante de submissão eletrônica emitido pela memória do INPE. A coleta da produção científica institucional, além da importância direta na difusão do conhecimento, é fundamental para a montagem dos Relatórios de Indicadores da Produção Científica do INPE, que consistem em instrumentos essenciais para a definição de ações e obtenção de recursos institucionais/governamentais, portanto as reuniões com os coordenadores visando à conscientização da importância da atualização da Plataforma Lattes e autoarquivamento ganhou o apoio contínuo da CPA, devido a importância da atualização do RI na elaboração dos relatórios de gestão e pelo comprometimento dos coordenadores. Em reuniões realizadas entre o SID, Secretarias das áreas e o CEPPII, foram discutidas melhorias no procedimento de coleta da produção científica. Essas alterações foram implementadas, bem como foi estabelecido um cronograma para Inserção de Dados por parte dos pesquisadores.

22. 2009: Início de funcionamento da Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais e do INCT para Mudanças Climáticas, ambos liderados pelo INPE, e do Programa FAPESP de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais, coordenado pelo INPE. Início da edição *on-line*, um serviço orientado para a preservação por longo prazo. Um estudo sobre a preservação de documentos científicos no Brasil revela que o INPE é o único órgão que possui um sistema (Biblioteca Digital) eficiente para o gerenciamento digital da produção científica. É o único que atende aos seis critérios básicos para a preservação, elaborados por Areliano (UNB, 2009), que avaliou o trabalho de documentação em 24 instituições de pesquisas vinculadas ao MCTI.

Também foi sugerida e implementada a criação de um indicador de acesso aberto no RI, a pedido do MCT. Além do indicador sugerido, foi implementada uma série de Indicadores: Indicador de Armazenamento Digital (IAD): indica a proporção das obras registradas que estão com o texto completo; Indicador de Acesso Livre (IAL): indica a proporção das obras registradas com o texto completo que estão disponíveis livremente na *Web*; e Indicador de Presença na *Web* (IPW): indica a proporção das obras registradas que estão com o texto completo disponíveis livremente na *Web*. Estes novos indicadores ajudam a sensibilizar a Direção, e os próprios pesquisadores, da necessidade de informar e armazenar sua produção. Foram disponibilizadas mais duas versões de identificador de documentos. O identificador de documento é usado para acessar os documentos via *URL*. As três versões foram submetidas à apreciação do CEPPII, o qual aprovou sugestões de procedimentos a serem encaminhados à Direção do INPE. Em agosto de 2009, por meio de um *e-mail*, o Diretor do INPE parabenizou a equipe do RI por serem, grandes promotores da BDMCI, pela notícia de que o INPE era a instituição de P&D brasileira mais visível na *Web*, era a quinquagésima mais visível no mundo. Ao publicar um documento digital, o INPE está fazendo um ato de publicação, tornando-se assim editora com todas as responsabilidades que decorrem disto. Por este motivo, algumas providências relacionadas aos direitos autorais deveriam ser tomadas com fundamentos nas disposições da Lei n. 9.610, de 1998 para a publicação pelo INPE de T&D defendidas na instituição, como o caso das T&D submetidas eletronicamente pelo autor. Foi então sugerido que no formulário de submissão/atualização deveria constar um alerta ao autor sobre direitos autorais: O INPE será responsável pelo armazenamento, preservação e identificação do documento original, autenticação de qualquer cópia do mesmo, colocação ao alcance do público, ou transferência para outra entidade com as mesmas responsabilidades. No caso das T&D antigas, digitalizadas e submetidas eletronicamente pelo SID, elas só seriam colocadas ao alcance do público após vencimento do prazo estipulado na autorização dada pelo autor e encaminhado à Memória por meio de um formulário autorizando o INPE a colocá-la ao alcance do público na *Web*. Em caso de T&D com restrições temporárias de acesso, o curso de Pós-Graduação, quando julgar pertinente (a pedido do autor ou não) restringir temporariamente o acesso a uma T&D (no interesse de resguardar patentes, por exemplo), deverá encaminhar ao SID o pedido de restrição, estipulando seu prazo de aplicação. Decorrido o prazo especificado, o acesso à T&D será automaticamente liberado. O CEPPII enviou o Memorando solicitando aprovação do procedimento citado, o qual foi aprovado e implementado. O INPE e o IBICT foram convidados a participar como palestrantes e debatedores no *Workshop* sobre Acesso Livre à Informação, no Centro de Tecnologia da Informação (CTI), em março de 2009. O CTI considerou a presença do INPE e o IBICT, representados pelo Coordenador Geral de Pesquisa e Manutenção de Produtos Consolidados do IBICT, pelo Presidente do CEPPII do INPE e pela responsável pelo RI do INPE, de suma importância para tomar conhecimento do trabalho que vem sendo realizado pelas duas instituições, com respeito ao acesso às informações científicas, onde mostrou algumas motivações para que se apoie o acesso aberto. Foi demonstrada a experiência de 17 anos do INPE com respeito à construção de RI. Outras melhorias foram implementadas como: instalado um editor on-line para edição de T&D em *LaTeX*, bem como implementado no sistema um recurso para exibir um alerta informando quando o documento depositado é original ou cópia. Implementação de relatórios para exibição dos registros duplicados a partir da importação do Lattes. A CPA designou o depósito no RI como o único mecanismo para a apuração dos indicadores no TGC, apontava a afirmação e consolidação do RI do INPE.

23. 2010: Entrada em operação do mais poderoso supercomputador no Hemisfério Sul, para pesquisa climática e meteorológica. Início do primeiro curso de doutorado na América

Latina em Ciência do Sistema Terrestre (Mudanças Ambientais Globais). O RI passou por uma Auditoria Interna (BANON, 2010), com o objetivo de confrontar as escolhas feitas até o momento com as recomendações contidas no documento *Audit and Certification for trustworthy digital repositories* preparado pelo *Consultive Committee for Space Data Systems* (CCDS). O documento foi apresentado ao CEPPII e levado à Direção do Instituto. A sugestão dos membros do CEPPII era de fazer um resumo ressaltando os pontos críticos mostrados no documento, em particular, os vinculados a recursos humanos, bem como propor uma solução e levá-lo para uma reunião com a Direção do INPE. Também foi apresentado ao CEPPII, para aprovação e implantação, um novo indicador do tipo fator de impacto, ressaltando que o RI do INPE está preparado para fornecer esse indicador com base na classificação QUALIS da CAPES. Criação da Biblioteca Digital dos Anais do SBSR. Para a realização e publicação dos anais eletrônicos, o INPE utilizou o *software* de gerenciamento *URLibService*, que inclui recursos informatizados, entre outros, para todas as fases da preparação dos anais, desde o momento da montagem do formulário de submissão do artigo pelo autor, até à geração automática do sumário e do índice por autor, passando pelas fases de análise dos artigos pelos revisores e as atualizações pelos autores. Dessa forma, os anais integram o RI do INPE, implementado na plataforma *URLib*. O RI do INPE oferece, hoje, acesso a todas as edições anteriores do SBSR, incluindo as primeiras publicações impressas, que foram digitalizadas. Toda infraestrutura tecnológica envolvida, permite agora o acesso livre e o acompanhamento da produção científica do SBSR. O conhecimento gerado está disponível no RI e contribui na preservação e solidificação da Memória do SBSR. Hoje, os anais de todas as 16 edições do SBSR estão ao alcance do público, com acesso irrestrito via *Internet*. O Repositório Digital dos Anais em SR é um exemplo no processo de reorganização da produção científica. Além de permitir o acesso a toda produção na área, publicada nos anais do SBSR, este oferece aos responsáveis pela gestão da pesquisa, meios de ter acesso a relatórios anuais da produção científica da Instituição e indicadores que demonstram o seu potencial, bem como a preocupação dos cientistas do INPE na divulgação e intercâmbio científico junto aos seus pares (RIBEIRO et al., 2010). A Política de Editoração e Preservação da Produção Intelectual do INPE foi atualizada (RE/DIR 204.02 e RE/DIR 204.03) para permitir ao INPE colocar, ao alcance do público na *Web*, a versão digital das T&D retrospectivas defendidas na Instituição. Para tanto, foi elaborado o formulário de autorização com a informação que o INPE é responsável pelo armazenamento, preservação e identificação do documento original, autenticação de qualquer cópia do mesmo, colocação ao alcance do público, ou transferência para outra entidade com as mesmas responsabilidades. A informação foi enviada aos autores e o formulário de autorização foi disponibilizado na BDMCI do INPE. No intuito de simplificar o procedimento de publicação pelo INPE e reduzir o trabalho de atribuição manual que precisa ser realizado com o identificador antigo, propôs-se a redução do número de identificadores, ficando o Identificador com Base na *Internet* (IBI) como o único identificador das publicações no INPE. A proposta foi aprovada pelo CEPPII e enviada para apreciação da Direção do INPE, após ampla consulta à Comunidade Inpeana, via Coordenadores de Área, foi implementada logo após sua aprovação pela Direção. Outra implementação foi a introdução da ferramenta de Identificação de Similares. O novo serviço de busca por similares/duplicados/ vinculados foi introduzido para atender o usuário do RI. Este serviço consiste em fornecer um vínculo associado a cada referência exibida que, quando ativado, retorna uma lista de referências tratando de assuntos similares.

24. 2011: Início da rede de observação remota de Eventos Luminosos Transientes. Na reflexão de que as instituições precisavam priorizar e valorizar a implementação de RI associados ao acesso aberto, o RI do INPE oferece um serviço de apoio ao

cumprimento das políticas de autoarquivamento dos periódicos, um sistema para automatizar a abertura ou o fechamento do acesso aos artigos em periódicos científicos com base numa tabela definindo as políticas de autoarquivamento de cada revista (BANON et al. 2013). Apresentação do sistema para geração de IBI à ABNT. Essa apresentação tornou-se a norma ABNT NBR 16066: 2012. Foi retomada a implementação das Galerias de Fotos do INPE, iniciada no final dos anos 80, quando foi desenvolvido um sistema de organização e indexação dos materiais especiais (fotografias/negativos, *slides*, pôsteres, vídeos, *CD-ROM*, *folders*, cartazes e artigos de imprensa sobre o INPE) que formam a Memória Documental do INPE, fonte de informação para a história da trajetória da Ciência Espacial do Brasil. Para tanto, contou-se com a colaboração dos pesquisadores do Instituto na identificação do conteúdo deste material. Nessa coleção, as fotografias e slides retratam as atividades desenvolvidas pelo INPE nos campos da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico, além de aspectos da sua história cotidiana em pesquisa e atividades acadêmicas e administrativas. No entanto, o registro documental, nessa mídia de determinadas passagens da história da Instituição, ainda está quase totalmente fora de controle e sem nenhuma sistematização e armazenamento dos originais, levando à deterioração, por falta de ambiente adequado. As características apresentadas pela *URLib* fizeram dela uma plataforma adequada para receber a Memória Técnico-Científica e Documental do Instituto. Ao longo do ano, foram depositados novos conjuntos de publicações, como o projeto galeria de imagens fotográficas do INPE em comemoração aos 50º aniversário do Instituto. O projeto resultou na construção da Linha do Tempo como parte do site comemorativo onde são apresentados fatos marcantes da ciência e tecnologia nos últimos cinquenta anos, inserindo a participação e o pioneirismo do INPE na história do Programa Espacial Brasileiro e da Ciência do Sistema Terrestre (RIBEIRO, 2012). O projeto se concretizou na criação de um site, contribuindo para a preservação da memória do Instituto e do Brasil, destacando os eficientes mecanismos de busca e a importância da digitalização e disponibilização dessas imagens históricas no RI. Foi definido o formulário para admissão dos metadados das fotos, com base em estudos de descrição de fotografias da Norma Brasileira de Descrição Arquivística (NOBRADE) e do Projeto do Programa Europeu de Salvaguarda de Imagens Fotográficas para Acesso (Sepiade). Para este projeto segue-se o mesmo padrão da Galeria de Fotos da *NOAA* e da *NASA*. O presidente do CEPPII, reuniu-se com representantes do Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBiUSP) para discutir sobre o futuro das bibliotecas em áreas como organização, preservação e acesso à produção. O encontro trouxe a perspectiva de se fazer uma parceria para ter um identificador persistente comum à USP e ao INPE, que poderia alimentar a plataforma Lattes. O CEPPII também aprovou as medidas a serem adotadas frente às atualizações das normas de editoração ABNT NBR 14724 (Informação e Documentação - Trabalhos acadêmicos – Apresentação), publicada em abril de 2011. O CEPPII aprovou um texto autorizando o INPE a publicar T&D, que menciona que a permissão de reprodução da obra deve ser dada pelo INPE, indicando implicitamente que o Instituto é o detentor dos direitos sobre a obra. Caberia ao INPE a tarefa de defender a obra (contra plágio, por exemplo). O CEPPII manifestou preocupações em relação a esse ponto e recomendou que este tema fosse discutido com o Núcleo de Inovação Tecnológica do INPE (NIT) e o Grupo de Apoio da Direção. O tema de direitos autorais em T&D produzidas no INPE foi amplamente discutido. Tratou-se da preocupação sobre como o INPE deveria proceder, e qual seria sua responsabilidade quanto às T&D apresentadas no Programa de Pós-Graduação do INPE. Foi sugerido que o CEPPII deveria, por meio de um comitê *AdHoc*, fazer uma análise, emitir parecer técnico e encaminhar para as demais providências. O RI foi cadastrado na rede de repositórios da América Latina, realizada no âmbito do projeto Estratégia Regional e âmbito de interoperabilidade e gestão para uma Rede Federada Latino-Americana de RI de Documentação Científica, financiado pelo BID. O CEPPII

foi renovado por mais dois anos. Os membros do Conselho concordam que o mesmo deverá manter pelo menos 50% dos seus membros para não perder a continuidade das ações iniciadas, cumprindo o item 3.2 da RE/DIR-202.03/2009. Por meio da DE/DIR-544.07 de 23 de agosto de 2011, foi instituído o novo Conselho, com direito a recondução, composto por Marciana Leite Ribeiro (SID), Gerald Jean Francis Banon (OBT), Maria do Carmo de Andrade Nono (CPG), Inez Staciardini Batista (CEA), Manoel Alonso Gan (CPT), Regina Célia dos Santos Alvalá (CST), Antonio Fernando Bertachini de Almeida Prado (ETE), Horácio Hideki Yanasse (CTE), para, sob a presidência do primeiro e vice-presidência do segundo, comporem a Comissão do Conselho. Em dezembro de 2011, a DE/DIR-544.08 altera os membros da CTE, sendo designado o pesquisador Germano de Souza Kienbaum, e do CST, sendo designado o pesquisador Plínio Carlos Alvalá.

25. 2012: Início do Programa Embrace, produção de mapas de atmosfera ionizada (TEC) sobre toda a América Latina. A geração destes mapas é fruto de colaborações entre o Programa Embrace do INPE e a Universidade de *Nagoya*, Japão. O Instituto recebeu um prêmio de terceira melhor dissertação de mestrado em Ciência e Tecnologia de Materiais e Sensores publicada e depositada no RI em 2011, em nível mundial no âmbito do Programa *Best Master Dissertation on Titanium*, escolhido pela Sociedade Internacional de Titânio. O trabalho foi apresentado na Conferência Internacional de Titânio 2012, em *Atlanta, USA*. Destacam-se o Sistema de Minicurrículos atrelados à Memória Científica (RI). Para efetivar o sistema, foram cadastrados na plataforma *URLib* os pesquisadores do INPE doutores em 2009, sendo criado, para cada pesquisador, um registro para acesso ao seu mini currículo, e foi montada uma tabela possuindo como entradas nomes de autor INPE e como saídas identificadores (IBI) e associando a cada nome de autor o seu identificador de currículo. Nesta tabela dois nomes de autor podem apontar para o mesmo identificador, permitindo assim o acesso ao minicurrículo de um pesquisador possuindo mais de um nome de autor. Com essas providências tomadas, a plataforma *URLib* passou a exibir nos resultados de busca um *link* atrelado ao sobrenome dos autores cadastrados (quando ele for primeiro autor) para seu mini currículo. Ainda em 2012 o texto do Termo para o Depósito Legal e Autorização para a Publicação de Obra Literária foi atualizado. Também houve a atualização da Política de Editoração e Preservação da Produção Intelectual do INPE. Primeira inserção automática diária de dados *GPS*.
26. 2013: A Coordenação de Ciências Espaciais e Atmosférica do INPE (CEA) atingiu cento e dez publicações científicas em periódicos internacionais indexados (cento e sessenta e quatro, contabilizando também anais de congressos) com mil cento e trinta e cinco citações dos seus dez artigos mais citados nos últimos dez anos. É uma marca significativa, considerando que indicadores internacionais mostram que a excelência científica ocorre quando esse índice é superior a mil. O SCD-1 completou 21 anos em órbita. Um novo módulo de importação para facilitar a coleta de metadados em formato *BibTeX* de outras base de dados (internacionais) foi instalado no RI. Início do estudo de um modelo de gestão para a preservação do acesso aos documentos e serviços digitais disponibilizados por meio da plataforma *URLib*. Em outubro de 2013, preocupado com a preservação por longo prazo da produção científica do Instituto depositada na BDMCI, o Dr. Banon (Membro do CEPPII e administrador da BDMCI) se reuniu com o Diretor do INPE para apresentar a proposta de criação de uma Associação com a finalidade de preservação da navegação entre documentos identificados pelo sistema de resolução de IBI, isto é, o sistema que permite a preservação do acesso aos documentos e serviços digitais disponibilizados por meio do RI. Esta proposta representa uma contribuição significativa na sustentabilidade por longo prazo da iniciativa, tomada a quase vinte anos atrás, de criação do RI do INPE. Neste encontro ficou decidida a

preparação do Estatuto desta Associação. Uma primeira versão do Estatuto foi elaborada, e após revisão deverá ser submetida à Direção do INPE para avaliação jurídica. Hoje, além do INPE, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) utiliza o acesso por IBI para os trabalhos publicados nos anais dos SIBGRAPI por ela organizados. Foram criados formulários simplificados para facilitar o processo de depósito do texto completo de uma produção a partir de planilhas *MS-Excel*. Foi realizado um trabalho de revisão, correção e unificação dos títulos dos periódicos cadastrados na BDMCI, e seus respectivos códigos *ISSN*, de acordo com as informações obtidas dos editores e da base de dados *Sherpa Romeo*. Foram removidas duplicidades e inconsistências, bem como foram completados os dados faltantes, o que resulta em maior precisão às buscas e consolidação de informações. As políticas de autoarquivamento dos periódicos foram pesquisadas na base de dados *Sherpa Romeo* e, quando não encontradas, obtidas diretamente dos sítios dos respectivos editores (quando disponíveis de forma clara). A partir das informações obtidas foi atualizada a tabela da plataforma *URLib* que contém a relação *ISSN/política* de autoarquivamento. Como resultado deste trabalho, o RI faz automaticamente o ajuste das permissões de acesso de todos os textos completos dos artigos publicados pelos autores INPE, bem como disponibiliza um *link* para acesso aos respectivos termos de uso. Em consequência disto, foi possível obter o valor máximo atual do indicador de acesso livre (IAL), o que possibilita planejar ações para se atingir este valor, além de identificar melhor o impacto das políticas de autoarquivamento das maiores editoras de periódicos científicos, e assim propor recomendações objetivas para tentar melhorar o valor máximo do indicador de acesso aberto (IAL) nos próximos anos. Foram instaladas no SID as ferramentas de acesso e controle à plataforma *URLib: VNCserver, Crimson Editor e SSH Secure Shell Client*. Um analista de sistemas, recém-lotado no SID, passou a atuar também como administrador da BDMCI. Com base em recomendações contidas na Norma Brasileira de Descrição Arquivística (NOBRADE) foi iniciado um trabalho de montagem de um sistema de arranjo (uma árvore organizada por níveis de descrição), ainda experimental, que deve oferecer mais uma alternativa de pesquisa do fundo INPE<sup>8</sup>. Para isso, foram criados repositórios para receber as chamadas Unidades Arquivísticas. No segundo semestre de 2013 foi iniciado o desenvolvimento de uma ferramenta para a plataforma *URLib* que possibilitará, a partir das áreas de usuário da BDMCI (que estão em fase de testes e implantação), a geração de um arquivo no formato *XML (eXtended Markup Language)* que pode ser exportado para o Currículo Lattes do usuário, de forma a atualizá-lo automaticamente com as informações referentes à produção científica depositada no RI. Por meio de um script *tcl* foi possível importar a partir de uma planilha *MS-Excel* os Anais do XVI SBSR e por meio de um módulo de importação de metadados em formato *BiTeX* as referências bibliográficas de trabalhos em periódicos, de autores INPE, a partir das plataformas “*ISI Web of knowledge*” e “*Scopus*”. Também foi atualizado o código da ferramenta de geração automática da tabela que mostra, por coordenação, a origem das referências coletadas para o ano. Foram ainda substituídas as máquinas que hospedam a Memória por modelos mais novos e de melhor configuração e capacidade, contribuindo assim na melhoria do desempenho do sistema. Colaboradores da CPA e da Memória, junto com o Administrador da BDMCI, se familiarizaram com os recursos do “*Serviço Web de dados corporativos do INPE*”. O estabelecimento de um canal de comunicação, entre a plataforma *URLib* e o Serviço *Web* do INPE, será de grande importância para a automatização do processo de atualização das tabelas que permitem o preenchimento automático de campos na inserção de novos registros no RI. Foi apresentado na Quarta Conferência Luso-Brasileira sobre Acesso Aberto (CONFOA), realizada em outubro de

---

<sup>8</sup> O fundo INPE pode ser acessado por meio do *link* <http://urlib.net/8JMKD3MGPCW/3DT298S>.

2013 na USP/SP, um pôster<sup>9</sup>, derivado do trabalho de atualização da tabela de políticas de autoarquivamento, intitulado “Indicador de presença na *web* do acervo de um repositório institucional”, elaborado pela equipe da Memória Científica do INPE, o qual introduz três indicadores, chamados de Indicadores de Armazenamento Digital (IAD), de Acesso Livre (IAL) e de Presença na *Web* (IPW), e mostra seus valores, no caso do RI, referentes ao período de 2010 a 2013. Outra importante ação foi efetuar o registro do RI do INPE junto às principais entidades internacionais de registro de repositórios, tal como o Repositório Internacional de Acesso Aberto, que indexa a criação, localização e crescimento de repositórios de acesso aberto institucionais - *Registry of Open Access Repositories* (ROAR), criado na Universidade de *Southampton*, em 2003.

27. 2014: Da base de *Taiyuan*, localizada a 700 km de Pequim, o *CBERS-4* foi lançado com sucesso. O CEPPII foi atualizado pela DE/DIR 544.09, integrando novos membros (André de Castro Milone/CEA, Amauri Silva Montes/ETE e Joaquim José Barroso de Castro/CTE) indicados para o mandato de 2014-2016. Foi dado início ao uso do protocolo *HTTP* na resolução de IBI e ao processo de migração do aglomerado computacional (estações servidoras físicas alocadas no SID) e do ambiente operacional da plataforma *URLib* para o *datacenter* do Serviço de Tecnologia da Informação, sendo os respectivos acervos transferidos e consolidados em uma unidade de *storage*, o que oferecerá maior confiabilidade, performance e segurança à plataforma e aos serviços oferecidos. Merece destaque ainda a apresentação do pôster, elaborado pela equipe da Memória, intitulado “A biblioteca digital do INPE como instrumento de promoção do acesso livre às publicações científicas na área espacial”, na Conferência Internacional Acesso Aberto, Preservação Digital, Interoperabilidade, Visibilidade e Dados Científicos (BIREDIAL), realizada na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e que contou com a participação de representantes de várias instituições de ensino e pesquisa da América Latina. O pôster relata a experiência da BDMCI do INPE na promoção do acesso aberto à produção científica na área espacial, por meio de sua tabela de políticas de autoarquivamento. Páginas para o autoarquivamento da produção das coordenações e centros regionais foram geradas para que os primeiros autores INPE pudessem fazer *upload* do texto completo dos seus trabalhos e indicassem a eventual vinculação à T&D.
28. 2015: Apresentação do sistema para resolução de IBI à ABNT. Em março, o RI do INPE foi registrado no *OpenDOAR*, um diretório de repositórios de acesso aberto de âmbito acadêmico gerenciado pelo projeto *Sherpa* da Universidade de *Nottingham*. Para que seja registrado um repositório, o mesmo deve conter registros com texto integral e estar acessível sem qualquer tipo de restrição. Suas funcionalidades permitem a obtenção de listas de repositórios, a pesquisa do registro dos repositórios e do respectivo conteúdo. Em 2015, no *ranking* dos cientistas brasileiros, o pesquisador Walter Gonzalez, da Divisão de Geofísica Espacial do INPE, aparece na 87ª posição. O *ranking* considera cientistas de todas as áreas do conhecimento e utiliza o indicador *h-index* como critério de colocação. O *h-index* igual a 44, de Gonzalez, significa que o cientista do INPE possui 44 artigos de sua autoria citados em outros artigos pelo menos 44 vezes. Como critério de desempate, o *Google Scholars* utiliza o número total de citações de artigos do pesquisador, que no caso de Gonzalez, 8.707. A participação dos cientistas no *Google Scholars* é voluntária e, apesar do *Web Ranking*<sup>10</sup> não ter como objetivo principal ranquear instituições e pesquisadores, a avaliação é bastante utilizada no meio científico e acadêmico como indicador de produtividade científica (INPE,

---

<sup>9</sup> O pôster pode ser acessado no endereço <http://urlib.net/J8LNKB5R7W/3E4DD9S>

<sup>10</sup> O ranking dos pesquisadores brasileiros está disponível no link: <http://www.webometrics.info/en/node/102>

2015). Foi elaborado um pôster, intitulado “LIÇÕES APRENDIDAS NA PROMOÇÃO DO ACESSO ABERTO AO LONGO DOS 20 ANOS DA BIBLIOTECA DIGITAL DO INPE”, que tem como objetivo apresentar as principais lições aprendidas durante estes vinte anos de operação do Repositório Institucional do INPE, o qual foi apresentado na “6ª Conferência Luso-Brasileira sobre Acesso Aberto (ConfOA)”, realizada nos dias 4 a 7 de outubro de 2015, na Universidade Federal da Bahia, e pode ser acessado por meio do endereço: <http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34P/3K65LAP>.

A Figura 4 apresenta uma linha do tempo onde são destacados os principais marcos da evolução do RI do INPE ao longo de seus vinte anos de história.

Figura 4 – Linha do tempo da evolução do RI do INPE



Fonte: Autor (2015).

### 3.2 Plataforma para Organização do RI: O URLibService

A tipologia documental a ser preservada pelo RI do INPE é apresentada no “Manual para elaboração, formatação e submissão de teses, dissertações e outros trabalhos do INPE” (INPE, 2012), e na nota técnica “Aspectos da Memória Científica do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais” (RIBEIRO, 2007). A Tabela dos formulários de admissão de trabalhos da BDMCI apresenta parte dessa tipologia. Ainda é preciso dimensionar os recursos necessários para tornar a preservação de toda documentação científica gerada pela Instituição uma realidade. Os

documentos admitidos no Repositório podem ser divididos em duas categorias: os que nascem digitais e os que nasceram na forma impressa. Os documentos dessa última categoria requerem o trabalho adicional de digitalização para depósito no RI. Inclui os seguintes tipos de publicações:

- Relatórios de Pesquisa (RPQ): Relatórios completos de pesquisa reportam resultados ou progressos de pesquisas do INPE, tanto de natureza técnica quanto científica, cujo nível seja compatível com o de uma publicação em periódico nacional ou internacional; podem apresentar na íntegra: dados, resultados, discussões, desenvolvimentos matemáticos, listas de dados, conclusões e recomendações.
- Nota Técnico-Científica (NTC): incluem resultados preliminares de pesquisa técnica ou científica, descrição de equipamentos, descrição e/ou documentação de programas de computador, descrição de sistemas e experimentos, apresentação de testes, dados, atlas e documentação de projetos de engenharia.
- Propostas e Relatórios de Projetos (PRP): incluem propostas de projetos técnico-científicos e relatórios de acompanhamento de projetos, atividades e convênios; podem ser editados segundo as normas do INPE ou das agências externas.
- Publicações Didáticas (PUD): incluem apostilas, notas de aula e manuais didáticos.
- Manuais Técnicos (MAN): são publicações de caráter técnico que incluem normas, procedimentos, instruções e orientações; podem também apresentar instruções relativas à reprodução, fabricação, instalação, operação e manutenção de equipamentos, programa de computador, sistemas de computação e instrumentos, ou ao subconjunto destes itens.
- Programas de Computador: são a sequência de instruções ou códigos, expressos em uma linguagem de programação compilada ou interpretada, a ser executada por um computador para alcançar um determinado objetivo.
- Documentos de Programas e Atividades Institucionais: conjunto de documentos e publicações técnico-científicas de caráter interno, especialmente elaborado no âmbito dos vários Programas ou Atividades Institucionais do INPE.
- Material de Apoio: material audiovisual em formato livre (*Powerpoint, PDF, etc.*) de trabalhos apresentados em eventos internos e externos;
- Publicações Seriadas: incluem seriados técnico-científicos tais como: boletins, periódicos, anuários e anais de eventos (simpósios e congressos); permitem a reunião de trabalhos afins em volumes individuais, com periodicidade determinada.
- Arquivos Eletrônicos de Publicações (*ePrint*): constituem uma forma de comunicação científica em arquivo eletrônico, alternativa da publicação direta dos trabalhos em texto completo, sendo chamado *open archives*; geralmente, consistem da coleção das versões preliminares dos trabalhos, produzidas até a publicação final em um periódico ou evento.

As publicações submetidas fora do INPE seguem as normas das instituições externas, dos editores científicos e organizadores de eventos, aos quais os trabalhos forem submetidos, e devem adequar-se aos procedimentos administrativos das áreas do Instituto para publicação e depósito no RI. São elas: os trabalhos acadêmicos externos (TAE), que incluem teses, dissertações, e outros, desenvolvidos ou orientados por servidores do INPE ou não, apresentados a instituições externas; os artigos (PRE), que incluem todos os artigos publicados em periódicos, anais e como capítulos de livros, sendo recomendado que as versões

preliminares desses trabalhos sejam publicadas antecipadamente pelo INPE em forma de *ePrint*; e as patentes (PAT). Além da produção científica textual, possui uma produção documental em diversos formatos, constituindo significativa memória histórica que deve ser coletada, preservada, disponibilizada e disseminada tais como: fotografias, documentação gráfica, pôsteres, cartazes, adesivos, documentação cartográfica, cromos, negativos, desenhos técnicos, plantas, imagens, documentação tridimensional e arquivos pessoais.

Para a montagem e disponibilização dos acervos digitais, o INPE utiliza o *software URLibService*. As características do *URLibService* fizeram da *URLib* uma plataforma adequada para receber a Memória Intelectual do Instituto (BANON et al., 2004). É um *software* para gerenciamento de uma biblioteca digital com acervos distribuídos, isto é, hospedado por vários computadores (configuração que permaneceu até hoje). Com o *URLibService*, é possível criar novos repositórios para depositar novos documentos num acervo local e instalar novas cópias de repositórios/documentos já existentes, provenientes de outros acervos locais (BANON, 2007).

O *URLibService* pode ser utilizado para: 1) identificar universalmente os documentos por meio de IBI; 2) organizar o armazenamento dos documentos no sistema de arquivos dos computadores; 3) depositar e atualizar os documentos remotamente utilizando navegadores; 4) armazenar os documentos em qualquer formato de arquivo (*HTML*, *PDF*, *DOC*,...); 5) disponibilizar os documentos na *Web*; 6) achar os documentos na *Web* através de palavras chaves; 7) procurar em sites da *URLib*, fisicamente distribuídos, através de uma única busca; 8) emitir relatórios de pesquisa, tabelas, sumários e índices por autores; 9) facilitar o *download* dos documentos com seus metadados; 10) restringir o acesso a documentos através de IP ou senha; 11) compartilhar um dado acervo local com outros; 12) instalar uma cópia de um documento proveniente de um outro acervo local; 13) controlar as versões dos documentos; 14) localizar na *Web* a versão original de um documento; 15) autenticar as cópias de um documento; 16) transferir um documento para um novo acervo local; 17) exibir o aviso de direitos autorais apropriado para cada documento; 18) registrar um documento como sendo o original; 19) exibir o selo do editor do documento; 20) armazenar e exibir as estatísticas de acesso de cada documento; 21) permitir vínculos relativos entre documentos, tornando o acesso persistente; 22) resolver universalmente vínculos definidos em termos de IBI (*URL* persistentes); 23) garantir a persistência dos vínculos frente a fusão ou divisão de acervos locais; 24) permitir vínculos sensíveis à preferência de idioma do usuário; 25) criar um vínculo persistente para a última edição de um documento; 26) avisar automaticamente os documentos em construção; 27) exibir os metadados dos documentos no formato *BibTeX* ou *Refer (EndNote)*; 28) disponibilizar os metadados dos documentos através do protocolo *OAI (Open Archives Initiative)* para a coleta de metadados; 29) atribuir documentos a avaliadores e selecioná-los com base nos pareceres (BANON; BANON, 2014).

Adicionalmente, o *URLibService* oferece um serviço global de nomes que resolve *URL* persistentes escritas em termos de IBI<sup>11</sup> (BANON, 2011). Assim, um dos destaques do *URLibService* é oferecer uma solução para o problema dos vínculos de citações. Qualquer que seja o local físico onde se encontra um documento no acervo da *URLib*, seu acesso é único e persistente.

Este programa encontra-se protegido contra a utilização não autorizada, conforme preceitua a Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998 (proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País), regulamentada pelo Decreto nº 2.556, de 20 de abril de 1998, combinada com a Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (direitos autorais), estando

---

<sup>11</sup> Detalhes sobre o IBI encontram-se no documento “Identificador com base na Internet (IBI): Sistema de identificação”, disponível em <http://urlib.net/rep/LK47B6W/362SFKH>

devidamente registrado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) - Decreto nº 2.556, art. 1º, sob o nº 00072253. O uso do *URLibService* é livre para as instituições públicas e associações sem fins lucrativos (BANON; BANON, 2014).

O armazenamento permanente na BDMCI é feito exclusivamente na forma de arquivos de dados no sistema de arquivo disponível no disco rígido dos computadores que hospedam o acervo da Memória. O sistema de arquivo é organizado de forma que cada Pacote de Arquivamento de Informação (PAI) ocupa dois ou mais diretórios. Um diretório é dedicado à informação de conteúdo e os demais à informação descritiva. Essa organização segue o padrão de Repositórios Uniformes para uma biblioteca digital, onde cada repositório uniforme contém um único material eletrônico chamado de documento (BANON, BANON, 2014). Os PAIs obedecem a uma regra de geração que garante sua universalidade dentro da biblioteca digital, mesmo que gerados em acervos distintos. Essa forma de organizar o sistema de arquivo permite, em particular, a transferência dos PAIs de um acervo para outro sem necessidade de revisão da informação de empacotamento (BANON, 2012a). Eles podem ser alterados por meio de atualizações sucessivas. No momento, a descrição da construção dos PAIs, a partir dos pacotes de admissão de informação não existe de forma explícita, mas sim de forma implícita por meio da própria codificação do processo de admissão. No caso da admissão de documentos publicados pelo INPE, a construção dos PAIs é descrita na Seção 2.9 - Disponibilizar o arquivo na Biblioteca Digital do documento: Manual de instruções operacionais para publicação e disponibilização de trabalhos na BDMCI (INPE, 2009). O Repositório identifica cada PAI por meio de identificadores IBIs (BANON, 2010).

O armazenamento da informação descritiva é feito no formato *Refer* Estendido, em um arquivo tipo texto, e em um conjunto de arquivos tipo texto ou em binário caso a informação tenha caráter sigiloso. No momento da criação dos PAIs, essas informações (metadados) são capturadas e mantidas num banco de dados. Atualmente é adotado o protocolo *http* para a resolução de *Internet Based Identifiers* (IBIs), em substituição ao protocolo via *socket*, de forma a atender um novo padrão de comunicação entre o resolvedor *urlib.net* e os servidores de dados (Arquivos) que compõe a BDMCI<sup>12</sup>. Inclui itens em uma variedade de formatos, incluindo texto, imagens, áudio e vídeo, que são reconhecidos nativamente pelo sistema.

Nos casos de submissão de artigos em eventos organizados pelo Instituto, os mesmos podem ser reunidos em uma série de arquivamento de informação correspondente ao conceito de Anais. Isto acontece no momento da criação do sumário e do índice por autor. Na maioria das admissões não há conversão automática de formato da informação de conteúdo, exceto, por exemplo, no caso de arquivos *.tex* que são compilados e convertidos em *.pdf*. Para os trabalhos publicados pela Instituição, como T&D, o documento entregue nos formatos *.doc* ou *.tex* pode ser guardado no PAI juntamente com suas conversões para o formato *.pdf*. No final de cada submissão, o produtor/depositante é informado sobre o sucesso da admissão e pode consultar imediatamente o repositório para conferir a integridade das informações submetidas.

As bases que atualmente compõem o RI do INPE são: 1. produção intelectual do INPE (T&D; artigos publicados em periódicos e eventos, relatórios e notas técnicas e científicas, capítulos de livros, livros, manuais e material didático); *ePrint*; material audiovisual; 2. arquivos abertos de pesquisador (arquivos pessoais); 3. normas técnicas e científicas; 4. bibliotecas de evento (anais e apresentações de eventos realizados pelo INPE); 5. álbuns fotográficos; hemeroteca; banco de dados bibliográficos; programas de computador e; 6. dados (*GPS*, imagens de satélite, mapas,...). A Figura 5 permite uma visualização do acesso a algumas dessas bases na plataforma *URLib*. A

---

<sup>12</sup> Uma definição mais detalhada é dada na subseção “Armazenamento” do documento “Biblioteca Digital da Memória Técnico-Científica do INPE”, disponível em: <http://urlib.net/rep/J8LNKAN8PWT2T/QNQFSH>

partir das recomendações contidas na Norma Brasileira de Descrição Arquivística – NOBRADE (BRASIL. CONARQ, 2006), foi iniciado um trabalho de montagem de um sistema de arranjo (uma árvore organizada por níveis de descrição), ainda experimental, que deve oferecer mais uma alternativa de pesquisa do fundo INPE. Para isso, foram criados repositórios para receber as chamadas Unidades Arquivísticas. Atualmente mais de vinte mil documentos foram incluídos na árvore do fundo INPE em oitenta nós (Unidades Arquivísticas). A recuperação da informação pode também ser feita utilizando os mecanismos de busca do URLibService<sup>13</sup>.

Figura 5 – Bases (Fonds) que compõem atualmente o RI/INPE.

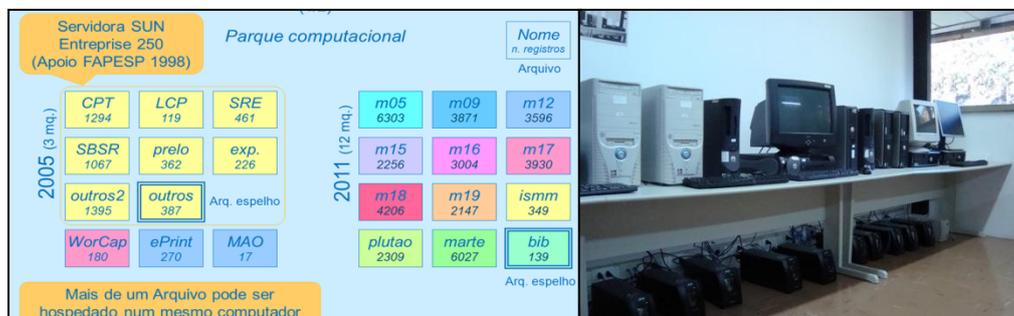
Fonte: INPE (2015)

O parque computacional da plataforma URLib encontra-se hospedado no SID, conforme mostrado na Figura 6, com acervo e banco de metadados distribuídos. Em dezembro de 2014 foi iniciado um processo de migração deste parque computacional para o datacenter do STI, onde a plataforma será alocada em uma máquina servidora de alto desempenho e capacidade, com seus acervos montados em servidores virtuais nesta máquina, o que irá conferir maior segurança e

<sup>13</sup> Disponíveis em: <http://bibdigital.sid.inpe.br>

estabilidade para a plataforma. Esta situação está sendo planejada e executada cuidadosamente pela administração da BDMCI, devido ao ambiente tecnológico deixar de ser suportado (desatualização de segurança e riscos).

Figura 6 - Parque computacional até 2014.



Fonte: Banon (2012b)

### 3.2.1 Visão Geral da Página Principal

A página principal do RI do INPE (espelho bibliográfico)<sup>14</sup> é o ponto de partida para todas as funções do RI do INPE. A Figura 7 apresenta o seu conteúdo (após clicar em “Sobre este Arquivo”), que está estruturado da seguinte forma: no topo e do lado esquerdo, além de um campo de busca de uso geral, contém um vínculo para “Busca Avançada” que dá acesso a um formulário que ajuda o usuário a preencher o campo de busca com uma expressão bem formada. A “Ajuda pelo Exemplo”, por meio de uma tabela, é outra maneira de elaborar expressões de busca. A “Ajuda Avançada” dá todos os detalhes de como formar uma expressão de busca. A “Lista de Campos” dá a abreviação de cada nome de campo que o usuário pode usar para formar a expressão de busca. Ao clicar no botão “+”, exibe ainda meios para escolher os formatos de resultado e ordenação por chave ou datas. Ainda do lado esquerdo, apresenta informações sobre a atualização da página e como o acervo está distribuído (atualmente num total de 15 acervos). Além disso: o mapa do RI do INPE, que pode ser percorrido acessando a unidade arquivística (*Fonds*); a lista de palavras chaves; a produção referente aos anos de 2002-2014, que é contabilizada por meio de tabelas fornecendo os dados para o cálculo dos indicadores Físicos e Operacionais. Já no lado direito, na parte superior, há informações sobre o que é a *URLib* (informações sobre a *URLib* como uma plataforma para uma biblioteca digital) e possibilita o contato do administrador.

Ainda com relação à página principal do INPE, na barra horizontal debaixo o campo de busca constam informações sobre: idioma de acesso; informações mais recentes, que abre a relação das dez referências mais recentes, extraídas dentre os quinze sites (o acervo da BDMCI está distribuído na rede ao longo dos chamados sites ou acervos locais, cada um sendo um conjunto de repositórios debaixo do mesmo diretório), sendo a primeira mais recente; estatísticas; sobre a BDMCI; *fonds* (Unidades Arquivísticas)<sup>15</sup>; e deposite seu trabalho (informações de como depositar um trabalho, tabela dos formulários de admissão de trabalhos, abre o formulário para admissão de um item). Ainda ao centro, uma listagem dos itens mais recentemente adicionados, registros atuais que foram lançados, e estão à espera para serem revistos (últimas aquisições/atualizações). Também fornece as informações para atualizar senha; T&D *on-line*, produção por ano, por cursos, realizadas no INPE e depositadas na BDTD do IBICT (disponibilizadas *on-line* através o protocolo *OAI*). É possível ainda visualizar informações técnicas sobre o ambiente operacional da plataforma *URLib* (parque computacional e acervos).

<sup>14</sup> <http://bibdigital.sid.inpe.br>

<sup>15</sup> O fundo INPE pode ser acessado por meio do *link*: <http://urlib.net/8JMKD3MGPCW/3DT298S>

Figura 7 - Pagina principal do RI do INPE.



**MEMÓRIA CIENTÍFICA DO INPE**  
Biblioteca Digital  
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

---

Sobre este Arquivo

Bem-vindo ao site da Memória Científica do INPE  
Atualize esta página (última atualização: 13:56).

Hoje, o acervo da Memória estava distribuído ao longo de 15 num total de 15 acervos e contém **46106** referências, **32236** das quais tendo um link para o **texto completo**.

Últimas aquisições/atualizações (TAD, Relatório e ePrint)

Data	Título	Tipo
12-05-15	Identificador com base na Internet (IBI): Sistema de identificação	Relatório
12-05-15	Sistema para geração de IBI	Relatório
10-04-15	Análise do desempenho de um propulsor a plasma pulsado de dupla descarga através da variação da distribuição de energia entre os seus dois estágios	Tese ou Dissertação
08-04-15	Paralelização do termo de reatividade química do modelo ambiental CCATT-BRAMS utilizando um solver baseado em estimação linear ótima	Tese ou Dissertação
07-04-15	Caracterização de propriedades eletromagnéticas de substratos dielétricos e magnéticos em alta frequência	Tese ou Dissertação
07-04-15	Benchmarking de resiliência para infraestruturas de simuladores de satélites baseadas em HLA	Tese ou Dissertação
06-04-15	The role of computational steering in space engineering activities assisted by modelling and simulation	Tese ou Dissertação
06-04-15	Predição de eventos severos em saídas de modelos meteorológicos utilizando a teoria dos conjuntos aproximativos e metaheurísticas para redução de atributos	Tese ou Dissertação

O Mapa da Biblioteca Digital da Memória Científica do INPE pode ser percorrido acessando a unidade arquivística: Fonds.  
Ao digitar uma expressão de busca no campo acima e apertando o Botão OK, você pesquisará a Memória.  
O domínio de interesse deste banco de dados é revelado através uma lista de **Palavras Chaves**.  
A produção referente aos anos de 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014 pode ser encontrada através de Tabelas fornecendo os dados para o cálculo dos indicadores Físicos e Operacionais IPUB e IGPLUB.

Tabela dos formulários de submissão de trabalhos integrando a Memória Científica do INPE

Para abrir o formulário clique no x apropriado

Formulário	Local da publicação	Uso de estilo para publicação
Formulários do usuário/pesquisador		
<b>Tipo de trabalho</b>		
INPE ePrint (trabalhos ainda não publicados fora do INPE)	x	INPE livre
Artigo em revista		
não submetido anteriormente como ePrint	x	editora da revista
já submetido como ePrint	x	
buscar e atualizar os dados =>		
Livro	x	
Livro editado	x	
Capítulos de livro		
não submetido anteriormente como ePrint	x	editora da editora
já submetido como ePrint	x	
buscar e atualizar os dados =>		
Artigo em evento		
não submetido anteriormente como ePrint	x	editora da editora
já submetido como ePrint	x	
buscar e atualizar os dados =>		
Programa de computador (software)	x	INPE livre
Patente	x	INPE
Material Audiovisual para Apoio à Apresentação Oral em Evento (.pdf, .ppt, ...)	x	INPE livre
Publicação Didática (PUD) referenciada como um livro editado	x	INPE recomendado
Publicação Didática (PUD) referenciada como um capítulo de livro	x	INPE recomendado
Nota Técnica (NTC), Manual (MAN) e Publicação Didática (PUD) referenciados como um livro	x	INPE recomendado
Tese ou Dissertação (TDI) verificar se já foi submetida =>	x	INPE obrigatório
Relatório de pesquisa (RPQ)	x	INPE obrigatório
Relatório de Projeto (RPJ)	x	INPE/Agência recomendado
Trabalhos Acadêmicos Externos (TAE) na forma de tese ou dissertação	x	universidade da universidade
Trabalhos Acadêmicos Externos (TAE) na forma de relatório	x	instituição da instituição

Atualize a sua Senha

Teses e Dissertações on-line:

TODAS | AST/GES | ETE/CHC | CAP | NET | SER

Produção por ano e por área de Teses e Dissertações realizadas no INPE

Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do IBICT  
(todas as teses e dissertações brasileiras disponibilizadas on-line através o protocolo OAI)

O acervo de Teses e Dissertações on-line é acessível através do protocolo OAI.  
<http://bibdigital.sid.inpe.br/icoil/iconet.com.br/banon/2003/11.21.21.08/doc/oaicg/verb=Identify>

O material acessível a partir desta Memória está sendo disponibilizado para garantir uma disseminação rápida de trabalhos acadêmicos, técnicos e artísticos. O direito autoral e todos os direitos são dos autores ou de outros detentores do direito autoral. Toda pessoa copiando esta informação é considerada como aceitando os termos e obrigações estipulados por cada direito autoral. Na maioria dos casos, estes trabalhos não podem ser disponibilizados sem a autorização explícita do detentor dos direitos autorais.

Informação sobre os acervos locais

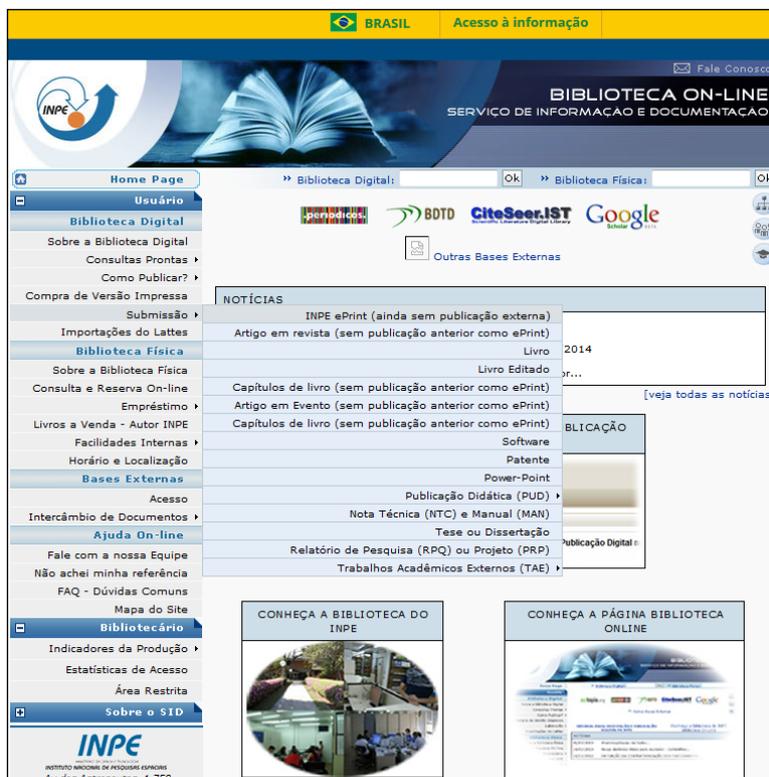
Endereço do acervo (mais rápido primeiro)	Serviço			Computador										Acervo	
	VU	AI	EF	HM	NP	FC	TR	UR	TC	TD	DU	UD	VD	NR	TI
bibdigital.sid.inpe.br	15-05.17.22.06			13:56	1	2.0 GHz	0.5 GB	79%	512 KIB	30.0 GB	19.8 GB	67%	61.8 MB/s	224	0.9 MB
iemms.sid.inpe.br	15-05.15.02.30			13:56	8	0.8 GHz	7.6 GB	28%	8192 KIB	436.3 GB	80.4 GB	19%	191.6 MB/s	353	1.9 MB
mtc-m21b.sid.inpe.br	15-05.19.00.54			13:56	(8)	0.8 GHz	7.6 GB	28%	8192 KIB	436.3 GB	(80.4 GB)	(19%)	183.8 MB/s	2050	26.8 MB
mtc-m21.sid.inpe.br	15-05.15.02.30			13:56	(8)	0.8 GHz	7.6 GB	28%	8192 KIB	436.3 GB	(80.4 GB)	(19%)	189.1 MB/s	2025	14.9 MB
mtc-m12.sid.inpe.br	15-05.15.02.30			13:55	8	1.6 GHz	7.6 GB	14%	8192 KIB	429.8 GB	65.2 GB	16%	208.1 MB/s	3485	33.6 MB
mtc-m16.sid.inpe.br	15-05.15.02.30			13:52	1	3.1 GHz	1.0 GB	43%	4096 KIB	126.1 GB	16.7 GB	14%	20.6 MB/s	2982	27.6 MB
plubao.sid.inpe.br	15-05.19.00.54			13:56	(8)	2.3 GHz	7.6 GB	20%	8192 KIB	436.3 GB	(80.4 GB)	(19%)	186.0 MB/s	4682	42.9 MB
mtc-m05.sid.inpe.br	15-05.15.02.30			13:46	8	1.6 GHz	7.6 GB	20%	8192 KIB	429.5 GB	51.6 GB	13%	203.8 MB/s	6137	44.1 MB
mtc-m15.sid.inpe.br	15-05.15.02.30			13:56	1	2.8 GHz	0.5 GB	88%	1024 KIB	13.0 GB	9.7 GB	75%	38.8 MB/s	2179	24.6 MB
md-m09.sid.inpe.br	15-05.15.02.30			13:52	8	1.6 GHz	7.7 GB	13%	8192 KIB	429.7 GB	48.3 GB	12%	200.1 MB/s	4513	18.3 MB
mtc-m17.sid.inpe.br	15-05.15.02.30			13:56	2	2.8 GHz	1.9 GB	35%	512 KIB	108.0 GB	87.9 GB	82%	91.9 MB/s	3824	37.0 MB
martez.sid.inpe.br	15-05.19.00.54			13:52	1	3.1 GHz	1.0 GB	90%	4096 KIB	126.1 GB	53.4 GB	45%	26.5 MB/s	1281	13.2 MB
mtc-m18.sid.inpe.br	15-05.19.00.54			13:56	2	2.8 GHz	1.9 GB	31%	512 KIB	111.0 GB	40.8 GB	37%	96.9 MB/s	4508	46.3 MB
mtc-m19.sid.inpe.br	15-05.15.02.30			13:56	2	2.8 GHz	1.9 GB	28%	512 KIB	108.0 GB	53.4 GB	50%	97.5 MB/s	3989	48.0 MB
martez.sid.inpe.br	15-05.15.02.30			13:52	(1)	3.1 GHz	1.0 GB	90%	4096 KIB	(126.1 GB)	(53.4 GB)	(45%)	29.0 MB/s	6027	61.3 MB
<b>Total</b>					<b>42</b>					<b>2347.5 GB</b>	<b>527.2 GB</b>	<b>22%</b>		<b>48259</b>	<b>441.4 MB</b>

Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="275 815 300 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="305 815 330 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="335 815 360 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="365 815 390 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="395 815 420 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="425 815 450 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="455 815 480 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="485 815 510 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="515 815 540 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="545 815 570 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="575 815 600 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="605 815 630 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="635 815 660 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="665 815 690 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="695 815 720 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="725 815 750 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="755 815 780 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="785 815 810 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="815 815 840 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="845 815 870 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="875 815 900 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="905 815 930 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="935 815 960 840"/> URLibService Atuando ...  
Site Stamp: <img alt="Apache Logo" data-bbox="965 815 990 840"/> URLibService Atuando ...

Fonte: INPE (2015)

Para facilitar o acesso e simplificar a utilização de alguns dos serviços oferecidos pelo RI do INPE, como consultas e submissões, estes podem também ser acessados diretamente a partir da página principal da biblioteca do INPE<sup>16</sup>, conforme mostra a Figura 8.

Figura 8 – Página principal da Biblioteca do INPE.



Fonte: INPE (2015)

### 3.2.2 Características Técnico-Operacionais da Plataforma URLibService

URLibService é o nome do programa de computador que gerencia o acervo do RI do INPE (BANON; BANON, 2014). As principais características técnico-operacionais da Plataforma URLib são: multissistema operacional (*Windows, Linux, SunOS*); arquitetura distribuída na *Web*; código enxuto (URLibService - registro INPI: 00072253), com tamanho de apenas 2 MB (zipado), escrito em linguagem de programação *Tcl/Tk*; pacotes auxiliares necessários: *Zip, Unzip* e *Apache HTTP*; instalação de um acervo a partir de um processo de *download->unzip->start*; seu funcionamento dependente somente do sistema de arquivo e pode ser instalado num *pendrive*. A plataforma URLib está preparada para hospedar uma ou mais federações de arquivos distribuídos na *Internet*, todos utilizando o mesmo sistema de identificação dos documentos (BANON, 2012b). Mais detalhamento pode ser encontrado no documento *URLibService User's Guide*<sup>17</sup>.

### 3.3 Serviços e Recursos do RI do INPE

Ao longo dos anos foram desenvolvidos diversos serviços de valor agregado para a comunidade científica, autores das publicações depositadas e demais usuários do RI do INPE. As razões que orientaram seu desenvolvimento foram: facilitar o melhor possível trabalho de editoração e de

<sup>16</sup> Disponível em: <http://www.inpe.br/biblioteca>

<sup>17</sup> Disponível em: <http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2000/12.31.20.38>

depósito dos documentos e, por outro lado, suavizar o esforço adicional dos autores no autoarquivamento de suas publicações e colaborar com a CPA na apuração dos indicadores. A plataforma *URLib* inclui recursos informatizados para todas as fases on-line de indexação, edição/publicação, recuperação e acesso. Dentro dos requisitos de preservação em longo prazo, identifica cada documento por meio de uma *URL* persistente, o que permite que os documentos possam ser referenciados com a inclusão de vínculos de acesso seguro (BANON, 2012b). Dispõe também de filtros para evitar a ocorrência de réplicas (BANON, L. 2010). A Plataforma *URLib* oferece atualmente os serviços e recursos informatizados apresentados a seguir.

### 3.3.1 Serviço de Identificação

O repositório identifica cada documento por meio de identificadores chamados de *Internet Based Identifier* (IBI) criados com base na *Internet*. Uma primeira versão do identificador foi criada seguindo as regras descritas no documento: *What is URLib?* (BANON; BANON, 2014).

O sistema de identificação associa a cada item (de informação) a ser identificado, um rótulo gerado com base na *Internet* e utilizado como identificador. Um identificador global pode ser criado para identificar e prover acesso consistente e perene a diversos tipos de itens de informação (documentos, mapas, imagens, etc.) armazenados em acervos como os encontrados em repositórios digitais, em arquivos, ou em outra entidade de informação. A implantação desse identificador global requer, de uma forma indireta, infraestrutura já existente e facilmente disponível da *Internet*. Portanto, sem custo adicional, quanto a este aspecto. Esse identificador global pode ser utilizado em associação com o processo de armazenamento de informação em acervos, o que também torna simples a criação de cópias em acervos distintos, incluindo a própria migração de itens de informação entre tais acervos (BANON, 2011).

Diferentemente do *Digital Object Identifier* (DOI) a geração do IBI não está atrelada a um registro explícito do responsável pela identificação. Todo documento depositado na *URLib* recebe dois identificadores denominados IBI (BANON, 2012b), Exemplo:

**dpi.inpe.br/banon-pc3/2012/07.20.15.58**  
**J8LNKAN8PW/3CANFJS**

O primeiro identificador serve também no armazenamento do documento, no sistema de arquivos. Informações detalhadas são encontradas no documento “Identificador com base na *Internet* (IBI): sistema de identificação” (BANON, 2011) e na norma ABNT NBR 16066:2012 intitulada Sistema para Geração de Identificador com Base na *Internet* (IBI).

### 3.3.2 Serviço de Resolução

Para garantir a navegação por longo prazo, o repositório conta com um serviço de resolução que permite encontrar o objeto identificado independentemente da sua localização física. Por meio do resolvidor *urlib.net*, o repositório dispõe de um sistema de resolução dos identificadores que permite a localização dos documentos. Todo documento depositado na *URLib* pode ser acessado por meio de uma *URL* persistente definida em termos de um IBI (BANON, 2012b). Exemplo:

<http://urlib.net/J8LNKAN8PW/3CANFJS>

resolvidor IBI

### 3.3.3 Serviço de Admissão/Inserção

O depósito de produções é efetuado via formulários *on-line*, personalizados, seguindo um fluxo de admissão. Pelas normas internas do Instituto, todo trabalho intelectual produzido dentro da instituição deve ser registrado, armazenado, publicado e disseminado no RI (RE/DIR-204). Existem três acordos de admissão, dependendo do estágio e local de publicação do documento. Para os trabalhos produzidos pelo INPE e publicados fora do Instituto, o acordo de admissão consiste apenas da definição do nível de disseminação do trabalho, qual seja: sem restrição, com restrição ao INPE ou sem permissão de acesso. Para os trabalhos que serão submetidos/publicados fora do Instituto, o acordo de admissão estipula que, ao submeter qualquer versão do trabalho, os autores não estão cedendo seus direitos patrimoniais ao INPE. Esses direitos poderão, no futuro, ser livremente cedidos a qualquer editora. Os trabalhos classificados nessa categoria são chamados de *ePrint*. Para os trabalhos a serem publicados pelo INPE, o acordo de admissão estipula que o produtor está ciente que ao fazer a admissão, está transferindo o documento original para o administrador da RI e que o mesmo não será submetido a outro acervo (BANON, 2012b).

O repositório apresenta, para o autor ou depositante, uma tabela de formulários de admissão personalizados de acordo com cada tipo de documento (vide Figura 9). Uma descrição é fornecida para cada um dos tipos de itens para ajudar depositante a selecionar o tipo apropriado. O tipo de itens personalizados inclui: artigos de periódicos, livros, capítulos de livros, artigos de eventos, programas de computador, apresentações, publicações didáticas, relatórios, notas técnicas, manuais e T&D.

Para evitar duplicidade, durante a admissão o repositório verifica a existência ou não de um registro do mesmo tipo previamente criado com os mesmos dados (autores, ano e título). Caso o trabalho seja considerado uma publicação editada pelo INPE, deverá ser entregue dentro das normas de editoração definidas pela Instituição (RE/DIR-204). Caso o trabalho contemple mais de um arquivo, o conjunto de arquivos deve ser entregue encapsulado em um arquivo no formato *.zip* (BANON, 2012a).

Figura 9 - Formulário de admissão de trabalhos.

MEMÓRIA CIENTÍFICA DO INPE  
Biblioteca Digital  
URL do Serviço Avançado: [www.inpe.br](http://www.inpe.br)  
Administrador: [mariano@inpe.br](mailto:mariano@inpe.br)

Busca Avançada  
Lista de Campos

Fuso horário: -0300

English | As Mais Recentes | Estatísticas | Sobre este Arquivo | Fontes INPE | Deposite aqui seu trabalho.

Tabela dos formulários de submissão de trabalhos integrando a Memória Científica do INPE

Para abrir o formulário clique no x apropriado

Formulários do usuário/pesquisador	Tipo de trabalho	Local da publicação	Uso de estilo para publicação
INPE ePrint (trabalhos ainda não publicados fora do INPE)		x INPE	livre
Artigo em revista	não submetido anteriormente como ePrint	x editora	da revista
	já submetido como ePrint		
	buscar e atualizar os dados =>		
Livro		x	
Livro editado		x	
Capítulos de livro	não submetido anteriormente como ePrint	x editora	da editora
	já submetido como ePrint		
	buscar e atualizar os dados =>		
Artigo em evento	não submetido anteriormente como ePrint	x editora	da editora
	já submetido como ePrint		
	buscar e atualizar os dados =>		
Programa de computador (software)		x INPE	livre
Patente		x INPE	
Material Audiovisual para Apoio à Apresentação Oral em Evento (.pdf, .ppt, ...)		x INPE	livre
Publicação Didática (PUD) referenciada como um livro editado		x INPE	recomendado
Publicação Didática (PUD) referenciada como um capítulo de livro		x INPE	recomendado
Nota Técnica (NTC), Manual (MAN) e Publicação Didática (PUD) referenciados como um livro		x INPE	recomendado
Tese ou Dissertação (TD) verificar se já foi submetida =>		x INPE	obrigatório
Relatório de pesquisa (RPQ)		x INPE	obrigatório
Relatório de Projeto (RPJ)		x INPE/Agência	recomendado
Trabalhos Acadêmicos Externos (TAE) na forma de tese ou dissertação		x universidade	da universidade
Trabalhos Acadêmicos Externos (TAE) na forma de relatório		x Instituição	da instituição

INPE-13269-MAN/45

MANUAL PARA ELABORAÇÃO, FORMATAÇÃO E SUBMISSÃO DE TESES, DISSERTAÇÕES E OUTRAS PUBLICAÇÕES DO INPE

Manual de normas baseado nas recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e elaborado em consonância com o Conselho de Editoração e Preservação da Produção Intelectual do INPE (CEPPII).

Fonte: INPE (2015)

A Figura 10 mostra o formulário para admissão e descrição de um item tese, contemplando a informação de conteúdo, a informação descritiva e eventualmente a informação de descrição de preservação. A informação descritiva é composta de metadados de natureza bibliográfica, como por exemplo: autor e título, acrescidos do resumo e das palavras chaves e referência aos programas aplicativos geradores da informação de conteúdo. Esta etapa do fluxo de trabalho foi personalizada para capturar informações que ajudarão a preservar o documento e irão fornecer um conjunto de critérios de pesquisa. Os campos do formulário podem ser de preenchimento obrigatório ou não. Campos obrigatórios, se não preenchidos irão gerar um aviso na parte superior. O sistema não vai permitir um documento ser depositado se quaisquer campos obrigatórios estiverem em branco. Especificar o máximo de informações possível nesta fase faz com que o material fique mais facilmente pesquisável. É também nesta fase que o depositante especifica o formato e o nível de sigilo do material.

Figura 10 - Formulário para descrição do item tese.

**Atualização de Documento**

Para atualizar um documento do tipo "Tese ou Dissertação" atualize o formulário abaixo e clique nos botões Salvar/Conferir (caso queira voltar para este formulário) ou Salvar/Sair.

Uma vez o documento submetido pronto, por favor, passar o controle para a Biblioteca, selecionando a opção "BIBLIOTECA" no campo "Transferir Permissão de Atualização para:" no final do formulário.

Nome do Campo	Valor do Campo
Chave Secundária	INPE-17093-TDI/1932
1º Autor	Pereira, Luciana de Oliveira
2º Autor	Especial, Instituto Nacional de Pesquisas
Título no Idioma do Trabalho	Avaliação de métodos de integração de imagens ópticas e de Rad
Título Curto	
Ano de Publicação	2012
Banca	Dutra, Luciano Viana (presidente) Freitas, Corina Costa (orientadora) Sant'Anna, Sidnei João Siqueira (orientador) Shimabukuro, Yotoo Edemir Aylton, Pagamisse
Data da Defesa	2012-08-27
Título Traduzido	Evaluation of optical and radar images integration methods for lar
Universidade	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)
Palavras-Chave Controladas (em Português e em Inglês)	fusão de imagens, uso e cobertura da terra, Amazônia Brasileira,
Resumo/Abstract	Esta dissertação tem como objetivo principal avaliar diferentes formas de integrar dados (fusões e combinações) de diferentes sensores imageadores (SAR e óptico) visando identificar a mais adequada para o mapeamento do uso e cobertura da terra de uma região de fronteira agrícola da Amazônia Brasileira. Como objetivos específicos pode-se listar e identificação das classes que serão melhores discriminadas com a utilização conjunta dos dados óptico e SAR, e de seus respectivos métodos de integração, e também

Número de Páginas: 270  
 Idioma: Português  
 Tipo de Tese ou Dissertação: Dissertação (Nestrado em Sensoriamento Remoto)  
 Divulgação:  ATENASIA,  INDEPOSITOLEGAL,  MGA,  SINAGRI  
 Área: Observação da Terra  
 Curso: SER  
 Arquivo Anexo: publicacao.pdf  
 e-Mail pessoal para contato: lucianageo@gmail.com  
 O SID Possui uma Cópia Impressa? sim  
 Transferir Permissão de Atualização para: e-Mail (login)  
 Data Secundária:  
 Responsável de Direção Autoria:  
 Detentor dos Direitos: acesso livre  
 Permissão de Leitura: acesso livre  
 Nome da Pasta: mariana  
 Nome do Arquivo (entre equi e seu arquivo): Selecionar arquivo. Nenhum arquivo selecionado.  
 e-Mail (login): teresa@inpe.br  
 Senha: 55000247

**Sobre Direitos Autorais:** Por meio deste formulário, você está executando o processo de submissão/edição de uma obra que será considerada como não infringindo nenhum direitos autorais. Ao executá-lo, você permanecerá com todos os seus direitos de autor e estará dando condição ao INPE para eventualmente franquear a consulta à sua obra acompanhada da licença de uso de sua preferência, e autorizando o INPE a fazer nela todas as alterações de formato que foram necessárias para torná-la uma publicação INPE e mantê-la em condição de acessibilidade na Web. Conforme a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, o INPE será, em particular, responsável pelo armazenamento e preservação da obra, franqueamento de sua consulta desde que autorizado por você, manutenção de sua identificação e acesso, e integridade de qualquer cópia sob sua responsabilidade. No entanto, o INPE não se responsabiliza com a defesa da obra, por exemplo, em caso de plágio. Por motivo de segurança, recomenda-se que você guarde, no seu poder, uma cópia de sua obra. Durante o período de edição/submissão (1), você poderá atualizar o documento submetido ou cancelar sua submissão simplesmente substituindo o documento submetido por um documento em branco. (1) A tese ou dissertação poderá ser atualizada enquanto ela não estiver aprovada para publicação.

Fonte: INPE (2015)

Caso o trabalho seja um *ePrint*, poderá também haver atualizações na forma de admissão de novas versões do mesmo trabalho. Todos os objetos de informação entregues pelos produtores são compostos exclusivamente de objetos digitais nos formatos: *.pdf*, *.djvu*, *.doc*, *.tex*, *.html*, *.txt*, *.jpg*, *.ppt*, *.prn*, *.ps*, *.zip*. No ato da entrega, a informação de representação desses objetos consiste apenas na presença do tipo de formato no nome dos arquivos submetidos. Todos os processos de entrega mencionados acima são seguidos da criação de um PAI (BANON, 2012a).

A partir de 2013 foi colocado em uso o “Formulário Termo para o Depósito Legal e Autorização para a Publicação de Obra Literária (INPE-565)”, substituindo o “Formulário Autorização para Publicação pelo INPE de T&D (INPE-553)”. Com a finalidade de refletir as mudanças decorrentes da adoção do novo Formulário INPE-565, foram realizados ajustes no conteúdo do arquivo “classe INPE para teses e dissertações e outras publicações - *tdiinpe.cls*”<sup>18</sup> (ROTH, et al., 2015), de forma a exibir, abaixo da ficha catalográfica no verso da página de

<sup>18</sup> O arquivo *tdiinpe.cls* pode ser acessado por meio do link: <http://urlib.net/J8LNKAN8PW/32Q543H>

rosto, a opção de licença escolhida pelo autor dentre das seguintes opções: *CCBY*, *CCBYSA*, *CCBYND*, *CCBYNC*, *CCBYNC-SA*, *CCBYNC-ND*, *GPLv3* e *INPECopyright*, conforme mostra a Figura 11.

Figura 11 - Termo para o depósito legal e autorização para a publicação de obra literária.

**MINISTÉRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**  
**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS**

**TERMO PARA O DEPÓSITO LEGAL E AUTORIZAÇÃO PARA A PUBLICAÇÃO DE OBRA LITERÁRIA**

Eu, abaixo assinado,  
(Nome Completo) \_\_\_\_\_  
Residente e domiciliado em: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(Endereço Completo)  
portador do documento de identidade (RG) ( ) - RNE ( ) - Passaporte ( ) )  
nº: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(Número do Documento / Órgão Emissor)  
com Cadastro Pessoa Física (CPF) nº: \_\_\_\_\_ (Número CPF)  
na qualidade de titular (Autor ( ) - Sucessor ( ) - Parentesco: \_\_\_\_\_)  
do autor: \_\_\_\_\_, ou representante ( )  
do titular: \_\_\_\_\_ dos direitos morais  
e patrimoniais de autor que recaem sobre minha obra intitulada: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(título da obra)  
de autoria de: \_\_\_\_\_

(Nomes completo do(s) autor(es) )  
possuindo o Identificador com Base na Internet (IBI): \_\_\_\_\_ (Repositório ou IBI)  
com fundamento nas disposições da Lei nº9.610 de 19 de fevereiro de 1998, garanto que a obra não  
infringe quaisquer direitos autorais.  
Na oportunidade, cedo uma cópia digital da obra para o INPE e, caso disponível, todos os arquivos fonte  
gerador. Autorizo o INPE a colocá-la ao alcance do público na Web, a partir de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
(diá/mês/ano), acompanhada de uma das seguintes licenças:  
 Domínio Público CCO <sup>1</sup>  
 Creative commons CC BY - Atribuição <sup>2</sup>  
 CC BY-SA - Atribuição e Compartilhamento pela mesma Licença <sup>2</sup>  
 CC BY-ND - Atribuição e Não a Obras Derivadas <sup>2</sup>  
 CC BY-NC - Atribuição e Uso Não Comercial <sup>2</sup>  
 CC BY-NC-SA - Atribuição, Uso Não Comercial e Compartilhamento pela mesma Licença <sup>2</sup>  
 CC BY-NC-ND - Atribuição, Uso Não Comercial e Não a Obras Derivadas <sup>2</sup>  
 Software - GPLv2 (GENERAL PUBLIC LICENSE versão 2) <sup>3</sup>  
 Software - GPLv3 (GENERAL PUBLIC LICENSE versão 3) <sup>3</sup>  
 Software - LGPL (LIBRARY or LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE) <sup>4</sup>  
 Software - BSD (SOFTWARE DISTRIBUTION) <sup>5</sup>  
 Software - MPL 2.0 (MOZILLA PUBLIC LICENSE versão 2.0) <sup>6</sup>  
 Software - MIT LICENSE (Massachusetts Institute of Technology) <sup>7</sup>

Informo que permissões adicionais de uso da minha obra podem ser obtidas por meio da URL ou endereço  
de e-mail: \_\_\_\_\_ (opcional).

Estou ciente que o INPE não se responsabiliza pela defesa da obra e proteção do direito de autor, por  
exemplo, em caso de plágio.  
Autorizo também o INPE a fazer as alterações de formato que forem necessárias para torná-la e mantê-la  
uma publicação do INPE acessível na Web.  
Estou ciente que, conforme a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 e Resoluções INPE RE/DIR-202 e  
204, o INPE será, em particular, responsável pelo armazenamento, preservação, e franqueamento de  
consulta da obra, além de zelar pela manutenção da identificação, acesso e integridade de qualquer cópia  
sob sua responsabilidade.  
Por motivo de segurança, guardo em meu poder, uma cópia da obra.  
Finalmente, declaro que assino em nome dos cotitulares, caso exista algum, os quais estão cientes dos  
termos desta autorização.  
Local/ data: \_\_\_\_\_

Fonte: INPE (2015)

A Figura 12 exibe o formulário de admissão, já preenchido, com os metadados de uma coleção de Imagens (fotografia). O INPE foi registrado no Cadastro Nacional de Entidades Custodiadoras de Acervos Arquivísticos do Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ) sob o código BR SPINPE. O CONARQ é um órgão colegiado, vinculado ao Arquivo Nacional, que tem por finalidade definir a política nacional de arquivos públicos e privados, como órgão central do Sistema Nacional de Arquivos (SINAR), bem como exercer orientação normativa visando à gestão documental e à proteção especial aos documentos de arquivo.

### 3.3.4 Revisão

Ao depositar uma publicação editada pelo INPE é apresentado ao autor o termo de autorização conforme já descrito na Figura 12 (Direitos Autorais). Para finalizar a submissão o depositante deve concordar com os termos para disponibilização *on-line*.

Os trabalhos publicados pelo Instituto, submetidos ao RI na forma digital, passam por uma revisão de conteúdo e de forma antes de serem lançados para a Comunidade. São primeiramente revisados quanto às normas (RE/DIR-204) e à formatação. O processo de revisão inclui a verificação de formatação, precisão e completude dos metadados. Por exemplo, no caso de T&D realizadas no INPE, estas representam contribuições científicas importantes sendo, portanto, obrigatória sua publicação pelo Instituto de acordo com as instruções contidas no “Manual de Normas Editoração” (INPE, 2012), considerando que o trabalho já foi objeto de uma avaliação por parte da banca examinadora na ocasião da sua defesa. Após a defesa, o autor tem cinquenta dias, no máximo, para atualizar eletronicamente o trabalho no RI. Em seguida, o autor tem dez dias para recolher a assinatura do responsável designado pela Banca ou, na sua ausência, a do orientador, no formulário “Autorização para Publicação de Trabalho Acadêmico” emitido pela Memória Científica, e entregá-lo ao responsável no SID pela verificação de normalização.

Figura 12 – Formulário para descrição do item imagem.

Atualização de Documento

Para atualizar um documento do tipo 'Imagem' atualize o formulário abaixo e clique nos botões Salvar/Conferir (caso queira voltar para este formulário) ou Salvar/Sair.

Nome do Campo	Valor do Campo
Código da Entidade	BR SPINPE
Código de Exibição	
Autor (*) [2]	Faria, Celso
Título (*) [2]	Prêmio Nobel Antony Hewish caminhado no INPE junto com pesquisador
Coleção	Visitas
Tema	Prêmio Nobel de Física Nobel Antony Hewish
Data em que a Foto Foi Tirada	9-nov-1989
Localização Geográfica da Cena	Rua do INPE em São Jose dos Campos
Palavras-Chave [2]	Prêmio Nobel de Física, 1974, Antony Hewish, tempestades, Walter Gon
Resumo [2]	O físico inglês Anthony Hewish, rádioastrônomo descobridor dos pulsares, que lhe valeu o Prêmio Nobel de Física de 1974, também tem se dedicado nos últimos anos ao estudo das tempestades magnéticas. Em dezembro de 1989, Hewish e seus colaboradores da Universidade de Cambridge, na Inglaterra, iniciaram um projeto que se desenvolverá durante anos, com o objetivo de prever - com

**Sobre Direitos Autorais**

Caso a obra que você está submetendo seja inédita (i.e. ela não está ainda publicada e/ou não possui uma identificação tipo IBI, DOI...), ao submetê-la, esta será considerada como não infringindo nenhuns direitos autorais de terceiro. Você permanecerá com todos os seus direitos de autor e estará dando condição ao INPE para eventualmente fazerem a consulta à obra acompanhada da licença de uso de sua preferência, e autorizando o INPE a fazer nela todas as alterações de formato que foram necessárias para torná-la uma publicação INPE e mantê-la em condição de acessibilidade na Web. Por motivo de segurança, recomenda-se que você guarde, no seu poder, uma cópia de sua obra, a obra submetida será considerada original.

Caso a obra que você está submetendo já esteja publicada e/ou possua uma identificação tipo IBI, DOI... (i.e. ela não é inédita), ao submetê-la, você estará aceitando os termos e obrigações estipulados pelo direito autoral. Na maioria dos casos, você não poderá submeter a obra sem autorização explícita do detentor dos direitos patrimoniais. A obra submetida não será considerada original.

Durante o período de submissão (1), você poderá atualizar o documento submetido ou cancelar sua submissão simplesmente substituindo o documento submetido por um em branco.

(1) Por favor entre em contato com o administrador do site <[banon@bi.inpe.br](mailto:banon@bi.inpe.br)> para se informar sobre o período de submissão.

Aceito as condições acima sobre direitos autorais.

Fonte: INPE (2015)

Depois que o documento foi revisado, o revisor tem as seguintes ações: se a publicação não passa pelo processo de revisão, o revisor pode retornar o item para o depositante para que quaisquer insuficiências possam ser corrigidas. As ações irão gerar uma mensagem de uma linha no campo Histórico dos metadados (vide Figura 13); se o documento passar pelo processo de revisão, o revisor dá prosseguimento, encaminhando o documento para edição da capa e folha de rosto e finalmente fechamento do registro. É só depois de editada ou validada que a publicação se torna disponível para o mundo. O procedimento se aplica também a outras publicações editadas pelo INPE. No caso de um documento digitalizado, é analisada a qualidade dos documentos (digitalizados) e a adequação do material enviado.

Figura 13 – Fluxo de admissão de T&D.



Fonte: Banon (2012b)

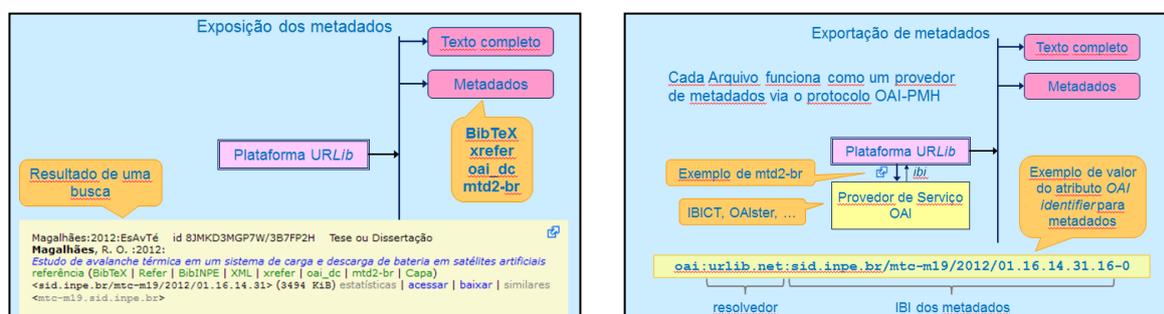
Ao terminar esta etapa, o revisor entrega para o responsável pela publicação uma cópia do documento, junto com outros documentos necessários para sua publicação e coloca digitalmente os arquivos referentes a este documento na pasta do autor, conforme descrito no manual de instruções operacionais para publicação e disponibilização de trabalhos na Biblioteca Digital do INPE (INPE, 2009). O manual trata justamente da rotina que se estabelece a partir de documentos entregues pela revisão de normas e formatação, na primeira fase, monta a publicação e preenche todas as informações sobre ela, na segunda, faz o controle de qualidade e libera o trabalho definindo se é restrito ao INPE ou pode ser acessado livremente na *Internet*.

### 3.3.5 Serviço de Exportação/Importação

Os serviços de exportação consistem na exposição dos metadados em *BibTeX*, *xrefer*, *oai\_dc* e *mtd2-br* e na exportação de metadados via protocolo *OAI-PMH*, conforme esquematizado na Figura 14. Cada Arquivo funciona como um provedor de metadados via o protocolo *OAI-PMH*. Foram realizadas algumas exportações para o sistema *SophiA Gerenciamento de Biblioteca*. As exportações/importações de repositórios uniformes via *ZIP/UNZIP* permitem criar cópias de PAIs em outros acervos, ou ainda migrar repositórios entre acervos. Os serviços de importação consistem na coleta de metadados da plataforma Lattes e metadados das bases *Web of Science* e *Scopus* no formato *BibTeX*. Foram realizadas também importação de registros do *Micro ISIS* no formato *REVISA*.

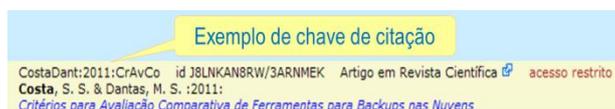
As exportações/importações de repositórios via *ZIP/UNZIP* foram realizadas, também, em algumas migrações entre computadores para fundir acervos menores.

Figura 14 – Exportação de metadados.



Fonte: Banon (2012b)

Os módulos de importação foram usados para facilitar tanto a coleta de metadados em formato *XML*, a partir da plataforma Lattes ou *BibTeX* de outras base de dados internacionais, quanto a inserção de texto completo toda vez que a *URL* de origem faça parte dos metadados, por exemplo, formatados numa planilha *MS-Excel*. O depósito automático a partir de base de dados como a *ISI WoS (Thomson Reuters)* ou a *SCOPUS (Elsevier)* não é deixado a cargo dos pesquisadores, mas é da responsabilidade da Memória (BANON et al. 2013). Duplicados são excluídos com base na chave de citação. Exemplo:



Alguns cuidados são tomados após a importação tais como: identificar os duplicados que devem ser ocultados (apenas ocultar e não remover caso deva se repetir uma importação a partir da mesma fonte sobre um mesmo período); validar o preenchimento dos campos; completar os campos incompletos.

A Plataforma Lattes disponibiliza os *Currículos Vitae (CV)* em *XML* para as instituições, mediante autorização de acesso a um único *IP* institucional, recebendo as requisições por meio de CPF e liberando o acesso caso a instituição conste no CV. As recomendações de uso são possuir uma lista de CPF atualizada, inserir a instituição no CV, preencher corretamente, desde o primeiro momento, o sobrenome e a ordem dos autores no CV, o ano e o título. Detalhamento sobre o assunto pode ser encontrado nos documentos: Estudos de mecanismos de interoperabilidade entre bancos de dados com tecnologias distintas (BANON, L. 2008) e Coleta dos dados da produção científica do INPE a partir da Plataforma Lattes (BANON; BANON, 2008).

Foram configuradas as características do RI de forma a implementar as regras que otimizem as condições de acessibilidade. Em particular, foi montada uma tabela parametrizada por ano, especificando o *IP* da Instituição.

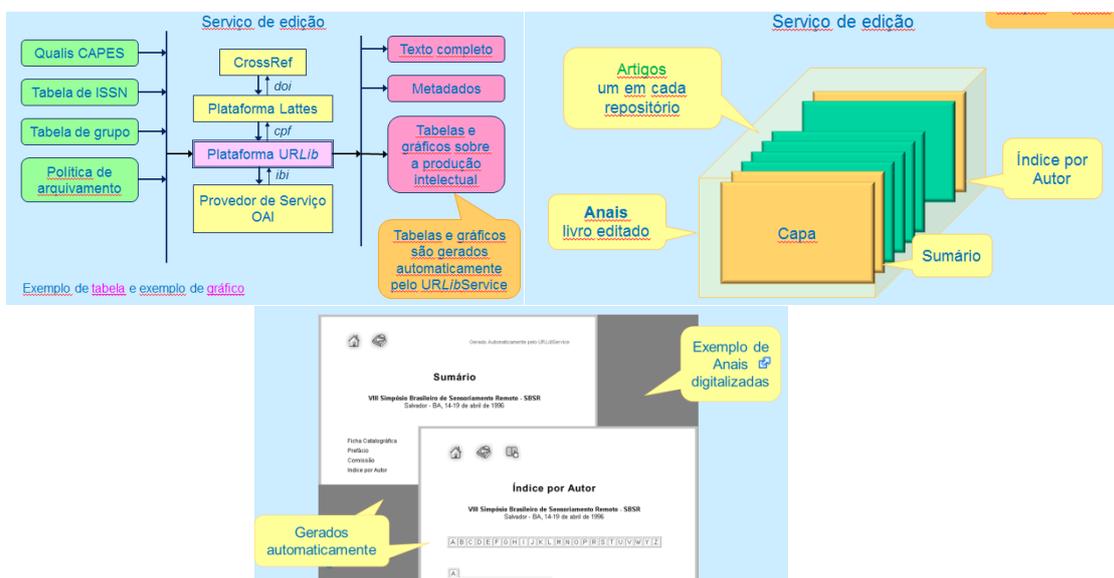
### 3.3.5.1 Validação dos Metadados Importados

Após a importação dos metadados coletados pela Memória, a partir das bases de dados e da plataforma Lattes, e do autoarquivamento pelos autores INPE, há um processo indispensável, a validação dessas informações com o intuito de garantir a completude e correção desses metadados (de acordo com as regras de indexação e catalogação ou exigência que definiu cada coleção) e de eliminar as duplicidades. Os documentos depositados no RI do INPE passam por, pelo menos, um passo, que é a validação dos metadados, que em todos os casos será de responsabilidade da Memória Científica do INPE. A BDMCI gera automaticamente a tabela de relação dos registros faltando na tabela dos indicadores físicos e operacionais para conferência, bem com a lista dos registros duplicados.

### 3.3.6 Serviço de Edição

O *URLibService* oferece a capacidade de edição de Anais e de tabelas, listas e gráficos. Para a edição de Anais *on-line*, o processo consiste em ferramentas *on-line* para geração automática do sumário e do índice por autor, as quais são acopladas a uma biblioteca digital, que consiste em uma estratégia para maior dinamismo e eficiência do processo. Uma vez concluída a inserção *on-line* dos artigos com seus metadados no repositório, os mesmos devem ser devidamente revisados e selecionados pela Comissão de Programa, para em seguida haver a compilação por tema, a paginação e a montagem do pré e pós-textos incluindo sumário e índice por autor, conforme apresentado na Figura 15. Com seu conceito de repositórios uniformes, o *URLibService* tem a capacidade de exportar repositórios de um acervo para outro sem perder a funcionalidade dos ponteiros contidos nos documentos (BANON; BANON, 2005).

Figura 15 - Serviço de edição.

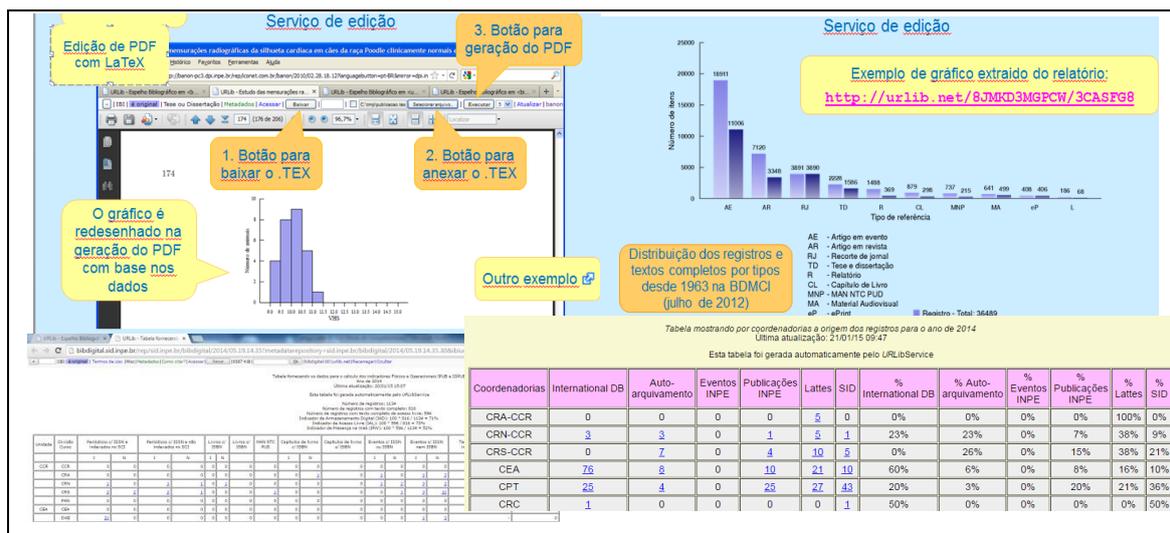


Fonte: Banon (2012b)

Possibilita a edição de documentos no formato *Portable Document Format (PDF)* com o apoio do aplicativo *LaTeX*. Assim, tabelas e gráficos (vide Figura 16), índices e relatórios podem ser gerados automaticamente. Atualmente, são geradas automaticamente várias tabelas e listas que

auxiliam na rotina do processo de preservação e disponibilização da Memória Científica. São as principais: relação dos registros faltando na tabela de indicadores; tabelas de fatores de qualidade e indicadores de armazenamento digital, acesso livre e presença na *Web* referente aos anos; tabelas de fatores de qualidade e indicadores de armazenamento digital, acesso livre e presença na *Web* referente ao ano; tabela mostrando por coordenadorias a origem dos registros por ano; lista dos registros duplicados por ano; lista dos autores para conferência dos nomes; lista das palavras-chave na área; lista das afiliações na área; lista dos valores encontrados num determinado campo; índice de produtividade científica do INPE e índice por autor.

Figura 16 – Edição de gráficos e tabelas.



Fonte: Banon (2012b) e INPE (2015).

### 3.3.7 Serviço de ePrint

O Repositório, oferece um serviço de *ePrints* nos campos de atuação do Instituto, bem como em campos correlatos. O acervo de *ePrints* não deve ser usado para a divulgação de informação que não seja técnica (como notícias ou informação de natureza política). Os trabalhos submetidos são da responsabilidade dos seus autores que devem cuidar da qualidade tanto técnica como de linguagem. A disponibilidade dos mesmos através deste serviço não significa uma aprovação tácita do seu conteúdo. O INPE se reserva no direito de rejeitar, sem aviso prévio, uma submissão inapropriada ou incompleta. Ao submeter qualquer versão do seu trabalho, os autores devem se certificar que todo ou parte dele não sofre restrições de direitos patrimoniais, por esses direitos terem sido cedidos a terceiro ou por conter matéria de terceiro com restrições de reprodução. Ao submeter qualquer versão do seu trabalho, os autores não estão cedendo seus direitos patrimoniais ao INPE. Os mesmos poderão ser cedidos livremente no futuro a qualquer editora. Um exemplo de *ePrint* é mostrado na Figura 17.

Recomenda-se que todos os trabalhos sejam também submetidos como artigos em revistas ou eventos, ou como capítulos de livro. Recomenda-se ainda que junto à admissão seja encaminhada a informação sobre a afiliação do(s) autor(es). As versões submetidas como *ePrint* não podem conter eventuais melhorias sugeridas por pares, quando essas melhorias foram pedidas pela editora da revista ou dos anais que aceitou a publicação do trabalho e quando os direitos patrimoniais foram cedidas à essa editora. Mais precisamente, as versões submetidas não podem ser a versão *PDF* da editora, nem a versão final após revisão por pares contratados pela editora da revista ou dos anais, a não ser que os direitos patrimoniais não tenham sido cedidos à editora. Caso a política de direitos autorais da editora responsável pela publicação

futura do trabalho não permita uma disponibilização sem restrição do manuscrito como *ePrint*, uma das opções do campo Permissão de Leitura do formulário de submissão deverá ser selecionada de forma que a disponibilização seja restrita ao INPE ou totalmente impedida. Mesmo a disponibilização devendo ser totalmente impedida, a admissão de *ePrint* é recomendada, pois ela contribui na preservação do manuscrito na Instituição. Além disto, qualquer restrição poderá no futuro ser retirada caso uma política menos restritiva seja adotada pela editora (INPE, 2015).

Figura 17 – Exemplo de *ePrint*.

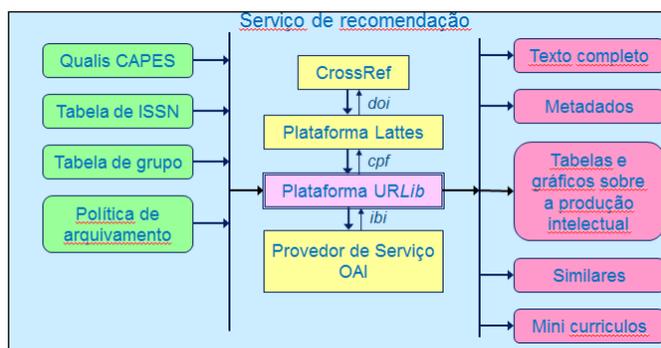


Fonte: Banon (2012b)

### 3.3.8 Serviço de Recomendação

O RI oferece consultas prontas: busca por produção científica de autores cadastrados (mini-curriculum); e busca por similares no mesmo idioma. A recuperação de similares é feita a partir de expressão de busca composta por palavras-chave cuja ocorrência é procurada dentro da informação descritiva. A Figura 18, na sua parte inferior direita, ilustra o acesso a similares e minicurrículos.

Figura 18 - Serviço de recomendação.

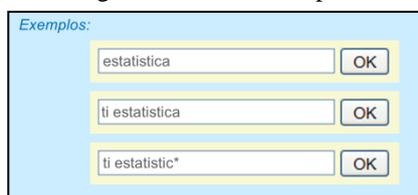


Fonte: Banon (2012b)

Todas as buscas por meio de palavras-chave podem ser editadas a partir de um mesmo campo e busca: tanto palavras-chave soltas como pares nome/valor, conforme ilustrado na Figura 19. A expressão de busca pode, alternativamente, consistir em expressão booleana e/ou ainda conter o nome dos campos onde as ocorrências de palavras devem ser procuradas. Existem vários níveis de segurança no acesso à informação. Em primeiro lugar, as informações podem ou não estar visíveis para o sistema de busca, com exceção do administrador da BDMCI. Assim, grande parte

das informações relativas ao *software* de gerenciamento e manutenção da BDMCI está visível apenas para o administrador. Caso a informação tenha a categoria de divulgação reservada, ela também não estará visível para o sistema de busca. Em segundo lugar, o acesso à informação de conteúdo pode ou não ser restrito.

Figura 19 – Busca simples

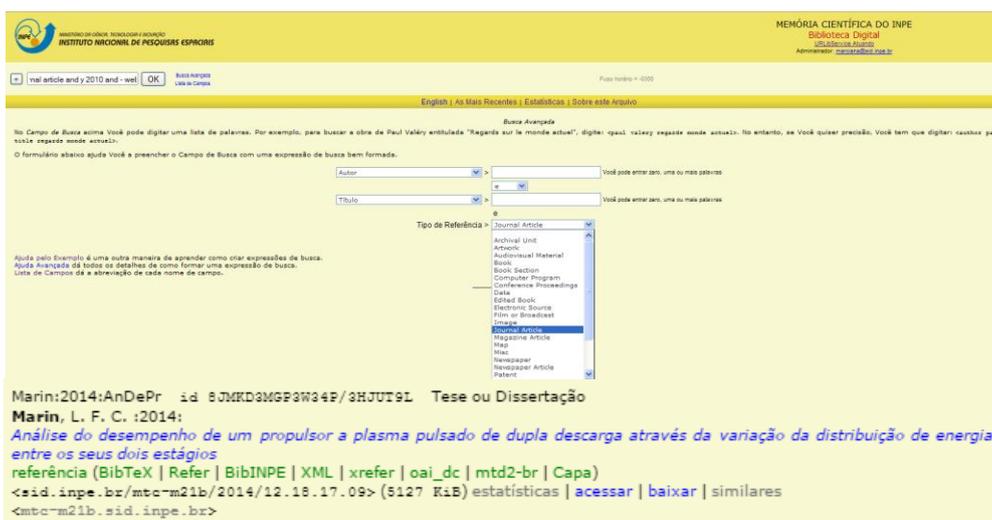


Fonte: Banon (2012b)

As informações com divulgação reservada usam o recurso de acesso restrito por *login/senha*. Os PAIs com divulgação interna ao Instituto possuem restrições para impressão (conforme opções definidas no arquivo *PDF*). As informações que contêm cópia de publicações feitas fora do INPE podem ter seu acesso restrito à instituição por meio do controle de endereços *IPs* (BANON, 2012a). Além do sistema de busca *on-line*, o usuário final pode consultar na página do RI a lista das últimas aquisições automaticamente atualizadas todos os dias no primeiro clique do dia. No caso de artigos em eventos organizados pelo INPE, o usuário final pode também navegar dentro dos anais *on-line* por meio de sumários e índices por autor. Algumas áreas do conhecimento, como o sensoriamento remoto, têm acesso personalizado ao repositório digital para garantir que o resultado da busca fique limitado àquelas áreas de conhecimento (BANON, 2012a).

O usuário final ainda encontra páginas que ensinam como montar expressões de busca avançadas. Uma pesquisa pode ser realizada utilizando as várias opções de pesquisa avançada, conforme mostra a Figura 20. A função de Pesquisa avançada permite ao usuário construir uma pesquisa orientada, especificando uma variedade de diferentes critérios, que são representados no repositório. Esta pesquisa combina os critérios usando operadores *booleanos*. Os critérios de pesquisa utilizados em todas as pesquisas podem ser salvos para posterior reutilização.

Figura 20 - Busca avançada.

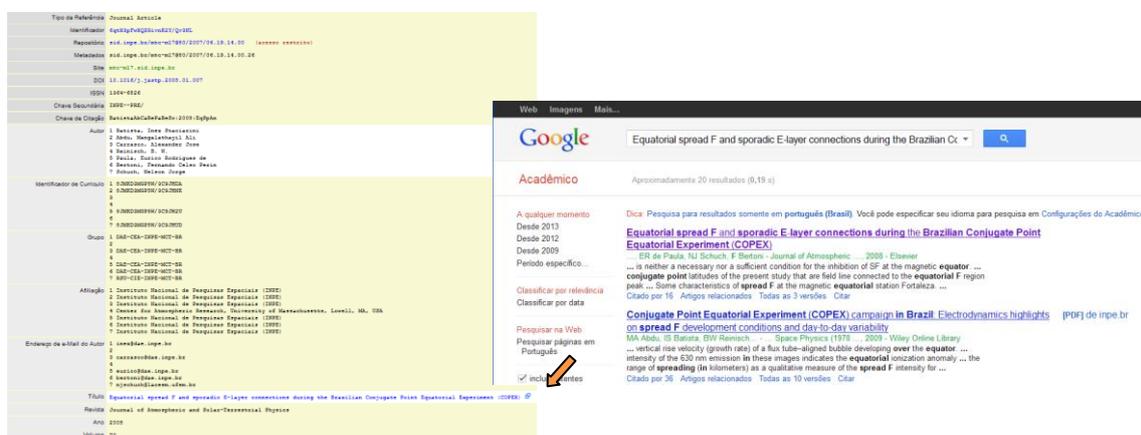


Fonte: INPE (2015)

A busca de recursos está bem integrada à *interface* do usuário, de forma que a navegação pode ser feita por ano, assunto, autor ou tipo de documento. Procurar por assunto fornece uma boa maneira de encontrar todos os documentos, fornecendo ao usuário uma maneira rica de explorar o repositório. O usuário, também, pode receber apoio da memória Científica pelo uso da biblioteca digital, via mensagem eletrônica, telefone ou visita. Assim, o acesso pode ser feito nos formatos *.html*, *.jpg*, *.pdf* e *.djvu* e a informação descritiva pode ser acessada em vários formatos: tabela *HTML*, *BibTeX*, *Refer*, *BibINPE*, *XML*, *xrefer*, *oai\_dc* e *mtd2-br*. O acesso também pode ser feito via protocolo de coleta de metadados da *OAI-PMH*.

O Repositório também oferece consultas prontas, que usa a flexibilidade adicional de classificar os resultados por ano, nome do autor, ou por título, e busca por produção científica de autores cadastrados. A busca também fornece uma caixa de pesquisa "*Google Acadêmico*" no topo de cada título, conforme exibido na Figura 21.

Figura 21 – Pesquisa no *Google Acadêmico*.



Fonte: INPE (2015)

O sistema de busca por similares/duplicados/vinculados, consiste em fornecer um vínculo associado a cada referência exibida que, quando ativado, retorna uma lista de referências tratando de assuntos similares. Também é possível a detecção de similares com base nas palavras do título e a ordenação com base num grau de correlação entre títulos, como pode ser visto na Figura 22. Para que uma referência de um trabalho possua um vínculo para similares, a informação sobre idioma do trabalho deve constar dos seus metadados. Quando o idioma é informado, a busca por similares ocorre com base em combinações entre as palavras mais importantes do título, e de suas inflexões. Cada referência similar encontrada é exibida junto com seu grau de similaridade. Entre várias aplicações possíveis, a busca por similares e o cálculo dos seus graus de similaridade permitem, por exemplo, detectar a existência de referências duplicadas ou de trabalhos vinculados no mesmo idioma.

Finalmente, por meio dos serviços de recomendação, é efetuado o preenchimento automático de alguns campos no momento da admissão de uma obra. Por exemplo, na submissão de artigo em revistas científicas esse preenchimento automático ocorre para os campos: grupo, afiliação, área, tipo (revista nacional ou internacional).

Figura 22 - Correlação entre títulos.



Fonte : Banon (2012b)

### 3.3.9 Serviço de Apoio aos Direitos Autorais

Segundo Banon e Banon (2014), depositar um documento num repositório é uma ação de publicar. De modo a respeitar os direitos autorais, somente os detentores dos direitos autorais (ou pessoas autorizadas) devem criar os repositórios uniformes ou PAIs. Isto é, os possíveis administradores locais são: o primeiro autor dos trabalhos (se os direitos autorais não foram transferidos a um editor, caso contrário com a permissão do editor); o editor dos trabalhos (uma vez que os direitos autorais foram transferidos pelo(s) seu(s) autor(es)); um procurador, isto é, alguém com a permissão dos detentores dos direitos autorais. Um documento é considerado original se ele está no acervo local do detentor dos direitos autorais.

Uma obra, num arquivo digital, é original se era inédita no momento da sua admissão, caso contrário não é original (pode ser uma cópia do original). No momento da disponibilização de uma obra, dois tipos de acordo devem ser estabelecidos: um na admissão da obra e outro na sua disponibilização na *web*. O acordo de admissão (autorização do autor) constando do rodapé do formulário de submissão está preservado automaticamente na pasta *agreement* do repositório uniforme ou PAI e seu acesso é restrito. A Figura 23 ilustra um exemplo de obra original e a presença de um acordo de admissão. A Figura 24, por sua vez, ilustra um exemplo de obra que não é original. Assim, o RI mantém acordos ou contratos de admissão/depósito adequados para os materiais digitais que ele gerencia, preserva e/ou para os quais fornece acesso. O Repositório hospeda dois tipos de documentos: documentos originais e cópias de documentos originais. Os documentos originais são os documentos publicados pelo INPE como *ePrints*, T&D, relatórios de pesquisa, publicações didáticas, notas técnicas e manuais. Cópias de originais são documentos publicados por terceiros como artigos em periódico. Os Artigos em eventos são originais quando fazem parte de anais publicados pelo INPE, e cópias de originais, no caso contrário.

Ao submeter eletronicamente um documento original, o autor autoriza o INPE a publicá-lo por meio de um clique de aceite das condições sobre direitos autorais, que libera a funcionalidade de admissão. O texto sobre direitos autorais apresentados ao autor constitui o acordo de admissão/depósito. Como observado acima, no ato da admissão, este é automaticamente gravado na pasta *agreement*, ao lado da pasta *doc* contendo o documento submetido, preservando, assim, os termos do acordo na eventualidade de uma contestação. No caso de T&D antigas que estão sendo digitalizadas, a publicação delas acontecerá somente após o autor ter dado sua autorização por meio do documento (INPE-565). Atualmente, pela RE/DIR-204, este cuidado estende-se a todas T&D publicadas pelo INPE. Neste caso, as cópias digitais das autorizações dos autores

estão armazenadas nas respectivas pastas *agreement*. O acordo de admissão para *ePrints* é definido por meio de uma política editorial própria.

Figura 23 – Serviço de apoio aos direitos autorais (obra original).

The screenshot displays the 'Serviço de apoio aos direitos autorais' (Copyright Support Service) interface. It features two main sections:

- Exemplo de obra original:** A callout box points to a thesis entry: "BARRETO, J. P. Uma arquitetura flexível para o modelo do subsistema de computação de bordo de um simulador de satélites. 2012. 136 p. (sid.inpe.br/mtc-m19/2012/03.29.14.24-TD1). Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gerenciamento de Sistemas Espaciais) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos. 2012. Disponível em: <http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/> Acesso em: 30 jul. 2012." Below this is the 'Cabeçalho da página de acesso disponibilizada pelo INPE' (Access page header provided by INPE).
- Exemplo de obra original:** A callout box points to a table titled 'Conteúdo da Pasta agreement' (Content of the agreement folder). The table lists files and their metadata:
 

Nome do Arquivo	Data	Tamanho
.htaccess	29/03/2012 11:24	0.0 KiB
.htaccess2	29/03/2012 11:24	0.0 KiB
agreement.html	29/03/2012 11:24	1.9 KiB
autorizacao.pdf	04/06/2012 09:20	138.9 KiB

Fonte: Banon (2012)

Quando o documento hospedado no RI é uma cópia de um original publicado por terceiro, o acesso ao documento é restrito ao INPE, a não ser que o INPE tenha conseguido uma autorização do detentor dos direitos patrimoniais para disponibilizar o documento sem restrições (BANON, 2012b). No momento da solicitação de acesso a um artigo em periódico, a política de autoarquivamento do periódico é automaticamente implementada de forma a liberar ou restringir o seu acesso. Isto ocorre por meio de uma consulta a uma tabela definindo a política de autoarquivamento relativa a cada periódico.

Figura 24 – Serviço de apoio aos direitos autorais (obra não original).

The screenshot displays the 'Serviço de apoio aos direitos autorais' (Copyright Support Service) interface for a non-original work. It features a callout box pointing to an article entry:

**Exemplo de um artigo publicado no *Annales Geophysicae* com cópia no INPE do PDF do editor**

Below this is the 'Cabeçalho da página de acesso disponibilizada pelo INPE' (Access page header provided by INPE). The article entry includes the following information:

RodriguesFOPaulChau:2011:Ch15Ec id 8JMKD3MGP7W/3B58PN - Artigo em Revista Científica acesso restrito  
 Rodrigues Filho, S.; Paula, E. R. & Chau, J. L. :2011:  
 On the characteristics of 150-km echoes observed in the Brazilian longitude sector by the 30 MHz São Luis radar  
 referência (BibTeX | Refer | BibINPE | XML | xrefer | oai\_dc | Capa)  
 <sid.inpe.br/mtc-m19/2012/01.02.17.09> (632 KiB) estatísticas | acessar | atualizar | similares  
 <mtc-m19.sid.inpe.br>

The screenshot also shows the browser interface with the URL: <http://mtc-m19.sid.inpe.br/rep/sid.inpe.br/mtc-m19/2012/01.02.17.09/languagebutton> and the article title: "On the characteristics of 150-km echoes observed in the Brazilian longitude sector by the 30 MHz São Luis radar".

Fonte: Banon (2012b)

O desenvolvimento e gerenciamento de um RI seguro para armazenamento, preservação e povoamento não é um trabalho trivial, apresenta desafios constantes e interessantes. Estes problemas incluem sigilos, por exemplo, T&D que vão se transformar em patentes e direitos autorais. Uma decisão importante que foi tomada desde o início do processo de planejamento do Repositório, foi determinar que tipo de informação seria armazenada no RI. Essa decisão cria diferentes requisitos de segurança. No momento, os direitos e deveres do Repositório sobre a preservação dos documentos eletrônicos não estão explícitos. No futuro será necessário mencionar no texto sobre direitos autorais que o INPE está autorizado pelo autor a alterar a codificação do documento original em todas as situações, onde isto é necessário por motivo de preservação do acesso ao conteúdo do documento. No momento, o RI assume todas as responsabilidades na preservação dos documentos submetidos conforme estipulado no texto sobre direitos autorais, a não ser que o documento seja uma cópia de um original publicado por terceiro. No entanto, não existem detalhes especificando a natureza da preservação (do conteúdo, da formatação). De modo geral, é aconselhado ao autor manter uma cópia do original em seu

poder, para o caso (ainda que remoto) em que o Repositório ou seus sucessores ficassem impossibilitados de manter o original, apesar de terem assumido a responsabilidade em preservá-lo (BANON, 2010).

No futuro, esta responsabilidade poderá ser explícita no ato de confirmação da admissão. Por outro lado, futuras adequações das políticas existentes à legislação deveriam ser submetidas à aprovação de especialistas na área jurídica. A validação das admissões pela Memória deveria incluir a verificação do cumprimento dos direitos autorais que decorrem do reaproveitamento do conteúdo produzido por terceiros.

### **3.4 Processo de Coleta da Produção Científica do INPE**

A tarefa de coleta e preservação foi mantida e financiada totalmente pelo INPE e FAPESP de forma intermitente ao longo de cinco décadas, com o objetivo de preservação da Memória Científica e o povoamento do RI. A Memória sempre foi uma grande preocupação desta Instituição desde a década de 1960, quando foram criados os primeiros instrumentos de coleta, editoração e preservação. Diante da necessidade e dever da Instituição em coletar e manter a Memória da Produção Intelectual como afirmação de sua identidade, bem como facilitar o acesso à literatura, em 1990, o INPE começou a implementação da base de dados sobre a produção científica do Instituto. A Diretoria de Sensoriamento Remoto e a Memória deram início ao projeto que visava ao cadastramento de toda produção em sensoriamento remoto, produzida pelos pesquisadores do INPE, com o objetivo de divulgação do autor e de seu trabalho de forma ampla e sistematizada. Para que o projeto pudesse ser concretizado, o Diretor da área, Dr. Roberto P. Cunha solicitou a todos os pesquisadores que fornecessem as informações sobre aqueles trabalhos que ainda não se encontravam disponíveis no CONTRAB. Assim, foi feito um levantamento sobre os trabalhos já disponibilizados, e enviada uma listagem a cada pesquisador. Em 1990, foi apresentada a primeira versão do banco de dados de Sensoriamento Remoto no VI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto (SBSR), em Manaus.

Após a definição e implantação da plataforma *URLib* em 1995, foi dado início à coleta feita por importação de registros do *Micro ISIS* e as primeiras inserções no Repositório de artigo em evento. Em seguida a primeira inserção de T&D ocorreu em 1998, a primeira inserção de *CDROM* dos artigos do SBSR em 1999, e o início das inserções remotas (*on-line*) em 2002. Concluída esta etapa inicial, o processo passou a ser por meio do envio da relação anual da produção pelas áreas, neste sentido foram efetuados vários apelos, por meio da Direção do INPE e da Memória, aos coordenadores para que entregassem a produção de suas áreas e permitissem sua disponibilização *on-line* no RI. Assim, são recebidas e depositadas, até ao final de cada ano, cerca de mil e quinhentas publicações.

A Política de Editoração e Preservação da Produção Intelectual do INPE (RE/DIR – 204) inclui, desde 2007, a obrigatoriedade do registro (depósito) da produção científica dos autores no RI do INPE. Juntamente com a identificação de prioridades para a coleta de materiais relacionados ao INPE, a Memória identificou uma estratégia inicial para coletar essas informações nos anos de 1990. Indivíduos-chave foram identificados para cada uma das áreas. Estes indivíduos auxiliaram na localização de materiais. Embora as áreas INPE fornecessem uma riqueza de informações, as precárias condições de arquivamento e a falta de um repositório comum levaram a uma situação em que grande parte dos dados mais antigos ainda se encontra no formato impresso, enquanto outros não foram recuperados ou foram perdidos. O escopo deste trabalho foi o de recolher e preservar as publicações que contribuíram para as atividades de pesquisa e desenvolvimento no INPE. Para alcançar os objetivos deste trabalho, duas abordagens foram tomadas: coletar e arquivar material dos programas/atividades, desenvolver e implantar uma biblioteca digital (repositório) e digitalizar e arquivar material mais antigo. A primeira abordagem foi realizada por meio da localização das referências. De lá para cá, a Memória

começou a coletar o material impresso e digital, assim, como é mencionado por EOS (2010). Idealmente, a atividade de depósito deve mostrar um padrão razoavelmente estável ao longo do ano, o que já é uma realidade na Instituição a partir de 2002.

O INPE, por meio do TCG, do Plano Diretor da Unidade (PDU) e seus indicadores, válidos para cada cinco anos, elabora seu quadro anual de metas e objetivos específicos. Os indicadores que compõem o Relatório de Gestão Anual do TCG têm por finalidade atender ao processo anual de contas e divulgar à sociedade os principais resultados atingidos pelo Instituto na área espacial e no ambiente terrestre, que consistem em instrumentos essenciais para a definição de ações e obtenção de recursos institucionais/governamentais, desde 2002.

Os indicadores referentes à produção científica pactuados no TCG são de responsabilidade da Memória Científica do INPE. Eles refletem a contribuição do Instituto para o avanço da CT&I, por meio do número de trabalhos científicos publicados em revistas indexadas e outras publicações. Eles são elaborados e mantidos pelo RI do INPE, vinculado ao SID. A CPA é responsável pela formulação e implementação do plano estratégico da Instituição e do TCG. O modelo utiliza atualmente um total de vinte e um indicadores, agrupados em temas estratégicos da Instituição. As Metas para cada indicador são pactuadas e acompanhadas semestralmente no escopo do TCG. O resultado do Instituto, associado a cada indicador, é avaliado por uma nota que depende do percentual relativo do resultado observado em relação à meta. Pesos são atribuídos de acordo com o grau de importância de cada indicador para o INPE, previamente negociados com o MCTI. O somatório dos pontos dividido pela soma dos pesos corresponde à pontuação média global do INPE. Os pontos obtidos são valores auxiliares para a obtenção da nota final do Instituto, indicando a conceituação do desempenho da instituição (RIBEIRO; THOMÉ, 2012). Os indicadores referentes à produção científica, pactuados entre o INPE e o MCTI, são:

- IGPUB: O Índice Geral de Publicações considera os artigos publicados em periódicos com *ISSN*, indexados no *SCIE* ou em outro banco de dados, os artigos publicados em revistas de divulgação científica nacional ou internacional, os artigos completos publicados em congressos nacionais ou internacionais, os capítulos de livros e outras publicações, no ano em referência;
- IPUB: mais restritivo que o IGPUB, considera somente aqueles artigos indexados no *SCIE*. Os indicadores referem-se à produtividade média dos tecnólogos e pesquisadores;
- ITESE: monitora diretamente as Teses e Dissertações produzidas e finalizadas no ano;
- IPV: O Índice de Publicações Vinculadas a Teses e Dissertações consiste do número acumulado de artigos completos, publicados ou aceitos em revistas, anais de congresso ou capítulos de livros, diretamente vinculados a teses ou dissertações finalizadas no ano;
- IAL: Indicador de Acesso Livre, indica a proporção das obras registradas com o texto completo que estão disponíveis livremente na *Web*.
- FQ: Fator de Qualidade. Serve para mensurar a relevância da produção científica publicada em periódicos com *ISSN*, com base nos estratos do *Qualis Periódicos* da Capes/MEC.

A Figura 25 mostra como se dá o fornecimento dos dados para o cálculo dos Indicadores Físicos e Operacionais do ano a partir do RI. Na tabela apresentada na figura, os valores que representam o número de publicações de um grupo de pesquisa para uma categoria de documento são vinculados, ou seja, ao clicar em um valor da tabela é possível consultar os registros completos de publicações relacionadas a este valor. Ao disparar o processo de atualização da Tabela dos Indicadores, as últimas alterações realizadas na base de dados tornam-

se automaticamente visíveis. A seleção, construção e disseminação dos indicadores da produção científica no INPE é uma tarefa em constante aperfeiçoamento no RI do INPE. O URLibService permite, entre outras funcionalidades, a geração de relatórios, gráficos e tabelas detalhando o desempenho de cada grupo de pesquisa.

Figura 25 – Página do RI com dados para o cálculo dos indicadores físicos e operacionais.

Unidade	Divisão Curso	Periódicos c/ ISSN e indexados no SCI		Periódicos c/ ISSN e não indexados no SCI		Livros c/ ISBN		MAN NTC PUD	Capítulos de livros c/ ISBN		Capítulos de livros s/ ISBN		Eventos c/ ISSN ou ISBN		Eventos s/ ISSN ou ISBN		Teses e dissertações indexadas no SCD	Relatórios indexados no SCD	ePrints do INPE (trabalhos não publicados)
		I	N	I	N	I	N		I	N	I	N	I	N	I	N			
CBE	CBE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
CCR	CRN	2	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	5	-	0	0
	CRS	6	0	2	2	0	0	0	3	2	0	0	2	6	48	80	-	1	0
	PAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	-	0	0	
CEA	CEA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	-	0	0
	DAE	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	-	0	0
	DAS	24	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	4	0	8	6	-	1	0
	DGE	50	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	25	2	-	0	0
	SLB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
	AST	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-

Fonte: INPE (2015).

O processo de autoarquivamento (pelos autores/pesquisadores) começou a ser vivenciado no INPE, a partir de 2004, com a opção para os autores submeterem *ePrints*. Esse processo foi estendido a outras categorias de documentos durante o ano dentro da Coordenadoria de Observação da Terra (OBT), seguindo as tendências atuais encontradas na literatura sobre acesso aberto, e traz respostas às necessidades estratégicas que o Instituto enfrenta para monitorar a pesquisa (BANON et al., 2007). Para que esse processo tivesse sucesso foi necessário estabelecer medidas e procedimentos para que as unidades da Instituição se preparassem para essa nova realidade. No entanto, esse processo vem sendo melhorado com a implementação das seguintes ações: a disponibilização *on-line* de serviços de apoio aos produtores para tirar dúvidas sobre os processos de editoração e autoarquivamento, e a interoperabilidade entre os dados referenciais contido na BDCMI e os contidos no Currículo Lattes do CNPq e nas Bases de Dados internacionais sobre publicações Científicas. São iniciativas para poupar o tempo dos pesquisadores ao fazer o autoarquivamento.

Para o autor do INPE, o autoarquivamento consiste em escolher o formulário apropriado ao tipo de documento a ser arquivado, preencher esse formulário e anexar o documento. Para escolher o formulário, o autor deve considerar se o seu trabalho já foi ou não publicado fora do INPE. O autor deve efetuar o autoarquivamento e a Memória deve validá-lo e, na falta do autor, substituí-lo no arquivamento. Para cada um desses atores foram criados formulários específicos de admissão bem simplificados quando comparados aos formulários usados pela equipe da Memória. A equipe da Memória, responsável pelo Arquivo, tem a tarefa de atualizar o nível de segurança de acesso aos documentos, liberando cada documento de sua restrição de acesso toda vez que isso se torna possível, em função do contrato de cessão dos direitos autorais aplicável ao documento.

Certamente as comunidades mais engajadas e conscientes sobre a importância do armazenamento da sua produção científica no RI foram as mais rápidas em buscar caminhos para agilizar o autoarquivamento. Outro ponto importante na época era a necessidade de se ter um quadro de profissionais preparados para operacionalizar, de forma eficiente e rápida, todos os ajustes necessários para atender a comunidade no uso do RI. A área que mais se engajou no processo foi a de Sensoriamento Remoto, por iniciativa de seu coordenador, onde foi criada uma página de coleta de dados, por itens, para o depósito da produção (BANON et. al., 2007). Para

que esse processo tivesse sucesso, foi necessário estabelecer medidas e procedimentos para que as unidades da Instituição se preparassem para essa nova realidade. O trabalho que a Memória vem desenvolvendo mostra que já foram elaboradas várias ações para implementar no INPE uma política de autoarquivamento.

Outra ferramenta implementada para a captura da produção científica do Instituto foi o módulo de importação de referências da Plataforma Lattes. As importações são realizadas duas vezes ao ano, sendo os dados curriculares obtidos com base no CPF de cada autor cadastrado no RI. As referências duplicadas na importação são excluídas com base na chave de citação. A nova tecnologia é um item complementar ao sistema vigente de autoarquivamento, no qual as referências podem ser obtidas automaticamente, mas o envio do documento completo ainda precisa ser submetido pelo sistema interno, pois a Plataforma Lattes não dispõe desse recurso. Com isso, os servidores, alunos, bolsistas e estagiários tiveram como benefício a importação de suas referências nas seguintes categorias de documentos: artigos publicados em periódicos, trabalhos em eventos, livros e capítulos de livros. O objetivo é evitar o retrabalho na fase de cadastramento e, assim, poupar o tempo dos autores que estiverem com os seus currículos devidamente atualizados, bem como o reaproveitamento de dados existentes, automatização da tarefa de coleta e atualização, realização de coletas seletivas, resultando em simplificação da tarefa do pesquisador e da equipe da Memória (BANON; BANON, 2008).

Além de importações da Plataforma Lattes, outros recursos foram aprimorados para otimizar a coleta de dados da produção científica. Entre as melhorias, está o cadastro automatizado de informações referentes às revistas (*Qualis*, Circulação e *ISSN*). No caso do *Qualis*, as informações são obtidas a partir da base de dados da CAPES. Foi criada uma tabela na *URLib* contendo o *ISSN* e o respectivo *Qualis* do periódico (BANON; BANON, 2008).

Para identificar os registros duplicados na plataforma e eliminar as redundâncias, é elaborada uma análise de similaridade. Quanto à inclusão dos registros faltantes, isto era feito com base nas listas fornecidas pelas áreas, e agora é feito contando com a contribuição direta dos primeiros autores INPE. A respeito da inserção do texto completo, a Memória orientou que eles deveriam ser disponibilizados no RI, de acordo com a política editorial de cada editor. Para a execução desta tarefa, a Memória recomendou como fonte de consulta o sítio *Sherpa Romeo*<sup>19</sup>. O número considerável de referências com acesso restrito trouxe impactos negativos para o Indicador de Acesso Livre (IAL). Até o final de 2012 ainda havia um grande esforço da equipe da Memória na coleta da produção. A integração com a Plataforma Lattes contribuiu significativamente para o povoamento do RI, bem como os serviços integrados ao RI promoveram a consistência da base de dados e a precisão dos indicadores da produção científica do INPE.

Ao fazer a importação da plataforma Lattes, o campo grupo dos autores INPE é automaticamente preenchido (desde que o nome do autor conste da tabela de pessoas vinculadas ao INPE no ano corrente: funcionários, alunos de pós-graduação, bolsistas PCI e PIBICT). Com isto, é possível identificar e excluir os registros de obras que não fazem parte da produção do Instituto e que foram importados somente porque o nome INPE consta como endereço profissional de currículos desatualizados e ainda objeto de importação pelos seus CPF.

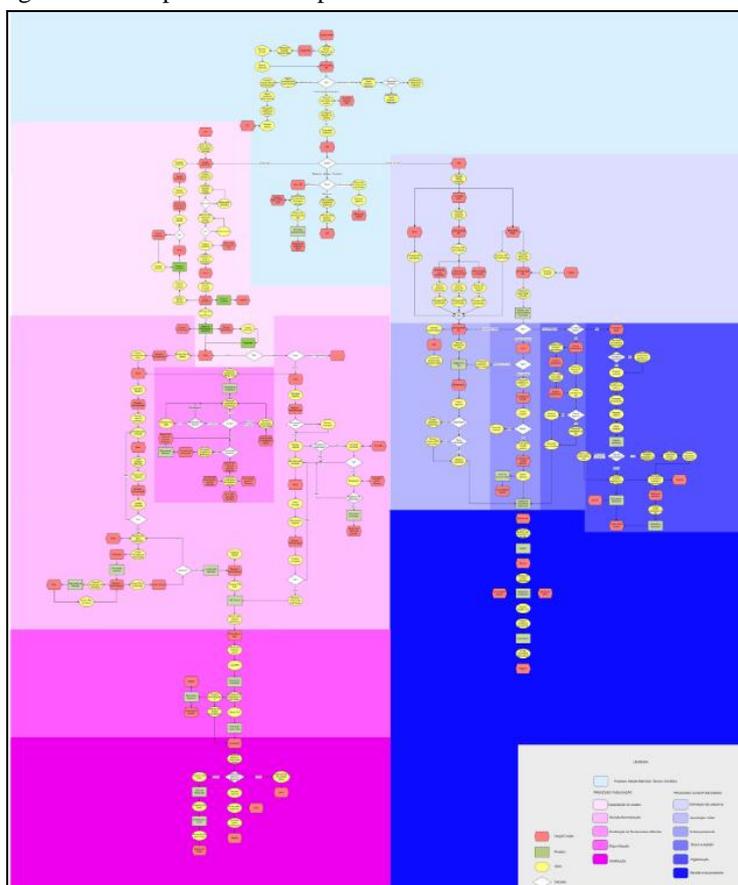
Os processos que envolvem as atividades da Memória Científica foram mapeados em 2008, visando mudanças e o aperfeiçoamento contínuo das práticas de gerência e dos resultados. O resultado do mapeamento permitiu detectar falhas e oportunidades de melhoria e identificar as tarefas críticas, eliminando as que não agregavam valor, ou duplicadas. O principal benefício obtido pelo mapeamento foi o surgimento de uma visão e do entendimento de um processo

---

<sup>19</sup> <http://www.sherpa.ac.uk/romeo>

compartilhado por todos os envolvidos. O mapeamento da Memória Científica fundamentou-se na busca pela simplificação dos processos, utilizando recursos existentes com melhor efetividade, extinguindo retrabalho e oferecendo produtos adequados às necessidades dos usuários. As etapas do mapeamento foram: formação e capacitação da equipe na literatura; elaboração de plano de trabalho; diagnóstico da Memória; entrevistas com a equipe; e elaboração dos fluxos. Essa etapa foi realizada a partir das planilhas preenchidas nas entrevistas. Para cada subprocesso, um fluxo foi elaborado, conectando as atividades desenvolvidas, além de um quadro resumo com informações complementares sobre o subprocesso e os problemas e soluções para melhorar a atividade analisada. A última etapa foi a definição dos processos. Com base nos fluxos validados, iniciou-se a definição dos processos da unidade (agrupamentos dos subprocessos). Nessa etapa, foi possível identificar as necessidades e as ligações entre os subprocessos da atividade mapeada, conforme mostra a Figura 26.

Figura 26 – Mapeamento dos processos da Memória Científica do INPE.



Fonte: INPE (2009)

Foi apresentado ao CEPPII, em 2010, o documento resultante de uma auditoria interna no RI do INPE, com o objetivo de confrontar as escolhas feitas até o momento com as recomendações contidas no documento “*Audit and Certification for Trustworthy Digital Repositories*” preparado pelo “*Consultive Committee for Space Data Systems (CCDS)*”. Foi avaliada a terminologia, a infraestrutura organizacional, o gerenciamento de objetos digitais e o gerenciamento de riscos de infraestrutura e segurança, para que a comunidade alvo do Repositório fosse esclarecida sobre as condições atuais de preservação da Memória Científica do INPE. A avaliação foi conduzida pelo administrador da Plataforma URLib, e o documento de resultado foi apresentado ao CEPPII e levado à Direção do Instituto. Não existiam na época auditorias externas regulares do conteúdo do Repositório como um todo. A sugestão dos



A equipe da Memória Científica do INPE é atualmente composta por sete colaboradores, e executa varias funções, que vão desde a gestão da Memória Científica e da Coleta da Produção Científica, até a Administração do RI e a Editoração Eletrônica. O papel dessa equipe garante que o material armazenado no repositório é tecnicamente relevante e preservado para atuais e futuros programas do INPE. A política definida na RE/DIR-204 determina as responsabilidades do RI frente à comunidade alvo, no que diz respeito à Produção Intelectual do INPE. As principais responsabilidades são: Registrar a Produção (coletar metadados de cada trabalho); Depositar (depositar o texto completo de cada trabalho registrado); Editar (compilar as componentes de um trabalho e criar o arquivo no formato *.pdf*); Publicar (autorizar a publicação de um trabalho); Encontrar (fornecer meio de buscar um o mais trabalhos); Disseminar (disseminar com ou sem restrições os trabalhos); Preservar (preservar os originais submetidos para publicação e a navegação); Verificar (verificar a completude e exatidão dos trabalhos originais); Mensurar (gerar relatórios, tabelas e indicadores).

Em 2013, um analista de sistemas passou a integrar a equipe da Memória. Até aquele momento, a administração da BDMCI era realizada por um pesquisador, que desempenhava outras atividades de pesquisa além do RI. A equipe responsável por gerenciar e ampliar a coleção do RI do INPE até 2014 estava familiarizada com as práticas de preservação e manutenção do RI, padrões de metadados, e as tendências em tecnologia que definem amplamente formatos de arquivo usados. A antiga equipe deixará a gestão da memória científica do SID, ficando esta atividade a cargo de uma nova equipe. Diante disso, será necessário um planejamento da forma como serão repassadas as atividades e a documentação relativas ao RI e ao processo de coleta da produção científica do INPE.

Para executar tarefas operacionais, são atribuídas permissões, concedendo privilégios para criar e gerenciar contas de usuário, enviar registros, fazer mudanças em registros e gerar estatísticas de uso, tabelas de indicadores e gráficos. São definidos os seguintes papéis com suas respectivas competências:

- Administrador do Sistema: configuração de admissão (configurar procedimentos de admissão e atualização); manutenção de tabelas (manter tabelas para o preenchimento automático de campos); importação Lattes (importar registros da Plataforma Lattes e outros bancos de dados); publicar anais; provedor *OAI* (acompanhar o processo de exportação dos registros via o protocolo *OAI*); configuração de acesso (configurar procedimentos de acesso); geração de tabelas e relatórios (criar e gerar tabelas, relatórios e indicadores dinâmicos).
- Suporte do Sistema: acompanhar cópias de segurança (programar ciclos de cópia de *backup*); manutenção do resolvidor *urlib.net*; manutenção do aglomerado computacional e da plataforma *URLib* (*software*).
- Autor: efetuar o autoarquivamento (inserir o texto completo); *ePrint* (submeter e atualizar trabalhos ainda não publicados); anais de Evento (submeter trabalhos em evento organizado pelo INPE; submeter Tese e Dissertação).
- Memória Científica: coletar e validar trabalhos depositados, editar e publicar T&D e outras publicações (MAN, NTC, PRP, PUD, RPQ); revisar admissão (revisar metadados e formatação das admissões); digitalizar (digitalizar o material impresso).

Embora, o RI seja considerado como uma solução, a ferramenta de gerenciamento existente (*URLib*) passa constantemente por melhorias, assim como a metodologia de coleta. Nos últimos três anos o processo de divulgação é realizado semestralmente, tendo como principais objetivos: assegurar o depósito no Repositório e a completa divulgação de todas as publicações científicas produzidas pelo quadro de pesquisadores ativo do Instituto; garantir a preservação e acesso permanentes da produção intelectual, bem como a manutenção da memória científica do

INPE; apoiar o planejamento estratégico e possibilitar a apuração de indicadores relacionados à produção científica do Instituto (6 dos 21 indicadores que compõem o relatório do TCG).

O RI já dispunha de várias formas para a coleta de dados da produção científica, como: autoarquivamento, importação de referências da Plataforma Lattes, arquivamento pela Memória Científica, publicação digital de anais de eventos realizados pelo INPE, publicações editadas pelo INPE e *ePrint*. A partir de 2013 passou a oferecer a importação a partir das bases de dados internacionais, bem como instituiu uma nova metodologia de autoarquivamento que consistia no preenchimento dos metadados com completude, e também do depósito da versão rascunho final ou PDF final (se permitido) do artigo. O autoarquivamento era, obrigatoriamente, efetuado pela área de lotação do 1º Autor INPE. A Figura 28 mostra a planilha utilizada para a coleta da produção científica nas áreas do Instituto.

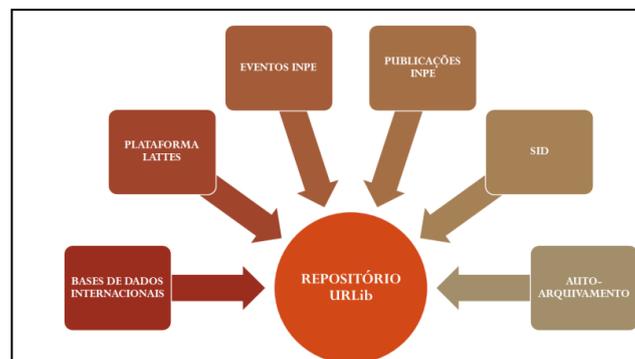
Figura 28 - Planilha para autoarquivamento da produção de uma coordenação em 2013.

CENTRO DE CIÊNCIA DO SISTEMA TERRESTRE													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Tipo	Revista	Título Livro	Nome Conferência	Vol.	Nº	Págs.	Data	DOI	Texto Completo	Vinculado	Comentário		
3	Book	Protocolo para coleta Marani, Luciano; Alv. 2013											
4	Book	Protocolo para coleta Alcáide, Roberta Lee 2013											
5	Book	Secas na Amazônia: I Borna, Laura De Sim 2013											
6	Conference Proceedings	A Inovação e o Desenvolvimento em Lusa Benito 2013	Anais				2013						
7	Conference Proceedings	Análise da estrutura Corsini, Christiana 2013	Anais				2858-286	13-18 abr. 2013					
8	Conference Proceedings	Análise da susceptibilidade Canavesi, Vanessa, I 2013	Anais				5251-525	13-18 abr. 2013					
9	Conference Proceedings	Deteção e Classificação Pinheiro, Tereza Faria 2013	Anais				3397-340	13-18 abr. 2013					
10	Conference Proceedings	Estudo da dispersão Assireu, Arclan Trev 2013	Anais				9048-905	13-18 abr. 2013					
11	Conference Proceedings	Influência das mudanças Vleira, Rita Marcia d. 2013	Anais				7687-769	13-18 abr. 2013					
12	Conference Proceedings	Metodologias de est. Maceo, Alice dos S. 2013	Anais				6207-621	13-18 abr. 2013					
13	Conference Proceedings	Padrões de gestão Furtado, Michelle An. 2013	Anais				2384-339	13-18 abr. 2013					
14	Conference Proceedings	Padrões espaciais de Camarinha, Pedro Iv. 2013	Anais				7663-767	13-18 abr. 2013					
15	Conference Proceedings	Preliminary analysis Nolasco, Camilla Lar 2013	Anais				3970-397	13-18 abr. 2013					
16	Conference Proceedings	Revisão de dados Mariani Neto, Sylvio 2013	Anais				8523-852	13-18 abr. 2013					
17	Conference Proceedings	Towards a Participat Mendonço, E. M. M. 2013	Anais					21-24 de maio de 2013					
18	Conference Proceedings	Utilização do modelo Pires, Érika Gonçalves 2013	Anais				5568-557	13-18 abr. 2013					
19	Journal Article	A Study of the long 14 Pinto, Osmar, Pires 2013	Journal of Geophysical				118	jan/16					
20	Journal Article	Anatomy of Dissent: Lahsen, Myanna 2013	American Behaviora				57	6	732-753	10.1177/0002764211469799			
21	Journal Article	Bimodality in stable: Mendonça, Raquel I 2013	HYDROBIOLOGIA				710	1	205-218	10.1007/s10750-012-1366-0			
22	Journal Article	Biopixel de Pinho: Pereira, Willian José 2013	Revista Brasileira de				9	1	mar/16				
23	Journal Article	Carbon emission as: Ometo, Jean Pierre 2013	Energy Policy				58		109-116	10.1016/j.enpol.2013.02.041			
24	Journal Article	Climatgate: the roli Lahsen, Myanna Hui 2013	Climatic Change						1573-1480	10.1007/s10684-013-0711-x			
25	Journal Article	Evaluation of an ensi Solman, S. A.; Sanchez 2013	Climate Dynamics				x	jan/19		10.1007/s00382-013-1667-2			
26	Journal Article	Impacts of land-use: Rodriguez, Daniel An. 2013	Theoretical and Appl				1	1		10.1007/s00704-013-0866-4			
27	Journal Article	Latin America's Nitric Austin, A. T.; Bustam 2013	Science				340		149	10.1126/science.1231679			
28	Journal Article	Lightning forecasting Zepka, G. J.; Pinto Ju 2013	Atmospheric Resear				x			10.1016/j.atmosres.2013.01.010			
29	Journal Article	Simulated resilience Huntington, C.; Zaki 2013	Nature Geoscience				6	4	260-273	10.1038/ngeo1741			
30	Journal Article	The chemistry CATT E Longo, Karla Maria; I 2013	Geoscientific Modal				6	1	1173-1222	10.5194/gmd-6-1173-2013			
31	Journal Article	The impacts of globe Pereira, Enio Bueno; 2013	Renewable Energy				49		107-110	10.1016/j.renene.2012.01.053			
32	Journal Article	The relationship bet Pinto Neto, Osmar; P 2013	Journal of Atmosph				98		dez/21	10.1016/j.jatp.2013.03.010			
33	Journal Article	Updated analyses of Soares, M. G.; Alencar 2013	Journal of Geophysic				118	5	2098-2118	10.1002/jgrd.50160			
34	Journal Article	Validação de dados i Camparotto, Ludmil 2013	Revista Brasileira de				17	6	665-671				
35	Journal Article	Where do winds com Makarieva, A. M.; Go 2013	Atmospheric Chemis				13	2	1039-1056	10.5194/acp-13-1039-2013			
36													
37	Link para Submissão de Trabalhos que não constam nesta Planilha		Link para Acompanhamento dos Trabalhos Submetidos										
38	Submissão de Artigo em Revista		Exibição dos Artigos em Revista Submetidos										
39	Submissão de Livro		Exibição dos Livros Submetidos										
40	Submissão de Capítulo de Livro		Exibição dos Capítulos de Livros Submetidos										

Fonte: INPE (2015).

Atualmente a coleta das publicações externas produzidas pelos autores do INPE consiste, basicamente, de duas atividades: pesquisa e importação de referências a partir das bases de dados indexadas internacionais (*Web of Science* e *Scopus*) e da plataforma Lattes, seguida de sua validação, realizada pela equipe da Memória; e o Autoarquivamento (conferência das referências importadas e depósito dos respectivos textos completos) pelos autores do INPE, onde também é efetuado o depósito da produção que não foi importada, completada pelo Sistema para Publicação Digital de Anais (eventos realizados pelo INPE) e pelas publicações editadas pelo INPE. A Figura 29 mostra a metodologia atual da coleta.

Figura 29 – Metodologia atual da coleta da produção científica do INPE.



Fonte: Pereira et al. (2013)

É importante ressaltar que 70% do trabalho de coleta de dados vêm sendo realizado pela Memória, por meio da importação das bases de dados internacionais e dos dados da Plataforma Lattes, ou seja, somente 30% do trabalho hoje são realizado pelo autoarquivamento (Coordenações e Centros Regionais). Convém ressaltar que, até 2012, o autoarquivamento era realizado por meio de uma planilha, sendo que em 2013 o processo foi modificado, por meio da disponibilização de uma página *web*, com atualização automática diária, própria para o autoarquivamento.

Nas reuniões de divulgação da coleta junto à comunidade científica do INPE, tem sido reforçada a necessidade do correto preenchimento e atualização dos currículos Lattes, principalmente quanto ao respeito à ordem dos autores na publicação, ao preenchimento do nome do evento segundo a norma ABNT, e a correta informação quando se tratar da publicação de resumos, por meio de um comunicado enviado a cada semestre aos autores.

A Figura 30 mostra, em forma de tabela, a percentagem de registros oriundos dos bancos de dados internacionais, da plataforma Lattes, de artigos em periódicos, artigos em evento e capítulos de livro, eventos realizados pelo INPE, e daqueles publicados pela Editoração, distribuído por coordenadorias, no ano, elaborada após a coleta.

Figura 30 – Tabela de percentagem de registros oriundos por coordenação.

Coordenadorias	International DB	Auto-arquivamento	Eventos INPE	Publicações INPE	Lattes	SID	% International DB	% Auto-arquivamento	% Eventos INPE	% Publicações INPE	% Lattes	% SID
CBE	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
CCR	2	30	28	2	0	2	3%	48%	52%	3%	9%	15%
CCA	18	18	0	0	18	0	28%	32%	0%	0%	28%	12%
CGI	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
COF	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
CPA	0	0	0	0	0	1	0%	0%	0%	0%	0%	100%
CPT	10	31	2	0	12	0	15%	47%	4%	0%	18%	16%
CRD	0	0	1	0	1	0	0%	0%	100%	0%	0%	0%
CST	2	4	5	2	4	1	11%	22%	27%	11%	22%	7%
CTE	18	29	1	5	14	8	21%	39%	1%	6%	19%	14%
CTO	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
DR	0	1	2	0	1	0	0%	25%	50%	0%	25%	0%
ETE	4	2	0	3	8	6	14%	7%	17%	10%	28%	24%
GB	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
LIT	0	1	0	0	1	0	0%	50%	0%	0%	50%	0%
ORT	12	8	73	2	21	3	10%	3%	63%	1%	18%	5%
SFG	18	31	115	22	80	3	6%	11%	41%	20%	14%	2%
TEC	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Subtotais	80	151	225	87	123	39	11%	21%	31%	12%	17%	8%
Total			705						100%			

Fonte: INPE (2015)

### 3.4.2 Planejamento e Divulgação do Processo de Coleta da Produção Científica

Em 2013, tendo como base o cronograma e os resultados obtidos na coleta e apuração dos indicadores, foi efetuada uma revisão na metodologia do processo de coleta de dados da produção científica do INPE e, a partir de algumas reuniões internas da equipe da Memória Científica, e desta com a CPA, foi definido um cronograma atualizado para o procedimento da coleta referente aos próximos semestres. Os trabalhos são iniciados em março/abril do ano em curso e serão concluídos em meados de janeiro do próximo ano. Como parte dos trabalhos definidos no referido cronograma, são organizadas duas reuniões por ano com a comunidade (Coordenadores de Área, chefes dos Centros Regionais, e autores), com a finalidade de apresentar a metodologia e o cronograma, bem como fornecer orientações e solucionar dúvidas a respeito do processo de coleta de dados.

Como primeira atividade do processo de coleta, a cada semestre, faz-se necessária a atualização das tabelas de autores e grupos da plataforma *URLib*, com base nas planilhas de servidores, alunos de pós-graduação e bolsistas PIBIC e PCI, fornecidas pela Coordenação de Gestão de Pessoas, Pós-graduação e Coordenadores de Bolsas respectivamente. Tais tabelas permitirão a correta identificação dos autores, e suas respectivas áreas, quando da importação de suas

publicações científicas, possibilitando a correta apuração dos indicadores relacionados a essas produções.

Reuniões são realizadas previamente com os responsáveis pela elaboração e envio das planilhas com o intuito de evitar atrasos e problemas na formatação, onde é apresentado o formato desejado para tais planilhas, bem como ressaltada a importância destas para o processo de coleta da produção. Isto tem dado resultado, pois foi notado que todas as planilhas estão sendo enviadas dentro do prazo e no formato solicitado, facilitando assim a atualização das tabelas da plataforma URLib.

No início de cada semestre é efetuado o planejamento das etapas e a elaboração do cronograma do processo de coleta da produção científica referente ao mesmo. O cronograma deve levar em conta as atividades que dependem do retorno de outras áreas do INPE, como a solicitação das planilhas para atualização da tabela de autor/grupo, além da programação das reuniões de divulgação junto à comunidade, e a definição dos períodos para atualização do currículo Lattes e para o autoarquivamento pelos autores do INPE. O cronograma deve considerar também os prazos estipulados pela CPA para a apuração e envio dos indicadores solicitados. No Quadro 2 são apresentadas as principais tarefas da coleta que são realizadas a cada semestre.

Quadro 2– Cronograma de tarefas da coleta semestral.

<b>ATIVIDADES DA COLETA</b>
Atualização das tabelas
Reuniões com as áreas
Primeira importação das Bases de Dados Internacionais
Data limite para atualização dos CVs Lattes pelos autores INPE
Importação de dados da Plataforma Lattes
Validação dos Metadados importados
Disponibilização, na Biblioteca Digital, do formulário de Autoarquivamento
Autoarquivamento pelos Autores INPE
Segunda importação das Bases de Dados Internacionais
Apuração e envio dos indicadores de produção científica à CPA
Completeness dos metadados

Fonte: Pereira et al. (2014)

### **3.4.3 Importação de Referências a partir de Bases de Dados e da Plataforma Lattes**

As importações dos metadados coletados a partir de pesquisas nas bases indexadas de dados *Web of Science* e *Scopus* foram responsáveis, nos anos de 2013 e 2014, por cerca de um terço das referências coletadas em todo o processo. As vantagens da coleta por esta fonte são a completude e a correção dos metadados importados, porém somente as referências de artigos em periódicos estão indexadas em grande escala nestas bases de dados. Atualmente alguns anais de eventos internacionais já estão sendo indexados. Da mesma forma, a importação a partir da plataforma Lattes tem respondido por aproximadamente 25% das referências coletadas em todo o processo, abrangendo os tipos de produção não coletadas das bases de dados. Porém, diferentemente da importação a partir das bases de dados, os metadados importados a partir da plataforma Lattes apresentam problemas de completude e correção, principalmente naqueles referentes a artigos apresentados em congressos e simpósios.

Foi implementado um sistema para automatizar a abertura ou o fechamento do acesso aos artigos em periódicos científicos depositados no RI. Esta automação tem como base a informação sobre a natureza da versão do texto completo arquivado no RI, além de uma tabela indicando, para

cada *ISSN*, qual é a política de arquivamento. Esta tabela é revisada e atualizada semestralmente, com base nas informações divulgadas pelo sítio *Sherpa Romeo*<sup>21</sup> e leva em conta a versão do texto completo depositado: a versão final publicada pela editora (chamada de *publisher*) ou o rascunho final do autor (chamado de *final draft*). Em cada linha desta tabela são definidas, para cada periódico (identificado por seu *ISSN*), as respectivas permissões de acesso da versão *publisher* e da versão *final draft*. Esta definição é feita por meio da variável *archivingpolicy*, que assume os valores *publisher* e *finaldraft*, antecidos do prefixo *allow* (permite) ou *deny* (não permite). Se um valor com prefixo *deny* for seguido de um número, este significa a quantidade de meses de embargo imposto pelo editor do periódico, sendo o acesso liberado automaticamente após o término deste período, contado da data de publicação do artigo. Ao depositar um artigo no RI, caso o *ISSN* do respectivo periódico não esteja relacionado na tabela interna, o repositório atribui, por padrão, a política mais restritiva (*denypublisher* e *denyfinaldraft*) até que seja verificada, junto ao editor do periódico, a respectiva política de autoarquivamento (BANON et al. 2013). O mesmo ocorre caso o tipo de versão do texto completo não seja informado no momento do depósito. Futuramente este procedimento de atribuição automática de permissão de acesso será adotado também para os artigos publicados em eventos.

### 3.4.4 Processo atual de autoarquivamento

O procedimento de autoarquivamento pelos autores do INPE, que consiste na conferência da produção importada a partir das bases de dados e da plataforma Lattes, além do depósito dos respectivos textos completos e das publicações faltantes, é uma etapa muito importante do processo de coleta da produção científica. Desde 2013 são disponibilizadas, semestralmente, páginas *web* personalizadas para cada área efetuar o autoarquivamento de sua produção, de forma a facilitar a execução deste procedimento. Na página correspondente a cada área, os respectivos autores, após acessá-la e encontrar seu nome no índice de autores, visualizam a relação de todas as suas produções importadas desde o início do ano e podem, por meio de *links* específicos, efetuar o depósito dos respectivos textos completos e a devida vinculação do trabalho a uma T&D defendida no INPE. Caso haja alguma publicação que não esteja relacionada, a submissão desta pode ser efetuada pelos links apresentados no início das páginas de autoarquivamento, conforme mostra a Figura 31.

Apesar dos esforços de divulgação deste procedimento, os resultados têm ficado abaixo do esperado, pois somente 50% das referências importadas a cada semestre têm o respectivo texto completo depositado pelos autores por meio deste procedimento. Dentre os motivos alegados pela comunidade inpeana para não efetuar o depósito do texto completo estão a falta de tempo e as questões de restrição de acesso e *copyright*, além do fato de muitos autores acharem que a Memória é quem deveria executar todo o processo de depósito de sua produção no RI, sem sua interferência, o que vai de encontro com a ideia proposta por Brito Cruz (2013).

### 3.4.5 Validação dos Dados Importados e Obtenção dos Textos Completos

Após a importação dos metadados coletados pela Memória, a partir das bases indexadas de dados e da plataforma Lattes, e do autoarquivamento pelos autores INPE, faz-se necessária a validação dessas informações com o intuito de garantir a completude e correção desses metadados e de eliminar as duplicidades. Além disso, é feita a busca e depósito de textos completos que não foram depositados pelos autores no autoarquivamento. A finalidade deste trabalho é possibilitar uma precisa apuração dos indicadores, relacionados à produção científica, que irão compor o relatório do TCG.

---

<sup>21</sup> <http://www.sherpa.ac.uk/romeo>

Figura 31 - Página de autoarquivamento disponibilizada atualmente.

Gerado Automaticamente pelo URLibService

**Página experimental para autoarquivamento da OBТ**

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
URL do documento original:  
<http://urlib.net/BJMKD3MGP3W34P/3HKR7T2>

---

A Coordenação de Planejamento e Avaliação, através do Serviço de Avaliação de Resultados (SPR), e o Gabinete do Diretor, através do Serviço de Informação e Documentação (SID), estão disponibilizando esta página para completar a coleta de produção científica da sua área, relativa ao ano de 2014. Logo abaixo desta mensagem, segue a relação dos trabalhos, ordenados pelo nome do primeiro autor INPE, que foram importados para a Biblioteca Digital da Memória Científica do INPE (BDMCI) a partir das plataformas Lattes, Scopus e Web of Knowledge (ISI), e cujo 1º autor INPE é da sua área.

Pedimos a gentileza de que sejam efetuados os seguintes passos:

**Passo 1:** Cada autor deverá procurar seu nome na relação abaixo, clicar no x correspondente (coluna rosa) e conferir as eventuais pendências da produção importada da qual é o primeiro autor INPE.

**Passo 2:** Realizar o upload dos textos completos dos trabalhos, caso não o tenha feito anteriormente.

O Upload poderá ser feito tanto pelo 1º autor INPE quanto pelo responsável da Coordenação, clicando no link (cor verde) "fazer upload do texto completo" de cada referência relacionada.

OBSERVAÇÃO: o texto completo deverá, preferencialmente, ser a versão final revisada do trabalho encaminhada à revista (versão finaldraft). Na sua ausência poderá ser o pdf da editora (versão publisher). A vantagem do finaldraft sobre o publisher é que o primeiro poderá ser de acesso livre, aumentando assim sua visibilidade.

**Passo 3:** Informar se os trabalhos são vinculados à tese ou dissertação defendida no ano de 2014 ou nos três anos anteriores.

**Relação de autores**

Ver suas eventuais pendências como 1º autor INPE

Ver toda sua produção em 2014

	Autor
x	01 Affonso, Adriana Gomes
x	02 Alcântara, Enner Herenio de
x	03 Almeida, Cláudia Maria de
x	04 Alves, Diógenes Salas
x	05 Alves, Diógenes Salas
x	06 Amaral, Silvana
x	07 Anderson, Liana Oighenste
x	08 Aragão, Luiz Eduardo Olive
x	09 Arai, Egidio
x	10 Assireu, Arcilan Trevenzoli
x	11 Augusto-Silva, Pétala Bianc
x	12 Banon, Gerald Jean Francis
x	13 Barbosa, Claudio Clemente
x	14 Barbosa, Cláudio Clemente
x	15 Brigatti, Newton
x	16 Camara, Gilberto
x	17 Camargo, Eduardo Celso G

**Passo 2:** Realizar o upload dos textos completos dos trabalhos, caso não o tenha feito anteriormente.

O Upload poderá ser feito tanto pelo 1º autor INPE quanto pelo responsável da Coordenação, clicando no link (cor verde) "fazer upload do texto completo" de cada referência relacionada.

OBSERVAÇÃO: o texto completo deverá, preferencialmente, ser a versão final revisada do trabalho encaminhada à revista (versão finaldraft). Na sua ausência poderá ser o pdf da editora (versão publisher). A vantagem do finaldraft sobre o publisher é que o primeiro poderá ser de acesso livre, aumentando assim sua visibilidade.

**Passo 3:** Informar se os trabalhos são vinculados à tese ou dissertação defendida no ano de 2014 ou nos três anos anteriores.

A informação poderá ser repassada pelo 1º autor INPE ou pelo responsável da Coordenação por meio do link (cor verde) "vincular à tese ou dissertação" de cada referência relacionada.

**Passo 4:** Inserir na BDMCI os trabalhos dos quais seja o 1º autor INPE e que, porventura, não constam nesta relação (esta página é atualizada automaticamente uma vez ao dia, na primeira abertura do dia). Caso você queira consultar toda sua produção, mesmo que não seja o 1º autor INPE, você pode clicar no x correspondente ao seu nome (coluna azul).

Você pode usar o campo de busca na cor verde localizado na barra existente no topo desta janela, para pesquisar a relação de todos os trabalhos de sua área, entrando palavras tais como nome de autor, por exemplo.

A inserção da referência bibliográfica e do texto completo poderá ser feita tanto pelo primeiro autor INPE quanto pelo responsável da Coordenação, através dos links abaixo:

[Submissão de Artigo em Revista](#)  
[Submissão de Livro](#)  
[Submissão de Capítulo de Livro](#)  
[Submissão de Artigo em Evento](#)

As inserções na Biblioteca Digital (passos 1, 2, 3 e 4) deverão ocorrer até o dia 31/12/2014 impreterivelmente.

Qualquer dúvida quanto ao preenchimento dos formulários de submissão, favor entrar em contato com Marciana (marciana@sid.inpe.br - ramal 6917) ou Marcelo (marcelo.pascos@inpe.br - ramal 7348). Dúvidas em relação à Biblioteca Digital, favor entrar em contato Clayton (clayton.martins@inpe.br - ramal 6912).

Atm.

Fonte: INPE (2015)

Considerando que a consistência da base de dados é imprescindível para a precisão dos indicadores, a primeira etapa realizada no processo de validação é a análise de similaridade por categorias: artigos em periódicos, artigos em congressos e capítulos de livros. A finalidade desta análise é a identificação e a exclusão de réplicas de referências bibliográficas depositadas no RI, para que os indicadores da produção científica institucional não expressem valores distantes da realidade. As redundâncias são inevitáveis, pois o RI do INPE dispõe de vários sistemas para a coleta de dados da produção científica. O RI dispõe de filtros para evitar a ocorrência de réplicas, mas alguns equívocos, como grafia incorreta do autor, mudança da ordem de autoria, omissão de autores ou parte do título podem resultar em casos de redundância. Não havia na Plataforma Lattes um identificador persistente para todas as referências, o que possibilita a ocorrência de réplicas de dados bibliográficos no acervo Institucional (BANON; BANON, 2008). Atualmente o problema está resolvido em parte com a adoção do DOI.

Outro fator que influencia na apuração dos indicadores é a ausência de preenchimento dos campos obrigatórios para a inclusão de um registro dentre o rol da produção do Instituto. Desta forma, a segunda etapa da validação consiste na identificação destes registros e o devido preenchimento das informações requeridas, como o grupo de pesquisa da primeira autoria INPE e atributos de registros nas categorias artigo em evento e artigo em periódico. A terceira etapa da validação, até 2011, consistia na análise dos relatórios entregues pelas Áreas de Pesquisa e a inclusão de registros que ainda não constavam no RI, o qual foi substituído, em 2013, pela página de autoarquivamento pelos autores. A última etapa consiste na recuperação e disponibilização de textos completos, de acordo com a política editorial de cada editor ou organizador das publicações. O Índice de Acesso Livre (IAL) e o Índice de Presença na Web (IPW) são exemplos de indicadores presentes no Relatório de Gestão cuja finalidade é avaliar a acessibilidade à versão digital das publicações.

### 3.4.6 Apuração dos Indicadores

Somente é contabilizada, para fins de apuração dos indicadores que compõem o TCG, a publicação científica comprovadamente publicada e com texto completo depositado no RI do

72

INPE. Portanto, faz-se necessário o depósito de toda publicação científica produzida no Instituto, ainda que haja restrição ou período de embargo imposto pela editora. A BDMCI possui uma tabela interna, atualizada periodicamente, com as políticas de embargo das editoras de periódicos, de forma a garantir que a publicação depositada não esteja disponível para acesso externo durante este período.

O depósito da versão *final draft* é recomendado para artigos publicados em periódicos, quando permitido pelos editores, pois ao contrário da versão *publisher*, esta pode ser disponibilizada no RI, para acesso aberto, após um período de embargo, que varia de seis a doze meses.

A apuração dos indicadores referentes à produção científica pactuados no TCG é de responsabilidade do Gestor da Memória Científica do INPE. A Memória recebe semestralmente o *template* para o preenchimento das informações referentes aos indicadores da Produção Científica, que são necessárias para a consolidação dos Indicadores de Gestão do INPE. As informações são relativas ao período de janeiro a dezembro de cada ano.

No final da coleta de 2014, foi elaborada uma nova página de apuração dos indicadores, a qual facilitará a conferência dos valores apurados para cada indicador e das variáveis nele envolvidas. A equipe da Memória chegou ao consenso de que, tanto a “tabela para o cálculo dos indicadores” quanto a página de apuração devem ser arquivadas como documentos comprobatórios, dado que a tabela servirá como detalhamento dos dados apurados em cada indicador, apresentados por tipo de produção e grupo de autores. Os documentos foram apresentados à equipe da Coordenação de Planejamento e Avaliação (CPA), a qual aprovou a sua adoção.

Na página de apuração, mostrada na Figura 32, é possível perceber que a produção de artigos em periódicos indexados está acima das metas pactuadas no TCG, enquanto os demais tipos de produção ficaram abaixo da referida meta, o que reflete o atual momento pelo qual o Instituto passa (priorização das publicações em periódicos em detrimento das publicações de artigos em evento), por motivos dentre os quais se destacam: a disponibilidade orçamentária, o elevado número de aposentadorias e o envolvimento de pesquisadores em atividades de gestão.

Figura 32 - Página de apuração dos indicadores.

INDICADOR	PESO	COMPONENTES / FÓRMULA	CEA	CPT	CST	CTE	ETE	OBT	INPE*	PACTUADO
ITESE Indicador de Teses e Dissertações	3	ITESE = NTD (nº teses/dissertações defendidas no INPE no ano em referência)	10	24	2	25	45	30	136	110
IPUB Índice de Publicações	3	NPSCI (nº publicações indexadas no SCI)	80	31	27	87	12	66	399	
		TNSE (qtd. de técnicos de nível superior ligados à pesquisa)	-	-	-	-	-	-	654	
		IPUB = NPSCI / TNSE	-	-	-	-	-	-	0,61	0,50
IGPUB Índice de Publicações	3	NGPB (total de publicações em geral)	124	124	81	201	114	158	1127	
		TNSE (qtd. de técnicos de nível superior ligados à pesquisa)	-	-	-	-	-	-	654	
		IGPUB = NGPB / TNSE	-	-	-	-	-	-	1,7	2,0
FQ Fator de Qualidade	3	# (nº artigos publicados em periódicos classificados no Qualis/Capes)	54	34	28	67	15	64	351	
		% (porcentagem de artigos publicados)	57%	77%	84%	67%	60%	79%	69%	

Fonte: INPE (2015)

Segundo Thomé (2012), os indicadores deliberados pelo MCTI não podem ser alterados, entretanto, os indicadores definidos pelo INPE precisam e devem ser avaliados e ajustados periodicamente para refletir a situação atual do Instituto. Dessa forma, é imprescindível uma constante revisão nos indicadores propostos, com o objetivo de verificar sua real utilidade dentro do contexto institucional. A evolução dos serviços oferecidos à comunidade pode demandar que novos indicadores sejam instituídos. Independentemente da possibilidade de serem alterados ou não, todos os indicadores podem ser melhorados no que diz respeito ao processo de coleta e à acurácia dos dados coletados.

### **3.4.7 Atividades Pós-Coleta**

Finalizada a coleta da produção científica de cada semestre e apurados os respectivos indicadores, outras tarefas são realizadas antes do início da coleta do próximo semestre: a revisão e garantia da completude dos metadados, seguindo as normas internacionais (AACR2 e NOBRADE), de todos os metadados indexados no RI sobretudo aqueles relativos às publicações depositadas nos anos anteriores; e a busca e depósito dos textos completos faltantes. Entretanto, a execução destas atividades segue comprometida pela falta de profissionais especializados nos quadros da Memória.

#### 4 DOCUMENTAÇÃO DE APOIO

Um RI deve ter uma história documentada de sua evolução (operações, procedimentos, *software* e *hardware*) desde sua criação. Para nortear os procedimentos executados, no âmbito do RI do INPE, existem diversos documentos institucionais como: Política de Editoração e Preservação da Produção Intelectual, Manual para elaboração, formatação e submissão de T&D e outros trabalhos do INPE, e relatórios anuais sobre as atividades do SID, nos quais é possível encontrar marcos da evolução do Repositório para os anos de 2005 a 2014. Existem também artigos apresentados em eventos, materiais audiovisuais, notas técnicas e outros documentos descrevendo a evolução do repositório numa determinada época. Os documentos relacionados no Quadro 3 fornecem informações detalhadas sobre a Memória Científica e o RI do INPE.

Quadro 3 – Documentação de apoio ao RI do INPE.

ANO	DOCUMENTO (Referência)
1975	BARRETO, A.R.; SANTOS,, A.; PALMEIRA, R.A.R. <b>Normas para elaboração e reprodução de documentos do INPE</b> (INPE-618-DVI/001).
1981	INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA ESPACIAIS (INPE). <b>Publicações técnico-científicas do INPE:</b> estrutura, normas e exemplos (INPE-2112-NTC/173).
1987	CARVALHO, R.C.M.T. <b>Sistema de Controle de trabalhos publicados pelo INPE: manual do usuário.</b>
1990	INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA ESPACIAIS (INPE). <b>Manual de normas para publicações técnico-científicas.</b> (INPE-5116-MAN/001).
1995	BANON, G. J. F.; BANON, L. C. <b>O que é a URLib?</b> Primeira versão. Disponível em: < <a href="http://urlib.net/CBnmVX32PXQZeBBx/qg53m">http://urlib.net/CBnmVX32PXQZeBBx/qg53m</a> >.
1997	BANON, G. J. F. <b>Uniform repositories for a digital library - URLib.</b> In: SEMINÁRIO SOBRE AUTOMAÇÃO EM BIBLIOTECAS E CENTROS DE DOCUMENTAÇÃO, 6. Águas de Lindóia. Disponível em:< <a href="http://urlib.net/dpi.inpe.br/banon/1997/08.14.12.32">http://urlib.net/dpi.inpe.br/banon/1997/08.14.12.32</a> >.
2000	BANON, G.J. F. <b>URLibService copyright.</b> Disponível em: < <a href="http://urlib.net/dpi.inpe.br/banon/2000/03.04.00.05">http://urlib.net/dpi.inpe.br/banon/2000/03.04.00.05</a> >. BANON, G.J.F. <b>Downloading the URLib Environment.</b> Disponível em: < <a href="http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2000/12.30.22.40">http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2000/12.30.22.40</a> >. BANON, G.J.F. <b>URLibService user's guide.</b> Disponível em: < <a href="http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2000/12.31.20.38">http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2000/12.31.20.38</a> >.
2002	BANON, G.J.F. Downloading the URLibService environment: download for linux _____.(Ed.) <b>Downloading the URLibService environment.</b> Disponível em: < <a href="http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2002/02.04.12.37">http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2002/02.04.12.37</a> >. BANON, G.J.F. <b>Hiperdocumentos versus URLib.</b> Disponível em: < <a href="http://urlib.net/83LX3pFwXQZeBBx/vHJ6d">http://urlib.net/83LX3pFwXQZeBBx/vHJ6d</a> >.
2003	BANON, G. J. F.; RIBEIRO, M. L.; SILVA, M. D. <b>Preservação, enriquecimento e disseminação das Memórias Técnico-Científica e Documental do INPE.</b> Disponível em: < <a href="http://urlib.net/sid.inpe.br/marciana/2003/10.21.16.25">http://urlib.net/sid.inpe.br/marciana/2003/10.21.16.25</a> >.

2004	<p>BANON, G. J. F.; RIBEIRO, M. L.; BANON, L. C. Preservação digital da Memória Técnico-Científica do INPE. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2., 2004, Campinas. Disponível em: &lt;<a href="http://libdigi.unicamp.br/document/?view=8264">http://libdigi.unicamp.br/document/?view=8264</a>&gt;.</p>
2005	<p>BANON, G. J. F. Geração do formato MTD-BR em provedor de dados armazenados na URLib. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 21. (CBBB), 2005. Curitiba. Disponível em:&lt;<a href="http://urlib.net/dpi.inpe.br/banon-pc2@1905/2005/06.30.19.31">http://urlib.net/dpi.inpe.br/banon-pc2@1905/2005/06.30.19.31</a>&gt;.</p> <p>BANON, G. J. F.; BANON, L. C. Biblioteca digital da Memória Técnico-Científica do INPE. DIA DO BIBLIOTECÁRIO. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/dpi.inpe.br/banon/2005/03.15.13.44">http://urlib.net/dpi.inpe.br/banon/2005/03.15.13.44</a>&gt;.</p> <p>BANON, L. C.; BANON, G. J. F. Ferramentas on-line para editoração em eventos. REUNIÃO PARA APRESENTAÇÃO NO CPTEC. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/sid.inpe.br/ePrint@1905/2005/05.05.12.45">http://urlib.net/sid.inpe.br/ePrint@1905/2005/05.05.12.45</a>&gt;.</p> <p>BANON, L. C.; BANON, G. J. F. Ferramentas on-line associadas a uma biblioteca digital para publicação em eventos: Projeto XII SBSR. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 3., São Paulo. Disponível em: &lt;<a href="http://bibliotecas-cruesp.usp.br/3sibd/docs/banon422.pdf">http://bibliotecas-cruesp.usp.br/3sibd/docs/banon422.pdf</a>&gt;.</p> <p>BARBEDO, S. A. D.-D.; RIBEIRO, M. L. Estudo de padronização de metadados para preservação da memória documental da biblioteca digital do INPE. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 3., São Paulo. Disponível em:&lt;<a href="http://urlib.net/sid.inpe.br/ePrint@1905/2005/12.05.11.24">http://urlib.net/sid.inpe.br/ePrint@1905/2005/12.05.11.24</a>&gt;.</p> <p>BARBÊDO, S. A. D.-D.; RIBEIRO, M. L. A biblioteca digital do INPE como ferramenta de apoio para mapeamento estratégico do conhecimento. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 3., São Paulo. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/sid.inpe.br/ePrint@80/2005/10.04.18.40">http://urlib.net/sid.inpe.br/ePrint@80/2005/10.04.18.40</a>&gt;.</p>
2006	<p>BANON, G. J. F.; BALISTRERI, A.; DIEHL, J. <b>Roteiro de instalação do Linux para uso do URLibService e montagem de uma Biblioteca Digital.</b> Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/sid.inpe.br/md-m09@80/2006/02.21.20.24">http://urlib.net/sid.inpe.br/md-m09@80/2006/02.21.20.24</a>&gt;.</p> <p>RIBEIRO, M. L. Reflexões sobre o resguardo da Memória Científica do INPE. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 14., (SNBU), Salvador. Disponível em: &lt;<a href="http://mtc-m16.sid.inpe.br/rep/sid.inpe.br/mtc-m16@80/2006/10.31.16.16">http://mtc-m16.sid.inpe.br/rep/sid.inpe.br/mtc-m16@80/2006/10.31.16.16</a>&gt; .</p> <p>RIBEIRO, M. L.; BANON, G. J. F. <b>Biblioteca digital para divulgação científica na área espacial.</b> Disponível em:&lt;<a href="http://urlib.net/sid.inpe.br/mtc-m12@80/2006/05.10.21.18">http://urlib.net/sid.inpe.br/mtc-m12@80/2006/05.10.21.18</a>&gt;.</p>
2007	<p>BANON, G. J. F. <b>Visão geral sobre a URLib e o URLibService por meio de exemplos.</b> Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2007/02.21.11.39">http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2007/02.21.11.39</a>&gt;.</p> <p>BANON, G. J. F.; RIBEIRO, M. L.; BANON, L. C. Contribuição ao livre acesso da literatura científica em ciência espacial: implementação da política de autoarquivamento na biblioteca digital do INPE. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS BRASIL, 1.; São Paulo. Disponível em: &lt;<a href="http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?view=23559">http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?view=23559</a>&gt;</p> <p>RIBEIRO, M. L. <b>Aspectos da Memória Científica do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).</b> Disponível em: &lt;<a href="http://mtc-m17.sid.inpe.br/rep/sid.inpe.br/mtc-m17@80/2007/07.10.18.17?">http://mtc-m17.sid.inpe.br/rep/sid.inpe.br/mtc-m17@80/2007/07.10.18.17?</a>&gt;</p>
2008	<p>BANON, L. C. <b>Estudos de mecanismos de interoperabilidade entre bancos de dados com tecnologias distintas.</b> Disponível em:&lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/36N8GEH">http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/36N8GEH</a>&gt;.</p>

	<p>BANON, L. C. <b>Uso de técnicas de informação para disponibilizar dados da coordenação geral de observação da terra (OBT)</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3ALCP75">http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3ALCP75</a>&gt;.</p> <p>BANON, G. J. F.; BANON, L. C. <b>Coleta dos dados da produção científica do INPE a partir da Plataforma Lattes</b>. ENCONTRO IPEN/INPE. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2008/09.09.22.20">http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2008/09.09.22.20</a>&gt;.</p> <p>BANON, G. J. F.; RIBEIRO, M. L. <b>Repositório digital do INPE</b>. 2008. WORKSHOP SOBRE ACESSO LIVRE NAS UNIDADES DE PESQUISA DO MCT, 1., Rio de Janeiro. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/LK47B6W/34CEBGE">http://urlib.net/LK47B6W/34CEBGE</a>&gt;.</p> <p>LEMOS, V. S.; MARCELINO, S. C.; SOUZA, Y. R. <b>Orientação para pesquisa e publicação digital no INPE</b>. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 15., São Paulo. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGPBW/334339P">http://urlib.net/8JMKD3MGPBW/334339P</a>&gt;</p> <p>LEMOS, V. S. A. L.; RIBEIRO, M. L. <b>Elaboração de estilos para confecção e disponibilização digital das dissertações e teses e outras publicações do INPE</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/sid.inpe.br/mtc-m18@80/2008/06.23.13.44">http://urlib.net/sid.inpe.br/mtc-m18@80/2008/06.23.13.44</a>&gt;.</p> <p>ROTH, B. A. F.; SILVA, A. W. S.; BANON, G. J. F. <b>Document class tdiinpe</b>. Primeira versão 2008. Última versão. 2015. Disponível em:&lt;<a href="http://urlib.net/J8LNKAN8PW/32Q543H">http://urlib.net/J8LNKAN8PW/32Q543H</a>&gt;.</p>
2009	<p>BANON, G. J. F. <b>Roteiro de exportação para o Sophia</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3CBP67L">http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3CBP67L</a>&gt;</p> <p>BANON, G. J. F.; RIBEIRO, M. L. <b>Modelo de repositório interinstitucional para acesso livre à informação</b>. SEMINÁRIO EM TI DO CTI, 2.- WORKSHOP SOBRE ACESSO LIVRE À INFORMAÇÃO NO CTI, Campinas. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/NENDTJMTKW/352953H">http://urlib.net/NENDTJMTKW/352953H</a>&gt;.</p> <p>INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) <b>Manual de instruções operacionais para publicação e disponibilização de trabalhos na biblioteca digital do INPE</b>, 2009.</p> <p>LEMOS, V. S.; TIerno, M. R. G. <b>Folheto estilo BrOffice.org Writer</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGPBW/363UP4P">http://urlib.net/8JMKD3MGPBW/363UP4P</a>&gt;.</p> <p>LEMOS, V. S.; TIerno, M. R. G. <b>Folheto estilo MSWord</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGPBW/363UMTL">http://urlib.net/8JMKD3MGPBW/363UMTL</a>&gt;</p>
2010	<p>BANON, G. J. F. <b>Alguns marcos sobre a BD da Memória Científica do INPE referente ao período de 2008 a 2010</b>. Disponível em:&lt;<a href="http://urlib.net/3ERPFQRT3W/38F4NE8">http://urlib.net/3ERPFQRT3W/38F4NE8</a>&gt;.</p> <p>BANON, G. J. F. <b>Auditoria interna sobre o repositório digital da Memória Científica do INPE</b>. Disponível em:&lt;<a href="http://urlib.net/J8LNKAN8PW/36CT2G2">http://urlib.net/J8LNKAN8PW/36CT2G2</a>&gt;.</p> <p>INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) <b>Política de Editoração e Preservação da Produção Intelectual do INPE</b>. (RE/DIR-204.03). Disponível em: &lt;<a href="http://intranet.inpe.br/comunicacao_normativa/re/re204v03.pdf">http://intranet.inpe.br/comunicacao_normativa/re/re204v03.pdf</a>&gt;.</p> <p>RIBEIRO, M. L.; BANON, G. J. F.; BANON, L. C. <b>Repositório digital dos anais do SBSR do INPE</b>. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 16. (SNBU) - SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS-BRASIL, 2.; Rio de Janeiro. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/38F6KCP">http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/38F6KCP</a>&gt;.</p> <p>SOUZA, Y. R. S.; LEMOS, V. S. A. <b>Normas editoriais e estilos de formatação</b>. SEMINÁRIO DE ORIENTAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NO INPE, Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGPBW/37NLEAL">http://urlib.net/8JMKD3MGPBW/37NLEAL</a>&gt;.</p>

2011	<p>BANON, G. J. F. <b>Identificador com base na Internet (IBI)</b>: Sistema de identificação. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/LK47B6W/362SFKH">http://urlib.net/LK47B6W/362SFKH</a>&gt;</p> <p>BANON, G. J. F. <b>Repositório Digital da Memória Científica do INPE. FÓRUNS PERMANENTES CIÊNCIA E TECNOLOGIA - REPOSITÓRIOS CONFIÁVEIS DE DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS DIGITAIS</b>, Campinas. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/3ERPFQRT3W/3A32NUE">http://urlib.net/3ERPFQRT3W/3A32NUE</a>&gt;</p> <p>BANON, G. J. F.; RIBEIRO, M. L. <b>Levantamento sobre o estado atual dos repositórios institucionais e redes de repositórios na América Latina</b>: Resposta do INPE ao questionário da RedCLARA. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGPCW/39QEAJ2">http://urlib.net/8JMKD3MGPCW/39QEAJ2</a>&gt;.</p> <p>RIBEIRO, M. L. <b>Repositório digital em Sensoriamento Remoto de livre acesso como subsídio à pesquisa e aprendizado</b>. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 24., Maceió Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3A929U5">http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3A929U5</a>&gt;</p> <p>RIBEIRO, M. L.; BANON, G. J. F.; APARECIDO, S.; ANCELMO, J. A. Da memória impressa ao conteúdo digital do acervo do jornal Espacial do INPE: um projeto em construção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 24., Maceió. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/39DRDN5">http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/39DRDN5</a>&gt;.</p> <p>RIBEIRO, M. L.; BANON, G. J. F.; LEMOS, V. S. <b>Instruções para o autor de trabalhos científicos</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGPBW/TRM3PB">http://urlib.net/8JMKD3MGPBW/TRM3PB</a>&gt;.</p>
2012	<p>BANON, G. J. F. <b>Biblioteca Digital da Memória Científica do INPE (BDMCI)</b>, 2012. (INPE ePrint <a href="mailto:dpi.inpe.br/banon-pc2@1905/2005/12.07.19.19">dpi.inpe.br/banon-pc2@1905/2005/12.07.19.19</a>). Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/J8LNKAN8PWT2T/QNQFSH">http://urlib.net/J8LNKAN8PWT2T/QNQFSH</a>&gt;.</p> <p>BANON, G. J. F. Uso da plataforma <i>URLib</i> para hospedar a produção técnico-científica do INPE. REUNIÃO INPE/ITA, 2012. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/J8LNKAN8PW/3CANFJS">http://urlib.net/J8LNKAN8PW/3CANFJS</a>&gt;.</p> <p>INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) <b>Manual para elaboração, formatação e submissão de teses, dissertações e outros trabalhos do INPE</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP8W/PGU542">http://urlib.net/8JMKD3MGP8W/PGU542</a>&gt;.</p> <p>RIBEIRO, M. L. <b>Acervo documental fotográfico do INPE: projeto galeria de fotos</b>. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARQUIVOLOGIA, 17.; Rio de Janeiro. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3CKBF6E">http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3CKBF6E</a>&gt;.</p> <p>RIBEIRO, M. L.; THOMÉ, A. C. <b>Indicadores da produção científica do INPE</b>. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENTOMETRIA, 3.; Gramado. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3CKBLJ5">http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3CKBLJ5</a>&gt;.</p> <p>LEMOS, V. S. <b>Orientação para publicação digital no INPE</b>. 2012. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGPBW/3BF3A22">http://urlib.net/8JMKD3MGPBW/3BF3A22</a>&gt;.</p>
2013	<p>BANON, G. J. F.; RIBEIRO, M. L.; PEREIRA, C. M. <b>Indicador de presença na web do acervo de um repositório institucional</b>. In: CONFERÊNCIA LUSO-BRASILEIRA DE ACESSO ABERTO, 4., (CONFOA), São Paulo. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/J8LNKB5R7W/3E4DD9S">http://urlib.net/J8LNKB5R7W/3E4DD9S</a>&gt; .</p> <p>PEREIRA, C. M.; PAZOS, M. C.; RIBEIRO, M. L.; BANON, G. J. F. <b>Coleta da Produção Científica do INPE referente ao primeiro semestre de 2013</b>. REUNIÃO DE ORIENTAÇÃO ÀS ÁREAS FINALÍSTICAS DO INPE SOBRE O PROCESSO DE COLETA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA.</p>

2014	<p>BANON, G. J. F.; PEREIRA, C. M. <b>Guia do administrador da Plataforma URLib</b>.2014. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP5W34M/3FU99GE">http://urlib.net/8JMKD3MGP5W34M/3FU99GE</a>&gt;.</p> <p>INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). <b>Comissão do Conselho de Editoração e Preservação da Produção Intelectual do INPE</b>. (DE/DIR-544.09). Disponível em: &lt;<a href="http://intranet.inpe.br/comunicacao_normativa/DE/DE544V09.pdf">http://intranet.inpe.br/comunicacao_normativa/DE/DE544V09.pdf</a>&gt;.</p> <p>PEREIRA, C. M.; PAZOS, M. C.; RIBEIRO, M. L.; BANON, G. J. F. <b>Coleta da Produção Científica do INPE referente ao primeiro semestre de 2014</b>. REUNIÃO DE ORIENTAÇÃO ÀS ÁREAS FINALÍSTICAS DO INPE SOBRE O PROCESSO DE COLETA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP5W34M/3GCFPNH">http://urlib.net/8JMKD3MGP5W34M/3GCFPNH</a>&gt;.</p> <p>PEREIRA, C. M.; RIBEIRO, M. L.; BANON, G. J. F.; PAZOS, M. C. <b>Coleta da Produção Científica do INPE referente ao segundo semestre de 2014</b>. REUNIÃO DE ORIENTAÇÃO ÀS ÁREAS FINALÍSTICAS DO INPE SOBRE O PROCESSO DE COLETA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, Disponível em:&lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34P/3HKPTJB">http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34P/3HKPTJB</a>&gt;.</p> <p>PEREIRA, C. M.; RIBEIRO, M. L.; PAZOS, M. C.; BANON, G. J. F. <b>A biblioteca digital do INPE como instrumento de promoção do acesso livre às publicações científicas na área espacial</b>. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL ACESSO ABERTO, PRESERVAÇÃO DIGITAL, INTEROPERABILIDADE, VISIBILIDADE E DADOS CIENTÍFICOS - BRASIL, Porto Alegre. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP5W34M/3H3LNS5">http://urlib.net/8JMKD3MGP5W34M/3H3LNS5</a>&gt;.</p> <p>PEREIRA, C. M.; RIBEIRO, M. L.; PAZOS, M. C.; BANON, G. J. F. <b>Cronograma para a coleta de dados referente ao 2. semestre de 2014</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGPCW/3HKPUQL">http://urlib.net/8JMKD3MGPCW/3HKPUQL</a>&gt;.</p>
2015	<p>PEREIRA, C. M.; RIBEIRO, M. L.; BANON, G. J. F. <b>Lições aprendidas na promoção do acesso aberto ao longo dos 20 anos da biblioteca digital do INPE</b>. In: CONFERÊNCIA LUSO-BRASILEIRA DE ACESSO ABERTO, 6., (CONFOA), Salvador. Disponível em: &lt;<a href="http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34P/3K65LAP">http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34P/3K65LAP</a>&gt;.</p>

## 5 INTERAÇÕES COM A COMUNIDADE

Ao longo dos anos, a Memória Científica do INPE têm se esforçado em divulgar seus serviços junto à comunidade. Nos últimos anos foram realizadas várias reuniões de apresentação com as secretarias, coordenadores, Conselhos de Editoração, Pós-Graduação do INPE e autores, visando introduzir a comunidade nos vários recursos do RI.

Em 2008 teve início a grande campanha da migração da Plataforma Lattes, por meio do envio semestral de mala-direta aos usuários informando sobre a existência do serviço. Por meio da Coordenação de Planejamento do INPE foi enviada, ainda em 2008, aos Gerentes e Coordenadores de área, uma comunicação oficial, a qual incluía um *link* para o Portal da Biblioteca, onde foi disponibilizada uma página divulgando os recursos oferecidos para a coleta da produção científica do INPE. Foi realizada uma Reunião do Comitê de Programas de Preparação do Planejamento, em 2009, onde foi aberta a discussão sobre o novo processo para coleta de informações sobre a produção intelectual do INPE.

Nos anos seguintes continuaram as reuniões com as áreas, visando à conscientização da importância da atualização da Plataforma Lattes. As reuniões abordam a implementação do sistema de importação de referências dos currículos da Plataforma Lattes para o repositório, bem como o benefício da atualização do repositório na elaboração dos relatórios de gestão e preservação da memória. As reuniões são realizadas presencialmente e por *Skype*, contando com o apoio da CPA e Gabinete/Direção. Atualmente ressaltam-se a importância dos indicadores de produção e principalmente o procedimento de coleta de dados da produção científica, as políticas editoriais dos principais periódicos que publicam artigos submetidos pelo INPE, as campanhas de incentivo para publicação de artigos em periódicos de acesso aberto e a importância do autoarquivamento no processo de coleta. O resultado das reuniões têm trazido melhorias e o comprometimento dos coordenadores sobre a conscientização da preservação e disseminação da produção intelectual do INPE.

## 6 MANUTENÇÃO E PRESERVAÇÃO

Manter o repositório abrange dois aspectos: a manutenção regular de *hardware* e *software* e a preservação do material armazenado no Arquivo. O primeiro se refere diretamente à tecnologia (até que tempo supera a arquitetura atual). Quanto ao segundo, no momento não existe uma estratégia de preservação documentada. Os principais riscos de preservação são a obsolescência dos equipamentos, dos softwares e dos formatos. Para lidar com a obsolescência dos equipamentos, conta-se com os mecanismos de migração de arquivos de um equipamento velho para um novo, apostando que os arquivos exportados do equipamento velho poderão ser importados corretamente no equipamento novo. Atualmente, as migrações são feitas usando os programas *zip/unzip* (BANON, 2010).

Até o momento, foram realizadas várias migrações de plataforma entre computadores com ou sem o mesmo sistema operacional, por exemplo, de *SunOS* para *Linux*, de forma a melhorar a razão desempenho/custo. Nessas migrações não ocorreram alterações na informação de empacotamento, na informação de conteúdo e descritiva, e na IDP (informação de preservação). Foram reproduções realizadas através do uso de ferramentas que duplicam as estruturas de diretórios de um sistema de arquivo para outro. No momento acontece a migração das atuais estações servidoras físicas alocadas na sala de informática do SID e do ambiente operacional da plataforma *URLib* para servidoras virtuais no *datacenter* do STI, sendo os respectivos acervos transferidos e consolidados em uma unidade de *storage*, o que oferecerá maior confiabilidade, performance e segurança à plataforma e aos serviços oferecidos.

A preservação do material pode ser mais desafiadora quanto o aspecto da manutenção. A estratégia de preservação baseia-se não apenas sobre o *software* e os padrões abertos, mas também prestando muita atenção às mudanças de tecnologia e os formatos de arquivos necessários para a comunidade. Além disso, considerações práticas foram implementadas e previstas com mídia planejada e migração de *software* e *hardware* ao longo da existência do RI. O repositório deve ter mecanismos de revisão, atualização e desenvolvimento contínuo de suas práticas de preservação, devido ao seu crescimento, a sua tecnologia e a necessidade da comunidade. As revisões dos procedimentos de preservação são discutidas com o CEPPII e propostas à Direção do Instituto.

Em relação ao gerenciamento e preservação de objetos digitais, ainda várias iniciativas deveriam ser tomadas para complementar as soluções já existentes. Ainda não foi discutida a questão da preservação da formatação dos documentos publicados pelo INPE. No entanto, atualmente, existe uma providência quanto aos documentos editados em *LaTeX*. Neste caso, o arquivo “.cls” é preservado junto com os arquivos “.tex” usados na compilação do documento.

... não existem procedimentos para identificar quais as propriedades da informação de conteúdo que deveriam ser preservadas para cada documento inserido no Repositório. No entanto, é possível identificar o tipo de arquivo que contem a informação de conteúdo ... o Repositório não possui mecanismos para confirmar o tipo dos arquivos submetidos. Ele apenas reconhece o conteúdo de um arquivo com base no seu tipo... por razão de simplicidade no processo de admissão, não estão sendo usados mecanismos para o reconhecimento do produtor do material. Assim, o produtor não precisa se cadastrar antes de submeter o material. No entanto, caso seja necessário (por exemplo, previamente a decisão de remover o registro que resultou de uma submissão indevida), é possível interagir com o produtor, já que seu endereço de *e-mail* é guardado (BANON, 2010).

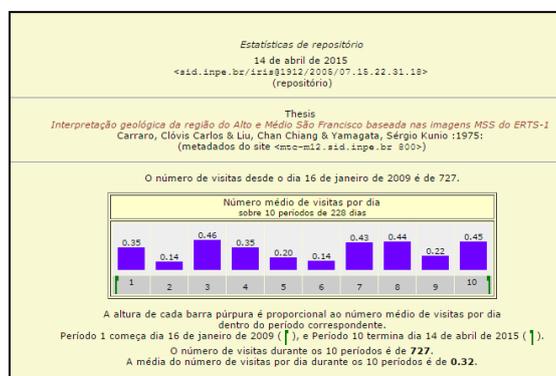
Todos os PAIs são periodicamente (três vezes por semana) copiados em fitas localizadas em um prédio distinto do prédio que abriga o parque computacional da plataforma *URLib* (BANON, 2012a).

Desde 2010, o *backup* da Biblioteca Digital vem sendo feito de duas maneiras: por meio de um anel de sincronização para *backup* (utilizando os aplicativos *rsync* e *ssh*), onde cada servidor da plataforma abriga uma partição extra que hospeda o *backup* de outro servidor; e por meio da utilização de 33 fitas *DLT* de 160GB de capacidade, de forma circular, ou seja, na trigésima quarta ocorrência de *backup*, a primeira fita é reutilizada, sendo este sistema gerenciado por um *software* livre (*AMANDA*), que é programado para que seja executado automaticamente todas as segundas, quartas e sextas-feiras.

## 7 GERAÇÃO DE ESTATÍSTICAS DE USO

A finalidade principal das estatísticas é reunir e disponibilizar dados que demonstrem a acessibilidade e uso, de forma a promover o seu valor junto à comunidade. Para cada documento depositado na URLib é mantida uma estatística de acesso ao mesmo, como mostra a Figura 33. A própria página da Memória (que é um documento dentro da URLib) tem sua estatística de acesso. Apresenta-se como um histograma (gráfico de barras), mostrando o número médio de visitas (ou acessos) ao documento ao longo de 10 períodos consecutivos e de mesma duração, cobrindo todo o intervalo de tempo entre o primeiro dia do depósito do documento até o dia de acesso à estatística. O perfil é muito importante para acompanhar as tendências de sucesso e insucesso de um documento. Em um período longo (vários anos) pode-se verificar se o interesse em certo documento se mantém ou não. Por intermédio do número médio de acessos por dia, calculado sobre todo o período de disponibilização do documento, as estatísticas servem também de base para comparar o sucesso relativo entre documentos.

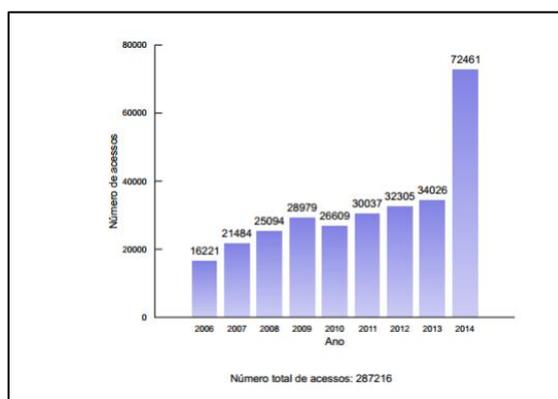
Figura 33 - Estatísticas de um documento depositado no RI.



Fonte: INPE (2015)

A Figura 34, atualizada em 2014, ilustra como estão distribuídos os números de acessos à Memória Científica por ano. O acesso à memória é atualmente feito via dois caminhos: o primeiro é via a Página da Memória, e o segundo via Página Principal da Biblioteca. O aumento desproporcionado de 2013 para 2014 corresponde à introdução do novo motor de busca na internet, o Baidu (*Baiduspider*). Esse motor começou a atuar na página web da Memória em 3 de setembro de 2014. Enquanto o motor do Google rastreia a página numa média de 5 acessos por dia, o motor do Baidu rastreia a mesma página numa média de 400 acessos por dia.

Figura 34 - Distribuição dos números de acessos à Memória Científica por ano.



Fonte: INPE (2015)

## 8 O FUTURO

Embora, tenha sido desenvolvido o serviço de apoio e esclarecimento sobre políticas de *copyright* e de autoarquivamento para os autores, utilizando a base *Sherpa Rameo* (políticas de autoarquivamento dos editores e periódicos científicos), ainda será necessário criar comunicados solicitando informações sobre editoras brasileiras, e elaborar um comunicado fundamentado no modelo da Universidade do Minho (Portugal), que é inspirado no *CoMa Project* da Holanda (DARE), utilizado por autores DARE para produzir um texto solicitando permissão às editoras para autoarquivar os seus artigos no RI da instituição, no caso em que a política da editora não seja conhecida.

Além das ações de promoção de importações e do autoarquivamento junto aos autores, tal como a experiência tem demonstrado em outras instituições de pesquisas no mundo, no INPE será importante estimular o envolvimento adequado dos autores, já que eles são os primeiros interessados no RI e quem poderá se beneficiar imediatamente dos serviços oferecidos. Por outro lado, é necessário ter compreensão das necessidades dos autores, desenvolvendo serviços de valor agregado que facilitem o depósito dos seus trabalhos, e que recompensem os minutos adicionais que devem gastar com o autoarquivamento da sua produção científica. Da mesma forma, é necessário considerar prioritário o estímulo à publicação em periódicos de acesso aberto adequados.

Será necessário definir, desenvolver e implementar uma estratégia de divulgação interna do RI do INPE e de como atingir um número maior de autores na divulgação semestral do processo de coleta da produção científica. Mudanças no formato da comunicação aos autores sobre a coleta e o autoarquivamento devem ser estudadas. Também é necessário o contínuo aperfeiçoamento do processo de coleta e das ferramentas utilizadas para possibilitar cada vez menos o envolvimento direto do autor na coleta de sua produção científica. Entretanto, a escassez de recursos humanos da Memória Científica, que levarão a uma redução da equipe da coleta já nos próximos anos, bem como a aposentadoria e afastamento dos criadores BDMCI, podem comprometer este plano.

A atual bibliotecária gestora da Memória Científica (1989-2014), responsável pela coleta da produção científica e apuração dos indicadores a esta relacionados, se afastou desta atividade no início de 2015, passando a se dedicar exclusivamente à gestão documental de arquivos do INPE. Diante disso, as atividades de gestão da Memória, de gestão e operacionalização do processo de coleta, e de apuração dos indicadores ficarão a cargo, exclusivamente, de outra bibliotecária designada pela chefia do SID. Espera-se, com isso, solucionar o problema de qualidade dos metadados atualmente registrados no RI, dos quais muitos estão incompletos ou incorretos, isso devido à ausência de um profissional de biblioteconomia dedicado em tempo integral a esta atividade no SID.

Convém ressaltar que atualmente não há colaboradores na equipe da Memória trabalhando na atividade de revisão e garantia da completude dos metadados (de acordo com padrões internacionais e cada tipologia documental). Pretende-se que, futuramente, esta atividade seja assumida por um profissional da informação. Os profissionais da Memória devem se ajustar a esta nova realidade emergente, promovendo por um lado o rápido aprendizado e por outro a rápida disseminação dos resultados científicos gerados na Instituição. Também devem promover a visibilidade dos pesquisadores e garantir a qualidade e consistência dos metadados, de modo a conferir, dentro do possível, a máxima precisão dos dados.

Outra demanda é a necessidade de redefinição de alguns indicadores como o IGPUB e o IPV, principalmente no tocante às variáveis de seus denominadores (TNSE e número de teses e dissertações defendidas, respectivamente). Esta demanda deverá ser levada à CPA para que esta

encaminhe ao Diretor do INPE para discussão de uma solução com o MCTI. Por fim, levar para discussão do CEPPII questões como a reformulação do indicador FQ.

A experiência adquirida ao longo dos anos vem confirmando que é prioridade do Instituto maximizar a visibilidade, acesso e impacto da produção científica das suas áreas de atuação e dos pesquisadores por meio do RI. No entanto, a experiência também revela que o cumprimento das diretrizes institucionais de depósito das publicações, isto é as resoluções, e do TCG ainda não são totalmente cumpridas. Uma Política de Preservação da Produção Intelectual do INPE (RE/DE-204) foi criada no passado e deve ser revisada no futuro, a qual estabelece um conjunto de princípios e normas para orientar os procedimentos do INPE, nos moldes da implementada pela Fiocruz e Embrapa, tornando o depósito no RI obrigatório, por parte do autor, da versão final do seu artigo, revisado por pares, imediatamente após a aceitação para sua publicação, e estabelecendo mecanismos de solicitação por *e-mail* de uma cópia do artigo depositado e que esteja sob embargo.

Esses fatores reforçam a necessidade de aumento da equipe especializada para a atividade da Memória Científica, que fornece os dados da produção científica à área de planejamento do INPE, para elaboração dos indicadores constantes nos relatórios de gestão. O repositório deve ter especificado todos os aspectos relevantes de coleta, manutenção, acesso e restrições. O Repositório deve fornecer adequadamente suas medidas de integridade da informação.

Com relação à sustentabilidade do RI, acredita-se esta deveria se dar por meio de uma solução interna ou da terceirização do serviço, ambas contando com o apoio da Direção do INPE, de forma a garantir a preservação do acesso a toda produção científica depositada na plataforma *URLib*. A manutenção do serviço de resolução dos IBIs, atualmente assegurada pela plataforma *URLib*, é de grande interesse para o INPE. Uma das alternativas em estudo pela Direção do Instituto é a de se criar uma Associação sem fins lucrativos que seria responsável pela manutenção do serviço de IBI e pela implementação de um modelo de gestão sustentável, de forma a preservar o acesso persistente à memória científica do INPE.

## 9 CONCLUSÕES

O INPE tem realizado grandes conquistas ao longo de sua história, sempre com nova construção de sucesso a partir dos esforços passados. Esta evolução de realizações científicas, técnicas e crescente conhecimento, permitiu que o INPE chegasse cada vez mais longe. Como compromisso para o futuro, portanto, é necessário garantir que esse conhecimento não seja perdido, e que medidas sejam tomadas para preservar as informações do passado nas áreas de conhecimento, como forma de garantir o futuro. Uma produção intelectual pode estar em risco por uma variedade de razões. Muitos dos primeiros programas do INPE, assim como da NASA, ocorreram em um momento em que o suporte para o armazenamento era o papel, principal guarda da informação. Muitos documentos desses programas já foram perdidos por danos ou colocados em situação inadequada de armazenamento. Com o envelhecimento da comunidade de pesquisa do INPE, há muitos documentos e dados de pesquisa que continuam em risco de serem perdidos.

O RI do INPE ganhou extrema relevância devido ao crescimento do número de publicações depositadas nos últimos anos. Todos os serviços de acesso aberto à informação científica, tecnológica e acadêmica, proporcionados pelo INPE, visam não somente à preservação da Memória Intelectual da Instituição, mas também, sua ampla disseminação. O RI do INPE é um exemplo no processo de organização da produção científica em um repositório compatível com padrões de interoperabilidade adotados internacionalmente, e que seguem as tendências atuais encontradas na literatura sobre acesso aberto e trazem respostas às necessidades estratégicas que o Instituto enfrenta para monitorar sua pesquisa. Com a longa experiência acumulada ao longo de vinte anos o Repositório já alcançou a maturidade.

Tendo em conta o interesse estratégico do Instituto em avançar e aprimorar a sua já rica experiência no domínio da construção e povoamento de RI, da preservação e do acesso aberto, a equipe da Memória Científica do INPE continuará, na medida do possível, a dar apoio a um conjunto de serviços às áreas e aos pesquisadores do Instituto com qualidade, mesmo sofrendo as restrições financeiras, humanas e técnicas que enfrenta no momento atual, assim como ocorre com as instituições de pesquisa no País. Dentre estes serviços estão: apoio e esclarecimentos de dúvidas no processo de coleta e depósito das publicações; apoio às questões relacionadas aos direitos de autor; estatísticas de utilização, entre outros.

No entanto, para que as metas possam ser alcançadas, é indispensável a conscientização e colaboração dos pesquisadores. Eles próprios precisam participar do processo de preservação e organização básica dos documentos, e as resistências quanto a isso tem que ser vencidas. Em particular seria essencial que os pesquisadores participassem efetivamente do depósito no RI do INPE de uma cópia de todos os seus trabalhos publicados. Foram adotados novos procedimentos que tornam essa participação sistemática.

Quanto aos anseios relacionados à sustentabilidade do RI demonstra-se novamente a preocupação relativa aos recursos humanos da Memória Científica do INPE, como já foi alertado desde 2010. Apesar de algumas evoluções positivas e da continuada sinalização de que existe vontade da Instituição para encontrar soluções de maior estabilidade, esta continua a recorrer-se de soluções temporárias e precárias, sem assegurar o número mínimo indispensável de funcionários para garantir a continuidade normal de funcionamento do RI.

Espera-se que este Instituto e a comunidade científica em geral possam se aproveitar ao máximo do RI do INPE, lembrando que a produtividade na geração de novos conhecimentos dependerá sempre da utilização da informação acumulada e do reuso do conhecimento.

## 10 LIÇÕES APRENDIDAS

Para adquirir uma vasta experiência na busca da preservação da memória e alcançar os objetivos propostos, esforços foram feitos para estabelecimento de um conjunto de princípios, normas e procedimentos, que se constituíram em componentes indispensáveis para o sucesso.

Por tudo o que foi descrito neste relato pode-se concluir que o RI do INPE é hoje um serviço de grande sucesso e valor para a Instituição. Essa opinião é partilhada não apenas pela equipe da Memória, mas também por boa parte da comunidade inpeana. Para aumentar ainda mais a presença do RI do INPE, toda a sensibilização que vinha sendo realizada deve transformar-se em uma ação de evangelização quanto às facilidades e benefícios do RI, bem como a importância do depósito da produção, evidenciando suas potencialidades. “O Repositório de acesso aberto leva a manter os benefícios dos investimentos em pesquisa, fornece um retrato dos resultados em pesquisa; viabiliza a continuidade das pesquisas e une recursos entre instituições de pesquisa” (BANON; RIBEIRO, 2008). Se a equipe da Memória não receber o reforço em recurso humano que necessita, será necessário estabelecer medidas e procedimentos para que as áreas da Instituição se preparem para essa nova realidade, no sentido de que seja diminuída a resistência, por parte dos pesquisadores, em depositar sua produção científica no RI.

O RI do INPE é visivelmente um repositório bem consolidado na Instituição, com maturidade e visibilidade. As razões para este sucesso são inúmeras, destacando-se em primeiro lugar a visão inicial do INPE na elaboração das primeiras ações, reunindo as competências necessárias para a sua concretização, e a estratégia definida para o seu desenvolvimento. Hoje, como relata a literatura, já existem evidências de que os RI servem não somente para preservar a produção científica de uma instituição, mas, que a eles podem ser acionados para auxiliar a instituições na avaliação do seu valor científico, e o RI do INPE é um exemplo disso.

A coleta da produção científica não é tarefa simples, uma vez que exige estreita afinidade com os autores dos trabalhos visando ao depósito da produção, à captura dos textos completos e à otimização de suas condições de acesso. As principais dificuldades encontradas no depósito de conteúdos pelos seus autores estão relacionadas com dúvidas sobre a propriedade intelectual, sobrecarga de trabalho dos autores e barreiras tecnológicas, portanto a gestão de um RI demanda conhecimentos na gestão de serviços eletrônicos, denotando ainda competências específicas relacionadas com os tipos de informação e a sua coerência com a realidade da instituição.

A atividade de gestão de um RI depende das ações estratégicas da instituição e da função que ele representa. A importância que a instituição atribui ao Repositório é essencial para determinar estratégias e melhorias na gestão. O gestor de um RI assume uma função fundamental no sucesso do repositório, portanto, é imperativo desenvolver um contexto adequado que permita o desenvolvimento de competências essenciais à sua atividade.

É imprescindível a sua familiarização com as práticas e diretrizes/procedimentos da atividade, informação essa que poderá ser encontrada neste trabalho, e por meio da leitura dos documentos de apoio. Por outro lado, existe um elemento de formação específica para gestores, não só em nível das competências gerais e técnicas, mas, também de gerenciamento de todo o processo, (gestão da comunicação/comunidades, coleções, direitos de autor, etc.). Além dessas competências, deverão ainda os gestores conhecer as diversas diretrizes para interoperabilidade com outras iniciativas.

Todas as ocorrências, relativas à preservação, à Memória e ao RI, devem ser documentadas para estudo de quais são as diretivas para aprimoramentos do processo de preservação e divulgação, assim como o processo de normalização conduzido pela Memória. O RI do INPE tem a

participação de bibliotecários, pesquisadores e técnicos de informática que, por meio de um trabalho de cooperação, buscam soluções para sua contínua evolução. Portanto, deve haver um programa de desenvolvimento profissional ativo que resulte em profissionais com habilidades e oportunidades de desenvolvimento de competências. Por outro lado, o preparo sobre questões operacionais vem acontecendo por meio de troca de experiência no dia-a-dia.

O aprendizado nas atividades da Memória e do RI tem de alcançar a prática por meio da rotina de trabalho e da orientação de indivíduo para indivíduo. A Memória continua a implementar novas formas para compartilhar o conhecimento com a comunidade como parte do trabalho diário. É fato que documentar e armazenar a rica história da Memória Científica do INPE e do RI, em forma de Lições aprendidas e conhecimento de forma pesquisável, como os arquivos construídos ao longo de quase cinco décadas, é possível de ser concretizado, tendo a própria tecnologia da BDMCI como um complemento para essa atividade. Parte disso já vem sendo feito com informações contextualizadas na forma de artigos e outras publicações.

A participação da Memória em eventos tem demonstrado a importância e visibilidade do Repositório, e tem sido fundamental para a troca de experiência, bem como ter a humildade de reconhecer a experiência de outros repositórios, procurando aprender com eles, de forma a evitar retrabalho. Comparando com outros serviços oferecidos por instituições brasileiras e do exterior, como a USP, a UNICAMP, NASA, Universidade do Minho e outras, constata-se que o URLibService apresenta características similares, e que há também um consenso em reconhecer a sua facilidade de uso. O *software* ainda deve acompanhar novas tendências, como a de facilitar o intercâmbio com outros *softwares* por meio da tecnologia da informação.

Com base na experiência com esta tarefa, identificou-se que alguns acervos do INPE ainda encontram-se localizados em uma variedade de locais da Instituição, arquivados nas áreas, impossibilitando que o conhecimento gerado chegue à sociedade, o que poderá ter um impacto sobre futuras iniciativas de arquivamento. Há um grande volume de dados de pesquisa relacionados ao INPE existentes e, com o passar do tempo, está se tornando muito mais difícil localizá-lo. Como as pessoas se aposentam ou se transferem para outras áreas ou projetos, os dados por elas utilizados poderiam ser passados aos restantes membros da equipe ou armazenados, o que seria muito importante. Muitos dos projetos atuais precisam das informações antigas, e o acesso aos dados antigos é necessário para garantir que seus pressupostos são ainda válidos. Torna-se exponencialmente mais difícil de recuperar essa documentação com o tempo.

As pessoas são muito ocupadas, e levá-las a concentrar-se sobre o povoamento ou autoarquivamento de sua produção intelectual foi sempre uma prioridade mais baixa. A experiência em todo o mundo tem evidenciado que não basta criar RI para que estes sejam bem sucedidos. A equipe deve estar consciente de que reunir-se com a comunidade é a melhor maneira de obter a sua colaboração. A competência, aliada a uma boa comunicação, são pilares decisivos para garantir o depósito da produção e, potencialmente, responder a visibilidade por meio de indicadores tangíveis das instituições. Constata-se, na prática, que muitos membros da comunidade não estão conscientes do grande potencial que este RI representa. Como indivíduos, no contexto de pesquisa, acadêmico e de desenvolvimento tecnológico, as pessoas estão já sobrecarregadas com suas atividades rotineiras e acabam por olhar para esta iniciativa apenas como mais um trabalho que irá ocupar o seu precioso tempo, conforme mencionado por Brito Cruz (2013). Por outro lado, muitos autores não têm consciência nem se apercebem, no seu dia-a-dia, das dificuldades e incoerências do sistema de comunicação científica tradicional, que estão na origem das iniciativas do Movimento de Acesso Aberto. Por isso, uma apropriada estratégia de divulgação e promoção é um fator importante para o sucesso da sustentabilidade de um RI.

As primeiras iniciativas de acesso aberto no mundo são relativamente recentes, datando de 2003. No Brasil, o INPE foi o pioneiro entre as unidades de pesquisa do MCTI ao criar um RI de acesso aberto em 1995, com a finalidade de preservar e disseminar sua produção científica. O trabalho consolida-se na disponibilização do RI do INPE à comunidade científica mundial, provendo mais um mecanismo de difusão da informação. O INPE possui uma experiência em construção de RI de vinte anos, e vem implementando facilidades operacionais, como importação de dados, ferramentas para o autoarquivamento e geração de indicadores da produção científica, e coloca sua experiência a disposição. Um Repositório interinstitucional evitaria assim a duplicidade do depósito entre instituições, bem como solucionaria o acesso restrito a mais de uma instituição. Seria muito interessante para o INPE, e para os institutos de pesquisa, discutirem como poderia ser reaproveitada a experiência do INPE na questão da montagem e gerenciamento de um RI.

O RI do INPE constitui hoje uma das importantes possibilidades de visibilidade e uso social do patrimônio cultural da Ciência Espacial, colaborando para aumentar o estoque de conteúdo nacional em C&T. É, portanto, parte integral da evolução da vida do Instituto, da reprodução da informação e do conhecimento que sustenta o desenvolvimento das pesquisas, principalmente o domínio científico e técnico do Instituto. A preservação da Memória do INPE significa uma continuidade de acesso para a geração futura. Esse RI permite, em particular, atuar como ferramenta facilitadora e incentivadora da explicitação do conhecimento tácito dos diversos grupos do Instituto, promove o acesso aberto ao conhecimento científico, favorecendo o aumento do impacto dos trabalhos produzidos pelo INPE. Assim, como nos primeiros anos de implantação do RI, foram e continuarão sendo realizadas diversas ações de promoção do RI do INPE junto à comunidade inpeana. O idealizador da BDMCI vem trabalhando, com o aval da direção do INPE, na criação de uma Associação que teria todos direitos sobre as modificações do software *URLibService* e cuja finalidade seria garantir a preservação do acesso a toda produção científica depositada na plataforma *URLib*.

Melhores práticas e lições aprendidas com o desenvolvimento da preservação da Memória e do RI devem ser compartilhadas para reduzir os riscos e trazer melhorias ao desempenho de ações atuais e futuras. Lições aprendidas não deveriam esperar até após o término de uma ação, mas deveria acontecer imediatamente após uma equipe ou um servidor finalizar seus mais importantes esforços enquanto suas memórias ainda estão frescas (*NASA, 2012*). O INPE faz investimentos significativos na capacidade intelectual de sua força de trabalho, mas não tem tempo disponível para capitalizar esses investimentos. A força de trabalho possui uma profunda diversidade de especialistas que, muitas vezes, são únicos no país. No entanto, se investissem uma fração da sua capacidade para compartilhar o conhecimento gerado e as lições aprendidas, certamente contribuiriam para que o Instituto alcance a excelência na preservação de seu patrimônio cultural, garantindo, assim, a sustentabilidade de suas atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANON, G. J. F. **Visão geral sobre a URLib e o URLibService:** por meio de exemplos. São José dos Campos, 2007. São José dos campos: INPE, 2007. Disponível em: <<http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2007/02.21.11.39>>. Acesso em: 29 ago. 2013.
- BANON, G. J. F. **Auditoria interna sobre o repositório digital da Memória Científica do INPE.** São José dos Campos: INPE, 2010. 60 p. (dpi.inpe.br/banon-pc3@80/2009/11.10.13.03-RPQ). Disponível em: <<http://urlib.net/J8LNKAN8PW/36CT2G2>>. Acesso em: 29 ago. 2013.
- BANON, G. J. F. **Identificador com base na Internet (IBI):** sistema de identificação. São José dos Campos: INPE, 2011. 40 p. Disponível em: <<http://urlib.net/LK47B6W/362SFKH>>. Acesso em: 11 out. 2013.
- BANON, G. J. F. **Biblioteca Digital da Memória Científica do INPE (BDMCI).** São José dos Campos: INPE, 2012a. (INPE ePrint dpi.inpe.br/banon-pc2@1905/2005/12.07.19.19). Disponível em: <<http://urlib.net/J8LNKAN8PWT2T/QNQFSH>>. Acesso em: 29 ago. 2013.
- BANON, G. J. F. **Uso da plataforma URLib para hospedar a produção técnico-científica do INPE.** São José dos Campos: INPE, 2012b. REUNIÃO INPE/ITA, 2012b, INPE. 51 transparências. Disponível em: <<http://urlib.net/J8LNKAN8PW/3CANFJS>>. Acesso em: 02 set. 2013.
- BANON, G.J.F. **Hiperdocumentos versus URLib.** São José dos Campos: INPE, 2013. 1 p. Disponível em: <<http://urlib.net/83LX3pFwXQZeBBx/vHJ6d>>. Acesso em: 25 jun. 2015.
- BANON, G. J. F.; BANON, L. C. **Coleta dos dados da produção científica do INPE a partir da Plataforma Lattes.** São José dos Campos: INPE, 2008. Transparências. Disponível em: <<http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2008/09.09.22.20>>. Acesso em: 29 jun. 2015. ENCONTRO IPEN/INPE.
- BANON, G. J. F.; BANON, L. C. **O que é a URLib?**. São José dos Campos, 2014. Disponível em: <<http://urlib.net/iconet.com.br/banon/2001/05.25.16.44>>. Acesso em: 29 ago. 2013.
- BANON, G. J. F.; RIBEIRO, M. L. **Repositório digital do INPE.** 2008. In: WORKSHOP SOBRE ACESSO LIVRE NAS UNIDADES DE PESQUISA DO MCT, 1., 2008, Rio de Janeiro. Transparências. Disponível em: <<http://urlib.net/LK47B6W/34CEBGE>>. Acesso em: 29 ago. 2013.
- BANON, G. J. F.; RIBEIRO, M. L. **Modelo de repositório interinstitucional para acesso livre à informação.** 2009. SEMINÁRIO EM TI DO CTI, 2. - WORKSHOP SOBRE ACESSO LIVRE À INFORMAÇÃO NO CTI, Campinas. Transparências. Disponível em: <<http://urlib.net/NENDTJMTKW/352953H>>. Acesso em: 24 jun. 2015.
- BANON, G. J. F.; RIBEIRO, M. L.; BANON, L. C. Contribuição ao livre acesso da literatura científica em ciência espacial: Implementação da política de auto-arquivamento na biblioteca digital do INPE. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS BRASIL, 1. (SIBDB), 2007, São Paulo. **Anais...** 2007. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?view=23559>>. Acesso em: 29 ago. 2013.
- BANON, G. J. F.; RIBEIRO, M. L.; BANON, L. C. Preservação digital da Memória Técnico-Científica do INPE. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 2., 2004, Campinas. **Anais eletrônicos...** Campinas: Unicamp, 2004. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/list.php?tid=82>> e <<http://urlib.net/dpi.inpe.br/banon/2004/05.13.19.36>>. Acesso em: 29 ago. 2013.
- BANON, G. J. F.; RIBEIRO, M. L.; PEREIRA, C. M. Indicador de presença na *web* do acervo de um repositório institucional. In: CONFERÊNCIA LUSO-BRASILEIRA DE ACESSO ABERTO, 4., (CONFOA), 2013, São Paulo. **Pôsteres...** São Paulo: SIBUSP, 2013.

- BANON, L. C. **Estudos de mecanismos de interoperabilidade entre bancos de dados com tecnologias distintas**. São José dos Campos: INPE, 2008. Disponível em: <<http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/36N8GEH>>. Acesso em: 14 abr. 2015.
- BANON, L. C. **Relatório final de atividades**. São José dos Campos: INPE, 2010.
- BANON, L. C.; BANON, G. J. F. "Ferramentas on-line" associadas a uma biblioteca digital para publicação em eventos: Projeto XII SBSR. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS, 3., 2005, São Paulo. **Anais...** 2005. (INPE-13238-PRE/8494). Disponível em: <<http://bibliotecas-cruesp.usp.br/3sibd/docs/banon422.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2013.
- BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **NOBRADE**: norma brasileira de descrição arquivística. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2006.
- BRITO CRUZ, C.H. Quem deve povoar o repositório CRUESP? In: **Vídeo referente à palestra na 4ª. CONFOA**. [Youtube] São Paulo: USP, 2013 Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=VNeiG8D3Ty8>>. Acesso em: 24 mar. 2014.
- BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. READ THE ORIGINAL (BOAI) declaration. Budapest, 2002. Disponível em: <<http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>>. Acesso em: 18 ago. 2013.
- CARVALHO, R.C.M.T. **Sistema de controle de trabalhos publicados pelo INPE**: manual do usuário. São José dos Campos : INPE, jul. 1987.
- CARVALHO J., MOREIRA, J.M., SARAIVA R. O RCAAAP e a evolução do acesso aberto em Portugal. In: RODRIGUES E; SWAN A; BAPTISTA A. A. (Ed.) **Uma década de acesso aberto na UMinho e no mundo**. Braga: Universidade do Minho, Serviços de Documentação; 2013. p. 25-48. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/27502>>. Acesso em: 1 jun. 2014.
- ENABLING OPEN SCHOLARSHIP (EOS) **Open Access impact**: a briefing paper. 2010. Disponível em: <<http://www.openscholarship.org>>. Acesso em: 2 ago. 2013.
- FERREIRA, S.M.S.P. Da política institucional de informação da Universidade de São Paulo ao acesso aberto à produção científica do Cruesp. **RECIIS**, v.8, n.2, p.195-209, jun.2014. Disponível em: <[www.reciis.icict.fiocruz.br](http://www.reciis.icict.fiocruz.br)> Acesso em: 30 fev. 2014.
- HARNAD, S. Acesso livre e repositórios digitais, nov. 2012. Disponível em: <<http://www.eprints.org/openaccess>>. Acesso em: 22 mar. 2013.
- HARNAD, S. The implementation of the Berlin Declaration on Open Access. **D-Lib Magazine**, n. 11, v. 3, 2005. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/march05/harnad/03harnad.html>>. Acesso em: 22 set. 2013.
- INSTITUCIONAL MANAGERS AND POLICY MARKERS. **Institutional repositories for research management and assessment**. Disponível em: <[http://www.openoasis.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=165&Itemid=335](http://www.openoasis.org/index.php?option=com_content&view=article&id=165&Itemid=335)>. Acesso em: 20 jan. 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) **Manual de instruções operacionais para publicação e disponibilização de trabalhos na biblioteca digital do INPE**. São José dos Campos: INPE, 2009.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. SERVIÇO DE INFORMAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO (INPE.SID). **Mapeamento dos processos da Memória Científica do INPE**. São José dos Campos, 2009.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) **Manual para elaboração, formatação e submissão de teses, dissertações e outros trabalhos do INPE**. São José dos

Campos. 2012. Disponível em: <<http://urlib.net/8JMKD3MGP8W/PGU542>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAS (INPE). **Plano Diretor do INPE 2011- 2015**: planejamento estratégico do INPE. São José dos Campos, 2011. Disponível em: <<http://www.inpe.br/twiki/bin/view/Home/DocumentosPlanejamento>>. Acesso em: 3 mai. 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAS (INPE). **Biblioteca digital da Memória Científica do INPE**. São José dos Campos, 2015. Disponível em: <<http://bibdigital.sid.inpe.br/>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

KELLY, B. et al. Open Metrics for Open Repositories. In: OR2012: THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON OPEN REPOSITORIES, 7., 2012, Edinburgh. Disponível em: <<http://opus.bath.ac.uk/30226/1/or12-138-final.pdf>>. Acesso em: 3 maio 2013.

LYNCH, C. **Institutional repositories**: essential infrastructure for scholarship in the digital age . ARL Bimonthly Report. v. 226, p. 1-3, 2003. Disponível em: <<http://www.arl.org/resources/pubs/br/br226/br226ir.shtml>>. Acesso em: 28 jan. 2015.

KURAMOTO, H. Acesso livre: unidades de pesquisa se adiantam às universidades. In: **Blog do Kuramoto**: Discussões relacionadas ao open access. 2008. Disponível em <<http://kuramoto.blog.br/2014/03/03/europa-reforca-o-seu-apoio-ao-acesso-livre/>>. Acesso em 22 jan. 2015.

KURAMOTO, H. OA: tentando esclarecer conceitos I. In: blog do **kuramoto**: discussões relacionadas ao open access. set., 2011a. Disponível em: <<http://kuramoto.blog.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2014.

KURAMOTO, H. OA: tentando esclarecer conceitos IV (políticas e mandatos). In: **Blog do Kuramoto**: discussões relacionadas ao open access. set., 2011b. Disponível em: <<http://kuramoto.blog.br/>> . Acesso em: 20 jul. 2014.

KURAMOTO, H. Mudanças no ciclo da comunicação científica. In: **Blog do Kuramoto**: discussões relacionadas ao open access. mar., 2011c. Disponível em: < <http://kuramoto.blog.br>> Acesso em: 22 abr. 2014.

KURAMOTO, H. Como a TI poderia auxiliar no povoamento do RI. In: **Blog do Kuramoto**: discussões relacionadas ao open access. out., 2011d. Disponível em: <<http://kuramoto.blog.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2014.

KURAMOTO, H. **Existem outras políticas para o acesso livre?** Rio de Janeiro, jan., 2012a. Disponível em: <<http://kuramoto.blog.br>>. Acesso em: 20 abr. 2014.

KURAMOTO, H. **ENESP institui sua política de OA**. Rio de Janeiro, out., 2012c. Disponível em: <<http://kuramoto.blog.br>>. Acesso em: 22 abr. 2014.

KURAMOTO, H. A via Dourada: um longo caminho ainda a percorrer. In: **Blog do Kuramoto**: discussões relacionadas ao open access, mar. 2013. Disponível em: <<http://kuramoto.blog.br/tag/repositorios-institucionais/page/2/>>. Acesso em 1 abr. 2013

KURAMOTO, H. Europa estabelece medidas concretas em direção ao acesso livre e open data In: **Blog do Kuramoto**: discussões relacionadas ao open access, 2014. Disponível em: <<http://kuramoto.blog.br/2014/03/03/europa-reforca-o-seu-apoio-ao-acesso-livre/>>. Acesso em: 22 jan. 2015.

LEITE, F.C.L. Acesso aberto à informação científica em agricultura: a experiência da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). **Liinc em Revista**, v.8, n.2, set., p. 414-430, 2012. Disponível em: <<http://www.ibict.br/liinc>>. Acesso em: 3 mar. 2014.

- NASA. **NASA Scientific and Technical Information (STI) Program**. Disponível em: <<http://www.sti.nasa.gov/>>. Acesso em: 4 mar. 2012.
- MARTINEZ, E. M.; WINTERHALTER, D. **Flight data entry, descent, and landing (EDL) repository**. Hampton: NASA, 2012. (NASA/TM-2012-217574). Disponível em: <<http://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20120009195.pdf>>. Acesso em: 3 jul. 2013.
- PERONDI, L. F. **Aos 52 anos, INPE abrange da pesquisa básica ao desenvolvimento de produtos e serviços**. São José dos Campos, 23 ago. 2013. Palestra: Cerimônia de aniversário do INPE.
- PEREIRA, C. M.; PAZOS, M. C.; RIBEIRO, M. L.; BANON, G. J. F. **Coleta da Produção Científica do INPE referente ao primeiro semestre de 2013**. São José dos Campos: INPE, 2013. REUNIÃO DE ORIENTAÇÃO ÀS ÁREAS FINALÍSTICAS DO INPE SOBRE O PROCESSO DE COLETA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA. Transparências.
- PEREIRA, C. M.; RIBEIRO, M. L.; BANON, G. J. F.; PAZOS, M. C. **Coleta da Produção Científica do INPE referente ao segundo semestre de 2014**. São José dos Campos: INPE, 2014. REUNIÃO DE ORIENTAÇÃO ÀS ÁREAS FINALÍSTICAS DO INPE SOBRE O PROCESSO DE COLETA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA, Transparências. On-line. Disponível em: <<http://urlib.net/8JMKD3MGP3W34P/3HKPTJB>>.
- PEREIRA, C.M.; BANON, G.J.F. **Breve relatório referente ao ano de 2014 com dados oriundos da Memória Científica do INPE**. São José dos Campos: INPE, versão: 2014. Disponível em: <<http://urlib.net/8JMKD3MGPCW/3HHLNUH>>. Acesso em: 30 jan. 2015.
- RANKING WEB OF WORLD RESEARCH CENTERS. **Latin America. 2015**. Disponível em: <[http://research.webometrics.info/en/Latin\\_America](http://research.webometrics.info/en/Latin_America)>. Acesso em: 10 abr. 2015.
- RIBEIRO, M.L. **Trajetória da biblioteca do INPE: 40 anos**. São José dos Campos: INPE, 2005. (INPE ePrint sid.inpe.br/ePrint@80/2005/03.29.14.17). Disponível em: <<http://urlib.net/sid.inpe.br/ePrint@80/2005/03.29.14.17>>. Acesso em: 16 mar. 2014.
- RIBEIRO, M. L. **Aspectos da Memória Científica do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)**. São José dos Campos: INPE, 2007. 57 p. (INPE-11278-NTC/364). Disponível em: <<http://mtc-m17.sid.inpe.br/rep/sid.inpe.br/mtc-m17@80/2007/07.10.18.17?>>.
- RIBEIRO, M. L.; BANON, G. J. F.; BANON, L. C. Repositório digital dos anais do SBSR do INPE. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 16. (SNBU) - SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE BIBLIOTECAS DIGITAIS-BRASIL, 2. (SIBD-B), 2010, Rio de Janeiro. **Anais... 2010**. Disponível em: <<http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/38F6KCP>>. Acesso em 4 jun. 2014.
- RIBEIRO, M.L. Acervo documental fotográfico do INPE: Projeto Galeria de Fotos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARQUIVOLOGIA, 17., 2012, Rio de Janeiro. **Anais... Rio de Janeiro: AAB, 2012**. Disponível em: <<http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3CKBF6E>>. Acesso em: 3 jul. 2013.
- RIBEIRO, M. L.; THOMÉ, A. C. Indicadores da produção científica do INPE. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENTOMETRIA, 3. (EBBC), 2012, Gramado. **Anais...2012**. Disponível em: <<http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3CKBLJ5>>.
- RIGHETTI, S.; MORAES, F. T. Fiocruz, Embrapa e INPE lideram pesquisa no país, diz novo ranking. **Folha de São Paulo**. Caderno de Ciência, 2 d jun. 2014. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2014/06/1463518-fiocruz-embrapa-e-inpe-lideram-pesquisa-no-pais-diz-novo-ranking.shtml> 3/4> Acesso em: 3 jul. 2014.

- RODRIGUES, E. et al. RepositóriUM: criação e desenvolvimento do Repositório Institucional da Universidade do Minho. In CONGRESSO NACIONAL DE BIBLIOTECÁRIOS, ARQUIVISTAS E DOCUMENTALISTAS, 8., Estoril, 2004a. **Actas...** Lisboa: Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 2004. [CD-ROM].
- RODRIGUES, E. RepositóriUM: repositório institucional da Universidade do Minho. In: ENCONTRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, ENDOCOM, 16, CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 27., 2004, Porto Alegre. **Anais Eletrônicos...** Porto Alegre, 2004b.
- RODRIGUES, E. Concretizando o acesso livre à literatura científica: o repositório institucional e a política de auto-arquivo da Universidade do Minho. **Cadernos BAD**, v. 21, n. 33, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/1822/3478>>.
- ROTH, B. A. F.; SILVA, A. W. S.; BANON, G. J. F. **Document class tdiinpe**. Primeira versão 2008. Última versão. 2015. Disponível em:<<http://urlib.net/J8LNKAN8PW/32Q543H>>. Acesso em: 22 abr. 2015.
- SILVA, C. H. et al. Repositórios institucionais: o desafio da formação de recursos humanos. *Cadernos BAD*, n. 2, jul.-dez., p. 171-174, 2014.
- UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB). **Brasil negligencia informação científica** - pesquisa da UnB revela que órgãos de pesquisa do país não estão preparados para preservar arquivos digitais de maneira efetiva. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.unb.br/noticias/unbagencia/unbagencia.php?id=1527>>. Acesso em: 6 abr. 2013.
- THE CONSULTATIVE COMMITTEE FOR SPACE DATA SYSTEMS (CCSDS). **Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)** - CCSDS 650.0-M-2. Reston: Consultative Committee for Space Data Systems, 2012. 135p. Disponível em: <<http://public.ccsds.org/publications/archive/650x0m2.pdf>>. Acesso em: 23 de jun. 2015.
- THOMÉ, A.C. **Indicadores de ciência e tecnologia do INPE**: uma análise qualitativa. São José dos Campos: INPE, 2012. Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Gestão Estratégica da Ciência e Tecnologia em Institutos Públicos de Pesquisa, Nível de Especialização, do Programa FGV.
- TISSI, P. et al. **Relatório final da comissão de estudos para editoração técnico-científica do INPE**. São José dos Campos: INPE, 1990.
- VAN DE SOMPEL, H.; LAGOZE, C. The Santa Fe Convention of the Open Archives Initiative. **D-Lib Magazine**, v.6, n.2, Feb.2000. Disponível em: <<http://www.dlib.org/dlib/february00/vandesompel-oai/02vandesompel-oai.html>>. Acesso em: 3 maio 2014.
- WEITZEL, S.R. As novas configurações do Acesso Aberto: desafios e propostas. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde**. v.8, n.2, jun., 2014. Disponível em: <[www.reciis.icict.fiocruz.br](http://www.reciis.icict.fiocruz.br)>. Acesso em: 6 set. 2014.