

PATRICIA PUI YUE LEE

A Memória Científica e Tecnológica da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) sob a perspectiva do regime de informação

Tese de Doutorado
Agosto de 2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ

ESCOLA DE COMUNICAÇÃO – ECO

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IBICT

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – PPGCI

PATRICIA PUI YUE LEE

A Memória Científica e Tecnológica da Biblioteca do Instituto Nacional de
Tecnologia (INT) sob a perspectiva do regime de informação

Rio de Janeiro

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ

ESCOLA DE COMUNICAÇÃO – ECO

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IBICT

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – PPGCI

PATRICIA PUI YUE LEE

A Memória Científica e Tecnológica da Biblioteca do Instituto Nacional de
Tecnologia (INT) sob a perspectiva do regime de informação

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Escola de Comunicação, como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutora em Ciência da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Medeiros Pimenta

Rio de Janeiro

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L477 Lee, Patricia Pui Yue
A memória científica e tecnológica da biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) sob a perspectiva do regime de informação / Patricia Pui Yue Lee. Rio de Janeiro: UFRJ/IBICT, 2019.
174 f. : il.

Orientador: Ricardo Medeiros Pimenta.

Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação; Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2019.

1. Ciência da informação. 2. Política de informação - Brasil – Bibliotecas. 3. Instituto Nacional de Tecnologia (Brasil) - Biblioteca. I. Pimenta, Ricardo Medeiros. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola de Comunicação. III. IBICT.

CDD: 025

Elaborada por: Adriana Almeida Campos CRB-7/4081

PATRICIA PUI YUE LEE

**A Memória Científica e Tecnológica da Biblioteca do Instituto Nacional de
Tecnologia (INT) sob a perspectiva do regime de informação**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Escola de Comunicação, como requisito parcial para a obtenção do Título de Doutora em Ciência da Informação.

Aprovada em 02 de agosto de 2019.

Prof. Dr. Ricardo Medeiros Pimenta (Orientador)
PPGCI/IBICT-ECO/UFRJ

Prof. Dr. Gustavo Henrique de Araújo Freire
CBG/FACC/UFRJ

Profª. Dra. Lena Vania Ribeiro Pinheiro
PPGCI/IBICT-ECO/UFRJ

Profª. Dra. Luana Farias Sales Marques
PPGCI/IBICT-ECO/UFRJ

Profª. Dra. Márcia Teixeira Cavalcanti
MPGTOAC/USU

À Julia Lee Loh King Mei
que me ensinou a sorrir com a alma...

AGRADECIMENTOS

A Nossa Senhora por me proteger, guardar, confortar e me guiar sempre com seu manto sagrado durante todos os instantes da minha vida. Minha eterna gratidão e devoção por cada conquista e aprendizado vivido nesta vida.

A meu orientador, professor Ricardo Medeiros Pimenta, por acreditar em mim desde o primeiro momento. Foi meu benfeitor e melhor conselheiro antes e durante minha estadia no doutorado. Que nossa amizade se fortaleça além do doutorado.

À professora Lena Vania Ribeiro Pinheiro pelo seu otimismo, generosidade e cordialidade.

Ao professor Gustavo Silva Saldanha pelo grande incentivo acadêmico e, principalmente, pela sua generosidade e conselhos durante meus momentos mais críticos do doutorado.

Aos professores Eloísa da Conceição Príncipe de Oliveira, Gustavo Henrique de Araújo Freire, Lena Vania Ribeiro Pinheiro, Luana Farias Sales Marques, Márcia Teixeira Cavalcanti e Rosali Fernandez de Souza pela generosidade em aceitar o convite de participação como membros da minha banca de qualificação e/ou defesa.

À professora Ana Maria Barcellos Malin pelos desafios e alegrias que me contagiaram nas aulas. Ela me alimentava com sentimentos bons e otimistas durante todos os trabalhos que desenvolvi na disciplina de Gestão Pública voltada para a Ciência da Informação.

A todos os funcionários do PPGCI, pela atenção de sempre.

A meus amigos e colegas do PPGCI, em especial, Adriane Carvalho Carrera, professor Arthur Bezerra, Bruna Carla Muniz Cajé, Bruno Ferreira Leite, Bianca Rihan Pinheiro Amorim, Brenda Couto de Brito Rocco, professor Ivan Capeller, Karla Ignês Corvino Silva, professor Marco André Feldman Schneider, Nádia Bernuci dos Santos, Patrick Dourado Ribeiro, Priscila de Assunção Barreto Corbo, Renan Marinho de Castro, Rosale de Mattos Souza, Suzi da Costa Teixeira e Valéria Macedo pelos sentimentos de turma, unidade, solidariedade e amizade.

Aos colegas do INT – Instituto Nacional de Tecnologia pela generosidade em permitir a minha pesquisa. Em especial, Cássio Barbosa, Eliane Przytyk Jung, Fabio Moyses Lins Dantas, Fabrício dos S. Dantas, Giselle G. Seabra Fontainha, Mônica Rodrigues de Lima, Raquel Pavan Braz, Rodrigo Klinger de Freitas e Wladimir Rabelo Maia.

Em especial, a minha família, em especial meu pai Lee, meu irmão Herman, minha cunhada Ana Lúcia, meu sobrinho Daniel e meu primo Lincoln pelo carinho, respeito e senso de unidade e amor incondicional familiar que me ajudaram sempre.

À tia Peggy e minhas primas Judy, Alice, Linda e Shelley Loh pelo amor e carinho que me receberam durante anos no Canadá, sempre incentivando minha caminhada ao doutorado.

Ao padre Geovane Ferreira Silva, por seu amor incondicional de pai espiritual, em especial, por ter sempre me recebido com braços e coração abertos para aconselhar e ajudar na batalha espiritual.

À Maria Cristina Torres de Carvalho Barbosa pela amizade de anos, pelos conselhos para seguir firme nos objetivos, nunca desistir de sonhar e ter fé em Deus, Jesus e Nossa Senhora.

À madrinha de Crisma, Augusta, pelas palavras de fé e confiança, e seu lado maternal.

À Carla Mazon Soares, minha irmã amiga, que mesmo residindo em estados diferentes, sempre se preocupou comigo e nunca deixou diminuir a chama da amizade verdadeira.

À Veruska Mazon Soares, minha irmã amiga, que sempre foi o ponto de equilíbrio e da extrema razão da nossa amizade.

À Noemi Andrade Alves, amiga e irmã de longa data de Curitiba, que sempre me incentivou a continuar a crescer profissionalmente.

À Sandra de Fátima Santos, bibliotecária, doutora em Ciência da Informação, ex-colega do HSBC e amiga de Curitiba, que sempre admirei pela força em dar a volta por cima.

À Leosvaldina Ferreira Rousseau, por me receber tão bem e ter um carinho materno por mim.

Aos amigos, professores e funcionários da academia de ginástica Velox Fitness, uma residência para meu descanso mental e descanso físico, que trabalharam meu corpo, mente e alma. Em especial: Adriana Pinha, Aline Moraes, Ana Flávia, Beth Amaral, Carla Barbosa, Celi Okumura, Cyro, Flávio Oliveira, Hemily Tavares da Silva, Ingrid Lambert, Jéssica Carezzato, Jodee André, Laís Tavares, Luciane Souza, Magno Pontes, Marcos, Monalice Martins, Natália Martins, Taiany Nascimento e Valério, cada um com seu jeito, mas sempre com carinho e dedicação.

Que ninguém hesite em se dedicar à filosofia enquanto jovem, nem se canse de fazê-lo depois de velho, porque ninguém jamais é demasiado jovem ou demasiado velho para alcançar a saúde do espírito. Quem afirma que a hora de dedicar-se à filosofia ainda não chegou, ou que ela já passou, é como se dissesse que ainda não chegou ou que já passou a hora de ser feliz. Desse modo, a filosofia é útil tanto ao jovem quanto ao velho: para quem está envelhecendo sentir-se rejuvenescer através da grata recordação das coisas que já se foram, e para o jovem poder envelhecer sem sentir medo das coisas que estão por vir; é necessário, portanto, cuidar das coisas que trazem a felicidade, já que, estando esta presente, tudo temos, e, sem ela, tudo fazemos para alcançá-la.

(Epicuro – Carta sobre a felicidade a Meneceu – trecho inicial na qual Epicuro envia suas saudações a Meneceu)

Ninguém pode entrar duas vezes no mesmo rio, pois quando nele se entra novamente, não se encontra as mesmas águas, e o próprio ser já se modificou. Assim, tudo é regido pela dialética, a tensão e o revezamento dos opostos. Portanto, o real é sempre fruto da mudança, ou seja, do combate entre os contrários.

(Heráclito de Éfeso – filósofo pré-socrático)

RESUMO

LEE, Patricia Pui Yue. **A memória científica e tecnológica da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) sob a perspectiva do regime de informação.** 2019. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – PPGCI/IBICT – ECO/UFRJ, Rio de Janeiro, 2019. 174 p.

A tese tem como tema de pesquisa a memória científica e tecnológica da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT), sob a perspectiva do regime de informação. Justifica-se sua importância pela necessidade humana de lastrear os acontecimentos de cunho científico e tecnológico, acumular vestígios dos fatos e dos sentimentos vividos por representações, materializada por artefatos e relíquias, tais como documentos e materiais de apoio. Como questão de pesquisa, indaga-se se o regime de informação vigente no INT e na biblioteca técnico-científica potencializa a memória histórica e científica do acervo da biblioteca, podendo contribuir na consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto. A biblioteca se responsabiliza pela comunicação científica e ainda possui uma infraestrutura física e recursos de apoio para armazenagem, preservação e acesso do seu acervo. A sociedade e governo detêm o capital informacional e a memória, pois controla ou limita o acesso ao acervo técnico e científico das bibliotecas por meio do regime de informação. Assim, no primeiro objetivo de pesquisa identificam-se atos administrativos referentes ao regime de informação do INT e da Biblioteca do INT. No segundo objetivo de pesquisa organiza-se um esquema formal de pensamento da Biblioteca Técnico-científica do INT sob um modelo teórico com três pilares de sustentação: suportes de memória, recursos humanos e infraestrutura. No terceiro objetivo de pesquisa propõem-se diretrizes na política de informação da Biblioteca do INT que possibilite a consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto.

Palavras-chave: Biblioteca. Memória. Comunicação científica. Regime de informação. Ciência da Informação.

ABSTRACT

LEE, Patricia Pui Yue. **A memória científica e tecnológica da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) sob a perspectiva do regime de informação.** 2019. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – PPGCI/IBICT – ECO/UFRJ, Rio de Janeiro, 2019. 174 p.

The theme of this research is the scientific and technological memory of the Brazilian National Institute of Technology (INT) Library, under the perspective of information regime. Its importance is justified by the human need to counteract scientific and technological events, to accumulate traces of facts and feelings experienced by representations, materialized by artifacts and relics, such as documents and supporting materials. As research question, it is inquired whether the current information regime in the INT and in the technical-scientific library would reinforce the historical and scientific memory of the library's collection, and can it contribute to the consolidation of a scientific and technological memory of this institute. The library is responsible for scientific communication and also has a physical infrastructure and provides supporting facilities for archiving, preservation and access to its collection. Society and government hold informational capital and memory, whereas it controls or limits access to the technical and scientific collection of libraries through information regime. Therefore, the first research objective is to identify INT and INT Library information regime administrative acts. The second research objective is to organize a formal thinking scheme of INT's Technical-scientific Library under a theoretical model with three pillars of support: memory supports, human resources and infrastructure. The third research objective is to propose guidelines in the information policy of the INT Library that makes it possible to consolidate a scientific and technological memory of this institute.

Keywords: Library. Memory. Scientific communication. Information regime. Information Science.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01 Representação visual da justificativa e das hipóteses de pesquisa
- Figura 02 Representação visual da questão de pesquisa e dos objetivos de pesquisa
- Figura 03 Esboço da visão geral da pesquisa de doutorado
- Figura 04 Ilustração da construção teórica da tese em seções alinhados com as palavras-chave
- Figura 05 Representação visual da metodologia e procedimentos metodológicos
- Figura 06 Foto da entrada principal da Biblioteca do INT
- Figura 07 Site da internet da Biblioteca do INT (<http://www.int.gov.br/biblioteca>)
- Figura 08 Repositório institucional da Biblioteca do INT
- Figura 09 O regime de informação como preceito para a consolidação da memória científica e tecnológica
- Figura 10 Sob a perspectiva conceitual de memória, a análise da interação entre a Biblioteca, Memória Científica e Tecnológica, e a Comunicação Científica do INT
- Figura 11 A comunicação científica como facilitador para a consolidação da Memória Científica e Tecnológica no INT
- Figura 12 Cartaz para a Divulgação Científica do 68ª Reunião Anual SBPC
- Figura 13 Foto da gincana Desafio INT promovido pela DICOM/INT/MCTIC
- Figura 14 Os pilares de sustentação de uma biblioteca
- Figura 15 Biblioteca pública BAnQ – Grand Bibliothèque em Montreal, Quebec, Canadá (Abril de 2019)

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 SEIPT Relação: quantidade de servidores acadêmicos x servidores técnicos x colaboradores x ano (2009-2018)

Tabela 02 INT Relação: quantidade de servidores acadêmicos x servidores técnicos x colaboradores x ano (2009-2018)

Tabela 03 Relação: Despesa anual em acervos memoriais/preservação geral x ano (2009-2018)

Tabela 04 Relação: Especificação da despesa anual em acervos memoriais/preservação geral x ano (2009-2018)

LISTA DE SIGLAS

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CI – Ciência da Informação

COMUT – Programa de Comutação Bibliográfica

DICOM – Divisão de Comunicação

DIGEP – Divisão de Gestão de Pessoas

DIORF – Divisão de Orçamento e Finanças

DOAJ – *Directory of Open Access Journals*

EMBRAPII - Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

IM – Protocolo *Instant Messaging*

INT – Instituto Nacional de Tecnologia

LAI – Lei de Acesso à Informação nº 12.527/2011

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

OAI – *Open Archives Initiative*

PCE – Periódico Científico Eletrônico

PPGCI – Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação

SCIELO – *Scientific Electronic Library Online*

SEIPT – Seção de Informação e Prospecção Tecnológica

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

USP – Universidade de São Paulo

Sumário

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 METODOLOGIA.....	29
3 UM BREVE HISTÓRICO DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT) E SUA BIBLIOTECA TÉCNICO-CIENTÍFICA.....	33
4 REGIME DE INFORMAÇÃO COMO POLÍTICA DE DISPONIBILIZAÇÃO OU OCULTAÇÃO DO ACERVO CIENTÍFICO DA BIBLIOTECA DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT).....	39
4.1 O CONTROLE SOCIAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA.....	47
4.2 O PAPEL DO ACERVO FÍSICO E DIGITAL DO INT <i>VERSUS</i> O CONTROLE DO GOVERNO NA CONSTRUÇÃO DA MEMÓRIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO INT.....	55
5 CONCEITOS SOBRE MEMÓRIA ALINHADOS COM O PROPÓSITO DA PESQUISA DE DOUTORADO.....	63
5.1 O ACERVO DIGITAL PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA MEMÓRIA “FLEXÍVEL” OU DIGITAL	70
5.2 A BIBLIOTECA DO INT COMO LUGAR DE MEMÓRIA/INFORMAÇÃO EM POTENCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA MEMÓRIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO INT	77
6 A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA PARA O ACERVO FÍSICO E DIGITAL DA BIBLIOTECA DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT)	84
6.1 O ACESSO ABERTO PARA OS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS: PASSO PROMISSOR PARA DISSEMINAR A MEMÓRIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA.....	86
6.2 UMA PERSPECTIVA À LUZ DE ESTIVALS SOBRE A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E A BIBLIOTECA DO INT	91
6.3 O PAPEL DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA COMO FACILITADOR NA CONSOLIDAÇÃO DA MEMÓRIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO INT	98

6.4 ALÉM DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: O PAPEL DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA CONSOLIDAÇÃO DA MEMÓRIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO INT.....	104
7 ANÁLISE, RESULTADOS E REFLEXÕES SOBRE O FUTURO DA BIBLIOTECA DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT) SOB A PERSPECTIVA DO REGIME DE INFORMAÇÃO	111
7.1 A ANÁLISE	111
7.2 OS RESULTADOS	112
7.3 UMA REFLEXÃO PARA O FUTURO DA BIBLIOTECA DO INT	119
7.3.1 Suportes de memória: documentos físicos <i>versus</i> documentos digitalizados/ digitais	123
7.3.2 Recursos humanos: o bibliotecário técnico <i>versus</i> o bibliotecário acadêmico.....	130
7.3.3 Infraestrutura: local de memória física <i>versus</i> local de memória digital.....	136
8 CONCLUSÕES	151
REFERÊNCIAS	154
ANEXO I – LEI DE ACESSO À INFORMAÇÃO (LEI Nº 12.527, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011).....	160

1 INTRODUÇÃO

A presente tese de doutorado tem como tema de pesquisa a memória científica e tecnológica da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT), órgão da administração pública federal, sob a perspectiva do regime de informação.

Na construção desta memória científica e tecnológica, inicialmente, temos como matéria prima bruta os documentos físicos e digitais produzidos sobre as pesquisas e inferências de cunho científico e tecnológico. Como bens intermediários, consideram-se esses documentos armazenados, preservados e disponibilizados para acesso à infraestrutura e ao acesso intelectual da informação em bibliotecas. Por fim, a memória científica e tecnológica é vista como o produto final desta cadeia da produção da informação. Ademais, ressalta-se que a comunicação científica realizada pelo INT atua como facilitador de um processo sistêmico que, diretamente, consolida a memória.

A problemática que torna esta pesquisa pertinente é o questionamento sobre como a biblioteca do INT, na situação atual do surgimento de novas tecnologias em ambientes com interatividade digital e virtual, consegue realizar a manutenção de sua memória tendo em perspectiva a informação em ciência e tecnologia produzida e compartilhada por seus pesquisadores. Como tal ação se dá no âmbito de suas premissas fundamentais – como as de armazenar, conservar, recuperar e disponibilizar a informação científica; serão identificados os atos administrativos de regime de informação que favoreça essa consolidação da memória neste instituto. Estas premissas fundamentais são alguns dos parâmetros a serem observados ao longo da tese.

Assim sendo, a justificativa para a pesquisa é:

. Contribuir para o debate no campo da ciência da informação sobre o papel da memória e seus desdobramentos técnicos no âmbito de uma biblioteca científica como a do INT é fulcral para a contínua percepção dos processos de modernização e digitalização de bibliotecas no Brasil, públicas e científicas, compreendendo suas funções e desafios na contemporaneidade. Esta tese busca tratar deste cenário com base em uma perspectiva sobre o estudo da memória e sobrepondo-o no cenário técnico da Biblioteca em questão de forma a identificar e compreender como o Regime de Informação pode ser percebido em suas práticas.

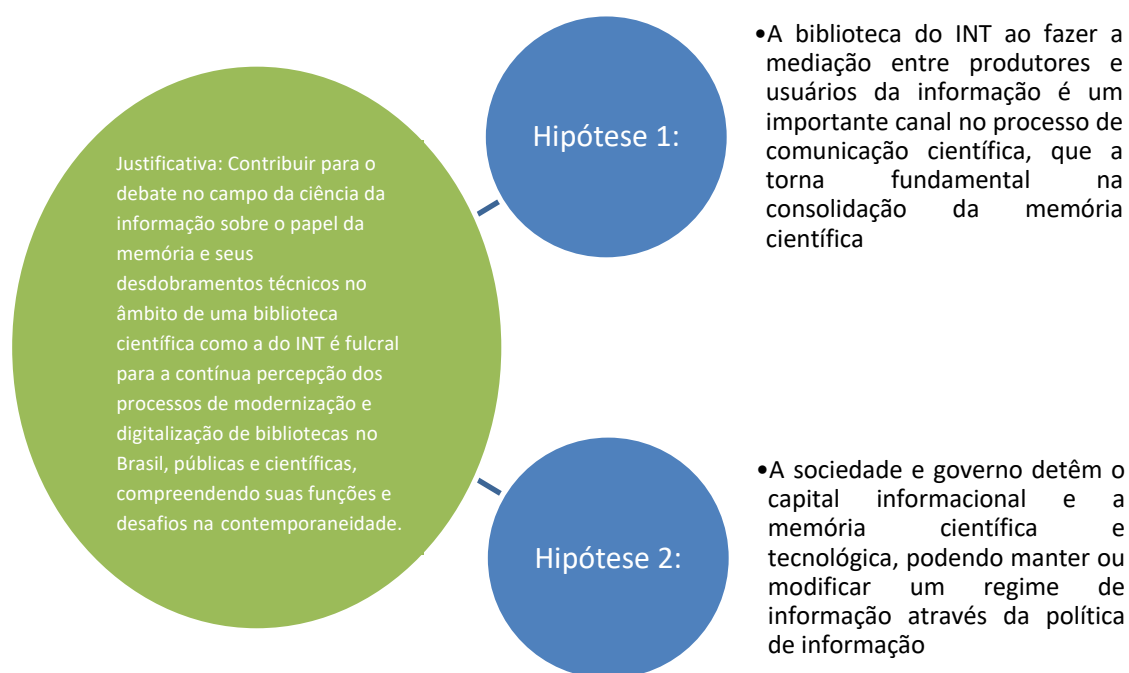
As hipóteses da pesquisa são:

. A Biblioteca do INT ao fazer a mediação entre produtores e usuários da informação é um importante canal no processo de comunicação científica, que a torna fundamental na consolidação da memória científica;

. A sociedade e governo detêm o capital informacional e a memória científica e tecnológica, podendo manter ou modificar um regime de informação através da política de informação.

Segue abaixo a representação visual da justificativa e das hipóteses da pesquisa:

Figura 01: Representação visual da justificativa e das hipóteses de pesquisa



Como questão de pesquisa, indaga-se:

. Se o regime de informação vigente no INT e na biblioteca técnico-científica potencializa a memória histórica e científica do acervo da biblioteca, podendo contribuir na consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto.

Argumenta-se sobre a sobrevivência e acessibilidade das coleções de memória (acervos, base de dados, biblioteca, entre outros) e suportes de memória (dissertações, teses, fotografia, filmes, entre outros), o que pode ser parodiado com os documentos que abordem temas da área da ciência e tecnologia em plena era da informação digital. Sobre o âmbito da era digital, Pimenta (2013, p. 148-149) ressalta que:

“Com efeito, os crescentes meios de produção e propagação da informação no âmbito da era digital afetarão as maneiras de se compreender e representar o passado; influenciando não somente o conhecimento produzido como a memória em constante construção. Para isso, é *mister* refletir sobre as singularidades no tocante à questão da informação enquanto objeto de estudo e de disputa em suas manifestações sociais e políticas. Afinal, ela é – assim como a memória, da qual trataremos adiante – o elemento indefectível à construção dos conhecimentos e saberes; pois é a partir do controle da preservação, circulação e até mesmo da interdição e destruição da informação que construímos o conhecimento através da história humana; do mesmo modo que instituímos memórias ou as apagamos do plano coletivo”.

Assim sendo, o objetivo geral é:

Analisar a difusão da informação científica e tecnológica sob a perspectiva do regime de informação seguida pelo INT e por sua biblioteca técnico-científica.

Por conseguinte, os objetivos específicos são:

- a) Identificar atos administrativos referentes ao regime de informação do INT e da Biblioteca do INT para contextualizá-los no contexto de um regime de informação vigente;
- b) Organizar um esquema formal de pensamento da Biblioteca Técnico-científica do INT sob um modelo teórico com três pilares de sustentação: suportes de memória, recursos humanos e infraestrutura;
- c) Propor diretrizes na política de informação da Biblioteca do INT que possibilite a consolidação de uma política de memória científica e tecnológica deste instituto.

Sobre o primeiro objetivo, na situação atual, identificam-se atos administrativos enquanto expressões e evidências das políticas de informação difundidas no INT para o seu

corpo funcional e ainda na sua interação com outros institutos e a sociedade em geral (principalmente com escolas e demais instituições de ensino). Em específico, identificam-se também atos administrativos sobre políticas públicas empregadas pela Seção de Informação e Prospecção Tecnológica deste instituto, responsável pela biblioteca técnico-científica.

Nesta pesquisa partimos da afirmativa de que esta biblioteca técnico-científica seria em parte responsável pelo desenvolvimento e manutenção da memória científica e tecnológica do seu respectivo instituto de pesquisa. Neste contexto, a memória se apresenta como elemento primordial à manutenção dos conhecimentos e saberes que por sua vez são intermediados pela biblioteca enquanto dispositivo do regime vigente, assim como “lugar de memória” (NORA, 1984; 1986; 1993) do próprio INT e daquilo que se convencionou sua memória científica e tecnológica. Tal ocorrência, por meio de seu ato particular, auxilia no processo técnico-científico de construção de um “esboço racional, um plano de desenvolvimento para a narrativa de nosso passado” (CANDAU, 2011, p. 88). Esse “plano” nada mais é do que um projeto de memória em curso no âmbito institucional. A ideia, portanto, é que nesta tese possamos identificar mais claramente isso e seus desdobramentos que, para tal, se mostram a partir da memória científica e tecnológica do INT, mediado pelo espaço de sua respectiva biblioteca.

Com efeito, a memória científica e tecnológica é resultado da guarda, armazenamento, preservação, recuperação e ainda destruição da informação que se encontra em coleções e demais suportes informacionais. Huyssen (2000) comenta sobre a cultura da memória como obsessão social em armazenar/acumular através do espaço-tempo quaisquer traços e vestígios dos acontecimentos vividos que sustentem um objetivo claro. É notório que na contemporaneidade assolada pela aceleração e pelo volume informacional tais “obsessões” parecem “desabrochar” mais ainda. Como resultado surgem entre outras ações intencionadas na suposta materialização do passado aquilo que Pierre Nora cunhou como “lugares de memória” – tais como monumentos, museus e bibliotecas.

“(…) Uma das lamentações permanentes da modernidade se refere à perda de um passado melhor, da memória viver em um lugar seguramente circunscrito, com um senso de fronteiras estáveis e numa cultura construída localmente com o seu fluxo regular de tempo e um núcleo de relações permanentes. (...) cultura da memória, pode bem ser, pelo menos em parte, a sua encarnação contemporânea. A questão, no entanto, não é a perda de alguma idade de ouro de estabilidade e permanência. Trata-se mais da tentativa, na medida em que encaramos o próprio processo real de compressão do espaço-tempo, de garantir alguma continuidade dentro

do tempo, para propiciar alguma extensão do espaço vivido dentro do qual possamos respirar e mover (HUYSEN, 2000, p. 30).

(...) Nosso mal-estar parece fluir uma sobrecarga informacional e perceptual combinada com uma aceleração cultural, com as quais nem a nossa psique nem os nossos sentidos estão bem equipados para lidar. Quanto mais rápido somos empurrados para o futuro global que não nos inspira confiança, mais forte é o nosso desejo de ir mais devagar e mais nos voltamos para a memória em busca de conforto (...) (HUYSEN, 2000, p. 32).

Alguns têm-se voltado para a ideia do arquivo, como um contrapeso ao sempre crescente passo da mudança, um lugar de preservação espacial e temporal. Do ponto de vista do arquivo, é claro, o esquecimento é a última das transgressões. Mas quão confiáveis ou à prova de falhas são os nossos arquivos digitalizados? (...) (HUYSEN, 2000, p. 33)”

A respeito do acervo técnico e científico em ciência e tecnologia, pode-se dizer que as bibliotecas, sejam públicas ou privadas, representam esses lugares de memória além de serem em parte responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção da memória científica e tecnológica e ainda materializada por toda sorte de artefatos e relíquias: nesse caso representado por documentos escritos, e materiais de apoio como filmes, fotografias e gravações sonoras.

Esse exercício da biblioteca na construção da memória científica e tecnológica deve-se à necessidade humana de lastrear os acontecimentos e descobertas de cunho científico e tecnológico, acumular vestígios dos fatos e dos sentimentos vividos por representações, tais como documentos físicos e digitais de dimensões verbal, visuais ou sonoros.

No tocante ao segundo objetivo elencado, cabe afirmar que a biblioteca em questão ainda carrega a responsabilidade da comunicação científica não somente por armazenar um acervo técnico e científico, mais ainda por possuir uma infraestrutura composta pelo espaço físico, mobiliário, e dos recursos de apoio para a busca de informações, tais como computadores com acessibilidade à internet, e disponibilidade para plataformas eletrônicas que armazenam e disponibilizam documentos digitais produzidos de diversos institutos científicos nacionais e internacionais.

A produção de documentos sobre pesquisas e descobertas da área da ciência e tecnologia é uma necessidade inerente à “sobrevivência” do conhecimento nos termos como nós conhecemos hoje como científicos e por isso busca-se comumente preservar sua história em

arquivos físicos e digitais que ficam armazenados e preservados em locais como a biblioteca técnico-científica.

Sobre o desenvolvimento da ciência, dado o seu crescimento exponencial, Solla Price (1976, p. 9) retrata a necessidade de “contar a história da ciência” para que a mesma permaneça viva:

“(…) Já vimos que a atualidade de 80-90% da ciência é um resultado direto de um crescimento exponencial, que veio se mantendo gradativa e consistentemente por um grande período de tempo. Deduz-se então que esse resultado deve também ser considerado como válido *para todo o passado*, estendendo-se para o século XVIII e talvez para os fins do século XVII. Em 1900, em 1800, e talvez até em 1700, poder-se-ia afirmar que a maior parte dos cientistas nascidos até então estava ainda vivos, e que a maioria dos conhecimentos havia sido obtida naquele mesmo período. Sob este aspecto, tão surpreendente quanto possa parecer, o mundo científico de hoje não difere do que sempre tem sido desde o século XVII. A Ciência foi sempre moderna; sempre explodindo sobre os indivíduos, continuando no limiar de sua revolução expansiva. Os cientistas sempre se sentiram submersos em um mar de literatura especializada que aumenta, em cada década, tanto quanto em todas as épocas anteriores”.

Enfim, a comunicação científica mediada pelas bibliotecas técnico-científicas abrange ainda o intercâmbio entre outros institutos de pesquisa, portanto outras bibliotecas de natureza científica e tecnológica, e ainda entre pares (usuários potenciais interessados), tais como: pesquisadores, docentes e discentes de universidades. Acrescenta-se que a era digital e suas facilidades virtuais de comunicação estreita as relações entre os atores envolvidos desenrolando movimentos tais como o acesso livre à informação. Pinheiro (2014, p. 156) coloca que:

“Se pensarmos que a expressão acesso à informação significava, inicialmente, conseguir o documento cuja referência foi recuperada num catálogo de biblioteca convencional ou em uma base de dados, no acervo dessa biblioteca ou por meio de cópia, podemos dimensionar os avanços que as tecnologias de informação e comunicação (TIC) proporcionaram às comunidades científicas e aos usuários em geral. Naquela fase, as bases de dados de texto completo eram raras, o que hoje se tornou natural com as bibliotecas digitais e repositórios. Integra essa cadeia terminológica a acessibilidade, relativa tanto à facilidade de acesso físico de deficientes em geral, especificamente a unidades de informação, quanto à disponibilidade de um sistema amigável homem-máquina, com base nos princípios ergonômicos”.

Nesse escopo, cabe sinalizar que a disponibilidade, autenticidade e integridade da informação pública, preceitos fundamentais para que haja a reconstrução da informação, e que estão vislumbrados no contexto técnico de uma biblioteca como aquela do INT, representam ainda que em escala “micro” o “Regime de Informação” (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 1999, 2002, 2012) vigente. Sob a perspectiva da tomada de decisão política, a informação seria vista como uma força constitutiva na sociedade, na qual se enfatizam as formas e fases do poder estatal sobre ela. Braman (2006, p. 23-24) comenta sobre o poder estatal:

“Ideias sobre a natureza do poder informa toda a política, no caso dessas ideias serem bem ou mal formadas, explícitas ou implícitas, e conscientes ou não. Apesar do conceito do poder ter sido por muito tempo muito importante nas ciências sociais, muitos dos que utilizam dessa noção equivocada, pois a referem como algo simples e singular, como se o poder sempre viesse no mesmo tamanho e sabor. Isso não seria o caso. Cientistas políticos normalmente discursam sobre o poder em três formas (instrumental, estrutural e simbólico), mas a informatização da sociedade tem trazido para nossa atenção e incrementado vastamente a importância de uma quarta forma de poder: o informacional (BRAMAN, 2006, p. 23-24)

(...) Poder informacional pode ser descrito como “genético”, porque aparece no Genesis – a origem informacional – de materiais, estruturas sociais, e símbolos que são coisas do poder em suas outras formas. (...) (BRAMAN, 2006, p. 26)”.

Resume-se que a questão de ordem informacional estaria definida como aquele “poder que molda os comportamentos humanos por meio da manipulação nas bases informacionais dos poderes de natureza instrumental, estrutural e simbólico (BRAMAN, 2006, p. 25)”. Historicamente, a biblioteca ou a figura da biblioteca parece ser uma instituição de poder onde sua forma de ser é estruturada de/para comportamentos humanos.

Nesse sentido, a biblioteca científica é evidência material deste poder moldador na figura de sua própria institucionalidade, sustentada pelo discurso científico que, em especial, identifica-se o regime de informação em equilíbrio com atores públicos (governo) envolve um sistema político amparado por legislação (regras e leis).

Em específico, González de Gómez (2009, p. 28) discorre o regime de informação como:

“O regime de informação remete à distribuição do poder formativo e seletivo entre atores e agências organizacionais, setores de atividades, áreas do conhecimento, regiões locais e redes internacionais e globais, seja pela definição e construção de zonas e recursos de visibilidade informacional, seja pela sonegação e/ou substituição de informações de outro modo socialmente disponíveis ou acessíveis, seja por efeitos não totalmente intencionais da agregação de ações e meios, sobre aquilo que se define, propicia e mobiliza como valores de informação. Aponta, por outro lado, a mudança de escala dos processos e questões de informação”.

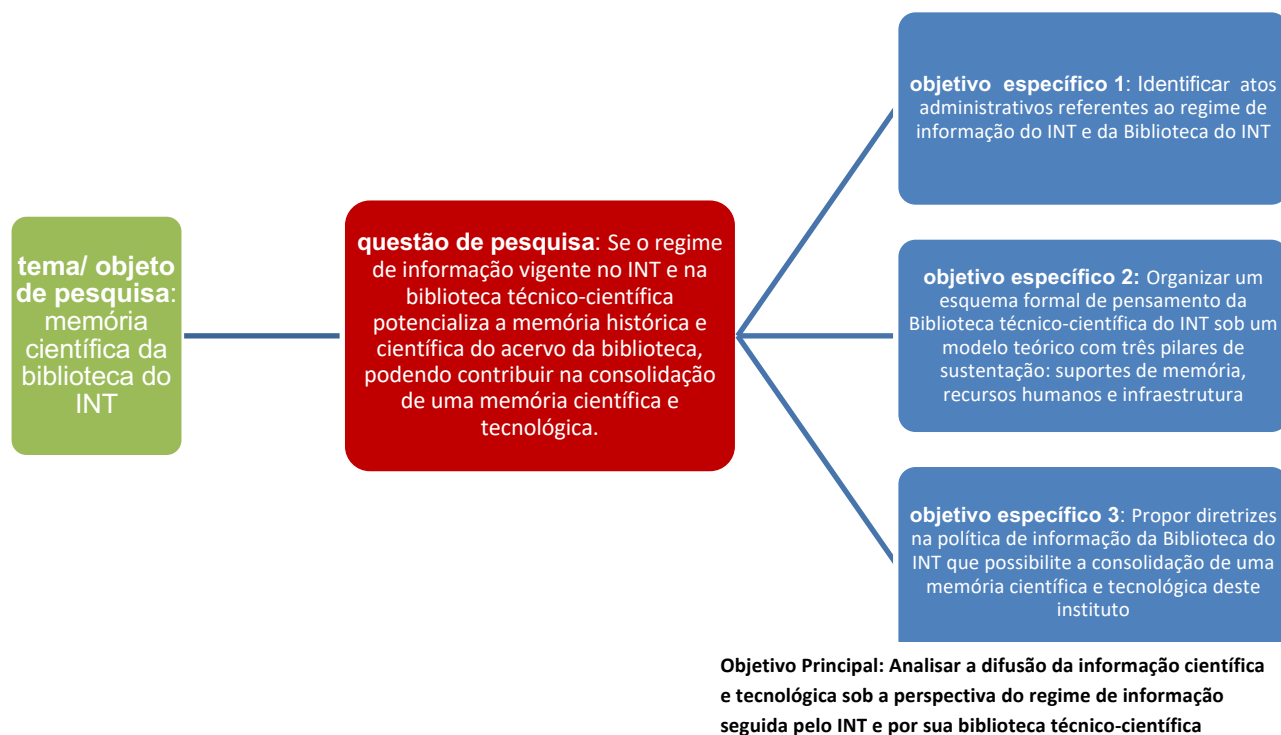
González de Gómez (2012, p. 43) ainda conceitua o regime de informação como:

“(...) o modo informacional dominante em uma formação social, o qual define quem são os sujeitos, as organizações, as regras e as autoridades informacionais e quais os meios e recursos preferenciais de informação, os padrões de excelência e os modelos de sua organização, interação e distribuição, enquanto vigentes em certo tempo, lugar e circunstância”.

De acordo com o conceito descrito anteriormente, a tese identifica o regime de informação empregado no INT e na sua biblioteca como políticas públicas representadas por atos administrativos que valorem a difusão da informação de cunho científico e tecnológico. O INT é um instituto que pertence ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que faz parte da administração pública direta do Poder Executivo Federal e, como tal, pratica os atos administrativos, definidos como manifestações unilaterais da vontade da administração pública que, agindo nesta qualidade, tem a finalidade de resguardar, adquirir, modificar, extinguir e declarar direitos ou impor obrigações aos administrados ou a si própria (ver Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999).

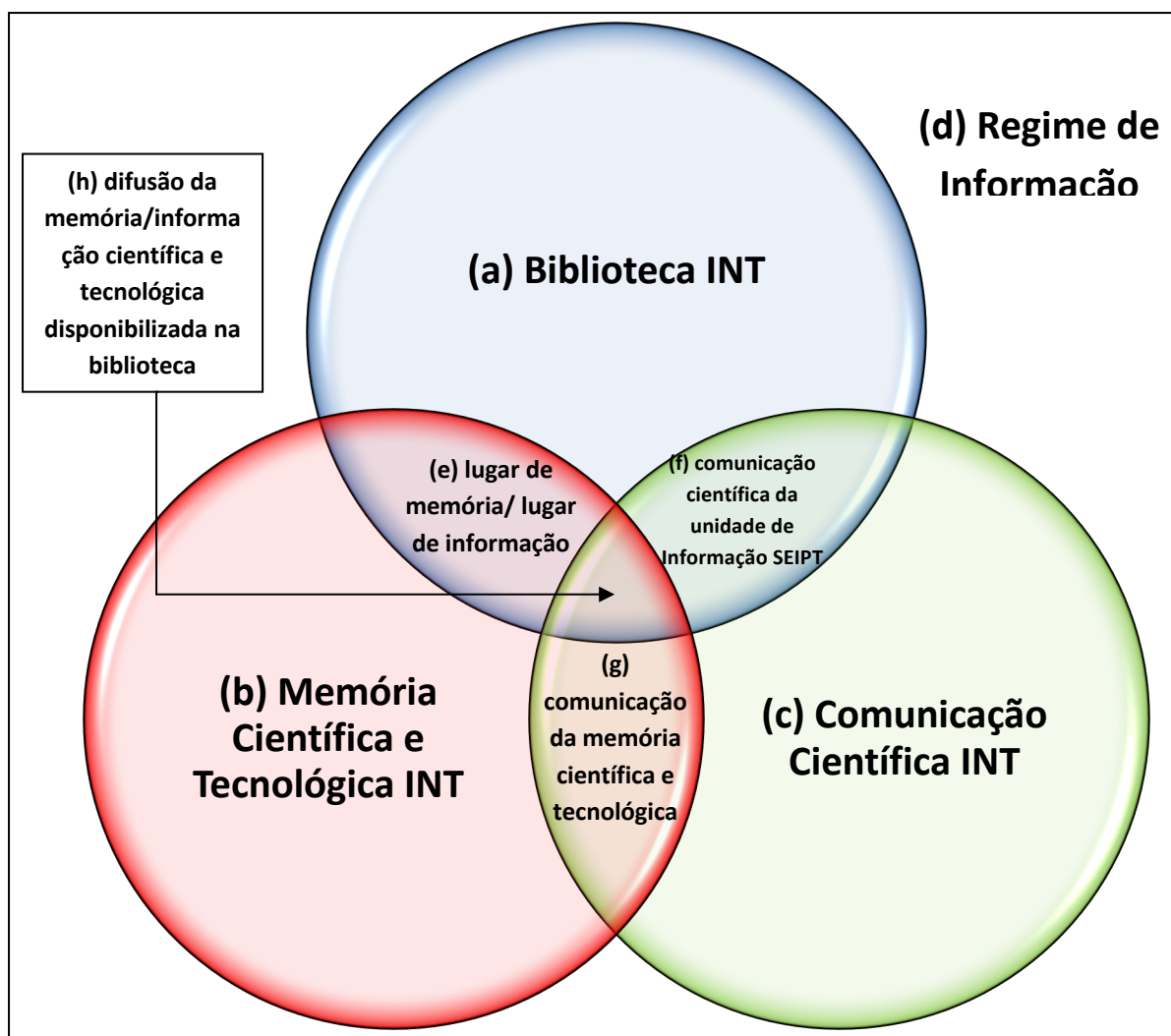
Segue abaixo a representação gráfica do tema/objeto de pesquisa, da questão de pesquisa, do objetivo principal e dos objetivos específicos da tese:

Figura 02: Representação visual da questão de pesquisa e dos objetivos de pesquisa



A figura acima representa a conexão entre o tema/objeto de pesquisa com a questão de pesquisa, e o objetivo principal que, por conseguinte, se abre em três objetivos específicos. Enfim, segue a figura abaixo que representa o esboço da visão geral da pesquisa:

Figura 03: Esboço da visão geral da pesquisa de doutorado



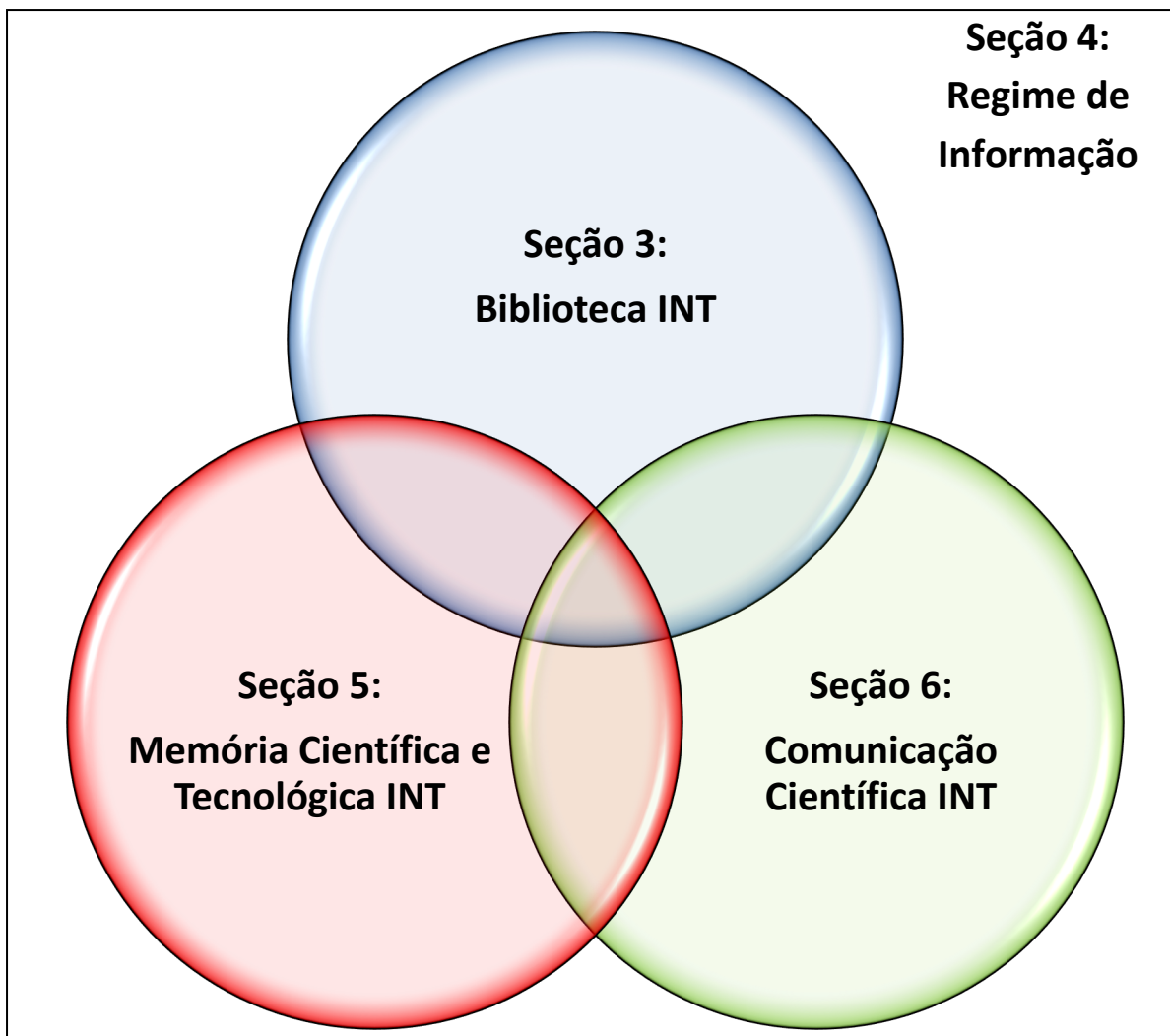
A visão geral desta tese de doutorado por meio da figura acima pode ser interpretada como um esquema formal de pensamento alinhado com o tema, a questão de pesquisa e o objetivo principal descrito anteriormente. Ou seja, em primeiro lugar, temos o ambiente interno que é composto pelos seguintes atores: (a) Biblioteca Técnico-científica do INT que é administrada pela unidade de informação – nomeada Seção de Informação e Prospecção Tecnológica (SEIPT), (b) a Memória Científica e Tecnológica do INT, e (c) a Comunicação Científica do INT que é representada pela Divisão de Comunicação (DICOM). Nota-se que para responder a questão de pesquisa “se o regime de informação vigente no INT e na biblioteca técnico-científica potencializa a memória histórica e científica do acervo da biblioteca, podendo contribuir na consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto”, é necessária estudar a interação entre a Biblioteca, a Memória Científica e Tecnológica e

Comunicação Científica. Essa interação mútua está sob a perspectiva do (d) Regime de Informação do INT.

Para alcançar o objetivo principal, “analisar a (h) difusão da memória/ informação científica e tecnológica disponibilizada na sua biblioteca”, observa-se as interações mútuas entre a Biblioteca, a Memória Científica e Tecnológica e Comunicação Científica. Os resultados destas interações são retradadas por: (e) lugar de memória/ lugar de informação (interação entre Biblioteca e Memória Científica); (f) comunicação científica da Unidade de Informação SEIPT (interação entre Biblioteca e Comunicação Científica), e (g) comunicação da memória científica e tecnológica (interação entre Memória Científica e Tecnológica Comunicação Científica).

A tese está organizada em oito seções, na qual a palavra-chave Biblioteca está contemplada na seção 3 e sendo três seções (04, 05 e 06) de referencial teórico que estão alinhados com as demais palavras-chave (regime de informação, memória e comunicação científica).

Figura 04: Ilustração da construção da tese destacando as seções que estão alinhadas com as palavras-chave



A figura acima é uma representação da organização em seções da tese, na qual se destacam as relacionadas com as palavras-chave. Além desta seção de introdução e das seções de referencial teórico, há outras seções que são abordadas tais como a metodologia, o breve histórico do INT e sua biblioteca, a análise dos dados, os resultados, reflexões e conclusões da pesquisa. Enfim, segue a organização da tese:

- . Seção 1: Introdução;
- . Seção 2: Metodologia;
- . Seção 3: Um breve histórico do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e sua biblioteca técnico-científica;

. Seção 4: Regime de informação como política de disponibilização ou ocultação do acervo científico da biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT);

. Seção 5: Conceitos sobre memória alinhados com o propósito da pesquisa de doutorado;

. Seção 6: A comunicação científica para o acervo físico e digital da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT);

. Seção 7: Análise, resultados e reflexões sobre o futuro da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) sob a perspectiva do regime de informação;

. Seção 8: Conclusões.

Vale ressaltar que esta pesquisa buscou algumas referências para fundamentar a questão de pesquisa da tese de doutorado: a consolidação de uma memória científica e tecnológica da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia, órgão da administração pública federal, tendo como facilitador a comunicação científica, e sob a perspectiva do regime de informação. Para tal, realiza-se uma busca extensa de autores renomados para cada assunto/palavra-chave, e justifica-se esta fundamentação profunda devido ao compromisso da pesquisa com o segundo objetivo específico: “organizar um esquema formal de pensamento da Biblioteca Técnico-científica do INT sob um modelo teórico com três pilares de sustentação: suportes de memória, recursos humanos e infraestrutura”.

Assim, encerra-se esta introdução e na seção seguinte apresenta-se a metodologia utilizada nesta pesquisa de doutorado.

2 METODOLOGIA

A seção anterior ressaltamos o tema e sua problemática, a justificativa, as hipóteses, a questão de pesquisa, o objetivo principal e os objetivos específicos. Além disso, apresentamos a organização da tese em seções, alinhando algumas seções com as palavras-chaves da pesquisa. Nesta seção é abordada a metodologia utilizada nesta tese de doutorado.

A respeito da metodologia e os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa de doutorado, primeiramente ressalta-se que Strauss e Corbin (2008, p. 17) comentam que a metodologia é uma forma de pensar sobre a realidade social e de estudá-la e os métodos são um conjunto de procedimentos e técnicas para coletar e analisar dados. A escolha do método mais adequado para conduzir uma pesquisa é uma escolha determinante porque é ele o caminho que vai articular a teoria com a realidade empírica. Ademais, ressalta-se que esta escolha terá que estar relacionada aos objetivos da investigação e como se pretende alcançá-los, através da utilização de instrumentos adequados.

Babbie (2003, p. 58), acrescenta que os “cientistas sociais buscam regularidade no comportamento social através da observação e medição cuidadosas, descoberta de relações e elaboração de modelos e teorias”. Ou seja, para o autor, o comportamento social agregado pode ser medido sistematicamente. A presente tese de doutorado, para entender a existência ou não de uma memória científica e tecnológica consolidada pela Biblioteca Técnico-científica do INT, analisa as regularidades sociais das ações de políticas públicas que são efetuadas pela Seção de Informação e Prospecção Tecnológica (unidade de informação) que possa sensibilizar o usuário ou potencial usuário. Para analisar a efetividade destas ações que possa resultar no interesse e procura pelas informações técnico-científicas provenientes do acervo desta biblioteca, utiliza-se da revisão bibliográfica como parâmetro para os possíveis relatos de regularidade. Nota-se que:

“Relatos de regularidades por cientistas sociais estão frequentemente sujeitos a três tipos de crítica. Primeiro, o relato pode ser acusado de trivialidade, de que todo mundo já sabia disso. Segundo, podem ser citados casos contraditórios, indicando que a observação não é totalmente verdadeira. Terceiro, pode-se argumentar que as pessoas envolvidas podem, se realmente quiserem, perturbar a regularidade observada (BABBIE, 2003, p. 60)”.

Para a investigação da existência de uma memória científica e tecnológica, na primeira parte busca-se um embasamento teórico verificar a aderência às questões de pesquisa, e foi feita uma busca do referencial teórico, dividido em seções, sobre os seguintes assuntos:

- 1) Regime de Informação;
- 2) Memória; e
- 3) Comunicação Científica.

Minayo (2007, p. 26-27) comenta que, em especial, a análise e tratamento do material empírico e documental referem-se ao conjunto de procedimentos para valorizar, compreender, interpretar os dados empíricos, articulá-los com a teoria que fundamenta o projeto ou com outras leituras teóricas e interpretativas cuja necessidade foi dada pelo trabalho em campo. Enfim, é feito a (a) ordenação dos dados, a (b) classificação dos dados e a (c) análise propriamente dita. A autora ressalta que o tratamento do material conduz a uma busca da lógica peculiar e interna do grupo analisado, e cabe ao pesquisador uma construção fundamental, ou a busca da compreensão e da interpretação à luz da teoria aporta uma contribuição singular e contextualizada do pesquisador.

Nos procedimentos metodológicos para a pesquisa textual ou documental, coletou-se parte dos dados sobre o cenário da biblioteca do INT, provenientes em textos para análise por interpretação. Em outras palavras, opta-se pela comunicação formal. Os dados formais referem-se a “dados baseados nos registros que não trazem problema (BAUER, GASKELL E ALLUM, 2002, p. 21-22)”. Esses autores complementam que os dados formais reconstroem as maneiras pelas quais a realidade social é representada por um grupo social. A pesquisa de tese se baseou no meio-modo formal na coleta e interpretação dos dados provenientes, na maioria, de documentos escritos, como a referencial do tema encontrado em livros, artigos e jornais. Na interpretação empregou-se ainda da observação de imagem da configuração e disponibilização atual do seu acervo, dos recursos humanos e da infraestrutura da biblioteca técnico-científica.

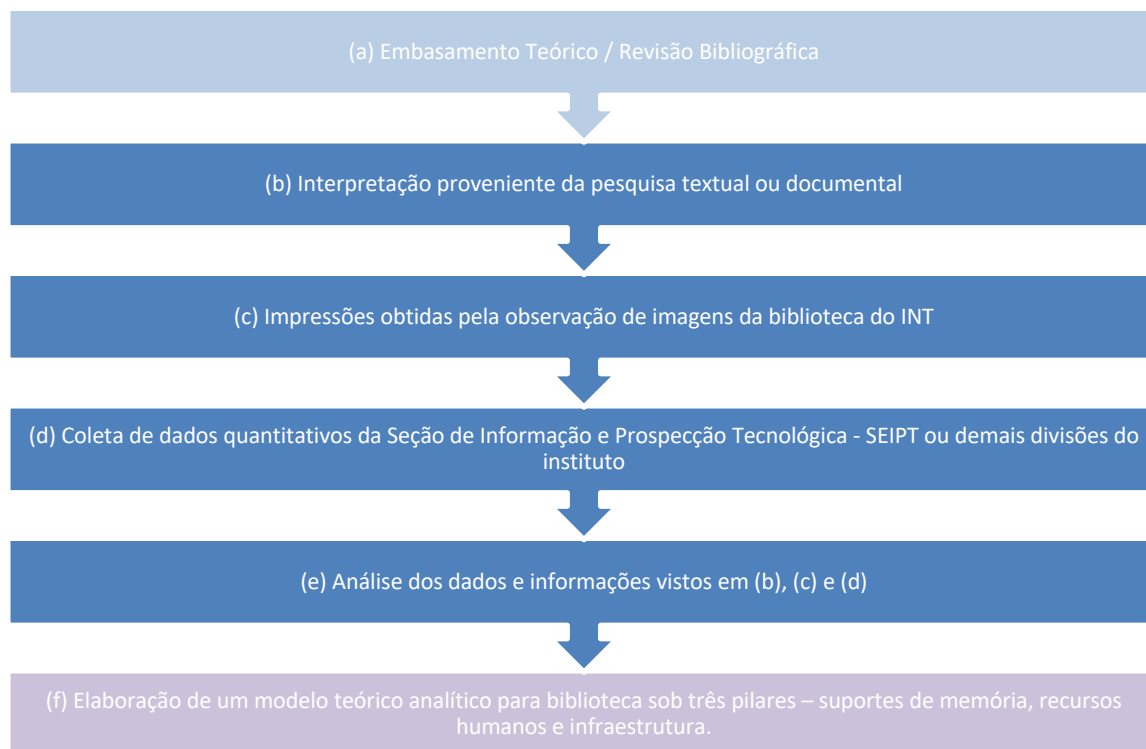
Os poucos dados quantitativos coletados serviram de parâmetro para regularidade social e para corroborar com a interpretação dos dados provenientes de textos e imagens. Por exemplo, obtêm-se alguns dados quantitativos (números) sobre a Biblioteca do INT coletado na Seção de Informação e Prospecção Tecnológica (SEIPT) ou demais divisões deste instituto, tais como a

Divisão de Gestão de Pessoas (DIGEP) e a Divisão de Orçamento e Finanças (DIORF), enquanto outros dados quantitativos foram coletados por artigos ou trabalhos acadêmicos sobre a biblioteca em questão.

Por fim, para a questão de pesquisa desta tese, busca-se uma interpretação baseada nos objetivos específicos da seguinte forma: a informação proveniente da pesquisa textual ou documental que tenha como assunto a Biblioteca Técnico-científica do INT confrontando com as impressões obtidas pela observação de imagens da biblioteca e com dados numéricos fornecidos pela Seção de Informação e Prospecção Tecnológica – SEIPT ou demais divisões do instituto.

Segue abaixo uma representação da metodologia e procedimentos metodológicos desta pesquisa de tese:

Figura 05: Representação visual da metodologia e procedimentos metodológicos



Seria pertinente ressaltar os procedimentos metodológicos – correlação entre dados formais provenientes de textos, dados numéricos provenientes da Seção de Informação e

Prospecção Tecnológica ou demais divisões do instituto, e observação direta de imagens da situação atual da Biblioteca do INT – utilizados nesta pesquisa de doutorado, resultou na construção de uma interpretação que se traduz como uma proposta na forma de um modelo mental equivalente ao modelo teórico de três pilares – suportes de memória, recursos humanos e infraestrutura – que possibilite o diagnóstico situacional de bibliotecas no formato técnico-científicas.

Assim sendo, encerra-se esta seção sobre a metodologia de pesquisa utilizada para esta tese de doutorado. Na seção seguinte é apresentado um breve histórico do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e sua biblioteca técnico-científica.

3 UM BREVE HISTÓRICO DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT) E SUA BIBLIOTECA TÉCNICO-CIENTÍFICA

A seção anterior descreveu sobre a metodologia de pesquisa utilizada para esta tese de doutorado. Em sequência, esta seção faz uma breve referência histórica do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e da sua biblioteca técnico-científica (fonte: www.int.gov.br).

Sediado na cidade do Rio de Janeiro, o INT foi fundado em 28 de dezembro de 1921, como Estação Experimental de Combustíveis e Minérios (EECM), ligada ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, e com a função de investigar e divulgar os processos industriais de aproveitamento de combustíveis e minérios do país. Desde então, o instituto busca pela criatividade, competência e pioneirismo com que atua em temas estratégicos para o desenvolvimento do país.

Em prol do desenvolvimento brasileiro, listam-se algumas pesquisas realizadas no instituto. Na década de 1920, desenvolveu o automóvel a álcool; na década de 1930, deu início ao desenvolvimento de pesquisas em biocombustíveis com várias oleaginosas e provaria a existência de petróleo no Brasil. Na década de 1940, criou o método de ensaio de resistência do concreto, reconhecido e adotado mundialmente como *Brazilian Test*, e desenvolveu processos que permitiram o uso da pasta de eucalipto na produção de papel. Na década de 1950, investiu nos estudos de biotecnologia e de preservação do meio ambiente e fez o primeiro estudo de corrosão sob tensão no Brasil. Na de 1960, implantou o primeiro Centro de Informação Tecnológica da América Latina; na de 1970, instalou uma usina para produzir álcool a partir de mandioca; na de 1980, coordenou o levantamento antropométrico da população brasileira; e na de 1990, desenvolveu programas de gestão de produção e voltou-se para ofertar suporte tecnológico às pequenas e médias empresas.

Nos últimos anos, o INT fortaleceu suas pesquisas em grandes temas como biodiesel, nanotecnologia, petróleo e gás, produtos para a saúde e energias renováveis e ampliou suas ações de transferência de tecnologia à sociedade, através do seu Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) e programas de extensão tecnológica.

Atualmente o instituto está vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), na qual está comprometida com a inovação e hoje empreende

pesquisas avançadas visando a transferência de tecnologia para o setor produtivo, além de oferecer diversos serviços técnicos especializados.

Ressalta-se que sua atuação é multidisciplinar, sendo sua competência técnica estruturada através das áreas de Catálise e Processos Químicos, Corrosão e Degradação, Desenho Industrial, Energia, Engenharia de Avaliações, Ensaio de Materiais e Produtos, Gestão da Produção, Inovação e Prospeção Tecnológicas, Processamento e Caracterização de Materiais e Química Analítica. O foco das pesquisas atende a setores como petróleo e gás, energias renováveis, química verde, complexo industrial saúde, defesa e tecnologias sociais.

Além disso, destaca-se a atuação na Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII), que apoia as empresas no desenvolvimento de produtos e processos inovadores em Tecnologia Química Industrial.

A infraestrutura do instituto tem 20 laboratórios, organizados em conformidade com rígidos padrões de qualidade industrial, e que agregam profissionais altamente capacitados. O INT dispõe ainda do Centro de Caracterização em Nanotecnologia em Materiais e Catálise (Cenano), que conta com o status de Laboratório Estratégico do MCTIC, integrando o Sistema Nacional de Nanotecnologia (Sisnano). Atuando na prestação de serviços e desenvolvimento de tecnologias em dimensões nanométricas, atualmente, serve de insumo para a obtenção de novos materiais, aços e cerâmicas, além de propor soluções inovadoras em nanoquímica.

Em prol na geração de tecnologia, o INT tem estimulado a proteção das criações, licenciamentos e outras formas de repasse de tecnologia e informações técnicas à sociedade, além de formar empresas de base tecnológica. Estas atividades são amparadas no marco legal de ciência, tecnologia e inovação, impulsionadas pela Lei de Inovação e gerenciadas por meio de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) e uma Incubadora de Empresas, além de ter um Escritório de Gerenciamento de Projetos, que dá suporte aos projetos de inovação desenvolvidos em parceria com as empresas.

Na área de petróleo e gás, atua no atendimento às demandas do setor de exploração e produção, simulando o cenário do pré-sal para avaliação e desenvolvimento de inibidores para dutos e dos materiais submetidos a altas pressões e agentes extremamente corrosivos.

Na área de fármacos e do complexo industrial da Saúde, o INT tem uma atividade crescente e bastante voltada para a inovação. Atua no desenvolvimento de método tecnológico

para solubilização de drogas de interesse do SUS, na realização de ensaios mecânicos e ópticos em implantes mamários; no desenvolvimento de metodologias de avaliação dos produtos do tabaco e derivados, na avaliação e desenvolvimento de implantes e próteses ortopédicas, e na Rede Iberoamericana de Biofabricação, pesquisando materiais, processos e simulação.

Na área de biocombustíveis, o INT tem diferentes ações de desenvolvimento tecnológico. Coordenando o grupo temático de caracterização e controle da qualidade da Rede Brasileira de Tecnologia do Biodiesel (RBTB), o trabalho desenvolvido através da área de energia inclui a elaboração do projeto de capacitação instrumental dos laboratórios desta rede. O instituto investe ainda na avaliação das características dos diversos tipos de biodiesel em condições simuladas de armazenagem.

O instituto tornou-se também o primeiro órgão público federal credenciado pelo Inmetro para certificar produtos. Atua desde 2001 como o 23º Organismo Certificador de Produtos (OCP 0023), avaliando e conferindo a marca de conformidade a produtos como preservativos masculinos, próteses mamárias, embalagens de álcool, fósforos, capacetes, cachaça e produtos orgânicos.

A respeito dos marcos do desenvolvimento tecnológico nacional, foi o primeiro a desenvolver tecnologias de uso do álcool como combustível para veículos automotivos, estudos de óleos vegetais como combustível e processo para utilização de carvão vegetal na siderurgia, em substituição ao carvão mineral. Também estabeleceu as bases da regulamentação metrológica brasileira e de um serviço de informações tecnológicas para atendimento ao setor empresarial. Além disso, participou na confirmação da existência de petróleo no Brasil, em Lobato (BA); o desenvolvimento de método de ensaio de concreto; o levantamento antropométrico da população brasileira e a validação tecnológica do Proálcool.

Dado o exposto, institucionalmente, o INT divulga como missão “contribuir para o desenvolvimento tecnológico do Brasil por meio da pesquisa, serviços, transferência de conhecimento e promoção da inovação”. Ademais, na visão do instituto há esforços para “ser reconhecido como instituição de excelência em pesquisa e desenvolvimento tecnológico”.

Para atuar em ciência e tecnologia, o instituto mantém uma biblioteca técnico-científica federal, na qual seu suporte de memória em ciência e tecnologia consta obras datadas desde o início do século XX. A Biblioteca do INT armazena, preserva, divulga e dá acesso, a mais de

49 mil itens, constantes em seu acervo como: livros, periódicos, teses, relatórios, normas técnicas, coleções especializadas em química, entre outros.

Segundo o próprio site da Biblioteca do INT – <http://www.int.gov.br/biblioteca> - o objetivo principal é disseminar a informação gerada pelo corpo funcional e pesquisadores do instituto. Localizada no quarto andar no prédio do INT na cidade do Rio de Janeiro, a biblioteca técnico-científica está aberta ao usuário, de segunda à sexta-feira, das oito horas da manhã às dezessete horas.

Esta biblioteca técnico-científica oferece acesso às bases de dados, empréstimo de livros a usuários cadastrados, empréstimos entre bibliotecas, e serviços de comutação bibliográfica – COMUT, programa que permite obter cópias de artigos de periódicos e partes de documentos não encontrados na Biblioteca do INT.

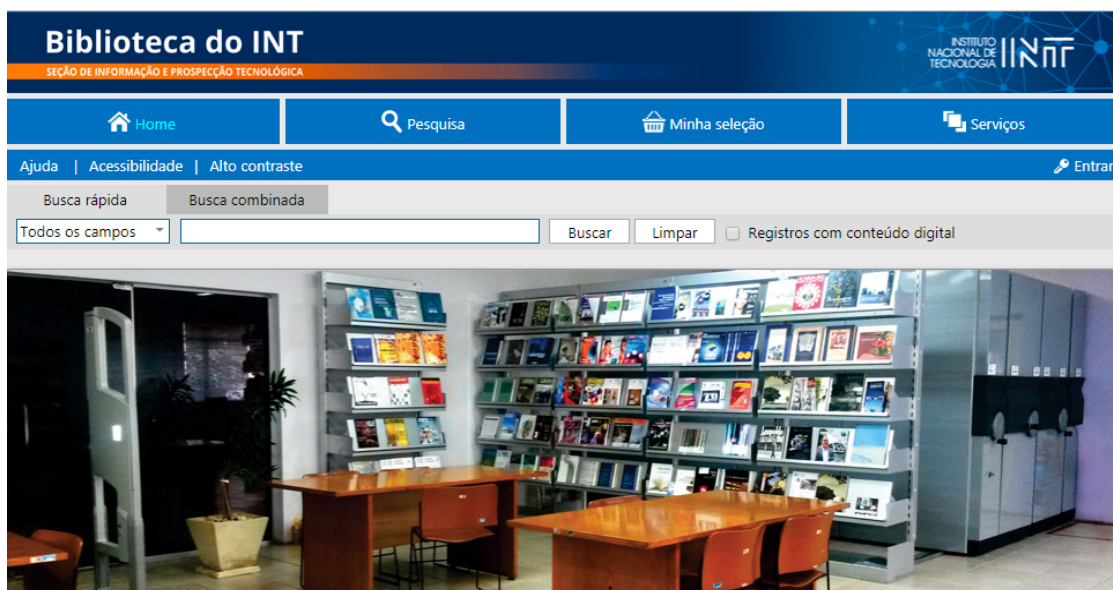
Sobre a retirada da biblioteca de itens do catálogo do acervo, são considerados usuários da Biblioteca do INT com direito a empréstimo de livros:

- . Usuários Internos: Corpo funcional (Servidores atuais, estagiários, bolsistas e prestadores de serviço). Empréstimo para estagiários, bolsistas e prestadores de serviços, somente com envio da Carta de Autorização;

- . Usuários Externos: Instituições (Bibliotecas cadastradas e outras Instituições).

Enfim, vale ressaltar alguns comentários sobre as figuras 06, 07 e 08:

Figura 06: Foto da entrada principal da Biblioteca do INT



A foto acima retrata a disposição de mobiliário na entrada da biblioteca que está no quarto andar do prédio do INT na cidade do Rio de Janeiro, destacando a entrada de vidro, mesas e cadeiras para os usuários e prateleiras com revistas científicas, o que pode ser atrativo para um transeunte pesquisador se interesse em realizar alguma pesquisa física. Nota-se que as revistas expostas se referem à produção científica relacionada a este instituto de pesquisa.

Figura 07: Site da internet da Biblioteca do INT (<http://www.int.gov.br/biblioteca>)



A figura acima é um indício que a biblioteca do INT na internet destaca a “Pesquisa e Desenvolvimento”, ressaltando que a biblioteca possui mais de 49 mil itens que podem contribuir na produção científica. Nota-se o seguinte trecho escrito no site oficial – “Disseminar a informação gerada pelo corpo funcional e pesquisadores do INT é o seu objetivo” – como uma referência direta a ações de comunicação científica são promovidos pela Unidade de Informação do INT (SEIPT).

Figura 08: Repositório institucional da Biblioteca do INT



A figura acima se refere ao Repositório Institucional, na qual a busca por itens é reforçada pela frase: “Livre acesso à Produção Científica”, mas respeitando as prerrogativas do direito autoral. Há no canto direito desta página ainda a frase: “O INT tem por finalidade desenvolver e transferir ao setor produtivo tecnologias e produtos com ênfase na inovação”. A frase ressalta o papel do site de busca em disponibilizar informação em ciência e tecnologia para a comunidade científica. Nota-se que em “Comunidades no repositório” aparece somente o Instituto Nacional de Tecnologia – INT, o que denota a necessidade de possíveis ações de comunicação científica que aumentem a interação e intercâmbio de informação entre pares neste meio digital.

Assim, encerra-se a seção sobre o breve histórico do INT e da sua biblioteca técnico-científica. Na seção seguinte é apresentado o Regime de Informação como política de disponibilização ou ocultação do acervo científico da Biblioteca do INT.

4 REGIME DE INFORMAÇÃO COMO POLÍTICA DE DISPONIBILIZAÇÃO OU OCULTAÇÃO DO ACERVO CIENTÍFICO DA BIBLIOTECA DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT)

A seção anterior abordou sobre o breve histórico do INT e da sua biblioteca técnico-científica.

Esta seção discorrerá sobre o Regime de Informação como política de disponibilização ou ocultação do acervo científico da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT).

A discussão sobre o Regime de Informação busca subsídios para repontar a questão de pesquisa desta tese: se este regime potencializa a memória histórica e científica do acervo da biblioteca, podendo contribuir na consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto. Além disso, a seção tange ao primeiro objetivo específico, na qual se identificam os atos administrativos referentes ao regime de informação do INT e da Biblioteca do INT.

Ademais, na análise da gestão pública como baliza fundamental para a reconstrução do passado e manutenção da memória, nesta seção considera-se que o Regime de Informação empregado pelo INT e pela sua biblioteca possui preceitos de autenticidade, integridade, acessibilidade e disponibilidade da informação técnico-científica para a comunidade científica. No caso da Biblioteca do INT, é pertinente analisar que os atos administrativos – práticas e técnicas – que possibilitem o acesso à informação, e mesmo sua própria razão de existir, são traços marcantes que, de forma material e concreta, acusam a existência de um regime de informação transversal às instituições públicas, nesse caso, aquelas ligadas à Ciência e Tecnologia. Nessas instituições, os recursos como aqueles de repositórios institucionais, plataformas de acesso aberto à informação e publicações de toda sorte representam, uma forma, uma política e uma técnica que compõe parte da missão de uma biblioteca como a do INT. E que, por biblioteca, e nesse sentido considerando-a também instituição de memória, faz-se saber que tais recursos são eles também garantidores de uma memória específica singular: a memória científica.

Da mesma maneira que os recursos apontados acima, também levamos em conta os aspectos como a transparência e *accountability* no acesso à informação e o cenário ótimo da publicidade como preceito geral e o sigilo como exceção para que seja favorável a publicização do ato de armazenamento e recuperação da informação pública. Enfim, a transparência na

gestão da administração pública afeta diretamente a disponibilidade da informação pública e, consequentemente, na construção e reconstrução da memória social.

Mais especificamente, parte-se do pressuposto que controle social exercido pela administração pública atingiria a publicização do ato de armazenamento e recuperação da informação pública. A política de informação e o regime de informação vigentes no Brasil, mais do que simplesmente “ajudar”, normalizam a forma como disponibilidade, autenticidade e integridade da informação pública, preceitos fundamentais para que haja a reconstrução da informação, se dão por intermédio das instituições representantes do Estado.

Cabe lembrar que, a respeito do papel do Estado-nação no controle social da informação pública, Bourdieu (2008, p. 99) aborda o campo do poder, concentrado por diferentes tipos de capital, capital de força física ou de instrumentos de coerção (exército, polícia), capital econômico, capital cultural, ou melhor, de informação, capital simbólico. Isso faz o Estado detentor de uma meta-capital com poder sobre seus detentores.

Sobre o controle social da informação pública traduzidos pelos atos administrativos executados pelo INT e sua biblioteca técnico-científica, observa-se que neste instituto as práticas e técnicas já executadas possuíam mais características de controle para assegurar a autenticidade e integridade da informação científica do que de disponibilidade da produção científica, uma vez que desde atos governamentais pretéritos a proteção e controle das informações provenientes de pesquisa e desenvolvimento para licenciamento de patentes de inovações tecnológicas — tais como o pesquisa das Divisões de Catálise e Processos Químicos, Corrosão e Degradação, e Inovação Tecnológica — são forma evidente de um regime informacional característico de nossa história recente e que se reproduz ainda hoje. Porém nas duas últimas décadas, com o desenvolvimento científico-tecnológico, dos avanços na internet e nos recursos digitais, e do conceito informação em tempo real, há esforços recorrentes de controle para garantir a acessibilidade e disponibilidade da produção científica produzida no INT tanto na intranet como na internet – Portal da Produção Científica – com intuito de facilitar os procedimentos de busca e acesso à informação de forma fidedigna e com maior celeridade.

Ademais, González de Gómez (2002, p. 31) justifica esse desenvolvimento científico-tecnológico no caráter decisório nas políticas de informação a partir da década de 1990, nas quais se fincam os programas de institucionalização da Internet e da universalização do acesso a suas aplicações e serviços. No exemplo específico da Internet do Brasil, a autora comenta:

“No Brasil, assim como outros países da América latina, a definição da forma de institucionalização da Internet requer a articulação de três domínios. Por um lado, a institucionalização da Internet no domínio do Estado, em seu duplo papel: de Estado que convoca no Programa da Sociedade da Informação e que é convocado no Programa de Governo Eletrônico; por outro lado, a inclusão dos setores econômicos e de investimentos na economia dos mercados digitais e, ao mesmo tempo, a definição dos modos de inclusão da cidadania e seus direitos. Nesse contexto, a reformulação da Constituição Comunicacional e Informacional, conforme os novos paradigmas das redes e infra-estruturas de informação, deverá arcar com a dívida dos preceitos modernos insatisfeitos, dadas as desigualdades sociais e regionais de acesso a escolas e universidades, bibliotecas, museus e outros recursos culturais e informacionais (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2002, p. 32)”.

No Brasil adota-se o governo eletrônico ou governança eletrônica, conceitos alternativos no uso das tecnologias de informação em prol do acesso cívico aos mecanismos de governo e da reforma do Estado. Na dimensão política e cívica, cita-se o estudo de Ruediger (2002) sobre o uso das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC):

“ (...) percebe-se que a internet tem também uma valoração como instrumento de obtenção de conhecimento cuja complexidade de uso em termos da busca almejada, depende exclusivamente de padrões de inquisitivos do usuário da web. Entretanto, essa percepção chama a atenção para um outro fato igualmente importante, ligado diretamente a capacitação formal dos indivíduos no uso de instrumentos de consulta tradicionais [biblioteca] cujo expertise é aplicado diretamente ao uso da Internet. Some-se a isso, a capacidade cognitiva desenvolvida do entrevistado, em maioria com nível superior, o que certamente facilita o uso dessa mídia como instrumento de diminuição de obtenção do custo de informação. Nesse caso, percebe-se como imprescindível o provimento pela sociedade política, de bens de cidadania como saúde e educação, que capacitem o desenvolvimento dessas capacidades de articulação de buscas mais complexas. Em outras palavras, de acordo com as percepções exploradas nos próximos depoimentos, as possibilidades de uso extensivo desse novo meio ficam matizadas em função do status-social do usuário (...) (p. 9)”.

No tocante ao INT, se o acervo informacional disponibilizado por sua biblioteca potencializa uma memória científica e tecnológica, os atos administrativos relacionados à

política de informação têm os vieses típicos da governança eletrônica e do governo eletrônico, porém com a preocupação para maior celeridade, praticidade e menores custos para a disponibilização dos itens do seu acervo aos usuários. Consequentemente, há esforços para tornar sua biblioteca mais eletrônica, com a digitalização de parte do acervo e esforços de modernização do repositório institucional, com ferramentas mais amigáveis para a busca de itens, além de promover o intercâmbio informacional entre diferentes comunidades científicas via novas tecnologias de informação (TIC), tais como as plataformas digitais.

Braman (2006, p. 11-12) comenta que na política da informação, distinta de outras dimensões, definições sobre a informação se enquadram em diversos grupos: informação como um recurso, como uma *commodity*, como uma percepção de um padrão, como um pilar de uma possibilidade, como um agente, e como uma força constitutiva para a sociedade. Em especial, a respeito do poder do estado no domínio da informação pública, cita-se:

“O estado informacional é caracterizado por múltiplas interdependências com outras entidades estatais e não estatais em caminhos que requerem grandemente o uso de uma infraestrutura informacional global para a criação, processamento, fluxos e utilização da informação. O estado informacional utiliza do controle sobre a informação para produzir e reproduzir o poder e para descobrir áreas de influência autônoma entre os ambientes das redes. A visão temporal do estado informacional é transformacional em maneiras melhores descritas por meio da utilização da Teoria de Sistemas Complexa e Adaptativa. (...) (BRAMAN, 2006, p. 36)”.

A respeito das ações governamentais nas políticas públicas em consonância com a ciência da informação, Jardim, Silva e Nharreluga (2009, p. 7) citam algumas abordagens com diversidade conceitual, mas que entendem que a concepção das políticas de informação se completa com o seu papel principal de prover o marco legal e institucional do que decorre o intercâmbio formal de informação:

“(...) Este aspecto encontra-se na reflexão de Daniel (2000), para quem uma política de informação “é o conjunto de regras formais e informais que diretamente, restringindo, impulsionando ou de outra maneira, formam fluxos de informação” (Daniel, 2000, p. 2, tradução nossa). Assim, e ainda conforme Daniel, a política de informação inclui, entre outros, aspectos

como: “*literacy*, privatização e distribuição da informação governamental, liberdade de acesso à informação, proteção da privacidade individual, e direitos de propriedade intelectual” (DANIEL, 2000, p. 2, tradução nossa). ”.

Sobre as políticas públicas adotadas pelo INT e sua biblioteca, nota-se que o recurso ou *commodity* citado por Braman (2006) se equipara à informação que se encontra na produção científica desenvolvida pelo capital intelectual deste instituto – representada pelos seus pesquisadores, ou a comunidade científica. Devido às limitações tecnológicas, físicas e de velocidade para transmissão de dados do passado, os esforços para a formulação das políticas públicas, antes da década de 1990, não atingiam a efetividade desejada para que as informações de cunho científico e tecnológico fossem amplamente difundidas entre outros institutos brasileiros, ou ainda em institutos no exterior.

Somente a partir da década de 1990 o intercâmbio técnico-científico se alastrou consideravelmente. Traduz-se a o salto tecnológico por velocidade em tempo real para a disponibilidade e intercâmbio de informações, assim como o surgimento de ferramentas de busca avançadas, da maior acessibilidade devido às pressões da sociedade e dos movimentos vindos das comunidades acadêmicas que defendem o acesso aberto às produções científicas. No acompanhamento esta revolução tecnológica, a Unidade de Informação SEIPT do INT tem medido esforços em seguir uma política de informação que ressaltem melhor acessibilidade. Isto reflete em práticas e técnicas para modernizar sua biblioteca, como: digitalização dos itens físicos, aquisição de itens digitais, a renovação do repositório institucional e temático e da plataforma de busca para itens do seu acervo, entre outras melhorias. Isto também se traduz em melhor acessibilidade à informação aos usuários e atuação desta Biblioteca como facilitador para que ocorra o intercâmbio da informação entre pesquisadores de diversos institutos, tanto nacionais quanto internacionais.

A respeito dos fundamentos da política da informação e o papel do Estado-nação, González de Gómez (2002, p. 27) traz à tona que é “proposta, sem mais nem menos, como o novo conteúdo e referência, da política da informação ou, em certa forma, da totalidade do político”. Considera-se que contribui para esta subversão de sentido, um terceiro termo, que para uns seria “infraestrutura” e para outros, “sociedade da informação”. A autora remete a análise para a revisão do conceito de “governança”, adotando como apoio argumentativo o conceito de “regime de informação”. O nexos da informação com a política seria então

estabelecido por sua inclusão na esfera de intervenção do Estado, agora não só como dimensão de racionalidade administrativa, mas como fator estratégico do desenvolvimento científico-tecnológico. Enfim, ressalta-se que a convicção no papel causal da informação na modernização e desenvolvimento não se mostraria igualmente eficaz para consolidar, para a informação científico-tecnológica, estruturas institucionais, duradouras e progressivas na formulação de seus parâmetros organizacionais e tecnológicos.

A ‘infraestrutura de informação’ anuncia um programa de profunda alteração dos cenários da informação e a reformulação dos agregados de atores políticos, econômicos e sociais que deveriam compor os novos arranjos organizacionais do domínio (González de Gómez, 2002, p. 30). Enfim, ela é caracterizada por ser comunicacional e produtiva, ao que remete aos conceitos de capital simbólico e cultural para reforçar a marca do INT no instituto, na sociedade e nas demais organizações. Sob a perspectiva da política de informação, a autora ainda tece algumas definições:

“Considerado isoladamente, em seu sentido mais amplo, ‘infra-estrutura de informação’ designa a convergência das tecnologias comunicação, telecomunicação e informática, tendo a Internet como principal *locus* de realização dessa convergência. (...) Em primeiro lugar, consideraremos que políticas tácitas estão embutidas no *design* e formas de operação das infra-estruturas de redes – não visíveis ou implícitos desde o ponto de vistas dos usuários – faz parecer, como determinações funcionais e instrumentais, as decisões e alternativas que resultam das negociações de interesses, dos objetivos, projetos e escolhas organizacionais que, de modo prescritivo, antecipam operações e relações preferenciais nas redes, entre sujeitos, organizações e informações. (...) Seriam esses padrões de comunicação infra-estrutural os que produzem nas redes um primeiro plano de zoneamento discursivo, dentro do qual são facilitadas certas relações, trajetórias e ocorrências semânticas, enquanto outras são desativadas ou dificultadas. (...) A estabilização e a configuração dos macrossistemas tecnológicos não seguiriam assim uma trajetória obrigatória, devido a condições determinantes e funcionais das próprias tecnologias, mas responderiam os contínuos processos de negociação de interesses. (...) (p. 32-33)”.

Para conceituar a ‘Sociedade da Informação’, Castells (1999, p. 47):

“O termo sociedade da informação destaca o papel desta última na sociedade. Sustentarei, porém, que a informação, em seu sentido mais amplo, ou seja, como ‘comunicação do conhecimento’, tem sido fundamental em todas as sociedades, incluída a Europa medieval, que estava estruturada e em certa medida unificada em torno do escolasticismo, isto é, em conjunto, um marco intelectual... Em contraste, o termo informacional indica o atributo de uma forma específica de organização social na qual a geração, processamento e transmissão da informação convertem-se em fontes fundamentais da produtividade e do poder, devido às novas condições tecnológicas que surgem neste período histórico”.

Sobre o conceito de Sociedade do Conhecimento, nota-se que no INT há ações para potencializar poder intelectual da comunidade de pesquisadores do instituto, graças a práticas e técnicas realizadas pela Unidade de Informação (SEIPT) e pela Divisão de Comunicação (DICOM). A SEIPT envia constantemente e-mails com os assuntos “Alerta da Memória Científica”, “Memória Científica” e “Repositório Institucional” para incentivar, para além da produção em ciência e tecnologia, a preservação do que ali se produz; e ainda para promover a busca de trabalhos científicos em repositórios institucionais de outros institutos de pesquisa. Além disso, há simpósios e palestras técnicas promovidas entre a DICOM e as áreas técnicas para promover o intercâmbio inter e intra comunicacional entre pesquisadores. Enfim, estes exemplos contribuem positivamente para a difusão da informação científica e tecnológica, consequentemente, na consolidação da memória científica.

Para Braman (2004) um regime de informação estaria em equilíbrio dentro de um sistema político amparado por legislação (regras e leis). Sob esta perspectiva política, torna-se possível construir fundamentos para análises construtivas de novas instituições, ferramentas políticas, comportamentos, e relações ao invés de ver as transformações como simples obsolescência de sistemas já existentes faz muito tempo.

Por sua vez, seria pertinente relatar que para González de Gómez (2002, p. 35) o conceito de governança tratar-se-ia de incrementar a margem de controle social sobre as agências públicas, e a responsabilidade do Estado pela prestação de contas e pela transparência administrativa. Em específico sobre a governança informacional e sua relação com a Internet, ressalta-se:

“Conforme os estudos de Demchak, Friss e La Porte (2001) sobre o uso da Internet pelos governos de quase 200 países, a governança informacional poderia atribuir-se aos órgãos da administração pública que possuam ‘abertura’, ‘transparência’ e ‘acessibilidade’. Abertura, entendida como a extensão em que uma organização, livre e universalmente, oferece informações compreensivas sobre todas as suas atribuições e mantém comunicação regular e direta para todos os seus membros; ‘transparência’, expressa pela densidade da informação oferecida sobre a agência em questão e o valor revelatório do conteúdo, devendo dar visibilidade às operações internas dos órgãos do Estado, de modo que os cidadãos tenham acesso às informações pertinentes; ‘acessibilidade’, definida pela facilidade e “profundidade” com que os usuários-cidadãos podem interagir com as fontes de informação (pessoas, agências, documentos). (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2002, p. 36)”.

Por conseguinte, na conceituação do regime de informação, Braman (2004) ressalta três vetores: governo, governança e governabilidade. Uma teorização dos complementos e contextualizações para analisar as políticas globais informacionais significa interpretar as leis que a limitam, ou seja, proporciona a compreensão dos processos nos quais sistemas complexos e adaptáveis de entidades geopolíticas passam por transformações no campo legal; isso se resume nas políticas de informação. Ademais, cita-se que:

“(...) Esse regime é ‘global’, porque envolve atores não estatais como estatais, e ‘emergente’ – o conceito desenhado na teoria de sistemas complexos e adaptáveis – pois ambos sujeitos do regime e suas características ainda estão em evolução. (...) A partir dessa perspectiva, o regime estaria em equilíbrio, mas ainda numa condição dinâmica de um sistema político que se molda no campo legal. Mesmo a nação estado pode ser vista pelo que é, ‘estado de um sistema em um ponto específico do tempo’ (KWINTER, 1992, p. 59). Assim sendo o regime envolve:

- . governo (instituições formais, regras, e práticas históricas de entidades com bases geopolíticas);
- . governança (as instituições formais e informais, regras acordos, e práticas de atores não-governamentais e governamentais, nas quais as decisões e comportamentos tenham um efeito constitutivo na sociedade); e
- . governabilidade (destaca-se o contexto cultural e social nos quais modos de governança surgem e são sustentados por tais contextos) (BRAMAN, 2004, p. 12-13)”.

Como já citado anteriormente nesta seção, somente a partir da década de 1990, o Regime de Informação que o INT sua biblioteca técnico-científica está empenhado em todos os preceitos – autenticidade e integridade, acessibilidade e disponibilidade. Em geral, isto foi

possível a partir de esforços alinhados e tangentes entre as políticas públicas, as políticas de informação e os avanços tecnológicos das plataformas digitais para que haja mais transparência, ética e integridade nas informações disponibilizadas tanto nos meios oficiais como nos meios privados. A Unidade de Informação SEIPT do INT, por exemplo, além de investir na comunicação científica internamente, ainda estreita as relações de seu grupo de pesquisadores com outras comunidades científicas nacionais e internacionais, o que contribui com a melhoria da qualidade da produção científica, e ainda potencializa a consolidação de uma memória científica com valor não somente científico, mas ainda cultural e histórico.

Dado o apresentado no início desta seção com relatos dos atos administrativos – práticas e técnicas – seguidas pelo INT e sua biblioteca técnico-científica, parte-se do pressuposto que a política de informação e o regime de informação seriam componentes que auxiliam na reconstrução da informação armazenada, conservada e disponibilizada no acervo técnico e científico da Biblioteca Técnico-científica do INT, e, por conseguinte, contribuindo na consolidação da memória científica e tecnológica nacional.

Refletindo sobre o regime de informação como política de disponibilização ou ocultação da informação, nota-se que o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e sua Unidade de Informação (SEIPT) estão alinhados com as características de transparência, inclusão ou integração social vistas na revisão conceitual de González de Gómez (2002) no regime político emergente de informação de Braman (2004). Há atos administrativos proveniente da Unidade de Informação (SEIPT) do INT e da instituição para investir em repositórios institucional e temático, nos quais os itens do acervo digital são de acesso aberto. Outro exemplo seria de natureza institucional, na qual o instituto incentiva seu corpo funcional a disponibilizar cópias eletrônicas dos seus trabalhos acadêmicos – dissertações e teses – no acervo de sua biblioteca. Este incentivo institucional potencializa a biblioteca do INT como um lugar de memória e, por conseguinte, um lugar de informação conceituado por Jardim (1999).

A seguir, esta pesquisa buscou algumas referências sobre o controle social da administração pública.

4.1 O CONTROLE SOCIAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Como visto anteriormente nesta seção, sob a perspectiva do controle social da administração pública, questiona-se sua influência na formação da memória histórica e científica do acervo da biblioteca, e consequentemente, podendo contribuir na consolidação de uma memória científica e tecnológica do INT. Em específico, o governo federal exerce o controle social em seus ministérios – no caso desta tese, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) – assim como nos respectivos institutos. E o INT, uma vez pertencente ao MCTIC, faz o controle social de forma a valorar principalmente os capitais científico e simbólico desde o desenvolvimento das suas pesquisas científicas até finalização da sua produção científica materializada em licenciamentos, patentes, documentos técnicos e acadêmicos e fortalecimento institucional do INT perante a sociedade, o governo e as empresas.

Diga-se que o controle social da administração pública na sua propriedade intelectual é sentido na busca da autenticidade e integridade na informação científica produzida e ainda acessibilidade e disponibilidade desta mesma produção informacional em meios de comunicação digitais, tais como a intranet, internet, repositórios institucionais e temáticos, e no intercâmbio informacional entre institutos de pesquisa. Isto resulta no fortalecimento institucional do INT por meio da sua marca que se torna um símbolo para seu corpo funcional e uma referência de inovação tecnológica internamente e externamente.

Para compreender o Estado e o controle social da sua administração na construção e reconstrução da informação referente ao passado, primeiramente, cita-se Bourdieu (2008, p. 94) e sua análise das razões práticas sobre a teoria da ação. Segundo o autor, o Estado seria um artefato social fundado em bases lógicas e até linguísticas muito imperfeitas, produto de um trabalho de normalização e de codificação bastante semelhante ao feito pelo Estado em tantos outros domínios.

Ademais, Bourdieu (2008, p. 94-96) associa Estado aos artefatos, aos símbolos, às bases lógicas e que o mesmo Estado os usa para intervir arbitrariamente e se justificar. Ademais, no trecho “A dúvida radical” o autor coloca que a ciência social é ela mesma, desde a origem, parte integrante desse esforço de construção da representação do Estado que faz parte da própria realidade do Estado. A ciência social seria uma resposta aos problemas que esses movimentos e seus prolongamentos teóricos enunciam, e aqueles que eles fazem surgir pela sua existência: ela encontra seus primeiros defensores entre os filantropos e os reformadores, espécie de vanguarda esclarecida dos dominantes, que espera da “economia social” a solução dos “problemas sociais”. Sobre esta intervenção estatal, esse controle da administração pública está

relacionado diretamente com a concentração de um capital simbólico de reconhecimento, de legitimidade. Destaca-se:

“A concentração do capital econômico vinculado à instauração de um fisco unificado acompanha a concentração do *capital de informação* (do qual o capital cultural é uma dimensão), ele próprio acompanhado da unificação do mercado cultural. Assim, muito cedo, os poderes públicos realizam pesquisas a respeito do estado dos recursos (...). O Estado concentra a informação, que analisa e redistribui. Realiza, sobretudo, uma *unificação teórica*. Situando-se do ponto de vista do Todo, da sociedade em seu conjunto, ele é o responsável por todas as operações de *totalização*, especialmente pelo recenseamento e pela *estatística* ou pela contabilidade nacional, pela *objetivação*, por meio da cartografia, representação unitária, do alto, do espaço, ou simplesmente por meio da escrita, instrumento de acumulação do conhecimento (por exemplo, com os arquivos), e de *codificação* como unificação cognitiva que implica a centralização e a monopolização em proveito dos amanuenses ou dos letrados. A Cultura é unificadora: o Estado contribui para a unificação do mercado cultural ao unificar todos os códigos – jurídico, linguístico, métrico – ao realizar a homogeneização das formas de comunicação, especialmente a burocrática (por exemplo, os formulários, os impressos, etc). Por meio dos sistemas de classificação (especialmente de acordo com a idade e sexo) inscritos no direito, dos procedimentos burocráticos, das estruturas escolares e dos rituais sociais, especialmente notáveis no caso da Inglaterra e do Japão, o Estado molda as *estruturas mentais* e impõe princípios de visão e de divisão comuns, formas de pensar que estão para o pensamento culto assim como as formas primitivas de classificação descritas por Durkheim e Mauss estão para o “pensamento selvagem”, contribuindo para construção do que designamos comumente como identidade nacional – ou, em linguagem mais tradicional, o caráter nacional. (...) (BOURDIEU, 2008, p. 104-105)”.

Além disso, sobre “O capital simbólico”, Bourdieu (2008, p. 107) define como uma propriedade qualquer percebida pelos agentes sociais cujas categorias de percepção são tais que eles podem entendê-las e reconhecê-las, atribuindo-lhes valor. Por sua vez, todo tipo de capital assume quando é percebido através das categorias de percepção, produtos da incorporação das divisões ou das oposições inscritas na estrutura da distribuição desse tipo de capital. Cita-se que a concentração do capital jurídico é um aspecto, ainda que central, de um processo mais amplo de concentração do capital simbólico sob suas diferentes formas, fundamento de autoridade específica do detentor do poder estatal, particularmente de seu poder, misterioso, de nomear (BOURDIEU, 2008, p.110).

A respeito do capital simbólico que consolida o nome/marca do INT tanto no instituto como externamente na sociedade, no governo e meios privados, o mesmo capital contribuiu para que a informação científica produzida internamente, juntamente com o acervo já armazenado, preservado e disponibilizado na biblioteca técnico-científica tenha vieses de capital científico, histórico e cultural. O capital científico seria o bem tangível e equivale a produção científica armazenada na biblioteca, enquanto os capitais histórico e cultural representam a existência e a consolidação da memória científica do INT. Este cenário é possível por meio de esforços de comunicação científica realizados pela Unidade de Informação (SEIPT) e pela Divisão de Comunicação (DICOM) do instituto.

Por outro lado, Bobbio (1985, p. 50) justifica o controle social feita pelo Estado com a visão positivista, na qual acrescenta a abordagem positivista do bem e do mal do Bobbio faria alusão à outra obra conhecida, “O príncipe”, de Nicolau Maquiavel (1532), na qual descreve o famoso tratamento político dos “fins justificam os meios” para a construção do conceito do Estado moderno. Ou seja, as leis e seu poder coativo seriam meros instrumentos de poder para que “não importa o que o governante faça em seus domínios, desde que seja para manter-se como autoridade”. Ou seja, não necessariamente as leis são criadas ou inspiradas na ética.

Em continuidade a discussão do poder coativo das leis, no capítulo III, o autor descreve, Bobbio descreve o “governo das leis” (1985, p. 95-97) e cita o pensamento de Platão na qual “a lei é senhora dos governantes e os governantes seus escravos, vejo a salvação da cidade e a acumulação nela de todos os bens que os deuses costumam dar às cidades”. Contrapondo a visão positivista da sociedade civil e o poder coativo das leis, nesse momento discorre-se que além das leis postas pelos governantes existem outras leis que não dependem da vontade dos governantes, e estas são ou as leis naturais, as leis cuja força deriva do fato de estarem radicadas numa tradição. Além disso, no início de um bom ordenamento de leis existe o homem sábio, o grande legislador, que deu a seu povo uma constituição à qual os futuros dirigentes deverão escrupulosamente ater-se.

Ademais, Weber (1982, p. 99) discorre que as três *legitimações básicas* do domínio do Estado ou controle estatal seriam: a autoridade do “ontem eterno” ou o domínio tradicional, a autoridade do “dom da graça extraordinário e pessoal” ou domínio carismático, e o domínio da “legalidade” ou da fé da validade do estatuto legal e da “competência” funcional. Além disso, esse autor acrescenta que para manter o domínio pela força são necessários certos bens materiais, tal como ocorre com uma organização econômica, e se sustentam no princípio de que

os próprios quadros são *donos* dos meios administrativos, ou de que os quadros são “separados” desses meios de administração. Enfim, o detentor do poder deve ser capaz de contar com a obediência dos membros do quadro, autoridades, ou quem quer que seja. Os meios administrativos podem consistir em dinheiro, edifícios, material bélico, veículos, cavalos e muitas outras coisas. As associações políticas nas quais os meios materiais de administração são controlados automaticamente, no todo ou em parte, pelo quadro administrativo dependente, podem ser chamadas associações organizadas em “*estamentos*” (WEBER, 1982, p. 101).

No caso específico do Estado ser o detentor da informação pública, Bourdieu (2009, p. 99) discorre o campo do poder, na qual o Estado seria “resultado de um processo de concentração de diferentes tipos de capital, capital de força física ou de instrumentos de coerção (exército, polícia), capital econômico, capital cultural, ou melhor, de informação, capital simbólico, concentração que, enquanto tal, constitui o Estado como detentor de uma espécie de metacapital, com poder sobre os outros tipos de capital e sobre seus detentores”. Dado a concentração de diferentes tipos de capital, surge a necessidade de um capital específico, estatal, que permite ao Estado exercer um poder sobre os diversos campos e sobre os diferentes tipos específicos de capital, o que supõe que a construção do Estado tem a mesma relevância que a construção do campo do poder. Giddens (2008, p. 193) reitera a posição do Estado-Nação como detentor de um tipo de metacapital, nos quais os capitais de força física e econômico de Pierre Bourdieu seriam representados pelo “*power container*” cujo alcance administrativo corresponde exatamente à sua delimitação territorial.

Ademais, sobre o capital cultural ou de informação, Giddens (2008, p. 194) apresenta o poder administrativo sob o prisma da comunicação e armazenamento de informação, que seria o meio básico de concentração dos recursos políticos envolvidos na formação do Estado-nação. Relata-se que diversos fatores relativos à extensão da comunicação estão profundamente envolvidos com a consolidação da unidade administrativa do Estado-nação: a mecanização do transporte, a separação entre comunicação e transporte pela invenção da mídia eletrônica, e a expansão das atividades “documentais” do Estado, envolvendo uma reviravolta na coleção e confrontação de informações dirigidas a propósitos administrativos. Cada um representa um modo incisivo no tempo e no espaço, fornecendo os meios de aumentar drasticamente o alcance do distanciamento do tempo-espaço, além daquele disponível nas sociedades de classes. Enfim, todas as organizações, incluindo o sistema mundial atual, operam por meio de horários, por intermédio dos quais as sequências de atividades no tempo-espaço são coreografadas

(GIDDENS, 2008, p. 195). Ressalta-se a evolução da velocidade-tempo das comunicações em consonância com a mecanização do transporte nos séculos XIX a XX:

“A separação da comunicação em relação ao transporte estabelecida pelo telégrafo foi tão importante quanto qualquer outra intervenção anterior na história humana. Reduziu a um mínimo o que os geógrafos chamam de “fricção da distância”. A separação na distância tem sido sempre não apenas separação no tempo, mas esteve diretamente relacionada a despesas de custo e esforço. As comunicações mais ou menos instantâneas talvez não eliminem nem os custos nem os esforços, mas rompem com a incidência deles na separação espacial. As redes postais são, sem dúvida, um suplemento fundamental ao telégrafo e ao seu sucessor, o telefone. (...) (GIDDENS, 2008, p. 197)”.

Ainda segundo esse autor, as sociedades modernas foram “sociedades eletrônicas” durante muito mais tempo do que imaginado, e “sociedades de informação” desde o seu início, uma vez que a geração do poder de Estado supõe um sistema de reprodução reflexivamente monitorado, envolvendo a reunião regularizada, o armazenamento, e o controle da informação voltados para fins administrativos. Innis *apud* Giddens (2008, p. 199) comenta que os meios de comunicação que “ênfatizam o tempo” são mais duráveis, mas pesados, e são os principais materiais das antigas civilizações. Exemplos desses meios de comunicação seriam a pedra, cerâmica e pergaminho que trazem as marcas da palavra escrita por períodos muito longos no tempo, mas não contribuem para a geração de poder administrativo por vastas extensões de espaço. O papel e o papiro que tendem a serem menos duradouros, mas são mais leves, mais facilmente transportáveis e reproduzíveis. Por fim, a imprensa foi um fenômeno tão importante como a formação do Estado absolutista e na formação da modernidade, uma vez que foi o primeiro grande passo na mecanização da comunicação e, ao produzir documentos e textos amplamente disponíveis, iniciou o processo de distanciamento da cultura europeia do imaginário mimético nos domínios material, intelectual e artístico. Houve a disponibilidade de materiais impressos fáceis e baratos resultando um alargamento da esfera do “político” (GIDDENS, 2008, p. 200).

Além disso, no movimento do absolutismo no Estado-nação é o início da coleta sistemática de “estatísticas oficiais”. Giddens (2008, p. 200) comenta que as origens das pesquisas sociais empíricas nas ciências sociais estão intimamente ligadas ao uso das

estatísticas oficiais como um índice dos processos de atividade social (p. 201). Infere-se que o poder administrativo gerado pelo Estado-nação não poderia existir sem a base de informação que são os meios de sua autorregulação reflexiva (p. 201). O conhecimento sistemático é progressivamente monitorado, no Estado moderno, pelos mesmos métodos que os cientistas sociais “independentes” costumam analisar os dados produzidos (p. 201).

Sobre o poder administrativo sob a perspectiva da pacificação interna, Giddens (2008, p. 202-203) comenta que o significado “pacificação interna” é uma questão que nos remete ao tema da violência, uma vez que nos Estados tradicionais o controle relativamente inseguro do centro político sobre os meios de violência significava que poderia haver poucas possibilidades de “policiamento” no sentido moderno; que sempre houve fontes potenciais de desafio, de tipo militar, ao centro; e que bandidos, saqueadores, piratas, gangues urbanas e rurais de vários tipos estariam sempre presentes.

Ademais, sobre a possível associação da pacificação interna com a preservação da memória científica – nota-se a que o controle exercido pela administração pública direta do INT no passado foi mais no armazenamento, na preservação e na disponibilidade do seu acervo científico, histórico e cultural. Era mais no controle físico do lugar de memória ou da informação física formada por documentos/arquivos físicos. Porém, com o surgimento das plataformas digitais, ferramentas de busca avançadas, dos documentos digitalizados/digitais, dos repositórios institucionais e temáticos digitais e dos avanços da internet, há o crescimento do lugar de memória ou informação digital. Assim, para a Unidade de Informação (SEIPT) do INT o atual desafio do controle da pacificação interna seria para o controle social para combate a sabotadores e grupos de interesse e políticos que tentam destruir com a autenticidade e integridade da informação digital armazenada nos órgãos públicos, e consequentemente destruindo não somente a memória científica e o capital científico, mas ainda com os capitais simbólico, histórico e cultural deste instituto. Enfim, estes agentes sabotadores podem ser mais nocivos que os bandidos, saqueadores, piratas e demais larápios do passado retratados por Giddens (2008).

Segundo Foucault *apud* Giddens (2008, p. 204), o “poder disciplinatório” associou-se a uma variedade de organizações envolvendo novos modos de regularizar as atividades no tempo-espço. A “privação da liberdade” torna-se o principal meio punitivo, substituindo aquelas formas espetaculares de punição, mas, que de fato, nunca forma mais do que exceções dramáticas de formas mais mundanas de sanções preexistentes. A privação forçada de

liberdades é, de alguma forma, uma expressão da centralização que os direitos “democráticos” ou de cidadania vieram a assumir dentro do Estado. Enfim, a criação de uma necessidade pela “lei e ordem” é o lado reverso da emergência das concepções de “desvio” reconhecidas e categorizadas pelas autoridades centrais e por especialistas profissionais. Há a aquisição de um monopólio efetivo da violência nas mãos das autoridades do Estado. O “poder disciplinatório” descrito por Foucault depende basicamente de vigilância (supervisão direta), no sentido de manutenção da informação, especialmente na forma de registros pessoais de histórias de vida mantidas pelas autoridades administrativas (GIDDENS, 2008, p. 205). O conceito de pacificação interna está alinhado ao controle social da administração pública, no entanto, questiona-se esse poder disciplinatório “maximizado” como expressão da natureza geral do poder administrativo no Estado moderno:

“(...) O uso de técnicas de vigilância em tais ambientes cercados e com horários controlados, inegavelmente lançou uma marca maligna na era moderna. Pode-se perceber, a partir disso, porque Foucault prefere acentuar as implicações dessas formas de poder disciplinatórias, visto que, em princípio, teriam sido estabelecidas por motivos essencialmente humanitários. Mas temos que insistir que é o local de trabalho ou, mais genericamente, o local especializado dentro do qual o poder administrativo está concentrado, que é típico do Estado-nação ocidental. É característico do ambiente do local de trabalho de empresas e escolas, e outras organizações modernas, o indivíduo gasta somente parte do dia dentro de seu interior e, durante esse segmento do dia, a aplicação do poder disciplinatório ser mais difusa do que nas “instituições totais”. Em todas as organizações, em virtude da dialética de controle, há algum tipo de “tentativa de acordo”, implícita ou explicitamente concluída pelos participantes. Mas além dos locais de reclusão forçada, esse é o único que, tanto *de jure* quanto *de facto*, reconhece limites restritos ao grau em que as atividades podem ser fortemente constrangidas para se adequarem aos padrões designados ou desejados. (...) (GIDDENS, 2008, p. 206)”.

Nota-se que a pacificação interna envolve diversos fenômenos, todos relativos à diminuição progressiva da violência nas questões internas dos Estados-nação. Para Giddens (2008, p. 207), embora o nível da violência diária fosse sempre variável em períodos e lugares diferentes, o desenvolvimento do Estado absolutista esteve, indubitavelmente, associado aos maiores avanços de pacificação interna (p. 209). Outro aspecto importante na pacificação interna foi a erradicação da violência, e da capacidade de se utilizar os meios de violência a

partir do contrato de trabalho – o eixo do sistema de classes. Seria um aspecto fundamental de separação do “econômico” do “político” (p. 211).

No caso do INT pode-se realizar a associação do conceito de controle social para a pacificação interna difere da finalidade de erradicação da violência a partir do contrato de trabalho, visto em Giddens (2008), ou de instrumentos de coerção citado por Bourdieu (2008), uma vez que o controle social da informação deste órgão público de pesquisa técnico-científica tende mais para a preservação da autenticidade e integridade da informação do que ao controle restritivo ou para assegurar o sigilo da informação. Na era digital há uma preocupação constante na preservação e disponibilização da informação em fonte segura. Muitos órgãos governamentais, tais como o MCTIC, medem grandes esforços para combater o alastramento de falsas informações (“*fake news*”) patrocinadas não somente com pessoas mal intencionadas, mas principalmente os grupos de interesse e grupos políticos. Ou seja, o controle social reflete na autenticidade e na integridade do lugar de memória e informação, e consequentemente na confiabilidade desta memória científica. Assim sendo, no INT a violência no caso do INT é representada pela ameaça do *fake news*, e o controle social por meios coercitivos equivalem a ferramentas de busca para denúncia e banimento das informações falsas.

Esta seção tratou sobre o controle social embutido no regime de informação do INT não somente sob a perspectiva do capital científico das suas produções científicas e do seu acervo científico e tecnológico armazenado, preservado e disponibilizado na sua biblioteca, mas ainda sob a perspectiva dos capitais simbólico e cultural (Bourdieu, 2008) da marca do INT perante a instituição, a sociedade as organizações.

A subseção seguinte desta tese tem natureza de fechamento do assunto de regime de informação como política de disponibilização ou ocultação. Nela comenta-se sobre o papel do acervo físico e digital do INT em relação ao controle do governo na construção da sua memória técnico-científica.

4.2 O PAPEL DO ACERVO FÍSICO E DIGITAL DO INT *VERSUS* O CONTROLE DO GOVERNO NA CONSTRUÇÃO DA MEMÓRIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO INT

Esta tese tem como o primeiro objetivo específico a identificação dos atos administrativos referentes ao regime de informação do INT e da Biblioteca do INT. Especificamente, o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) seria a detentora e controladora direta do poder informacional público de cunho tecnológico e científico que se materializa no acervo físico e digital armazenado e recuperado (suportes de memória, entre outros) na sua biblioteca física. Analisa-se ainda a ação de regimes de informação que podem ajudar a disponibilidade, autenticidade e integridade da informação que fica acessível à sociedade.

A pesquisa trata da informação em ciência e tecnologia Instituto Nacional de Tecnologia (INT), em específico, da produção científica e tecnológica encontrada principalmente, em suportes de memória (documentos, mídias, jornais, metadados, índices, coleção de livros, dissertações, teses, fotografia, filmes, entre outros), e que está armazenada, preservada e disponibilizada na sua biblioteca técnico-científica. Ou seja, analisa-se o acervo físico e digital da biblioteca de natureza científica localizada no INT.

O Instituto Nacional de Tecnologia (INT), órgão público do poder executivo federal e detentora de parte do acervo sobre ciência e tecnologia armazenada e disponibilizada na sua biblioteca técnico-científica, de certa forma exerce os conceitos da governança informacional e do governo eletrônico. Esses conceitos são essenciais no questionamento se o regime de informação praticado pelo órgão público – que tem o poder da capacidade governativa – está alinhado com os princípios de transparência e inclusão social. A respeito da capacidade governativa da administração pública estar em consonância com o controle social exercido sobre gestão de documentos e a gestão dos recursos de informação, destaca-se que a administração pública foi pioneira no desenvolvimento de técnicas de gerenciamento do ciclo da informação, primeiro como gestão de documentos e depois como gestão da informação. Jardim (1998, p. 15) *apud* Malin (2003, p. 73) afirma que talvez esse pioneirismo aconteça, pois “uma das características mais comuns da administração pública como função e organização formalmente estabelecidas é a geração, o processamento técnico e a consulta à informação registrada”. Ressalta-se:

“Davenport (1998, p. 31) afirma que os governos foram os pioneiros a gerenciar informações estruturadas em papel, ainda que assim não se chamasse esta atividade. A administração das informações requeridas para a condução de uma atividade e apreendidas em

formas reproduzíveis (ou aquilo que veio a ser conhecido como administração de registros ou *record management*) ocorreu através de bibliotecas ou arquivos (...) (MALIN, 2003, p. 74)”.

Segundo Braman (2006, p. 313), o estado informacional é distinto e torna-se uma forma de política que se especializa com a prática do poder de informação. O controle social da informação exercido pelo Estado reflete-se no domínio deste no melhor da memória dos dados, visual, e o aumento significativo da memória sensorial em relação à memória narrativa. Corrobora-se nesse aumento sensorial a ação de sistemas tecnológicos e avanços tecnológicos, ressaltado em:

“O alcance sensorial da inteligência digital, em termos de escala e escopo, e em termos de tipos de dados coletados, continua aumentando. Experimentos da atualidade com sensores inteligentes microscópios capazes de se auto-organizar em redes para o intercâmbio da informação trouxeram a possibilidade da cobertura do globo com equipamentos que agreguem a informação. Nosso mundo é criado, porém, não por meio de dados, mas por meio do desenvolvimento colaborativo de narrativas nas quais vivemos nossas vidas. Em termos da teoria de sistemas complexo e adaptativo, a saúde social muda demanda narrativas que são por elas mesmas complexas e possibilitam a adaptação por meio de interações mútuas. O estado informacional em sua atual encarnação, no entanto, está sendo direcionada para uma narrativa simplista, mesmo que os dados nos quais o estado pratica essa narrativa se tornem mais diversos e complexos (BRAMAN, 2006, p. 319)”.

Nota-se que um instituto de pesquisa do porte do INT tem o controle social da memória histórica de parte do acervo documental sobre ciência e tecnologia no Brasil, e ainda é responsável em armazenar, conservar, recuperar e disponibilizar em uma biblioteca técnico-científica a informação do acervo para a sociedade. Analisou-se a política informacional vigente e verificou-se que o INT, em geral, potencializa a transformação desta memória histórica em científica por meio de regime como política de informação.

Na perspectiva da política de informação que adote boas práticas da governança eletrônica e do governo eletrônico, no Brasil utiliza-se das tecnologias de informação e comunicação (TIC), tais como a *web/internet*, em prol do acesso cívico aos mecanismos de governo e da reforma do Estado. No caso da política pública adotada pelo INT para que haja

uma maior participação da sociedade civil no acervo documental de natureza científica e tecnológica armazenada na sua biblioteca técnico-científica, notam-se ações de inclusão digital tais como a existência do portal desta biblioteca na *internet*, disponibilizando opções tais como o repositório institucional e o catálogo online. Ou seja, há a comunicação científica sobre acervo documental disponível, porém sem uma divulgação científica atuante. Ademais, ressalta-se em Ruediger (2002, p. 18) o estudo que analisa as ações de comunicação do governo eletrônico:

“A lacuna de comunicação em relação às ações do governo eletrônico é também é ressaltada pelo grupo, assim como foi pelo segmento de usuários, sendo que no caso dos gestores especifica-se a necessidade de que a divulgação dos sites e serviços disponibilizados na rede sejam feitos com precisão, e não de forma difusa, direcionada para o público alvo. Ou seja, reivindicam-se estratégias de marketing para que a população seja cooptada pela revolução digital”.

Ademais, Jardim (2000, p. 4) comenta sobre a crescente importância nas agendas dos Estados conferida à realidade da economia e da sociedade da informação e do conhecimento, isto é:

“Neste sentido, a ação dos governos deveria se pautar por alguns eixos centrais, tais como:

- a. Apoio público à difusão do acesso às novas tecnologias com foco em segmentos sociais mais vulneráveis;
- b. Regulação do setor, em especial no que se refere a conteúdo, segurança e privacidade e informações de interesse público;
- c. Uso exemplar de tecnologia da informação com suporte à evolução tecnológica”.

Sobre os regimes de informação que relacione a política, informação e poder do INT e sua biblioteca técnico-científica – o que pode ser representado como o Estado – em relação ao controle social de parte do acervo documental sobre ciência e tecnologia, seria pertinente comentar o poder estrutural, na qual o instituto poderia manipular o mundo social através de

regras, leis e instituições. Isso afeta a possível construção de uma memória científica e tecnológica limpa, sem vieses da destruição ou omissão de informação histórica relevante. Braman (2004) *apud* González de Gómez (2012, p. 53) exemplifica que:

“O poder estrutural pode operar também através da produção de informações estatísticas, ao criar ou suprimir determinadas categorias como critério de produção de informações, e essas categorias vão intervir na institucionalização de identidades, individuais e coletivas, reforçando direta e indiretamente a distribuição social de oportunidades e exclusões. (...)”.

A Biblioteca Técnico-científica como a do INT é normalmente composta por seu acervo documental ciência e tecnologia, a infraestrutura e seus recursos humanos. Ainda sobre a perspectiva do poder estrutural, nota-se que essa composição seria equivalente a um sistema ou rede institucional mais ou menos estável, ou seja, a Biblioteca do INT seria uma representação física e material de uma rede que permite ao usuário acesso a um sistema de informações. Sobre representação da biblioteca como uma rede ou sistema mais ou menos estável, Frohmann (1995) comenta que a rede sofre a interferência do regime político de informação, isto é, seria comparado a um conjunto de processos mais ou menos estáveis, pois são constantemente desestabilizadas por conflitos desconfortáveis entre grupos sociais, interesses, discursos e até mesmo artefatos científicos e tecnológicos.

A respeito da lei de acesso à informação, no caso do Brasil, em consonância com a capacidade governativa e o controle social exercido pelo INT no seu acervo documental técnico e científico para o surgimento de uma memória e cultura científica, destaca-se as seguintes reflexões que justificam a adesão brasileira ao regime global de acesso à informação pública:

“Portanto, temos como pano de fundo, por um lado, o avanço da democracia, e da liberdade de expressão e informação como valores fundamentais. Por outro, as inovações tecnológicas, mudando radicalmente a realidade da informação nas relações humanas e sociais.

O resultado desta combinação - democracia e tecnologia - explica o aumento das demandas pelo respeito ao direito à informação com diversas motivações: cidadania, controle, participação, fiscalização, *accountability*, transparência, governança. Snell (2005) considera o

regime de acesso à informação – que se manifesta na adoção de leis de acesso à informação pública – um dos mais rápidos processos de disseminação global de uma legislação (MALIN, 2012, p. 6)”.

Enfim, sobre gestão dos recursos de informação e do controle social exercido pelo INT no seu acervo documental técnico e científico na construção de uma possível memória e cultura científica, ao invés de promover a inclusão e participação da sociedade dos documentos públicos esse controle pode ser de exclusão, pois a informação é considerada “um recurso valioso”, o que a remete como objeto de lutas políticas e de uma possível política pública que não comporte um plano operacional definido para comunicação científica. Ou seja, isso pode ser uma maneira oculta da ação de um regime político de informação que limite o acesso à informação.

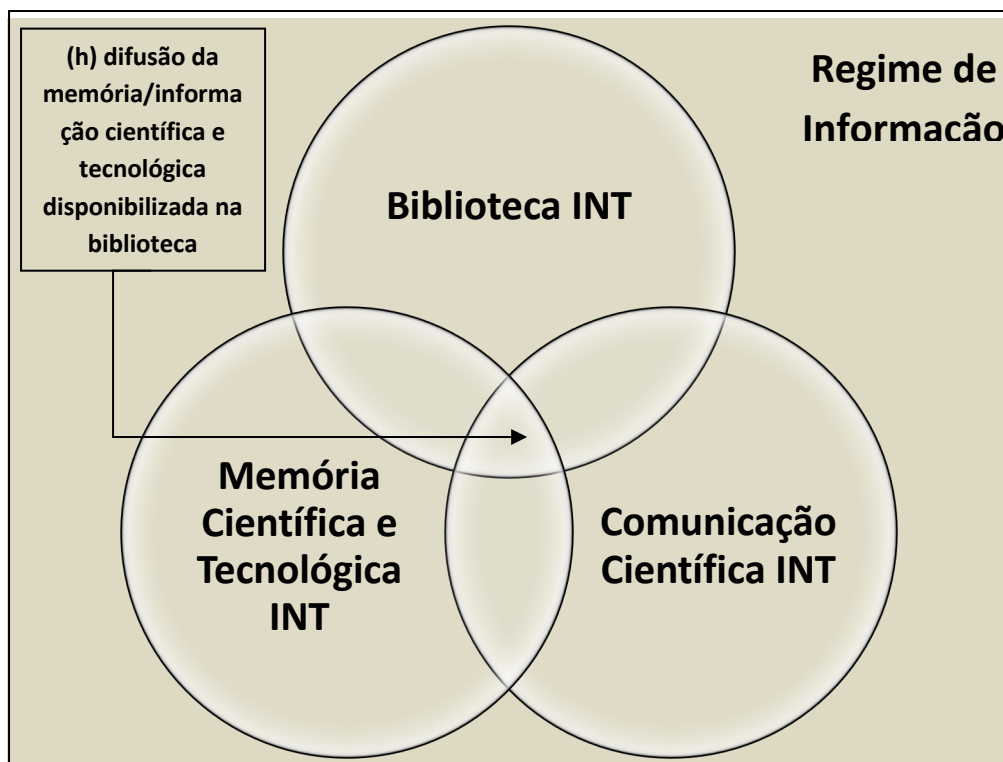
Entretanto, devido aos avanços das tecnologias de informação e comunicação (TICs) que contagiam o usuário que consome a informação, tornam-se necessários projetos e verbas de fomento para que ocorram mudanças da configuração da Biblioteca Técnico-Científica do INT de um modelo de infraestrutura de local físico de memória com itens impressos, catálogo individual e exclusivo, para um modelo de local de memória digital que permita a democratização da busca e acesso a itens digitalizados/digitais, promovendo a democratização e inclusão na informação. Isso sem contar nas pressões sociais para difundir o acesso aberto a informações científicas públicas.

Na era digital da TICs conclui-se que a democratização e inclusão social da informação pode significar a desmaterialização dos itens físicos da Biblioteca do INT ou de parte do seu acervo, uma vez que se abrem possibilidades para que seu “patrimônio informacional” migre para o meio digital ou digitalizado. Enfim, no processo de transformação digital seria pertinente refletir possíveis problemas desta desmaterialização.

No caso de uma biblioteca técnico-científica no modelo tradicional acostumada a armazenar nas suas prateleiras itens impressos, esse algo criativo ou inovador pode ser representado pelo aumento quantitativo no acervo de itens não corriqueiros como mídias, filme, fotografia, metadados, entre outros, que desempenhem o papel da comunicação científica em prol da consolidação da memória científica e tecnológica.

A seguir segue uma síntese da influência do Regime de Informação do INT de sua biblioteca na disponibilidade e controle da informação em ciência e tecnologia.

Figura 09: O regime de informação como preceito para a consolidação da memória científica e tecnológica



A figura acima retrata o viés do Regime de Informação do INT, para responder a questão de pesquisa “se o regime de informação vigente no INT e na biblioteca técnico-científica potencializa a memória histórica e científica do acervo da biblioteca, podendo contribuir na consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto”

Destaca-se o regime de informação como preceito para a consolidação da memória científica e tecnológica, no que tange o objetivo principal da tese: “analisar a (h) difusão da memória/ informação científica e tecnológica disponibilizada na sua biblioteca”.

Além disso, observam-se interações mútuas entre a Biblioteca, a Memória Científica e Tecnológica e Comunicação Científica.

Enfim, a tese propôs uma análise crítica da interferência do regime de informação em prol de uma memória científica da Biblioteca do INT. Em específico, nesta seção foi abordado o Regime de Informação como política de disponibilização ou ocultação do acervo científico da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT).

Na seção seguinte serão apresentados os conceitos ou pensamentos de alguns autores renomados que discorrem sobre memória e que possam estar alinhados com o propósito de pesquisa de doutorado.

5 CONCEITOS SOBRE MEMÓRIA ALINHADOS COM O PROPRÓSITO DA PESQUISA DE DOUTORADO

Na seção anterior foi apresentado o Regime de Informação como política de disponibilização ou ocultação do acervo científico da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT). Nesta seção trazemos os conceitos ou pensamentos de alguns autores renomados que discorrem sobre memória e que possam estar alinhados com o propósito de pesquisa de doutorado.

Em geral, as sociedades exercem o trabalho da construção e manutenção da memória, tanto pela necessidade de perpetuar a informação (conteúdo), como pela de apossar e construir o espaço físico – monumento, relíquia, lembrança, documento, entre outros – que simbolizem esta memória (materialidade). Nesse sentido, a biblioteca é também representação material e espacial dessa forma de simbolização e significação da memória. Enfim, nesta tese partimos do pressuposto que a memória enquanto construção social da realidade, e que tem na cultura papel preponderante nas formas de “construção e reconstrução do passado”, tem no espaço da biblioteca um lugar de mediação de sua manutenção. Lugar, portanto, “de memória” e que no aspecto da ciência é também “lugar de informação” (Jardim, 1999). Segundo Jardim (1995, p. 2), os “lugares memória” são “simultaneamente materiais, simbólicos e funcionais” que procuram escapar da história, e com finalidade de “parar o tempo, bloquear o trabalho de esquecimento, fixar um estado de coisas”. O autor ainda faz uma dicotomia entre memória e informação (1995, p. 5), na qual o arquivo seria memória antes de ser informação. Sobre o caráter de informação, vale ressaltar a associação de Jardim (1995, p. 6) da memória ao “valor permanente e ao valor de prova” dos arquivos/documentos, assim como a relação de “lugar de informação” ao “valor secundário (possibilidades de utilização do documento por usuários que o procuram por razões distintas e posteriores àquelas do seu produtor) e ao valor informativo”.

Os conceitos sobre memória e informação vistas no parágrafo anterior alinham-se com esta pesquisa de doutorado na qual a Biblioteca Técnico-científica do INT (administrada pela Unidade de Informação – nomeada Seção de Informação e Prospecção Tecnológica (SEIPT), o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)) seria não somente “lugar de memória” pelo seu teor arquivístico, mas ainda um “lugar de informação”, dado a participação da sua comunicação científica como facilitador e do regime de informação – representado pelos atos administrativos – que trazem à

tona ações governamentais de incentivo a geração, disponibilização e armazenamento da informação em ciência e tecnologia.

Enquanto “construção” há de se ter em perspectiva que esta memória pode ser tanto material quanto simbólica. Antes mesmo da escrita, Yates (2007, p. 18) apresenta a memória enquanto uma espécie de mnemotécnica; uma “arte” a ser aprimorada e controlada nos quais indivíduos que ensejam treinar esta faculdade precisariam “selecionar lugares e formar imagens mentais das coisas que querem lembrar, e guardar essas imagens nesses lugares, de modo que a ordem dos lugares preserve a ordem das coisas, e as imagens das coisas denotem as próprias coisas” (sistema mnemônico). Tal colocação apenas aponta-nos que o recurso à memória esteve desde sua gênese, mesmo quando não amparada por tecnologias e suportes, calcada na necessidade/dever de ligar o homem as suas experiências passadas, bem como suas possíveis formas de verdades e, sempre à perspectiva da produção, manutenção do conhecimento. Não obstante, Oliveira e Mello (2012, p. 55) colocam que “para muitos pesquisadores, a memória é a base do conhecimento, uma forma de ligar eventos no tempo, relacionando acontecimentos do passado a eventos presentes”. Mais ainda, apontam para o fato de que:

“A memória não diz respeito à verdade, mas à construção de sentidos. Por isso é que duas pessoas que viveram juntas na mesma situação têm, muitas vezes, recordações diversas. Reminiscências de experiências vividas, reconstruídas e inventadas. (Sem esquecer que a construção de recordações se dá a partir de uma ótica específica, a qual alia o lugar de onde está a testemunha a toda a sua história anterior.)” (OLIVEIRA E MELLO, 2012, p. 56).

No aspecto da materialidade, Pomian (2000, p. 507) define que toda memória é, em primeiro lugar, uma faculdade de conservar os vestígios ou fragmentos (traços) do que pertence já em si a uma época passada. Como forma de representar esses vestígios do passado, tenta-se materializá-la sob a forma de criações exteriores ao próprio organismo, capazes de uma existência autônoma em relação a este último. Sobre os principais conceitos da memória, a tradição oral (narrativas) e a invenção da escrita, ressalta-se que:

“(…) É o caso dos relatos que passam de narrador em narrador conservando a sua identidade, à exceção de algumas poucas variantes, e é também o caso dos escritos, desenhos,

quadros, esculturas, etc. E estes vários tipos de representações não são os únicos vestígios do passado que os homens conservam. Vestígios são também as relíquias, e com este termo queremos designar qualquer fragmento de um ser ou de um objeto inanimado que, tal como uma imagem objectiva, pode ser transmitido de indivíduo para indivíduo, de geração para geração. Imagens e relíquias apresentam-se ambas sob a forma de coisas, e ambas se encontram nas colectâneas, nas colecções, que são precisamente a correlação objectiva da memória especificamente humana que é a memória colectiva e transgeracional.

(...) E, por maioria de razão, é assim quando a reconstrução do passado se funda em vestígios, imagens ou relíquias que são os suportes da memória colectiva ou transgeracional. Indirecta, imperfeita, incerta, a subida no tempo praticada pela memória é no entanto a única a que temos acesso.

(...) Na prática, esta arte da memória é uma arte da linguagem: ensina a conservar as narrativas e permite, pois, a um indivíduo torna-se o depositário das recordações daquelas a quem nunca conheceu porque morreram muito antes do seu nascimento, e por sua vez transmitir estas recordações aos seus descendentes (...).

(...) A invenção da escrita representa, pois, uma verdadeira viragem no processo de formação da memória colectiva: a partir de agora, de uma geração à geração seguinte já não se transmitem apenas as tradições orais, por uma lado, e, por outro, objectos coleccionados que não podem falar senão a linguagem das imagens. Transmitem-se também textos, documentos de todos os gêneros, e é a sua acumulação ao longo do tempo que permite mudar radicalmente de atitude face ao passado (POMIAN, 2000, p. 507-511)".

No Brasil grande parte dos estudos registrados sobre ciência e tecnologia data apenas a partir dos anos de 1930, com a criação das universidades. Ou seja, a memória da ciência e tecnologia anterior a 1930 não foi devidamente preservada, o que compromete a análise da produção de trabalhos referentes à ciência e tecnologia no país. Sobre esta memória anterior ou histórica, Pimenta (2013, p. 148), explica que “o conhecimento, em sua construção, possui uma relação dialógica com o passado e o presente”. Para o autor, a falta de uma memória compromete a capacidade da lembrança, do resgate de uma dada experiência, imagem ou símbolo, e por isso não é possível reconhecer quase nada no presente, e muito menos tomar quaisquer ações.

Da mesma forma, e complementando Pimenta, é na instabilidade do presente que as percepções e significados que se relacionam com o passado acabam por se “esgarçar”, assim como nas fibras de um tecido, descontinuando as ligações, tramas do espaço presente com

aquele pretérito. Em um cenário onde a biblioteca em questão, estudada nesta tese, sofre transformações e mudanças, cabe questionarmos como (e se) a memória institucional e científica se preservará e onde identificamos práticas/técnicas ou política que conduzem tal possibilidade.

Vale lembrar que, além da falta de memória, a cultura científica brasileira tem meios de acesso essencialmente acadêmicos, e as obras são principalmente escritas e possui uma narrativa técnica com narrativas muito específicas que podem dificultar a compreensão e reflexão de leitores que não sejam da área. Essa narrativa técnica pode ajudar no desconhecimento ou pouco interesse de não especialista/pesquisador em ciência e tecnologia em trabalhos realizados sobre este tema. Outra suposição seria que os institutos em ciência e tecnologia não se empenham em ações de divulgação científica para não leigos nesta área de atuação, ou ainda que não há esforços efetivos que favoreçam ainda a comunicação científica entre pares (pesquisadores e acadêmicos em ciência e tecnologia).

A difusão da informação sobre ciência e tecnologia seria acadêmica, essencialmente escrita, e com aplicação de linguagem técnica, o que limitaria a compreensão de um leigo. Agrava-se, pois normalmente as camadas carentes tem tempo para leitura limitado, o que compromete o seu interesse em temas científicos e técnicos.

Supõe-se que na prática a memória em ciência e tecnologia pode estar atravessada por um desempenho retórico discursivo e prático que não somente arbitra na maneira como as coisas serão produzidas como também na forma como elas serão comunicadas, preservadas e recuperadas. Ou seja, dada a relação entre “lugar de memória” e “lugar de informação” citada anteriormente, a Biblioteca do INT atua tanto na memória como na difusão da informação científica e tecnológica. Assim, na seção seguinte da tese é um detalhamento, sob a perspectiva do regime de informação, das ações da unidade de informação do INT (SEIPT – Seção de Informação e Prospecção Tecnológica) em comunicação científica, facilitando na difusão da informação técnico-científica dentro da comunidade de pesquisa. Além disso, apesar da divulgação científica não fazer parte dos objetivos de pesquisa desta tese, são ressaltadas ações sociais feitas pela DICOM (Divisão de Comunicação do INT) como forma de promover o interesse em ciência e tecnologia para os que não são especialistas ou pesquisadores, tais como crianças e jovens, organizando feiras e gincanas sobre o assunto nas redes públicas de ensino fundamental e médio. Outro exemplo de divulgação científica seria a revista Tecnologia

INOVATIVA, sob a responsabilidade da DICOM, que tem um cunho mais jornalístico que técnico investigativo.

Ainda sobre a difusão da informação técnico-científica, para alcançar efetividade na aquisição de obras científicas ou tecnológicas, a biblioteca do INT necessita selecionar itens de acervo (arquivos/documentos) que tenham reconhecimento notório e despertem o mínimo de interesse “quase atemporal”, tanto pela qualidade do conteúdo como pelo renome do(s) seu(s) autor(es). Por exemplo, se com o passar dos anos o item de coleção sobre modelo teórico desenvolvido e publicado por determinado cientista se tornar obsoleto frente a novas descobertas científicas, pelo menos a obra continue com seu valor cultural ou histórico de marco passado de inovação/descoberta.

No caso do acervo científico do INT, nota-se que para evitar a destruição de determinados itens do seu acervo ao longo dos anos, por motivos de pouca ou nenhuma busca, há critérios a seguir que a Unidade de Informação (SEIPT) do instituto obedece antes de emitir o aceite de uma determinada produção científica para seu catálogo. Por exemplo, o critério de revisão antes do aceite de uma obra seria uma forma de precaver uma futura destruição de obras que não estão alinhadas à ciência e tecnologia, ou ainda de obras que não tenham a qualidade na forma ou no conteúdo exigido pelo meio acadêmico.

No discurso da falta de preservação da memória, agrava-se que muitos vestígios e fragmentos (traços) construídos ao longo do tempo se perdem pela destruição, uma vez que esses mesmos fragmentos históricos, tais como “teorias, catedrais de pensamento, hábitos e valores às vezes preservados por séculos” desabavam em ruínas, talvez em um esforço, mas poucas vezes declarado, no sentido de objetivar, obstruir ou simplesmente destruir ou eliminar conjuntos de informações, conhecimento e saberes (LINS, 2009, p. 37). Historicamente, nota-se que “nessa guerra, de parte a parte, destruíram-se bibliotecas onde estudiosos armazenavam livros e legavam para posterioridade o que haviam conseguido reunir” (LINS, 2009, p. 32-33). O autor ainda comenta sobre a “sociedade do desperdício” sem preocupação obsessiva em guardar e armazenar para justificar o comportamento de alguns países na destruição de museus, bibliotecas e universidades (LINS, 2009, p. 36-37).

Porém, Báez (2006, p. 19) alerta sobre a falta de memória que se reduz a cinzas dado a prática da destruição dos livros pelas civilizações e questiona o motivo do “memoricídio” causado pela destruição, desaparecimentos, saques, tráfico ilícito, falta de vigilância de

milhares de sítios arqueológicos, museus e bibliotecas. Citam-se ainda os biblioclastas (destruidores de livros) que possuem seu próprio livro, que julgam eterno, e no ritual destrutivo antigo, arrasar pode tirar o involucrado da circunstancialidade e devolvê-lo à eternidade (Báez, 2006, p. 25). Para o autor:

“(…) Há 55 séculos se destroem livros, e mal se conhecem as razões. Há centenas de narrações históricas sobre a origem do livro e das bibliotecas, mas não existe uma única história sobre a destruição. Não é uma ausência suspeita?

(…) Ao destruir, o homem reivindica o ritual de permanência, purificação e consagração; ao destruir, atualiza uma conduta movida a partir do mais profundo de sua personalidade, em busca de restituir um arquétipo de equilíbrio, poder ou transcendência. Ao mobilizar um sistema de disposição biológica ou social, a reafirmação tem um único objetivo: a continuidade. O ritual destrutivo, como o ritual construtivo aplicado à construção de templos, casas ou qualquer obra, fixa padrões para devolver o homem à comunidade, ao amparo ou à vertigem da pureza (BÁEZ, 2006, p. 21-23)”.

A pesquisa de doutorado considera que a única destruição aceitável, porém não menos dolorosa para a comunidade científica ou pelas vertentes cultural e histórica, seria a destruição de acervo ou parte do acervo da biblioteca seria o desgaste natural irreparável ou envelhecimento dos itens de coleção físicos, de forma que não possam mais ser restaurados. Porém, com os avanços tecnológicos e a emergência da preservação digital de itens raros, aliado a técnicas mais avançadas de restauração, atualmente bibliotecas técnico-científicas migram parte do acervo físico para os meios digitais, além de recuperar e armazenar de forma mais segura as coleções físicas consideradas raras.

No sentido contrário do exercício da destruição, a humanidade manifesta a necessidade de desenvolver o conhecimento, talvez como forma de perpetuação ou pelo simples fato de não aceitar com facilidade a morte representada por esta destruição (Lins, 2009, p. 39). Associa-se a necessidade de preservação ao pensamento e conhecimento, no qual “o pensar é ainda um patrimônio de valor, razão pela qual, por maiores que sejam as pressões em contrário, persiste o hábito, refugiado em instituições dadas às ocupações lentas e avessas ao império do comércio” (LINS, 2009, p. 37). Supõe-se que tanto a destruição quanto a preservação são formas de exercício do poder e do controle. A pesquisa desta tese também suspeita que o critério de aceite

utilizado pela biblioteca do INT para a produção científica que é catalogada no seu acervo possa ser uma representação do poder e do controle da informação.

Enfim, a construção da memória coletiva estaria associada a “uma possível e eficiente maturidade intelectual”:

“(…) Ponto de transição entre a poesia e o tratado aristotélico, oferecia um meio favorável para que a inteligência se exercitasse e irradiasse o seu apego à verdade em novos termos. Escrito por uma só pessoa, oferecia a fagulha para tirar a mente da apatia e fazê-la despertar. Logo se verá que a capacidade do raciocínio tira proveito do conjunto, através de algo que Wittgenstein depois entenderá como um “socialismo do intelecto”, uma noção do entendimento extraída de um conjunto, e não de um indivíduo, ao contrário do que sempre se imaginou.

(…) Sem fé na construção dos sistemas, como se estivessem esgotados, era compreensível esperar que algum outro tipo de forma (por que não o ensaio?), mais adequada à experiência da fragmentação, típica dos nossos tempos, tornasse a dianteira nas mãos do trabalho filosófico como a única saída para que a busca (mais do que a verdade) permanecesse em atividade.

O debate e a controvérsia fazem parte desta construção das aspirações humanas, desde que, no acirramento das emoções, não se transformem em esforços destrutivos (...).

Os séculos XIX e XX, sem acertos entre os grandes capitais, viveram conflitos de proporções inéditas, apesar de o progresso da ciência e da tecnologia trazerem mais conforto e vida mais longa para uma boa parte da população, sem falar no decréscimo dos índices de mortalidade. Não se conseguiu, por causa disso, reverter a onda destruidora do conhecimento e da cultura só com o escândalo que provocam na visão humanista e seus defensores. As escolhas efetuadas bebem energia em quantidades inigualáveis e têm de obtê-las onde estiverem, sejam quais forem as consequências (LINS, 2009, p. 42-44)”.

Sobre o questionamento da memória como cultura, Jedlowski (2005, p. 87) comenta que a memória seria uma rede complexa de atividades, na qual sua função supera a de simplesmente armazenar traços de passado, uma vez que “o passado nunca permanece uno e idêntico a si, mas é constantemente selecionado, filtrado e reestruturado por questões e necessidades do presente”. Ela é concebida com uma pluralidade de funções inter-relacionadas, tanto no nível individual quanto no social. Para discorrer sobre a necessidade humana de lastrear os acontecimentos e

acumular vestígios dos fatos e dos sentimentos, o autor ainda assegura que “o que cada sociedade preserva e transmite de geração e geração inclui conhecimento cotidiano e especializado, artes e até a própria linguagem, assim como competências e costumes”:

“(...) Esta definição nos permite estudar a memória com foco duplo, tanto no conteúdo quanto nos processos que governam a formação, preservação e transmissão de tal conteúdo. Este conteúdo pode se referir a eventos que ocorreram durante as vidas dos integrantes atuais de um grupo social ou a eventos relacionados a um passado mais remoto. A memória coletiva pode tornar uma forma mais ou menos institucionalizada, objetivando-se em lugares e artefatos, mas sua origem e reprodução estão sempre situadas no nível das práticas comunicativas (...) (JEDLOWSKI, 2005, p. 88)”.

Por sua vez, Lins (2009, p. 47) acrescenta que “a modernidade fortaleceu uma consciência que os antigos já possuíam e, tanto quanto possível, esforçavam-se por colocar em ação, em defesa de seu patrimônio cultural”. Báez (2006, p. 24) discorre sobre o vínculo poderoso entre livro e memória, na qual faz com que um texto deva ser visto como peça-chave do patrimônio cultural de uma sociedade e, certamente, de toda a humanidade. O patrimônio seria de fato “o que fazer, saber, fazer recordar”. Ademais, o patrimônio cultural existe “na medida em que o cultural constitui o patrimônio mais representativo de cada povo”, e esse seria capaz “de promover um sentimento de afirmação e pertencimento, pode sustentar ou estimular a consciência de identidade dos povos em seu território; é como uma carteira de identidade que permite preservar ações culturais propícias à integração”.

Assim, esta pesquisa analisa se o regime de informação vigente no INT e na biblioteca técnico-científica potencializa a memória histórica e científica do acervo da biblioteca, podendo contribuir na consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto. Para a compreensão da consistência ou de uma memória científica e tecnológica construída que justifique a existência ou não de uma cultura científica neste instituto, a seguir abordaremos sobre o acervo digital para a construção de uma memória “flexível ou digital”.

5.1 O ACERVO DIGITAL PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA MEMÓRIA “FLEXÍVEL” OU DIGITAL

Dado o que fora exposto anteriormente sobre a memória, e considerando as características da Biblioteca do INT, inclui-se esta subseção na qual o aspecto do digital é detalhadamente apresentado, ainda que em termos teóricos, com o objetivo de oferecer bases conceituais e analíticas para que facilite a compreensão o cenário atual da Biblioteca do INT e das questões em torno do aspecto digital de seu acervo e atuações, que são pertinentes ao projeto institucional de modernização desta biblioteca para o modelo eletrônico.

Com a evolução das tecnologias de informação e comunicação (TICs), para compreensão da formação e consolidação de uma memória científica a partir de uma biblioteca técnico-científica que armazena, preserva e disponibiliza um acervo físico e digital de natureza científica e técnica, seria pertinente avaliar em especial o impacto da era digital com repositórios virtuais que armazena informações e contribui para o surgimento de uma nova memória dinâmica, mas com enfoque na acumulação desenfreada ou no armazenamento “sem filtro” do passado para o futuro, a memória “flexível” ou digital.

Schwarz (2014, p. 1-2) aborda o universo digital e seus desdobramentos, tais como arquivos ou documentos – fotos, e-mails, protocolos IM, interfaces de acesso, algoritmos, entre outros – como representações do passado e suportes para a memória. Inicialmente, o autor faz um alerta que estas novas interfaces digitais (por exemplo, *Photo Memories Widget* do *Facebook*) promovem a nova ecologia da memória, denominada como um sistema composto de estruturas culturais, mentais e tecnológicas que moldam nossos relacionamentos com traços e representações do passado. A ecologia da memória remonta o número, a forma e o conteúdo destas representações, as circunstâncias nas quais as pessoas são envolvidas e a frequência do envolvimento, e o impacto que esse envolvimento traz na vida, no conhecimento e na construção do passado a serviço do futuro.

Para Dijck (2007, p. 39-42), tecnologias que auxiliam na documentação das experiências pessoais são consideradas ferramentas sociais e culturais, uma vez que são meios de espelhamento, auto representação e comunicação. O autor complementa que:

“(…) Tecnologias que proporcionam o auto retrato são concomitantemente tecnologias de compartilhamento: eles auxiliam a formar relações com fronteiras privadas, penetrando na cultura comunitária ou coletiva que em troca remodelam a memória e a identidade pessoal.

(...) A memória não está exclusivamente localizada dentro do cérebro, e assim limitado ao interior do corpo, e não pode ser “desmembrado”, porque corpos exteriores e tecnologias fazem parte do mesmo afeto mútuo. Este seria um conceito duplo de cérebro/ mente e objeto / tecnologia. Eu acrescentei uma terceira camada para as práticas/ formas socioculturais que, no meu ponto de vista, complementam as outras duas. Memórias midiáticas desempenham atos da recordação e comunicação no entrosamento entre corpo, importância e cultura (...)”.

Dijck (2007, p. 42) finaliza que a digitalização dos acontecimentos desempenhados por instrumentos digitais, além substituir os meios analógicos, remodela nossos paradigmas científicos, e redefinem nossa noção de memória de forma geral para substancialmente revisar nossos conceitos de individualidade e sociedade. Entretanto, Beiguelman (2014) acende a questão da instabilidade das tecnologias digitais que ficam obsoletas e inutilizáveis, tais como as redes sociais da internet, na sociedade contemporânea:

“(...) Trata-se, portanto, de uma arte intrinsecamente ligada a uma fruição do/em trânsito. Obras que só se dão a ler enquanto estiverem em fluxo, transmitidas entre computadores e interfaces diversas. Do ponto de vista da criação, essas condições implicam lidar com uma estética do imponderável e do imprevisível e pensar em estratégias de programação e publicação que tornem a obra legível, decodificável, sensível. Do ponto de vista da preservação, essas mesmas condições impedem a possibilidade de manutenção da obra no seu todo, haja vista que o contexto que as modelizava é irrecuperável. Esse tipo de obra é paradigmático das artes midiáticas e sua natureza efêmera, exigindo, por isso, novos procedimentos de preservação (...) (BEIGUELMAN, 2014, p. 14.15).

(...) As redes sociais não serão eternas, e é possível que não comemoemos os vinte anos do *Facebook*. Outros dispositivos certamente virão. Mas no tempo da apropriação corporativa da memória, em que o capital afetivo de nossas relações pessoais – exagero dizer “amizades”, certo? – flui pelos canais existentes do império de Mark Zuckerberg, parece urgente perguntar: onde ficaram as memórias que deixamos nas comunidades do Orkut (a “velha” rede todo-poderosa do Google)? É hora de pensar nisso, ou salve-se quem puder (BEIGUELMAN, 2014, p. 25)”.

A respeito dos limiares materiais e imateriais da produção social de dados digitais, Vicente (2014, p. 288-291) comenta que antes ressaltados como imaterial, atualmente esta

produção tornou-se onipresente à medida que os terminais que os conectam a ele se multiplicaram:

“O consumo energético da indústria da conservação de dados digitais em grande escala deixou de ser uma questão irrelevante. Em termos globais, estima-se que os centros de processamento de dados consumam em torno de 30 bilhões de watts por ano, o que corresponde a 1,5% da produção mundial de energia elétrica (...).

Estima-se que em 2011 a produção global de dados tenha atingido 1,8 trilhão de gigabytes. Como chegamos a produzir todo esse volume de informação?

Um conjunto de diversos fatores contribui no processo, mas o primeiro e mais determinante foi o barateamento exponencial de tecnologias de armazenamento da informação (...).”

Como consequência do barateamento do armazenamento dos dados digitais, Vicente (2014, p. 292) defende que a expansão da *Web Social* e a popularização de tecnologias pessoais como telefonia móvel proporcionou aos cidadãos a se tornarem em grandes produtores de dados. Por exemplo, o simples fato de compartilhar fotos na internet, atualizar o status no *Facebook* ou *Twitter*, subir vídeos no *Youtube* ou qualificar um restaurante em um site de indicações gastronômicas, contribui-se “para a construção coletiva de conjuntos de dados que alimentam uma potencial mina de conhecimento a ser explorada”.

Além disso, para explorar as grandes implicações da digitalização da memória contemporânea, Schwarz (2014, p. 3) traz conceitos tais como o uso de blogs da internet e seus documentos ego (*egodocuments*) que oferece preciosa informação das atividades do cotidiano de um indivíduo. Enfim, sobre esta materialidade digital – que seria uma tentativa de “armazenar” o passado para o futuro – a memória se equivale ao objeto estável individual que seria armazenável por interações entre humanos e não humanos (máquina) e por práticas que as regulam. Exemplos de interações entre humanos e não humanos que contribuem para o arquivamento do passado para o futuro seriam: redes neurais biológicas, tecnologias e objetos materiais, e práticas culturais. Isso traz à tona algumas características únicas da memória digital: (1) conectividade, (2) o mundo do “não esquecimento”, e a (3) “memória flexível”.

No INT, em específico, nota-se um “lugar de memória” ou “lugar de informação”, conceitos já citados anteriormente por Jardim (1999), ainda no formato físico, representado pelo espaço físico da biblioteca do INT, que se situa no quarto andar do prédio do INT, e da maioria dos itens de acervo que possam potencializar uma memória histórica, científica e tecnológica deste instituto em formato de livros, artigos e jornais em papel.

Sobre a característica da conectividade ou memória da rede social, a memória seria disseminada por outras redes digitais, e a memória, antes individual, torna-se pública, uma vez que pessoas, computadores e algoritmos se agregam e produzem juntas as representações do passado. Por fim, na memória da era da conectividade, o conceito da temporariedade, que antes distinguia passado e presente, os fundem em presente contínuo ou presente-passado imediato (aproxima-se a noção de tempo do presente e do passado).

Na modernização da biblioteca para o modelo digital que ressalte a característica da memória digital (1) “conectividade” inter e intra comunidades científicas, a biblioteca do INT disponibilizou no site da sua biblioteca o COMUT (<http://int.gov.br/comut>), Programa de Comutação Bibliográfica que permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informação internacionais. Nos documentos acessíveis, há periódicos, teses, anais de congressos, relatórios técnicos e partes de documentos. Se algum item não fizer parte do acervo da Biblioteca do INT, é possível a obtenção em outra biblioteca, sendo feita a solicitação através do COMUT.

A respeito da característica do “mundo do não esquecimento”, sugere-se que o aumento exponencial do volume da informação digital gravada e armazenada em bancos de dados pessoal, em rede ou institucional gera resultados, tais como a perda da capacidade humana em esquecer, uma vez que mais e mais memória estaria armazenada nos bancos de dados, o que faz com que o “passado esteja amarrado e em órbita com o presente”. Para Schwarz (2014, p. 4-5), o esquecimento seria pré-requisito para a liberdade, o que fica inviável na era digital, no qual o custo para o armazenamento, manutenção e recuperação de dados torna-se cada vez mais financeiramente acessível, além da cultura pessoal e institucional em gravar e reter toda a informação gerada. Ou melhor, o ser humano torna-se acumulador do passado que não consegue ser apagado ou destruído (fica um esquecimento latente), o que pode não ser saudável para a construção da memória. Enfim, há a tirania da “memória perpétua”.

Sobre o (2) “mundo do não esquecimento”, em geral, há um esquecimento involuntário motivado por falta de investimentos para modernização e migração de itens raros e antigos para os meios digitais nas Unidades de Informação dos institutos de pesquisa do ministério a qual o INT pertence. Por exemplo, itens mais antigos, tais como jornais acadêmicos do início do século passado (têm valores científico, histórico e cultural sobre a trajetória temporal das pesquisas em Ciência e Tecnologia), ainda estão organizados em prateleiras sem o cuidado para minimizar o estrago causado pelo manuseio e envelhecimento natural do material. No entanto, há a tentativa do SEIPT em inovar a guarda e preservação do repositório institucional e o repositório de acesso livre por meio da transição do banco de dados do sistema PHL para o sistema SophiA.

Ademais, sobre a “memória flexível”, o autor (Schwarz, 2014, p. 5) apresenta que em alguns casos a memória digital seria menos fixa e estável que a documentação não digital (documentação material), uma vez que a era da digitalização e conectividade acaba por produzir uma memória dinâmica, fluida, maleável e passível de sofrer manipulações pelos mesmos algoritmos que os geram.

Analisando a característica da (3) “memória flexível” da Biblioteca do INT, verificou-se que a construção de repositórios institucional e temáticos virtuais/digitais já está em andamento, porém a passos morosos devido às limitações de investimentos feitos pelo MCTIC ao longo dos últimos dez anos (2009-2018). O catálogo eletrônico é considerado incompleto, com poucos itens, e o conteúdo é essencialmente de novos títulos adquiridos após o início do processo de modernização. Há esforços da Unidade de Informação (SEIPT) em fortalecer a base informacional flexível com a aquisição de novos itens, tais como o envio e-mail institucionais ao corpo funcional relatando o quantitativo da produção técnico-científica do INT (“Infográfico da Produção Científica”), e convidando os pesquisadores a escreverem em artigos acadêmicos os trabalhos realizados no INT (“Alerta da Memória Científica”, “Memória Científica” e “Repositório Institucional”).

Sobre o processo de digitalização dos itens físicos que já fazem parte do catálogo da biblioteca, cita-se o exemplo de digitalização de fotos antigas que retratam atividades científicas e tecnológicas no INT feita por sua Unidade de Informação (SEIPT). Por exemplo, no passado fora feita uma edição de fotos antigas para a pesquisa do álcool como combustível de automotores, pelos aplicativos digitais. Porém, em geral, os esforços para digitalização de itens da biblioteca são tímidos, por falta de recursos humanos internos para a sua execução.

Schwarz (2014, p. 9-10) traz à tona algumas características e também alertas que a era digital e da conectividade “*web*” proporciona na construção da memória, tais como a mudança do conceito de temporalidade com a “aproximação do passado com o presente”, a ameaça do passado que não consegue ser destruído ou apagado devido a nossa cultura da acumulação desenfreada da informação gerada (o que não seria saudável para a produção da memória), e a fluidez e vulnerabilidade para a manipulação das informações produzidas (ameaça da construção de memórias irreais ou adulteradas de fatos passados). No caso de uma biblioteca técnico-científica da era digital, ao mesmo tempo em que possui recursos tais como repositórios virtuais para armazenamento e disponibilização do seu acervo digital e em alguns casos a preservação e recuperação de obras científicas que dificilmente sobrevivem à limitação de um espaço físico, há questionamento que esta aparente segurança de armazenamento de documentos não passaria por uma triagem mais rigorosa do que poderia ser descartado ou destruído que a limitação do espaço físico nos obriga comprometendo a quantidade e a qualidade do que se guarda. Além disso, surge outro questionamento final: se na era digital com a proximidade da temporalidade do passado com o presente, esse presente deixaria de existir. Ou se de fato não existe presente, somente passado simbolizado e materializado e futuro desejado e imaterial.

Enfim, sobre a nova memória da era da conectividade, com característica flexível, supera-se o simples armazenamento e recuperação de dados e informação: ela é intuitiva e interpretativa. Vicente (2014, p. 296-299) prevê o surgimento, mesmo tímido da mineração de texto, o que proporciona a análise das emoções nas informações contidas nos documentos armazenados:

“De forma ainda rudimentar, mas promissora, cientistas de dados e especialistas na visualização da informação estão estudando esses objetos não apenas como documentos a serem agregados, mas também tentando entender a intenção e o estado emocional de seus produtores. No campo emergente da análise de sentimentos (*sentiment analysis*), empregam-se algoritmos e análise textual para classificar as emoções vinculadas a uma mensagem. (...)”

(...) O projeto utilizava uma técnica de mineração de texto muito rudimentar (procurar nas entradas de blogs a frase “*I feel*” ou “*We feel*” e catalogar a palavra subsequente ao verbo, que exprime o sentimento), mas por mais dela construiu um imensurável espaço de informação. (...)

Paradoxalmente, o que para alguns foi uma via de autoconhecimento e para outros uma metodologia criativa, hoje está se transformando em uma indústria. Em torno da autodocumentação está surgindo toda uma economia de serviços e produtos digitais cujo objetivo é facilitar a tarefa daqueles que coletam e analisam dados pessoais”.

Por fim, Bowker (2008, p. 94-95) comenta que esta memória flexível encaixa-se na era da cibernética na qual as máquinas influenciam mudanças e marcos históricos das civilizações com uma rapidez considerável. Por meio, por meio da cibernética, máquinas dão suporte para as conquistas libertadoras que recapitulam a história humana, tais como a tecnologia proporciona liberdade e facilidade para as tomadas de decisão e escolhas das pessoas, o que faz com que as máquinas sejam agentes ativos e integrados junto ao ser humano no traçado da história da humanidade.

Assim, a Biblioteca do INT recebe influências da era digital na formação de memórias científicas e tecnológicas. Em geral, verificou-se que os esforços da Unidade de Informação (SEIPT) para a consolidação de uma memória flexível ou digital que ofereça um mundo do “não esquecimento” e um ambiente propício para a conectividade inter e intra comunidades científicas ainda estão tímidos, necessitando de fomento do MCTIC para acelerar este processo de modernização.

A próxima subseção Esta subseção analisa Biblioteca do INT não somente como um lugar de memória/informação simbólica, histórica e cultural, mas ainda para o desenvolvimento e consolidação de uma memória científica de tecnológica.

5.2 A BIBLIOTECA DO INT COMO LUGAR DE MEMÓRIA/INFORMAÇÃO EM POTENCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE UMA MEMÓRIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO INT

Esta subseção analisa Biblioteca do INT não somente como um lugar de memória/informação simbólica, histórica e cultural, mas ainda para o desenvolvimento e consolidação de uma memória científica de tecnológica. Em específico, a biblioteca atua como lugar de memória e informação. Motivando com o auxílio de atos administrativos de

comunicação científica, a disseminação e difusão da informação em ciência e tecnologia entre pares.

No Brasil, traços e vestígios sobre os trabalhos desenvolvidos em ciência, tecnologia e inovação estão armazenados, em grande parte, em institutos de pesquisa, museus e universidades. O histórico da produção científica e tecnológica nacional encontra-se armazenado principalmente, em categorias conceituais para análise documental. Estas categorias obtidas por indução, a partir da literatura indexada, representam os seguintes temas: em coleções de memória (acervos, base de dados, biblioteca, entre outros), suportes de memória (documentos, mídias, dissertações, teses, fotografia, filmes, jornais, leis, metadados entre outros), procedimentos teórico-metodológicos, memória, cultura, ensino e pesquisa, políticas da informação e do patrimônio, informação, espaços, ações informacionais e memorialísticas e temas de pesquisa (DODEBEI E ORRICO, 2012, p. 6).

No caso da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT), órgão da administração pública federal, por ter um espaço físico arquivístico com um acervo técnico e científico acumulado desde o início do século XX, esta é um lugar de memória, tais como os museus. Ademais, por ser um lugar de memória que estoca parte da informação em ciência e tecnologia produzida por seus pesquisadores e especialistas, esta pesquisa também classifica a biblioteca deste instituto como uma casa de memória por excelência. Sobre a relação entre memória e biblioteca para que haja uma identidade científica, ressalta-se que:

“As casas de memória por excelência, que são as bibliotecas, não escapam ao fenômeno: correm o risco de se transformarem em “terrenos documentais abandonados”, observa Jean Chesneaux. Certamente elas são informatizadas, mas o crescimento “exponencial das coleções e a verborreia crônica de nossos sistemas de comunicação” tornam cada vez mais difícil o registro dessa documentação. Nesse sentido podemos dizer que “o arquivo trabalha sempre *a priori* contra ele mesmo” (CANDAU, 2011, p. 113)”.

Ademais, os lugares de memória (NORA, 1984), em geral, ultrapassam a função arquivística, seriam materializações da organização e classificação do conhecimento para deixá-los disponíveis às futuras gerações. Uma biblioteca organiza e reorganiza seus suportes de memória, entre outros, de forma ordenada, por conseguinte:

A escrita, as anotações, museus, arquivos e bibliotecas, em certa medida, nascem para dar conta do não esquecimento, para a preservação da memória, inclusive numa dimensão coletiva, às vezes como um sonho utópico, às vezes como um começo modesto e despretenso (...). (OLIVEIRA E MELLO, 2012, p. 56).

(...) Portanto, organizar a informação é comparado à ação de modelagem ou de uma escultura e mesmo uma representação tridimensional que, ao ser iluminada, geram áreas de luzes e, simultaneamente, criam as regiões de sombra. Os objetivos da organização da informação nos moldes tradicionais permanecem os mesmos: armazenar, processar, preservar e recuperar (OLIVEIRA E MELLO, 2012, p. 59)".

Há também a função rejeitadora de informações da biblioteca, na qual se pratica o esquecimento consciente e metodologicamente controlado de suas condições e cláusulas históricas. Há a arte do esquecimento aliada com a tecnologia para lidar com a superabundância de informações das bibliotecas e centros de documentação para que o pensamento avance. Enfim, surge a competência da rejeição sensata de informações de oblivionismo da ciência. Diga-se que a memória histórica vive particularmente em comemorações solenes, e a relação entre a biblioteca com o conhecimento científico é retratada em:

"Não apenas os arquivos, também as bibliotecas conhecem o problema de manter sempre em equilíbrio precário entre lembrar e esquecer. Certo, todas as bibliotecas crescem, tornam-se grandes e sempre maiores, mas a quantidade material impresso cresce muito mais depressa em pouco tempo sempre rompe todos os espaços e sistemas de ordenação. No começo talvez ainda ajudem o microfone e o computador. Paradoxalmente, funciona como alívio também a autocassação química dos livros impressos em papel que contém ácido, que de certa forma se esquecem a si mesmos, (...). (WEINRICH, 2001, p. 287)

(...) As bibliotecas científicas, como sabe qualquer usuário, há muito se ampliaram em impressionantes centros de informação e documentação, cuja capacidade tanto na abrangência dos bancos de dados quanto na velocidade do acesso foi extremamente aperfeiçoada por procedimentos eletrônicos e fotográficos de todo tipo. Há pouco motivo de queixas quanto às atuais possibilidades do saber humano (WEINRICH, 2001, p. 291)".

O surgimento de novas tecnologias digitais a serviço da evolução do conhecimento científico, do oblivionismo científico, da memória científica e da identidade científica, acaba por afetar os pilares básicos de uma biblioteca padrão, tais como o espaçamento físico, suas funções e seus recursos humanos. Vale ressaltar as novas atribuições sociais e culturais do bibliotecário como mediador do saber e do conhecimento:

“A função social e cultural dos bibliotecários será mais ampla no futuro, ainda mais útil para o público e estimulante para eles próprios. (...) Com a irrupção do digital, sua função essencial encontrará importância maior e provavelmente se beneficiará de um novo reconhecimento. Os bibliotecários serão, mais do que nunca, mantidos, ao lado dos professores, no seio da pequena tropa de mediadores, cuja função não deve cessar de crescer em prestígio.

(...) Ora, as novas tecnologias podem servir a toda espécie de aproximação inédita, analogia fecunda, confrontação inesperada, prontidão incomum na circulação das ideias e no surgimento de intuições, mas sozinhas confundem e terminam sendo esterilizantes (JEANNENEY, 2006, p. 30-31).”

Entre as novas tecnologias digitais, seria pertinente citar a internet como aliada no armazenamento e recuperação de coleções e suportes de memória conservados nas bibliotecas, ou melhor, esta busca eletrônica do acervo pela internet possibilita que ressurgam obras escondidas em prateleiras pouco acessíveis, raras, árduas ou esquecidas, recolocando-as nos circuitos públicos de leitura. Ademais, “pode-se esperar o florescimento de reedições com poucos exemplares facilitadas pelas atuais tecnologias de impressão e cuja notoriedade terá sido alcançada graças ao computador, em toda esplêndida diversidade de suas ofertas (JEANNENEY, 2006, p. 28)”.

Nesta cultura contemporânea recheada das tecnologias digitais, Beiguelman (2014, p. 12-13) discorre sobre a memória numa cultura digital na qual “a internet não esquece, mas a cultura digital não nos deixa lembrar” As memórias tornam-se instáveis devido à natureza perecível dos equipamentos de apoio a memória, o que levanta questões sobre as especificidades da preservação de obras artísticas produzidas com meios digitais, a temporalidade vividas nas redes sociais, e por último, alguns aspectos do design de experiência e sua inequívoca vocação para tematizar os espaços. Na cultura em ciência e tecnologia, diga-se que a mesma é muito volátil com as novas descobertas e invenções, e que os dispositivos de

apoio que fazem a leitura de suportes de memória de determinado acervo correm o risco de ficarem obsoletos e ainda inutilizados com o passar do tempo arriscando a própria existência da destruição involuntária de uma informação passada. Resta a reflexão do lema: “compram-se memórias, transferem-se memórias, apagam-se e perdem-se memórias”.

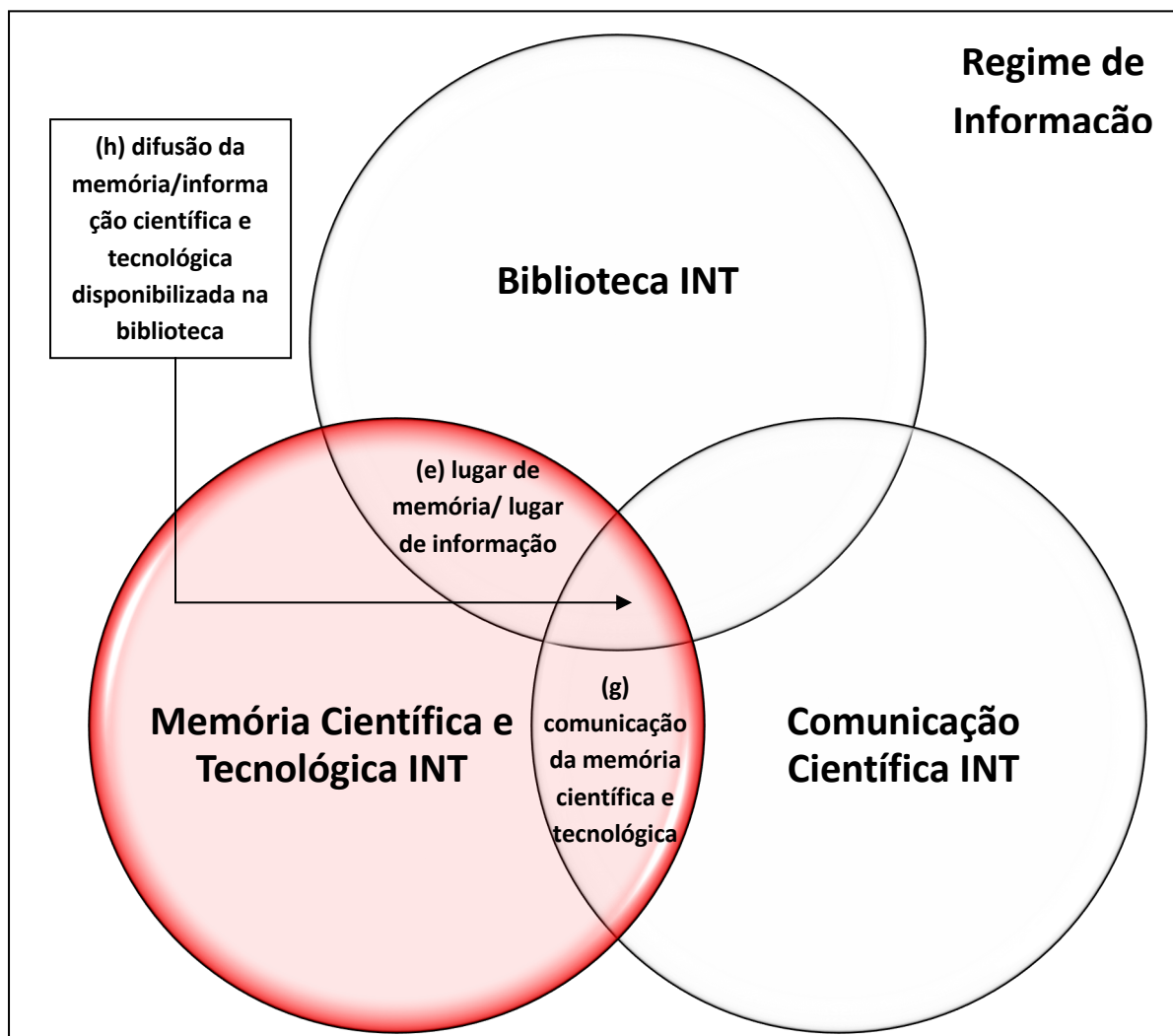
Pode-se inferir que as novas tecnologias digitais acabam por revigorar e renovar lugares de memória como memoriais, monumentos e museus. No caso da biblioteca técnico-científica do instituto de pesquisa voltado para ciência e tecnologia, objeto desta pesquisa, esta revigoração afeta a configuração física e ainda os propósitos desse lugar de referência para o armazenamento e a conservação das coleções e suporte de memória e, conseqüentemente, a memória científica e tecnológica. Por exemplo, cita-se que:

“Uma razão para o revigoramento do museu e do monumento na esfera pública pode ter algo a ver com o fato de que ambos oferecem uma coisa que a televisão recusa: a qualidade material do objeto. A permanência do monumento e do objeto de museu, antes criticada como reificação mortificadora, assume um papel diferente numa cultura dominada pela fugacidade da imagem na tela e pela imaterialidade das comunicações (HUYSEN, 2000, p. 77)”.

Analisando a sociedade contemporânea, assume-se que mídia e memória coletiva contribuem para construção social, o que evolui para o surgimento da memória social. Garde-Hansen (2011, p. 3) comenta que as mídias impressas e os telejornais foram os pioneiros para a construção do “primeiro rascunho da história”, uma vez que a indústria jornalística seria testemunha privilegiada dos acontecimentos relevantes, o que esta “verdadeiramente e imparcialmente” os converteu para informação vital para as gerações presentes e futuras.

Dado o exposto, as práticas comunicativas entre a comunidade técnico-científica, atualmente, concentram mais na comunicação entre pares por meio das mídias sociais ou demais facilidades da era digital. O intercâmbio de informações entre pares é resultante da Comunicação Científica e corrobora com a consolidação da Memória Científica e Tecnológica do que é produzido pelos pesquisadores e especialistas deste instituto. No caso do INT, segue abaixo a representação da interação entre a Biblioteca do INT, Memória Científica e tecnológica, e a Comunicação Científica, ressaltando o conceito de memória:

Figura 10: Sob a perspectiva conceitual de memória, a análise da interação entre a Biblioteca, Memória Científica e Tecnológica, e a Comunicação Científica do INT



A figura acima retrata o viés conceitual de memória, para responder a questão de pesquisa “se o regime de informação vigente no INT e na biblioteca técnico-científica potencializa a memória histórica e científica do acervo da biblioteca, podendo contribuir na consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto”.

Enfim, destaca-se o conceito de memória, no que tange o objetivo principal da tese: “analisar a (h) difusão da memória/ informação científica e tecnológica disponibilizada na sua biblioteca”. Assim, observam-se interações mútuas entre a Biblioteca do INT, a Memória Científica e Tecnológica do INT e Comunicação Científica do INT. Essa interação mútua está sob a influência do Regime de Informação do INT.

No estudo desta interação, a figura ressalta, em específico, o (e) lugar de memória/ lugar de informação (interação entre Biblioteca e Memória Científica), e a (g) comunicação da memória científica e tecnológica (interação entre Memória Científica e Tecnológica Comunicação Científica).

Encerra-se aqui esta seção na qual foram trazidos os conceitos ou pensamentos de alguns autores renomados que discorrem sobre memória e que estão alinhados com o propósito de pesquisa de doutorado. A seção seguinte esta pesquisa abordará as ações da comunicação científica que são realizadas pela Biblioteca técnico-científica do INT para a construção de sua memória, tais como o intercâmbio entre outros institutos de pesquisa, organizações outras bibliotecas de natureza científica e tecnológica e ainda com o usuário potencial interessado – pesquisadores, docentes e discentes de universidades.

6 A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA PARA O ACERVO FÍSICO E DIGITAL DA BIBLIOTECA DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT)

A seção anterior discorreu sobre conceitos ou pensamentos de alguns autores renomados que discorrem sobre memória e que estão alinhados com o propósito de pesquisa de doutorado.

Essa seção em questão trata da comunicação científica da produção científica e tecnológica – encontrada principalmente, em suportes de memória (documentos, mídias, dissertações, teses, fotografia, filmes, jornais, leis, metadados, entre outros) – que está armazenada, preservada e disponibilizada na Biblioteca Técnico-científica do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) para o usuário. Nesta pesquisa, questiona-se como a comunicação científica interage na construção de uma memória e identidade científica.

Em geral, a comunicação está diretamente ligada à formação da memória social, pois o processo comunicacional é dependente da memória (estruturas mnêmicas). Ressalta-se a seguinte colocação de Pereira (2011) que o processo de comunicação seria representado pelo fluxo informacional em trânsito intra e intersistemas para a formação da memória e identidade:

“A fim de melhor visualizar a relação entre entropia e organização sistêmica, o que permitirá a continuidade da reflexão em torno do tema principal deste capítulo, já sabido, de como a memória é requisitada nos processos de comunicação, aprofundar-se-á, em seguida, reflexões em torno dos processos de ordens e significação em sistemas adaptativos complexos, nos quais os processos de comunicação se apresentam de forma muito mais rica e menos comum. Para tanto, um outro elemento clássico nos estudos da informação entrará em cena, o ruído (PEREIRA, 2011, p. 53).

(...) uma das proposições da Teoria da Informação, que postula que um dos métodos que um dado sistema pode recorrer para lutar contra o ruído, ou seja, para identificar e corrigir eventuais erros na transmissão (e captação) de mensagens, consistiria na introdução de uma certa redundância, isto é, uma repetição dos símbolos na mensagem (*Id. Ib.*). Ou seja, se há a necessidade de uma repetição de mensagens frente a perturbações ou ruídos, como uma variabilidade pode ser importante?

Neste ponto, mais uma vez, a ideia de uma memória, será requisitada para se pensar os diferentes processos de estruturação das informações de um sistema, pois, se por um lado a memória deve comparecer dentro das dinâmicas comunicacionais para garantir a redundância,

por outro lado deve possibilitar uma variável indispensável para as mesmas dinâmicas em sistemas mais complexos. (...)

(...) o que se parece estar em jogo nas operações de comunicação de sistemas adaptativos complexos é a capacidade das estruturas mnemônicas se manterem, mas, também, de se alterarem, influenciadas por múltiplos fatores que afetam o sistema, particularmente o contexto em que se dão tais operações (PEREIRA, 2011, p. 57-58)”.

Uma biblioteca voltada para a ciência e tecnologia, tal como do INT, observa-se que a comunicação científica iniciada nesse órgão público federal influencia na produção científica, e no transito, na circulação da informação científica entre pares ou membros da comunidade acadêmica. Pode-se dizer que esta circulação de informação científica gera não somente um movimento de colaboração competitiva entre pesquisadores do INT, mas ainda pode se estender externamente, por meio do intercâmbio informacional entre cientistas de diferentes institutos e organizações de pesquisa. Destaca-se Ramos (1994, p. 340) que apresenta o modelo de comunicação científica difusionista – que foca nos fenômenos de geração, uso e transmissão da informação na comunidade científica – e diz que a dinâmica da comunicação científica caracteriza-se pelo trâmite da “comunicação formal, esta última objetivada em uma série de produtos, artigos, papers e outros”.

Enfim, acrescenta-se que Mcluhan (2011, p. 24-26) realizou um estudo dos meios da comunicação como extensões do homem para a evocação da memória coletiva classificando-os primeiramente como meios frios e meios quentes. Os meios frios seriam definidos como os caracteres escritos hieroglíficos ou ideogrânicos, e têm baixa definição. Os meios quentes e explosivos são aqueles que prolongam um único de nossos sentidos e em alta saturação de dados (alta definição). Por exemplo, o acervo físico e digital de natureza audiovisual de uma biblioteca técnico-científica tal como a do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) é visto por Mcluhan como meio quente. Enfim, é uma forma de expressão sem sintaxe que “pressupõe uma alta índice de cultura escrita em seus apreciadores, ao mesmo tempo em que intriga os analfabetos ou não letrados (MCLUHAN, 2011, p. 26)”.

Para dar andamento explanação do papel da comunicação científica colaborando favoravelmente na produção científica da comunidade científica do INT. Como esta produção fica disponibilizada como itens do catálogo da biblioteca deste instituto – sendo as mais recentes disponíveis no repositório institucional ou temático – a tese defende que a comunicação

científica ainda tem a função de facilitar a consolidação da memória científica institucional, ainda mais com os avanços tecnológicos que proporcionam a possibilidade do intercâmbio intelectual entre pesquisadores e comunidades científicas por meio das redes digitais. Assim, a subseção seguinte abrange o acesso aberto para os periódicos científicos, uma vez que facilita, sem ônus, o intercâmbio de informação científica de material acadêmico disponibilizado na internet – tais como artigos, *papers*, relatórios – entre pares e membros de comunidades científicas.

6.1 O ACESSO ABERTO PARA OS PERIÓDICOS CIENTÍFICOS: PASSO PROMISSOR PARA DISSEMINAR A MEMÓRIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Esta tese de doutorado abraça o conceito do acesso aberto como um passo promissor para disseminar a memória científica e tecnológica do INT, uma vez que a acessibilidade e disponibilização sem ônus de documentos/arquivos científicos produzidos pelo instituto e outras organizações em plataformas digitais impulsiona o intercâmbio ou disseminação do conhecimento científico não somente entre pesquisadores do instituto, mas ainda de comunidades científicas pertencentes a outras organizações. Em outras palavras, disponibilização gratuita no repositório digital do INT de trabalhos desenvolvidos pelo corpo funcional, tais como artigos acadêmicos e relatórios de pesquisa de acesso aberto promove um cenário propício para que comunicação de ideias entre pesquisadores tanto da mesma como de outras comunidades científicas de forma mais livre, sem barreiras de natureza física, financeira ou de políticas institucionais para restrição à informação científica.

Ademais, o acesso aberto aumenta a possibilidade da busca por itens de acervo da biblioteca do INT que estão disponíveis na sua plataforma digital. Consequentemente, o processo comportamental entre pesquisadores, dentro e fora do instituto, fica mais colaborativo, e aumenta as chances dos artigos científicos de autoria de pesquisadores do INT sejam citados em trabalhos desenvolvidos por pesquisadores pertencentes a outras organizações nacionais ou internacionais. Isto não só reitera a marca do INT como referência de centro de pesquisa – o que já foi comentado como o capital simbólico (Bourdieu, 2008), mas ainda reforça internamente e externamente o instituto como local de memória e de informação. Enfim, o aumento das citações de trabalhos produzidos pelo INT é um fator favorável para que ocorra a

difusão da informação disponibilizada na biblioteca, e, portanto reforça na consolidação da sua memória científica e tecnológica.

Observa-se que muitos periódicos científicos – do campo da ciência e tecnologia – são disponibilizados nos princípios do acesso aberto ou livre acesso nos sítios eletrônicos. Observa-se que, no modo geral, a aceitação dos periódicos eletrônicos de acesso aberto quebraria alguns tabus da comunidade científica no sistema tradicional de comunicação científica, na qual durante anos concedeu-se às revistas indexadas e arbitradas (com *peer review*) o status de canais preferenciais para a certificação do conhecimento e para a comunicação autorizada da ciência, e ainda a atribuição de confirmar a autoria da descoberta científica.

Nota-se que acesso livre dos periódicos eletrônicos significa que todo conhecimento científico se tornaria universal (sem custos financeiros diretos para quem o busca), sem barreiras locais e internacionais (acesso ao que é produzido fora, mas também que a produção local teria maior visibilidade e penetração internacional) (MUELLER, 2006, p. 27), mas se perde o controle da forma, do conteúdo, da qualidade, onde e quando publicar uma obra científica.

Muller (2006, p. 34) alerta que além de não existir ainda o consenso pleno da aceitação dos periódicos eletrônicos de acesso livre pela comunidade científica tradicional, editoras donas dos periódicos e detentoras dos direitos autorais dos trabalhos publicados, controlam, de fato, o sistema de comunicação científica. Nota-se ainda que as editoras mais conceituadas ainda derivem poder justamente desse prestígio que lhes é atribuído pela comunidade. Há o conflito de interesses, uma vez que o autor teme pelo roubo de ideias, de plágio, enquanto as editoras temem pelo não retorno financeiro das vendas causado pelo “roubo” (gratuidade) do texto. Sobre a aceitação das publicações eletrônicas de acesso livre, autora acrescenta que:

“Essas iniciativas pioneiras não foram, de início, recebidas como formas legítimas de certificação da ciência e comunicação científica. Nas primeiras propostas que foram feitas, ainda na década de 90, vislumbrava-se um mundo novo, mais democrático, no qual seria, se não eliminado, pelo menos bastante diminuído o poder das editoras e dos avaliadores (membros da elite). Mas foram exatamente esse dois pontos os maiores empecilhos para sua aceitação. A legitimidade foi negada às publicações eletrônicas porque prevalecia a crença de que apenas a publicação nos moldes tradicionais poderia ser atribuída autoridade para validação do conhecimento científico. No centro da questão, está o sistema de avaliação pelos pares.

O sistema de avaliação sempre foi alvo de muitas críticas e até hoje não faltam propostas de mudança. No entanto, nunca houve uma proposta que fosse considerada melhor do que o atual sistema. A “verdade científica” é produto de consenso, permanentemente sujeita à retificação. A comunidade científica delega a tarefa de julgamento a um grupo pequeno de especialistas, os nossos pares “encarregados do discurso científico” de que fala Lyotard. (...)

E não faltaram propostas. Com o advento das tecnologias eletrônicas de comunicação pensava-se poder “democratizar” a avaliação dos textos submetidos à publicação, ampliando o número de avaliadores, pois cada leitor, isto é, um cientista ou pelo menos um estudioso do assunto, poderia, potencialmente, ser um avaliador. Ao mesmo tempo, esperava-se encurtar o tempo entre conclusão da pesquisa e divulgação de resultados. Um dos gargalos do processo tradicional de divulgação é a avaliação pelos pares. A comunicação eletrônica oferece como um de seus grandes atrativos a velocidade, que, quando comparada à morosidade do processo da publicação impressa, torna o meio eletrônico ainda mais atraente. (...) (MUELLER, 2006, p. 33). ”.

Sobre as consequências do acesso livre, há movimentos apaziguadores para a aceitação, mesmo de legitimação parcial, da publicação eletrônica, tais como o entendimento entre as autoridades legitimadas das comunidades científicas e as editoras da transição do impresso para o meio eletrônico, ambos com acesso via assinatura paga. As editoras também vêm cedendo aos poucos à pressão pelo acesso livre, mas impondo certas condições, tais como o retorno com a quantidade de citações. Além disso, no acesso livre, a comunidade científica considera as publicações eletrônicas legítimas como aquelas disponibilizadas pelos repositórios institucionais, especialmente nas universidades. Supõe-se que indexadores como Portal de Periódicos da CAPES, SCIELO, e DOAJ, encontrados nos principais periódicos científicos servem como apaziguadores para legitimidade das revistas eletrônicas especializadas em ciência e tecnologia que possuem livre acesso:

“(...) Examinando as barreiras que dificultam a proliferação dessas iniciativas, especialmente do movimento pelo acesso aberto, Björk (2004) chega à conclusão de que não há, em nenhum dos atores envolvidos no processo, incentivo real para a completa aceitação do acesso livre.

(...) Esse mesmo autor pensa ter havido um amadurecimento do “espírito iconoclasta”, que motivou os pioneiros do movimento pelo acesso aberto, e que agora se estaria buscando alternativas mais realistas que levam em conta modelos econômicos sustentáveis. A questão

econômica é vista por ele como central, cabendo a responsabilidade pela decisão aos atores do processo de comunicação, “tanto do lado do suprimento, quanto do lado da demanda”.

Há pouco mais de 10 anos alguns acreditaram em uma rápida revolução no sistema tradicional de comunicação científica, uma completa democratização do acesso e das funções de julgamento, uma utopia. Embora não tenha ocorrido como foi sonhado, as iniciativas que têm sido discutidas na literatura, nas universidades e nos parlamentos e também no mundo das editoras sinalizam, a meu ver, para a formação de um consenso ou entendimento que levará à legitimação, talvez em vários níveis de confiabilidade e para vários propósitos, das iniciativas de comunicação científica eletrônica de acesso aberto (MUELLER, 2006, p. 37)”.

A respeito da materialidade do panorama do acesso livre e a ciência aberta, Pinheiro (2014, p. 162) comenta que são elaborados, além dos repositórios, institucionais e temáticos, os repositórios de dados científicos que, juntamente com a biblioteca digital, têm por finalidade garantir a permanência e durabilidade destas informações. Isso resulta na ação essencial da preservação digital. A autora corrobora sobre as benesses do acesso livre para pesquisadores e cientistas em geral:

“A ciência aberta representa um alargamento do acesso livre, tornando acessíveis dados científicos, únicos e insubstituíveis, dos mais diversos tipos, básicos para pesquisas, mas em geral não publicados, a outros e futuros pesquisadores, para a sua reutilização. Assim, são abertas perspectivas para novos conhecimentos, quem sabe, queimando etapas e agilizando o processo de fazer ciência. No entanto, esta ação exige esforços maiores para registro e recuperação da informação, o que torna a sua gestão, denominada curadoria digital, mais complexa.

No exterior, estudos e relatórios de órgãos importantes, especialmente dos Estados Unidos, têm tratado o assunto com a atenção que merece, estabelecendo parâmetros e normas para a sua implantação. No Brasil, a questão está em fase inicial e aparece em poucas pesquisas, inclusive na ciência da informação, enfocando a terminologia, a metodologia e modelos, entre outros aspectos inerentes à sua concretização. Neste processo a preservação digital é um ponto central, que manterá os dados científicos e assegurará o sucesso da nova e complexa empreitada, sob a forma de documentos ampliados.

Tanto para o acesso livre à informação científica, quanto para a ciência aberta, foram as tecnologias de informação e comunicação (TIC) que criaram condições de sua concretização. No entanto, é fundamental reconhecer que esta questão transcende as ferramentas tecnológicas, depende e exige um árduo esforço da ciência, do ensino, da pesquisa, da política, da economia

e da cultura, entre os muitos fatores e componentes envolvidos neste complexo fenômeno. Da sua convergência talvez seja possível a utopia da “ciência de multidão” tornar-se uma realidade no mundo contemporâneo (PINHEIRO, 2014, p. 163)”.

Além da adesão às políticas de acesso livre aos seus periódicos científicos, as universidades responsáveis pela geração e disponibilidade desse material acadêmico têm reformulado as versões impressas para *online* (acesso por sítios eletrônicos) e as novas revistas já são criadas nesse novo formato digital. Lemos (2005, p. 4-5) aborda as vantagens dos periódicos eletrônicos como: acessibilidade; divulgação ilimitada, na qual estaria garantida a distribuição em âmbito planetário, sem necessidade de embalagem, selos, correio, carteiro e atrasos; rapidez de publicação (redução do tempo entre a submissão dos originais e sua publicação); qualidade garantida pelos pares (manutenção da qualidade do sistema, pois continuaria sendo feita a revisão pelos pares); extensão ilimitada; ligação automática do artigo à rede de seus antecessores ou correlatos pela vinculação (*linking*) do artigo com as referências citadas; utilização de cores sem qualquer limitação; uso de diferentes métodos de indexação; buscas fáceis; utilização de multimídia; interatividade; remissivas para outros recursos disponíveis na rede; e o aumento da utilização de material antigo.

Em particular, sobre o consumo dos periódicos científicos eletrônicos (PCEs) as bibliotecas, o autor comenta que:

“Convém lembrar que os periódicos, em qualquer formato, não se destinam à compra por pessoas físicas. Seus consumidores principais são as bibliotecas. Esse fato talvez haja criado um mecanismo viciado de atribuição de preços, mesmo porque muitas editoras atribuíam preço mais alto para as assinaturas ditas de uso institucional (LEMOS, 2005, p. 3).

Ao longo desse período acumularam-se observações que mostram que as vantagens do PCE tinham um grande alcance, além da redução de preço. Uma dessas vantagens, pelo menos do ponto de vista dos bibliotecários e dos administradores de universidades, seria a economia de espaço nas bibliotecas. Todos se lembram dos estudos feitos por Fremont Rider, na década de 1940, que mostravam como as bibliotecas universitárias norte-americanas, cresciam de modo exponencial, dobrando de volume a cada 16 anos. Isso deu origem a uma verdadeira corrida à microfilmagem de coleções inteiras de periódicos e outros materiais, como teses. (...) (LEMOS, 2005, p. 4)”.

Dado o exposto, reflete-se se o acesso aberto ou livre ao conhecimento científico, facilitado pelo surgimento das publicações científicas a partir dos anos de 1990, seria um fator promissor de socialização do conhecimento, sem fronteiras e preconceitos. Em outras palavras, esse tipo de comunicação científica dos periódicos sobre ciência e tecnologia contribuiu para a construção da memória e cultura científica. Por fim, é questionado se o não alcance da plena legitimidade das publicações de acesso livre resulta somente das barreiras praticadas pela comunidade científica tradicional dominante, aliadas e reforçadas pelos interesses das grandes editoras, ou se, de fato, o “afrouxamento” da vigilância e controle pela comunidade científica da informação publicada e disponibilizada tem importância no fluxo, na qualidade e na integridade do texto científico. No caso da Biblioteca do INT, esta pesquisa de tese corrobora com o acesso aberto ou livre como um facilitador para a pronta disponibilização e busca dos usuários da biblioteca pela produção científica e tecnológica de autoria de pesquisadores e especialistas do instituto. Além disso, o acesso aberto ou livre por meio de acordos e parcerias com outros institutos de pesquisa rompe barreiras institucionais na busca por itens científicos produzidos fora do INT.

6.2 UMA PERSPECTIVA À LUZ DE ESTIVALS SOBRE A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA E A BIBLIOTECA DO INT

A finalidade desta subseção é associar, a perspectiva, a linha de pensamento de Robert Estivals (1991) – renomado autor com pesquisas sobre a documentação escrita relacionada à comunicação científica – com a realidade da Biblioteca Técnico-Científica do INT, para entendermos como os documentos escritos em conjunto comunicação científica podem contribuir na difusão da informação disponibilizada, por conseguinte, na consolidação da memória científica e tecnológica do instituto. No caso da Biblioteca do INT, justifica-se o destacamento na documentação escrita em relação à imagética ou sonora, uma vez que o catálogo desta biblioteca está predominante caracterizada por um acervo documental escrito.

A documentação escrita, seja a encontrada nos suportes de memória que descrevem um assunto da área da ciência e tecnologia, remonta uma distância ou falta de sensibilidade ou emoção que um documento imagético possa transmitir a mesma informação para o leitor. Benjamin argumenta (2012, p. 119-121) o raciocínio da obscuridade ligada ao conceito de semelhança não sensível para a linguagem escrita, uma vez que “a moderna grafologia ensinou-

nos a identificar na escrita manual imagens, ou antes, quebra-cabeças, que o inconsciente do seu autor nela oculta”. É de supor que a faculdade mimética, assim manifesta na atividade de quem escreve, tenha sido altamente significativa para o ato de escrever nos tempos recuados em que a escrita se originou. A escrita transformou-se assim, ao lado da linguagem oral, num arquivo de semelhanças, de correspondências não sensíveis. O autor comenta que (Benjamin, 2012, p. 121):

“Essa dimensão – mágica, se quiser – da linguagem e da escrita não se desenvolve isoladamente da outra dimensão, a semiótica. Todos os elementos miméticos da linguagem constituem uma intenção fundada, isto é, eles só podem vir à luz sobre um fundamento que lhes é estranho, e esse fundamento não é outro que a dimensão semiótica e comunicativa da linguagem. Dessa maneira, o texto literal da escrita é o único e exclusivo fundamento sobre o qual se pode formar o quebra-cabeça (...)”.

Benjamin (2012, p. 180-181) acrescenta que com o advento da era da escrita surge a obra de arte, antes difundida por imitação por outros homens, passa a ter uma nova reprodutividade técnica:

“(...) Com a xilografia, as artes gráficas tornaram – se pela primeira vez tecnicamente reprodutíveis, muito antes que a imprensa prestasse o mesmo serviço para a palavra escrita. São conhecidas as gigantescas transformações provocadas na literatura pela impressão – a reprodução técnica da escrita. Mas ela representa apenas um caso especial, embora de importância decisiva, de um processo histórico mais amplo. A xilogravura, na Idade Média, seguem-se a estampa em chapa de cobre e a água-forte, assim como a litografia, no início do século XIX.

Com a litografia, a técnica de reprodução atinge uma etapa essencialmente nova. Esse procedimento muito mais preciso, que distingue a transcrição do desenho numa pedra de seu entalhe sobre um bloco de madeira ou inscrição numa prancha de cobre, permitiu às artes gráficas pela primeira vez colocar no mercado suas produções não somente em massa, como já acontecia antes, mas também em sob a forma de criações diariamente novas. Dessa forma, as artes gráficas adquiriram os meios de ilustrar a vida cotidiana. (...)”.

Porém, Robert Estivals (1981, p. 121-152), organizou um esquema formal de pensamento em seis níveis sucessivos e interligados para a construção dialética contraditória e complementar do escrito e do documento: (1) fenômeno, escrito e documento; (2) circuitos corporativos do escrito e do documento; (3) dialética da superestrutura intelectual; (4) evolução comparada dos circuitos do escrito e do documento; (5) bibliologia e documentologia e (6) bibliologia, documentologia e pedagogia. Por fim, o nível sucessivo e final (7), “epistemologia: esquemas do escrito e do documento”, o seria a síntese conclusiva do trabalho.

No primeiro nível o autor inicia com propriedade a narrativa do fenômeno do escrito e do documento, sempre interligando a bibliologia e a documentologia, e cita autores em abundância para justificar e exemplificar esse fenômeno, tais como Otlet, Meyriat, Albert, Bouvaist, Guenot e Breton (ESTIVALS, 1981, p. 124-129). Comenta-se a diferença sutil entre escrita e documento:

“Já a perspectiva da documentação é bem outra. O escrito pode ser conservado nos depósitos dos arquivos e nas bibliotecas. Contudo, só existe como documento graças ao receptor que, ao utilizá-lo, extrai dele a informação, isto é, o conhecimento útil. Não existe conhecimento fixo em si. O conhecimento só existe no momento da decifração e da utilização do documento. Esta concepção é bastante nominalista no sentido da crítica medieval dos universalistas. Só existe conhecimento para si próprio (ESTIVALS, 1981, p. 125-126)”.

No segundo nível o autor também discorre sobre os circuitos corporativos, em especial os circuitos do escrito e do documento, e ainda outros circuitos complementares – circuito econômico da edição (ESTIVALS, 1981, p.132), o circuito documentário que se abastece junto ao editor, ao livreiro, e ao bibliotecário (ESTIVALS, 1981, p. 132), e circuito de comunicação na qual o dominante seria o extra-trabalho, lazer e gratuidade (ESTIVALS, 1981, p.134). – que nos auxiliam a compreender os dois primeiros (ESTIVALS, 1981, p.129-135). Estivals (1981, p. 130) discorre que:

“O circuito do escrito é constituído em torno da edição, correspondendo a uma indústria cultural distinta. Nas estatísticas econômicas do país e do mundo, figura como uma categoria independente, tal como energia, siderurgia, indústrias mecânicas, alimentícias, etc. Daí a originalidade dos estudos de M. M. Miége e sobretudo de A. Mattelart. (...)”

O circuito do documento integra-se à vida social, econômica, política, militar, científica... Quase sempre é dependente. Sua missão é a de fornecer informações necessárias à vida da sociedade em questão. Assim, está situado na problemática econômica e social, cujo objetivo é a de produção e/ou distribuição de mercadorias e/ou serviços. A atividade da empresa baseia-se na resolução de problemas concernentes aos objetivos. (...)”.

Reitera-se a colocação do autor, na qual o mesmo levanta que a definição de documento seria diferente de documentação, mas ele se confunde nesta posição uma vez que cita que o documento seria o conhecimento útil (ESTIVALS, 1981, p. 132), porém defende que o “circuito da documentação, interessando-se particularmente por periódicos e outros tipos de mensagens fixas, insere-se em outras estruturas editoriais e distributivas (livraria, biblioteca) para se aprovisionar, refere-se ao conhecimento útil (ESTIVALS, 1981, p. 134)”.

No terceiro nível, da dialética da superestrutura intelectual, Estivals (1981, p. 135- 139) apresenta que se pode extrair a existência de um circuito superestrutural global, agindo ao nível do lazer, da cultura e da gratuidade e pelo documento no plano do trabalho e da utilidade. Infere-se a existência de uma dupla rede superestrutural do escrito e do documento, cujos elementos estão inter-relacionados, atuando no conjunto da população. Além disso, seria pertinente citar um dos poucos exemplos da luta de classes sociais nos circuitos do escrito e do documento, na qual o autor parodia a classe dominante como circuito conformista (audiovisual), enquanto classifica as classes dominadas como circuito ideológico de oposição (ESTIVALS, 1981, p. 136).

Ainda criticando esta confusão aparente entre do conceito do documento e da documentação, o autor coloca que no circuito da documentação existe a problemática de sua criação faça intervir uma fase preliminar de informação, correspondendo a um circuito utilitário e de trabalho (ESTIVALS, 1981, p.138). Por fim, a documentação serve à criação literária assim como edição serve à documentação (ESTIVALS, 1981, p. 139).

No quarto nível, evolução comparada dos circuitos do escrito e do documento, Estivals (1981, 140-141) comenta que a análise histórica da “situação dos documentos, bem como seus antecedentes, além de prever, numa certa medida, seu futuro: sobretudo o papel dos bancos de dados e do computador”.

Enfim, os dois circuitos, escrito e documento, são complementares. Para a perspectiva da sociologia geral existe uma inter-relação entre escrito, documento e sociedade, e ainda que a documentação tenha aparecido estreitamente ligada ao desenvolvimento da sociedade industrial moderna (ESTIVALS, 1981, p.140). Para completar a importância dos circuitos escritos e do documento, o autor os confunde em circuitos cultural e informacional, na qual “existem em qualquer sociedade: sua importância relativa deve corresponder com a natureza do sistema de produção e a evolução econômica” (ESTIVALS, 1981, p. 140).

No quinto nível, bibliologia e documentologia, Estivals (1981, p. 141-146) questiona sobre “o que acrescentaria uma teoria de documentologia” e aborda a fase da teorização científica sensível ao progresso das ciências da informação e da comunicação. O texto em si seria bem instrumental e conceitual, uma vez que esclarece, porém sem organização, os conceitos de escrita, manuscrito, documento, documentação, bibliologia e documentologia. A bibliologia se ocupa do escrito reproduzido, visando a um determinado usuário, graças aos exemplares de sua tiragem. O manuscrito pode ser bibliográfico, desde que esteja realizado (impresso/ reproduzido). O texto manuscrito, produzido em um só exemplar – como uma carta a um amigo – não será objeto da bibliologia (ESTIVALS, 1981, p. 142).

Enfim, a bibliologia, se define pelo critério do escrito, da escrita, do sistema de signos, seja qual for o suporte, a inscrição, a forma, o volume, a periodicidade. De fato, a bibliologia seria a ciência do escrito, do manuscrito e do impresso (ESTIVALS, 1981, p. 143-144).

Enquanto isso a documentologia se ocuparia das mensagens fixas escritas, inscritas ou escritas/inscritas (ESTIVALS, 1981, p. 144), e definitivamente não se incumbe do canal primário da criação das mensagens fixas, mas do canal secundário de sua utilização (ESTIVALS, 1981, p. 145).

No sexto nível, bibliologia, documentologia e pedagogia, a suposição seria que a bibliologia se foca no canal primário da criação das mensagens fixas, em contraste com a documentologia, ciência documento que recobrirá o escrito, o inscrito, apenas no nível do canal secundário (ESTIVALS, 1981, p. 146).

Por fim, no sétimo nível, epistemologia, Estivals (1981, p. 148-151) elabora esquemas metodológicos e a uma síntese dos esquemas do escrito e do documento, interligando os seis níveis anteriores: fenômeno, circuitos corporativos, sociologia política, história sociológica, teorização científica e pedagogia. Destaca-se:

“Mas a relação lógica não foi constante. Procedemos sucessivamente por fases indutiva e dedutiva, alternadas. Se a definição do escrito e do documento e a análise dos circuitos corporativos se destacam de um processo indutivo, por outro lado, podemos situá-los fazendo intervir sucessivamente as teorias da infraestrutura econômica e da superestrutura intelectual e da revolução comparada. Vamos observar, assim, uma vez mais, que o processo descritivo tem necessidade de um modelo teórico pré-estabelecido para esclarecimento dos fatos. Esse modelo, porém, não deve ser manipulado dogmaticamente, devendo ser modificado em função das realidades. É preciso, ainda, que ele exista e que dele se queira fazer uso (ESTIVALS, 1981, p. 149)”.

O estudo de Estivals (1981) remete a uma reflexão geral sobre o papel da Biblioteca Técnico-científica do INT com o seu suporte de memória: estaria mais posicionada no nível pragmático e utilitário da documentação, ou fadada dois primeiros níveis dos meros circuitos corporativo do escrito e do documento? Na pesquisa de tese observa-se a Unidade de Informação do INT (SEIPT) realiza esforços pragmáticos de comunicação científica em meios internos de comunicação para uso do corpo funcional, tais como murais de andares para informar a produção acadêmica dos servidores e colaboradores do instituto em revistas e congressos, e e-mails institucionais sobre “Alerta da Memória Científica”, “Infográfico da Produção Científica”, “Memória Científica” e “Repositório Institucional”, sempre trazendo referências à produção técnico-científica do INT. Isto posiciona a Unidade de Informação do INT (SEIPT) como pragmático e utilitário da informação, ressaltando intenções à disseminação da informação, como os esforços em inovar o repositório institucional e o repositório de acesso livre por meio da migração de banco de dados (do sistema PHL para o sistema SophiA).

A pesquisa desta tese analisa se o regime de informação vigente no INT e na biblioteca técnico-científica é um regime que favorece ou considera a memória histórica do acervo científico da biblioteca, podendo contribuir na consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto, sendo as práticas relacionadas à Comunicação Científica um conjunto de forças que favorecem tal consolidação. Assim, seria pertinente tecer alguns comentários relacionados aos periódicos escritos para a área da ciência e tecnologia e sua instrumentalidade para a comunicação científica para o usuário. Em primeiro lugar, a respeito da importância dos periódicos científicos na comunicação científica, Ribeiro, Pinheiro e

Oliveira (2007, p. 2) ressaltam que eles representam o mais importante meio utilizado para o registro e transmissão do conhecimento.

“Segundo Lemos (2005), foi na década de 1990 que apareceram os primeiros periódicos eletrônicos e o seu crescimento, em número, pode ser atestado pelos seguintes dados: em 1991, o número de periódicos eletrônicos era cerca de 30, enquanto no final de 2005 chegava a 16.587.

Embora vários questionamentos tenham surgido após o crescimento do volume de periódicos científicos eletrônicos, especialmente relacionados à qualidade e cientificidade da informação distribuída e a incerteza quanto a sua permanência no suporte digital, as vantagens do advento vêm superando as resistências e dificuldades. Além de menor custo para a publicação e da economia de espaço nas bibliotecas, outras vantagens foram e continuam sendo os grandes responsáveis pelo interesse no uso e adoção cada vez maior dessa tecnologia. Entre as vantagens podem ser destacadas: ampla acessibilidade, divulgação ilimitada, rapidez de publicação, uso de diferentes métodos de indexação, possibilidade de links a artigos antecessores ou correlatos ao que está sendo lido e interatividade (LEMOS, 2005).

Na verdade coexistem “vantagens” e “desvantagens”, e a “renovação e mudança” ressaltadas na citação de Packer e colaboradores (1998), vem ocorrendo paulatinamente. O que acontece, nos dias de hoje, é o chamado “meio do caminho” no processo de transição, uma vez que a maioria das revistas é publicada nos dois formatos, impresso e eletrônico, sendo equivalentes, diferenciando-se somente pelo meio em que são difundidos. Este fato é corroborado pelo estudo de Turner, em 2005, ao apontar o número de periódicos que recorriam a esse duplo suporte- 75%.

Esse processo ocorreu em todos os países, mesmo que de maneira mais tardia nos em desenvolvimento, como o Brasil (RIBEIRO, PINHEIRO E OLIVEIRA, 2007, p. 3)”.

Ademais, sobre a relevância do periódico científico, Pinheiro, Brascher e Burnier (2005, p. 25-26) afirmam que o periódico científico, por seu relevante papel na comunicação científica, tem sido objeto de estudo, especialmente sobre metodologias de avaliação. Sobre o parâmetro da materialidade, a consolidação, existência, sobrevivência do periódico depende da produção científica no campo do conhecimento que cobre, portanto, pesquisas e de cursos de pós-graduação, geradores do conhecimento, dos quais se originam os artigos científicos, matéria essencial de um periódico e sua característica principal.

Como já comentado anteriormente, esta pesquisa de tese observou as ações de comunicação científica realizadas pela Unidade de Informação do INT (SEIPT), nos quais ressaltam-se os informes institucionais listando os artigos de pesquisadores e especialistas do instituto que foram publicados em revistas nacionais e internacionais voltados a ciência e tecnologia. A Biblioteca do INT ainda recebe a catalogação de monografias, dissertações e teses acadêmicas para o seu acervo. A documentação escrita do acervo seria equiparada ao conteúdo armazenado em um lugar de memória, porém ela só consegue se consolidar como memória científica e tecnológica quando administrada por atos administrativos públicos que despertem o interesse pela busca de itens escritos deste lugar de memória. Em outras palavras, deve haver incentivos para a leitura dos documentos/arquivos de forma a gerar novas pesquisas e consequentemente, novos itens do acervo. Assim, pode-se reiterar a colocação de Jardim (1999) de que o lugar de memória é ainda um lugar de informação.

6.3 O PAPEL DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA COMO FACILITADOR NA CONSOLIDAÇÃO DA MEMÓRIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO INT

Lembramos que uma das hipóteses de pesquisa levantadas é que “a Biblioteca do INT ao fazer a mediação entre produtores e usuários da informação é um importante canal no processo de comunicação científica, que a torna fundamental na consolidação da memória científica”. Em específico, para que o acervo sobre ciência e tecnologia seja exposto para o usuário em potencial, a Biblioteca Técnico-científica do INT necessita dispor de esforços para comunicar o acervo documental, mesmo de forma abrangente, do que armazena, preserva e disponibiliza para o seu usuário em potencial.

Uma vez que a disponibilidade do acervo é comunicada ao usuário e esse o procura por meio de acessos digitais (consultas eletrônicas dentro ou fora do ambiente físico da biblioteca) ou físicos (visitas à biblioteca e o suporte de memória física), há o intercambio de dados e informação entre quem consulta e a biblioteca, desenvolvendo um elo que no longo prazo favorece o processo que consolida a memória científica e tecnológica.

Ademais, uma vez consolidada a memória científica e tecnológica com o intercambio de dados e informação entre uma comunidade científica representada pela Biblioteca Técnico-

científica do INT e seu suporte de memória, o que pode desencadear outro processo: a disseminação ou difusão da informação em ciência e tecnologia.

Um fator externo pode ser positivo para que a comunicação científica desempenhe seu papel de facilitador com efetividade na consolidação da memória científica no desenvolvimento e inovação do conhecimento: o manifesto brasileiro de apoio ao acesso livre aliado a novas tecnologias de informação e da comunicação. Ressalta-se que com o as novas tecnologias facilitam o acesso à informação científica, promovendo o surgimento de novas alternativas para a comunicação científica. Iniciativas como o *Open Archives Initiative* (OAI) que estabelece, além de padrões de interoperabilidade, alguns princípios e ideais, como o uso de *software open source* e o acesso livre à informação.

A respeito do acesso livre em prol da efetividade da comunicação científica, vale ressaltar no Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica publicado pelo IBICT – Instituto Brasileiro de Informação características como maior rapidez no fluxo de informação e otimização de custos:

“É importante observar que o paradigma do acesso livre à informação provocará otimização nos custos de registro e acesso à informação, além de promover maior rapidez no fluxo de informação científica e no desenvolvimento científico e tecnológico. Esse cenário aponta para a necessidade de o Brasil manifestar-se favoravelmente ao acesso livre à informação, promovendo, por conseguinte, o aumento significativo da visibilidade de suas pesquisas, de seus pesquisadores e de suas instituições. Para tanto, é necessário aderir ao movimento mundial e estabelecer uma **política nacional de acesso livre à informação científica**, mediante o apoio de toda a comunidade científica, com o envolvimento não apenas das suas organizações, mas, *obrigatoriamente*, dos pesquisadores e das agências de fomento (IBICT, 2005, p. 1)”.

Sobre a comunicação científica como o facilitador ou agente que favorece a consolidação da memória científica, Valerio e Pinheiro (2008, p. 159) discorrem sobre a ampliação da audiência proporcionada pela Internet e a maior visibilidade e a maior visibilidade da ciência com as versões eletrônicas dos periódicos científicos, resultando na aproximação e interatividade entre usuário acadêmico e não acadêmico, bem como a possível convergência de audiências a partir da comunicação em rede eletrônica e das tecnologias de informação e

comunicação (TICs). Para as autoras, as tecnologias atuam como agentes de mudança de cultura:

“(…) A Internet, nova protagonista desse espetáculo, permitiu a milhares de novos usuários da informação trafegar na grande rede a cada instante, ampliando exponencialmente o público em potencial ao acesso da comunicação e da informação.

Novos avanços na ciência e tecnologia brindamos com a comunicação eletrônica que, por sua vez, avança para conexões em redes, ligando espaços virtuais infinitos, aproximando territórios e indivíduos. (...) (VALERIO E PINHEIRO, 2008, p. 160).

(...) A distinção entre formal e informal é esclarecida na definição de Meadows (1999, p.7): o periódico científico é o canal formal da ciência, constituindo-se na expressão máxima legitimadora da autoria das descobertas científicas. Os canais informais são formas efêmeras de comunicação, por ficarem à disposição de um público limitado por pouco tempo. Entre os meios de comunicação orais, estão as conversas, os encontros científicos, os colóquios e as conferências, bem como as comissões científicas e técnicas. Entre os meios escritos, estão os relatórios de pesquisa, relatórios técnicos, teses e dissertações, boletins, pré-publicações (*pre-prints*), anais (*proceedings*), artigo de periódico e o próprio periódico científico (Garvey; Griffith, 1979, p.127-163). Meadows inaugurou um novo ciclo de destaque para a comunicação de ciência, ao enfatizar a importância da comunicação, e ao deixar claro que a comunicação é tão vital quanto a própria pesquisa (VALERIO E PINHEIRO, 2008, p. 161).

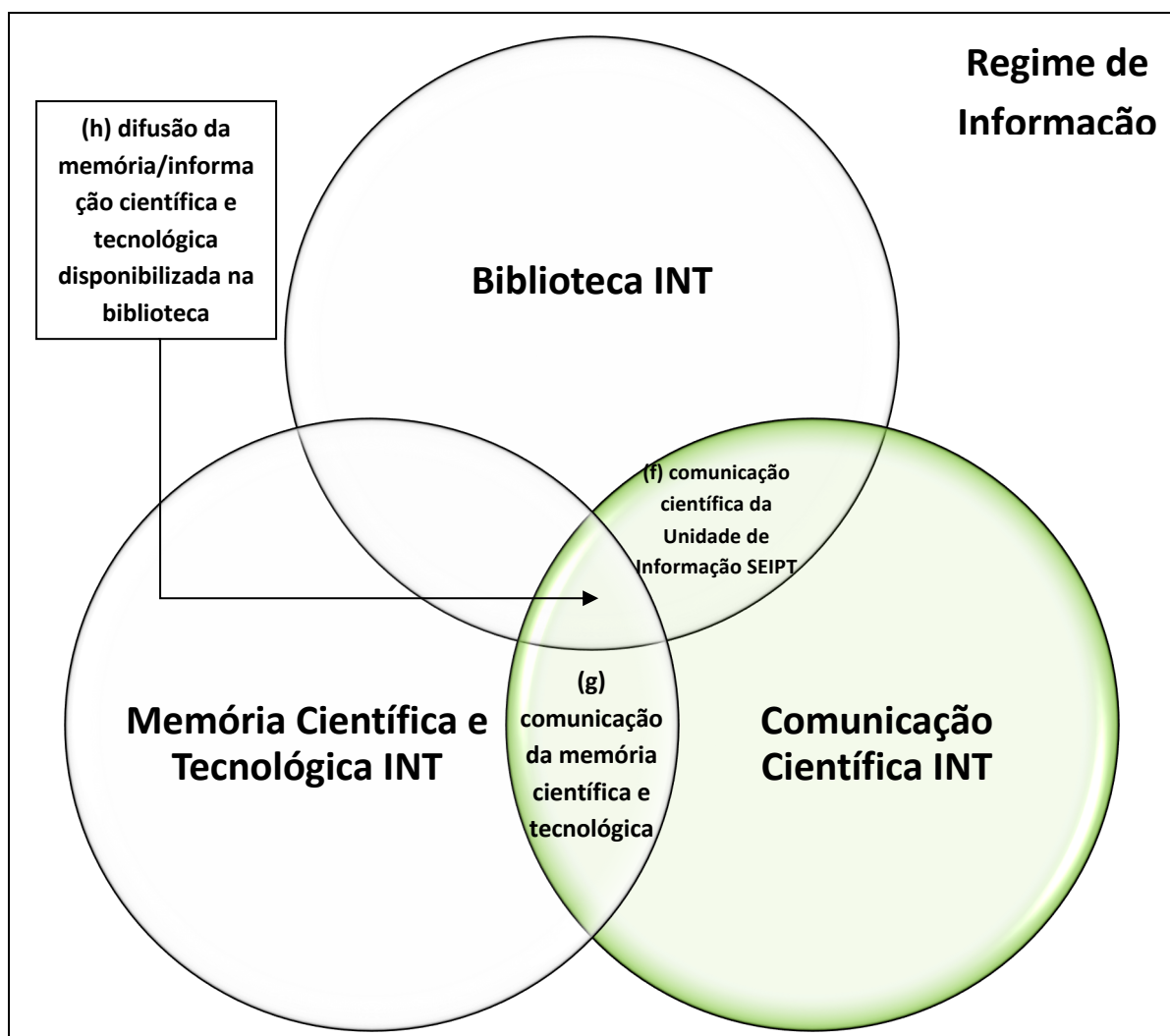
A Biblioteca Técnico-científica como a do INT é considerada um agente desta comunicação científica, ou seja, o Instituto Nacional de tecnologia desempenharia o papel de instituição técnico-científica que apoia com ações de comunicação científica para incentivar a produção acadêmica em ciência e tecnologia de autoria de pesquisadores e especialistas pertencentes ao seu corpo funcional. Apesar do INT não ser uma instituição voltada à educação, seria pertinente listar algumas características das instituições acadêmicas que estão alinhadas às características técnico-científica do INT, tais como o IBICT e seu Manifesto Brasileiro de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica:

“A. É **imperativo** que as **instituições acadêmicas** brasileiras se comprometam a:

1. criar repositórios institucionais e temáticos, observando o paradigma do acesso livre;
2. requerer que seus pesquisadores depositem uma cópia de todos os seus trabalhos publicados em pelo menos um repositório de acesso livre;
3. encorajar seus pesquisadores a publicar seus resultados de pesquisa em periódicos de acesso livre, onde houver um periódico apropriado para isso. Deve-se, além disso, prover o apoio necessário para que isso ocorra;
4. reconhecer a publicação em ambiente de acesso livre para efeito de avaliação e progressão acadêmica;
5. ter disponíveis, em ambiente de acesso livre, os periódicos editados pela instituição ou seus órgãos subordinados (IBICT, 2005, p. 1)”.

Assim sendo, o INT, mesmo não sendo uma instituição acadêmica ou educacional, apoia da pesquisa acadêmica feita por seus pesquisadores para a ciência e tecnologia. Para tal, este instituto investe em repositório institucional e temático e publicações e buscas de informação em ambientes de acesso livre. Nota-se que tal como o Manifesto do IBICT, INT segue os itens 02 e 03 do Manifesto acima no qual requer que seus pesquisadores depositem uma cópia dos seus trabalhos em pelo menos um repositório institucional e temático de acesso livre; e também encoraja e apoia os pesquisadores a publicar seus resultados de pesquisa em periódicos de acesso livre. Além disso, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), a qual o INT pertence, incentiva a promoção por titulação acadêmica dos seus servidores públicos, encorajando-os a realização de cursos de extensão universitária e programas de pós-graduação.

Figura 11: A comunicação científica como facilitador para a consolidação da memória científica e tecnológica no INT



A figura acima retrata o viés na Comunicação Científica para responder a questão de pesquisa “se o regime de informação vigente no INT e na biblioteca técnico-científica potencializa a memória histórica e científica do acervo da biblioteca, podendo contribuir na consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto”.

Enfim, destaca-se a comunicação científica como facilitador para a consolidação da memória científica e tecnológica no INT, no que tange o objetivo principal da tese: “analisar a (h) difusão da memória/ informação científica e tecnológica disponibilizada na sua biblioteca”. Assim, observam-se interações mútuas entre a Biblioteca do INT, a Memória Científica e Tecnológica do INT e Comunicação Científica do INT. Este cenário de interação mútua está sob a influência do Regime de Informação do INT.

No estudo desta interação, a figura ressalta, em específico, a (f) comunicação científica da Unidade de Informação SEIPT (interação entre Biblioteca e Comunicação Científica), e a (g) comunicação da memória científica e tecnológica (interação entre Memória Científica e Tecnológica Comunicação Científica).

Enfim, com o advento da Internet e as comunicações em rede, vale ressaltar ainda a divulgação científica – vista como a popularização da comunicação científica – e a “ciência pública” provocando a aproximação do usuário especializado com o não especializado em ciência:

“(...) Nossa argumentação é de que as informações científicas, disponibilizadas eletronicamente, possam vir a desempenhar novo papel, além da comunicação exclusivamente dirigida à audiência acadêmica. Supomos haver aproximação, ou mesmo convergência de públicos, acadêmico e não acadêmico, em relação à literatura científica publicada eletronicamente, quer seja em sites ou periódicos científicos eletrônicos, conformando uma nova composição de audiência para a ciência (VALERIO E PINHEIRO, 2008, p. 160-161).

Podemos estender à divulgação científica as funções básicas do jornalismo científico, de acordo com Frota-Pessoa (1988), pesquisador e estudioso dessa área. Segundo o autor, o jornalismo científico cumpre seis funções básicas: informativa, educativa, social, cultural, econômica e político-ideológica (KREINZ, 1998, p.21-23 *apud* NUNES, 2003).

Vale observar que essa área está em franco crescimento e que o público interessado nos assuntos de ciência vem crescendo e ajudando a consolidar nova configuração nas formas de apropriação do conhecimento, o que pode ser constatado pela verdadeira explosão no número de canais de divulgação científica, quer pela promoção de eventos, criação de museus ou espaços para a ciência, ou ainda pela criação de inúmeros boletins e jornais eletrônicos (VALERIO E PINHEIRO, 2008, p. 162).

Suas considerações induzem à interpretação de que as ferramentas oferecidas pela tecnologia estão disponíveis para que a comunicação de ciência aconteça para além da comunidade científica, para um público ampliado. Assim sendo, não apenas a cultura material (artefatos tecnológicos) pode ser modificada, mas também a cultura não material, ou cultura, propriamente dita. Em outras palavras, a sociedade dispõe de condições para avançar e repensar valores éticos a partir do conhecimento e da assimilação do avanço da ciência e da tecnologia. As ferramentas estão disponíveis, é só usá-las (Cetto, 2001) (VALERIO E PINHEIRO, 2008, p. 164)”.

Sales e Sayão (2015, p. 31) ressaltam o contexto de mudanças advindas do desenvolvimento das tecnologias digitais que, conseqüentemente, insere a biblioteca de pesquisa nos ambientes virtuais que permeiam as metodologias e as dinâmicas de comunicação *eScience* que disponibiliza novos serviços de informação e ainda proporciona intervenções nos diversos estágios de processamento dos dados de pesquisa: no planejamento, na formação de coleções, no controle de qualidade, na visualização e no apoio aos novos modelos de publicação acadêmica e de comunicação científica. No avanço destas tecnologias digitais do ambiente *eScience*, os autores ressaltam mudanças no padrão de publicação acadêmica que vai se moldando a novos padrões de comunicação científica que se refletem nos modelos de publicações acadêmicas que começam a se reinventarem para captura, pelo menos, parte da não linearidade e da capacidade de agregações e de múltiplas conexões dos novos modelos informacionais (2015, p. 36).

Dado o exposto, sobre a convergência e o possível futuro da comunicação e da divulgação científica, Valerio e Pinheiro (2008, p. 167) concluem que o novo espaço (ciberespaço) com uma grande quantidade de informação de ciência disponibilizada na Internet constitui um elemento fundamental na formação de novas comunidades virtuais que, associado ao acesso livre a arquivos (*Open Access Archives*), aproximam usuários, formam comunidades constituídas por elementos já pertencentes a alguma comunidade científica, estabelecida ou não. São comunidades que agregam membros de comunidade científica, mas também aqueles interessados em ciência, ou curiosos em soluções práticas.

6.4 ALÉM DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA: O PAPEL DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA CONSOLIDAÇÃO DA MEMÓRIA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NO INT

Na subseção anterior, foi ressaltado o papel da comunicação científica como facilitador na consolidação da memória científica e tecnológica no INT. Para discorrermos sobre a divulgação científica nesta subseção seria pertinente antes correlacionar os significados da comunicação científica e divulgação científica, assim como ressaltar a diferença entre os dois conceitos.

O termo comunicação científica refere-se às atividades associadas à produção, disseminação e uso da informação, que inicia na concepção da ideia pelo cientista e vai até

aceitação da informação referente aos resultados alcançados como constituinte do estoque universal de conhecimentos pelos pares (Bernal, 1939). Porém, devido à abrangência da função social, o mesmo autor diz que o termo comunicação se amplia para além da comunidade científica, pois tanto o cientista quanto o público leigo, receberiam as informações necessárias e úteis para o desenvolvimento de suas pesquisas ou de suas atividades cotidianas. Ademais, notam-se atos administrativos realizadas em Unidades de Informação, tais como a SEIPT do INT, na qual as práticas e técnicas da comunicação científica se voltam para os pesquisadores da casa, mesmo involuntariamente, despertam o interesse de públicos leigos, tais como as comunidades locais próximas aos endereços físicos dos institutos e laboratórios. Daí surgiria o conceito da divulgação científica com o objetivo de levar a informação científica para grupos sociais mais leigos.

Caribé (2015, p. 92-93) comenta que a divulgação científica está associada à vulgarização da ciência, na qual “divulgação científica constitui-se no processo de transmissão de informações científicas e tecnológicas ao grande público, em linguagem decodificada e acessível”. Esta tese verificou que atividades afins de pesquisa científica realizadas em divisões técnicas, por incentivo de políticas públicas e políticas de informação inclusivas, patrocinam as práticas e técnicas para a divulgação científica sob a responsabilidade das divisões administrativas, tais como a DICOM, Divisão de Comunicação do INT.

Assim, a diferença entre comunicação científica e divulgação científica é que a primeira refere-se à criação e à comunicação de ideias, entre os cientistas ou comunidades científicas, enquanto a segunda refere-se à popularização da ciência no público em geral. Caribé (2015) comenta que enquanto a comunicação científica está para a difusão para cientistas, denominada “disseminação da ciência”, a divulgação científica está associada à difusão para o público em geral, denominada “divulgação científica”.

Dado o exposto, com surgimento das tecnologias digitais que modificam a integração das redes sociais aos fluxos de comunicação, uma biblioteca de pesquisa tal como a do INT tem um papel importante tanto nos novos modelos da comunicação científica, mas ainda na divulgação científica, uma vez que seus bibliotecários tem uma profunda compreensão sobre como organizar, armazenar e entregar informação, sobre as ferramentas e funcionalidades que adicionam valor aos conteúdos digitais, sobre os hábitos dos usuários (SALES E SAYÃO, 2018, p. 45).

Em específico, sobre a divulgação científica ou popularização da ciência no mundo cercado por tecnologias da informação e da comunicação (TICs), Valerio (2012, p. 154) cita que a divulgação científica seria a vulgarização científica e popularização da ciência, uma vez que compreende a veiculação de informações científicas e tecnológicas ao público não especializado. A autora comenta que:

“O fenômeno que se observa com a participação de um novo público em sites de divulgação de ciência vem corroborar com o pensamento de Hert sobre a construção social da comunicação científica. Na sua visão um “novo estilo de comunicação pode surgir e ser institucionalizado mediante o uso socializado do meio”. Concordamos com Hert e acrescentamos: esse novo estilo aproxima públicos não mais distintos ou apartados em comunidades específicas – aqueles que produzem ciência e aqueles que dela usufruem -, mas um público constituído pela mesma origem ou afinidade, o interesse pela ciência. São públicos, acadêmico e não acadêmico, interagindo nas redes eletrônicas, compartilhando o mesmo espaço. Ao formar comunidades virtuais, quer seja em sites, listas de discussão, correio eletrônico ou periódicos científicos eletrônicos, sugerem a conformação de uma nova audiência para a ciência por abandonarem conceitos forjados pelo princípio da especialização e não especialização. Nesse sentido, continua atual a sugestão de Mueller (1995) que “propõe para a ciência da informação um olhar mais prolongado para a comunicação científica, incluindo também a etapa da popularização como parte integrante e influente do processo de criação do conhecimento e divulgação científica. (VALERIO, 2012, p.163-164)”.

Pinheiro, Valério e Silva (2009, p. 262) comentam que enquanto a divulgação científica pode ser atividade praticada por diferentes profissionais como cientistas ou leigos, o jornalismo científico seria exercido pelo jornalista. As autoras ressaltam divergências sobre esta questão, especialmente sobre a autoria dos artigos de divulgação científica, levando ao questionamento sobre a capacitação do jornalista para o exercício desta função. A Biblioteca Técnico-científica do INT e seus servidores alocados nesta unidade desempenham esta prática e tal como grande parte das bibliotecas do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações: elas têm uma trajetória da divulgação científica por meio das revistas em circulação, associações profissionais, projetos e por atividades criadas e expandidas pelo regime político de informação deste ministério público. Cita-se como exemplo de revista em circulação administrada pelo INT, a Revista do Instituto Nacional de Tecnologia INOVATIVA, sob a responsabilidade da DICOM (Divisão de Comunicação).

Sobre influências do regime de informação adotado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações nas ações da divulgação científica para a popularização da ciência e tecnologia para sociedade, e ainda para a difusão deste conhecimento e a inclusão social, observa-se no INT o patrocínio de feiras e gincanas nas redes públicas de ensino fundamental e médio com intuito de promover o interesse em ciência e tecnologia para a massa popular leiga, tais como crianças e jovens. Essa ação está sob a responsabilidade da DICOM/INT.

Por exemplo, há a reunião anual em formato de feira com apresentações lúdicas das pesquisas desenvolvidas e que é organizada pela Divisão de Comunicação do INT. Esta reunião é denominada SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – no qual se busca a interação com a comunidade nas atividades que evidenciam como a Ciência está presente no dia a dia das pessoas. Há uma notícia de 08 de julho de 2016 no site oficial do INT (<http://int.gov.br/int-na-midia-arquivos/815-com-o-dia-da-familia-na-ciencia-sbpc-encerra-as-atividades-da-68-reuniao-anual-neste-sabado-1/file>) com o título “Com o “Dia da Família na Ciência”, SBPC encerra as atividades da 68ª Reunião Anual neste sábado” e que ressalta um público visitante de mais de 2.000 pessoas da comunidade em Porto Seguro (BA) e a participação e de comunidades científicas de outras organizações, tais como Instituto Fiocruz, Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Instituto Brasileiro de Informação, Ciência e Tecnologia (Ibict), Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

Figura 12: Cartaz para a Divulgação Científica do 68ª Reunião Anual SBPC

**SUSTAINABLE
TECHNOLOGY
INTEGRATION**

SBPC Educação

01 e 02 de Julho de 2016

Campus X da Universidade do Estado da Bahia
Teixeira de Freitas - Bahia - Brasil

03 a 09 de Julho de 2016

Universidade Federal do Sul da Bahia
Porto Seguro - Bahia - Brasil

Realização:   **Instituições Parceiras:**                               

A figura acima é um exemplo de cartaz de divulgação do 68ª Reunião Anual SBPC, em julho de 2016, na Bahia. Nota-se que o evento conta com o patrocínio não somente do INT, mas ainda de universidades e outras organização, o que reforça a colocação que o evento de integração social também cria um ambiente propício para oportunidades de intercâmbio intelectual entre pesquisadores e suas comunidades para troca de experiências e informação científicas. Além disso, esta iniciativa da DICOM/INT reforça a marca – ou o capital simbólico, citado por Bourdieu (2008) – do INT perante a sociedade, e ainda está alinhada ao preceito da função social para a disseminação da informação científica, o que resulta em práticas de divulgação científica para popularizar a ciência entre leigos, já abordada por Bernal (1939).

Além do exemplo da popularização da ciência com a reunião anual SBPC, vale ressaltar ainda outra prática de divulgação científica, o Desafio INT, que consiste em gincanas educativas nas escolas públicas para despertar a ciência e tecnologia para crianças e jovens

(<http://int.gov.br/noticias/7764-desafio-int-realiza-atividade-em-mage>). O Desafio INT mobilizou em 18 de junho de 2015 os alunos da escola CIEP Brizolão 260 – José Barbosa Porto, em Magé, na Baixada Fluminense, Rio de Janeiro. A atividade, que consiste em um jogo interativo de perguntas relacionadas às aulas de Ciências, é desenvolvida pela área de Comunicação (DICOM) do Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTIC), em projeto de Popularização da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações apoiado pela FAPERJ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro).

Figura 13: Foto da gincana Desafio INT promovido pela DICOM/INT/MCTIC



A figura acima é um registro fotográfico da gincana Desafio INT realizado na escola pública Brizolão 260 no ano de 2015. Observa-se que o evento está com lotação considerável e a gincana por envolver a competição por conhecimento científico entre os alunos, consequentemente, desperta o interesse destes jovens para a ciência e tecnologia. Tal como o SBPC, a gincana Desafio INT também está alinhada com os preceitos do capital simbólico e reforço da marca INT perante o corpo funcional interno e a sociedade e com a função social para a disseminação da informação científica.

Em vista dos exemplos na DICOM/INT de atos administrativos – práticas e técnicas – referentes à divulgação científica aliado já ao que foi relatado sobre comunicação científica, é

pertinente tecer o seguinte comentário no que diz respeito ao papel da popularização da ciência e a relação com a consolidação da memória científica no INT: apesar destes atos administrativos não interagirem diretamente com as práticas e técnicas da sua biblioteca técnico científica, a divulgação científica reforça perante a comunidade científica deste instituto a importância em investir mais na produção técnico-científica. Pesquisadores participam das apresentações lúdicas, como do SBPC, sobre os trabalhos realizados nas divisões técnicas do INT, assim como ficam em contato com pesquisadores de outras organizações, promovendo um processo comportamental de relacionado à comunicação de ideias entre outros pesquisadores de outras comunidades científicas.

Dito isto, a divulgação científica promove comunicação científica e vice-versa, sendo indispensável abordar os dois conceitos quando se aborda sobre documentos/arquivos científicos disponíveis em lugar de memória ou informação. Enfim, este intercâmbio entre pesquisadores favorece indiretamente a produção de novos trabalhos acadêmicos, que enriquece a informação científica encontrada nos itens armazenados, preservados e disponibilizados na sua biblioteca, e que se traduz na consolidação da memória científica do INT. Ou seja, o viés comportamental para disseminação da informação científica entre pessoas tem como resultados motivacionais o desenvolvimento mais e melhores trabalhos técnico-científicos, e assim, corroboram com a construção e consolidação da memória científica do instituto.

Encerra-se aqui a seção sobre a comunicação científica da produção científica e tecnológica que está armazenada, preservada e disponibilizada na Biblioteca Técnico-científica do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) para o usuário. Na seção seguinte é apresentada a análise, resultados e reflexões sobre o futuro da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) sob a perspectiva do regime de informação.

7 ANÁLISE, RESULTADOS E REFLEXÕES SOBRE O FUTURO DA BIBLIOTECA DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT) SOB A PERSPECTIVA DO REGIME DE INFORMAÇÃO

A seção anterior discorreu-se sobre a comunicação científica da produção científica e tecnológica que está armazenada, preservada e disponibilizada na Biblioteca Técnico-científica do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) para o usuário.

Por conseguinte, esta seção apresenta a análise, resultados e reflexões sobre o futuro da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) sob a perspectiva do regime de informação.

A pesquisa de doutorado refere-se a análise da possível memória científica consolidada na Biblioteca Técnico-científica do Instituto Nacional de Tecnologia (INT), órgão pertencente ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Esta seção analisa os dados coletados, descreve os resultados obtidos e faz uma reflexão ou prospecção do futuro desta biblioteca técnico científica sob a perspectiva do regime de informação.

7.1 A ANÁLISE

Para a análise e interpretação do conteúdo textual ou documental sobre a Biblioteca Técnico-científica do INT, buscou-se trabalhos anteriores realizados sobre esta biblioteca, em artigos acadêmicos, revistas e ainda no conteúdo disponibilizado no site institucional do INT. Acrescenta-se que foi feita uma análise nos atos administrativos – práticas e técnicas – condizentes ao regime de informação seguido pelo Instituto Nacional de Tecnologia e pela sua biblioteca técnico-científica. Além de políticas públicas da informação favoráveis aos preceitos da autenticidade, integridade, acessibilidade e disponibilidade, o regime de informação adotado pelo INT e pela sua biblioteca técnico-científica está sustentado ainda pela LAI (Lei de Acesso à Informação nº 12.527/2011), e por isso faz-se também a interpretação consultando trechos desta lei de acesso à informação.

Além disso, verificou-se a situação atual física da Biblioteca Técnico-científica do INT, por meio de visitas ao local para verificação da disposição do mobiliário e do acervo físico, e visita ao seu site oficial na Internet. Ou seja, essa interpretação do ambiente da biblioteca foi

visual, na qual se faz uma análise das imagens mais relevantes das práticas para difusão da informação técnico-científica.

Para a análise dos dados quantitativos, a pesquisa sugeriu um levantamento na Biblioteca Técnico-científica (SEIPT, Seção de Informação e Prospecção Tecnológica) do INT ou demais divisões (DIGEP – Divisão de Gestão de Pessoas e DIORF – Divisão de Orçamento e Finanças), para que a análise por correlação ocorra para os seguintes pontos: (1) quantidade de itens cadastrados, tipo de itens – físicos, digitalizados, digitais; (2) o software de busca disponibilizado pela biblioteca aos usuários; (3) a relação da quantidade de servidores acadêmicos x servidores técnicos x colaboradores x ano; e (4) a relação da despesa anual em acervos memoriais/preservação geral x ano.

7.2 OS RESULTADOS

A pesquisa, primeiramente, realizou uma análise e interpretação do conteúdo textual ou documental sobre a Biblioteca Técnico-científica do INT para verificar a aderência dos atos e fatos na difusão da informação científica e tecnológica que convergissem para a investigação sobre a consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto. Para essa análise tem o viés ou a perspectiva no regime de informação, consultando a LAI (Lei de Acesso à Informação nº 12.527/2011) e políticas públicas para gestão da informação no Ministério da Ciência, Tecnologias, Inovações e Comunicações, o Instituto Nacional de Tecnologia e a Biblioteca Técnico-científica (SEIPT – Seção de Informação e Prospecção Tecnológica) do INT.

Em janeiro de 2019 fora feita uma consulta para coleta de dados na Biblioteca Técnico-científica (SEIPT – Seção de Informação e Prospecção Tecnológica) do INT, no qual se esperava que a análise dos dados quantitativos possibilitasse a análise por correlação que possibilitasse a inferência da existência ou não da memória em ciência e tecnologia. Porém, a SEIPT não disponibilizou grande parte dos dados – em torno de 50.000 itens do acervo – alegando motivos sistêmicos de migração entre sistemas de banco de dados que causaram a perda do seu banco de dados (migração do sistema PHL para o sistema SophiA).

Assim sendo, a análise dos dados quantitativos limitou-se aos dados de recursos humanos e de despesas efetuadas na biblioteca que foram coletados na Divisão de Gestão de Pessoas (DIGEP) e na Divisão de Orçamento e Finanças (DIORF) do INT, respectivamente.

Tabela 01 SEIPT Relação: quantidade de servidores acadêmicos x servidores técnicos x colaboradores x ano (2009-2018)

Tabela 01 - SEIPT Relação: quantidade de servidores acadêmicos x servidores técnicos x colaboradores x ano (2009-2018)

Ano	Servidores acadêmicos*	Servidores técnicos**	Colaboradores***	Total
2009	2	1	1	4
2010	2	1	1	4
2011	3	1	2	6
2012	3	1	0	4
2013	3	3	3	9
2014	3	3	1	7
2015	3	3	1	7
2016	2	3	1	6
2017	2	3	0	5
2018	1	3	0	4

*concursados de nível superior: analistas, pesquisadores, tecnologistas

**concursados de nível médio: assistentes, técnicos

***bolsistas, estagiários, prestadores, terceirizados

A partir de 2016 nota-se a diminuição dos servidores de nível superior, considerados como acadêmicos, porém essa perda foi compensada pelo aumento do número de servidores de nível médio, considerados técnicos nesta pesquisa. Apesar da nomenclatura “técnico” para nível médio, observa-se que os mesmos são servidores com formação de nível superior em biblioteconomia. Ou seja, na prática, o trabalho não seria afetado com uma mudança de perfil.

Tabela 02 INT Relação: quantidade de servidores acadêmicos x servidores técnicos x colaboradores x ano (2009-2018)

Tabela 02 - INT Relação: quantidade de servidores acadêmicos x servidores técnicos x colaboradores x ano (2009-2018)

Ano	Servidores acadêmicos*	Servidores técnicos**	Colaboradores***	Total
2009	141	96	205	442
2010	141	93	215	449
2011	140	90	300	530
2012	137	86	312	535
2013	145	124	322	591
2014	140	114	325	579
2015	132	101	321	554
2016	121	86	320	527
2017	111	76	326	513
2018	93	69	319	481

*concursados de nível superior: analistas, pesquisadores, tecnologistas

**concursados de nível médio: assistentes, técnicos

***bolsistas, estagiários, prestadores, terceirizados

Ao longo dos últimos cinco anos, pela tabela 02 acima, nota-se uma diminuição do quantitativo de servidores públicos, tanto de nível médio como de nível superior. Em compensação houve uma compensação com o aumento de colaboradores. Justifica-se que a diminuição do quadro funcional efetivo de servidores de nível superior da tabela 01 faria parte de um possível enxugamento do quadro funcional do serviço público federal como forma de contenção de despesas. Até mesmo a substituição de servidores de nível superior por servidores de nível médio corroboraria com o plano de redução de custos em pessoal, o mesmo verificado na SEIPT. Porém na Unidade de Informação não houve a compensação desta perda por colaboradores.

Tabela 03 Relação: Despesa anual em acervos memoriais/preservação geral x ano (2009-2018)

Tabela 03 - Relação: Despesa anual em acervos memoriais/preservação geral x ano (2009-2018)

Ano	Despesa anual (em Reais R\$)
2009	0,00
2010	0,00
2011	7.964,39
2012	7.996,56
2013	0,00
2014	0,00
2015	961,10
2016	2.289,76
2017	6.440,00
2018	9.483,39

* A idéia inicial seria levantar o investimento anual na Biblioteca INT dos anos de 2009 a 2018.

**Porém, a pesquisa adaptou o questionamento para Despesa Anual na Unidade de Informação do INT (2009 a 2018).

Tabela 04 Relação: Especificação da despesa anual em acervos memoriais/preservação geral x ano (2009-2018)

Tabela 04 - Relação: Especificação Despesa anual em acervos memoriais/preservação geral x ano (2009-2018)

Ano	Sistemas / Software	Itens para acervo	Despesa total (em Reais R\$)
2009	0	0	0,00
2010	0	0	0,00
2011	7.964,39	0	7.964,39
2012	7.996,56	0	7.996,56
2013	0	0	0,00
2014	0	0	0,00
2015	0	961,10	961,10
2016	0	2.289,76	2.289,76
2017	6.440,00	0	6.440,00
2018	9.483,39	0	9.483,39

*Itens de acervo foram identificados como livros físicos nos anos de 2015 e 2016.

**Os valores para sistemas e software foram classificados como manutenção e migração de sistema.

*** Não houve despesas para os anos de 2009, 2010, 2013 e 2014.

Na análise dos dados das tabelas 03 e 04, nota-se ao longo dos que as despesas foram essencialmente de natureza para manutenção ou migração de sistemas/ software e aquisição de novos itens de acervo. Porém foi um incremento irregular, uma vez que a biblioteca ficou nos

anos de 2009, 2010, 2013 e 2014 sem qualquer ação de migração de sistemas ou inclusão de novos itens. Ou seja, isso reflete que a Biblioteca/Unidade de Informação não passou ainda pelo processo de modernização emergente e necessária após o surgimento das TIC.

Na análise desta pesquisa são encontrados resultados alinhados com a questão de pesquisa: se o regime de informação vigente no INT e na biblioteca técnico-científica potencializa a memória histórica e científica do acervo da biblioteca, podendo contribuir na consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto. O objetivo geral ou principal é “analisar a difusão da informação científica e tecnológica sob a perspectiva do regime de informação seguida pelo INT e por sua biblioteca técnico-científica”. Além disso, foram propostos três objetivos específicos, listados a seguir: (1) identificar atos administrativos referentes ao regime de informação do INT e da Biblioteca do INT; (2) organizar um esquema formal de pensamento da Biblioteca Técnico-científica do INT sob um modelo teórico com três pilares de sustentação: suportes de memória, recursos humanos e infraestrutura; e (3) propor diretrizes na política de informação da Biblioteca do INT que possibilite a consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto.

Primeiramente, na identificação de atos administrativos do regime de informação do INT e da Biblioteca do INT – políticas públicas para difusão da informação científica e tecnológica de natureza estratégica e social – que resultam na consolidação de uma memória em científica e tecnológica, verificou-se ações neste instituto que refletem não somente uma estratégia de gestão da informação pública em ciência e tecnologia, mas o viés de inclusão social.

Sobre o viés estratégico do regime de informação adotado no INT, há cumprimento das políticas públicas de interação entre institutos de pesquisas do MCTIC – por meio de convênios – para a difusão da informação científica e tecnológica. Ainda sobre práticas que ressaltem o regime informação, a Unidade de Informação do INT/SEIPT cumpre, dentro dos limites impostos dos recursos humanos disponíveis e do orçamento anual empenhado, os deveres para coleta, organização recuperação, disseminação, preservação da informação científica e tecnológica da informação produzida sobre ciência e tecnologia no INT. Vale ressaltar que as principais ações de comunicação científica da SEIPT – Alerta da Memória Científica, Infográfico da Produção Científica, Memória Científica e Repositório Institucional – estão no nível da efetividade da difusão da informação que possibilite a consolidação de uma memória científica e tecnológica, sempre considerando os limites materiais especificados. Como

exemplo de consolidação de memória, “Memória Científica” é um instrumento que organiza, disponibiliza e informa não somente a produção acadêmica de pesquisadores, tecnologias e técnicos das áreas técnicas, mas ainda de analistas e assistentes das áreas administrativas que façam a produção com viés em ciência e tecnologia. Um exemplo de difusão da informação seria o Alerta da Memória Científica desperta a iniciativa do envio da produção científica pelo corpo funcional do instituto.

Além do viés estratégico, o regime de informação do INT tem uma vertente de inclusão social para difusão da informação, uma vez que na página institucional deste instituto na internet (www.int.gov.br) há campos para os assuntos “Dados Abertos” e “Transparência ativa”. Prega-se no primeiro o Plano de Dados Abertos para transmitir informações sobre Divisão de Inovação Tecnológica e a Seção de Informação e Prospecção Tecnológica para sociedade (PDA, por meio da portaria nº 25/2018/SEI-INT), e no segundo a intenção de pregar uma cultura de transparência sobre Licitações e Contratos. Sobre um exemplo concreto do viés de inclusão social por meio divulgação científica, além das feiras e gincanas citadas anteriormente, é a Revista do Instituto Nacional de Tecnologia INOVATIVA, sob a responsabilidade da DICOM (Divisão de Comunicação do INT) que em maio de 2019 está no ano 6, número 26. Essa revista, aberta a sociedade no site institucional, tem um toque mais jornalístico do que técnico-científico, e seria de leitura fácil para usuários não familiarizados com ciência e tecnologia.

Dado o exposto, no apanhado visto no INT e na sua biblioteca, pode-se verificar uma aderência entre as políticas de informação adotadas no instituto com a LAI nos seguintes pontos desta lei: (a) art. 3º do direito fundamental de acesso à informação; (b) artigo 4º que descreve o que contempla e regula a LAI (dado, documento, informação pessoal, informação sigilosa, tratamento, e disponibilidade, autenticidade e integridade); (c) artigo 5º que coloca a responsabilidade do governo em garantir o acesso à informação de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão; (d) artigo 6º, parágrafos I, II e III do acesso e da sua divulgação de forma transparente e de amplo acesso, com disponibilidade autenticidade e integridade, no entanto protegendo a informação sigilosa e pessoal; (e) art. 8º, parágrafo 3º, inciso III da obrigação da divulgação da informação em sítios de formatos abertos.

Em segundo lugar, a apresentação do esquema formal de interpretação da Biblioteca Técnico-científica do INT sob um modelo teórico com três pilares de sustentação – suportes de memória, recursos humanos e infraestrutura – foi uma forma de organizar todo o esquema

formal de pensamento construído ao longo desta pesquisa de tese de doutorado. Sob a perspectiva do pilar de suportes de memória, segundo resposta da chefia da SEIPT, desde 2015 o acervo da biblioteca está em fase transição de sistemas que realiza a busca dos itens do acervo. A migração do sistema PHL para o sistema SophiA fora finalizado no segundo semestre do ano 2018. Porém, quase todo o banco de dados do acervo de 2015 a 2017 que estavam armazenados no sistema PHL ficou corrompido. Os acervos referentes aos anos de 2009 a 2014 não estavam digitalizados, o que limita a análise do tipo de itens armazenados (segundo resposta fornecida pela chefia da SEIPT). Ademais, o pilar de recursos humanos corroborou com o visto por Briet (2016) e Darnton (2010) da mudança do perfil do profissional que trabalha na biblioteca, sempre adaptável a mudanças do bibliotecário do perfil instrumental técnico tradicional para um perfil acadêmico. Porém, o pilar de infraestrutura para a Biblioteca do INT permanece praticamente com o mesmo leiaute de 2009 até o fechamento da tese, que corrobora com nenhuma despesa para a SEIPT de 2009 a 2018. Esta pesquisa consultou a direção do INT sobre o futuro da Unidade de Informação, e há perspectivas em transformar parte infraestrutura da biblioteca do instituto em espaço de conveniência. Ou seja, haveria a modernização do mobiliário e no leiaute, na quantidade de computadores e mesas para consulta do acervo disponível e talvez uma redistribuição das prateleiras com o acervo físico de forma que possa liberar mais espaço livre para acomodar uma maior quantidade de pessoas. Isto favorece que mais usuários frequentem a biblioteca e altera a forma de busca pela informação, pela consolidação da memória científica e tecnológica.

Em terceiro lugar, na proposição de diretrizes na política de informação da Biblioteca do INT que possibilite a consolidação uma memória científica e tecnológica deste instituto, sugere-se alterações nos regimes de informação do governo federal, do MCTIC, do INT e da SEIPT/Unidade de Informação do INT de forma que seja incluso o viés da sustentabilidade do meio ambiente. Para tal, são necessárias políticas públicas que valorizem mais as alternativas e soluções em TIC que possam contribuir para a maior sustentabilidade, e minimizar os efeitos nocivos causados pelas variações climáticas e o excesso da produção de lixo causado pela indústria que lucra com o desflorestamento do meio ambiente.

A subseção seguinte apresenta com detalhamento a construção de um modelo mental que pode ser interpretado como um modelo teórico de três pilares – suportes de memória, recursos humanos e infraestrutura. A proposta deste modelo seria o diagnóstico situacional de bibliotecas no formato técnico-científicas.

7.3 UMA REFLEXÃO PARA O FUTURO DA BIBLIOTECA DO INT

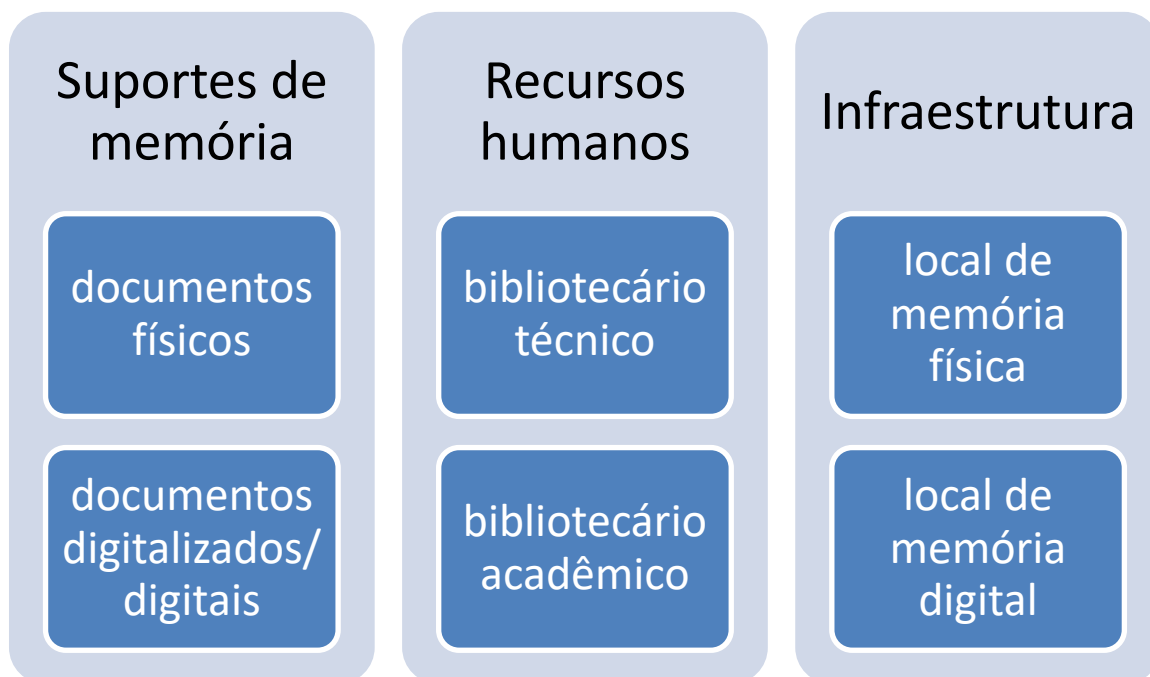
A partir dos resultados apresentados nesta tese, busca-se uma reflexão sobre o futuro da Biblioteca Técnico-científica do INT, na qual se ressaltam alguns pilares essenciais que sustentam e justificam a existência, não somente de um local de memória, mas, principalmente, uma biblioteca que incentive a interação entre indivíduos e institutos para que ocorra a disseminação ou difusão da informação em ciência e tecnologia. A pesquisa verifica ainda as influências do ambiente externo e do ambiente interno, pois realiza a análise da manutenção do poder informacional e o controle social exercido pelo governo por meio de regime de informação.

Esta reflexão faz parte do segundo objetivo específico desta pesquisa de doutorado: organizar um esquema formal de pensamento da Biblioteca Técnico-científica do INT sob o modelo teórico com três pilares de sustentação. São considerados os seguintes pilares essenciais que sustentam uma biblioteca, assim como os itens escrutinados de cada pilar:

- (1) Suportes de memória: documentos físicos *versus* documentos digitalizados/digitais;
- (2) Recursos humanos: bibliotecário técnico *versus* bibliotecário acadêmico;
- (3) Infraestrutura: local de memória física *versus* local de memória digital.

Segue abaixo a figura que representa a síntese para reflexão:

Figura 14: Os pilares de sustentação de uma biblioteca



A figura acima é a representação visual do segundo objetivo específico desta tese, foi apresentada a organização de um esquema formal de pensamento da Biblioteca Técnico-científica do INT sob um modelo teórico com três pilares de sustentação: suportes de memória, recursos humanos e infraestrutura. Em cada um dos três pilares há o confronto dos seus itens escrutinizados: (1) Suportes de Memória – documentos físicos *versus* documentos digitalizados/digitais, (2) Recursos Humanos – bibliotecário técnico *versus* bibliotecário acadêmico, e (3) Infraestrutura – local de memória física *versus* local de memória digital).

Enfim, como resultado desta pesquisa de tese é pertinente também considerar o papel e a contribuição de uma biblioteca técnico-científica na memória em ciência e tecnologia, relevando as influências do regime de informação. Segue a citação abaixo para reflexão:

“(...) De fato, as mudanças do papel do conhecimento, da comunicação e da informação no mundo contemporâneo, propiciaram um rico espaço intermediário no qual estudiosos das ciências do conhecimento, da linguagem e da informação encontram-se lado a lado, na construção dos seus objetivos, com os estudiosos da economia, da política, da sociologia, exigindo novos esforços de entendimento, novas questões e possibilidades importantes de elucidação (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2006, p. 29).

(...) Nos estudos da Ciência da Informação, de Organização do Conhecimento, ou ainda, novas áreas que reivindicam como objeto a “gestão” (do Conhecimento, das Informações, das Organizações), são poucos os estudos que relacionam cultura, economia e política. Esperamos neste trabalho, nas temáticas abordadas, contribuir para colocar em evidência algumas zonas de “invisibilidade” epistemológica.

A descrição da informação e seus contextos têm passado por inúmeras rupturas dos paradigmas lexicais usados em sua definição, oscilando entre o conhecimento e a tecnologia, a nova economia e a cultura, o que dificulta o entendimento e a articulação das plurais abordagens. Seria possível, porém, identificar parâmetros que permitam estabelecer alguma equivalência nessas plurais definições, e que faz o termo “informação” uma expressão metafórica de operações ou domínio de integração sobre os conhecimentos ou sobre a linguagem e suas inscrições (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2006, p. 30”).

Refletindo ainda sobre a consolidação da memória científica e tecnológica nos assuntos da ciência e tecnologia com as influências do ambiente externo, verifica-se que movimentos como a “sociedade da informação” e a “infraestrutura da informação” convergem com as tecnologias de comunicação, telecomunicação e informática, tendo a Internet como principal *locus* de realização desta convergência. Ou melhor, a “infraestrutura” define-se como o conjunto de recursos, instalações e meios prévios requeridos para o funcionamento de uma atividade, organização ou sociedade. Serve para designar grandes sistemas tecnológicos – como os viários e os de telecomunicação – que possuem características eminentemente materiais, a composição de “infraestrutura”, como o termo “informação”, parece introduzir uma ruptura paradigmática, oferecendo assim, uma superação da “metáfora espacial”, que dissociava o conjunto de relações de produção, como estrutura ou infraestrutura da “superestrutura”, como a esfera das atividades de caráter “ideacional”, discursivas ou “ideológicas”. Assim, sendo, a “infraestrutura de informação” passa a constituir uma intervenção na ordem de cultura, do conhecimento, da linguagem, mas também nos negócios e nas atividades produtivas. Nelas ocorrem tanto interações mediadas pela linguagem e outros processos simbólicos, quanto processos que envolvem a constituição e circulação de valores econômicos (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2006, p. 43-44):

“O conceito de “infra-estrutura”, assim, pode ser e será desdobrado em diferentes níveis e configurações. As mudanças terminológicas sinalizam esses movimentos e as zonas de ênfase

dos novos atores, acontecimentos e perspectivas. Tal o que ocorre com a concorrência terminológica entre “infra-estrutura de informação” e “infra-estrutura de conhecimento”, “sociedade da informação” e “sociedade do conhecimento”.

Houve a maior proximidade entre a informação e conhecimento na atualidade, fenômeno justificado por transformações tais como a explosão digital e o surgimento de novas tecnologias da informação e comunicação (TIC), ocorre o processo de construção de novos “infra-poderes informacionais”. Dado o exposto, González de Gómez (2006, p. 47) comenta que um dos efeitos mais imediatos destas transformações seria a substituição das linhas de influência econômica-política das tecnologias analógicas (aplicadas para voz, texto, imagem, dados, audiovisual) pelas influências cruzadas das tecnologias digitais, cujas definições funcionais agregariam voz, texto, imagem, dados, vídeo-comunicação em trilhas horizontais diferenciadas em conteúdos, dispositivos multimídia e “infovias”.

Face ao surgimento dos novos ambientes virtuais de pesquisa, a biblioteca de pesquisa, tal como a do INT, necessita se reconfigurar de forma que consolide o seu valor social como uma infraestrutura e também como uma parceira no processo de criação de conhecimento científico. Sales e Sayão (2015, p. 39-40) comentam a ideia da biblioteca como uma instituição de representação de um domínio de conhecimento, permeia todos os valores, serviços e infraestruturas gerenciais e tecnológicas:

“Nessa perspectiva, a biblioteca de pesquisa deixa de ser tão somente um lugar onde os livros, periódicos e outros materiais pertencentes à universidade e institutos de pesquisa são custodiados, mas é principalmente uma instituição onde o conhecimento de um determinado domínio está ordenado, organizado e representado, e as várias perspectivas individuais de um professor ou o recorte particular de uma disciplina são tornados universais. A biblioteca de pesquisa se torna, então, menos presente como estrutura física e mais relevante como uma presença subjacente e integrada aos fluxos de pesquisas, ciberinfraestruturas e canais de comunicação na disponibilização e entrega de seus serviços. A biblioteca se torna invisível, na medida em que seus clientes podem não estar conscientes da sua atuação, mas que, paradoxalmente, ela pode ser mais intensiva nas suas ações”.

Além da evolução dos meios de registro e armazenamento de conteúdos, Sales e Sayão (2015, p. 41-42) finalizam que as mudanças infraestruturais da biblioteca de pesquisa, face ao *eScience*, precisam refletir as necessidades de apoio à pesquisa colaborativa e ao compartilhamento de informações e deve considerar o fato quase axiomático de que os conteúdos multimídias serão os formatos dominantes de disseminação de resultados de pesquisa, e os pesquisadores precisam acessar informação nesses espaços virtuais talhados para os propósitos de grupos de pesquisa e ainda de pesquisadores individuais.

7.3.1 Suportes de memória: documentos físicos *versus* documentos digitalizados/ digitais

A memória de uma biblioteca seria equiparada a seu acervo documental, seja na forma de suportes de memória físicos ou digitalizados/digitais. Apesar da Biblioteca/Unidade de Informação do Instituto Nacional de Tecnologia ter sido criada em 1936, a sua obra mais antiga armazenada e preservada no seu acervo documental foi publicada anos anterior a esta data. Atualmente não armazena somente itens físicos, mas recebe itens digitalizados ou digitais no seu acervo documental, e esse confronto e aderência entre o físico e o digital está contemplado nesta pesquisa.

Dodebei e Orrico (2012, p. 6) apresenta onze categorias conceituais obtidas por indexação livre e de nuvens, nas quais a presente tese analisa a Biblioteca Técnico-científica do INT, classificada na categoria de coleções de memória. As coleções de memória são compostas por: acervos (acervos de arte, acervos fotográficos, acervos populares); base de dados (base de dados visuais); biblioteca (biblioteca nacional e biblioteca técnico-científica); cinemateca; museus (museu virtual); e núcleos e centros (núcleo de arte, núcleo de documentação e informação). Por sua vez os suportes de memória são formados por: documentos e mídias (documentos históricos); dissertações e texto científico; constituição federal; fotografia; filme (ficção científica); jornais; leis; literatura científica; portais eletrônicos; metadados e índices.

Conforme a classificação anterior, a tese estuda a coleção de memória como a Biblioteca Técnico-científica do INT e ainda analisa todos seus suportes de memória, considerando tanto os documentos físicos e os documentos digitais/ digitalizados.

Para Darnton (2010, p. 136) o suporte de memória de uma biblioteca no formato físico impresso em papel sofre algumas desvantagens tais como: por ser no formato físico compromete o espaço considerado um problema sério para os bibliotecários, o papel pode ser frágil, e livros muitas vezes podem ser danificados. Como resultado destas desvantagens, primeiramente a microfilmagem que preserva ao menos parte do registro histórico e em seguida a digitalização dos suportes de memória surgiram como tentativas de contornar o problema do descarte dos papéis para “economizar” ou liberar o espaço físico livre de uma biblioteca. Porém, há alguns que consideram os livros em papel um tesouro inestimável e bem público, e assim, condenam os bibliotecários pela mentalidade considerada presunçosa e destruidora dos papéis. Ressalta-se uma retórica de Baker da barbárie dos “carniceiros” de livros: (1) o papel é bastante durável, mesmo o papel de mais baixa qualidade usado em livros baratos de apelo popular, produzido com a polpa de madeira segundo os processos de manufatura desenvolvidos após 1850; (2) o microfilme não é um substituto adequado para o papel; (3) bibliotecários são obcecados por espaço; (4) a obsessão por espaço degenerou numa “ideologia”; (5) preservação significou destruição; (6) a destruição foi desnecessária; (7) a destruição foi brutal; (8) a destruição foi cara e; (9) os bibliotecários podem ter tido boas intenções, mas agiram de má-fé (DARNTON, 2010, p. 127-135).

Sobre os suportes de memória, vale ressaltar um tipo específico de documento físico geral, o livro. Darnton (2010, p. 86) afirma que a resistência do livro é extraordinária ao longo da história, mesmo migrando do tipo físico em papel para o formato digitalizado, eletrônico e esta mudança se justifica, pois os tipos móveis não conseguem avançar com velocidade suficiente para manter-se atualizados. Porém, acrescenta-se que a digitalização de obras de uma biblioteca seria necessária e vista como uma forma de democratizar e garantir livre acesso à nossa herança cultural (DARNTON, 2010, p. 30).

Por sua vez, o documento geral classificado como periódico (revistas e jornais científicos), nos últimos anos tinham como limitador o preço elevado para seu consumo, principalmente nas ciências naturais, que inibia o acesso e interesse no seu conteúdo, tal como ocorreu com as bibliotecas de pesquisa e seu orçamento limitado. Isso gerou algumas crises tais como queda das compras pelas bibliotecas resultando na cessação da publicação de trabalhos nas áreas menos férteis e estudiosos perdendo o modo mais adequado para colocar suas pesquisas em circulação (DARNTON, 2010, p. 88). Enfim, como resultado desta crise surgiram alguns movimentos como o acesso livre o acesso aberto como forma de incentivar as

publicações menos presas ao fator limitador do preço para aquisição e para tornar mais democrático e inclusivo o direito ao acesso às produções científicas.

Apesar do fenômeno da digitalização ter um caráter inclusivo e democrático para uma obra disponibilizada numa biblioteca, seria pertinente realizar algumas ressalvas sobre os *e-books* referentes à produção acadêmica. No caso de documentos gerais tais como as monografias, dissertações, teses produzidas por jovens pesquisadores e armazenados nas bibliotecas, estas obras são muito direcionadas a usuário específico, não despertam a atenção do usuário externo mais amplo como um livro e suas chances de publicação numa editora são pequenas relacionadas a quantidade desse tipo de produção por ano. Darnton (2010, p. 90-91) ressalta o difícil processo de seleção das obras catedráticas que conseguem publicação em editora acadêmica:

“Se você fizer essa pergunta a professores e editores, ficará desanimado. Muitos deles contam histórias a respeito de monografias excelentes que não venderam nada. (...).

(...) Vamos supor que, contra todas as chances, um professor-assistente consiga transformar uma tese numa monografia de primeira classe ao longo de três ou quatro anos: terá ele alguma chance de publicá-la? Dificilmente.

Basta entrar no escritório de qualquer editor de uma editora acadêmica para contemplar pilhas e mais pilhas de teses, dezenas delas. Suspirando, ele explicará que só tem condições de publicar duas ou três por ano. Depois de um suspiro ainda mais profundo, explicará que a editora sofre pressões dos comitês catedráticos, que querem ver um livro impresso, acompanhando por relatórios e resenhas”.

Sobre o processo de democratização por meio da digitalização de uma obra com acesso livre numa biblioteca, Darnton (2010, p. 119-120) comenta que o aumento desregrado no custo dos periódicos científicos infringiu sérios danos às bibliotecas de pesquisa e afetou na diminuição do volume da produção científica.

Não bastaria digitalizar uma cátedra impressa para atrair e torná-la mais acessível ao seu usuário, uma vez que a digitalização seria simplesmente uma reprodução fiel em meio digital, mantendo a organização e formato original da obra. Darnton (2010, p. 95) ressalta a necessidade de ajustes, tais como novo formato digital e narrativa adaptadas ao meio eletrônico para tornar

estas obras interessantes para a procura do leitor. Ademais, a monografia eletrônica poderia suprir as necessidades da comunidade acadêmica nos pontos de convergência de seus problemas, pois oferecia uma ferramenta para dissecar problemas e abrir um novo espaço para a expansão do conhecimento. Por exemplo, transformar ou recriar as teses de doutorado em livros eletrônicos nos quais permitam novas formas de pesquisa e conhecimento científico:

“(…) Uma tese eletrônica poderia contar com um número ilimitado de apêndices e banco de dados. Poderia ser interligada a outras publicações, de modo a permitir que leitores encontrem novos caminhos em meio a um material mais antigo. E, mais uma vez resolvidos os problemas técnicos, poderia ser produzida e distribuída de forma econômica, diminuindo nos custos de produção para o editor e a necessidade de espaço em estante para a biblioteca (DARNTON, 2010, p. 93)”.

Apesar das benesses da digitalização listada anteriormente, vale ressaltar a colocação de Darnton (2010, p. 125-126) sobre o papel (físico) *versus* o digital na atividade preservação numa biblioteca:

“(…) Hoje confiamos na digitalização, ainda que cópias digitais sejam ainda mais vulneráveis à deterioração e à obsolescência que o microfilme. Cada vez mais os bibliotecários adquirem material “nascido digital” ou em formatos digitais, mas não têm nenhum método seguro de preservá-lo. O papel continua sendo a melhor mídia para preservação, e as bibliotecas ainda precisam encher as estantes com palavras impressas em papel. Além disso, uma digitalização no estilo *Google Book Search* pode ter tantos defeitos quanto a microfilmagem realizada há quatro décadas. *Double fold* merece atenção como sinal de alerta, pois levanta questões que se recusam a desaparecer”.

A respeito do crescimento exponencial de opções de suporte de memória ao longo dos anos, isso foi resultado, em parte, do desenvolvimento das tecnologias da informação que tornaram a internet em uma ferramenta fundamental das atividades de pesquisa e educação. Ou seja, o crescimento dos suportes de memória está em congruência com a digitalização e disponibilização dos acervos bibliográficos na internet que possibilitaram a democratização do conhecimento e de forma ampla, irrestrita, e, em diversas situações, gratuita.

O advento das tecnologias da informação e comunicação proporcionou a automação das bibliotecas. Assim, emergem as bibliotecas virtuais/ digitais e uma base de dados significativa de periódicos científicos eletrônicos e com processamento automático de linguagem e automação de bibliotecas (PINHEIRO, BRASCHER E BURNIER, 2005, p. 42). As autoras discorrem que:

“Além disso, os avanços tecnológicos a serviço da disseminação e principalmente da disponibilização na Internet / Web ampliaram o acesso à revista em repertórios e diretórios eletrônicos, bibliotecas digitais e virtuais, portais etc. É importante destacar a presença da revista Ciência da Informação no Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadas (CCN), no qual aparece disponível em 191 bibliotecas brasileiras, a maioria com assinatura até o ano de 1994, já que a partir de 1995 seus fascículos passam a estar disponíveis também via Web, no site <http://www.Ibict.br/cienciadainformacao>.

Mesmo assim, a revista impressa integra as grandes coleções brasileiras e de bibliotecas especializadas. Destaca-se, aqui, a busca realizada no *WorldCat*, da *OnLine Computer Library Center* (OCLC), mostrando a presença deste periódico em 17 bibliotecas do sistema.

O *WorldCat* é um catálogo coletivo mundial, criado e mantido coletivamente por mais de 9 mil instituições membro, com 56 milhões de registros bibliográficos referentes a informações bibliográficas de acervos das bibliotecas que contribuem, constituindo-se na maior base de dados deste tipo existente no mundo. Berço da maioria dos serviços oferecidos pela OCLC, o *WorldCat* possibilita que as bibliotecas processem, administrem e façam intercâmbio de informações e oferece serviço de busca aos usuários. <http://www.oclc.org/worldcat/about/default.htm> (PINHEIRO, BRASCHER E BURNIER, 2005, p. 47-48)”.

Sobre os documentos digitalizados ou digitais disponibilizados para consulta, Fox, Gonçalves e Shen (2012, p. 4) comentam que uma biblioteca digital é uma coleção organizada e direcionada de objetos digitais, que incluem texto, imagem, vídeo, e áudio, em conjunto com métodos para acesso e recuperação, e para seleção, criação, organização, manutenção, e compartilhamento da coleção. Para os autores, enquanto na visão tradicional a biblioteca é associada a livros, na era digital é normal incluir muitos outros tipos de conteúdo no seu acervo documental, tais como: documentos textuais (artigos, reportagens, livros); vídeo e áudio (discurso, música); informação geográfica (fotos aéreas); *softwares* e programas (modelos,

simulações); bio informação (genoma humano, animal, de planta); e imagens e gráficos (2D, 3D, VR, CAT) (FOX, GONÇALVES E SHEN, 2012, p. 9-10). Sobre a acessibilidade desse conteúdo digital, ressalta-se:

“Como resultado desse suporte para pesquisa e navegação, as pessoas obtêm acesso a informações. Acessibilidade tem muitos aspectos. O acesso universal refere-se ao fornecimento de acesso para todas as pessoas, em todos os lugares (isto é, de forma onipresente) e em todos os momentos (ou seja, 24/7/365). A acessibilidade também conota acomodar necessidades especiais ou deficiências, inclusive em relação à percepção, por exemplo, visual (abrangendo escala e cor) e auditivo. Além disso, acessibilidade refere-se ao uso móvel, relacionado ao escritório, casa, laptop, PDA e uma grande variedade de outros dispositivos móveis. Além da cobertura espacial, há acesso ao longo do tempo, muitas vezes através de um arquivo, que, se sustentável, visa a permanência. Alguns arquivos resultam de um processo de coleta, mas outros são menos onerosos, decorrentes da doação ou auto-arquivamento [119]. Apoiando esses arquivos, a *Open Access Initiative (Iniciativa de Arquivos Abertos)* [59,175] surgiu em 1999, levando primeiro a uma coleta de metadados de suporte a protocolo (OAI-PMH) [174]. Isso permitiu o desenvolvimento de repositórios simples (...) (FOX, GONÇALVES E SHEN, 2012, p. 10)”.

Esse cenário do crescimento das quantidades e opções de suporte de memória com o desenvolvimento tecnológico nas últimas décadas, de certa forma, torna favorável para a consolidação da memória em ciência e tecnologia no INT. Tal como visto por Darnton (2010), o meio científico, tal como do INT, tem consultado teses e artigos acadêmicos por meio de plataformas digitais, uma vez que a busca se tornou mais rápida e imediata com os recursos disponíveis e a interação por meio da internet com outras comunidades científicas.

Em congruência com o cenário verificado no acervo técnico do INT, Valente (2018, p. 11) coloca que a preservação digital seria uma discussão relacionada ao “dilema digital”, com riscos de erros de planejamento, uma vez que em um esforço para permanecer na crista da onda das novas tecnologias, algumas decisões podem ser desastrosas dos pontos de vista financeiro e cultural, pois, por exemplo, o material digital tem deficiências de suporte (que é temporário), e a tecnologia passa por um processo de constante obsolescência (“Alzheimer digital”). Para que um projeto de digitalização ocorra de forma satisfatória, ressalta-se:

“Nesse sentido, todo projeto de digitalização depende de um planejamento realista, pela área de tecnologia da informação, dos recursos necessários, com uma perspectiva de crescimento do acervo digital e de segurança de dados. Além disso, um projeto de digitalização envolve necessariamente o planejamento sobre o momento pós-digitalização em termos de inserção de metadados nos objetos digitais, atualizações nas bases de dados e padronização da nomenclatura de arquivos – uma questão que costuma ser deixada “para resolver depois”. Outro ponto é que a instituição precisa, além de manter a preocupação com a preservação do suporte analógico para poder digitalizar novamente os objetos (no caso de objetos não nato-digitais), preservar equipamentos de leitura de mídias e formatos, que também podem se tornar indisponíveis no mercado com o tempo (VALENTE, 2018, p. 11)”.

Sob a perspectiva do regime de informação que possa incentivar a aplicação da digitalização do acervo em ciência e tecnologia, há campanhas institucionais governamentais, mas ainda iniciais e tímidas que visam à preservação digital do acervo técnico contida na Biblioteca do INT. Seria pertinente ressaltar que os projetos de digitalização são frequentemente conduzidos por equipes temporárias, e há falta de planejamento quanto a passos futuros, pós-digitalização e disponibilização, o que pode comprometer fatalmente a sustentabilidade dos acervos digitais. Enfim, a descontinuidade de projetos é uma realidade no Brasil.

A respeito das prospecções do cenário digital e como isso refletiria na consolidação de memória em geral, em primeiro lugar, o regime de informação precisa ser formulado pensando sempre na presença digital, seja no pensamento na política de digitalização de determinada instituição como todo. Esses regimes de informação devem se traduzir em políticas permanentes documentadas, inclusive com materiais de boas práticas, para que se crie uma memória institucional que seja preservada, em que pese o fluxo de profissionais.

Acrescenta-se que a limitação imposta pelo direito autoral pode ser classificada tanto como um controle que protege as obras científicas de plágio (objeto técnico que favorece a qualidade do suporte de memória científica armazenado, preservado e disponibilizado); mas por outro lado como um filtro artificial, para tornar público somente as informações que não põem em risco informações sigilosas, como por exemplo, não tornar público ou restringir o acesso a pesquisas científicas se referem a inovações que possam melhorar a segurança nacional.

Vale ressaltar que para Darnton (2010, p. 97) existe uma linha de raciocínio que leva a crer que a digitalização os “autores poderiam incluir uma quantidade ilimitada de evidências documentais, ilustrações, gravações sonoras, filmes e conexões com outras publicações, deixando tudo isso acessível em combinações que ultrapassariam de longe a capacidade do códice impresso”. Por abrirem a possibilidade de uma nova forma de divulgar as pesquisas, seria provável que os *e-books* atrairiam compradores, especialmente em bibliotecas de pesquisa, tais como a institucional em ciência e tecnologia como a do INT. A tendência do fenômeno da digitalização leva esta tese a analisar a seguir outros dois pilares de sustentação de uma biblioteca: os recursos humanos e infraestrutura.

7.3.2 Recursos humanos: o bibliotecário técnico *versus* o bibliotecário acadêmico

A respeito dos recursos humanos lotados na biblioteca, esta tese fez uma análise comparativa entre o perfil e atividades desempenhadas pelo bibliotecário técnico – na visão tradicional analógica voltada para a função de documentalista –, e o perfil e responsabilidades do bibliotecário acadêmico – que busca a qualificação acadêmica em cursos de graduação e pós-graduação na área de biblioteconomia e ciência da informação, e que se rende às novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Primeiramente, Briet (2016, p. 4) construiu em 1951 um esquema de pensamento temporal na qual justifica a emergência da profissão do bibliotecário técnico voltado para a função de documentalista e que deve ter o domínio das técnicas, dos métodos e das ferramentas – um técnico devidamente licenciado e com trabalho especializado. Os métodos são normalização, pesquisa, bibliografia, catalogação, ordenação, classificação, disseminação e exposição. Isso se justifica por marcos como a explosão tipográfica, a teoria da documentação construída a partir do terceiro quartel do século XIX, de ideias revolucionárias como a classificação decimal provocada por Paul Otlet, outras formas documentárias que superaram o livro, o fragmento impresso como a transferência de uma obra inteira, com suas ilustrações para o microfilme, a microficha e as *microcards*. Vale ressaltar:

“(...) A seleção de documentos incorpora as técnicas mais avançadas. As profissões ‘pré-documentalistas’ também participam dessa corrida aos documentos. As novas gerações de

arquivistas e conservadores de museus decifram os textos antigos na ‘leitora’ de microfilme e elaboram fichas fotográficas em que a imagem da peça de museu vem junto com sua descrição científica, como acontece no *Centre de Documentation Egyptologique* e no *Musée Carnavalet*. As bibliotecas mais tradicionais passam a contar com unidades de documentação e laboratórios fotográficos, como a *Bibliothèque Nationale* de Paris, que mostra sua eficiência em matéria de microfilmagem e fotografias coloridas. Enormes coleções de filmes e fotografias são organizadas em Washington, na *Library of Congress* e no arquivo nacional norte-americano (BRIET, 2016, p. 5)”.

Ademais, com o efeito da documentação cumulativa que ocorreu com o crescimento quantitativo da produção científica no século XX, o bibliotecário técnico preocupa-se com a “coletivização dos conhecimentos” sem que haja o risco do “caos” e do engarrafamento documentários, e para tal busca por conhecimentos especializados para auxiliar na busca organizada e eficaz por documentos, desempenhando com rapidez e dinamismo, citando-se a importância do bibliotecário na função de documentalista:

“(…) O documentalista transformou-se num “homem de equipe” (Verne). Passou a desempenhar seu papel na solução do problema que consiste em dar rédeas à “faculdade de investigação pessoal e subconsciente de cada um, colocando à disposição de todos a documentação que interessa a um grupo de trabalhadores” (Wigner). O trabalho pessoal ficou livre de encargos penosos graças ao documentalista, que deve, de qualquer modo, conhecer a especialidade que auxilia profissionalmente, e recolher a bibliografia, ou melhor, a documentografia acumulada pelos próprios pesquisadores. Fichas de competências, interesses e lacunas dos pesquisadores seriam da maior conveniência (documentação sobre as pessoas e as possibilidades de pesquisa coletiva). (…).

Há outros problemas da documentação que os cientistas têm ressaltado com certa insistência nos últimos tempos. O da rapidez do serviço e o da integralidade da informação documentária. O professor norte-americano Burchard, embora reconhecendo o dinamismo e a eficiência dos bibliotecários de seu país, acha que a ciência encontrou seu Waterloo nas bibliotecas. O empréstimo entre bibliotecas, diz ele, é um fator que atrasa o atendimento. O catálogo coletivo acarreta delongas. Se, de alguns anos para cá, estamos mais bem equipados para obter rapidamente uma fotografia ou um microfilme, o fator tempo não é menos temível para o cientista que tem pressa. O caráter efêmero da informação científica impõe ao trabalhador desse ramo um comportamento intelectual e instrumentos adequados. O cientista ainda se informa como outrora por meio de suas relações pessoais, suas leituras e a bibliografia que encontra na biblioteca, mas agora, cada vez mais pelos resumos e resenhas. O microfilme leva

ao pesquisador científico em seu laboratório, à sua mesa de trabalho, o próprio documento, na íntegra e em um pequeno volume (BRIET, 2016, p. 9-11)”.

Além do perfil bibliotecário técnico como documentalista, na visão tradicional estaria voltado ainda para um arquivista, uma vez que nasce das condições da pesquisa e da técnica preparado para desempenhar as funções em centros de documentação. Para Briet (2016, p. 13) “as bibliotecas especializadas estão mais próximas dos centros de pesquisa, e a maioria delas tende a se transformar em centros de documentação, com ou sem esta denominação”. Assim sendo, o bibliotecário para uma biblioteca tradicional com acervo essencialmente físico não seria somente um documentalista, mas ainda um especialista no acervo com uma especialização cultural, conhecer técnicas sobre documentos e seus tratamentos (escolha, conservação, seleção, reprodução), respeitar o documento na sua integralidade física e intelectual, e ser capaz de proceder a uma interpretação e uma seleção quanto à importância dos documentos sob sua responsabilidade, visando à disseminação ou à revisão literária:

“(…) Arquivista, bibliotecário e conservador de museu, nosso documentalista é tudo ao mesmo tempo. É necessário portanto — ao lado da especialização cultural inicial — que conheça as técnicas das profissões com as quais de fato se relaciona. Além disso, ele produz documentos secundários, a partir de documentos originais que se convencionou chamar documentos primários. Ele os traduz, resume, copia, fotografa, publica, seleciona, compara, coordena. É um ‘homem de equipe’ na organização da pesquisa e na execução das atividades de base de um país. Sua profissão, meio intelectual, meio manual, é a de um auxiliar da pesquisa prática, de um “servo dos servos da ciência”.

(…) A conservação, a exposição e a manutenção de documentos ocuparão menos espaço no calendário de aulas. Ao contrário, a normalização, a classificação, a organização do trabalho documentário dentro de uma instituição e a disseminação de documentos para os usuários ocuparão muito mais horas do que em programas análogos (BRIET, 2016, p. 14-15).

(…) Mas é sobretudo na disseminação da documentação e no que se convencionou chamar de produção documentária que se encontra a verdadeira criação profissional. A orientação sobre as fontes, as instituições e os especialistas conferem ao conjunto das atividades documentárias um impulso de roda giratória e de irradiação circular pelos quatro pontos cardeais (BRIET, 2016, p. 16).

(...) Toda profissão conta com quadros e pessoal auxiliar. A *profissão de documentalista* não constitui exceção. Mal tendo se emancipado das profissões mais antigas de bibliotecário, arquivista e conservador de museus, ela é obrigada a buscar pontos de comparação junto ao ensino, comércio e indústria. Mais ou menos manual, segundo os graus da hierarquia, ela é em parte intelectual, em parte técnica, em todos os níveis. O documentalista é um técnico especializado, cujos conhecimentos profissionais serão cada vez mais técnicos no futuro (BRIET, 2016, p. 29).

(...) Luther Evans fez uma crítica muito sutil à carência a que chegaram certos organismos, por não saberem se adaptar às necessidades dos usuários: “Tenho profunda convicção de que os serviços bibliográficos que conhecemos são geridos em função das necessidades dos bibliotecários especializados, quando deveriam fazê-lo ‘sob medida’ em proveito dos pesquisadores da indústria diretamente interessada. (...) (BRIET, 2016, p. 38)”.

Enfim, sobre a especialização cultural, para a autora o profissional que trabalha nos centros de documentação precisa investir em educação como instrumentos de documentação e métodos, sendo o bibliotecário técnico um misto de arquivista, bibliográfico e documentalista. No entanto, vale ressaltar que esta definição de Briet do bibliotecário precede a explosão tecnológica dos meios digitais e o surgimento das redes virtuais e da internet, o que resulta na redefinição das funções e atividades do bibliotecário para um perfil mais acadêmico e participativo com a produção científica.

Com o surgimento de inovações tecnológicas nas últimas décadas que proporcionam a celeridade na busca documental, o desenvolvimento de instrumentos do trabalho intelectual (*hardwares* e *softwares*) que facilitam a pesquisa documental, internet e, conseqüentemente, no incremento da produção científica, entre outras Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), a profissão do bibliotecário precisou acompanhar estas mudanças, o que resultou na renovação das suas funções principais e atividades desempenhadas que foram readequadas com a busca do profissional por aprofundamento acadêmico, não somente na graduação, mas ainda em programas de pós-graduação em biblioteconomia e ciência da comunicação. Assim, desponta o bibliotecário acadêmico com um perfil voltado para a pesquisa em informação, não somente engajado no incremento quantitativo da produção científica, mas principalmente na qualitativa participando em temas como a relevância e veracidade da informação numa era da conectividade digital. O bibliotecário inova deslocando-se do perfil operacional para o estratégico, intelectual.

Da mudança do perfil profissional operacional técnico voltado para o documentalismo descrito por Briet, surge uma nova versão profissional, e assim, o território da ciência possui domínios e atores diferenciados: os cientistas, os técnicos e os administradores. Weinberg (1995) *apud* González de Gómez (2006, p. 51) discorre que “inteligência científica” não designa mais a competência dos cientistas, mas a potência e eficácia da administração e de um olhar meta-científico sobre as atividades e produtos da ciência, assentando as premissas de uma nova “filosofia administrativa”.

Esta pesquisa de tese apresenta o bibliotecário acadêmico como um agente direto e participativo na produção científica de um trabalho no qual há envolvimento de uma ou mais pesquisadores do instituto, tal como o INT. Ou seja, neste instituto o bibliotecário não desempenharia somente o papel na de documentador, de arquivista, ou de suporte técnico ao pesquisador, mas se tornaria mais um membro pensador, um reforço ou participante durante a produção científica de um projeto científico e tecnológico. Acrescenta-se a tese defende que o bibliotecário acadêmico ainda mantém as características da busca da informação desenvolvendo aptidões nas tecnologias de informação e comunicação (TIC), porém seu papel no desenvolvimento de uma pesquisa científica não se limitaria ao suporte técnico documentalista da visão de Briet, mas acrescentaria o papel de agente pensante, intelectual e participativo da produção científica.

Ressalta-se que o bibliotecário acadêmico tem um perfil mais intelectual com questões estratégias da “inteligência científica” e lida com tendências tais como a especialização caracterizada por processos verticais de diferenciação e consequentemente multiplicação de domínios e comunidades epistêmicas, e ainda pela caracterizada pela interdependência crescente entre temas e áreas do conhecimento antes tidas como estanques. Ou melhor, um profissional que lida com a informação como o bibliotecário acadêmico da atualidade está ciente e participativo para a reconstrução das estruturas intelectuais e dos contextos organizacionais da Ciência, tais como: saber quem, onde, acerca de que, como e quanto se produz de conhecimento científico.

Aliás, como a própria a Ciência da Informação ressalta para a interdisciplinaridade e interdependência dos conhecimentos, além da eficácia e da governabilidade da ciência, seria esperado e delineado alguns dos caminhos que levariam, algumas décadas depois, da “inteligência científica” à “inteligência competitiva”, à “inteligência organizacional” e à “gestão dos conhecimentos”, deslocando a posição central da informação a partir das metas de

segurança e desenvolvimento do Estado, para uma diversidade de problemas e metas organizacionais que incluem, além do setor público, os empreendimentos econômicos privados e os do terceiro setor (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2006, p. 53).

Dado o exposto, pode-se dizer o que bibliotecário acadêmico está bem mais próximo e congruente com o tema da disseminação ou difusão da informação e do conhecimento. Sobre o viés da racionalidade científica desse novo profissional da informação, ressalta-se:

“(...) a proposição de novos cenários onde a tomada de decisão acerca da produção de conhecimentos não terá sempre a amplidão geopolítica do Estado Nacional nem a completude temático-jurisdicional da “instituição total”: seu domínio de intervenção será cada vez mais as “organizações”, para as quais a rapidez e a eficácia da junção entre administração e tecnologia dirigem-se a atender metas factuais e corporativas. Em comum com as lógicas documentaristas e informacionais que acompanharam a atualização da sociedade produtivista, entre o início do século XX e o pós-guerra, os caminhos de intervenção sobre o conhecimento das tecnologias e metodologias da gestão do conhecimento (KM) serão os conhecimentos registrados, os padrões, as codificações (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2006, p. 54)”

Ademais, o bibliotecário acadêmico deve se adaptar trabalhar a um modelo de biblioteca, a uma reformulação de uma infraestrutura física com itens impressos expostos para consulta de um catálogo físico e empréstimo não inclusivo para um modelo físico que acomode mais pessoas, com mobiliários e computadores que permitam uma consulta do acervo documental inclusiva e simultânea, típico de uma biblioteca digital. Para tal, esse profissional acadêmico necessita estar a par das novas tecnologias e a acessibilidade democrática que a internet provê. Sob a perspectiva das sociedades que interagem nas bibliotecas digitais, para Fox, Gonçalves e Shen (2012, p. 32) o bibliotecário seria um tipo de “ator humano” que compõe sociedades humanas específicas que incluem ainda outros atores, tais como: clientes, autores, editores, funcionários, desenvolvedores, funcionários de bibliotecas, educadores e professores. Nota-se que estas sociedades seguem algumas regras e seus membros constroem relacionamentos entre si e desempenham atividades para diferentes papéis – participantes, gerentes, líderes, contribuintes, ou usuários. Enfim, estas sociedades são holísticas, sendo o bibliotecário um ator que desempenha um papel de usuário final de uma biblioteca digital. Segue uma definição geral do ator humano:

“Atores: quem interage com / dentro de DLs? Em nosso contexto, os atores são os usuários de uma biblioteca digital. Os atores interagem com o DL através de um design de interface que é (ou deveria ser) afetado pelas preferências e necessidades dos “atores”. Os atores que têm preferências e necessidades em comum exibem um comportamento semelhante em termos de serviços que eles usam e interações que praticam. Dizemos que esses atores formam uma *comunidade digital*, os blocos de construção de uma sociedade de bibliotecas digitais. Comunidades - por exemplo, de alunos, professores, bibliotecários - interagem com bibliotecas digitais e usam bibliotecas digitais para interagir, seguindo cenários pré-especificados. As comunidades podem atuar como um serviço gerador de consultas, do ponto de vista da biblioteca, e como um serviço de ensino, aprendizagem e suporte, do ponto de vista de outros seres humanos e organizações. Comunidades entre atores e entre as mesmas e diferentes funções das comunidades por meio da troca de fluxos. Comunidades de agentes autônomos e computadores também desempenham papéis em bibliotecas digitais. Eles instanciam cenários sob solicitações dos atores de uma DL. Para operar, eles precisam de estruturas de vocabulário e protocolos. Eles agem enviando (possivelmente estruturado) fluxos de consultas e recuperando fluxos de resultados (FOX, GONÇALVES E SHEN, 2012, p. 35-39)”.

Em especial, o tema da infraestrutura de uma biblioteca e sua reformulação de um padrão físico com diversas prateleiras ordenadas e preenchidas por itens físicos impressos está sendo mudado para um padrão no qual permaneceria um espaço físico sem esses mobiliários tradicionais e preenchidos com mobiliários e computadores que acomodem mais pessoas para que esses realizem a sua consulta eletrônica numa biblioteca digital. Esse local de memória física *versus* local de memória digital é abordado a seguir.

7.3.3 Infraestrutura: local de memória física *versus* local de memória digital

A respeito do local de memória física, este cenário pode ser representado por documento escritos em papel, armazenados, preservados, disponibilizados e acessados em um espaço físico, tal como a Biblioteca Técnico-científica do INT.

Para os preceitos tradicionais de uma biblioteca técnico-científica como do INT, apesar da denominação de Seção de Informação e Prospecção Tecnológica, além de ser um local físico ou unidade documentária que consolida a memória científica e tecnológica, seria desejável que

a mesma representasse uma unidade de pensamento, na qual a relação interpessoal dos pesquisadores internos e externos provocasse a disseminação ou difusão da informação. Reforça-se a observação de Briet (2016, p. 5-6):

“A unidade documentária tende a se aproximar da ideia elementar, da unidade de pensamento, à medida que as formas de documentos se multiplicam, que a massa documentária cresce e a técnica da profissão de documentalista se aperfeiçoa.

A documentação para si mesmo ou para outrem aparece aos olhos de muitos como ‘uma técnica cultural’ de novo tipo. Essa técnica prosperou inicialmente no meio da pesquisa científica propriamente dita, ou seja, a das ciências e suas aplicações. As ciências humanas adotaram-na mais tardiamente. As razões são facilmente compreensíveis. Com efeito, no campo da ciência e da técnica, a documentação se renova quase inteiramente, num lapso de tempo muito curto; uma invenção, uma descoberta, se tornam fatos ultrapassados num breve período de tempo. Acontece, então, que logo se tornam muito conhecidos para serem objeto de novos estudos. Já no campo das ciências humanas, a documentação ocorre por acumulação: a literatura, a história, a filosofia, o direito, a economia e a própria história das ciências são tributárias do passado. A erudição é conservadora. A ciência é revolucionária. A evolução dos conhecimentos humanos é um compromisso permanente entre duas atitudes do espírito. A invenção e a explicação, a reflexão e a hipótese partilham o campo do pensamento. A documentação é sua serva, despojada como uma camponesa ou vestida suntuosamente segundo o desejo de seus senhores, os pesquisadores.”

A biblioteca com uma memória física ainda segue os padrões do armazenamento, preservação, disponibilização e acessibilidade de um suporte de memória físico composto por livros e fragmentos impressos, além de suportes de memória com itens, tais como discos digitais que produzem dados, imagem e som. Uma parte fica exposta em prateleiras com a devida catalogação. Para auxiliar o usuário na busca pelo acervo, a biblioteca normalmente dispõe de profissionais bibliotecários e ainda de guias de orientação, manuais de pesquisa, catálogos, entre outros recursos. Algumas bibliotecas físicas ainda dispõem de serviços de preservação e disseminação do conhecimento.

Sobre a localização de documentos de uma biblioteca física Briet (2016, p. 25) comenta que os bibliotecários têm “o cuidado de organizar catálogos, e, como corolário, catálogos coletivos cada vez mais extensos, até universais, e capazes de responder a perguntas como:

Onde posso encontrar determinada obra? E aquela edição raríssima? E isso sem indicação de assunto”. Entretanto, os documentalistas, num esforço para pesquisar e divulgar os mais diversos meios de acesso a documentos multiformes, classificados por assuntos. Enfim, os catálogos (bibliotecário) informam a localização dos documentos para compra, consulta ou empréstimo. As bibliografias (documentalistas) orientam sobre a escolha a ser feita de alguma obra relativa a algum assunto:

“(…) As documentografias ampliam o campo dessa seleção. A bibliografia é, diferentemente do catálogo, classificada segundo uma ordem lógica, cronológica ou sistemática. Para ser aceitável, a bibliografia, como a documentografia, deve ser feita, no que tange às normas de apresentação ou ao formato dos registros, por especialistas na coleção. A bibliografia opera por seleção e eliminação, segundo uma ordem hierárquica. Ela pode ou não incluir juízos de valor.

A localização dos documentos é feita através dos catálogos coletivos. A orientação ou informação sobre a utilidade dos documentos se faz pelos boletins de documentação e as bibliografias de interesse dos especialistas de um assunto e que pode ser, segundo o critério da publicação, muito extensa ou reduzida. A orientação sobre as instituições e suas atribuições é assegurada por guias que, quando incluem informação sobre os próprios documentos e sobre a bibliografia, resultam em publicações modelares como os *Manuels de la recherche documentaire* publicados pela ufo: geografia, sob a direção de Emmanuel de Martone; filosofia, sob a direção de R. Bayer; ciências econômicas (em preparação), sob a direção de Charles Morazé. Seria desejável que, a exemplo da França, outros países revelassem aos pesquisadores os recursos documentários de que dispõem. Essa foi uma recomendação aprovada na Conferência Internacional de Documentação, em Oxford, em 1938 (BRIET, 2016, p. 24-25)”.

A transição dos investimentos para a preservação do local de memória física para o local de memória digital ocorre com o surgimento de descobertas tecnológicas iniciadas no nos fins do século XIX. Pode-se dizer que para Mosco (2004) *apud* González de Gómez (2006, p. 32) “começariam a proliferar os grandes relatos que apostam na potência de um *phylum* tecnológico para transformar a vida humana, e oferecem suas potências transformadoras para preencher como figuras míticas ou utópicas esta busca de transcendência: o telégrafo, a eletricidade, o telefone, o cinema, a TV”. Ressalta-se:

“Resulta interessante comparar a visão de um mundo feito comum pela “circulação de pessoas, coisas e textos”, de Henri La Fontaine e Paul Otlet, no início do século XX, e as figuras contemporâneas do ciberespaço.

Um dos traços utópicos presentes nos textos de Henri La Fontaine e Paul Otlet permitem visualizar o “apagamento do elo territorial” pela unificação “aqui e agora” do mundo, muito antes de se falar de “des-territorialização” ou de “e-topia”. A mundialização expande o internacionalismo além das fronteiras do socialismo “[...] constituindo gradualmente, de todos os pensamentos nacionais e étnicos, um pensamento mundial, graças as viagens, as publicações, aos congressos, as exposições” (MATTELART, 2004, p. 231-232).

(...) As ações e proposições de La Fontaine e Otlet, iniciadas em fins do século XIX, encontrariam um campo de aplicação no que futuramente, e em parte por suas ações, será conhecido como Documentação. O meta-sistema dos sistemas singulares seria assim um meta-sistema de documentação (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2006, p. 34-35).

Suzanne Briet, numa fase posterior do documentalismo europeu, teria já uma visão mais complexa e flexível do escopo e abrangência das coleções e representações documentárias, agora pensando numa rede formada por um conjunto de pequenas redes. A utopia pacifista de Otlet daria lugar em Briet a uma visão mais racionalista e tecnocrática pela qual se estabelece uma relação tal entre ciência e cultura que não restaria espaço para a cultura fora da ciência. (DAY, 1997, 2000).

A exaltação da potência de integração das tecnologias que lidam com a linguagem e a cultura, que formou parte das premissas do documentalismo europeu, tem sua expressão mítica contemporânea na noção metafórica do ciberespaço.

O ciberespaço, resultante de uma mescla de matéria e códigos ligados pelo computador, ganha uma extensão ideal além do mundo da vida cotidiana e sua ancoragem espaço-temporal delimitada (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2006, p. 36-37)”.

Enfim, para González de Gómez (2006, p. 38-39) com o desenvolvimento das tecnologias e, conseqüentemente, do ciberespaço demandam por novas representações metafóricas da vida humana e natural que estão para as manifestações das novas tecnologias, indicadas frequentemente com o prefixo “e-” ou a expressão “digital”. Por exemplo, para Mosco (2004, p. 50) *apud* González de Gómez (2006, p. 39) os termos tradicionais de biblioteca, comunidade e conhecimento na metanarrativas digitais seriam equivalentes à biblioteca digital, e-comunidade (comunidade virtual) e, e-conhecimento, nesta ordem.

No caso do local de memória digital, nesta pesquisa ela é representada pela biblioteca digital para armazenamento, preservação e disponibilização do seu acervo documental, fenômeno em expansão mundial graças ao suporte de tecnologias da informação e comunicação (TICs). As bibliotecas digitais voltadas para a educação proporcionam o acesso a uma série de recursos educacionais (programas de estudos (syllabi), revisão de livros, coleção de suportes educacionais), assim como para uma ampla opção de serviços que ofereçam suporte para o ciclo de vida da informação: coleção, criação, disseminação, uso e reuso. A identificação de recursos potencialmente úteis entre as coleções dentro das bibliotecas digitais torna-se difícil. Uma comunidade ativa de usuários que proporcionam retornos nos recursos pode ajudar na mitigação desse problema. Retornos ativos vindos de educadores não somente podem proporcionar informações adicionais sobre recursos disponíveis (por exemplo, notas de avaliação), mas ainda lista as práticas comuns sobre o uso desses recursos (AKBAR E SHAFFER, 2014, p. 46).

Em específico, a mudança de uma configuração tradicional da biblioteca com local de memória física com inúmeras prateleiras e itens impressos para uma nova configuração na qual o espaço físico teria o propósito de acomodar mais pessoas e que incite o maior convívio interpessoal. A reformulação para consultas eletrônicas de uma biblioteca digital (local de memória digital) requer mudanças na forma de consulta por meio de catálogos físicos coletivos que acarreta demora de tempo por não permitir mais de uma consulta ao mesmo tempo ou simultânea, para uma consulta por meio eletrônico que seja rápida e inclusiva, uma vez que vários usuários podem acessar ao mesmo tempo (consulta simultânea), além do uso de metadados para facilitar a classificação, organização e a pesquisa científica. Shen, Gonçalves e Fox (2013, p. 16-20) relatam três dimensões comprometedoras para a qualidade que podem ser associados a especificações e formatos dos metadados: acurácia, completude e conformidade. A acurácia é definida em relação às especificações das propriedades dos metadados para os objetos digitais. Por sua vez, a completude é uma dimensão qualitativa persuasiva que está associada a muitos conceitos da biblioteca digital. A noção geral da completude pode se adaptado a conceitos específicos de biblioteca digital. Enfim, a conformidade refere-se ao tipo de atributo (código, dado, número, etc.) e pode ser expandido para cardinalidade dos bancos de dados (por exemplo, considerando os campos mandatórios e opcionais) e a multiplicidade dos assuntos (por exemplo, considerando os campos repetidos).

Enfim, as bibliotecas digitais proporcionam ao uma série de tecnologias da informação e comunicação que agilizam a disponibilização e democratização da consulta de coleções

impressas que foram digitalizadas, anotações e recursos como hipertextos e hiperlinks, o acesso a subdocumentos, fragmentos documentais, tais como imagens e textos, visto como o gerenciamento das informações sobrepostas. Murthy, Delcambre, Torres e Kozievitch (2014, p. 30-31) discorrem sobre o gerenciamento das informações sobrepostas e comentam que a informação obtida nos subdocumentos (por exemplo, no contexto de textos completos vindos de livros e artigos) é originária de uma variedade de tipos e formatos e pode ser distribuída através de lugares, mídias e dispositivos. Abordagens atuais que trabalham com subdocumentos incluem a combinação de técnicas baseadas no papel impresso e nos recursos digitalização. Para os autores, a “biblioteca digital é um sistema de informação, com coleção de documentos/objetos digitais e seus metadados, e serviços que incluem aqueles que gerenciam, organizam, acessam, visualizam, colocam índices e buscam por coleções com a finalidade de oferecer suporte para um ou mais comunidades de usuários”.

Nota-se que documentos de base, subdocumentos, e informações sobrepostas têm todas as propriedades de objetos digitais, tais como estarem associados à metadados e fazerem parte de uma ou mais coleções. O conteúdo de cada um desses objetos digitais e seus metadados associados pode ser navegado, indexado, e buscado, tal como qualquer outro objeto digital. Além dos serviços existentes, há a necessidade de novos serviços que lidem com a referência e a apresentação do subdocumento. Assim, o subdocumento pode ser visualizado no contexto original do seu documento base de referência (MURTHY, DELCAMBRE, TORRES E KOZIEVITCH, 2014, p. 39). Ou seja, infere-se a biblioteca digital (modelo SI-DL: *Digital Library with Superimposed Information*) inova, pois permite a sobreposição de informação e toda sua agilidade na pesquisa.

Sobre os serviços oferecidos numa biblioteca digital que oferece a sobreposição de informação (modelo SI-DL):

“Em um SI-DL, os serviços tradicionais, como navegação, indexação e pesquisa, atuam agora em diferentes tipos de objetos digitais, incluindo BDs, subdocumentos e documentos sobrepostos, bem como metadados associados a cada um deles. Por exemplo, usando o serviço de pesquisa em subdocumentos, a especificação da consulta pode conter informações relacionadas ao subdocumento e os resultados podem incluir subdocumentos. Além disso, pesquisas avançadas em componentes de documentos sobrepostos e BDs podem ser possíveis. Por exemplo, pode-se recuperar todos os subdocumentos dentro de um determinado documento base. Outro exemplo é recuperar todos os BDs que contêm subdocumentos, que são

referenciados em um determinado documento sobreposto (MURTHY, DELCAMBRE, TORRES E KOZIEVITCH, 2014, p. 47)”.

A atuação destas novas tecnologias da informação é essencial não somente para a codificação do conhecimento, mas na manutenção digital – armazenamento, preservação, disponibilização e acesso da memória geral de uma sociedade:

“Primeiramente, com as tecnologias da informação, não se salva documentos, mas um conjunto de instruções que precisam ser interpretados e gerenciados por *softwares* e *hardwares* adequados. Assim sendo, qualquer falta de atenção em relação a algum componente complementar de um sistema codificado do conhecimento (continuidade de linguagens, manutenção de programas que permitem o acesso a arquivos antigos) representa um risco de irremediavelmente alterar a memória geral de uma sociedade.

Em segundo lugar, devido ao crescimento exponencial de todos os tipos de documentos, será que os mesmos necessitam ser mantidos? Se não precisa, o que precisa? Por qual tipo de meio (eletrônico ou papel) ?

Os custos do armazenamento a curto prazo e da busca de dados pode ter caído, porém problemas significantes permanecem tais como os que referem à memorização, ao arquivamento e o acesso a documentos antigos (DAVID E FORAY, 2002, p. 20)”.

A memória digital representa um processo emergente e progressivo proveniente do advento das tecnologias de informação e comunicação (TIC's). Sobre a digitalização de acervos, Valente (2018, p. 8) comenta que um dos principais aspectos das tecnologias para digitalização de acervos, armazenamento e preservação dos arquivos digitais, e sua disponibilização, é o custo elevado para sua implementação.

Esta tese analisa o futuro da Biblioteca do INT como local de memória, em específico a infraestrutura que a sustenta. Justifica-se a análise pela quantidade de material impresso parada nas prateleiras comparada a baixa procura por itens físicos em relação à procura por itens que estão nos repositórios digitais. Ademais, o espaço físico é mais procurado como local de apoio para estudo, utilizando-se do seu mobiliário e pouco consultando seus itens físicos armazenados. Darnton (2010, p. 72) realiza o mesmo questionamento do futuro das bibliotecas

de pesquisas ou acadêmicas, na qual identifica que nos dias de hoje as bibliotecas não mais precisam estocar quantidades imensas de trabalhos atuais em formato impresso, no mundo onde livros “nascem digitais” e leitores são “nativos digitais”. Consequentemente, atualmente a maioria dos autores produz textos eletrônicos e a mantém seus catálogos em repositórios digitais. O cenário futuro de uma biblioteca seria:

“Se e quando esse futuro for garantido, as bibliotecas de pesquisa terão como se concentrar naquilo que sempre foi o seu forte: acervos especiais. No futuro, esses acervos poderão incluir tipos de materiais que ainda nem podemos imaginar. Serão, porém, mais ricos do que nunca em suas coleções de manuscritos e livros à moda antiga. Depois de séculos acumulando tesouros, as bibliotecas poderão enfim compartilhá-los com o resto do mundo. O Google terá escaneado quase integralmente os acervos comuns, mas ainda não terá escaneado quase integralmente os acervos comuns, mas ainda não terá mergulhado profundamente em salas e arquivos de livros raros, onde descobertas mais importantes nos aguardam. Digitalizando seus acervos especiais e disponibilizando seu conteúdo por acesso livre, as bibliotecas de pesquisa concretizarão um aspecto crucial de sua missão (DARNTON, 2010, p. 72)”.

Como visto na análise da situação atual da Biblioteca Técnico-científica do INT, investimentos ainda necessitam ser despendidos para a modernização da disposição do acervo, na qual predomina o acervo no antigo modelo com prateleiras com obras físicas armazenadas e disponibilizadas conforme a catalogação adotada. Isso estaria alinhado com a observação de Valente (2018, p. 8-9), na qual sites e plataformas construídos para outras finalidades precisam ser reformados, para comportar o grande volume de dados exigido para projetos de digitalização; dentro de uma mesma instituição, base de dados construídos para áreas e finalidades diferentes não conversam entre si, e precisam ser reestruturados, que se torna um processo complexo e custoso. Outra questão debatida seria a utilização de formatos livres, nas quais experiências nacionais mostraram vantagens no desenvolvimento de plataformas em *software* livre, que podem ser adaptadas por outras organizações, de forma, inclusive, a favorecer a interoperabilidade entre acervos de museus, bibliotecas e arquivos, facilitando o desenvolvimento de metabuscadores.

A tese analisa ainda sobre a preservação digital que seria o alicerce para a memória científica e tecnológica do INT, e verifica que pouco foi realizado ainda na digitalização do acervo físico armazenado na sua biblioteca. Por exemplo, as monografias, dissertações e teses

de doutorado em meio físico armazenados no INT, ou estão disponibilizadas para acesso imediato nas prateleiras de sua biblioteca ou estão armazenadas em um local de memória de acesso restrito dentro do prédio do INT, o que não garante o acesso imediato à obra por um usuário que visita a biblioteca buscando pela referência. No cenário atual, as monografias, dissertações e teses digitalizadas são as provenientes de exigências recentes de universidades e faculdades que solicita aos alunos do programa de pós-graduação versões física e digital do trabalho de pesquisa desenvolvido.

Esta pesquisa trata principalmente da infraestrutura física para armazenamento dos itens físicos versus uma nova configuração de infraestrutura no qual o modelo anterior de estantes e mais estantes recheadas de obras catalogadas poderiam ter a alternativa de terem seus itens digitalizados para futuramente ceder espaço para que esta infraestrutura seja reconfigurada para um espaço de conveniência na qual a interação humana poderia ter laços mais fortes, o que auxiliaria um sistema que desenvolve a memória científica.

Porém nesta nova configuração não se trata de destruir os suportes de memória físicos (impressos em papel) após a digitalização, mas sim a preservação em outro espaço físico que serviria como lugar de memória próximo do formato de museu. Enfim, sugere-se uma nova configuração na forma de duas coleções de memória para ciência e tecnologia:

. (1) Biblioteca Técnico-científica do INT: muda-se a denominação de biblioteca para Espaço de Intercâmbio de Informações/Unidade de Informação. Haverá ainda instrumentos de apoio que possibilite a consulta aos suportes de memória digitalizados e digitais com acesso aberto e livre para os usuários internos e externos. Enfim, o local de memória será digital, e disponibilizado para o usuário uma biblioteca digital que conterà o acervo documental digitalizado e digital. Para que esse formato funcione, sugere-se a mudança do leiaute do espaço físico da Seção de Informação e Prospecção Tecnológica com instalação de mais mesas com computadores com acesso a internet para a busca de itens da biblioteca e periódicos e jornais que são acessados pelo COMUT. Nesse processo, paulatinamente os itens físicos impressos seriam digitalizados e disponibilizados para consulta na internet por acesso aberto, o que está alinhado com a proposta de democratização da informação. Assim, muitas estantes com livros seriam retiradas da exposição visual ao usuário, sendo substituídas por mesas com cadeiras e computadores, o que promove maior espaço para relações interpessoais. Enfim, ressalta-se que a infraestrutura será remodelada para comportar mais pessoas ao invés de armazenar itens impressos;

. (2) Museu Público do INT: uma proposta seria de dispor uma parte menor e mais concentrada do espaço físico da Biblioteca/Unidade de Informação para armazenar os itens físicos que já estavam armazenados dentro da estrutura anterior, porém ao invés da disposição dos itens físicos em prateleiras espaçadas e de visibilidade imediata ao usuário visitante, nesse novo leiaute os itens seriam armazenados em mobiliário que permitem mais itens guardados por metro quadrado, mesmo que os itens não fiquem visualmente expostos para quem visita o local. A segunda proposta seria mudar de local os itens físicos para um local que tenha o metro quadrado mais em conta e que ofereça uma infraestrutura mais adequada para preservação de acervo físico. As duas propostas têm em comum dispor mais espaço por metro quadrado para que mais usuários frequentem a biblioteca, proporcionando uma mudança do leiaute para mesas com computadores que permitam a consulta e busca eletrônica de itens da biblioteca e maior interação interpessoal que promova a disseminação ou difusão da informação. Vale ainda ressaltar que será necessário investir em atividades de preservação dos suportes de memória desse museu uma vez que os documentos são bens institucionais, alguns itens considerados relíquias. E esta preservação não se limitaria a bens impressos, mas ainda com a preservação digital que emerge já com o problema da obsolescência dos itens digitais ou dos instrumentos que fazem o armazenamento e leitura dos suportes de memória em meios digitais.

A reformulação da infraestrutura da Biblioteca Técnico-científica do INT para Espaço de Intercâmbio de Informações/Unidade de Informação seria uma proposta de modernização da mesma em consonância com o surgimento das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) e das tecnologias de mídias sociais que impulsionam o processo de digitalização e disponibilização do acervo documental por meios eletrônicos. Mon (2015) comenta sobre o uso da mídia social para promover o novo formato de infraestrutura de uma biblioteca, na qual o convívio social entre e com seus usuários é valorado por meio interação em *blogs* (*Twitter, Tumblr*), redes e sites sociais (*Facebook, Google+, Instagram, Youtube, Reddit*, entre outros):

“As bibliotecas adotaram e usaram seus sites de mídia social para diversas finalidades, incluindo:

- avaliação da biblioteca do ponto de vista do usuário, incluindo solicitação de feedback do usuário e monitoramento de comentários de usuários em blogs e sites sociais;

- alcance a novos públicos de usuários de bibliotecas;
- promoção de recursos, programas e serviços da biblioteca;
- advocacia, captação de recursos e recrutamento para obter apoio da comunidade para a biblioteca, arrecadar dinheiro e divulgar as vagas da biblioteca para empregos ou voluntários;
- serviços de referência e assistência social, fornecendo perguntas e respostas em sites de mídia social;
- educação usando sites sociais para apoiar aulas, workshops e aprendizado informal; e;
- criação de coleções e co-criação envolvendo usuários na criação colaborativa de coleções e recursos usando sites sociais (MON, 2015, p. 24)”.

A mídia social incentiva maior participação e maior poder dos usuários para as discussões por meio eletrônico, permitindo que esses coloquem suas opiniões, o que pode ser aplicado no caso do INT. Ademais, as bibliotecas podem se inteirar mais sobre as propostas de avaliação monitorando o que os usuários falam em suas postagens, *tweets*, e comentários nas redes sociais. De fato, elas acabam por identificar possíveis necessidades interagindo com os questionamentos dos usuários e as demandas de informação que esses publicam nas mídias sociais.

As redes sociais ou comunidades virtuais atuam como um suporte ao desenvolvimento e manutenção das bibliotecas digitais (DL). No entanto, o sucesso das comunidades virtuais depende em larga escala na habilidade da biblioteca digital em proporcionar à comunidade suporte, e ainda do desempenho desses serviços (por exemplo, a velocidade, a pesquisa eficiente). Ademais, Akbar e Shaffer (2014) afirmam que:

“As redes sociais podem servir a vários propósitos em uma biblioteca digital. Eles podem aproveitar e disseminar o conhecimento da comunidade. Eles podem ser usados para identificar a prática comum dos usuários. Eles ainda podem ajudar os usuários com um interesse semelhante a interagir uns com os outros.

Podemos dividir as redes sociais em duas grandes categorias: redes sociais ativas e redes sociais passivas (AKBER E SHAFFER, 2014, p. 49-50)

Redes Sociais Ativas

Essas redes envolvem sites que permitem especificamente que os usuários se conectem com outros usuários enviando solicitações. Sites de redes sociais como *LinkedIn*, *CiteULike* ou *Delicious* seguem esse princípio. Além de construir a rede nesses sites, os usuários fornecem informações sobre seus antecedentes e preferências.

(...) As redes sociais passivas adotam uma abordagem mais centrada em objetos do que a abordagem centrada no relacionamento de redes ativas. Uma ampla gama de objetos pode ser usada no DL como base para criar redes sociais passivas. Por exemplo, em uma DL educacional, muitas vezes há grupos, coleções de metadados e ferramentas para o ensino. (...) (AKBER E SHAFFER, 2014, p. 50)".

A respeito da infraestrutura, biblioteca digital seria equivalente ao local de memória digital. Sob a perspectiva espacial, Fox, Gonçalves e Shen (2012, p. 21) comenta que as bibliotecas digitais possuem sistemas e softwares que gerenciam os seus repositórios digitais, que por sua vez armazenam, preservam e disponibilizam o acervo documental. Sobre os repositórios digitais, esses são comparados a repositórios do conhecimento:

"(...) As bibliotecas digitais podem conter repositórios de conhecimento, informações, dados, metadados, relacionamentos, *logs*, anotações, perfis de usuários e documentos. Elas podem ser associadas a materiais organizacionais e de estruturação de nível superior: listas de termos (por exemplo, arquivos de autoridade, dicionários), ferramentas de classificação (por exemplo, cabeçalhos de assunto e táxiomias), dicionários de tesouros, ontologias e catálogos de metadados. Essas fontes de organização do conhecimento são normalmente aplicadas a coleções de objetos digitais e oferecem suporte a vários serviços, como descoberta de recursos baseada em metadados, expansão de consultas com tesouros, navegação hierárquica com sistemas de classificação e cruzamentos baseados em ontologia entre diferentes formatos de metadados e vocabulários (...) (FOX, GONÇALVES E SHEN, 2012, p. 39)".

Esse novo modelo de local de memória digital que a biblioteca digital e todos os seus recursos de tecnologia de informação e comunicação (TIC) oferecem a quem os consulta, de

forma direta, celeridade e efetividade na pesquisa, principalmente na etapa da experimentação da produção científica. Leidig, Lee e Park (2014, p. 63) argumentam que no processo de experimentação, cientistas e organizações de pesquisa produzem enormes quantidades de conteúdo digital, que se torna possível pela estrutura digital com sensores e instrumentos que produzem fluxos de dados, normalmente formatados em coleções compostas por milhares de arquivos. A situação poderia ser melhorada na ciência eletrônica, uma vez que as práticas atuais para muitos dos aplicativos em larga escala existentes na academia e laboratórios desconhecem das funcionalidades de automação que gerenciamento do conteúdo e dos metadados proporcionam aos seus usuários. No caso da biblioteca digital (DL) em prol pela a ciência eletrônica (*eScience*) os autores inferem que:

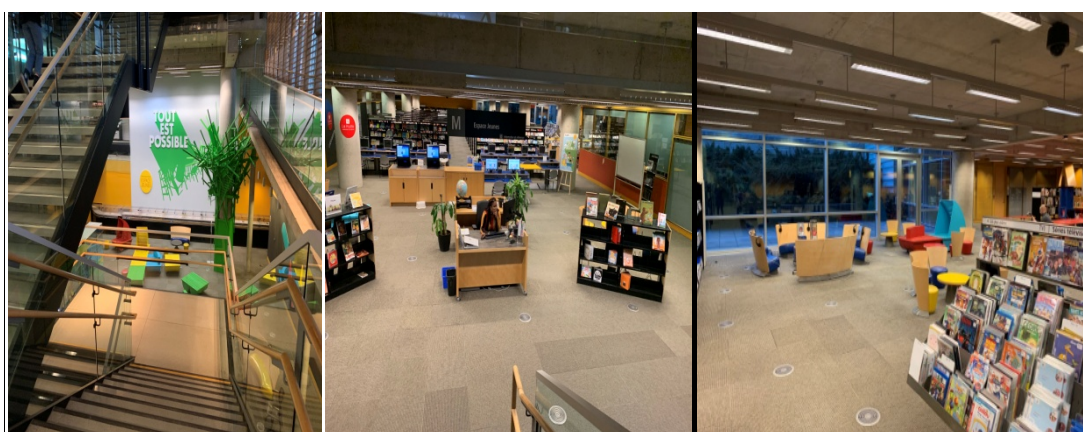
“Uma nova classe de bibliotecas digitais é necessária para apoiar a pesquisa científica. Assim, uma biblioteca digital de bioinformática, científica e de simulação (SimDL) motiva a formalização de DLs científicas. Devido ao tamanho dos conjuntos de dados científicos, ao acesso do colaborador e à propriedade restrita, os dados reais devem ser armazenados de maneira distribuída. Uma DL científica pode ser usada para federar vários sistemas de armazenamento de dados usando metadados na localização e recuperação de conjuntos de dados individuais. Esforços paralelos ativos existem no desenvolvimento de abordagens de dados vinculados. A federação em vários domínios, sistemas de produção e grupos de pesquisa exige ontologias ou modelos de domínio para descrever o conteúdo usando metadados específicos de contexto apropriados. Uma biblioteca digital científica também requer conexões com componentes externos em uma infraestrutura. Os ambientes de pesquisa geralmente incluem interfaces de usuário, recursos de computação de alto desempenho, instrumentos ou sistemas de simulação, análises, visualizações e componentes de mineração de dados. Coleções de conteúdo podem ser formadas em cada estágio de um fluxo de trabalho experimental. Um fluxo de trabalho de simulação pode ter coleções de modelos de simulação, conjuntos de dados subjacentes, configurações de entrada, resultados de simulação, resumos de resultados, resultados de análises, visualizações, conclusões desenhadas por humanos e publicações (LEIDIG, LEE E PARK, 2014, p. 64)”.

Dado o exposto, no caso do INT e sua Unidade de Informação (SEIPT), a mudança do local de memória física para o local de memória digital reflete esforços para atender um usuário que troca o tempo gasto em deslocamento e a morosidade nas buscas em bibliotecas físicas com inúmeras prateleiras em prol buscas documentais em bibliotecas e repositórios digitais que

trazem maior velocidade e comodidade da internet ao estudo e à produção acadêmica. Além da mídia social, para que esta nova configuração de biblioteca para o INT tenha mais e mais adesões, são necessários mudanças no regime de informação que resultem em ações institucionais em órgãos públicos que promovam não somente os locais de memória digital e democratização ao acesso à informação, mas ainda a biblioteca física no novo formato de espaço de intercâmbio de informações.

Com o surgimento das TIC surgem novos modelos de bibliotecas específicas ou gerais, tais como as vistas no exterior por esta pesquisa de tese (por exemplo, BAnQ – Grand Bibliothèque em Montreal (QC), Canadá), onde o espaço físico é reconfigurado para agregar mais usuários e para promover mais comodidade e espontaneidade na difusão da informação. A infraestrutura é preferencialmente vertical, onde o acervo da biblioteca é distribuído ao longo dos andares. Em alguns casos, é reservado um andar específico para “obras raras” de acesso restrito e com prateleiras de vidro e esquemas de segurança para proteger obras consideradas antigas. Esse andar equivale a um museu da biblioteca ou lugar de memória. Segue abaixo a foto do leiaute dos andares mais baixos da Biblioteca pública BAnQ:

Figura 15 –Biblioteca pública BAnQ – Grand Bibliothèque em Montreal, Quebec, Canadá (Abril de 2019)



A respeito da figura acima, pela combinação das fotos nota-se que os andares mais baixos ou próximos à entrada principal são reservados ao convívio e interação de pessoas.

Poucos livros estão expostos nos locais de convívio de usuários, o mobiliário é adequado para o maior conforto dos usuários, há equipamentos como computadores e internet acessível, e em alguns casos, zonas para berçário e descanso de usuários. As bibliotecas modernizadas que agregam mais usuários em seu espaço físico, de certa forma, promovem oportunidades para a difusão da informação entre pares.

Encerra-se esta seção na qual se discorreu sobre a análise, resultados e reflexões sobre o futuro da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) sob a perspectiva do regime de informação. Ademais, em congruência com segundo objetivo específico desta tese, foi apresentada a organização de um esquema formal de pensamento da Biblioteca Técnico-científica do INT sob um modelo teórico com três pilares de sustentação: suportes de memória, recursos humanos e infraestrutura. Por fim, as reflexões sobre o futuro da biblioteca deste instituto estão alinhadas com terceiro objetivo específico – propor diretrizes na política de informação da Biblioteca do INT que possibilite a consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto. Na seção seguinte, a última desta pesquisa de doutorado, encontram-se as conclusões da presente tese, entre as quais se reitera aquela que responde o terceiro objetivo específico de pesquisa: propor diretrizes na política de informação da Biblioteca do INT que possibilite a consolidação uma memória científica e tecnológica deste instituto.

8 CONCLUSÕES

Na seção anterior abordou-se sobre a análise, resultados e reflexões sobre o futuro da Biblioteca do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) sob a perspectiva do regime de informação. A identificação dos atos administrativos referentes ao regime de informação do INT e da Biblioteca do INT foi o primeiro objetivo específico. A apresentação da organização de um esquema formal de pensamento da Biblioteca Técnico-científica do INT sob um modelo teórico com três pilares de sustentação (suportes de memória, recursos humanos e infraestrutura) está congruente com o segundo objetivo específico. Além disso, as reflexões sobre o futuro da biblioteca deste instituto estão alinhadas com terceiro objetivo específico – propor diretrizes na política de informação da Biblioteca do INT que possibilite a consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto.

Dado o exposto, alinhando a questão de pesquisa – se o regime de informação vigente no INT e na biblioteca técnico-científica potencializa a memória histórica e científica do acervo da biblioteca, podendo contribuir na consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto – com o objetivo principal – analisar a difusão da informação científica e tecnológica sob a perspectiva do regime de informação seguida pelo INT e por sua biblioteca técnico-científica – são apresentadas as seguintes conclusões para esta pesquisa de tese de doutorado, baseados nos três objetivos específicos citados primeiramente na seção “Introdução”, respectivamente:

- (a) As políticas públicas para difusão da informação científica e tecnológica de natureza estratégica e social que resultam na consolidação de uma memória em científica e tecnológica: neste instituto foram identificadas ações com vieses estratégicos de gestão da informação pública em ciência e tecnologia. Há também o viés da inclusão social. Além disso, pode-se verificar uma aderência entre as políticas de informação adotadas no instituto e da Unidade de Informação com a LAI nos seguintes pontos desta lei, tais como: o direito fundamental do acesso à informação, dado, documento, informação pessoal, informação sigilosa, tratamento, e disponibilidade, autenticidade e integridade, a responsabilidade do governo em garantir o acesso à informação de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão, no

entanto protegendo a informação sigilosa e pessoal, e a obrigação da divulgação da informação em sítios de formatos abertos;

- (b) A apresentação do esquema formal de interpretação da Biblioteca Técnico-científica do INT sob um modelo teórico com três pilares de sustentação – suportes de memória, recursos humanos e infraestrutura – foi uma forma de organizar todo o esquema formal de pensamento construído ao longo desta pesquisa de tese de doutorado. O modelo serve ainda como diagnóstico situacional das bibliotecas;
- (c) Na proposição de diretrizes na política de informação da Biblioteca do INT que possibilite a consolidação uma memória científica e tecnológica deste instituto: sugerem-se alterações nas políticas públicas e nos regimes de informação do governo federal, do MCTIC, do INT e da SEIPT/Unidade de Informação do INT de forma que seja incluso o viés da sustentabilidade do meio ambiente.

Nota-se que o item de conclusão (c) responde o terceiro objetivo específico desta tese – propor diretrizes na política de informação da Biblioteca do INT que possibilite a consolidação de uma memória científica e tecnológica deste instituto. A sugestão do viés da sustentabilidade corrobora com questões ambientais globais atuais, tais como as mudanças climáticas, a poluição do meio ambiente, a proliferação de indústrias não sustentáveis.

Esta pesquisa demonstra que a Biblioteca do INT, com um acervo histórico e científico de quase 50.000 itens, ainda não passou pelo processo de modernização que muitas bibliotecas tradicionais já passaram. Dado a antiguidade desta biblioteca fundada em 1936, após um projeto adequado de modernização há um potencial considerável para que se torne um espaço não somente de difusão da informação e consolidação da memória, mas em ambiente crível e acolhedor de usuários para que ocorra a disseminação e difusão da informação. O próprio perfil do corpo funcional efetivo que atua na biblioteca deste instituto é propício para tal, uma vez que a servidora tecnóloga, assim como os dois técnicos admitidos por concurso público em 2013 têm formação em biblioteconomia, o que estaria alinhada com a mudança do perfil do mais acadêmico deste profissional da informação, visto por Darnton (2010). Ademais, sugere-se criar não somente um espaço de conveniência de usuários na modernização da biblioteca, mas um espaço anexo, de acesso restrito e no formato de museu para preservação e armazenamento dos itens raros e antigos, junto com peças antigas. Talvez, a exemplo das bibliotecas do exterior, os

conteúdos dos itens raros possam ser disponibilizados aos usuários por imagens e vídeos postados nas mídias sociais eletrônicas, tais como *Instagram* e *YouTube Channel*.

Além disso, a conclusão desta pesquisa sugere que este modelo teórico de três pilares possa ser utilizado em outras bibliotecas técnico-científicas do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, assim como em bibliotecas públicas e privadas do porte físico do INT. Enfim, o próprio modelo teórico poderia ser adaptado para pesquisas futuras em outros institutos do MCTIC e ainda para outros ministérios do governo federal brasileiro. Para pesquisas futuras, segue outra sugestão: que seja refeita o teste deste modelo teórico de três pilares na Biblioteca do INT após o projeto de modernização da mesma.

Enfim, como sugestão final de pesquisa da Biblioteca Técnico-científica do INT como difusor da informação que consolide a memória científica e tecnológica, ressaltar não somente as vertentes estratégicas e de inclusão social predominantes no regime de informação da atualidade, mas ainda a vertente da sustentabilidade. Surgem questões como a preocupação de preservação do meio ambiente e dos prejuízos e riscos ambientais eminentes que são consequência das alterações climáticas devido a ações humanas predatórias como o desmatamento ou desflorestamento de florestas. Uma das questões seria a substituição de parte dos livros impressos por livros eletrônicos como forma de preservação ambiental.

Ressalta-se que o viés da sustentabilidade não significa a morte do livro ou de uma biblioteca, mas seria um incentivo a mais para uma reconfiguração desta na sociedade que conta como fatores favoráveis as TIC como aliadas para o surgimento de alternativas sustentáveis ao meio ambiente. Ao invés de ser um local exclusivo para busca de itens físicos armazenados, preservados e disponibilizados em inúmeras prateleiras, a biblioteca modernizada seria: um local para busca e difusão da informação, da memória, na qual o usuário interage mais com outros usuários, com os funcionários da biblioteca e com outras bibliotecas e outros repositórios digitais dentro de um ambiente sólido, confiável e amigável.

Essa resignificação traduz-se ainda na leitura da biblioteca não somente como um lugar de memória ou de informação, conceitos estudados por Jardim (1999), mas principalmente proprietária do controle social da informação e detentora dos capitais cultural, histórico, simbólico e científico (Bourdieu, 2008) uma vez que ela é responsável pela difusão da informação relacionada à pesquisa científica e tecnológica do seu instituto.

REFERÊNCIAS

- AKBAR, Monika; SHAFFER, Clifford A. Social Network in Digital Libraries. *In*: FOX, Edward A.; LEIDIG, Jonathan P. *Digital libraries applications: CBIR, education, social networks, eScience /Simulation, and GIS*. [S.l.]: Morgan & Claypool Publishers, 2014, p. 45-62.
- BABBIE, Earl. *Métodos de pesquisas de survey*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
- BÁEZ, Fernando. *História universal da destruição dos livros: das tábuas sumérias à guerra do Iraque*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006, p. 17-27.
- BAUER, Martin W.; GASKELL, George; ALLUM, Nicholas C. Qualidade, quantidade e interesses do conhecimento: evitando confusões. *In*: BAUER, Martin W.; GASKELL. *Pesquisa qualidade com texto, imagem e som: um manual prático*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2004, p. 17-36.
- BEIGUELMAN, Gisele. Reinventar a memória é preciso. *In*: BEIGUELMAN, Gisele; MAGALHÃES, Ana Gonçalves. *Futuros possíveis: arte: museus e arquivos digitais*. São Paulo: Petrópolis: EdUSP, 2014, p. 12-33.
- BENJAMIN, Walter. *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 2012. V. I, p. 117-122.
- BERNAL, John Desmond. *The social function of science*. London: George Routledge & Sons, 1939.
- BOBBIO, Norberto. *Estado, governo, sociedade: por uma teoria geral da política*. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1985.
- BOWKER, Geoffrey C. Chapter 2: the empty archive: cybernetics and the 1960s. *In*: BOWKER, Geoffrey C. *Memory practices in the sciences*. Cambridge: MIT Press, 2008. p. 75-105.
- BRAMAN, Sandra. Forms and phases of power: the bias of the informational state. *In*: BRAMAN, Sandra. *Change of state: information, policy, and power*. Cambridge: Massachusetts: The MIT Press, 2006, cap. 2, p. 9-38.
- BRAMAN, Sandra. Information, policy, and power in the informational state. *In*: BRAMAN, Sandra. *Change of state: information, policy, and power*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2006, cap. 9, p. 313-328. Disponível em: https://pantherfile.uwm.edu/braman/www/bramanpdfs/028_Braman_Chapt9.pdf. Acesso em: 2019.
- BRAMAN, Sandra. The emergent global information policy regime. *In*: BRAMAN, Sandra. *The emergent global information policy regime*. Houndsmills, UK: Palgrave Macmillan, 2004, cap. 2, p. 12-37. Disponível em: <http://courseweb.lis.illinois.edu/~katewill/spring2011-502/50220and%20other%20readings/braman%202004%20emergent%20regime.pdf>. Acesso em: 2019.

BRIET, Suzanne. *O que é a documentação?*. Brasília, DF: Briquet de Lemos Livros, 2016.

CANDAU, Joël. *Memória e identidade*. Editora Contexto, São Paulo, 2011.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. Comunicação Científica: reflexões sobre o conceito. *Informação & Sociedade*, João Pessoa, v. 25, n. 3, p. 89-104, set./dez. 2015.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DARNTON, Robert. *A questão dos livros: passado, presente e futuro*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

DAVID, Paul A. David, FORAY, Dominique. An introduction to the economy of the knowledge society. *International Social Science Journal*, v. 54, n. 171, p. 9-23, 2002.

DIJCK, José Van. *Mediated memories in the digital age (cultural memory in the present)*. California: Stanford University Press, 2007. p. 27-52.

DODEBEI, Vera; ORRICO, Evelyn Goyannes Dill. Informação e memória: um modelo conceitual possível. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2012, Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos...* Rio de Janeiro: ANCIB/ICICT-FIOCRUZ, 2012. v. 1. p. 1-15. Disponível em: <http://www.eventosecongressos.com.br/metodo/enancib2012/arearestrita/pdfs/19458.pdf>. Acesso em: 2019.

ESTIVALS, Robert. A dialética contraditória e complementar do escrito e do documento. *Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG*, v. 10, n. 2, p. 121-152, set. 1981.

FOX, Edward A.; GONÇALVES, Marcos André; SHEN, Rao. *Theoretical foundations for digital libraries: the 5S (societies, scenarios, spaces, structures, streams) approach*. Morgan & Claypool Publishers, 2012.

FROHMANN, Bernd. Taking information policy beyond information science: applying the actor network theory for connectedness: information, systems, people, organizations. In: ANNUAL CONFERENCE CANADIAN ASSOCIATION FOR INFORMATION SCIENCE, 23., 1995. Proceedings... Edmond, Alberta. Disponível em: <https://sites.ualberta.ca/dept/slisc/cais/frohmann.htm>.

GARDE-HANSEN, Joanne. *Media and memory*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2011. pp. 01-30.

GIDDENS, Anthony. *O Estado-nação e a violência*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008, p. 193-216.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. O caráter seletivo das ações de informação. *Informare*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 7-31, 1999.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. A informação como instância de integração de conhecimentos, meios e linguagens. Questões epistemológicas, consequências políticas. In:

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida, ORRICO, Evelyn Goyannes Dill (org.) *Políticas de memória e informação: reflexos na organização do conhecimento*, p. 29-84, 2006.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. Novos cenários políticos para a informação *Ciência da Informação*, Brasília, v. 31, n. 1, p. 27-40, jan./abr. 2002.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. Regime de Informação: construção de um conceito. *Informação e sociedade*, v. 22, n. 3, 2012. Disponível em: <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/14376/8576>. Acesso em: 2019.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. As ciências sociais e as questões da informação, Morpheus - *Revista Eletrônica em Ciências Humanas*, ano 09, número 14, 2009. Disponível em: ridi.ibict.br/bitstream/123456789/117/1/GONZALEZDEGOMEZMORPHEUS2009.pdf. Acesso em: 2019.

HUYSEN, Andreas. *Seduzidos pela memória: arquitetura, monumentos, mídia*. Rio de Janeiro: Aeroplano, 2000.

IBICT. *Manifesto brasileiro de apoio ao acesso livre à informação científica*. Brasília: IBICT, 2005.

JARDIM, José Maria. A invenção da memória dos arquivos públicos. *Ciência da Informação*, v. 25, n. 2, 1995.

JARDIM, José Maria. A universidade e o ensino de arquivologia no Brasil. In: JARDIM, José Maria, FONSECA, Mari Odila (orgs.). *A formação de arquivista no Brasil*. Niterói, RJ: EdUFF, 1999. p. 31-51.

JARDIM, José Maria. Capacidade governativa, informação e governo eletrônico. *DataGramaZero*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 5, out. 2000.

JARDIM, José Maria; SILVA, Sérgio Conde de Albite; NHARRELUGA, Rafael Simone. Análise de políticas públicas: uma abordagem em direção às políticas públicas de informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, abr. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1413-99362009000100002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 2019.

JEANNENEY, Jean-Noël. *Quando o Google desafia a Europa: em defesa de uma reação*. Rio de Janeiro: Contracapa, 2006. p. 23-31

JEDLOWSKI, Paolo. Memória e a mídia: uma perspectiva sociológica. In: SÁ, Celso Pereira de. (org.). *Imagário e representações sociais*. Rio de Janeiro: Museu da República, 2005. p. 87-98.

LEIDIG, Jonathan P., LEE, Spencer, PARK, Sung Hee. eScience and Simulation Digital Libraries. In: FOX, Edward A., LEIDIG, Jonathan P. *Digital libraries applications: CBIR, education, social networks, eScience /Simulation, and GIS*. Morgan & Claypool Publishers, 2014, p. 63-84.

LEMOS, Antonio A. Briquet de. Periódicos eletrônicos: problema ou solução? Palestra In: ENCONTRO NACIONAL DE EDITORES CIENTÍFICOS, 10., 2005, São Pedro, SP. *Anais...* 2005.

LINS, Ronaldo Lima. *A construção e a destruição do conhecimento*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009. pp. 31-48.

MALIN, Ana Maria Barcellos. *Estado e Sociedade da Informação no Brasil: uma investigação sobre o papel da informação na gestão pública*. Tese de Doutorado (Ciência da Informação) – IBICT/ECO- UFRJ, 2003.

MALIN, Ana Maria Barcellos. Reflexões sobre a adesão brasileira ao Regime Global de Acesso à Informação Pública. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - XIII ENANCIB, RJ, 13., 2012. Disponível em: <http://obgi.org/wp-content/uploads/2013/08/Produção-Intelectual-2012-Reflexões-sobre-a-adesão-brasileira-ao-regime-global-de-acesso-à-informação-pública.pdf>. Acesso em: 2019.

MCLUHAN, Marshall. *Understanding media: the extensions of man*. [Edited by W. Terrence Gordon – Critical Ed.] Berkeley, CA: Gingko Press, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, Suely Ferreira; ROMEU GOMES, Maria; MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007, p. 9-29.

MON, Lori. *Social media and library services*. Morgan & Claypool Publishers, 2015.

MURTHY, Uma; DELCAMBRE, Lois M.; TORRES, Ricardo da Silva; KOZIEVITCH, Nádia P. Annotation. In: FOX, Edward A.; TORRES, Ricardo da Silva. *Digital libraries technologies: complex objects, annotation, ontologies, classification, extraction, and security*. Morgan & Claypool Publishers, 2014, p. 29-62.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. *Ciência da informação*, v.35, n.2, p.27-38, maio/ago. 2006.

NORA, Pierre. *Les lieux de mémoire*. Les France, Paris: Gallimard, 1993. Tomo III.

NORA, Pierre. *Les lieux de mémoire*. La Nation, Paris: Gallimard, 1987. Tomo II.

NORA, Pierre. *Les lieux de mémoire*. La Republique, Paris: Gallimard, 1984. Tomo I.

NOLIVEIRA, Albano Souza; MELLO, Ricardo Coutinho. Esquecimento e desorganização: um grupo (in)formal de pesquisa. In: SILVA, Rubens Ribeiro Gonçalves da. *Preservação Documental: uma mensagem para o futuro*. Salvador: UFBA, 2012. p. 53-66.

PEREIRA, Vinicius Andrade. *Estendendo McLuhan: da aldeia à teia global: comunicação, memória e tecnologia*. Porto Alegre: Sulina, 2011. p. 45-64.

PIMENTA, Ricardo Medeiros. O futuro do passado: desafios entre a informação e a memória na sociedade digital. In: ALBAGLI, Sarita. (org.). *Fronteiras da Ciência da Informação*.

Brasília: IBICT, 2013, p. 146-171. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/1020>. Acesso em: 2019.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Do acesso livre à ciência aberta: conceitos e implicações na comunicação científica. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde-RECIIS*. Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 153-165, jun. 2014. Disponível em: <http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/629>. Acesso em: 2019.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; BRASCHER, Marisa; BURNIER, Sonia. Ciência da Informação: 32 anos (1972-2004) no caminho da história e horizontes de um periódico científico brasileiro. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 34, n.3, p.25-77, set./dez. 2005. Disponível em: <http://www.ibict.br/cienciadainformacao>. Acesso em: 2019.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; VALÉRIO, Palmira Moriconi; SILVA, Márcia Rocha da. Marcos históricos e políticos da divulgação científica no Brasil. In: BRAGA, Gilda Maria; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; (Org.). *Desafios do impresso ao digital: questões contemporâneas de informação e conhecimento*. Brasília: IBICT; Unesco, 2009, p. 259-289.

POMIAN, Krzystof. Memória. In: GIL, Fernando. *Sistemática*. Porto: Imprensa Nacional, Casa da Moeda: 2000, p. 507- 516. (Enciclopédia Einaudi, v. 42).

RAMOS, Marcos Gonçalves. Modelos de comunicação e divulgação científica – uma revisão de perspectivas. *Ciência da Informação, Brasília*, v. 23, n. 3, p. 340-348, set./dez. 1994.

RIBEIRO, Carolina Krause, PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro e OLIVEIRA, Eloísa da Conceição Príncipe de. Construção de um modelo-síntese para análise de periódicos científicos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB, 8., 2007, Salvador. *Anais eletrônicos...* Disponível em: <http://www.ancib.org.br/>. Acesso em: 2019.

RUEDIGER, Marco Aurélio. Governo eletrônico ou Governança eletrônica: conceitos alternativos no uso de tecnologia da informação para provimento de acesso cívico aos mecanismos de governo e da reforma do Estado. In: CONCURSO DE ENSAYOS Y MONOGRAFÍAS DEL CLAD SOBRE REFORMA DEL ESTADO Y MODERNIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA "GOBIERNO ELECTRÓNICO, 16., 2002. *Anales eletrônicos...* Disponível em: http://www.ebape.fgv.br/academico/asp/dsp_professor.asp?cd_pro=894. Acesso em: 2019.

SALES, Luana Farias; SAYÃO, Luís Fernando. Há futuro para as bibliotecas de pesquisa no ambiente eScience?. *Informação & Tecnologia*, v. 2, n. 1, p. 30-52, jan./jul. 2015.

SCHWARZ, Ori. The past next door: neighbourly relations with digital memory-artefacts. *Memory Studies*, v. 7, p. 7-21, 2014.

SHEN, Rao, GONÇALVES, Marcos André, FOX, Edward A. *Key issues regarding digital libraries: evaluation and integration*. Morgan & Claypool Publishers, 2013.

SOLLA PRICE, Derek J. de. *O desenvolvimento da ciência: análise histórica, filosófica, sociológica e econômica*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1976. p. 1-73.

STRAUSS, Anselm; CORBIN, Juliet. *Pesquisa qualitativa: técnicas e procedimentos para o desenvolvimento da teoria fundamentada*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

VALENTE, Mariana Giorgetti. Notas gerais sobre a digitalização de acervos no Brasil. In: FREITAS, Bruna Castenheira de; VALENTE, Mariana Giorgetti (org.). *Memórias digitais: o estado da digitalização de acervos no Brasil*. Rio de Janeiro: FGV Editora, p. 7-56, 2018.

VALERIO, Palmira Moriconi. Comunicação científica e divulgação: o público na perspectiva da internet. In: PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; OLIVEIRA, Eloisa da Conceição Príncipe (Org.). *Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas: transformações em cinco séculos*. Brasília: IBICT, 2012, p. 150-167.

VALERIO, Palmira Moriconi; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Da comunicação científica à divulgação. *Transinformação*, v. 20, n. 2: p. 159-169, maio/ago. 2008.

VICENTE, José Luis de. Armazenamento do eu: sobre a produção social de dados. In: BEIGUELMAN, Gisele; MAGALHÃES, Ana Gonçalves. *Futuros possíveis: arte: museus e arquivos digitais*. São Paulo: Petrópolis: EdUSP, 2014. p. 288-301.

WEBER, Max. *Ensaio de Sociologia*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1982.

WEINRICH, Harald. Armazenado, quer dizer, esquecido?. In: WEINRICH, Harald. *Lete: arte e crítica do esquecimento*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001. p. 281-296.

YATES, Francis. *A arte da memória*. Campinas, SP: Unicamp, 2007. p. 17-45.

ANEXO I – LEI DE ACESSO À INFORMAÇÃO (LEI Nº 12.527, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011)

**Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos**

LEI Nº 12.527, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011.

Mensagem de veto

Vigência

Regulamento

Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

**CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre os procedimentos a serem observados pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto no [inciso XXXIII do art. 5º](#), no [inciso II do § 3º do art. 37](#) e no [§ 2º do art. 216 da Constituição Federal](#).

Parágrafo único. Subordinam-se ao regime desta Lei:

I - os órgãos públicos integrantes da administração direta dos Poderes Executivo, Legislativo, incluindo as Cortes de Contas, e Judiciário e do Ministério Público;

II - as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

Art. 2º Aplicam-se as disposições desta Lei, no que couber, às entidades privadas sem fins lucrativos que recebam, para realização de ações de interesse público, recursos públicos diretamente do orçamento ou mediante subvenções sociais, contrato de gestão, termo de parceria, convênios, acordo, ajustes ou outros instrumentos congêneres.

Parágrafo único. A publicidade a que estão submetidas as entidades citadas no **caput** refere-se à parcela dos recursos públicos recebidos e à sua destinação, sem prejuízo das prestações de contas a que estejam legalmente obrigadas.

Art. 3º Os procedimentos previstos nesta Lei destinam-se a assegurar o direito fundamental de acesso à informação e devem ser executados em conformidade com os princípios básicos da administração pública e com as seguintes diretrizes:

I - observância da publicidade como preceito geral e do sigilo como exceção;

II - divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações;

III - utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação;

IV - fomento ao desenvolvimento da cultura de transparência na administração pública;

V - desenvolvimento do controle social da administração pública.

Art. 4º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - informação: dados, processados ou não, que podem ser utilizados para produção e transmissão de conhecimento, contidos em qualquer meio, suporte ou formato;

II - documento: unidade de registro de informações, qualquer que seja o suporte ou formato;

III - informação sigilosa: aquela submetida temporariamente à restrição de acesso público em razão de sua imprescindibilidade para a segurança da sociedade e do Estado;

IV - informação pessoal: aquela relacionada à pessoa natural identificada ou identificável;

V - tratamento da informação: conjunto de ações referentes à produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transporte, transmissão, distribuição, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação, destinação ou controle da informação;

VI - disponibilidade: qualidade da informação que pode ser conhecida e utilizada por indivíduos, equipamentos ou sistemas autorizados;

VII - autenticidade: qualidade da informação que tenha sido produzida, expedida, recebida ou modificada por determinado indivíduo, equipamento ou sistema;

VIII - integridade: qualidade da informação não modificada, inclusive quanto à origem, trânsito e destino;

IX - primariedade: qualidade da informação coletada na fonte, com o máximo de detalhamento possível, sem modificações.

Art. 5º É dever do Estado garantir o direito de acesso à informação, que será franqueada, mediante procedimentos objetivos e ágeis, de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão.

CAPÍTULO II DO ACESSO A INFORMAÇÕES E DA SUA DIVULGAÇÃO

Art. 6º Cabe aos órgãos e entidades do poder público, observadas as normas e procedimentos específicos aplicáveis, assegurar a:

I - gestão transparente da informação, propiciando amplo acesso a ela e sua divulgação;

II - proteção da informação, garantindo-se sua disponibilidade, autenticidade e integridade; e

III - proteção da informação sigilosa e da informação pessoal, observada a sua disponibilidade, autenticidade, integridade e eventual restrição de acesso.

Art. 7º O acesso à informação de que trata esta Lei compreende, entre outros, os direitos de obter:

I - orientação sobre os procedimentos para a consecução de acesso, bem como sobre o local onde poderá ser encontrada ou obtida a informação almejada;

II - informação contida em registros ou documentos, produzidos ou acumulados por seus órgãos ou entidades, recolhidos ou não a arquivos públicos;

III - informação produzida ou custodiada por pessoa física ou entidade privada decorrente de qualquer vínculo com seus órgãos ou entidades, mesmo que esse vínculo já tenha cessado;

IV - informação primária, íntegra, autêntica e atualizada;

V - informação sobre atividades exercidas pelos órgãos e entidades, inclusive as relativas à sua política, organização e serviços;

VI - informação pertinente à administração do patrimônio público, utilização de recursos públicos, licitação, contratos administrativos; e

VII - informação relativa:

a) à implementação, acompanhamento e resultados dos programas, projetos e ações dos órgãos e entidades públicas, bem como metas e indicadores propostos;

b) ao resultado de inspeções, auditorias, prestações e tomadas de contas realizadas pelos órgãos de controle interno e externo, incluindo prestações de contas relativas a exercícios anteriores.

§ 1º O acesso à informação previsto no **caput** não compreende as informações referentes a projetos de pesquisa e desenvolvimento científicos ou tecnológicos cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado.

§ 2º Quando não for autorizado acesso integral à informação por ser ela parcialmente sigilosa, é assegurado o acesso à parte não sigilosa por meio de certidão, extrato ou cópia com ocultação da parte sob sigilo.

§ 3º O direito de acesso aos documentos ou às informações neles contidas utilizados como fundamento da tomada de decisão e do ato administrativo será assegurado com a edição do ato decisório respectivo.

§ 4º A negativa de acesso às informações objeto de pedido formulado aos órgãos e entidades referidas no art. 1º, quando não fundamentada, sujeitará o responsável a medidas disciplinares, nos termos do art. 32 desta Lei.

§ 5º Informado do extravio da informação solicitada, poderá o interessado requerer à autoridade competente a imediata abertura de sindicância para apurar o desaparecimento da respectiva documentação.

§ 6º Verificada a hipótese prevista no § 5º deste artigo, o responsável pela guarda da informação extraviada deverá, no prazo de 10 (dez) dias, justificar o fato e indicar testemunhas que comprovem sua alegação.

Art. 8º É dever dos órgãos e entidades públicas promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.

§ 1º Na divulgação das informações a que se refere o **caput**, deverão constar, no mínimo:

I - registro das competências e estrutura organizacional, endereços e telefones das respectivas unidades e horários de atendimento ao público;

II - registros de quaisquer repasses ou transferências de recursos financeiros;

III - registros das despesas;

IV - informações concernentes a procedimentos licitatórios, inclusive os respectivos editais e resultados, bem como a todos os contratos celebrados;

V - dados gerais para o acompanhamento de programas, ações, projetos e obras de órgãos e entidades; e

VI - respostas a perguntas mais frequentes da sociedade.

§ 2º Para cumprimento do disposto no **caput**, os órgãos e entidades públicas deverão utilizar todos os meios e instrumentos legítimos de que dispuserem, sendo obrigatória a divulgação em sítios oficiais da rede mundial de computadores (internet).

§ 3º Os sítios de que trata o § 2º deverão, na forma de regulamento, atender, entre outros, aos seguintes requisitos:

I - conter ferramenta de pesquisa de conteúdo que permita o acesso à informação de forma objetiva, transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão;

II - possibilitar a gravação de relatórios em diversos formatos eletrônicos, inclusive abertos e não proprietários, tais como planilhas e texto, de modo a facilitar a análise das informações;

III - possibilitar o acesso automatizado por sistemas externos em formatos abertos, estruturados e legíveis por máquina;

IV - divulgar em detalhes os formatos utilizados para estruturação da informação;

V - garantir a autenticidade e a integridade das informações disponíveis para acesso;

VI - manter atualizadas as informações disponíveis para acesso;

VII - indicar local e instruções que permitam ao interessado comunicar-se, por via eletrônica ou telefônica, com o órgão ou entidade detentora do sítio; e

VIII - adotar as medidas necessárias para garantir a acessibilidade de conteúdo para pessoas com deficiência, nos termos do [art. 17 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000](#), e do [art. 9º da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pelo Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008](#).

§ 4º Os Municípios com população de até 10.000 (dez mil) habitantes ficam dispensados da divulgação obrigatória na internet a que se refere o § 2º, mantida a obrigatoriedade de divulgação, em tempo real, de informações relativas à execução orçamentária e financeira, nos critérios e prazos previstos no [art. 73-B da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000 \(Lei de Responsabilidade Fiscal\)](#).

Art. 9º O acesso a informações públicas será assegurado mediante:

I - criação de serviço de informações ao cidadão, nos órgãos e entidades do poder público, em local com condições apropriadas para:

a) atender e orientar o público quanto ao acesso a informações;

b) informar sobre a tramitação de documentos nas suas respectivas unidades;

c) protocolizar documentos e requerimentos de acesso a informações; e

II - realização de audiências ou consultas públicas, incentivo à participação popular ou a outras formas de divulgação.

CAPÍTULO III DO PROCEDIMENTO DE ACESSO À INFORMAÇÃO

Seção I **Do Pedido de Acesso**

Art. 10. Qualquer interessado poderá apresentar pedido de acesso a informações aos órgãos e entidades referidos no art. 1º desta Lei, por qualquer meio legítimo, devendo o pedido conter a identificação do requerente e a especificação da informação requerida.

§ 1º Para o acesso a informações de interesse público, a identificação do requerente não pode conter exigências que inviabilizem a solicitação.

§ 2º Os órgãos e entidades do poder público devem viabilizar alternativa de encaminhamento de pedidos de acesso por meio de seus sítios oficiais na internet.

§ 3º São vedadas quaisquer exigências relativas aos motivos determinantes da solicitação de informações de interesse público.

Art. 11. O órgão ou entidade pública deverá autorizar ou conceder o acesso imediato à informação disponível.

§ 1º Não sendo possível conceder o acesso imediato, na forma disposta no **caput**, o órgão ou entidade que receber o pedido deverá, em prazo não superior a 20 (vinte) dias:

I - comunicar a data, local e modo para se realizar a consulta, efetuar a reprodução ou obter a certidão;

II - indicar as razões de fato ou de direito da recusa, total ou parcial, do acesso pretendido; ou

III - comunicar que não possui a informação, indicar, se for do seu conhecimento, o órgão ou a entidade que a detém, ou, ainda, remeter o requerimento a esse órgão ou entidade, cientificando o interessado da remessa de seu pedido de informação.

§ 2º O prazo referido no § 1º poderá ser prorrogado por mais 10 (dez) dias, mediante justificativa expressa, da qual será cientificado o requerente.

§ 3º Sem prejuízo da segurança e da proteção das informações e do cumprimento da legislação aplicável, o órgão ou entidade poderá oferecer meios para que o próprio requerente possa pesquisar a informação de que necessitar.

§ 4º Quando não for autorizado o acesso por se tratar de informação total ou parcialmente sigilosa, o requerente deverá ser informado sobre a possibilidade de recurso, prazos e condições para sua interposição, devendo, ainda, ser-lhe indicada a autoridade competente para sua apreciação.

§ 5º A informação armazenada em formato digital será fornecida nesse formato, caso haja anuência do requerente.

§ 6º Caso a informação solicitada esteja disponível ao público em formato impresso, eletrônico ou em qualquer outro meio de acesso universal, serão informados ao requerente, por escrito, o lugar e a forma pela qual se poderá consultar, obter ou reproduzir a referida informação, procedimento esse que desonerará o órgão ou entidade pública da obrigação de seu fornecimento direto, salvo se o requerente declarar não dispor de meios para realizar por si mesmo tais procedimentos.

Art. 12. O serviço de busca e fornecimento da informação é gratuito, salvo nas hipóteses de reprodução de documentos pelo órgão ou entidade pública consultada, situação em que poderá ser cobrado exclusivamente o valor necessário ao ressarcimento do custo dos serviços e dos materiais utilizados.

Parágrafo único. Estará isento de ressarcir os custos previstos no **caput** todo aquele cuja situação econômica não lhe permita fazê-lo sem prejuízo do sustento próprio ou da família, declarada nos termos da [Lei nº 7.115, de 29 de agosto de 1983](#).

Art. 13. Quando se tratar de acesso à informação contida em documento cuja manipulação possa prejudicar sua integridade, deverá ser oferecida a consulta de cópia, com certificação de que esta confere com o original.

Parágrafo único. Na impossibilidade de obtenção de cópias, o interessado poderá solicitar que, a suas expensas e sob supervisão de servidor público, a reprodução seja feita por outro meio que não ponha em risco a conservação do documento original.

Art. 14. É direito do requerente obter o inteiro teor de decisão de negativa de acesso, por certidão ou cópia.

Seção II Dos Recursos

Art. 15. No caso de indeferimento de acesso a informações ou às razões da negativa do acesso, poderá o interessado interpor recurso contra a decisão no prazo de 10 (dez) dias a contar da sua ciência.

Parágrafo único. O recurso será dirigido à autoridade hierarquicamente superior à que exarou a decisão impugnada, que deverá se manifestar no prazo de 5 (cinco) dias.

Art. 16. Negado o acesso a informação pelos órgãos ou entidades do Poder Executivo Federal, o requerente poderá recorrer à Controladoria-Geral da União, que deliberará no prazo de 5 (cinco) dias se:

I - o acesso à informação não classificada como sigilosa for negado;

II - a decisão de negativa de acesso à informação total ou parcialmente classificada como sigilosa não indicar a autoridade classificadora ou a hierarquicamente superior a quem possa ser dirigido pedido de acesso ou desclassificação;

III - os procedimentos de classificação de informação sigilosa estabelecidos nesta Lei não tiverem sido observados; e

IV - estiverem sendo descumpridos prazos ou outros procedimentos previstos nesta Lei.

§ 1º O recurso previsto neste artigo somente poderá ser dirigido à Controladoria-Geral da União depois de submetido à apreciação de pelo menos uma autoridade hierarquicamente superior àquela que exarou a decisão impugnada, que deliberará no prazo de 5 (cinco) dias.

§ 2º Verificada a procedência das razões do recurso, a Controladoria-Geral da União determinará ao órgão ou entidade que adote as providências necessárias para dar cumprimento ao disposto nesta Lei.

§ 3º Negado o acesso à informação pela Controladoria-Geral da União, poderá ser interposto recurso à Comissão Mista de Reavaliação de Informações, a que se refere o art. 35.

Art. 17. No caso de indeferimento de pedido de desclassificação de informação protocolado em órgão da administração pública federal, poderá o requerente recorrer ao Ministro de Estado da área, sem prejuízo das competências da Comissão Mista de Reavaliação de Informações, previstas no art. 35, e do disposto no art. 16.

§ 1º O recurso previsto neste artigo somente poderá ser dirigido às autoridades mencionadas depois de submetido à apreciação de pelo menos uma autoridade hierarquicamente superior à autoridade que exarou a decisão impugnada e, no caso das Forças Armadas, ao respectivo Comando.

§ 2º Indeferido o recurso previsto no **caput** que tenha como objeto a desclassificação de informação secreta ou ultrassecreta, caberá recurso à Comissão Mista de Reavaliação de Informações prevista no art. 35.

Art. 18. Os procedimentos de revisão de decisões denegatórias proferidas no recurso previsto no art. 15 e de revisão de classificação de documentos sigilosos serão objeto de regulamentação própria dos Poderes Legislativo e Judiciário e do Ministério Público, em seus respectivos âmbitos, assegurado ao solicitante, em qualquer caso, o direito de ser informado sobre o andamento de seu pedido.

Art. 19. (VETADO).

§ 1º (VETADO).

§ 2º Os órgãos do Poder Judiciário e do Ministério Público informarão ao Conselho Nacional de Justiça e ao Conselho Nacional do Ministério Público, respectivamente, as decisões que, em grau de recurso, negarem acesso a informações de interesse público.

Art. 20. Aplica-se subsidiariamente, no que couber, a [Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999](#), ao procedimento de que trata este Capítulo.

CAPÍTULO IV DAS RESTRIÇÕES DE ACESSO À INFORMAÇÃO

Seção I Disposições Gerais

Art. 21. Não poderá ser negado acesso à informação necessária à tutela judicial ou administrativa de direitos fundamentais.

Parágrafo único. As informações ou documentos que versem sobre condutas que impliquem violação dos direitos humanos praticada por agentes públicos ou a mando de autoridades públicas não poderão ser objeto de restrição de acesso.

Art. 22. O disposto nesta Lei não exclui as demais hipóteses legais de sigilo e de segredo de justiça nem as hipóteses de segredo industrial decorrentes da exploração direta de atividade econômica pelo Estado ou por pessoa física ou entidade privada que tenha qualquer vínculo com o poder público.

Seção II Da Classificação da Informação quanto ao Grau e Prazos de Sigilo

Art. 23. São consideradas imprescindíveis à segurança da sociedade ou do Estado e, portanto, passíveis de classificação as informações cuja divulgação ou acesso irrestrito possam:

I - pôr em risco a defesa e a soberania nacionais ou a integridade do território nacional;

II - prejudicar ou pôr em risco a condução de negociações ou as relações internacionais do País, ou as que tenham sido fornecidas em caráter sigiloso por outros Estados e organismos internacionais;

III - pôr em risco a vida, a segurança ou a saúde da população;

IV - oferecer elevado risco à estabilidade financeira, econômica ou monetária do País;

V - prejudicar ou causar risco a planos ou operações estratégicos das Forças Armadas;

VI - prejudicar ou causar risco a projetos de pesquisa e desenvolvimento científico ou tecnológico, assim como a sistemas, bens, instalações ou áreas de interesse estratégico nacional;

VII - pôr em risco a segurança de instituições ou de altas autoridades nacionais ou estrangeiras e seus familiares; ou

VIII - comprometer atividades de inteligência, bem como de investigação ou fiscalização em andamento, relacionadas com a prevenção ou repressão de infrações.

Art. 24. A informação em poder dos órgãos e entidades públicas, observado o seu teor e em razão de sua imprescindibilidade à segurança da sociedade ou do Estado, poderá ser classificada como ultrassecreta, secreta ou reservada.

§ 1º Os prazos máximos de restrição de acesso à informação, conforme a classificação prevista no **caput**, vigoram a partir da data de sua produção e são os seguintes:

I - ultrassecreta: 25 (vinte e cinco) anos;

II - secreta: 15 (quinze) anos; e

III - reservada: 5 (cinco) anos.

§ 2º As informações que puderem colocar em risco a segurança do Presidente e Vice-Presidente da República e respectivos cônjuges e filhos(as) serão classificadas como reservadas e ficarão sob sigilo até o término do mandato em exercício ou do último mandato, em caso de reeleição.

§ 3º Alternativamente aos prazos previstos no § 1º, poderá ser estabelecida como termo final de restrição de acesso a ocorrência de determinado evento, desde que este ocorra antes do transcurso do prazo máximo de classificação.

§ 4º Transcorrido o prazo de classificação ou consumado o evento que defina o seu termo final, a informação tornar-se-á, automaticamente, de acesso público.

§ 5º Para a classificação da informação em determinado grau de sigilo, deverá ser observado o interesse público da informação e utilizado o critério menos restritivo possível, considerados:

I - a gravidade do risco ou dano à segurança da sociedade e do Estado; e

II - o prazo máximo de restrição de acesso ou o evento que defina seu termo final.

Seção III

Da Proteção e do Controle de Informações Sigilas

Art. 25. É dever do Estado controlar o acesso e a divulgação de informações sigilas produzidas por seus órgãos e entidades, assegurando a sua proteção. [\(Regulamento\)](#)

§ 1º O acesso, a divulgação e o tratamento de informação classificada como sigilosa ficarão restritos a pessoas que tenham necessidade de conhecê-la e que sejam devidamente credenciadas na forma do regulamento, sem prejuízo das atribuições dos agentes públicos autorizados por lei.

§ 2º O acesso à informação classificada como sigilosa cria a obrigação para aquele que a obteve de resguardar o sigilo.

§ 3º Regulamento disporá sobre procedimentos e medidas a serem adotados para o tratamento de informação sigilosa, de modo a protegê-la contra perda, alteração indevida, acesso, transmissão e divulgação não autorizados.

Art. 26. As autoridades públicas adotarão as providências necessárias para que o pessoal a elas subordinado hierarquicamente conheça as normas e observe as medidas e procedimentos de segurança para tratamento de informações sigilosas.

Parágrafo único. A pessoa física ou entidade privada que, em razão de qualquer vínculo com o poder público, executar atividades de tratamento de informações sigilosas adotarás providências necessárias para que seus empregados, prepostos ou representantes observem as medidas e procedimentos de segurança das informações resultantes da aplicação desta Lei.

Seção IV **Dos Procedimentos de Classificação, Reclassificação e Desclassificação**

Art. 27. A classificação do sigilo de informações no âmbito da administração pública federal é de competência: [\(Regulamento\)](#)

I - no grau de ultrassecreto, das seguintes autoridades:

- a) Presidente da República;
- b) Vice-Presidente da República;
- c) Ministros de Estado e autoridades com as mesmas prerrogativas;
- d) Comandantes da Marinha, do Exército e da Aeronáutica; e
- e) Chefes de Missões Diplomáticas e Consulares permanentes no exterior;

II - no grau de secreto, das autoridades referidas no inciso I, dos titulares de autarquias, fundações ou empresas públicas e sociedades de economia mista; e

III - no grau de reservado, das autoridades referidas nos incisos I e II e das que exerçam funções de direção, comando ou chefia, nível DAS 101.5, ou superior, do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores, ou de hierarquia equivalente, de acordo com regulamentação específica de cada órgão ou entidade, observado o disposto nesta Lei.

§ 1º A competência prevista nos incisos I e II, no que se refere à classificação como ultrassecreta e secreta, poderá ser delegada pela autoridade responsável a agente público, inclusive em missão no exterior, vedada a subdelegação.

§ 2º A classificação de informação no grau de sigilo ultrassecreto pelas autoridades previstas nas alíneas “d” e “e” do inciso I deverá ser ratificada pelos respectivos Ministros de Estado, no prazo previsto em regulamento.

§ 3º A autoridade ou outro agente público que classificar informação como ultrassecreta deverá encaminhar a decisão de que trata o art. 28 à Comissão Mista de Reavaliação de Informações, a que se refere o art. 35, no prazo previsto em regulamento.

Art. 28. A classificação de informação em qualquer grau de sigilo deverá ser formalizada em decisão que conterá, no mínimo, os seguintes elementos:

I - assunto sobre o qual versa a informação;

II - fundamento da classificação, observados os critérios estabelecidos no art. 24;

III - indicação do prazo de sigilo, contado em anos, meses ou dias, ou do evento que defina o seu termo final, conforme limites previstos no art. 24; e

IV - identificação da autoridade que a classificou.

Parágrafo único. A decisão referida no **caput** será mantida no mesmo grau de sigilo da informação classificada.

Art. 29. A classificação das informações será reavaliada pela autoridade classificadora ou por autoridade hierarquicamente superior, mediante provocação ou de ofício, nos termos e prazos previstos em regulamento, com vistas à sua desclassificação ou à redução do prazo de sigilo, observado o disposto no art. 24. [\(Regulamento\)](#)

§ 1º O regulamento a que se refere o **caput** deverá considerar as peculiaridades das informações produzidas no exterior por autoridades ou agentes públicos.

§ 2º Na reavaliação a que se refere o **caput**, deverão ser examinadas a permanência dos motivos do sigilo e a possibilidade de danos decorrentes do acesso ou da divulgação da informação.

§ 3º Na hipótese de redução do prazo de sigilo da informação, o novo prazo de restrição manterá como termo inicial a data da sua produção.

Art. 30. A autoridade máxima de cada órgão ou entidade publicará, anualmente, em sítio à disposição na internet e destinado à veiculação de dados e informações administrativas, nos termos de regulamento:

I - rol das informações que tenham sido desclassificadas nos últimos 12 (doze) meses;

II - rol de documentos classificados em cada grau de sigilo, com identificação para referência futura;

III - relatório estatístico contendo a quantidade de pedidos de informação recebidos, atendidos e indeferidos, bem como informações genéricas sobre os solicitantes.

§ 1º Os órgãos e entidades deverão manter exemplar da publicação prevista no **caput** para consulta pública em suas sedes.

§ 2º Os órgãos e entidades manterão extrato com a lista de informações classificadas, acompanhadas da data, do grau de sigilo e dos fundamentos da classificação.

Seção V

Das Informações Pessoais

Art. 31. O tratamento das informações pessoais deve ser feito de forma transparente e com respeito à intimidade, vida privada, honra e imagem das pessoas, bem como às liberdades e garantias individuais.

§ 1º As informações pessoais, a que se refere este artigo, relativas à intimidade, vida privada, honra e imagem:

I - terão seu acesso restrito, independentemente de classificação de sigilo e pelo prazo máximo de 100 (cem) anos a contar da sua data de produção, a agentes públicos legalmente autorizados e à pessoa a que elas se referirem; e

II - poderão ter autorizada sua divulgação ou acesso por terceiros diante de previsão legal ou consentimento expresso da pessoa a que elas se referirem.

§ 2º Aquele que obtiver acesso às informações de que trata este artigo será responsabilizado por seu uso indevido.

§ 3º O consentimento referido no inciso II do § 1º não será exigido quando as informações forem necessárias:

I - à prevenção e diagnóstico médico, quando a pessoa estiver física ou legalmente incapaz, e para utilização única e exclusivamente para o tratamento médico;

II - à realização de estatísticas e pesquisas científicas de evidente interesse público ou geral, previstos em lei, sendo vedada a identificação da pessoa a que as informações se referirem;

III - ao cumprimento de ordem judicial;

IV - à defesa de direitos humanos; ou

V - à proteção do interesse público e geral preponderante.

§ 4º A restrição de acesso à informação relativa à vida privada, honra e imagem de pessoa não poderá ser invocada com o intuito de prejudicar processo de apuração de irregularidades em que o titular das informações estiver envolvido, bem como em ações voltadas para a recuperação de fatos históricos de maior relevância.

§ 5º Regulamento disporá sobre os procedimentos para tratamento de informação pessoal.

CAPÍTULO V DAS RESPONSABILIDADES

Art. 32. Constituem condutas ilícitas que ensejam responsabilidade do agente público ou militar:

I - recusar-se a fornecer informação requerida nos termos desta Lei, retardar deliberadamente o seu fornecimento ou fornecê-la intencionalmente de forma incorreta, incompleta ou imprecisa;

II - utilizar indevidamente, bem como subtrair, destruir, inutilizar, desfigurar, alterar ou ocultar, total ou parcialmente, informação que se encontre sob sua guarda ou a que tenha acesso ou conhecimento em razão do exercício das atribuições de cargo, emprego ou função pública;

III - agir com dolo ou má-fé na análise das solicitações de acesso à informação;

IV - divulgar ou permitir a divulgação ou acessar ou permitir acesso indevido à informação sigilosa ou informação pessoal;

V - impor sigilo à informação para obter proveito pessoal ou de terceiro, ou para fins de ocultação de ato ilegal cometido por si ou por outrem;

VI - ocultar da revisão de autoridade superior competente informação sigilosa para beneficiar a si ou a outrem, ou em prejuízo de terceiros; e

VII - destruir ou subtrair, por qualquer meio, documentos concernentes a possíveis violações de direitos humanos por parte de agentes do Estado.

§ 1º Atendido o princípio do contraditório, da ampla defesa e do devido processo legal, as condutas descritas no **caput** serão consideradas:

I - para fins dos regulamentos disciplinares das Forças Armadas, transgressões militares médias ou graves, segundo os critérios neles estabelecidos, desde que não tipificadas em lei como crime ou contravenção penal; ou

II - para fins do disposto na [Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990](#), e suas alterações, infrações administrativas, que deverão ser apenadas, no mínimo, com suspensão, segundo os critérios nela estabelecidos.

§ 2º Pelas condutas descritas no **caput**, poderá o militar ou agente público responder, também, por improbidade administrativa, conforme o disposto nas [Leis nºs 1.079, de 10 de abril de 1950](#), e [8.429, de 2 de junho de 1992](#).

Art. 33. A pessoa física ou entidade privada que detiver informações em virtude de vínculo de qualquer natureza com o poder público e deixar de observar o disposto nesta Lei estará sujeita às seguintes sanções:

I - advertência;

II - multa;

III - rescisão do vínculo com o poder público;

IV - suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a administração pública por prazo não superior a 2 (dois) anos; e

V - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a administração pública, até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

§ 1º As sanções previstas nos incisos I, III e IV poderão ser aplicadas juntamente com a do inciso II, assegurado o direito de defesa do interessado, no respectivo processo, no prazo de 10 (dez) dias.

§ 2º A reabilitação referida no inciso V será autorizada somente quando o interessado efetivar o ressarcimento ao órgão ou entidade dos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso IV.

§ 3º A aplicação da sanção prevista no inciso V é de competência exclusiva da autoridade máxima do órgão ou entidade pública, facultada a defesa do interessado, no respectivo processo, no prazo de 10 (dez) dias da abertura de vista.

Art. 34. Os órgãos e entidades públicas respondem diretamente pelos danos causados em decorrência da divulgação não autorizada ou utilização indevida de informações sigilosas ou informações pessoais, cabendo a apuração de responsabilidade funcional nos casos de dolo ou culpa, assegurado o respectivo direito de regresso.

Parágrafo único. O disposto neste artigo aplica-se à pessoa física ou entidade privada que, em virtude de vínculo de qualquer natureza com órgãos ou entidades, tenha acesso a informação sigilosa ou pessoal e a submeta a tratamento indevido.

CAPÍTULO VI DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 35. (VETADO).

§ 1º É instituída a Comissão Mista de Reavaliação de Informações, que decidirá, no âmbito da administração pública federal, sobre o tratamento e a classificação de informações sigilosas e terá competência para:

I - requisitar da autoridade que classificar informação como ultrassecreta e secreta esclarecimento ou conteúdo, parcial ou integral da informação;

II - rever a classificação de informações ultrassecretas ou secretas, de ofício ou mediante provocação de pessoa interessada, observado o disposto no art. 7º e demais dispositivos desta Lei; e

III - prorrogar o prazo de sigilo de informação classificada como ultrassecreta, sempre por prazo determinado, enquanto o seu acesso ou divulgação puder ocasionar ameaça externa à soberania nacional ou à integridade do território nacional ou grave risco às relações internacionais do País, observado o prazo previsto no § 1º do art. 24.

§ 2º O prazo referido no inciso III é limitado a uma única renovação.

§ 3º A revisão de ofício a que se refere o inciso II do § 1º deverá ocorrer, no máximo, a cada 4 (quatro) anos, após a reavaliação prevista no art. 39, quando se tratar de documentos ultrassecretos ou secretos.

§ 4º A não deliberação sobre a revisão pela Comissão Mista de Reavaliação de Informações nos prazos previstos no § 3º implicará a desclassificação automática das informações.

§ 5º Regulamento disporá sobre a composição, organização e funcionamento da Comissão Mista de Reavaliação de Informações, observado o mandato de 2 (dois) anos para seus integrantes e demais disposições desta Lei. ([Regulamento](#))

Art. 36. O tratamento de informação sigilosa resultante de tratados, acordos ou atos internacionais atenderá às normas e recomendações constantes desses instrumentos.

Art. 37. É instituído, no âmbito do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, o Núcleo de Segurança e Credenciamento (NSC), que tem por objetivos: ([Regulamento](#))

I - promover e propor a regulamentação do credenciamento de segurança de pessoas físicas, empresas, órgãos e entidades para tratamento de informações sigilosas; e

II - garantir a segurança de informações sigilosas, inclusive aquelas provenientes de países ou organizações internacionais com os quais a República Federativa do Brasil tenha firmado tratado, acordo, contrato ou qualquer outro ato internacional, sem prejuízo das atribuições do Ministério das Relações Exteriores e dos demais órgãos competentes.

Parágrafo único. Regulamento disporá sobre a composição, organização e funcionamento do NSC.

Art. 38. Aplica-se, no que couber, a [Lei nº 9.507, de 12 de novembro de 1997](#), em relação à informação de pessoa, física ou jurídica, constante de registro ou banco de dados de entidades governamentais ou de caráter público.

Art. 39. Os órgãos e entidades públicas deverão proceder à reavaliação das informações classificadas como ultrassecretas e secretas no prazo máximo de 2 (dois) anos, contado do termo inicial de vigência desta Lei.

§ 1º A restrição de acesso a informações, em razão da reavaliação prevista no **caput**, deverá observar os prazos e condições previstos nesta Lei.

§ 2º No âmbito da administração pública federal, a reavaliação prevista no **caput** poderá ser revista, a qualquer tempo, pela Comissão Mista de Reavaliação de Informações, observados os termos desta Lei.

§ 3º Enquanto não transcorrido o prazo de reavaliação previsto no **caput**, será mantida a classificação da informação nos termos da legislação precedente.

§ 4º As informações classificadas como secretas e ultrassecretas não reavaliadas no prazo previsto no **caput** serão consideradas, automaticamente, de acesso público.

Art. 40. No prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da vigência desta Lei, o dirigente máximo de cada órgão ou entidade da administração pública federal direta e indireta designará autoridade que lhe seja diretamente subordinada para, no âmbito do respectivo órgão ou entidade, exercer as seguintes atribuições:

I - assegurar o cumprimento das normas relativas ao acesso a informação, de forma eficiente e adequada aos objetivos desta Lei;

II - monitorar a implementação do disposto nesta Lei e apresentar relatórios periódicos sobre o seu cumprimento;

III - recomendar as medidas indispensáveis à implementação e ao aperfeiçoamento das normas e procedimentos necessários ao correto cumprimento do disposto nesta Lei; e

IV - orientar as respectivas unidades no que se refere ao cumprimento do disposto nesta Lei e seus regulamentos.

Art. 41. O Poder Executivo Federal designará órgão da administração pública federal responsável:

I - pela promoção de campanha de abrangência nacional de fomento à cultura da transparência na administração pública e conscientização do direito fundamental de acesso à informação;

II - pelo treinamento de agentes públicos no que se refere ao desenvolvimento de práticas relacionadas à transparência na administração pública;

III - pelo monitoramento da aplicação da lei no âmbito da administração pública federal, concentrando e consolidando a publicação de informações estatísticas relacionadas no art. 30;

IV - pelo encaminhamento ao Congresso Nacional de relatório anual com informações atinentes à implementação desta Lei.

Art. 42. O Poder Executivo regulamentará o disposto nesta Lei no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a contar da data de sua publicação.

Art. 43. O inciso VI do art. 116 da [Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990](#), passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 116.

.....

[VI](#) - levar as irregularidades de que tiver ciência em razão do cargo ao conhecimento da autoridade superior ou, quando houver suspeita de envolvimento desta, ao conhecimento de outra autoridade competente para apuração;

.....” (NR)

Art. 44. O Capítulo IV do Título IV da Lei nº 8.112, de 1990, passa a vigorar acrescido do seguinte art. 126-A:

“[Art. 126-A](#). Nenhum servidor poderá ser responsabilizado civil, penal ou administrativamente por dar ciência à autoridade superior ou, quando houver suspeita de envolvimento desta, a outra autoridade competente para apuração de informação concernente à prática de crimes ou improbidade de que tenha conhecimento, ainda que em decorrência do exercício de cargo, emprego ou função pública.”

Art. 45. Cabe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, em legislação própria, obedecidas as normas gerais estabelecidas nesta Lei, definir regras específicas, especialmente quanto ao disposto no art. 9º e na Seção II do Capítulo III.

Art. 46. Revogam-se:

I - a [Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005](#); e

II - os [arts. 22 a 24 da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991](#).

Art. 47. Esta Lei entra em vigor 180 (cento e oitenta) dias após a data de sua publicação.

Brasília, 18 de novembro de 2011; 190ª da Independência e 123ª da República.

DILMA ROUSSEFF

José Eduardo Cardoso

Celso Luiz Nunes Amorim

Antonio de Aguiar Patriota

Miriam Belchior

Paulo Bernardo Silva

Gleisi Hoffmann

José Elito Carvalho Siqueira

Helena Chagas

Luís Inácio Lucena Adams

Jorge Hage Sobrinho

Maria do Rosário Nunes

Este texto não substitui o publicado no DOU de 18.11.2011 - Edição extra*