

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS (UNISINOS)
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E NEGÓCIOS
NÍVEL DOUTORADO**

FADWA MUHIEDDINE DAHROUGE OMAIRI

**A RELAÇÃO ENTRE ELEMENTOS INSTITUCIONAIS E A INOVAÇÃO NO
SETOR PÚBLICO**

PORTO ALEGRE

2024

FADWA MUHIEDDINE DAHROUGE OMAIRI

**A RELAÇÃO ENTRE ELEMENTOS INSTITUCIONAIS E A INOVAÇÃO NO
SETOR PÚBLICO**

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Doutora, pelo Programa
de Pós-Graduação em Gestão e Negócios da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos
(UNISINOS).

Orientador: Prof. Dr. Ivan Lapuente Garrido

Porto Alegre

2024

2

D131r Dahrouge Omairi, Fadwa Muhieddine.
A relação entre elementos institucionais e a inovação no
setor público / por Fadwa Muhieddine Dahrouge Omairi. –
2024.

127 f. : il. ; 30 cm.

Tese (doutorado) — Universidade do Vale do Rio dos
Sinos, Programa de Pós-Graduação em Gestão e Negócios,
Porto Alegre, RS, 2024.

“Orientador: Dr. Ivan Lapuente Garrido”.

1. Inovação. 2. Teoria institucional. 3. Administração
pública. 4. Visão baseada em instituições. 5. Análise
processual. 6. Transformação digital. I. Título.

CDU: 658.011.8:35.06

Catálogo na Publicação (CIP):
Bibliotecário Alessandro Dietrich - CRB 10/2338

FADWA MUHIEDDINE DAHROUGE OMAIRI

**A RELAÇÃO ENTRE ELEMENTOS INSTITUCIONAIS E A INOVAÇÃO NO
SETOR PÚBLICO**

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Doutora pelo Programa
de Pós-Graduação em Gestão e Negócios da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos
(UNISINOS).

Aprovado em 15/07/2024

BANCA EXAMINADORA

Dr. Ivan Lapuente Garrido (Orientador)– UNISINOS

Dr. Marcelo Jacques Fonseca – UNISINOS

Dr. Jefferson Marlon Monticelli – UNISINOS

Dr. Silvio Luis de Vasconcellos– ESPM

Aos meus filhos

AGRADECIMENTOS

Aos meus colegas do INPE que participaram da pesquisa.

Ao meu orientador, Dr. Ivan Garrido, pelos ensinamentos compartilhados.

Aos professores da banca de qualificação, Dr. Jefferson Monticelli e Dr. Marcelo Jacques Fonseca, pelas valiosas contribuições.

Ao meu marido e minha mãe, pelo apoio incondicional.

Aos meus filhos, que compreenderam a minha ausência durante essa jornada.

RESUMO

A inovação no setor público tem se tornado um tema em ascensão, diante da evolução tecnológica e dos desafios da sociedade. Todavia, sabe-se que na gestão pública o processo de mudança é mais lento, pois as características burocráticas ainda predominam na estrutura, desencadeando um padrão de comportamento habitual, que interfere na inovação ao longo do tempo. Nesse cenário, os efeitos dos elementos institucionais nas organizações públicas ganham relevância porque permitem compreender os padrões implícitos, diante das características do contexto, visto que a teoria institucional abrange um conjunto de influências que as instituições exercem sobre as organizações e suas estratégias. Assim, as evidências demonstradas na literatura apontam que a partir da análise das Instituições formais e informais é possível identificar elementos facilitadores ou restritivos, para traçar o melhor caminho para a inovação. Neste estudo, buscou-se compreender a dinâmica da inovação em uma organização pública, utilizando a abordagem processual. Para isso, a partir do estudo de caso único, eventos de inovação foram analisados e reconstruídos por meio dos mapas narrativos e temporais. Finalmente, foi possível demonstrar que elementos formais como o pilar regulador e informais como a cultura burocrática e as crenças que legitimam estruturas sociais comuns são elementos que impedem a inovação. Entre outras influências positivas para a inovação, foi observado que desenvolver soluções por meio de isomorfismo mimético e por colaboração com outras organizações são fatores que facilitam a aceitação. Ademais, estimular comportamento empreendedor dos agentes atrelado aos mecanismos de incentivos adequados também podem facilitar e disseminar a inovação. Espera-se que os resultados encontrados nesse estudo possam orientar as decisões sobre a gestão da inovação no setor público.

Palavras-Chave: Inovação; Teoria Institucional; Administração Pública; Visão Baseada em Instituições; Análise Processual

ABSTRACT

Innovation in the public sector has become a rising topic, given technological evolution and societal challenges. However, it is known that in public management the process of change is slower, as bureaucratic characteristics still predominate in the structure, resulting a pattern of habitual behavior that interferes with innovation over time. In this setting, the effects of institutional elements on public organizations gain relevance because they allow understanding the implicit patterns given the characteristics of the context, since institutional theory covers a set of influences that institutions exert on organizations and their strategies. Thus, the evidence demonstrated in the literature indicates that based on the analysis of formal and informal institutions, it is possible to identify facilitating or restrictive elements to chart the best path for innovation. In this study, we sought to understand the dynamics of innovation in a public organization, using the procedural approach. Based on the single case study, innovation events were analyzed and reconstructed through narrative and temporal maps. Finally, it was possible to demonstrate that formal elements such as the regulatory pillar and informal elements such as bureaucratic culture and beliefs that legitimize common social structures are elements that impede innovation. Among other positive influences on innovation, it was observed that developing solutions through mimetic isomorphism and collaboration with other organizations are factors that facilitate acceptance. Furthermore, stimulating entrepreneurial behavior linked to appropriate incentive mechanisms can also facilitate and disseminate innovation. It is expected that the findings of this study will guide decisions on innovation management in the public sector.

Keywords: Innovation; Institutional Theory; Public administration; Institution-Based View, processual analysis

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Abordagem Integrativa	25
Figura 2 - Abordagem Integrativa para Gestão Pública.....	36
Figura 3 - Processo de Institucionalização	40
Figura 4 – Fases de análise da inovação.....	44
Figura 5 - Exemplificação da análise de cada evento de inovação.....	57
Figura 6 – Elementos institucionais nas fases do caso próton	65
Figura 7 – Mapa Narrativo caso 1	66
Figura 8 – A Transformação Digital no INPE	72
Figura 9 – Elementos Institucionais nas fases do processo de transformação digital	76
Figura 10 – Mapa Narrativo caso 2	77
Figura 11 – Mapa Temporal do período da transformação digital	84
Figura 12 – Elementos Institucionais nas fases do caso pó de diamante	95
Figura 13 – Mapa Narrativo caso 3	96
Figura 14 – Mapa Temporal da Inovação com Diamante	102

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese da Visão de alguns autores sobre o Institucionalismo.....	23
Quadro 2 – Dimensões das Instituições por Peng	26
Quadro 3 – Quadro Teórico.....	42
Quadro 4 – Informações Gerais dos Entrevistados.....	54
Quadro 5 – Dados representativos dos elementos institucionais	68
Quadro 6 – Dados representativos dos elementos institucionais Caso 2.....	80
Quadro 7 – Dados representativos dos elementos institucionais caso 3	98
Quadro 8 – Proposições emergentes do estudo	115

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
2.1 TEORIA INSTITUCIONAL.....	14
2.1.1 Vertente econômica da abordagem institucional	15
2.1.2 Vertente sociológica da abordagem institucional.....	18
2.1.3 Visão baseada em instituições: uma abordagem integrativa.....	22
2.2 INOVAÇÃO	26
2.2.1 Fatores facilitadores para a difusão da inovação	30
2.3 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	32
2.4 INOVAÇÃO E A TEORIA INSTITUCIONAL	37
3 MÉTODO	46
3.1 NATUREZA DA PESQUISA.....	46
3.2 TIPO DE PESQUISA	48
3.3 COLETA DE DADOS	50
3.3.1 Operacionalização da entrevista.....	51
3.4 A ANÁLISE DE DADOS	55
4 RESULTADOS	58
4.1 CONTEXTO GERAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DO INPE.....	58
4.1.1 Os casos de Inovação	59
4.2 ANÁLISE PROCESSUAL.....	61
4.2.1 Caso 1 fracassado: Gerenciamento eletrônico de documentos.....	61
4.2.2 Caso 2: Sistema Eletrônico de Informações - Transformação Digital.....	71
4.2.4 Caso 3: A tecnologia pó de diamante soldado.....	88
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E PROPOSIÇÕES.....	106
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
REFERÊNCIAS	119

1 INTRODUÇÃO

As organizações são regidas pela existência de regras e normas, que podem criar limites, oportunidades e regularidade. Esse conjunto de estruturas formais e informais guiam o desenvolvimento das organizações e das estratégias. Sendo assim, a teoria institucional se apresenta como um caminho para ampliar a análise e explicação sobre como os aspectos institucionais podem influenciar as inovações nas organizações públicas.

Para a Teoria Institucional, todas as organizações estão sujeitas à influência das instituições e buscam tornar as suas decisões legítimas, considerando as normas, valores e crenças do ambiente (SUCHMAN, 1995). Assim, é relevante compreender a interação entre instituições, organizações e escolhas estratégicas, principalmente em economias emergentes, onde as restrições institucionais moldam significativamente o contexto (PENG; KHOURY, 2008; PENG et. al., 2009). As instituições são um conjunto de formas de pensar estabelecidas e geralmente comuns aos indivíduos, que tipificam estruturas que proporcionam estabilidade e significado ao comportamento social, caracterizadas por ações habituais e repetição ritual de um padrão. Essas instituições são definidas por Scott (1995) como estruturas de atividades cognitivas, normativas e regulatórias que se cristalizam sob a forma de rotinas, que institucionaliza a conduta social num determinado ambiente. A partir do momento em que uma ordem institucionalizada é legitimada, ela pode ser transmitida para as gerações futuras.

Por esse motivo, a visão baseada nas instituições argumenta que essas forças institucionais fornecem uma resposta para determinar o sucesso e o fracasso das organizações em todo o mundo, por conseguinte, conhecer as instituições formais e informais existentes no contexto da organização, pode possibilitar uma melhor compreensão dos fatores relevantes à escolha e implementação de uma estratégia de inovação (PENG et. al., 2009). A perspectiva institucional dos autores é que o desdobramento dos níveis de formalização (NORTH, 1990) e os pilares (SCOTT, 1995) são operacionalizadas em regras, leis e regulamentos, no aspecto formal e no âmbito informal em normas de grupos, valores culturais, etnia, religião e educação, influenciando o desenvolvimento das organizações, as estratégias e até a competição dos mercados.

Ao longo dos anos houve um progresso significativo nos estudos da teoria organizacional com foco na inovação e, conseqüentemente, os modelos integrados de gestão da inovação ganharam destaque (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; TIDD; BESSANT, 2020). A

inovação se refere à implementação de novos produtos, serviços, processos, que proporcionem meios de alcançar um resultado (BARBIERI, 1997; FRANCIS; BESSANT, 2005). A inovação pode ser proveniente de um produto ou processo totalmente novo que promova uma inovação radical, assim como estar associada a alguma melhoria incremental em conhecimento ou tecnologia existente (O'REILLY; TUSHMAN, 2016). A inovação no setor público também é entendida como a ideia de mudança em relação a forma tradicional de fazer as coisas (ROSTE, 2004).

Todavia, conforme enfatizado por Tsinopoulos, Sousa e Yan (2017) a inovação é o resultado não apenas da combinação e coordenação de recursos externos para ganhar e internalizar novos conhecimentos, mas também de legitimar e se adequar a padrões normativos e pressões. Sendo assim, depende de um conjunto de interações entre elementos tecnológicos, de mercado e requer muitos fatores humanos e organizacionais integrados a essas dimensões. E para identificar os fatores que restringem ou impulsionam as inovações é preciso abordar os processos inerentes à institucionalização (TOLBERT; ZUCKER, 1999). Assim sendo, é fundamental avaliar os estágios de um processo de inovação para identificar as restrições formais e informais existentes, como os estímulos são aceitos e as instituições e estruturas são formadas até a sedimentação.

Há também cada vez mais interesse em estudar a inovação no setor público, a fim de contribuir para a melhoria na qualidade dos serviços públicos e aumentar a capacidade de resolução de problemas das organizações governamentais em lidar com os desafios da sociedade (DE VRIES; BEKKERS; TUMMERS, 2016), mas ainda se prescinde de abordagens teóricas que tenham como finalidade compreender a inovação no contexto público brasileiro, pois apesar do crescente interesse no campo de gestão pública, falta uma revisão sistemática abrangente das barreiras no processo de inovação e do processo interno de gestão da inovação quanto aos fatores de sucesso e fracasso (CINAR; TROTT; SIMMS, 2019).

Os desafios da inovação no setor público vêm ganhando destaque ao longo dos anos, sendo promovida a ampla discussão entre as organizações públicas e também por meio das conferências internacionais realizadas. Nesse sentido, é notável que a inovação quando ocorre é um processo muito lento e que envolve muitas resistências, tendo em vista a ausência de concorrência, a remuneração independente de produtividade, a falta de incentivos atrelados a resultados e a burocracia ainda predominante (IPEA, 2022; TONELLI et. al., 2016). Por esse motivo, é relevante olhar para esse conjunto de variáveis e os possíveis efeitos na gestão e no processo de inovação.

Essas circunstâncias organizacionais desempenham um importante papel na viabilização dos tipos de inovação, dessa forma, características das lideranças, aspectos da governança, captação e gerenciamento de recursos, por exemplo, estão relacionadas com a inovação (DE VRIES; BEKKERS; TUMMERS, 2016). Estudos apontam que para atingir a inovação na gestão pública há necessidade de condições que envolvem fatores organizacionais, tecnológicos e institucionais (MU, HAERSHAN; WU, 2022; GIL-GARCIA et al., 2016), o que justifica a dificuldade de inovação (MELATI; JANISSEK-MUNIZ, 2020). Melati e Janissek-Muniz (2022) demonstram que nesse contexto é reconhecida a necessidade de modernização e inovação para decisões mais inteligentes, mas há barreiras institucionais que precisam ser consideradas para o sucesso de qualquer iniciativa. Pradana; Kumorotomo; Susanto (2023) revelam que interesses políticos e compromissos das principais lideranças desempenham papel fundamental para superar obstáculos na inovação.

Em suma, para que a inovação ocorra na gestão pública é preciso considerar a relevância de fatores ligados ao relacionamento entre os atores, os projetos e a organização, assim como as disputas de poder dentro da organização e a forma como as funções interagem, visto que nesses aspectos estão presentes fatores institucionais aceitos e que podem sinalizar restrições e facilitadores para a inovação. É relevante observar que as conjunturas presentes no contexto apontam para elementos institucionais que envolvem aspectos políticos, falta de recursos, regulamentos, rigidez estrutural e normas de conduta estabelecidas pelos grupos envolvidos no setor público.

Dessa forma, a falta de uma base teórica consistente para prever como os padrões de inovação são desenvolvidos e adotados pelas organizações públicas e considerando as características da administração pública brasileira, demonstra-se a justificativa para explorar o processo sob o ponto de vista da teoria institucional. Assim, a contribuição da Teoria Institucional para a gestão pública abarca a compreensão sobre a estrutura e o funcionamento das organizações de acordo com as regras, procedimentos e valores que caracterizam a realidade do setor público.

Nesse sentido, considerando o modelo integrativo de Peng (2001, 2002) baseado em instituições formais e informais no contexto organizacional, explorou-se o fenômeno da inovação, apontando e analisando os fatores institucionais que promovem e retardam a inovação.

Isto posto, este estudo buscou compreender os elementos institucionais, tais como as leis, as rotinas comuns dos indivíduos, além das formas de pensar tipificadas pelo ambiente regulado e padronizado, influenciam a inovação na organização pública, a fim de contribuir

para um maior entendimento sobre o processo, o estágio atual e os desafios enfrentados pelas organizações públicas na gestão da inovação, buscando responder o seguinte problema de pesquisa: “Como os elementos institucionais podem afetar o processo de inovação no setor público?”

Sob esta ótica, o objetivo geral desta pesquisa é analisar como elementos institucionais influenciam o processo de inovação na gestão pública.

Sendo assim, é proposto os seguintes objetivos específicos:

- a) Definir um modelo teórico para abordagem das instituições;
- b) Identificar processos relevantes de sucesso e fracasso na inovação que ocorreram no setor público;
- c) Realizar uma abordagem processual dos fatos identificados analisando as relações entre o ambiente institucional e o processo de inovação.

Para atingir os objetivos propostos, optou-se por uma organização pública que engloba condições contextuais pertinentes. Sendo assim, o campo de estudo foi o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), uma vez que apresenta uma atividade voltada à ciência e tecnologia, envolve múltiplos atores e interações, mas atua sob condições e regras por vezes restritivas, conseqüentemente o ambiente é propício à existência de fatores institucionais que influenciam no nível de inovação ao longo do tempo.

O método de pesquisa foi baseado na abordagem de análise de processos, considerando a interação entre instituição e contexto, para compreender a evolução dos eventos de inovação ao longo do tempo e explicá-los em termos de eventos interligados, atividade, temporalidade e fluxo. Neste sentido, o estudo de caso único é o que permite a análise do fluxo de atividade ao longo do tempo e em profundidade.

Em decorrência foram realizadas entrevistas que permitiram identificar três casos de inovação para análise. E a partir do modelo escolhido, os fatos foram narrados, mapeados e ordenados ao longo do tempo, segundo as atividades e escolhas.

Os resultados evidenciaram o papel determinante do pilar regulador, da cultura do comportamento habitual e as crenças coletivas que legitimam estruturas sociais comuns. Esses elementos, por sua vez, desencadeiam um comportamento mimético que aponta como contribuição gerencial a importância em desenvolver soluções em conjunto com organizações públicas e privadas para reduzir incertezas e suprir deficiências de conhecimento, recursos e agilidade estrutural.

No que concerne à contribuição empírica, destaca-se a descrição dos elementos formais e informais identificados nas fases dos processos de inovação e o esquema fornecido para compreender as ações e práticas que facilitam a inovação no ambiente público, visando habilitar a cultura da inovação e potencializar os elementos facilitadores elencados no processo, o que é de grande valor para proporcionar conhecimento e ajudar a administração pública a enfrentar os desafios atuais.

A estrutura do presente trabalho contempla a Introdução, Fundamentação Teórica, Método, Resultados e Considerações Finais.

A introdução apresenta a contextualização do problema, os objetivos e a justificativa.

No segundo capítulo é apresentado um levantamento teórico sobre o tema, abordando sobre a teoria institucional, contemplando a visão econômica, sociológica e a abordagem das instituições. Na sequência, discorre-se sobre inovação e posteriormente a relação da inovação e a institucionalização. Nesta mesma seção é apresentada também uma contextualização da administração pública.

No terceiro capítulo é descrita a metodologia que foi utilizada no desenvolvimento do trabalho, evidenciando-se o paradigma e tipo de pesquisa, a coleta, a análise de dados e operacionalização da pesquisa.

No quarto capítulo consta a análise dos resultados encontrados, bem como um framework considerando os elementos institucionais identificados no processo.

Por fim, apresenta-se a conclusão do estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo, apresenta-se uma revisão teórica da pesquisa para proporcionar um apoio ao leitor e demonstrar a lacuna nos conceitos existentes e no campo de estudo.

Sendo assim, consta um levantamento teórico sobre o tema, abordando sobre a teoria institucional, contemplando a visão econômica, sociológica e a abordagem integrativa das instituições. Posteriormente, discorre-se sobre inovação e os fatores determinantes para disseminar a inovação nas organizações. Na sequência é apresentada também uma contextualização da administração pública para compreensão das condições específicas desse campo de estudo. Finalmente, a relação da inovação e a institucionalização é o assunto da última seção, destacando o papel das instituições no processo de institucionalização da inovação, com o intuito de fundamentar o modelo teórico proposto.

Assim, nesta seção encontra-se a construção da base teórica de interesse, bem como um modelo teórico para abordagem das instituições no ambiente público.

2.1 TEORIA INSTITUCIONAL

A teoria Institucional abrange as relações entre o comportamento dos indivíduos e organizações, a fim de compreender os motivos pelos quais determinadas práticas são adotadas. Essa perspectiva do institucionalismo é útil porque identifica os principais valores e atores sociais do campo organizacional, assim como as regras e normas que regulam os processos institucionais e as tomadas de decisões. A teoria institucional tem sido usada como pano de fundo com o objetivo de entender a realidade social dentro de sistemas como organização, família e governo. Isso porque as instituições incluem tanto as leis, regras e regulamentos, como a cultura e as normas de condutas que restringem o comportamento (CAZURRA; MUDAMBI; PEDERSEN, 2019).

Os estudos têm apresentado um conjunto de influências que as instituições exercem sobre as características das organizações (MEYER; SCOTT, 1983; SCOTT, 2004; NORTH, 1990) e sobre o processo de mudança organizacional (TOLBERT; ZUCKER, 1999).

Nesse sentido, os efeitos dos aspectos institucionais sobre as estruturas e processos organizacionais ganham relevância porque evidenciam as características do contexto e permitem compreender padrões implícitos dentro das organizações (MEYER; ROWAN, 1977).

Os estudos distinguem o institucionalismo histórico do econômico, considerando duas vertentes distintas. A escola do institucionalismo histórico desenvolveu-se como reação contra a análise da vida política, em termos de grupos, bem como contra o estruturalismo-funcionalismo. Já com relação a abordagem econômica, a literatura até então parecia enfatizar mais o papel das instituições formais na forma de leis e regulamentos, em detrimento das informais, como normas e cultura (CAZURRA, MUDAMBI, PEDERSEN, 2019). O neoinstitucionalismo, por sua vez, defendia um foco em uma explicação social, e não individual, do comportamento como resultado da interdependência entre os indivíduos na sociedade (DIMAGGIO; POWELL, 1991; SCOTT, 1995). A abordagem neoinstitucional também tem sido explorada em vertentes política, econômica e sociológica. Contudo, essa visão das instituições, como influências sociais sobre o comportamento, foi posteriormente assumida por teóricos neoinstitucionais em estudos do comportamento das empresas (CAZURRA, MUDAMBI, PEDERSEN, 2019).

A perspectiva neoinstitucional destacou a importância da legitimidade para que indivíduos e organizações sejam aceitos na sociedade, em virtude das pressões que a sociedade cria, resultando em isomorfismo, ou seja, imitação de comportamentos que são percebidos como amplamente aceitos (DIMAGGIO; POWELL, 1991). Assim, a abordagem propõe que a relação da organização com seu ambiente é uma adequação aos padrões de legitimidade estabelecidos pelo ambiente. E para as organizações essa é uma oportunidade para assegurar reconhecimento e também reduzir riscos de incertezas (MEYER; ROWAN, 1977).

A ascensão do novo institucionalismo despertou a atenção acadêmica sobre como as instituições importam. O movimento mais amplo do novo institucionalismo nas ciências sociais foi iniciado por economistas (NORTH, 1990; WILLIAMSON, 1979, 1985) e sociólogos (DIMAGGIO; POWELL, 1983; MEYER; ROWAN, 1977; SCOTT, 1995, 2004).

Sendo assim, a vertente econômica é o assunto tratado a seguir.

2.1.1 Vertente econômica da abordagem institucional

A teoria institucional atraiu o interesse de estudiosos por ser uma perspectiva teórica adequada para examinar o ambiente em que as organizações operam, sendo que diferentes abordagens da teoria institucional coexistem na literatura. As perspectivas teóricas concordam sobre os impactos das instituições nas organizações, no entanto, há diferentes correntes.

A análise das instituições na economia remonta à discussão do papel do governo na economia e ao debate entre abordagens liberal ou intervencionista. Por um lado, considera-se

que os governos devem permitir que os mercados operem livremente e apenas fornecer uma estrutura macroeconômica estável e mecanismos confiáveis para estabelecer contratos e resolver disputas (FRIEDMAN, 1962). Por outro lado, a abordagem intervencionista proposta por Keynes (1923) defende que os governos devem ter um papel ativo na economia e controlar os mercados e o comportamento das empresas, para evitar excessos. Esse debate perdurou durante o século XX e nesse processo, Coase (1937) iniciou a sustentação intelectual da economia institucional, refinada por Williamson (1985) e North (1990), que estabeleceram a visão pró-mercado das instituições, predominante no pensamento atual.

A economia institucional conceitua as instituições como restrições concebidas pelo homem que estruturam a interação política, econômica e social, com o intuito de estabelecer a ordem e reduzir a incerteza nas trocas (NORTH, 1990). Muitas vezes essas restrições são estabelecidas nas próprias leis de um país.

North (1990) reconhece dois tipos de instituições, as informais (incluindo tradições, convenções, códigos de comportamento) e formais (como regimentos legais). Eles podem ser usados como regras do jogo, a fim de proibir ou limitar certas ações.

A lógica subjacente da economia institucional é que os indivíduos e as empresas têm objetivos que desejam alcançar e fazem escolhas diante das restrições impostas pelas instituições. As instituições são vistas como limitações nas trocas de mercado e, portanto, quanto menos intrusivas forem as instituições, melhor. As instituições tendem a ser relativamente explícitas na forma de leis e regulamentos que as empresas devem seguir, embora também incluam instituições informais, como normas não escritas de comportamento e cultura (NORTH, 1990; WILLIAMSON, 1985). Neste sentido, são consideradas instituições de qualidade aquelas que facilitam as transações de mercado e apoiam o rápido desenvolvimento do país (CUERVO-CAZURRA et al., 2014).

Contudo, essa abordagem pró-mercado das instituições vem sendo contestada pelo capitalismo de estado, já que alguns governos em economias emergentes assumem papéis muito ativos na promoção do desenvolvimento econômico, por meio das empresas e regulamentações estatais (CUERVO-CAZURRA et al., 2014).

Williamson (1985), por sua vez, postulou que os padrões de conduta dos agentes e a forma pela qual as atividades econômicas são gerenciadas, são o resultado da busca dos agentes econômicos pela minimização dos custos de transação. Segundo a teoria, a racionalidade limitada e o oportunismo presente nas ações dos agentes econômicos, pressupõe a busca pela maximização dos seus interesses, de modo que, ao invés de tomar uma decisão ótima, tomam apenas a decisão considerando sua limitação de conhecimento e assimetria de informação. Em

decorrência, os contratos complexos são incompletos, dada a racionalidade limitada dos agentes que os elaboram.

Assim, para a economia institucional, esses padrões de conduta geram falhas de mercado, aumentando os custos de transação e gerando problemas de risco moral e seleção adversa. Sob essa ótica, a solução para os referidos problemas está nas ações que visem o desenvolvimento de um ambiente institucional favorável aos agentes econômicos, com termos de contratos e direitos de propriedade que contribuam para a redução dos custos de transação, inibindo comportamentos oportunistas e minimizando o risco (CONCEIÇÃO, 2001), ou ainda, a necessidade de ações de monitoramento e previsão de mecanismos contratuais aptos a evitar, ou ao menos minimizar, comportamentos negativos relacionados à omissão de informações das partes (WILLIAMSON, 1979).

North (1990), a propósito, desenvolveu uma série de trabalhos demonstrando que o crescimento de uma sociedade é condicionado pela evolução de suas instituições. Para o autor, o cerne do crescimento econômico não está no avanço tecnológico ou na acumulação de capital, mas nas regras e arranjos institucionais que estimulam ou podem inibir as atividades economicamente produtivas, especificamente, acumulação de capital e de conhecimento. Assim, propõe o conceito de instituições eficientes como aquelas capazes de promover o progresso econômico, estimulando os agentes ou as organizações a investirem. Isso porque a realidade mutável coloca os indivíduos em situações de incertezas para a tomada de decisões e destas condições derivam os custos de transações. E para superar essa dificuldade surgem as instituições, para facilitar a intermediação de interações econômicas entre agentes.

O arranjo institucional está por trás do desenvolvimento econômico, visto que o crescimento da população e o conseqüente surgimento de novos mercados, podem provocar complicações ao arranjo institucional prevalecente, que precisa ser capaz de estimular atividades produtivas. E esta relação está nas leis e regras que vão sendo geradas pelo sistema político para ordenar a atividade econômica (NORTH 1990).

North (1990) divide, então, as instituições em formais, que contemplam as leis e constituições impostas por um governo ou agente com poder e, as informais, que abrangem as normas e condutas formadas pela própria sociedade. Essa matriz proposta vai definir os estímulos para os diversos atores sociais, com conseqüências econômicas, políticas e sociais.

Assim, as relações entre regras formais e informais são importantes para explicar as mudanças institucionais. Mesmo que ocorram mudanças nas regras formais, ao mesmo tempo haverá muitas restrições informais, pois estas são muitas vezes referências para a solução de problemas, sejam sociais, políticos ou econômicos. O resultado ao longo do tempo tende a ser

uma reestruturação das restrições gerais de custos, em ambas as direções, para produzir um novo equilíbrio (NORTH, 1990).

Posto isso, North (1990) quer enfatizar que a estrutura institucional vai se alterando no tempo como fruto de inúmeras pequenas mudanças que vão ocorrendo nos incentivos que as pessoas recebem do ambiente, modificando aos poucos tanto as regras formais como as informais. No entanto, ao partir do indivíduo racional, calculador, cujo objetivo é maximizar ganhos, o autor elimina a complexidade existente na evolução das sociedades, decorrente dos possíveis fenômenos antieconômicos que podem emergir da interação dos indivíduos e afetar substancialmente os rumos de um país. North (1990) aponta que as decisões tomadas no passado têm forte influência sobre os acontecimentos, dessa forma, há uma tendência de permanência na mesma trajetória das organizações. As mudanças ocorrem de forma gradual, desde que alterada a estrutura de regras da sociedade.

Assim sendo, dois tipos de instituições se destacam nessa perspectiva, o ambiente institucional, onde se encontram as regras do jogo que guiam a conduta dos atores, e também o programa de ação ou arranjo institucional, que é o próprio jogo, constituído pelas orientações que medeiam as relações econômicas ou estruturas de governança.

As instituições são controles externos sobre o comportamento de indivíduos e organizações, que reduzem a incerteza e o esforço. Esses controles explicam as diferentes formas de gestão e os seus efeitos sobre a configuração institucional. A burocracia, por exemplo, exerce forte influência nas formas de gestão e são conformadas politicamente. Compromissos diferentes também geram diferenças na configuração institucional, como é o caso da gestão pública e privada. As ineficiências públicas são mais difíceis de remover, dada a ausência de competição, diferentemente do que ocorre na iniciativa privada.

As instituições incluem não apenas as leis, regras e regulamentos tradicionais muito enfatizado na abordagem econômica, mas também a cultura e as normas de comportamento que restringem o comportamento, abordagem que evoluiu com o novo institucionalismo. Esta perspectiva é considerada na vertente sociológica, que abrangeu os aspectos sociais que permeiam as escolhas das organizações e seus membros.

Assim, a seguir é dado enfoque aos estudos da vertente sociológica.

2.1.2 Vertente sociológica da abordagem institucional.

O estudo das instituições na literatura baseada na sociologia é comumente associado ao foco em uma explicação social, e não individual, do comportamento como resultado da

interdependência entre os indivíduos na sociedade. Pensadores influentes como Weber (1992) impulsionaram a ideia de que as crenças religiosas influenciavam os resultados econômicos e apoiavam o desenvolvimento. Essa visão das instituições como influências sociais sobre o comportamento foi posteriormente assumida por teóricos neoinstitucionais.

De acordo com DiMaggio e Powell (1983), na visão do neoinstitucionalismo o conceito weberiano de burocratização é revisto e a abordagem destaca a importância da legitimidade para que indivíduos e organizações sejam aceitos na sociedade, resultando em isomorfismo, ou seja, imitação de comportamentos que são percebidos como amplamente aceitos. Nesse sentido, argumentam que as estruturas das instituições afetam os atores através dos processos coercitivos, incluindo ações legais do Estado, no meio termo, vislumbram controles normativos dos ambientes agindo sobre os atores, enfatizando a influência dos padrões e, por fim, passando para a perspectiva mais sociológica, supondo que os ambientes criam padrões que os atores adotam mimeticamente, refletidos como padrões certos (SCOTT, 2004).

Scott (1995) conceitua o institucionalismo como pilares de regulação (coerção), normatização e cognição, que pela característica da repetição das ações resultam na estabilidade do comportamento social. Assim, as instituições são um conjunto de formas de pensar estabelecidas e geralmente comuns aos indivíduos, por isso, dependendo das circunstâncias e do grau dessa institucionalização haverá maior ou menor capacidade de mudança na estrutura organizacional.

Para Tolbert e Zucker (1999) a institucionalização é decorrente de ações tornadas habituais por indivíduos ou grupo de atores, dispostos a tomar decisões e resolver conflitos. Destarte, quando o ciclo funciona baseado nesses comportamentos adotados para a tomada de decisões e solução de problemas, as ações se tornam habituais. E assim futuros conflitos também poderão seguir os mesmos procedimentos se os atores envolvidos continuarem adotando os mesmos procedimentos, classificando e categorizando ações passadas. Dessa forma, verifica-se que o processo de institucionalização envolve padronização de comportamentos sociais e relações sociais entre funcionários que, por sua vez, estabelece a identidade organizacional e cria um ambiente social estável.

Para Scott (2004) essa percepção que diz respeito a relação entre os atores sociais que compartilham estruturas sociais comuns, remete a questões ligadas à legitimidade e ao ambiente. Sendo assim, estruturas e rotinas organizacionais são reflexos das normas institucionalizadas contextualmente.

A aplicação do domínio cognitivo, normativo e regulatório (SCOTT 2004) é adaptado para o mercado, na medida que o cenário de pressão e volatilidade promove uma competição das

organizações por recursos, clientes e aceitação do ambiente. Sendo assim, ter legitimidade institucional implica em conformidade com as imposições institucionais do ambiente para não ser excluído. Conseqüentemente, as empresas convergem para a homogeneidade como resposta às incertezas e com o objetivo de legitimar as suas ações de acordo com a maneira mais aceitável socialmente (DIMAGGIO; POWELL, 1991).

As organizações promovem a evolução institucional e econômica das sociedades ao longo do tempo, pois as mudanças do ambiente externo e econômico podem demandar mudanças no intuito de aproveitar novas oportunidades, como a inovação na relação de insumos e produtos, sem atuar na esfera política ou atuar para alterar leis, contratos e normas.

Scott (2004) reconhece as formas mais amplas em que as forças institucionais moldam os arranjos organizacionais, rotulando as diferenças de como as organizações formais eram estruturadas em torno dos sistemas de trabalho, considerando a influência regulatória, normativa e cultural-cognitiva. Cada elemento fornece um apoio ou base diferente para uma ordem institucional. Por esse motivo, o autor compartilha que as organizações devem respeitar o conjunto de normas e exigências do ambiente institucional para obter legitimidade e o apoio do ambiente em que estiver inserido.

Partindo dessa premissa, o aspecto regulatório consiste nas normas de origem governamental, social, comercial, político e econômico. O normativo refere-se aos fatores culturais, como os valores, crenças e costumes. E o cognitivo envolve a premissa do conhecimento, onde o indivíduo é induzido a adotar padrões de comportamento semelhantes ao da maioria (DIMAGGIO; POWEL, 1983).

Embora os teóricos institucionais tenham abordado tanto as pressões institucionais quanto as de tarefa ou técnicas (SCOTT, 1983; SCOTT; MEYER, 1983), a teoria institucional se concentra mais especificamente nas pressões e restrições do ambiente institucional.

As abordagens institucionalistas definem as instituições de maneira heterogênea, sendo assim, ora são definidas como normas de comportamento, como formas institucionais, como padrão de organização da firma, como estruturas reguladoras, ora como direito de propriedade. Segundo os teóricos institucionais (DIMAGGIO; POWELL, 1983; MEYER; ROWAN, 1977; SOTT; MEYER, 1983), as pressões e expectativas institucionais advém não apenas das leis, regulamentos e das normas profissionais, como instituições, mas também de grupos de interesse e da opinião pública.

Assim, as organizações empresariais podem, por exemplo, definir e estruturar suas atividades em torno de funções como vendas, finanças e produção, que refletem classificações institucionalizadas e pré-fabricadas de estrutura apropriada (MEYER; ROWAN, 1977), ou seja,

na reprodução ou imitação de estruturas, atividades e rotinas organizacionais em resposta a pressões estatais, expectativas de profissões ou normas coletivas do ambiente institucional. Logo, a teoria institucional ilustra como o exercício da escolha estratégica pode ser antecipada quando as organizações estão inconscientes, cegas ou, de outra forma, aceitam os processos institucionais aos quais aderem.

Oliver (1991) aborda sobre as diferentes reações estratégicas às pressões ambientais, decorrentes da perspectiva institucional e da dependência de recursos, refletidos pelo comportamento de não escolha, crenças coletivas e pressões invisíveis. Em face do exposto, sugere que as empresas constroem capacidades institucionais na medida em que operam dentro de estruturas institucionais específicas. Algumas organizações podem desenvolver uma vantagem institucional quando são mais hábeis do que outras em entender as instituições, agindo de forma diferenciada de acordo com as pressões contextuais que sofrem.

Esta perspectiva da construção social da realidade organizacional explica como e porque as estruturas e processos organizacionais tornam-se legitimados e institucionalizados e as possíveis consequências nos resultados atingidos (MEYER; ROWAN, 1977; SELZNICK, 1996). A teoria institucional, sob a ótica sociológica, tem obtido sucesso em demonstrar os poderosos efeitos dos modelos institucionais na construção e modificação dos atores. Assim, verifica-se que as estruturas refletem modelos padronizados mundialmente, apesar da enorme variabilidade cultural e de recursos do mundo, isso é visto em organizações como escolas e hospitais. Ademais, os atores mudam ao longo do tempo, refletindo mudanças nos modelos institucionalizados.

Mas, à medida que a globalização avança, as rápidas mudanças sociais continuam gerando ondas de mudança organizacional que não podem ser concebidas como reflexo do poder coercitivo direto e do controle dos ambientes. Entidades profissionais e associações não governamentais modernas ganham força dentro dos atores e a construção desses atores acaba envolvendo a atividade prática. A resposta institucionalista é que as estruturas, formas e políticas dos atores refletem prescrições e modelos no ambiente mais amplo, tornando possível construir organizações em situações onde é possível controle dos atores envolvidos ou as regras são criadas por atores poderosos com fortes interesses (MEYER; ROWAN, 1977). Embora as organizações geralmente cedam às pressões institucionais, as dimensões do comportamento organizacional podem assumir formas alternativas da passividade ao aumento da resistência.

Hábito, imitação e conformidade são instrumentais para as organizações em virtude da maior legitimidade e do apoio social que proporciona, mas as táticas de pacificação também constituem uma conformidade parcial com as expectativas. Scott (1983) observou que

organizações podem protestar contra a interferência das autoridades governamentais, mas com negociação. Dessa forma, as organizações tendem a se adequar aos padrões mínimos de atendimento e controles estabelecidos por pilar coercitivo. Uma organização que adota estratégias para pacificar, normalmente apresenta um nível menor de resistência às pressões institucionais, mas dedica a maior parte de suas energias para controlar ou mitigar a fonte ou fontes institucionais às quais resistiu (OLIVER, 1991).

Embora a versão econômica (NORTH, 1990) e sociológica (SCOTT, 1995) da teoria institucional tenham algumas diferenças, elas são amplamente complementares. Neste sentido, Peng (2001, 2002) sugere que combinar a articulação das duas proposições centrais baseadas na abordagem sociológica e econômica, proporcionará um modelo integrativo para abordar questões importantes sobre como e em que circunstâncias as instituições importam, sugerindo uma explicação plausível que aborda aspectos formais e informais do ambiente institucional. O resultado é a emergência da visão baseada na instituição.

Dessa forma, a Visão Baseada em Instituições é o tema tratado na sequência.

2.1.3 Visão baseada em instituições: uma abordagem integrativa

Peng (2001, 2002) retoma a visão das instituições abordadas por North (1990) e Scott (1995) com uma nova abordagem que chama de tripé de sustentação estratégica, ressaltando que as instituições formais e informais muitas vezes são negligenciadas, argumentando que isso fica evidente em países emergentes o com destaque na esfera econômica.

O esquema de North (1990) de dividir amplamente as instituições em campos formais e informais é complementar à ideia de Scott (1995) de três pilares de apoio, definidos como regulador, normativo e cognitivo (Peng, 2001, 2002; Peng *et al.*, 2009).

Para Peng (2001, 2002) a Visão Baseada em Instituições pode ser considerada uma terceira perspectiva em gestão estratégica, possibilitando a superação das críticas à falta de atenção aos contextos das visões baseadas na indústria e nos recursos e contribui com novos discernimentos como parte de um movimento mais amplo centrado no novo institucionalismo. Essa abordagem foca os efeitos restritivos e facilitadores das regras formais e informais sobre o comportamento de indivíduos e grupos. Em suma, a Visão Baseada em Instituições argumenta que a eficiência de uma organização (podendo ser eficiência operacional, de gestão do conhecimento, ou de inovação etc.) depende, além de fatores internos, de fatores relacionados ao contexto onde opera. Estes fatores podem ser relacionados aos recursos (acesso à tecnologia,

mão de obra qualificada, suporte a projetos de inovação etc.) ou às instituições (regras de jogo como políticas anticorrupção, propriedade intelectual, abertura a mercados internacionais etc.)

A perspectiva institucional dos autores é que a abertura dos níveis de formalização (NORTH, 1990) e dos pilares (SCOTT, 1995) podem ser operacionalizadas em regras, leis e regulamentos, no aspecto formal e no âmbito informal em normas de grupos, valores culturais, etnia, religião e educação, influenciando o desenvolvimento das organizações e das estratégias.

Esse comportamento norteia os estudos da teoria institucional, indicando que existe uma tendência de homogeneização das organizações, motivada pelo ambiente em que estão inseridas. As abordagens dos diferentes autores estão elencadas a seguir no Quadro 1.

Quadro 1 – Síntese da Visão de alguns autores sobre o Institucionalismo

ABORDAGEM	AUTORES	VISÃO SOBRE O INSTITUCIONALISMO
SOCIOLOGICA	Dimaggio; Powel (1983)	O institucionalismo é a interação entre a organização e o ambiente que regula a legitimidade social e os processos institucionais.
	Tolber e Zucker (1999)	Institucionalização é uma tipificação de ações tornadas habituais e que se referem a comportamentos que se desenvolveram empiricamente, sendo adotados pelos atores para resolverem problemas recorrentes.
	Scott (1995, 2004)	As instituições são estruturas sociais compostas de normativos e regulativos, elementos culturais que associadas às atividades e recursos proporcionam estabilidade à vida social.
ECONÔMICA	North (1990)	Pressupõe que os indivíduos moldam as Instituições, influenciando o seu funcionamento, interagindo a partir de normas e condutas formadas pela própria sociedade.
VISÃO BASEADA EM INSTITUIÇÕES	Peng (2001, 2002); Peng e Khoury (2008) Peng <i>et al.</i> (2009)	Conceitua instituições como regras formais e informais que normatiza a interação entre organizações e que provêm estabilidade ao comportamento social.

Fonte: Elaborado pela autora

Comparando essas perspectivas, é preciso segmentar a trajetória da teoria institucional em velha e nova. Enquanto o velho institucionalismo tinha uma orientação mais política e econômica, o neoinstitucionalismo volta-se mais ao olhar sociológico, considerando os aspectos sociais que refletem nas escolhas das organizações e seus membros. Aliás, a

perspectiva sociológica promoveu a transição entre o velho e o novo institucionalismo (SCOTT, 1995). Por fim, a visão baseada em instituições, associa a economia institucional (NORTH, 1990) e a teoria institucional (DIMAGGIO; POWELL, 1983), analisando o impacto das instituições no campo da estratégia e possibilitando diferentes aplicações, introduzindo reflexos na gestão do conhecimento e inovação.

Nestes termos postos, a instituição é considerada como sinônimo de conformidade e persistência. A pesquisa acerca do tema proporcionou percepções sobre os processos que definem e explicam a institucionalização em ambientes organizacionais e sua influência na conformidade organizacional com o ambiente. Nota-se ênfase particular no caráter dado como certo das regras institucionais, mitos e crenças como realidade social compartilhada e as influências que esses aspectos institucionais exercem sobre as características estruturais das organizações. Todavia, a argumentação crítica de Oliver (1991) promove a discussão acerca da capacidade de agência e a relação com as instituições, mais especificamente sobre como o interesse individual pode afetar a forma como a instituição se desenvolve. Por vezes, o contexto social pode induzir e direcionar a agir de forma a refletir os elementos de contexto em detrimento de suas escolhas, mas também em outros momentos, mesmo que o indivíduo esteja entregue ao projeto institucional, as circunstâncias podem inibir o processo de institucionalização.

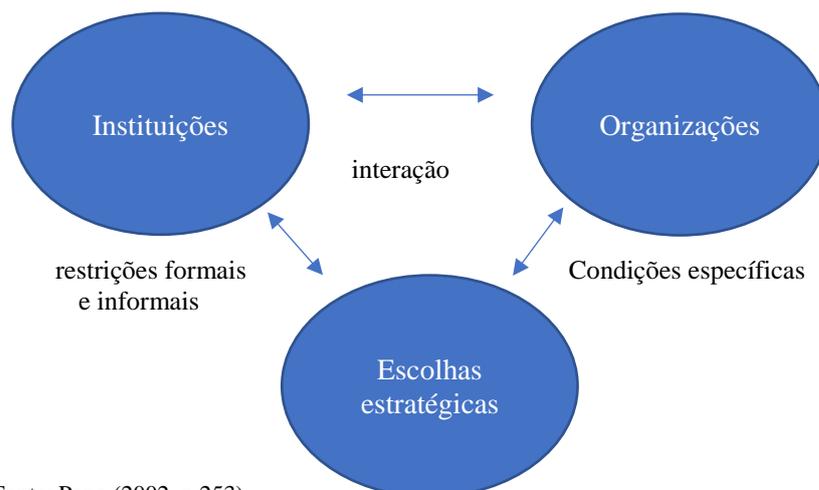
Por isso, Peng e Khoury (2008) destacam como várias instituições importam de forma diferente para as decisões racionais de diferentes atores, propondo que gestores e as organizações perseguem racionalmente seus interesses e fazem escolhas dentro das restrições formais e informais em uma determinada estrutura institucional. Assim, os indivíduos e as empresas utilizam diretamente as informações do ambiente institucional para informar suas decisões estratégicas.

Em um ambiente em que as restrições institucionais formais (por exemplo, leis e regulamentos) são fracas, as restrições institucionais informais (por exemplo, laços interpessoais) podem desempenhar um papel mais importante na facilitação das trocas econômicas e, portanto, exercer um impacto mais significativo no desempenho da empresa (PENG; HEALTH, 1996).

A visão baseada em instituições destaca a importância das estruturas formais e informais que guiam o desenvolvimento de negócios e podem regular os recursos e as capacidades das organizações (PENG et al., 2009). Sob essa abordagem integrativa esquematizada na figura 1, a teoria institucional pode propiciar novos olhares por meio dos aspectos institucionais dos países, assim como apresentar as formas de se adequar as regras do jogo de cada país. Em

economias emergentes são as instituições que ditam as regras de competição nos mercados, dessa forma, as estratégias são definidas com base nas instituições formais e informais dos países (PENG et al., 2009). Como as instituições apresentam as restrições de comportamento dentro de uma sociedade, elas diminuem as incertezas por apresentar um guia para as atividades (NORTH, 1990), orientando os atores envolvidos.

Figura 1 - Abordagem Integrativa



Fonte: Peng (2002, p.253).

Com base nessa perspectiva, a pesquisa sobre economias emergentes leva a uma noção mais abrangente, denominada relacionamento institucional, que se refere aos vínculos de uma organização com instituições formais e informais dominantes no ambiente que conferem recursos e legitimidade (PENG, 2001, 2002). Assim, é a combinação do relacionamento com o produto e o relacionamento institucional de uma empresa que determina seu escopo ótimo em uma determinada estrutura institucional.

A visão baseada na instituição argumenta que as forças institucionais também fornecem uma resposta para determinar o sucesso e o fracasso das organizações em todo o mundo. As empresas precisam exercer uma diligência significativa em relação às regras do jogo, conhecer as várias regras formais e informais nos mercados externos e interno, para garantir um bom desempenho, caso contrário, as empresas podem fracassar.

Seguindo Peng (2001, 2002, 2008, 2009), este estudo usará uma abordagem integrativa, com base nos melhores *insights* da economia e da sociologia. Isso porque dentro do ambiente institucional existem os elementos formais, como as leis, mas também os elementos informais, como as rotinas comuns dos indivíduos e as formas de pensar tipificadas pelo ambiente regulado

e padronizado. Destarte, o ambiente público, foco desse estudo, tem o pilar regulatório respondendo pela eficiência e influência burocrática nas atividades, sendo os modelos de legitimidade um produto dos decretos e regulamentos do governo (instituições formais) e as instituições informais respondendo pela realidade institucional. Isso porque as leis visam regulamentar as condições de trabalho e a gestão, por exemplo, mas essas condições podem ser implementadas de forma variável, conforme a crença coletiva.

Neste sentido, considerando a abordagem de Peng baseada em instituições e a junção com as abordagens da inovação, é possível explorar o fenômeno da inovação, por meio dos aspectos institucionais das organizações. Além disso, essa abordagem institucional pode auxiliar na compreensão dos possíveis fatores determinantes de sucesso e fracasso organizacional no que tange à inovação.

Quadro 2 – Dimensões das Instituições por Peng

Abordagem de North (1990)	Exemplos	Abordagem de Scott (1995)
Instituições formais	Leis	Pilar Regulador (coercitivo)
	Regulamentos	
	Regras	
Instituições Informais	Normas	Pilar Normativo
	Cultura	Pilar Cognitivo
	Ética	

Fonte: Peng et al. (2009, p.64)

Na próxima seção, é dado enfoque ao conceito de inovação e os fatores relevantes do processo.

2.2 INOVAÇÃO

A inovação é importante não apenas para as empresas, mas também representa uma das condições para o crescimento econômico de um país, nesse sentido, tornou-se um elemento central de política econômica (TIDD; BESSANT, 2020). Dessa forma, faz-se necessário a criação de fatores competitivos ligados à inovação que estejam além das ênfases relacionadas ao aumento da eficiência e eficácia organizacional, sendo pouco provável que organizações ou países prosperem se não forem capazes de procurar soluções inovadoras para problemas emergentes.

Assim, o debate sobre o crescimento econômico está fortemente relacionado à busca sistemática de inovação. Sob essa ótica, destacam-se as contribuições de Schumpeter (1997) que foi o precursor em abordar a inovação como fator crítico para transformações na esfera econômica de longo prazo. É marcante sua influência sobre as vertentes teóricas dos autores neoschumpeterianos, que continuaram a desenvolver pesquisas sobre processos de mudança econômica (FREEMAN, 1987), enfatizando não só o processo de geração de inovações maiores, destacada por Schumpeter, mas também as inovações incrementais, explorando a capacidade de inovar tecnologicamente no âmbito das organizações para mantê-las competitivas, incluindo as questões ecológicas, sociais e culturais.

O enfoque das vertentes teóricas evidencia que ao longo do tempo foram incorporados novos conceitos e práticas de inovação. Muitas são as formas de inovação, sendo assim, é preciso compreender o conceito de inovação, bem como as abordagens utilizadas pela literatura.

O Manual de Oslo (2018, p.32) é uma referência sobre a abordagem conceitual da inovação, apresentando a seguinte definição de inovação:

An innovation is a new or improved product or process (or combination thereof) that differs significantly from the unit's previous products or processes and that has been made available to potential users (product) or brought into use by the unit (process).

Assim, a inovação é a implementação de um produto ou serviço novo ou significativamente melhorado, de um processo ou de um novo método organizacional nas práticas de negócios. Mas, que para ser caracterizado como inovação precisa apresentar resultados econômicos ou ser efetivamente utilizados nas operações das empresas.

Segundo Barbieri (1997) a inovação pode se referir ao uso de tecnologia que proporcione novos produtos e serviços ou melhore dos existentes, podendo ser qualquer modificação percebida pelo cliente. Já Mintzberg (2001) apontou que a inovação pode estar relacionada a mudança padrões pré-estabelecidos, de estruturas burocráticas, de divisões rígidas de mão-de-obra, de comportamentos altamente formalizados e de sistemas de controle. Para Rogers (2003) uma inovação é uma ideia, prática ou objeto que é percebido como novo por um indivíduo.

As definições de inovação podem variar, mas há consenso que a inovação é o processo de transformar boas ideias ou novos conhecimentos em uso na prática (TIDD; BESSANT, 2020).

O Manual de Oslo (2018) propõe dois tipos principais de inovação, definidos como:

- a) Inovação de produto é a mudança nas coisas que uma organização oferece, pode ser um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado que difere dos produtos anteriores e que foi introduzido no mercado ou trazido em uso pela empresa.
- b) Inovação de processo é a mudança nas formas como são criados e entregues os serviços, podendo ser um processo novo ou aprimorado para uma ou mais funções de negócios que difere significativamente dos processos de negócios anteriores da empresa e que foi trazido em uso pela empresa.

O desenvolvimento de novos produtos e serviços é um alvo óbvio para a capacidade de inovação e pode ser considerado em várias dimensões. A empresa precisa encontrar maneiras de fornecer funcionalidade e/ou preço superior e sinalizar isso ao mercado. Mas direcionar a capacidade de inovação para o desenvolvimento de produtos novos pode envolver vários atores em processos complexos e interligados com um único fim em vista, que é criar valor a um custo aceitável para o cliente (FRANCIS; BESSANT, 2005).

Embora os novos produtos sejam frequentemente vistos com prioridade, a inovação de processos também desempenha um papel importante, sendo um alvo para iniciativas de inovação. Ser capaz de fazer algo de maneira melhor é uma grande fonte de vantagem (TIDD; BESSANT 2020). Há um escopo considerável para melhorar a operação dos processos existentes, eliminando desperdícios de várias formas e otimizando-os para alto desempenho. Contudo, a diversidade de agentes que desempenham papéis na inovação de processos faz com que eles tendam a se desenvolver sem uma coerência geral (FRANCIS; BESSANT, 2005), conseqüentemente, podem ser ineficientes, irregulares e/ou inerentemente contraditórios.

Outros tipos de inovação com impacto no desempenho das organizações são a inovação organizacional e institucional (EDQUIST et al., 1998).

A inovação organizacional é a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização de rotinas e procedimentos na condução das atividades (EDQUIST et al., 1998), podendo melhorar o desempenho por meio da redução de custos e aumento da produtividade.

Já a inovação institucional é a implementação de novas diretrizes ou de uma nova política, que impacte o comportamento dos atores econômicos. Segundo Edquist et al. (1998), a inovação institucional pode ser subdividida em Instituições de natureza informal e formal, envolvendo crenças, cultura, valores, missão, diretrizes, sistemas de autoridade e até códigos de conduta, assim como leis, regulamentações, contratos, normas técnicas, entre outras.

As inovações de natureza formal são, possivelmente, as que impactam de forma mais ampla o conjunto de organizações porque apresentam grande potencial de fazer alterar o ambiente externo às empresas, tornando-o mais adequado para o desenvolvimento de inovações.

Para Francis e Bessant (2005) a capacidade de inovação não se limita a introduzir e melhorar produtos e processos, podendo ser direcionada para definir ou redefinir posicionamento do produto, assim como o paradigma dominante da empresa, afetando o significado do produto na percepção do cliente potencial e/ou dos segmentos de mercado selecionados como alvos. A inovação posicional pode mudar as características de um mercado ou criar um mercado que não existe. Já a definição de paradigma implica em ruptura de um sistema de crença tradicional, para uma nova forma de compreensão dos valores e políticas organizacionais, ou seja, mudanças nos modelos mentais subjacentes que enquadram o que a organização faz.

Considerando-se que a organização poderá empreender inovações de diferentes tipos, O'Reilly e Tushman (2016) abordaram e conceituaram sobre a inovação radical e incremental. Neste sentido, definiram que quando uma ideia resulta em produto ou processo totalmente novo, inexistente no mercado e proporciona uma nova referência com atributos superiores, estabelecendo uma ruptura estrutural, ocorre inovação radical. Quando a inovação está associada a algum incremento em um conhecimento organizacional ou tecnologia existente, ocorre a inovação incremental.

É comum que as organizações apresentem, simultaneamente, atividades de inovação incremental e de inovação mais radical, pois é importante também que os produtos, processos e serviços, novos ou modificados, continuem recebendo ao longo do seu ciclo de vida inovações de caráter incremental. Por isso, de acordo com Francis e Bessant (2005) os tipos de inovação, sejam de produtos, processos ou outros, sejam incrementais ou radicais, não são considerados alternativos, pois as empresas podem buscar todos os tipos de inovação ao mesmo tempo.

Assim, Bell (1984) sugere que as inovações incrementais mantêm a empresa em inovação contínua, exigindo que as empresas adotem uma estratégia de gestão de recursos tecnológicos e investimentos específicos para qualificar recursos humanos, assim como a alocação de recursos para a realização de atividades que viabilizem a inovação. As maneiras pelas quais se aborda mudanças incrementais no dia a dia serão diferentes daquelas usadas ocasionalmente para lidar com uma mudança radical. Essas atividades geradoras de melhorias incrementais em produtos e processos decorrem do aprendizado envolvendo pessoas,

informações, o uso de tecnologia, equipamentos e materiais, podendo ocorrer de modo espontâneo ou planejado.

No que concerne à gestão da inovação, essas diferenças são importantes, pois a maneira como as mudanças incrementais são abordadas nas organizações serão diferentes daquelas necessárias para lidar ocasionalmente com mudanças radicais em um produto ou processo (TIDD; BESSANT, 2020).

A inovação é amplamente vista como um fator crítico para a sobrevivência e crescimento das organizações. Mas para atingir esse objetivo é necessário equilibrar as restrições de recursos financeiros, habilidades, tempo e, principalmente, base de conhecimento (FRANCIS; BESSANT, 2005), já que o recurso para o aprendizado é o conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1995).

Desse modo, é apresentado a seguir a discussão sobre os fatores facilitadores para a difusão da inovação nas organizações.

2.2.1 Fatores facilitadores para a difusão da inovação

A inovação é um processo que precisa ser organizado e gerido para permitir a renovação de qualquer organização (TIDD; BESSANT, 2020). Ela pode ser desencadeada por novas tecnologias, forças de mercado, por novos regulamentos entre outras influências ou estímulos. Mas, na prática, a inovação depende de um conjunto de interações entre elementos tecnológicos e de mercado, sendo ainda necessário promovê-la de forma sistêmica nas empresas, o que requer muitos fatores humanos e organizacionais integrados a essas dimensões técnicas e mercadológicas.

Sendo assim, pode-se inferir que a estratégia adotada pela organização molda os desafios para implementar sua prática de inovação (FREEMAN, 1987). Dessa forma, a dimensão interna da organização e a forma como esta estrutura opera a sua gestão da inovação, não pode ser ignorada para compreender as suas dificuldades específicas. (NAGANO; STEFANOVITZ; VICK, 2014).

Levando em consideração a dimensão interna, Nagano, Stefanovitz e Vick (2014) propõem uma perspectiva intraorganizacional para entender o desafio de inovar como um desafio de gestão, sem desconsiderar a influência de variáveis moderadoras presentes nesse fenômeno. Uma inovação que introduz novidades importantes para a empresa requer uma integração adequada de diversas atividades relacionadas (BARBIERI, 1997), além de comportamento organizacional envolvendo aspectos como a agilidade, a flexibilidade,

capacidade de adaptação e a falta de preconceitos sobre a forma como as coisas podem evoluir (TIDD; BESSANT, 2020).

A complexidade do desafio da implementação e gestão da inovação decorre de características fundamentais do processo, pois envolve grande quantidade de incertezas, requer engajamento de várias funções, requer monitoramento constante e inteligente do ambiente, implica em gestão de recursos altamente especializados, requer agilidade estrutural para reconfiguração interna contínua e compreensão de seus principais recursos e conhecimentos (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Não há evidências confirmando a melhor forma de implementar e organizar a inovação (NAGANO; STEFANOVITZ; VICK, 2014), isso porque fatores como tipo de inovação e organização afetam o processo de implementação e gestão, sendo importante considerar o contexto organizacional (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). Além disso, abordagens modernas apontam que a inovação não deve ser vista como um evento isolado, mas sim como um processo. Isso explica a necessidade de ligar diversas atividades, funções e atores envolvidos, mapeando as relações e desenvolvendo rotinas que maximizem e agilizem a atividade de inovação (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Segundo Roste (2004) a inovação não apresenta um caminho linear de planejamento e implementação, mas envolve vários fatores, mecanismos e interações que influenciam o processo de inovar. Portanto, a análise e compreensão de uma inovação enseja um olhar sobre a dinâmica e o contexto no qual os atores estão inseridos.

Especificamente, segundo Rogers (2003), cinco características de uma inovação, percebidas pelos usuários ajudam a explicar sua difusão. Primeiro, quanto maior a vantagem relativa percebida, mais rápida é a difusão da inovação. Em segundo lugar, a compatibilidade de uma inovação com os valores existentes também impulsiona sua difusão. Terceiro, inovações simples serão adotadas mais rapidamente. Em quarto lugar, um alto nível de experiência, que é o grau em que uma inovação pode ser experimentada também facilita sua difusão. Finalmente, nesse processo, o papel de formadores de opinião neutros com credibilidade é fundamental.

Para Katz, Levin e Hamilton (1963) o que caracteriza a inovação é a disseminação, ou seja, a aceitação ao longo do tempo de uma ideia ou prática, por indivíduos, grupos ou outras unidades adotantes, ligados a uma estrutura social e a um sistema de valores ou cultura. Rogers (2003) aponta que a difusão de inovação ocorre em um processo de comunicação. Sendo assim, é a partir da comunicação entre os atores que a difusão ocorre.

O tempo está envolvido na difusão, no processo de decisão, na capacidade de inovação e na taxa de adoção de uma inovação. O processo de decisão de inovação é o processo mental

através do qual um indivíduo ou outra unidade de tomada de decisão passa para o estágio da formação de uma atitude em relação à inovação, à decisão de adotar ou rejeitar, à implementação da nova ideia e à confirmação desta decisão (ROGERS, 2003).

As etapas para a difusão e implementação envolve etapas de persuasão, decisão e confirmação por membros de um sistema social, ou seja, um conjunto de unidades inter-relacionadas que estão envolvidas em resolução conjunta de problemas para atingir um objetivo comum. A estrutura social e de comunicação de um sistema facilita ou impede a difusão de inovações no sistema (KATZ; LEVIN; HAMILTON, 1963; ROGERS, 2003).

Assim, como a realização de processos bem estruturados envolve pessoas, não se pode deixar de considerar fatores ligados a forma como essas pessoas se relacionam entre si, com os projetos e a organização, as disputas de poder dentro da empresa e a forma como as funções interagem (ROTHWELL, 1992; NONAKA; TAKEUCHI, 1995; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008)

No cerne de muitas das iniciativas de inovação estudadas está um agente de mudança que tenta ativamente alterar o que é considerado normal e apropriado entre um grupo de indivíduos, legitimando práticas que anteriormente tinham sido ativamente consideradas ilegítimas ou que haviam alcançado um status dado como certo. No entanto, por definição, as normas institucionalizadas são intransigentes e, em muitos contextos onde modelos alternativos são frequentemente escassos, as normas institucionalizadas podem ser particularmente resistentes à mudança. Os esforços de mudança institucional, por atores externos ou intermediários, muitas vezes encontram resistência significativa, assim sendo, a dificuldade de mudar as instituições pode exceder os orçamentos de projeto do envolvimento de tais organizações intermediárias. Particularmente, a tradução da mudança nas crenças institucionais para a mudança de comportamento é complexa (PALUCK, 2009). Como resultado, muitas iniciativas que visam mudar comportamentos legitimados ou rotinizados não têm sucesso em suas buscas (HALL et al., 2012).

Em suma, verifica-se que a inovação muda as regras do jogo, mudando o contexto geral de atuação das organizações, dessa forma, a mudança está relacionada ao processo de institucionalização, que ajuda a explicar como a inovação se legitima nas organizações.

Antes de apresentar o modelo teórico proposto para análise no setor público, apresenta-se a seguir uma breve contextualização e características da Administração Pública.

2.3 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A Administração pública é marcada pelo modelo burocrático de gestão, que se destacou pela busca da eficiência, por meio da autoridade hierárquica e especialização funcional, com vistas ao uso racional dos recursos (OSBORNE; GAEBLER, 1992). Apesar das transformações decorrentes de aspectos sociais, políticos, econômicos e tecnológicos, as organizações públicas ainda apresentam suas particularidades, pois as decisões continuam sendo com base em leis e normas. Ademais, devido a herança patrimonialista da sociedade brasileira, mudanças organizacionais são na maioria das vezes adotadas por leis ou decretos, o que permeia a discussão acerca de um novo modelo de gestão mais inovador, com práticas de economia privada e foco em flexibilidade, criatividade e desempenho.

Do modelo burocrático derivou algumas características que ainda estão presentes na administração pública brasileira. Nesse sentido, menciona-se a formalidade que é vista na legitimidade de uma hierarquia administrativa, nas documentações escritas dos procedimentos administrativos, na formalização dos processos decisórios e das comunicações internas e externas. Essa formalização tende evitar a arbitrariedade individual na execução das rotinas, ainda que haja tentativas de flexibilização. Outra característica é a impessoalidade das posições hierárquicas, a fim de evitar a apropriação individual do poder. Nota-se também que o profissionalismo está intimamente ligado ao mérito como critério de justiça e diferenciação. As funções são atribuídas a pessoas que chegam a um cargo por meio de competição, critério que ainda é mantido em muitas das funções (SECCHI, 2009).

A Administração pública vem apresentando alguns movimentos de caráter gerencial e de novo serviço público como tentativa de desancorar da perspectiva burocrática. Essas abordagens estão relacionadas aos novos objetivos da gestão, como aumento dos serviços; modernização dos processos, mediante mais flexibilidade e maior adaptação na organização; definição mais clara dos objetivos a serem atingidos por meio de contratos; aprimoramento do acesso da população aos resultados e incremento da produtividade das organizações (DENHARDT; DENHARDT, 2003). Sendo assim, há a necessidade de profissionalização dos servidores, o controle de resultados, a descentralização administrativa, além da flexibilização de rotinas e procedimentos (BRESSER PEREIRA, 1997).

As reformas até então promovidas na administração pública, concentraram-se na redução de custos e contribuíram para a descentralização do Estado, da gestão e para melhorar a capacidade de decisão política (GIL-GARCIA; HELBIG; OJO, 2014). Em decorrência, um aspecto interessante para analisar sob o olhar do neoinstitucionalismo é o fenômeno da descentralização da política governamental brasileira, condição importante para implementação de mudanças e práticas inovadoras no contexto público. Neste sentido, as características e a

complexidade das relações federativas e das normas constitucionais permeiam o debate sobre a descentralização e o arranjo institucional.

Práticas descentralizadas necessitam de pré requisitos institucionais para obter sucesso e os estudos demonstram que as dificuldades de descentralização na administração pública brasileira remontam em problemas de coordenação intergovernamental, falta de controle entre as esferas de governo, formato dos programas e políticas definidas. Os determinantes dessa descentralização são discutidos à luz da teoria institucional, uma vez que os estudos evidenciaram que as políticas públicas não devem se basear somente em preferências dos cidadãos ou na ponderação dos grupos de interesses, pois as estruturas institucionais explicam os resultados e refletem nas interações políticas, devendo ser levadas em conta (MELATI; JANISSEK-MUNIZ, 2022).

A descentralização da política pública brasileira engloba fatores institucionais como regras eleitorais, normas constitucionais, esferas de governo e suas respectivas forças, variáveis econômicas, crise fiscal, pressão externa, o que coadunam com os estudos que apontam que as barreiras para a estruturação de mudanças podem ser mais institucionais do que tecnológicas ou de recursos (MELATI; JANISSEK-MUNIZ, 2022).

Ademais, para Meyer e Rowan (1977) e Dimaggio e Powell (1983) a adoção de práticas nas instituições dependem das estruturas formais organizacionais que emergem de regras institucionais racionalizadas. Assim, a legitimidade de qualquer inovação na gestão pública passaria pela institucionalização da nova atividade, por meio da barreira cultural.

As conferências realizadas para discutir as possibilidades e desafios para inovar na administração pública, vem evidenciando a necessidade de investir em inovação na gestão pública e esse tema desponta cada vez mais nos debates, mas para atingir o objetivo é preciso incentivar, capacitar e habilitar uma cultura de inovação. No setor público, a inovação quando ocorre é um processo muito lento e que envolve muitas resistências, tendo em vista a remuneração independente de produtividade e eficiência, a falta de incentivos atrelados a resultados, a ausência de concorrência e a burocracia ainda predominante (IPEA, 2022; TONELLI et. al., 2016).

Apesar da tentativa de implementar um modelo gerencial, a administração pública ainda retrata prática centralizadora das relações de poder (SECCHI 2009) e rigidez dos gastos públicos, tornando complexo o processo de inovação. O contexto atual demanda a adoção de práticas mais dinâmicas e inovadoras, para proporcionar melhorias radicais na velocidade, qualidade e eficácia dos serviços, incluindo o uso de tecnologias.

Em decorrência, verifica-se que o poder público traçou planos para modernização em face da evolução tecnológica. Sendo assim, passou a buscar soluções das atividades e atos processuais por meio eletrônico. Ocorreram, desde então, algumas iniciativas de atividades e serviços eletrônicos adotadas no âmbito federal, com resultados que não deixaram dúvidas do poder de transformação dessas soluções (ENAP, 2011). Todavia, cabe enfatizar que um dos fatores que contribuíram para alavancar um número significativo de ações em relação à inovação no setor público foi a criação de premiações (FERRAREZI, AMORIM E TOMACHESKI, 2010), sendo que essas ações passaram a valorizar tanto a tecnologia quanto produtos e processos, considerando as mudanças radicais e incrementais.

Recentemente, estudos abordam sobre a necessidade de desenvolvimento de um governo inteligente, compreendendo, nesse sentido, o uso e aplicação de tecnologia para apoiar e aprimorar a tomada de decisão, tornando-o mais ágil e eficiente em relação ao contexto atual, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias inovadoras na gestão pública (GIL-GARCIA et al., 2016; MELATI; JANISSEK-MUNIZ, 2022). No entanto, constata-se que as barreiras para essa mudança são provenientes mais de aspectos institucionais do que tecnológicos. Assim, é preciso criar condições institucionais adequadas para promover e legitimar qualquer inovação no ambiente público (MELATI; JANISSEK-MUNIZ, 2022).

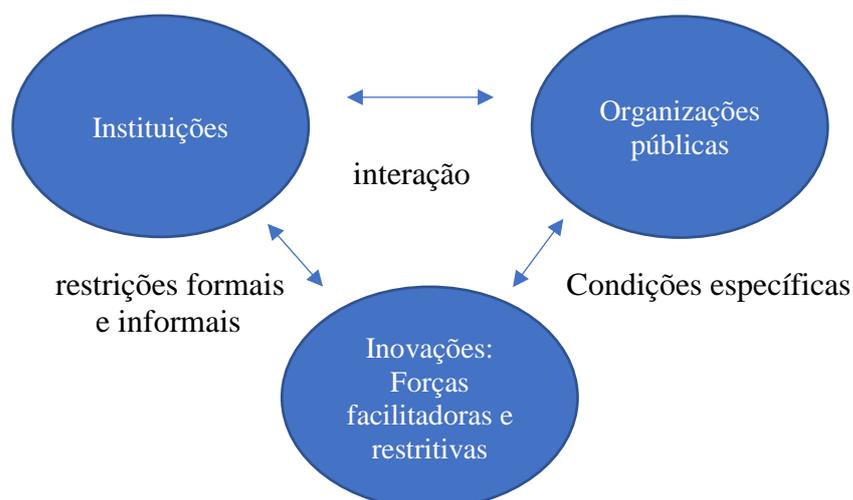
As reformas já implementadas na administração pública visaram a redução de custos e o alcance de resultados desancorados do aspecto burocrático, permitindo respostas mais rápida ao contexto mais dinâmico (GIL-GARCIA; HELBIG; OJO, 2014). Mas os estudos enfatizam que para melhor compreender o processo de mudança é essencial olhar para as escolhas e instituições que moldaram as opções de formulação e implementação das decisões, como também antecedentes e conjuntura que conformaram a pressão política (MELATI; JANISSEK-MUNIZ, 2020; 2022; MU; HAERSHAN; WU, 2022). Nesse sentido, é relevante observar que os antecedentes apontam para elementos institucionais que envolvem aspectos políticos, falta de recursos, regulamentos, rigidez estrutural e normas de conduta estabelecidas pelos grupos envolvidos no setor público (DE VRIES; BEKKERS; TUMMERS, 2016). Pradana; Kumorotomo; Susanto (2023) revelam que interesses políticos e compromissos das principais lideranças desempenham papel fundamental para superar obstáculos hierárquicos, mobilizar recursos e garantir por regras coercitivas as atividades de inovação.

Em suma, verifica-se que há cada vez mais interesse de estudo do campo público, a fim de contribuir para os desafios e demandas da sociedade. Mas, falta uma base teórica para avaliar as barreiras e os padrões de inovação adotados pelas organizações públicas. Sob esta ótica, esse estudo foca na inovação no setor público, iniciando a construção de frameworks que colaboram

para a compreensão dos elementos institucionais presentes no processo de inovação desenvolvidos e adotados nessas organizações. Essa visão é imprescindível para compreender as regras do jogo, a fim de propiciar um olhar crítico para os determinantes do sucesso e fracasso nessas condições.

Diante do exposto e a partir da abordagem integrativa proposta por Peng (2002), busca-se identificar e apontar as forças facilitadoras e restritivas para a inovação, considerando as características específicas das organizações públicas (Figura 2). A abordagem integrativa aponta que as forças institucionais fornecem uma resposta para determinar o sucesso e o fracasso das organizações. Assim, olhar para essa interação permite entender as formas de se adequar as regras do jogo estabelecidas nas organizações públicas.

Figura 2 - Abordagem Integrativa para Gestão Pública



Fonte: Adaptado de Peng (2002, p253).

Com base nessa perspectiva, adaptou-se de Peng (2001, 2002) a noção do relacionamento institucional, que no caso se refere aos vínculos da organização pública com instituições formais e informais dominantes no ambiente, que podem determinar as decisões estratégicas. Neste sentido, sob o ponto de vista da escolha estratégica, buscou-se a análise do processo de inovação no contexto público, a fim de identificar as possíveis respostas para os determinantes do sucesso e fracasso das ações voltadas à implementação da inovação.

A relação da inovação com a teoria institucional e o modelo teórico proposto para estudo é assunto da próxima seção.

2.4 INOVAÇÃO E A TEORIA INSTITUCIONAL

A Teoria Institucional é usada neste estudo como base teórica para analisar o processo de inovação, fornecendo contribuições teóricas sobre as distinções entre instituições formais e informais (NORTH, 1990) e tipos de instituições regulativas, normativas e cultural-cognitivas (SCOTT, 1995), bem como a visão baseada nas instituições (PENG, 2002).

A inovação apresenta características importantes que podem ser interfaces com a Teoria Institucional. A primeira delas é que possui objetivos intencionais, direcionados e exibe determinismo, a segunda é que seus benefícios são para objetivos coletivos e não individuais, razão pela qual envolve legitimidade e pressão institucional, por fim, a terceira é que eles são agregados principalmente em grandes organizações onde as pressões institucionais são maiores (GEELS, 2010). As inovações relacionam-se diretamente com as estruturas e normas, principalmente porque promovem mudanças organizacionais. Assim, para a inovação é importante uma visão mais ampla dos limites das organizações (LAMINE et al., 2021).

Inovações incrementais ou radicais afetam as instituições e estas operam como forças facilitadoras ou restritivas do processo. Por esse motivo, as instituições formais e informais oferecem um panorama contextual em que as organizações atuam (PENG et al., 2009), evidenciando as políticas, regras e normas que influenciam o comportamento organizacional (LAMINE et al., 2021). A Teoria Institucional se relaciona com a inovação a partir de instituições cognitivas que buscam legitimidade para serem aceitas. Essa legitimidade constitui um mecanismo que vincula o comportamento organizacional aos sistemas de crenças, em resposta à pressão institucional (GEELS, 2010). Assim, considera-se que os fatores institucionais estão envolvidos com a mudança e afetam diferentes dimensões da inovação, podendo produzir novas formas organizacionais. Em decorrência, a teoria institucional demonstra que para se estabelecerem essas formas precisam ganhar legitimidade (HININGS; GEGENHUBERB; GREENWOODA, 2018), trazendo à tona a necessidade de ações socialmente desejáveis e adequadas de acordo com o sistema de normas, valores e crenças (SUCHMAN, 1995).

Para Tsinopoulos, Sousa e Yan (2017) a inovação é o resultado não apenas da combinação e coordenação de recursos externos para ganhar e internalizar novos conhecimentos, mas também de legitimar e se adequar a padrões normativos e pressões. A premissa fundamental da teoria institucional é que o comportamento organizacional é motivado pelo desejo de se conformar com as estruturas cognitivas estabelecidas na sociedade, por exemplo, regras e normas (OLIVER, 1991), a fim de ser legítimo. A legitimidade

organizacional é moldada pelas características da organização e seu ambiente. Embora a forma como isso será conduzido dependa do tipo de legitimidade que está sendo buscada, as organizações buscam mudar seus processos para se posicionar dentro de regimes institucionais aceitos e, em seguida, sinalizar que eles foram bem-sucedidos em fazê-lo (SUCHMAN, 1995). Como resultado, organizações se esforçam tanto para a aptidão econômica, que enfatiza a importância dos recursos, quanto para a adequação, que enfatiza a busca de legitimidade aos olhos das partes interessadas, acentuando assim a importância do ambiente institucional e da utilização de estratégias e mecanismos de legitimidade (SUCHMANN, 1995).

Meyer e Rowan (1977) afirmam que as organizações estão em um contexto altamente institucionalizado de profissões, políticas e programas. Muitas organizações incorporam produtos, serviços, técnicas, políticas e programas porque acreditam que produzem racionalidade. Assim, as organizações não necessariamente se tornam mais eficientes do ponto de vista funcional. Em vez disso, as organizações alinham suas estruturas com o contexto institucional e, ao fazê-lo, ganham legitimidade, recursos, estabilidade e melhores chances de sobrevivência. Dessa forma, por analogia, o isomorfismo e as pressões institucionais induzem as organizações a adotarem as mesmas formas institucionais (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

DiMaggio e Powell (1983) propõem três mecanismos de isomorfismo institucional, ou seja, forças que induzem as organizações a se tornarem semelhantes em forma e práticas coercitivas, miméticas e normativas. O isomorfismo coercitivo decorre da pressão do governo e do ambiente legal, como organizações de serviços monopolistas. O isomorfismo mimético está associado a ambientes de alta incerteza, onde organizações líderes consideradas bem sucedidas são copiadas por outras. O isomorfismo normativo deriva de padrões e estruturas cognitivas criadas por redes profissionais e pela educação formal de especialistas.

Machado-da-silva e Barbosa (2002) verificaram que as organizações recorrem ao isomorfismo mimético para diminuir as incertezas. Outros autores apontam o isomorfismo como limite à capacidade de inovação, como é o caso das regras impostas às organizações (DIMAGGIO; POWELL, 2005) ou a ocorrência do fenômeno de homogeneização de marcas, produtos e serviço (MACHADO-DA-SILVA; VIZEU, 2007).

Assim, para compreender os fatores que restringem ou impulsionam as inovações, é preciso abordar os processos inerentes à institucionalização nas organizações. A institucionalização é importante para o desenvolvimento organizacional, pois considera os processos de aprendizado e mudança de modelos institucionais, apresenta forças causais que geram aspectos críticos pelos vários pontos do processo de inovação (GEELS, 2010).

Segundo Tolbert e Zucker (1999) nos processos de institucionalização as ações se tornam habituais em decorrência dos comportamentos que são adotados pelos atores para resolverem problemas recorrentes. Neste sentido, é proposto um modelo para análise das possíveis fases do processo de institucionalização. Assim, o conjunto de processos sequenciais são definidos como habituação, objetificação e sedimentação, conforme descritos a seguir:

- a) Habituação – envolve novos arranjos estruturais em resposta aos problemas organizacionais.
- b) Objetificação – abrange o desenvolvimento de consenso social entre os decisores da organização acerca dos novos valores e estrutura e como esse consenso desencadeia a crescente adoção pelas organizações, em consequência do monitoramento feito pela organização para aumentar sua competitividade.
- c) Sedimentação – relacionada à propagação de novas estruturas por todo o grupo de atores envolvidos e a perpetuação de estruturas por um período consideravelmente longo de tempo.

No processo de mudança, a fase de habituação demonstra como os estímulos são percebidos pelos diversos agentes dentro da organização e como cada indivíduo, com suas características próprias, responde aos estímulos, estabelecendo os padrões de comportamento na busca por soluções. Os estímulos podem ser provenientes de mudanças de tecnologias, de legislações e das forças do mercado onde a empresa se insere, ou seja, de fatores que podem incentivar às organizações adotarem processos de inovação.

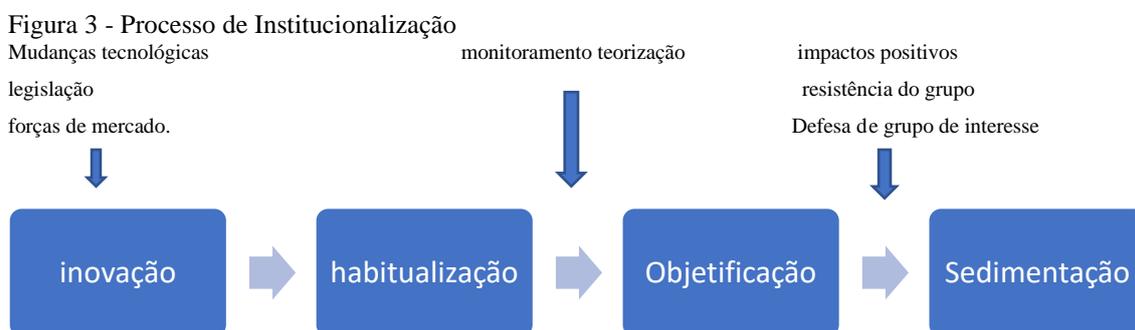
A objetificação é decorrente do resultado da manutenção das instituições formadas entre os indivíduos e da institucionalização, abrangendo o processo de transmissão desse objeto, já concretizado, para as novas gerações (TOLBERT; ZUCKER, 1999). Assim, as estruturas já se difundiram de maneira razoável, trazendo de certo modo, um consenso social entre aqueles que decidem pela organização. Nesta etapa, segundo as autoras, podem ocorrer dois mecanismos distintos, embora com possíveis vínculos com o monitoramento intraorganizacional e a teorização. O primeiro mecanismo se dá com a existência de um monitoramento que a organização faz a respeito do que está ocorrendo no mercado. E o segundo diz respeito a teorização das possíveis soluções, as quais justificam os arranjos estruturais formais estabelecidos. Conseqüentemente, nessa fase, é desencadeado o isomorfismo mimético, as ações são compartilhadas como estrutura ótima e com menor grau de incerteza. É interessante observar que a objetificação vai sendo desencadeada pelas evidências que os grupos de interesse

irão divulgar, seja fomentando as insatisfações observadas em outros contextos, seja a solução para o problema verificada em outras organizações ou sociedade.

Finalmente, a fase de total institucionalização é associada ao processo de sedimentação, caracterizado pela continuidade da estrutura e da sobrevivência da organização através de gerações de membros que a compõem. Esta etapa consiste na difusão e perpetuação a longo prazo das estruturas da organização, de maneira completa, para todos os interessados em adotá-las.

Diante do exposto, a identificação dos elementos que afetam a medida da difusão e a retenção em longo prazo para a referida estrutura é relevante para a compreensão do processo de sedimentação (TOLBERT; ZUCKER, 1999). Esses fatores estão associados aos efeitos conjuntos da baixa resistência relativa por parte de grupos de oposição, de promoção e de um apoio cultural contínuo por grupos de defensores e dos resultados mensuráveis.

A figura 2 apresenta esses processos inerentes à institucionalização sob os pontos elencados acima:



Fonte: Tolbert; Zucker (1999).

Em suma, o processo de institucionalização sugere o aprimoramento da forma de comunicação aos envolvidos e à sociedade de forma geral, além da busca da aceitação aos padrões de crenças e valores da organização (MEYER; ROWAN, 1977).

A mudança institucional envolve mudança na mente, o que requer uma mudança no julgamento individual do que é considerado legítimo (TOST, 2011) ou comportamento apropriado, diante de algum sistema socialmente construído de normas, valores e crenças (SUCHMAN, 1995). Embora a legitimidade seja tipicamente conceituada como um atributo que é uma percepção coletiva, independente do endosso de atores individuais, também é

conceituada como sendo composta de julgamentos de legitimidade de indivíduos (TOST, 2011; BITEKTINE; HAACK, 2014). Portanto, uma mudança na legitimidade no nível agregado começa com os indivíduos mudando suas mentes de que alguma ação, prática ou crença é ilegítima para legítima, apropriada e atraente (JEPPERSON; MEYER, 2011). O conteúdo ou base de tais julgamentos de legitimidade podem ser instrumental ou pragmático, sendo uma opção atraente para o indivíduo (SUCHMAN, 1995), também pode ser moral ou pró-social, sendo bom para a sociedade (SCOTT, 1995).

As obrigações normativas penetram na vida social antes dos fatos e a difusão da inovação somente ocorre quando as normas são aceitas pelo ambiente externo. As instituições são estruturas sociais que atingem um alto grau de flexibilidade e são constituídas por elementos de isomorfismo, que conferem estabilidade e sentido à vida social, conceito socialmente construído e legitimado. O ambiente da administração pública, dada as suas características mais rígidas e burocráticas, por estar condicionado a atuar sobre determinadas regras mais restritivas, apresenta fatores institucionais, como padrões de comportamento habitual, que podem interferir no nível de inovação ao longo do tempo.

Na gestão pública, os compromissos são diferentes da iniciativa privada e as ineficiências não são removidas facilmente (WILLIAMSON, 1995), demonstrando a importância e contribuição que o estudo na área pode proporcionar. A existência de um ambiente regulador forte afeta diretamente o aspecto comportamental e da estrutura das organizações públicas, moldando-as sob diversos pontos.

A inovação envolve um alvo móvel, que é a competição entre os envolvidos e o contexto geral, ou seja, o arranjo institucional que pode mudar as regras do jogo (KATTEL et.al., 2013). As organizações públicas podem não ter a força propulsora da competição para mudar e forçar os processos evoluírem, o que justifica inovações mais lentas, mas enfrentam as mudanças do contexto geral em que o jogo é jogado, pois os atores envolvidos nesse contexto estão mudando e influenciando o arranjo institucional.

As organizações no setor público estão explorando as oportunidades que a inovação oferece para aumentar a agilidade organizacional e a flexibilidade necessária para se adaptar a ambientes em mudança. No entanto, pouco se conhece sobre os impeditivos e estimulantes relativos ao processo de inovação no setor público (DE VRIES; BEKKERS; TUMMERS, 2016). Considerando que este é um setor com a predominância de visões gerais normativas, as organizações do setor público ainda enfrentam muitas barreiras para implementar mudanças, como falta de habilidades administrativas, disponibilidade de dados, falta de recursos, falta de capacidades tecnológicas e incerteza ambiental relacionada à gestão no setor público. Ademais,

a cultura da administração pública avessa ao risco, apresenta-se como um aspecto chave que também impede a inovação (BORINS, 2001). Dessa forma, compreender essas dificuldades pode evidenciar estratégias relevantes para a implementação e suporte à inovação, trazendo benefícios como maior transparência e responsabilidade, melhor acesso a dados governamentais, uma cadeia de suprimentos responsiva, serviços governamentais aprimorados, suporte a iniciativas ambientais e incentivo à participação.

A partir da análise das Instituições formais e informais que compõem o modelo integrativo de Peng (2002, 2009) e considerando o processo de institucionalização proposto por Tolbert e Zucker (1999), serão investigados os possíveis elementos facilitadores ou restritivos para a inovação na gestão pública. Assim, desenvolveu-se o Quadro 3 que apresenta de maneira resumida os principais temas abordados e que serão empregados para análise de dados, de acordo com a metodologia descrita no próximo capítulo.

Quadro 3 – Quadro Teórico

CONSTRUCTOS	CONCEITOS	FATORES	PRINCIPAIS AUTORES
INSTITUIÇÕES	Abordagem integrativa: Instituições formais e instituições informais	Leis; Regulamentos; regras; normas; culturas, ética; ideologias.	Dimaggio; Powel (1983); North (1990); Scott (1995, 2004); Peng (2002, 2006); Peng et al. (2008, 2009).
INOVAÇÃO	Inovação de produto; Inovação de processo; Inovação radical; Inovação incremental;	Aprendizagem organizacional; Gestão da inovação.	Francis e Bessant, 2005; Edquist et al, (1998); O'Reilly e Tushman (2016); Nonaka e Takeuchi (1995); Nagano et al. (2014); Tidd et al. (2008)
INSTITUCIONALIZAÇÃO DA INOVAÇÃO	Elementos restritivos e facilitadores no processo de inovação	Habitualização: Arranjos estruturais; respostas aos problemas. Objetificação: Consenso social Sedimentação: Propagação da inovação	Tolber e Zucker (1999); Tsinopoulos, Sousa e Yan (2017); Geels (2010).

Fonte: elaborado pela autora

Em suma, esses constructos servem de base teórica para análise do processo de inovação na Administração Pública. As organizações públicas, apresentam um ambiente pertinente para

estudo, pois abarcam condições específicas de atuação e gestão, que podem revelar elementos institucionais influenciando o processo ao longo do tempo.

Considerando a abordagem proposta por Peng (2002), o modelo teórico definido para análise visa identificar os elementos institucionais, sejam formais e informais, presentes no ambiente. Esses elementos são relevantes porque podem evidenciar restrições que são consideradas nas decisões e podem ser determinantes ao influenciar a escolha ou o caminho escolhido para uma inovação.

Sendo assim, inicialmente, importa reconhecer os fatores que demandam ou impulsionam a inovação, por exemplo, se a mesma foi oriunda de mudanças tecnológicas, de fatores econômicos, de mercados ou ainda mudanças na legislação. Cabe enfatizar que forças de mercado podem advir da pressão da sociedade, dos órgãos fiscalizadores e também dos financiadores, visto que são atores importantes no setor público. Ademais, é conveniente esclarecer que o papel da legislação é muito comum nesse contexto e que pode impor novos arranjos. Esses fatores implicam em fluxos institucionais que moldam as decisões e o sucesso de qualquer estratégia adotada.

Dessa forma, previamente, a análise visa elencar as escolhas da organização pública diante dos estímulos do ambiente, relacionando inclusive os eventuais motivos e os elementos considerados para a escolha do tipo de inovação. Essas escolhas podem apresentar padrões que demonstrem elementos institucionais presentes que atuam como restrições e que são levadas em conta nas decisões das inovações implementadas.

Após a identificação das inovações, será analisada a fase de habituação, que compreende o período inicial das mudanças ocorridas na estrutura organizacional. Essa fase está associada à percepção dos indivíduos acerca das mudanças que estão ocorrendo, sendo considerado aquele momento em que a mudança não está estruturada, que tem falhas, em que nem todos os setores estão envolvidos, existindo reação de resistência de diferentes grupos e forte influência cultural.

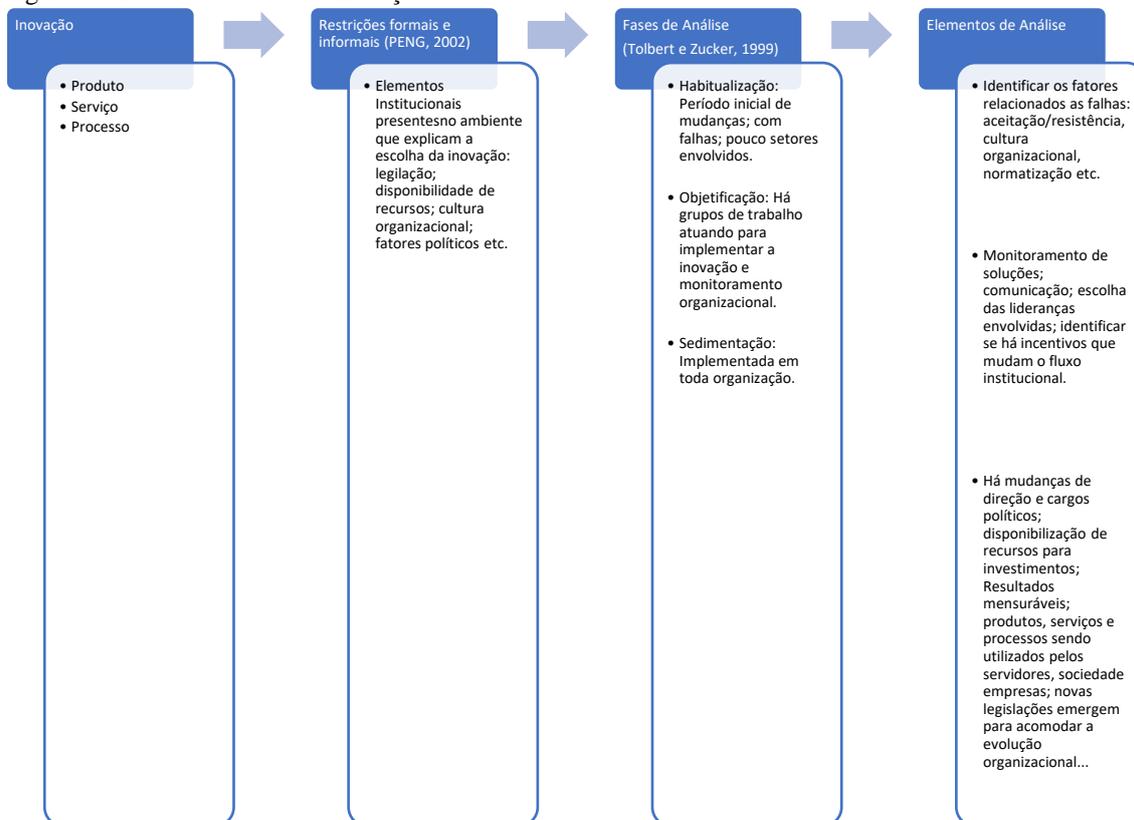
Na análise são consideradas as falhas nos procedimentos para identificar se estavam relacionadas à aceitação, cultura organizacional ou falha na normatização. Assim, os diferentes comportamentos e ações de resistências e apoio importam para correlacionar os interesses e fatores restritivos no setor público.

A fase da objetificação é delimitada e reconhecida pelo momento em que há grupo de trabalho atuando para implementar a inovação, mas sem consenso sobre valores da mudança e resultados que podem proporcionar. Neste sentido, é analisado se a organização faz monitoramento de outras organizações e órgãos para encontrar soluções e apoio, avaliando os

reflexos na credibilidade, resistência e possíveis relações com incentivos. É relevante avaliar qual ímpeto predomina para a inovação, se imitativo, normativo ou regulatório. Ademais, identificar se as lideranças e gestores atuantes tiveram influência sobre os grupos também é relevante para obter respostas que explicam o fluxo institucional.

O estágio da sedimentação no modelo proposto para análise é a fase de institucionalização e a reprodução das práticas, ou seja, momento em que a mudança foi implementada em toda a organização. Nesta etapa é possível obter resultados mensuráveis e observar a disponibilização de recursos para investimentos na inovação adotada. Além disso, nesse estágio, novas legislações costumam ser criadas ou aprimoradas para acomodar as mudanças, por esse motivo, podem indicar efeitos de baixa resistência. Importa ainda identificar se o fato de ter legislação definindo e obrigando determinados procedimentos (isomorfismo coercitivo) é o principal estímulo para a adesão e engajamento. Cabe avaliar também se os fatores que impulsionam os grupos e a mudança cultural está correlacionado com a prática e adesão de outros órgãos representativos, com a utilização dos novos produtos e serviços por todos os stakeholders ou com os resultados perceptíveis.

Figura 4 – Fases de análise da inovação



Fonte: elaborado pela autora

Finalmente, os conceitos abordados neste capítulo foram considerados na análise de dados, conforme a metodologia tratada no próximo capítulo.

3 MÉTODO

O presente capítulo apresenta a metodologia utilizada no estudo, contemplando a natureza de pesquisa, o método escolhido, além dos procedimentos de pesquisa. Conforme Yin (2010), a estratégia a ser adotada em um estudo deve ser definida pelo problema de pesquisa e o grau de controle do pesquisador sobre os eventos.

3.1 NATUREZA DA PESQUISA

Esse estudo tem natureza qualitativa, pois parte da interpretação de um fenômeno organizacional, a inovação, para explicar como esse fenômeno funciona em um setor com condições específicas de atuação, como é o caso das instituições públicas, foco desse estudo.

Uma boa pesquisa qualitativa precisa se preocupar com o processo, para poder explorar as ideias que emergem do contexto (BANSAL; CORLEY, 2012), visto que os dados do processo são variados, complexos e oscilam ao longo do tempo (LANGLEY, 1999). Sendo assim, o foco principal é dar sentido aos dados coletados, para gerar uma valiosa contribuição teórica. Os dados qualitativos são vantajosos para a compreensão dos processos devido a sua capacidade de permitir capturar, com riqueza de detalhes, fenômenos que evoluem ao longo do tempo.

Para essa investigação, os dados qualitativos são úteis na medida em que oferecem insights sobre políticas sociais complexas, que não são facilmente reveladas por outros tipos de dados. Nesse sentido, pelo fato da pesquisa estar relacionado a abordagem da teoria institucional e a mudança institucional, os dados qualitativos são necessários para explicar os complexos processos sociais envolvidos.

Ademais, como a temporalidade é extremamente importante na vida organizacional, considerar a análise dos processos foi de grande valia, por examinar questões sobre como e porque os fenômenos gerenciais e organizacionais surgem, desenvolvem-se, mudam e se desdobram ao longo do tempo (LANGLEY et al. 2013).

Para enfatizar a necessidade de estratégias na análise de processo, Langley (1999) destacou quatro características da complexidade dos dados de processo. Primeiro, os dados do processo tendem a ser compostos de eventos, envolvendo o que e quando aconteceu. Em segundo lugar, os dados do processo geralmente abrangem várias unidades e níveis de análise.

Em terceiro lugar, os dados do processo geralmente incluem vários graus de imersão temporal que podem influenciar os eventos de maneiras desconhecidas, dificultando a avaliação de como os vários pontos de dados se encaixam. Finalmente, os dados do processo são ecléticos na medida em que abrangem uma ampla variedade de tipos de informações qualitativas e quantitativas, complicando ainda mais a análise e a interpretação.

Para entender como complementar melhor as estratégias durante a análise de dados do processo, Langley (1999) forneceu a seguinte estrutura: fundamentar, organizar e replicar estratégias. Em termos de estratégias de fundamentação, a autora recomendou teoria fundamentada e modelos alternativos, representando construtos baseados em dados e teoria, respectivamente. As estratégias de organização incluem narrativas e mapeamento visual, que representam os dados do processo e em uma forma organizada podem servir como uma ferramenta inicial para entender os dados do processo, e finalmente, Langley (1999) identificou escalonamento temporal, quantificação e síntese como estratégias de replicação, uma vez que representam diferentes formas de decompor os dados para a replicação de proposições teóricas, seja por fase, por evento e por caso.

Embora a combinação de estratégias de análise de dados do processo possa ajudar na identificação do significado, padrões e mecanismos, Langley (1999) observou que as abordagens de análise não levam diretamente a insights teóricos. Em vez disso, ela articulou claramente a necessidade de criatividade e experiência do pesquisador para desenvolver insights teóricos.

Nesse sentido, a presente pesquisa se destina ao entendimento de processos, que abrange uma sequência de eventos, envolvendo unidades de análise organizacional, contextual e processual. Sendo assim, o estudo compreendeu a avaliação das condições da organização, os seus projetos e do ponto de vista contextual, avaliou-se as condições que estimulam ou restringem a evolução das ações inovadoras, incluindo os reflexos políticos e regulatórios. Como a inovação não é um processo linear, buscou-se entender como o processo oscilou ao longo do tempo. Dessa forma, verifica-se que a abordagem de pesquisa processual demonstrou ser mais apropriada para o caso concreto.

A análise de dados do processo é baseada em um método indutivo e é considerada uma abordagem para a construção de teoria (GEHMAN et al., 2017). Nesse método de pesquisa é preciso compreender a evolução dos eventos ao longo do tempo e o motivo dessa evolução. Assim, na abordagem processual usa-se entrevistas, documentos e outros materiais que ajudem a identificar eventos e descrever o processo. Neste caso, os dados do processo incorporaram

uma mistura de observações ao vivo e interpretações, que contemplaram reuniões, entrevistas e conversas, além de análise de documentos, planos, relatórios e registros de arquivo.

Usando essa abordagem, foi descrito o padrão de eventos relacionados aos processos de tomada de decisão dos gestores corporativos quando eles enfrentaram a institucionalização, ou seja, o conflito de forças que afetaram as mudanças e melhorias implementadas nas atividades. Um dos pré-requisitos da pesquisa processual é estudar as coisas ao longo do tempo e examinar estudos de caso único para ver o fluxo da atividade. Por esse motivo, para atingir o objetivo, considerou-se tal fenômeno processual (interação entre instituição e contexto) para entender e explicá-los em termos de eventos interligados, atividade, temporalidade e fluxo (LANGLEY et al., 2013).

3.2 TIPO DE PESQUISA

Para a realização dessa pesquisa e considerando a sua natureza, optou-se pela utilização de estudo de caso. O estudo de caso é relevante para explicar como e porquê algum fenômeno social funciona, assim como descrever de forma ampla e aprofundada esse fenômeno em questão.

Dessa forma, utilizou-se o estudo de caso, devido a sua adequação aos objetivos e à complexidade da temática proposta e também porque o método permite a construção teórica a partir de instâncias particulares de um fenômeno que normalmente são baseadas em uma variedade de fontes de dados, possibilitando a compreensão de fenômenos complexos, que não podem ser dissociados do contexto em que estão inseridos (YIN, 2010).

Ademais, o estudo de caso possibilita múltiplas fontes de evidência, a partir de propostas trianguladas e do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para guiar a coleta e análise de dados. Ele é um exame extensivo de um caso de interesse, enfatizando o rico contexto em que o fenômeno ocorre. Pode-se ainda considerar vários níveis de análise e múltiplas estratégias, com dados oriundos de diferentes fontes, englobando questionários, entrevistas, documentos e observações, além de dados qualitativos ou quantitativos, podendo ainda ser utilizado para criar ou testar teorias (YIN, 2010; EISENHARDT, 1989).

O caso único é apropriado a esse estudo porque o propósito da pesquisa foi desenvolver evidências a partir da teoria, abarcando condições contextuais pertinentes para a compreensão da inovação em uma organização pública voltada à ciência e tecnologia, com oportunidades para explorar e aprofundar no fenômeno da institucionalização. Muitos estudos acerca da teoria institucional e a inovação no setor público não avaliam a influência das teorias existentes, nem

como e em que circunstâncias as inovações acontecem, para prever como os padrões de inovação são desenvolvidos e adotados (YIN, 2010). Essa deficiência é ainda mais significativa no contexto brasileiro, o que justifica a escolha do método, pois proporciona uma investigação com fontes alternativas de evidência, para orientar e triangular a coleta e análise de dados. Sendo assim, é possível avaliar a conformidade com a teoria e circunstâncias do caso.

Neste sentido, para atingir o objetivo da pesquisa o ambiente de estudo selecionado foi uma unidade integrante da estrutura do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. Buscou-se identificar casos que pudessem proporcionar um aprendizado sobre como as restrições formais e informais interferem na dinâmica de implementação de uma inovação na gestão pública. A escolha da organização que atua na área de ciência e tecnologia justifica-se por englobar uma área da administração pública que envolve múltiplos atores (iniciativa privada, servidores da área de gestão, pesquisadores, tecnólogos, fornecedores, órgãos jurídicos e sociedade) e interações, com propósitos diferenciados, em um ambiente de atuação bastante regulado e resistente a mudanças, características que maximizaram o aprendizado.

O INPE realiza pesquisas científicas, desenvolvimento tecnológico, atividades operacionais e capacitação de pessoas nos campos da ciência espacial e da atmosfera, da observação da terra, da previsão do tempo e estudos climáticos e da engenharia e tecnologia espacial, bem como domínios correlatos. Em suma, desempenha atividades que influem na qualidade de vida da população brasileira e no desenvolvimento do país, oferecendo produtos e serviços singulares que fomentam a inovação.

Destaca-se a necessidade da organização em manter relações com outras organizações para definição e execução da política de atuação, para captação de recursos financeiros, intercâmbio científico, tecnológico e ainda desenvolvimento de serviços e tecnologias.

Além de produzir ciência e tecnologia, o INPE compartilha seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com empresas nacionais voltadas para a atividade de pesquisa e à inovação tecnológica.

Esse amplo escopo de atuação demanda o desenvolvimento de relações e competências organizacionais para o desenvolvimento e a melhoria de suas atividades. Entretanto, sua diversidade de atuação também demanda um modelo que possibilite o processo de inovação continuado, englobando os modelos de gestão, jurídico e o trabalho em redes multidisciplinares e multi-institucionais. Sendo assim, é um ambiente propício para análise de instituições formais e informais.

3.3 COLETA DE DADOS

Essa pesquisa abrangeu uma coleta de dados realizadas por meio de entrevistas, documentos e outros materiais que ajudaram a identificar os eventos de inovação ocorridos e a descrição da dinâmica de implantação de práticas inovadoras. Assim, a coleta de dados permitiu identificar e analisar casos de inovação para o desenvolvimento dos argumentos em comparação com a teoria e explicação dos padrões nos dados (EISENHART, 2014).

O referencial teórico contemplou uma detalhada revisão da literatura, para posteriormente ser desenvolvida a comparação entre a teoria e os dados, considerando o aprofundamento da pesquisa não estruturada e em uma análise não estatística.

Os dados foram obtidos por meio das entrevistas em profundidade realizadas com os gestores e atores envolvidos na administração pública, além da análise de documentos, sítios e observação direta do pesquisador. Vale ressaltar que a utilização das entrevistas não estruturadas permite uma flexibilização, a qual é importante para a captação de novas informações no decorrer do processo (CHARMAZ 2009), inclusive a vantagem dessa flexibilidade foi proveitosa para obtenção de informações no decurso da pesquisa.

As entrevistas são uma forma eficiente de coletar dados empíricos, especialmente quando o fenômeno de interesse tem ocorrência irregular (EISENHART, 2014), como é o processo de inovação no setor público. Nesse quesito, para evitar viés na coleta de dados, a estratégia adequada é usar vários informantes que veem o fenômeno em perspectivas diferentes. Esses informantes podem incluir atores organizacionais de diferentes níveis, áreas funcionais, grupos e outras organizações envolvidas nas relações.

Sendo assim, a escolha dos informantes foi baseada naqueles mais propensos a fornecer informações sobre a dinâmica de implementação das práticas de inovação. Devido o foco e o objetivo da pesquisa os informantes são profissionais com longo período de atuação na gestão pública e que estiveram envolvidos no nível de direção e coordenação.

A descrição de um processo se faz a partir da observação dos eventos, das histórias e dos acontecimentos cotidianos. Neste sentido, na primeira etapa da entrevista, foi solicitado aos entrevistados que contassem quais inovações consideraram mais importantes que vivenciaram na história da gestão pública. Destacou-se a possibilidade e importância em apontar inovações que deram certas ou não, assim como as dificuldades encontradas para implantar. Segundo Charmaz (2009) esse tipo de entrevista é mais intensivo e mais eficaz porque permite um exame

detalhado de determinado ponto de vista ou experiência, promovendo também o esclarecimento da interpretação de cada participante.

Como o intuito é olhar para os eventos passados e a história para entender os processos, foi solicitado aos entrevistados que apontassem o que viram mudar ou evoluir na história da inovação daquele ambiente público. A partir dos fatos que emergiram, buscou-se o aprofundamento em casos que deram certo e errado e o porquê. O intuito dessa entrevista em profundidade e não estruturada é capturar os eventos mais relevantes do processo e os padrões de atuação a ele associados, tentando assim, reconstruir o processo linear de como ocorre a inovação na administração pública. As questões iniciaram de forma ampla, aberta e não valorativas para estimular o surgimento de afirmações e histórias imprevistas (CHARMAZ, 2009).

Além das entrevistas com os envolvidos na gestão pública, utilizou-se também documentação escrita e eletrônica fornecida ou disponível em meios eletrônicos sobre a administração pública e processos inovadores. Tais documentos corroboraram evidências e ajudaram a entender os eventos e as informações dadas pelos entrevistados.

3.3.1 Operacionalização da entrevista

Para fins de coleta, dividiu-se a pesquisa em etapas. A primeira rodada de entrevistas foi realizada com 8 pessoas, para a escolha de fatos relevantes, em que se tentou a inovação, englobando tanto eventos que obtiveram sucesso e implementação, quanto os que foram complexos e encontram dificuldades para a implementação. Após o levantamento e a identificação desses fatos, foram selecionados os mais relevantes para se aprofundar em cada um deles.

Por conseguinte, as pesquisas foram retomadas com os entrevistados da primeira rodada para que pudessem contar sobre o fato selecionado, apontando o que fez surgir determinada inovação e como foi todo o processo de implementação. Nesta etapa, a pesquisa foi ampliada. Além dos primeiros participantes, foram entrevistados outros informantes para tratar dos fatos relevantes selecionados.

Na primeira etapa das entrevistas foram escolhidos os atores centrais do INPE, profissionais com no mínimo 20 anos de trabalho na organização e atuação em cargos de Coordenação e Direção. Esse tempo mínimo é necessário porque devido às particularidades da iniciativa pública, o processo de inovação é mais lento e demanda mais tempo para ser

implementada, portanto, é importante abranger profissionais que tenham vivido todas as fases, desde os primeiros estímulos para a mudança até a efetiva implementação da inovação.

Em suma, os informantes foram escolhidos considerando a trajetória e protagonismo na Instituição, contemplando atores centrais da área de gestão e finalística do INPE. Alguns desses informantes já passaram por cargos em áreas diferentes, inclusive. Sendo que dois desses informantes foram protagonistas, um de cada caso de inovação. Houve também recusas em participar das entrevistas.

No primeiro contato foi apresentada uma breve síntese sobre a abordagem da tese e na entrevista os profissionais selecionados foram questionados sobre os fatos relevantes ocorridos no INPE ao longo da sua trajetória.

Cumpra também registrar que os servidores demonstraram certo receio em serem gravados, outros inclusive solicitaram cautela na descrição dos participantes, pois entendiam que a sua trajetória na Instituição era singular e fácil de identificar. O receio dos entrevistados na divulgação da participação no estudo, é devido o cargo que ocupam, e também pelo fato das características que cada setor e áreas finalísticas possuem e que direcionam a um determinado agente público.

Isso demonstrou que apesar da estabilidade do agente público, as características das nomeações de cargos e funções têm muita influência sobre o comportamento e decisões dos atores no ambiente público. Dessa forma, com o intuito de garantir a confiança e poder extrair o máximo das entrevistas, algumas não foram gravadas. E a descrição dos participantes, conforme consta no Quadro 4, também foi realizada de forma genérica, identificando a importância do entrevistado para a inovação, sem, contudo, remeter ao agente.

Na primeira etapa foi realizado contato com 8 pessoas, quantidade superior ao previsto inicialmente. Isso se justifica porque um dos problemas constatados foi que todas as pessoas selecionadas na área de gestão apontaram para a mesma inovação. E apesar da média de tempo de instituição ser acima de 25 anos, ficou evidente no primeiro levantamento que mudanças nesse contexto são realmente lentas e pouco disruptivas.

Nesse sentido, após as primeiras entrevistas realizadas com profissionais atuantes na área de gestão, foram selecionadas 3 participantes da área finalística, com o intuito de identificar novos casos. Assim, selecionou-se três informantes de renome e que já tiveram ao longo da sua trajetória no INPE a frente de projetos e produções mundialmente reconhecidos. Durante a primeira fase da entrevista para levantamento de qual inovação seria selecionada para estudo, deparou-se com um aspecto singular, cada profissional indicava como inovação ou fato relevante algum projeto que estiveram envolvidos.

Esta situação a priori gerou certa preocupação porque no levantamento prévio foi possível constatar que muitas das vezes as inovações foram desenvolvidas por grupos específicos de participantes e setor, o que poderia inviabilizar a triangulação dos dados.

Contudo, durante essas entrevistas com participantes que atuam diretamente com áreas voltadas a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, foi possível identificar fatos relevantes e recorrentes nos processos que envolvem as inovações. Assim, ao analisar o desenvolvimento de algumas tecnologias e pesquisas desenvolvidas no INPE foi possível triangular algumas evidências inerentes ao processo burocrático do órgão e as dificuldades em operacionalizar as atividades em face do atendimento dos preceitos legais a que a atividade está sujeita. Dessa forma, escolhemos um caso muito representativo de todo o processo de inovação.

Na segunda etapa, foram entrevistados profissionais com as mesmas características e que tiveram envolvimento direto no processo de inovação selecionado. Alguns desses informantes nesta etapa foram indicados pelos primeiros participantes do processo.

Durante as entrevistas com participantes da área de gestão, surgiu a possibilidade de abordar sobre um projeto que não deu certo, visto que apareceu como uma tentativa preliminar na inovação de sucesso.

À propósito, alguns dos gargalos e as dificuldades mais específicos no processo de inovação emergiram com naturalidade. Foi possível detectar alguns elementos institucionais nas entrelinhas das narrativas e outros emergiram de forma explícita.

As entrevistas não seguiram um roteiro estruturado, para extrair alguns detalhes mais específicos, precisou-se por vezes solicitar o resgate temporal dos eventos, pois era comum os informantes enfatizarem mais os acontecimentos recentes, sendo necessário o questionamento sobre fatos que antecederam a inovação e o seu início.

Após as entrevistas, buscou-se realizar uma descrição dos fatos seguindo a narrativa de cada participante, para a devida identificação dos elementos relevantes e comuns presentes no contexto. Paralelamente, direcionou-se a coleta para os documentos disponíveis no acervo digital do INPE, visando resgatar detalhes e correlações com os relatos.

Assim, após a coleta de dados, foi feito um resumo de cada evento, explorando as diferenças temporais, com diferentes indivíduos, analisando a investigação comparativa. Neste sentido, identificou-se na linha do tempo os elementos que atrapalharam e ajudaram a inovação. Para isso, foi reconstruído o processo como um mapa, relacionando os eventos principais e com uma sequência temporal, apontando em cada fase e evento, os elementos que explicam o processo de inovação.

Seguindo o que aponta Langley e Abdallah (2011), algumas precauções foram consideradas para manter os critérios de confiabilidade. A narrativa foi validada por indivíduos diferentes que forneceram detalhes sobre os fatos estudados, permitindo confirmar e identificar um padrão de comportamento que explica o processo de inovação no contexto estudado. E em cada um dos casos estudados foram exploradas as diferenças temporais, utilizando mapas narrativos com escalonamento temporal. Em síntese, a triangulação de dados foi feita através da comparação das narrativas de entrevistados diferentes sobre os mesmos casos analisados fazendo uma investigação comparativa.

Quadro 4 – Informações Gerais dos Entrevistados

Entrevistado	TEMPO DE INPE (aproximado)	Área de atuação	Descrição
1	+ 20 anos	Gestão	Entrevistado na primeira e segunda etapa
2	+ 30 anos	Gestão	Entrevistado na primeira e segunda etapa
3	+ 31 anos	Gestão	Entrevistado na primeira e segunda etapa
4	+ 40 anos	Gestão	Entrevistado na primeira e segunda etapa
5	+ 30 anos	Gestão	Entrevistado na segunda etapa
6	+ 35 anos	Gestão	Entrevistado na segunda etapa
7	+ 35 anos	Pesquisa e Tecnologia	Entrevistado na primeira e segunda etapa
8	+ 40 anos	Pesquisa e Tecnologia	Entrevistado na primeira e segunda etapa
9	+ 25 anos	Pesquisa e Tecnologia	Entrevistado na primeira e segunda etapa
10	+ 35 anos	Pesquisa e Tecnologia	Entrevistado na segunda etapa
11	+ 30 anos	Pesquisa e Tecnologia	Entrevistado na segunda etapa
12	+ 30 anos	Pesquisa e Tecnologia	Entrevistado na segunda etapa
13	+ 30 anos	Pesquisa e Tecnologia	Entrevistado na segunda etapa
14	+ 35 anos	Gestão, Pesquisa e Tecnologia	Entrevistado na primeira etapa
15	+ 35 anos	Gestão, Pesquisa e Tecnologia	Entrevistado na segunda etapa
16	+ 30 anos	Gestão, Pesquisa e Tecnologia	Entrevistado na segunda etapa

Fonte: elaborado pela autora

3.4 A ANÁLISE DE DADOS

A utilização de múltiplas fontes de evidência para a coleta de dados constitui um relevante recurso para conferir significância aos resultados (YIN, 2010). Conseqüentemente, o processo de interpretação pode envolver diferentes modelos de análise.

A definição de Yin (2010) para análise é que consiste no exame, na categorização e na combinação de evidências quantitativa e qualitativa para abordar as proposições iniciais de um estudo. Stake (1995) define a análise como uma forma de dar sentido as impressões e compilações de dados.

Dado o objetivo principal desta tese, a análise de dados focou no registro das ideias geradas ao longo da pesquisa, com o uso de dados ilustrativos e interpretativos das ideias dos respondentes. Utilizar a técnica para evidenciar e comparar pequenas unidades de dados e a gradual construção de categorias obtidas a partir de modelos teóricos que descrevem o fenômeno que está sendo estudado (CHARMAZ, 2009), permitiu demonstrar e enfatizar os dados representativos do processo de inovação ocorrido no campo de estudo.

O modelo de análise e apresentação dos dados é baseado em uma orientação mais indutiva, onde se destaca o ponto comum entre as situações e os casos comparados. Assim, os casos selecionados de inovação são comparados para distinção dos elementos institucionais presentes no processo, que permitiram a implementação da inovação e conseqüente resultado ou que restringiram o processo.

Dessa forma, procura-se nos fatos e nas ações frequentes, a partir da narrativa dos informantes sobre os eventos ocorridos, evidências para formular o entendimento do fenômeno recorrente na gestão pública.

Neste sentido, o mapa narrativo vai descrevendo o histórico e os relatos minuciosos dos vários participantes, permitindo confirmar a construção dos elementos presentes, facilitando a dinâmica de organizar e entender como acontecem a inovação no setor público e como evoluem ao longo do tempo. Sendo assim, foi possível identificar o que aconteceu, quem participou e as escolhas e decisões ao longo do tempo (LANGLEY; ABDALLAH, 2011).

A partir das entrevistas, buscou-se identificar fatos relevantes, os quais foram estudados como casos diferentes, em seguida analisadas as ações e interações para estruturar as condições de mudanças e os padrões observados. Identificar um padrão no processo é muito importante para o desenvolvimento da teoria e da contribuição empírica.

Dado o exposto, este estudo de caso foi analisado a partir da abordagem de processos, a fim de entender como acontece a inovação no setor público de forma a identificar os elementos

institucionais presentes que podem ser considerados como determinantes do sucesso e fracasso nesse contexto.

Seguindo as possíveis estratégias para analisar os dados, propostas por Langley (1995) e Langley e Abdallah (2011), considerou-se nesse estudo a narrativa e o escalonamento temporal, combinando os dois a partir da identificação de alguns eventos de inovação ocorridos na instituição pública, campo de estudo. As histórias descritas permitiram a comparação e análise das fases de implantação da inovação ocorrida ao longo do tempo com bastante detalhamento.

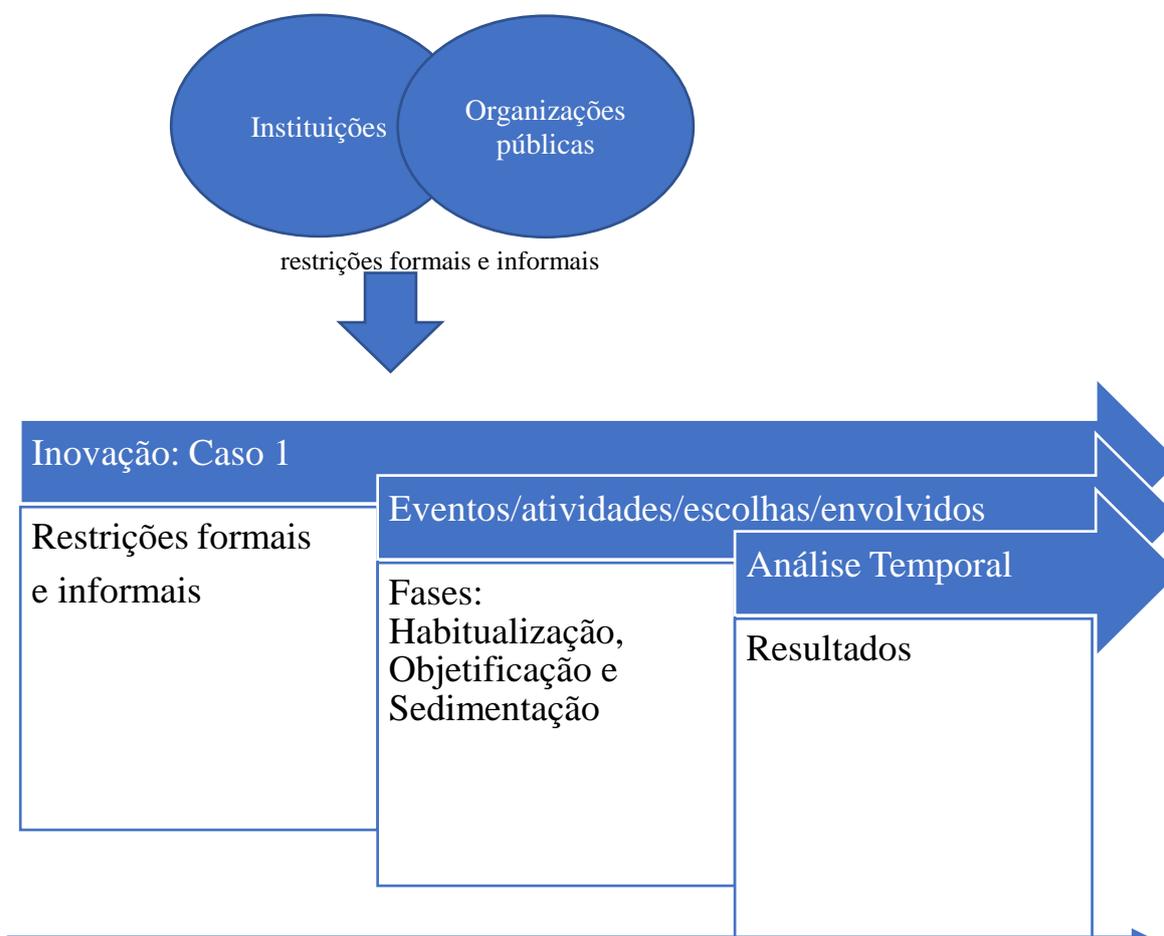
A narrativa detalha todo o contexto estudado, sendo a partir desse detalhamento realizados os mapas conceituais com escalonamento temporal, para que seja representado a dinâmica da inovação.

Da narrativa se identifica os fatos recorrentes presentes nesse contexto, quando houve a necessidade de mudança e o desenrolar da implementação de uma inovação. Assim, foi possível identificar padrões para determinadas situações e o seu significado à luz da teoria institucional.

Os mapas narrativos, por sua vez, foram compostos por eventos/casos de inovação, em cada evento estão relacionadas as ações e a sequência de fatores que ocorreram ao longo do tempo para produzir um determinado resultado, envolvendo a consolidação da inovação ou a dificuldade encontrada. Nesse processo estão elencados estímulos para a inovação e as fases do processo de institucionalização desses eventos, assim como as restrições formais e informais existentes que influenciaram na implementação ou não da inovação.

Na figura 5 é apresentada uma síntese de como foi analisado o processo de cada caso inovador estudado. Consiste basicamente em analisar o que aconteceu, quando, quem participou e como foi a participação, dessa forma, identificou-se os eventos, atividades e as escolhas que estão ordenadas ao longo do tempo, conforme o resultado gerado.

Figura 5 - Exemplificação da análise de cada evento de inovação



Fonte: elaborado pela autora

Cada caso está descrito separadamente, trazendo a narrativa histórica dos fatos, que proporcionou a construção do mapa temporal e conceitual. Procurou-se ações repetidas, fatos que demonstrem o que os envolvidos no contexto público fazem ou dizem sobre as inovações analisadas. Nesse sentido, cada caso de inovação selecionado para análise, representa os fatos e ações que estão categorizados a partir de elementos que evidenciam restrições formais e informais presentes naquele ambiente.

4 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados decorrentes dos fatos relevantes analisados, visando identificar os elementos institucionais presentes no ambiente público que interferem no processo de inovação.

4.1 CONTEXTO GERAL DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DO INPE

Desde os anos 2000 há uma preocupação com a modernização da máquina pública, por meio do uso de tecnologia, visando ações de ampliação de banco de dados, implantação de infraestrutura de comunicações e inclusão digital dos cidadãos. Neste sentido, iniciou-se a implementação do governo eletrônico com a utilização de recursos de tecnologias para a prestação de serviços e administração, como por exemplo, documentos em formato eletrônicos para pagamentos de impostos, sistema de execução financeira, pregões eletrônicos para compras e contratação de serviços, entre outros.

Assim, nos últimos anos as organizações públicas têm passado por inúmeras iniciativas de automação e digitalização de suas atividades e processos de trabalho. Essas iniciativas foram almeçadas com o intuito de ganho de escala, padronização, agilidade e redução de gastos do setor público. Dessa forma, emergiu a necessidade de aplicação de tecnologia de informação para aumentar a capacidade de coleta e análise de dados (MELATTI; JANISSEK MUNIZ, 2022).

Novas leis começam a ser instituídas para garantir cada vez mais controle e transparência na gestão pública, assim como ampliação e melhoria dos serviços à sociedade, o que foi demandando iniciativas inovadoras e ajustes na estrutura organizacional e de execução de tarefas, afetando diversos agentes e organizações.

Em 2016 o governo federal instituiu a política de governança digital para os órgãos da administração pública. O objetivo era promover a utilização de tecnologia da informação e comunicação pelo setor público. Dessa forma, as estratégias foram desde então conduzidas visando adequar a infraestrutura, criar plataformas e sistemas para evoluir seus processos e melhoria da gestão, possibilitando inclusive o acesso das informações governamentais a toda sociedade. Iniciou-se, assim, a evolução dos processos e serviços promovidos por inovações e desafios.

A compreensão da relevância de uma inovação é primordial para qualquer iniciativa prosperar na administração pública. Sendo importante também avaliar a história da organização, para confrontar os elementos presentes no contexto com as escolhas estratégicas, como forma de identificar os fatores determinantes para que a inovação ocorra.

Vale destacar que a história do INPE se inicia em 1960, com as primeiras atividades espaciais no Brasil. Desde a sua criação, as atribuições estiveram ligadas ao desenvolvimento do intercâmbio técnico científico, a cooperação internacional e a execução de projetos de pesquisa e atividades espaciais com a indústria brasileira. Ao longo dos anos, o INPE foi se inserindo na comunidade científica internacional, tendo em vista o desenvolvimento de pesquisas em áreas da geofísica, meteorologia, clima, oceanografia, entre outros. Assim, as atividades foram ampliadas e vários programas também foram criados. Nesse ínterim, apesar desse crescimento e ampliação do escopo de atuação, por vezes ocorreram cortes de verbas, redução de concursos e contratações, ensejando a necessidade de aprimoramento da gestão de processos e das atividades, com conseqüente ganho de escala e redução de gastos para garantir a celeridade das atividades e se adequar as reais condições da organização (INPE, 2021).

Dessa forma, buscou-se analisar como se desdobrou essas iniciativas voltadas à inovação, a fim de compreender quais elementos institucionais no contexto da gestão pública facilitam ou restringem o processo inovativo.

4.1.1 Os casos de Inovação

O levantamento foi realizado com os principais agentes públicos, ocupantes de cargos da alta administração, que participaram de fases importantes na história do INPE. Sendo assim, a fim de identificar os principais eventos relacionados à inovação, os entrevistados foram questionados sobre os fatos relevantes que vivenciaram na história da organização. Na primeira etapa de levantamento das principais inovações ocorridas, foi possível constatar que as respostas dos 5 primeiros entrevistados, com atuação na área de gestão, convergiram para a mesma inovação. Como a média de tempo de instituição desses entrevistados girava torno de 25 anos, ficou evidente que mudanças nesse contexto parecem ser realmente lentas e pouco disruptivas. Assim, um evento contado por todos os entrevistados, permite inferir que a inovação apontada foi realmente significativa na organização e proporcionou um marco na gestão e execução das atividades.

Dessa forma, a primeira inovação selecionada para análise processual foi a transformação digital, ocorrida com a implementação de um sistema eletrônico de informações.

Contudo, é importante mencionar que em decorrência da análise desse caso foi possível extrair que essa principal inovação esteve associada também a uma iniciativa anterior que não deu certo, que foi o sistema de gestão eletrônica de documentos. Sendo assim, no decurso da análise foi possível extrair um segundo caso de inovação, porém, que não deu certo, mas que está relacionada ao projeto de transformação digital da organização. Isto posto, foram considerados separadamente dois casos de inovação relacionados à transformação digital, o primeiro a ser apresentado é o caso que não deu certo e o segundo é o caso de sucesso relativo ao sistema eletrônico de informações.

Com o intuito de identificar outro caso relevante de inovação, selecionou-se para as entrevistas profissionais e coordenadores que atuam nas áreas de pesquisas e desenvolvimento tecnológico. Isso foi necessário, pois pelas características da estrutura organizacional é possível constatar uma divisão clara das atividades de gestão e das atividades fim. As entrevistas preliminarmente foram realizadas com três servidores, todos reconhecidos por projetos importantes desenvolvidos no INPE.

Diferentemente da área de gestão, as primeiras conversas permitiram identificar que existiam muitas inovações importantes apontadas pelos entrevistados. Todavia, o fato é que cada pesquisador ou tecnologista apontava algum de seus projetos como fato marcante. Esse aspecto demonstrou uma certa dificuldade na escolha, primeiro pela quantidade de casos, segundo porque a maior parte dessas inovações apontadas envolvia um pequeno grupo de pessoas que trabalhavam naquele projeto ou tecnologia indicada.

Mas ao analisar o desenvolvimento dessas tecnologias e pesquisas, foi possível triangular algumas evidências inerentes ao processo burocrático no INPE e as dificuldades em operacionalizar as atividades, em face do atendimento dos preceitos legais.

Nesse sentido, foi possível extrair que há várias tecnologias desenvolvidas que transbordam para o mercado e evidenciam algumas questões que não estão abarcadas na lei e que promovem insegurança entre os envolvidos e demora nos regramentos e operacionalização das atividades. E por essa razão, optou-se como terceiro caso de análise, a tecnologia pó de diamante soldado, pois esse caso traz importantes revelações do processo de inovação dentro da administração pública.

A referida tecnologia foi desenvolvida por meio das pesquisas com diamante sintético para área espacial, mas que depois foi comercializada por outra empresa como invento para a área médico odontológica. Essa tecnologia foi vencedora de vários prêmios no mundo, porque proporcionou o melhor invento, pela primeira vez na área médico odontológico e com funções cirúrgicas integradas.

Sendo assim, a seguir há um detalhamento sobre cada uma das inovações selecionadas para análise, descrevendo os principais eventos ocorridos e analisando as respostas dos entrevistados. Para cada caso de inovação foi apresentado um mapa narrativo, para sintetizar os dados representativos e os elementos institucionais identificados.

4.2 ANÁLISE PROCESSUAL

Nesta seção consta a análise processual de cada um dos casos de inovação. A análise inicia-se pelo caso fracassado, que antecedeu o caso de sucesso relativo à transformação digital. Por conseguinte, é abordado o caso do sistema eletrônico de informações, que promoveu a transformação digital no INPE. Por fim, consta a análise do caso do pó de diamante soldado.

Importa ressaltar que na primeira parte de cada caso, há uma descrição dos fatos ocorridos, sem a preocupação com a análise teórica. Posteriormente, após a descrição de cada caso, há uma síntese abordando os elementos institucionais identificados nas narrativas. Finalmente, é feita uma análise conceitual contemplando os três casos. Nessa discussão teórica é identificado os elementos institucionais comuns nos casos e as fases do processo de inovação que esses elementos estão presentes, propondo assim um framework para auxiliar o processo de inovação na administração pública.

4.2.1 Caso 1 fracassado: Gerenciamento eletrônico de documentos

Durante a análise processual do caso de inovação de sucesso, foi possível identificar nas narrativas dos entrevistados que, em 2006, na tentativa de ampliar o banco de dados e aprimorar a gestão dos processos, o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI), cujo o INPE está vinculado, estabeleceu procedimentos gerais para gestão de documentos e processos, orientando para implantação de um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos chamado SIGEDpróton. No início, esse novo sistema foi adotado como um projeto piloto apenas na administração central do MCTI.

O próton marcou a primeira tentativa de uso da tecnologia da informação. Buscava-se redução de gastos associados ao excesso de impressão para reprodução de cópias, redução de gastos associadas com os encaminhamentos de processos para outras unidades ou organizações, redução do tempo de realização das atividades para consequente redução da burocracia e eliminação da possibilidade de perdas e extravios de documentos.

Concomitantemente, o MCTI foi realizando a adequação da infraestrutura de alguns órgãos, como foi o caso do INPE, para implementar o sistema de gerenciamento eletrônico. Neste sentido, iniciou-se um plano e estudos para a reestruturação organizacional e o foco na tecnologia da informação, visando o uso eficaz da informação como suporte ao alcance dos novos objetivos organizacionais.

A crescente necessidade de informações e de quantidade de documentos gerados pelas instituições públicas, em razão da expansão das atividades, incentivaram a busca por uma solução com o uso da tecnologia para a gestão de documentos.

Com o advento da Lei de Acesso à Informação, Lei 12.527/2011, a cúpula do Ministério toma a decisão de agilizar a adoção desse novo sistema em todas as suas unidades de pesquisa, incluindo o INPE, para atender as demandas da sociedade e garantir o cumprimento da Lei 12.527, de 11 de novembro de 2011, que obrigava as organizações públicas a disponibilizarem aos cidadãos acesso aos processos de interesse, estabelecendo desse modo maior transparência da gestão pública.

Assim, o sistema foi implementado no INPE em 2012, ou seja, 6 anos após o início do projeto piloto na administração central, como solução na gestão de documentos e processos. Todavia, não chegou a ser implementado efetivamente em todas as unidades do órgão, sendo por vezes boicotado por diversos agentes públicos.

De forma geral, com esse sistema, os documentos passavam por um protocolo geral, que digitalizavam os documentos e registravam o destino/fluxo do documento. Com o próton se faziam registros de protocolos para controle dos documentos, mas não tinha assinatura eletrônica e não abrangia muitas funcionalidades, conseqüentemente as atividades até então executadas não sofreram alteração com a incorporação dessa tecnologia.

Segundo os relatos dos informantes, o sistema adquirido não abrangeu mais funcionalidades devido ao alto custo. Essa limitação foi necessária devido à restrição de recursos e à incerteza da iniciativa que ainda estava em fase de teste, o que pode ser observado na fala do respondente 4, *“O problema é que era um sistema que já estava em teste e uma versão mais completa tinha um custo significativo”*.

O trâmite processual também encontrou muita dificuldade com esse novo sistema, porque documentos de caráter particular não eram registrados e no início apenas algumas unidades tinham acesso ao cadastro, logo, as demais unidades na maioria das vezes não encaminhavam os documentos para registro e controle, o que não permitia uma gestão adequada e fidedigna dos processos.

Os entrevistados ressaltaram que houve muita resistência, os servidores evitavam se envolver porque tinham receio com a inclusão de novas atividades em suas rotinas, conforme se verifica no relato do Entrevistado 2, transcrito a seguir:

Sempre com muita resistência, aqueles que não tinham o acesso, não faziam questão de ter porque entendiam que uma vez registrado o documento passava a ser cobrado pelo cumprimento das ações dentro de um prazo estipulado. Sem contar que os usuários não se engajavam em atividades que não tinham responsabilidade explícita para registro ou controle.

É possível notar também nas narrativas dos entrevistados que a aceitação parecia ter correlação com a ausência de normatização, pois não se notou a existência de uma regra definida sobre como fazer o controle da produção de documentos, ou seja, não tinha padronização e algumas unidades sequer faziam controles. A seguir, apresenta-se o relato do Entrevistado 1:

[...] Algumas unidades sequer faziam controle ... O sistema próton gerou uma série de insatisfação dos usuários também, porque por falta de conhecimento e por não estar sendo usado em todas unidades descentralizadas, por não serem todos servidores com acesso, gerou também o uso inapropriado que aumentava a propaganda negativa.

Por meio dos relatos, verificou-se que o sistema não foi disponibilizado de forma plena, sendo assim, não se promovia o acesso a informação, nem ao INPE, quiçá ao cidadão. Os gargalos continuavam, cada unidade desenvolvia seu critério de controle e disponibilização das informações, considerando a capacidade e organização que tinham disponíveis.

Em suma, o próton no início não se despreendeu do uso do papel, o que consequentemente não mudava o fluxo do trabalho. Por conta disso, não houve ganho na organização do trabalho, nem agilidade, porque apesar dos registros e controles, os documentos precisavam chegar de forma física no destino. Ademais, os servidores só faziam o que estavam obrigados e o fato de não romper com a cultura de uso do papel, gerou insatisfação, pois parecia mais um registro somente a ser feito para controlá-los. Com isso, havia resistência, ocorreram relatos de casos em que os envolvidos registravam o trâmite, mas enviavam processos parciais e no meio do caminho se perdia informação de qualidade e até documentos.

Além disso, ficou também evidente que era incompatível o formato ao tamanho das demandas e fluxos das atividades porque o processo ainda era físico. Apenas o registro do fluxo ocorria no sistema e continuou também a proliferação indiscriminada de papéis, devido ao

grande número de cópias que ainda eram realizadas. Não tinha um destino correto, ocorriam muitos extravios, eram grandes as quantidades de cópias que eram feitas de um único processo, visto que muitas vezes precisava tramitar por diversas unidades e diferentes órgãos do governo. Enfim, o modelo criado por não envolver o controle de todos os atores, fracassou, os mesmos problemas continuaram, pois apesar de fornecer informações gerenciais, o processo continuava físico e o sistema foi utilizado por uma única unidade de protocolo, o que criava a dificuldade de unidades descentralizadas e da grande quantidade de divisões na estrutura organizacional.

Nesse ínterim, nota-se que a administração pública iniciou a jornada para melhoria de toda sua infraestrutura com o intuito de atender aos preceitos legais. Isso porque foi constatada a necessidade de melhoria da infraestrutura dos órgãos do executivo para implementação de iniciativas e uso da tecnologia de informação. O INPE também passou a ser reestruturado nesta época por essa iniciativa, a fim de implementar um novo modelo de gestão e com isso atender a nova lei.

Assim, em 2013, a Coordenação de TI do INPE foi criada para atender as iniciativas do Governo Federal sobre o tema e a crescente demanda interna do Instituto, dada a importância dos recursos de tecnologia da informação e comunicação na execução de todos os serviços, desde a gestão até as atividades de áreas finalísticas. O principal objetivo da área é contribuir para promover o uso eficaz da informação como suporte às práticas e objetivos organizacionais, em atendimento a padrões definidos pelo Governo Federal, por meio da Secretaria de Governo Digital - SGD.

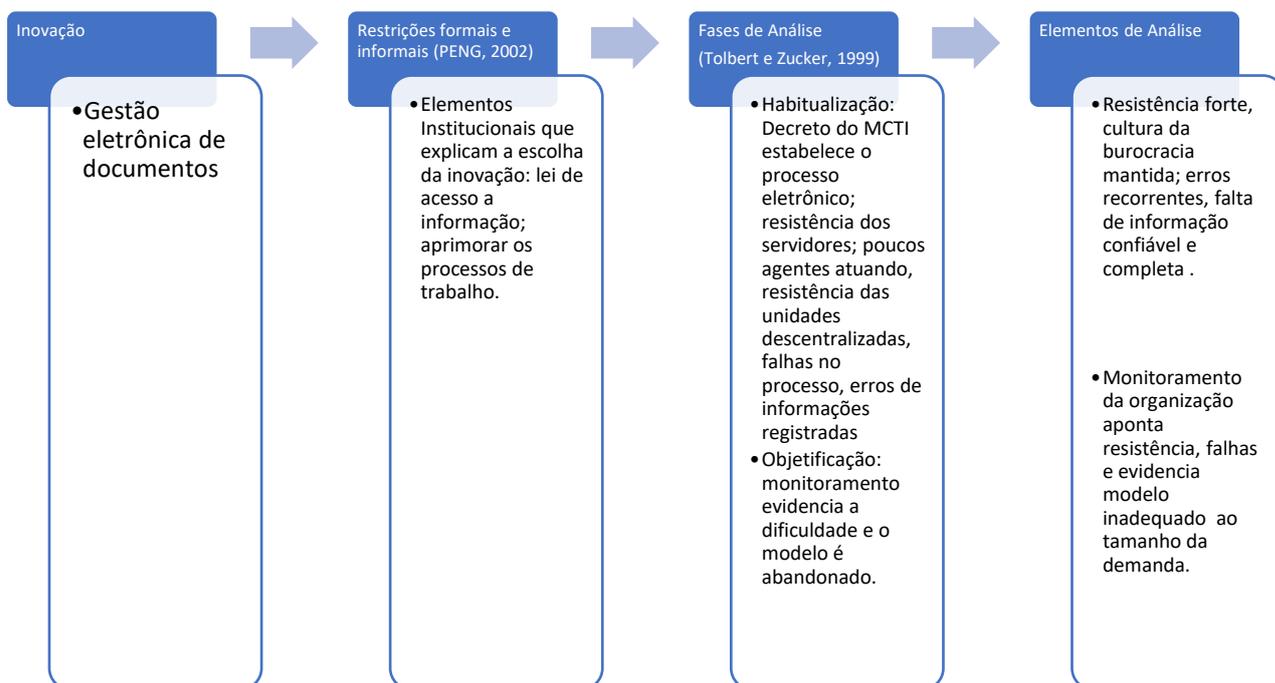
Em 2015, o MCTI assume o fracasso do modelo teorizado pelo sistema eletrônico de documentos e passa a sinalizar um movimento em busca de soluções em outras organizações públicas, a fim de promover uma escolha mais adequada a realidade e que se ajustaria as restrições existentes no contexto público.

Paralelamente, outras organizações públicas também estavam buscando novas tecnologias, com algumas inclusive já testando modelos existentes em outros órgãos e no judiciário.

O sistema de gerenciamento eletrônico de documentos foi sendo abandonado aos poucos pelas áreas que aderiram.

Dada a narrativa apresentada, consta a seguir um resumo dos principais elementos institucionais identificados no processo inovativo (Figura 6), bem como o respectivo mapa temporal e narrativo, com as devidas associações conceituais em cada estágio do processo.

Figura 6 – Elementos institucionais nas fases do caso próton

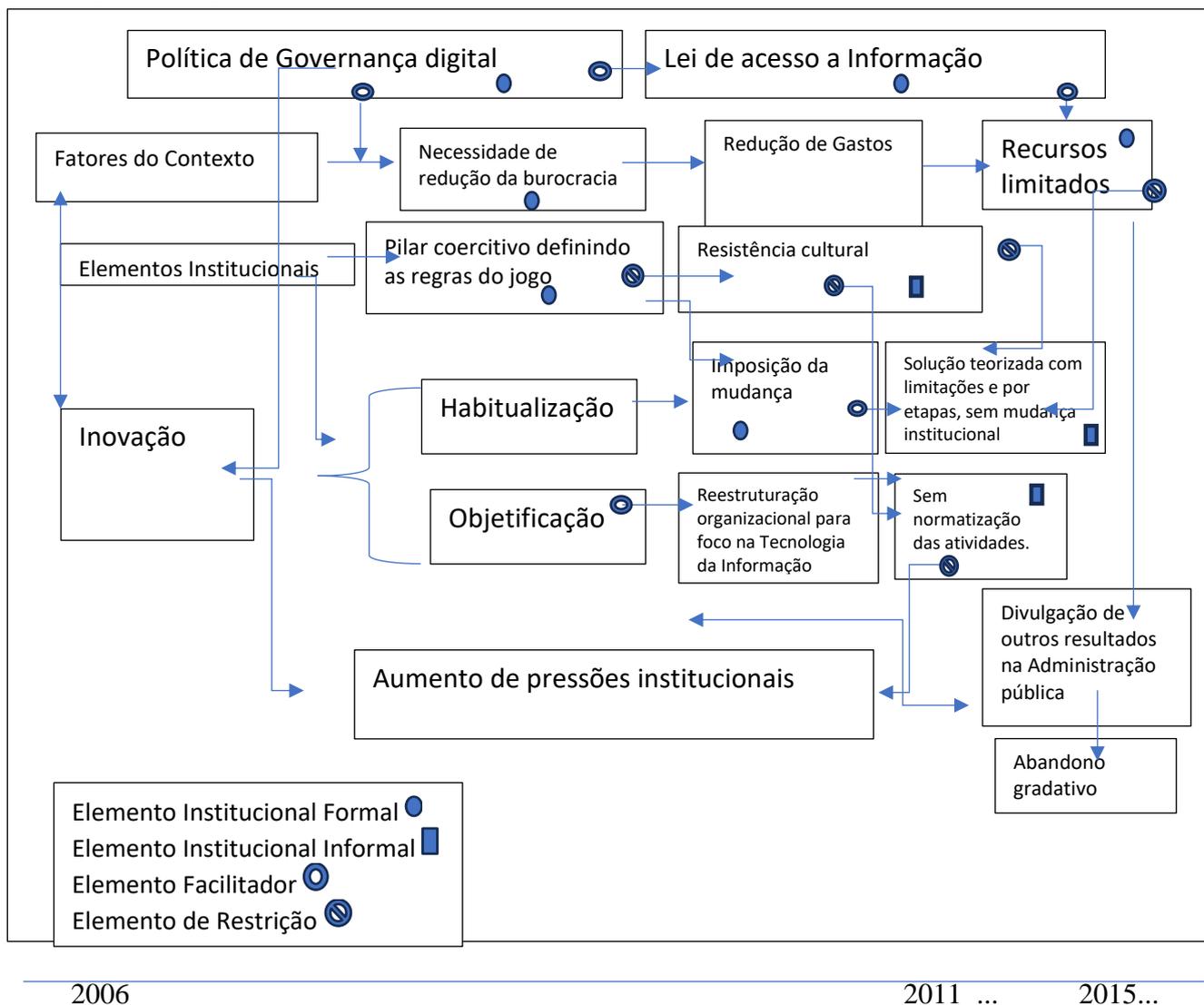


Fonte: elaborado pelo autor

4.2.1.1 Mapa Narrativo

Esse mapa narrativo (Figura 7) tem como objetivo demonstrar a dinâmica da implementação da inovação, descrevendo os elementos institucionais identificados em cada fase do processo, a partir dos dados representativos.

Figura 7 – Mapa Narrativo caso 1



Fonte: elaborado pela autora

Antes de ser instituído o sistema eletrônico de informações, por determinação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o INPE implementou um sistema de gestão eletrônico de documentos, com o intuito de obter controle e informações necessárias para atendimento da Lei de acesso à informação. Conforme a história contada pelos entrevistados, é possível identificar alguns elementos institucionais presentes no processo e nos estágios de implementação:

a) Elementos Institucionais que explicam a escolha da inovação: lei de acesso a informação; apesar de inicialmente ter sido promovida com o objetivo de racionalização da

máquina pública, a escolha que motivou a implementação no INPE está pautada na existência da lei e na necessidade de atendimento da mesma.

b) Fase da Habitualização: Existência de decreto do MCTI, determinando o sistema de gestão de documentos, impõe a escolha. Contudo, como o sistema no início foi concentrado para controle em poucos agentes e setores, teve muita resistência dos demais atores, que evitavam efetuar registros, para evitar controle de tempo e atividade. Além disso, o fato de ainda todo o processo de atividade estar sedimentada no trâmite físico dos documentos, criou mais resistência, pois as pessoas perceberam essa iniciativa como mais uma atividade a ser acrescentada ao seu trabalho. Dessa forma, os grupos de resistência foram mais relevantes nesse momento. Não houve treinamento e ampla divulgação, alguns setores foram orientados a atuar, porém, outros desconheciam sobre o sistema e seu objetivo.

c) Fase da Objetificação: Verifica-se que a solução proposta não foi disseminada e não obteve aceitação, não configurando a fase da objetificação. Assim, passados dois anos de instituído o sistema, não houve avanços, verificou-se que não possibilitou o controle e acesso à informação, porque se dependia do grande volume de processos físicos, as informações se perdiam, aumentavam a proliferação de cópias, ocorriam perdas de documentos e havia pouco ímpeto dos agentes públicos. O MCTI iniciou a procura por uma nova solução. Desde então, parou de controlar os resultados e investir no aperfeiçoamento, mas manteve as novas infraestruturas de TI, para que pudesse dar andamento em novas soluções tecnológicas que buscavam teorizar.

O quadro a seguir apresenta os dados representativos para identificação dos elementos institucionais presentes no processo de inovação que não deu certo.

Quadro 5 – Dados representativos dos elementos institucionais

DADOS REPRESENTATIVOS DOS ENTREVISTADOS	ELEMENTOS INSTITUCIONAIS
Entrevistado 4: “A crescente necessidade de informações e de quantidade de documentos gerados pelas instituições públicas em razão da expansão das atividades incentivaram a busca por uma solução com o uso da tecnologia para a gestão de documentos”.	Restrição formal: apesar dos problemas existentes demandarem inovação no uso da tecnologia, é a Lei de acesso a informação que impulsiona a implantação no INPE. A escolha parte de estímulo da Legislação. Segundo Peng (2002), a existência de elementos formais ou informais no contexto pode determinar as escolhas das organizações.
Entrevistado 2: “Contudo, não se notou a existência de uma regra definida sobre como fazer o controle da produção de documentos, ou seja, não tinha padronização. Algumas unidades e setores não aderiram e não faziam controles”.	Restrição informal (Peng, 2002) associada ao contexto histórico da administração pública: a cultura organizacional acomodada na padronização do que fazer e como fazer. Segundo Tolbert e Zucker (1999), as falhas identificadas no estágio da habitualização podem estar relacionadas à aceitação, cultura e falha na normatização.
Entrevistado 2: “Sempre com muita resistência, aqueles que não tinham o acesso, não faziam questão de ter porque entendiam que uma vez registrado o documento, passava a ser cobrados pelo cumprimento das ações dentro de um prazo estipulado. Sem contar que os usuários não se engajavam em atividades que não tinham responsabilidade explícita para registro ou controle”.	Restrição informal associada ao contexto histórico da administração pública, enquanto não está obrigado a fazer, não há engajamento coletivo. Os atores e o respectivo comportamento coletivo influenciam o arranjo institucional, em consonância ao que aponta Peng (2022), sobre restrição informal. Segundo Tolbert e Zucker (1999), as falhas identificadas no estágio da habitualização podem estar relacionadas à aceitação, cultura e falha na normatização, conforme evidenciado no relato.
Entrevistado 1: “O sistema próton gerou uma série de insatisfação dos usuários também, porque por falta de conhecimento e por não estar sendo usado em todas unidades descentralizadas, por não serem todos servidores com acesso, gerou também o uso inapropriado que aumentava a propaganda negativa. Por conta dessas controvérsias, tinham documentos que estavam registrados em um setor ou localidade, mas o processo físico estava em outra”.	Esta narrativa também evidencia uma restrição informal associada ao contexto histórico da administração pública: a cultura organizacional acomodada na padronização do que fazer e como fazer, enquanto não está obrigado a fazer, não há engajamento coletivo. Segundo Tolbert e Zucker (1999), as falhas identificadas no estágio da habitualização podem estar relacionadas à aceitação, cultura e falha na normatização. Verifica-se que o comportamento organizacional é motivado a conformar com as estruturas já estabelecidas.
Entrevistado 4: “O INPE não trabalhou em um novo projeto, mas a reestruturação para atender iniciativas que estavam sendo criadas proliferou e foi informado que essa mudança se manteria e que o MCTI começou a buscar novos modelos foras.”	Restrição formal associada a lei instituída. Busca de nova solução em face das dificuldades e restrições encontradas na implementação da inovação. O sistema é abandonado gradativamente. Não tinha consenso entre aqueles que decidem, por isso não proliferou e não se identificou a consolidação da fase de objetificação.
Entrevistado 5: “Acrescentar uma novidade, sem promover qualquer racionalização, não dá certo. O Servidor já é acostumado a uma rotina, ele sempre estará resistente a mudança, ainda mais quando ela não reduz a sua atividade ou não traz algum benefício explícito. Então, foi a questão que aconteceu com o próton.”	Elementos informais presentes no contexto que devem ser considerados na escolha da inovação conforme sugerido Peng et al. (2009), neste caso, identificado pelo padrão de comportamento habitual. Elementos presentes na fase de habitualização e que interferem na forma como os estímulos são percebidos, aumenta a resistência e é fator preponderante para o abandono da iniciativa, em consonância ao que aponta Tolbert e Zucker (1999).

Continua

continuação

DADOS REPRESENTATIVOS DOS ENTREVISTADOS	ELEMENTOS INSTITUCIONAIS
<p>Entrevistado 1: “...Como o trâmite ainda continuava físico, alguns volumes às vezes ficavam arquivados e não seguiam para auxiliar em decisões ou procedimentos de outras áreas. Dessa forma, era comum as pessoas esquecerem prazos, não conseguirem formular as ações mais adequadas, visto que não tinham o panorama total do processo, se perdiam folhas, volumes, processos...”</p> <p>Entrevistado 3: “...às vezes em uma unidade tinha uma cópia de um processo que não era fidedigna ao que circulava por outro setor...”</p> <p>Entrevistado 5: “Faltou treinamento também, eles saem implementando a mudança sem comunicar.”</p>	<p>Fase da habitualização: elementos institucionais relacionados à cultura organizacional, ausência de liderança associado à falha na normatização promoveram mais resistência (Tolbert e Zucker, 1999). Não considerar fatores institucionais do contexto levam ao fracasso (PENG et. al.; 2009).</p>

Fonte: elaborado pela autora

4.2.1.2 Análise processual do mapa narrativo

As entrevistas realizadas permitiram inferir que para a inovação relacionada à transformação digital, houve uma tentativa anterior de inovação que não deu certo e que expõe alguns elementos institucionais, que representam restrições no contexto para o processo de inovação. Assim, verificou-se que a escolha da inovação no INPE esteve pautada na lei de acesso à informação, apesar da existência de problemas como restrição orçamentária, necessidade de ampliação do banco de dados e aprimoramento da gestão dos processos, que demandavam o uso de tecnologia para melhoria das atividades e das decisões. Esse fato, parece evidenciar uma cultura organizacional acomodada nas mudanças pautadas em lei, seguindo o contexto histórico da burocracia. Assim, os agentes públicos, em regra, esperam a determinação legal para acomodar a mudança no seu contexto, evidenciando, conforme sugere Peng (2002), uma restrição formal presente no ambiente e informal associada ao comportamento habitual do servidor ao contexto histórico.

No estágio da habitualização, em que se busca resposta ao problema, verifica-se uma resistência coletiva e não apenas de grupos ou individual, o que parece estar associado a falta de conhecimento geral na organização, normatização incipiente, poucos agentes atuando no controle e operacionalização, o que não promoveu um efeito positivo. Conforme Tolbert e Zucker (1999), o novo arranjo em resposta a um problema quando não muda as regras do jogo, é passível de resistência por não ser percebido pelos agentes como mudança. As autoras ainda apontam que as falhas na normatização também refletem no comportamento promovendo a rejeição. E um aspecto bastante relevante identificado nas entrevistas é o fato de no primeiro

momento o sistema efetuar um controle paralelo, sem romper com os procedimentos até então aceitos, como é o caso da utilização do processo físico (uso do papel), o que evidencia também que o arranjo institucional não mudou as regras do jogo, dificultando a percepção dos agentes. Ademais, as falhas nos procedimentos podem estar relacionadas à aceitação, à cultura ou a falha na normatização (TOLBERT; ZUCKER, 1999). Finalmente, esses aspectos foram observados nessa fase de habitualização da solução proposta com o sistema chamado de próton. Isso permite inferir que na fase de habitualização as instituições informais foram determinantes para o fracasso da iniciativa. Essas instituições estão associadas às normas e cultura, pilar normativo e cognitivo, respectivamente.

Em decorrência, é possível notar nas narrativas que não houve incentivos que moldassem o fluxo institucional. As respostas demonstram que o estímulo proveniente de tecnologia não foi bem recebido porque não ocorreu mudança significativa na execução das tarefas e no fluxo de atividades, ou seja, apenas acrescentou novas etapas e não envolveu todos os atores sociais, que não percebiam a mudança. Assim, constatou-se poucos estímulos para os processos evoluírem (TOLBERT E ZUCKER, 1999). Tanto que após dois anos de instituído o sistema, não houve avanços, verificou-se que ele não possibilitou o controle e acesso a informação, porque se dependia do grande volume de processos físicos, pois as informações se perdiam, aumentavam a proliferação de cópias, ocorriam perdas de documentos e havia pouco ímpeto dos agentes públicos.

A alta cúpula do INPE permitiu o gradativo abandono desse sistema, mas manteve as novas infraestruturas de TI para que pudesse dar andamento em novas soluções tecnológicas que buscavam teorizar. Todavia, decidiu-se aguardar uma nova solução por parte do Ministério, que por sua vez, já havia comunicado a procura por uma nova solução, considerando as escolhas de outras organizações públicas. O intuito era encontrar tecnologia e copiar um caso de sucesso em organizações públicas, pois teria mais chance de obter resultado e ter uma aceitação dos servidores, visto que quando há a possibilidade de demonstrar resultados positivos em outros órgãos, as informações fluem de forma mais aceitável, o que apresenta consonância à proposição de que a escolha considerando as restrições formais e informais presentes no ambiente, podem garantir o sucesso de uma iniciativa (PENG, 2002, 2008).

4.2.2 Caso 2: Sistema Eletrônico de Informações - Transformação Digital

Com o fracasso do sistema antecessor, a alta administração decidiu aguardar esforços externos para um novo projeto de transformação digital, mas a reestruturação para atender iniciativas ligadas à tecnologia da informação foi mantida. Paralelamente, outras organizações públicas também estavam buscando novas tecnologias para a transformação digital, com algumas dessas organizações já testando modelos existentes em outros órgãos e no judiciário.

Neste sentido, o MCTI e todas as demais organizações públicas deram preferência por programa criado e usado no governo federal. Isso tinha motivos, tanto pelo custo de licença, quanto pela possibilidade de interligação e tramitação em todo o governo federal. Nesse caso a aceitação da comunidade seria mais fácil também.

Ao conhecer sobre o Sistema Eletrônico de Informações - SEI, o software 100% livre, desenvolvido pelo TRF da 4ª região (RS/SC/PR) e que tinha sido adotado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, a alta cúpula do MCTI pôde averiguar que o sistema já havia sido implementado com sucesso e aceitação em alguns órgãos da administração pública, inclusive no Ministério das Comunicações, cujo ministério seria integrado à pasta de Ciência e Tecnologia.

A administração central do MCTI também optou pela escolha do mesmo sistema, isso porque naquele momento já tinham sido definidos mecanismos de suporte para colaboração com os órgãos no desenvolvimento e aperfeiçoamento do sistema, o que reduziria a preocupação com erros e problemas no decorrer do uso. Além disso, o grupo de planejamento do governo já sinalizava que quanto mais organizações implementassem a mesma solução, mais benefícios seriam visíveis, pois permitiria a interligação e tramitação eletrônica de documentos e processos entre os órgãos e entidades da Administração Pública Federal.

Ademais, o fato de o sistema escolhido ser por cessão, ou seja, software gratuito, consequentemente custo zero, também foi um incentivo. A produção interna é mais acessível e muitas vezes leva em conta a existência de barreiras, gargalos e aspectos culturais presentes no contexto público, o que fomenta a aceitação. Inclusive, as narrativas permitem inferir que não só faz diferença para adesão imediata, tendo em vista a economia de recursos, como parece eliminar certas restrições informais presentes na administração pública, porque é mais fácil a aceitação de soluções que já deram certos em ambientes com características semelhantes.

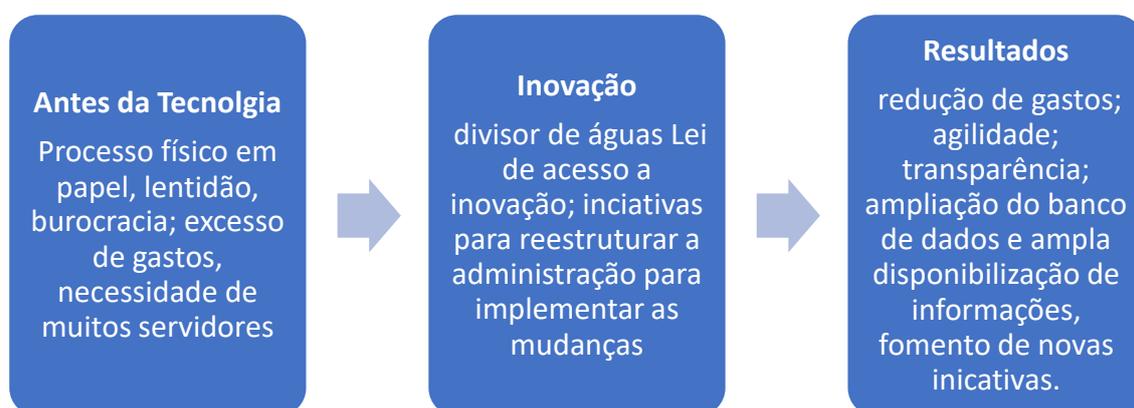
A criação desse sistema eletrônico recebeu um prêmio de inovação em 2009, quando instituído no judiciário, ou seja, aproximadamente 7 anos antes de ser implementado no INPE.

A divulgação positiva dos demais órgãos foi fundamental na unificação da escolha. Após a definição, o MCTI estabeleceu diretrizes para a propagação em todas as unidades de pesquisa dessa transformação digital, por meio do decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Essa nova iniciativa trouxe método e tecnologia totalmente diferente do que se tinha até então, inovando todo o processo do INPE.

O que existia antes da inserção da nova tecnologia que implementou esse sistema eletrônico de informações, permite inferir que ela foi um divisor de águas no INPE, conforme apresentado na figura 8:

Figura 8 – A Transformação Digital no INPE



Fonte: elaborado pela autora

O sistema eletrônico de informações é uma iniciativa adotada em decorrência da obrigatoriedade determinada por lei, para dar mais transparência das decisões na gestão pública, mas que proporciona uma ruptura na forma de executar e controlar as atividades. É o marco da transformação digital no INPE, resultando na modernização das atividades e processos, trazendo o uso das informações por meio da tecnologia da informação para o centro das decisões.

4.2.2.1 Respostas dos entrevistados sobre o processo de inovação

Conforme já mencionado, a Coordenação de Tecnologia da Informação do INPE foi criada em 2013 para atendimento a padrões definidos pelo Governo Federal e a crescente demanda interna do Instituto, dada a importância dos recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na execução dos serviços. Dessa forma, a estrutura de coordenação para todo o processo de transformação digital estava preparada.

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) tem desempenhado um papel fundamental no contexto das organizações públicas, pois permeia diversas áreas da organização, promovendo o uso eficaz da informação para uma gestão mais inteligente. Com a governança exigida pelo Governo Federal, o INPE saiu de uma estrutura em que o ambiente computacional era extremamente heterogêneo, para um ambiente de redes e de processamento mais homogêneo, o que foi importante para a implementação do sistema de gestão eletrônica, que requereu uma infraestrutura adequada para o suporte técnico.

Basicamente, esse novo sistema de gestão eletrônica permitiu o trâmite dos processos de forma eletrônica, sem o uso de documentos físicos, visto que permitia a geração dos documentos e assinatura eletrônica, tanto de usuários externos como internos, além do trâmite do processo por outros órgãos que utilizassem o mesmo sistema. Essa mudança promoveu uma série de benefícios relacionados a economias de materiais, postagens, armazenamento de documentos, assim como garantiu transparência e agilidade das atividades administrativas.

O SEI ao ser implantado, em 2017, envolveu diversas áreas e setores do INPE, desde a alta administração até as unidades descentralizadas, o que foi importante para o sucesso e adesão. Um diferencial também constatado é que a implementação foi praticamente simultânea em todas as unidades da organização e foi estabelecido um prazo para que todos os processos fossem digitalizados e passassem a ser tratados apenas eletronicamente.

Houve designação de alguns multiplicadores, que foram capacitados acerca da operacionalização do sistema. Como toda mudança, o sentimento de medo e resistência foi bastante evidente, inclusive por se tratar de uma mudança disruptiva para aquele ambiente, que apresenta estabilidade e costuma ter atividades rotineiras, com poucas inovações. Neste sentido, é possível identificar certa convergência nos relatos dos entrevistados.

O Entrevistado 1 descreve o comportamento inicial dos servidores nos primeiros meses:

No começo muitas dúvidas, erros, resistência, a cada problema no sistema era motivo para queixas e disseminação de conteúdos negativos. Mas, o fato é que a partir do momento que há uma legislação, há um prazo definido para implantação pela estrutura maior, o servidor acaba aceitando que não tem volta, principalmente quando o processo precisava ser encaminhado para a jurídica e isso ocorria somente por meio do sistema eletrônico.

O Entrevistado 6 associa a resistência ao senso coletivo, comportamento habitual e desconhecimento do regramento jurídico:

A falta de conhecimento de legislação, normas e portarias é algo que distancia e atrapalha as melhorias e a adesão de todos para vingar. Contudo, é preciso também simplificar as normas. E já tem a cultura também de resistência. Qualquer coisa que vai implementar a primeira ação das pessoas é não querer se envolver, dizer que não vai funcionar. É cultural, há o medo, a resistência e também aquele senso coletivo de evitar obrigações adicionais por ser servidor.

Um dos aspectos identificados como entraves para agilizar a adoção e engajamento foi o fato de precisar digitalizar os processos já existentes, para dar início a atuação via SEI. No decorrer do processo, diante de algumas falhas e resistências dos agentes, a administração do INPE resolveu centralizar a digitalização dos processos em um único setor, como forma de padronizar e também transformar todos os processos em andamento, estimulando assim a adoção por todos os envolvidos no órgão. Esse aspecto apresenta-se como relevante porque uma vez iniciado um processo digital, não se tinha mais a tramitação física.

A partir de então, também foi instituída a obrigatoriedade de que os novos procedimentos administrativos nascessem digitais e foi definido por decreto um prazo limite para a transição definitiva.

Sendo assim, foi estruturado um setor responsável pela digitalização de todos os processos, o que foi fundamental para a efetiva transformação do físico para digital, dentro do prazo estabelecido. Dessa forma, verifica-se que a atuação de diferentes grupos dentro da organização fomentava e por vezes obrigava as ações e adesão dos demais agentes, isso porque as áreas chaves que abandonavam os processos físicos, estimulavam as demais a se adaptarem ao novo arranjo.

Essa decisão para centralização da digitalização em um setor, não foi trivial, porque os documentos produzidos pelas unidades do INPE não possuíam um padrão de digitalização. Naquele momento era preciso investimento em ferramentas e meios de digitalização (aquisição de programa/software de gerenciamento de documentos), aquisição de scanners e outros equipamentos para digitalizar e manter documentos de configurações físicas diversas, sem comprometer seu estado de conservação. Contudo, existia um prazo a ser cumprido, não havia

recursos humanos capacitados para a execução mais adequada dos arquivos e a alternativa foi criar um setor para o manuseio e registros desses documentos no novo sistema. A priori, buscou-se sanar um problema para depois resolver o outro.

Os relatos demonstram claramente que o incentivo para a busca pela inserção dessa nova tecnologia, que demonstrou ser um divisor de águas na gestão pública, não foi somente a necessidade de modernização da máquina pública ou a necessidade de um governo inteligente para melhorar a tomada de decisões e melhor alocação dos escassos recursos, o que de fato fomenta essa inovação é a Lei de Acesso à Informação, instituída em 2011. A Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, tinha como objetivo disponibilizar a qualquer usuário externo a visualização de processos de interesse, dando mais transparência ao cidadão. No entanto, após estabelecido o regulamento, verificou-se que toda a estrutura do governo precisaria ter uma melhoria na infraestrutura que possibilitasse o cumprimento do normativo.

Analisando o processo, é possível constatar que essa inovação para a transformação digital proporcionou a geração e prestação de informação, conforme a Lei estabelecia, com a ampliação do banco de dados e do sistema de informações. Posteriormente, dados os resultados e ganhos obtidos, principalmente no quesito celeridade dos processos, foi instituída a Portaria do Ministério do Planejamento, estabelecendo a obrigatoriedade na implantação e adoção do sistema eletrônico de informações em todo o governo federal. Neste sentido, dado o sucesso e a adesão pela grande maioria dos órgãos, ficou definido que esta seria a solução a toda administração pública, possibilitando a integração das informações em todo o âmbito federal. Em decorrência, iniciaram-se os movimentos para o aprimoramento dos sistemas, melhoria e no modelo de governança da expansão do projeto.

Todavia, apesar da obrigatoriedade estabelecida por Lei, a partir das narrativas dos entrevistados, é possível deduzir que parece haver benefícios e facilidade quando a inovação proporciona resultados mensuráveis, relacionados à redução de custos, agilidade, facilidade de execução das atividades, produtividade, entre outros. Assim, quando ocorre mudanças de políticos, políticas e servidores, a inovação fica sedimentada e garantida na estrutura, inclusive recebendo aportes de recursos e melhorias. Fato importante mencionado pelos entrevistados e transcritos a seguir, diz respeito a pandemia, visto que o trabalho foi todo digital e as pessoas consagraram a utilização do sistema e disseminaram como amplamente aceito.

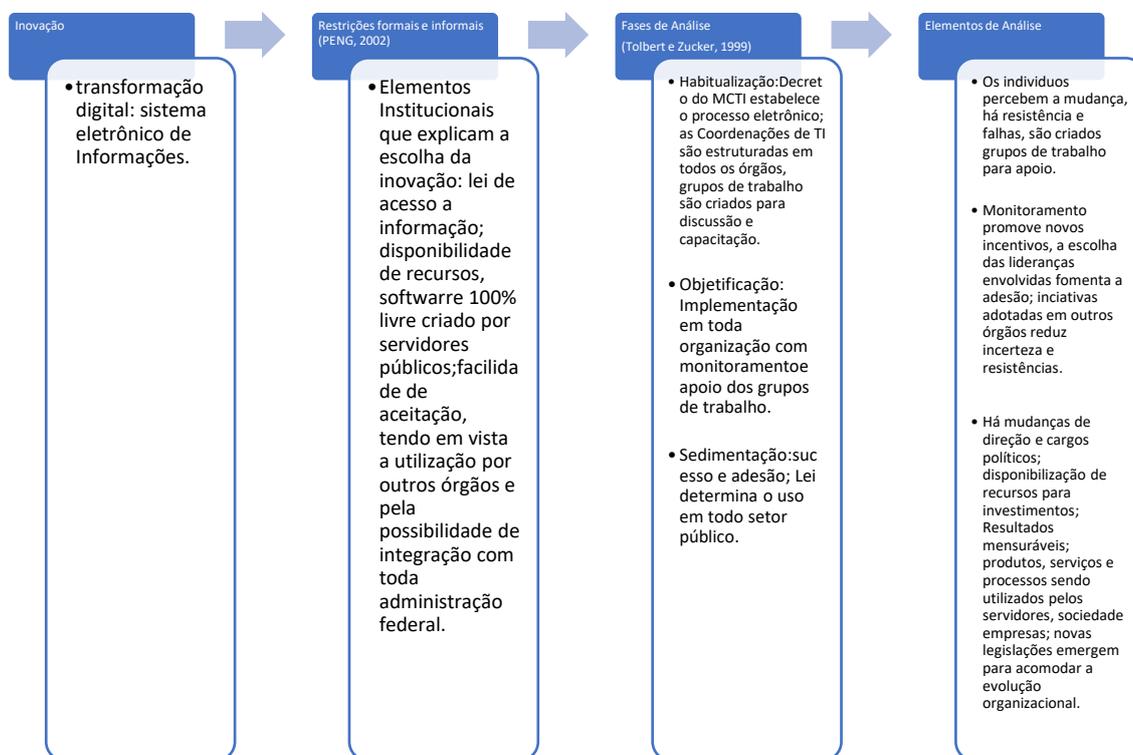
A maior prova de que essa melhoria foi benéfica e mais que essencial, foi a pandemia. Porque se não tivesse o sistema, tudo, simplesmente todas as atividades do INPE estariam praticamente paradas. E é inadmissível que um órgão desse porte e tamanho não tivesse um sistema eletrônico de informações para gestão. Mas isso também demonstra o quanto se demora para pensar e implementar melhoria [...](Entrevistado 1).

[...]tivemos reduções significativas em contratos como de impressão e outsourcing, com envio de processos e documentos, mas o fato desse sistema eletrônico permitir o trabalho remoto, foi uma das grandes economias, porque reduziu ainda mais esses custos e também se estendeu para outros como de passagens e diárias porque mudou o comportamento dos servidores, que passou a adotar também reuniões online[...](Entrevistado 4).

E desde então, novos sistemas vêm sendo implantados na administração pública, visando a integração de informações para a melhora das decisões, o que demonstra que o projeto digital ainda não está concluído, porém está sedimentado, apresentando evoluções e busca por constante melhorias dessa transformação digital.

Dado a síntese das narrativas, consta a seguir o resumo dos principais elementos institucionais identificados nesse processo inovativo (Figura 9), bem como o respectivo mapa temporal e narrativo, com as devidas associações conceituais em cada estágio do processo.

Figura 9 – Elementos Institucionais nas fases do processo de transformação digital



a) Elementos Institucionais que explicam a escolha da inovação: a obrigatoriedade de atendimento à Lei de Acesso à Informação. Dessa forma, foi instituído o decreto do MCTI determinando a adoção de um sistema eletrônico. E a escolha do sistema foi realizada por meio de consulta em outras organizações públicas para identificação de soluções adotadas a fim de atender a Lei. Houve a escolha da mesma tecnologia com o intuito de incorporar tecnologia já adotada em outros órgãos, para melhor aceitação e mitigação de riscos, além do custo zero.

As narrativas dos entrevistados permitiram inferir também que o estímulo foi promovido pela legislação. O fato de ser uma nova tecnologia que determina um novo arranjo organizacional e ganhos almejados pela modernização da administração pública, é a própria Lei que motiva e estabelece o padrão de comportamento. As escolhas são pautadas diante das restrições existentes neste contexto, ou seja, relativos à cultura do servidor público e a restrição orçamentária do governo. Neste sentido, há coerência às dimensões das instituições propostas por Peng (2002; 2009), ou seja, as organizações fazem escolhas diante das restrições formais e informais de uma determinada estrutura. É perceptível a existência e o papel das instituições formais regulando todas as atividades e legitimando as atividades, mas é preciso orientar o comportamento dos servidores, que costumam responder de acordo com a crença coletiva dos seus pares. Cabe ainda frisar que o fato de considerar essas restrições, foi fundamental para a escolha de um caminho aceitável e que resultou em sucesso para a organização, divergindo dos obstáculos encontrados no primeiro caso de tentativa de inovação.

b) Fase de Habitualização: Resistência de diferentes áreas e vários agentes não aderiram à mudança imediatamente, somente quando obrigados. Ações relativas às atividades que já estavam em andamento eram postergadas por diferentes indivíduos, que tinham receio em aderir à transformação digital. Após essas dificuldades, há uma ampla divulgação da adesão e resultados de outros órgãos. Lideranças e servidores são escolhidos para realizarem treinamentos e atuarem como pontos focais na divulgação e auxílio dentro da organização.

Na fase de habitualização ocorre a percepção da mudança e a resistência de diferentes áreas. No início, como primeira reação, alguns servidores retardaram a inclusão de processos no sistema para permanecer com a atividade de forma física. Havia a resistência de alguns servidores da área de gestão quanto ao possível controle de trabalho e metas proveniente da transparência que o sistema proporcionara. As áreas finalísticas, que envolvem os pesquisadores e tecnologistas, também apresentaram um alto nível de resistência, porque abrange grupos de atuação em projeto específicos, não havendo destes interesses em conhecer mudanças na área administrativa e envolvimento com atividades acessórias. As unidades

descentralizadas também apresentaram bastante receio. Contudo, o fato de ser amplamente divulgado que vários órgãos estavam usando, foi muito favorável para construir uma comunicação mais motivadora aos envolvidos, sinalizando o sucesso em outras organizações públicas. As falhas na execução das atividades eram inicialmente corriqueiras, mas conforme eram corrigidas e apoiada por divulgadores treinados, reduzia a resistência e ganhava novos adeptos.

c) Fase de objetificação: A existência de outros órgãos utilizando o sistema ajudou disseminar que este projeto seria adequado. As lideranças envolvidas abrangeram vários setores-chaves, o que facilitou, pois a partir do momento que um processo nascia eletrônico, toda a sequência do trâmite deveria seguir dessa forma. Ao observar o retardo de diversos agentes quanto aos processos em andamento, foi criado um setor para digitalizar todos os processos físicos, o que também motivou e obrigou a migração mais rápida. Além disso, trâmites eletrônicos entre os órgãos jurídicos e outras organizações que já utilizavam o sistema, fomentou a adesão, aumentando os grupos de apoio. E a existência de multiplicadores treinados que auxiliavam a operacionalização e transmitiam mais segurança aos servidores para tentar, experimentar e ganhar confiança, também foi um facilitador. Finalmente, é estabelecido prazo limite para implantação, o que foi determinante no processo.

Na fase de objetificação é possível notar a ação dos multiplicadores e das coordenações para uma migração mais rápida. Neste estágio, verifica-se que o fato de se ter criado um setor responsável para digitalizar e operacionalizar o início dos processos, até então físicos, agilizou a migração e a aceitação. Isso porque enquanto se dependia de funcionários responsáveis por cada caso, alguns relutavam em fazer. Quando a iniciação era promovida por outros, eles não podiam mais resistir. Ao mesmo tempo, esse aspecto proporcionou mais sincronia, com a mudança sendo promovida em todos os setores e unidades simultaneamente. Com a atuação efetiva de setores-chaves, as falhas também iam sendo corrigidas e os servidores pegando a prática. Assim, foi reduzindo a resistência e os grupos aceitando que não tinham outra alternativa. As evidências da implementação em outros órgãos foi um facilitador da disseminação e aceitação. Desencadear o isomorfismo mimético parece ter sido uma alternativa eficaz. A escolha das lideranças atuantes e preparadas para orientar, fomentava a adoção operacional e com os valores e resultados também sendo percebidos, reduzia-se os grupos contrários.

d) Fase de sedimentação: é possível constatar que após mudanças de direção e cargos políticos, não ocorreu mudança no curso da iniciativa. E dada a aceitação pela maioria dos órgãos da administração pública, é instituída uma lei determinando uma única escolha de tecnologia, após averiguarem a ampla adesão em outras organizações e que a facilidade e a integração entre todos as instituições eram vantajosas ao governo federal. Verifica-se a disponibilização de recursos para investimentos, resultados mensuráveis, com ampla divulgação da economia de recursos de outsourcing, papel, melhor alocação de servidores, ganho de escala, produtos, serviços e processos sendo utilizados pelos servidores, sociedade e empresas. Assim, novas legislações emergem para acomodar a evolução organizacional.

Na fase da sedimentação já é possível ver que o SEI está institucionalizado, já houve mudanças de diretoria, políticos e ele está em continuidade. Há disponibilização de recursos para a melhoria do uso dessa tecnologia e aperfeiçoamento. Após a ampla aceitação, nova Lei foi instituída para acomodar a escolha em todos as organizações federais, com o intuito de integrar o sistema de informações e possibilitar o uso da mesma, para decisões mais assertivas e um governo inteligente. Outro ponto interessante é observar outros resultados que não estavam previstos e que demonstram o valor para os servidores, como foi a possibilidade do home office na pandemia. Graças ao uso da tecnologia, que permitiu o prosseguimento do trabalho na pandemia, foi possível a flexibilização das relações de trabalho e produtividade, promovendo a adoção do teletrabalho no INPE de forma permanente. Essa flexibilidade é apontada por todos como um dos melhores resultados gerados, tanto pelo benefício dos funcionários a essa flexibilidade quanto pelo ganho de produtividade proporcionado à instituição.

O quadro a seguir apresenta os dados representativos para identificação dos elementos institucionais presentes no processo de inovação relativo à transformação digital.

Quadro 6 – Dados representativos dos elementos institucionais Caso 2

DADOS REPRESENTATIVOS DOS ENTREVISTADOS	CATEGORIZAÇÃO ELEMENTOS INSTITUCIONAIS PARA A INOVAÇÃO LIGADA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL
Entrevistado 4: “A alta administração do MCTI iniciou a busca por novos modelos para conseguir atender a Lei de Acesso à informação”	Restrição formal: apesar dos problemas existentes demandarem inovação no uso da tecnologia é a Lei de acesso à informação que impulsiona a inovação. Isso demonstra em consonância com o exposto por Peng (2002), que as instituições formais, o pilar regulador, norteiam as decisões no ambiente público.
Entrevistado 4: “O fato de o sistema escolhido ser por cessão, ou seja, software gratuito, conseqüentemente custo zero, também foi um incentivo. Então, incentivar inovação caseira faz diferença e elimina certas restrições que temos com orçamento.”	Restrição formal associada ao contexto histórico da administração pública relativa às questões de restrição orçamentária. Conforme Peng et al. (2009), as organizações e seus gestores fazem escolha diante de um contexto de restrições formais e informais.
Entrevistado 4: “o sistema já havia sido implementado com sucesso e aceitação em alguns órgãos da administração pública e a propaganda positiva dos órgãos foi um dos fatores determinantes da escolha.”	Restrição informal associada à cultura no contexto pública: é facilitador para obter legitimidade (SUCHMAN, 1995) disseminar exemplos de outros órgãos e servidores, pois há uma tendência a valorizar iniciativas dos mesmos pares. Dessa forma, em consonância ao que aponta Peng et al. (2009), os gestores fizeram a escolha considerando também os elementos informais presentes no ambiente. Inclusive, segundo Tolbert e Zucker (1999) este aspecto tem efeitos na Fase da objetificação, pois os elementos relativos ao isomorfismo mimético podem desencadear melhor aceitação da inovação que vai sendo disseminada.
Entrevistado 1: “No começo muitas dúvidas, erros, resistência, a cada problema no sistema era motivo para queixas e disseminação de conteúdos negativos. Mas, o fato é que a partir do momento que há uma legislação, há um prazo definido para implantação pela estrutura maior, o servidor acaba aceitando que não tem volta.”	Segundo Tolbert e Zucker(1999) na Fase da habitualização ocorre a percepção da mudança, o medo e a resistência. As falhas são mais frequentes. É evidente também que a estrutura formal guia o desenvolvimento e a capacidade da organização, o que é coerente com os argumentos da visão baseada em instituições.
Entrevistado 1: “O que foi chato na implementação foi que tinha que digitalizar, para dar início a atuação via SEI. Para facilitar, foi criado o setor para digitalizar, e estabeleceu que a partir de então todos tinham que usar e que o governo tinha determinado um prazo. Eu acho que se não tivesse esse prazo todos iriam enrolar.”	Conforme Tolbert e Zucker(1999) na Fase da habitualização as falhas são mais frequentes, mas é do monitoramento que a organização faz na fase de objetificação que pode promover a correção e aceitação. Esse setor fomentou a inovação, porque facilitou a implementação e conseqüentemente a aceitação, evidenciando estratégia para corrigir problema obter legitimidade (SUCHMAN, 1995). Verifica-se também a restrição informal associada ao contexto histórico da administração pública: a cultura organizacional acomodada na padronização do que fazer e como fazer, enquanto não está obrigado a fazer não há engajamento coletivo. Essa mesma cultura é resultante das instituições formais que definem as regras do jogo na administração pública.

Continua

Continuação

DADOS REPRESENTATIVOS DOS ENTREVISTADOS	CATEGORIZAÇÃO ELEMENTOS INSTITUCIONAIS PARA A INOVAÇÃO LIGADA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL
Entrevistado 2: “Contudo existia um prazo a ser cumprido, não havia recursos humanos capacitados para a execução mais adequada dos arquivos e a alternativa foi criar um setor para o manuseio e registros desses documentos no novo sistema. Primeiro se ataca um problema depois outro.”	Segundo Tolbert e Zucker (1999), as falhas identificadas no estágio da habitualização podem estar relacionadas à aceitação, cultura e falha na normatização. A fase de habitualização envolve novos arranjos em resposta aos problemas organizacionais, o que foi observado nesse caso de inovação.
Entrevistado 3: “Aí eles criaram alguns multiplicadores, fizeram manual, capacitaram algumas pessoas dentro do órgão para auxiliar, isso foi o que acalmou um pouco as pessoas.”	Restrição informal associada à cultura organizacional acomodada na padronização. Segundo Tolbert e Zucker (1999), nesta fase da habitualização ter grupos de interesse divulgando e auxiliando na adaptação permite conter as insatisfações. Estratégias da liderança e manual de procedimentos são importantes para obter legitimidade (SUCHMAN, 1995).
Entrevistado 1: “A maior prova de que essa melhoria foi benéfica e mais que essencial, foi a pandemia. Porque se não tivesse o sistema, tudo, simplesmente todas as atividades do INPE estariam praticamente paradas. E é inadmissível que um órgão desse porte e tamanho não tivesse um sistema eletrônico de informações para gestão. Mas isso também demonstra o quanto se demora para pensar e implementar melhoria.”	Segundo Tolbert e Zucker (1999), na fase sedimentação é possível observar uma evolução organizacional, continuidade com mudanças diretivas e políticas e novas legislações abrigoando a inovação. Assim, todos esses aspectos foram observados na inovação analisada. Elementos presentes nessa fase demonstram que os resultados perceptíveis impactam para reduzir a resistência.
Entrevistado 4: “tivemos reduções significativas em contratos como de impressão e outsourcing, com envio de processos e documentos, mas o fato do sistema eletrônico permitir o trabalho remoto, foi uma das grandes economias, porque reduziu ainda mais esses custos e também se estendeu para outros como de passagens e diárias porque mudou o comportamento dos servidores, que passou a adotar também reuniões online.”	Fase de sedimentação: resultados mensuráveis, atuando como estímulo para o engajamento. Segundo Tolbert e Zucker (1999), na fase sedimentação é possível observar que resultados perceptíveis podem aumentar os grupos de apoio. Assim, esse aspecto foi observado na inovação analisada. Elementos presentes nessa fase demonstram que os resultados perceptíveis impactam para reduzir a resistência.
Entrevistado 5: “Na área administrativa nesses anos poucas coisas mudaram, a não ser o SEI que promoveu uma mudança radical.”	Restrição informal presente, pois um ambiente estável em regra gera uma cultura mais resistente a mudança.
Entrevistado 6: “A falta de conhecimento de legislação, normas e portarias é algo que distancia e atrapalha as melhorias e a adesão de todos para vingar. Contudo, é preciso também simplificar as normas. E já tem a cultura também de resistência. Qualquer coisa que vai implementar a primeira ação das pessoas é não querer se envolver, dizer que não vai funcionar. É cultural, há o medo, a resistência e também aquele senso coletivo de evitar obrigações adicionais por ser servidor.”	Nesta narrativa identifica-se as restrições conforme proposto por Peng et al (2009): Restrição formal devido a necessidade de leis para validar as mudanças e a forma de executar as atividades. Restrição informal decorrente do comportamento habitual do servidor. Restrição informal relacionado ao pilar normativo, pois o servidor se sente seguro quando há diretrizes orientando as soluções dos problemas.
Entrevistado 5: “É preciso alguém monitorar no início quando todos não estão integrados. Divulgar a finalidade insere o servidor no contexto da mudança.”	Segundo Tolbert e Zucker (1999) nesta fase da habitualização, ter grupos de interesse divulgando e auxiliando na adaptação permite conter as insatisfações e diminuir os grupos de resistência.

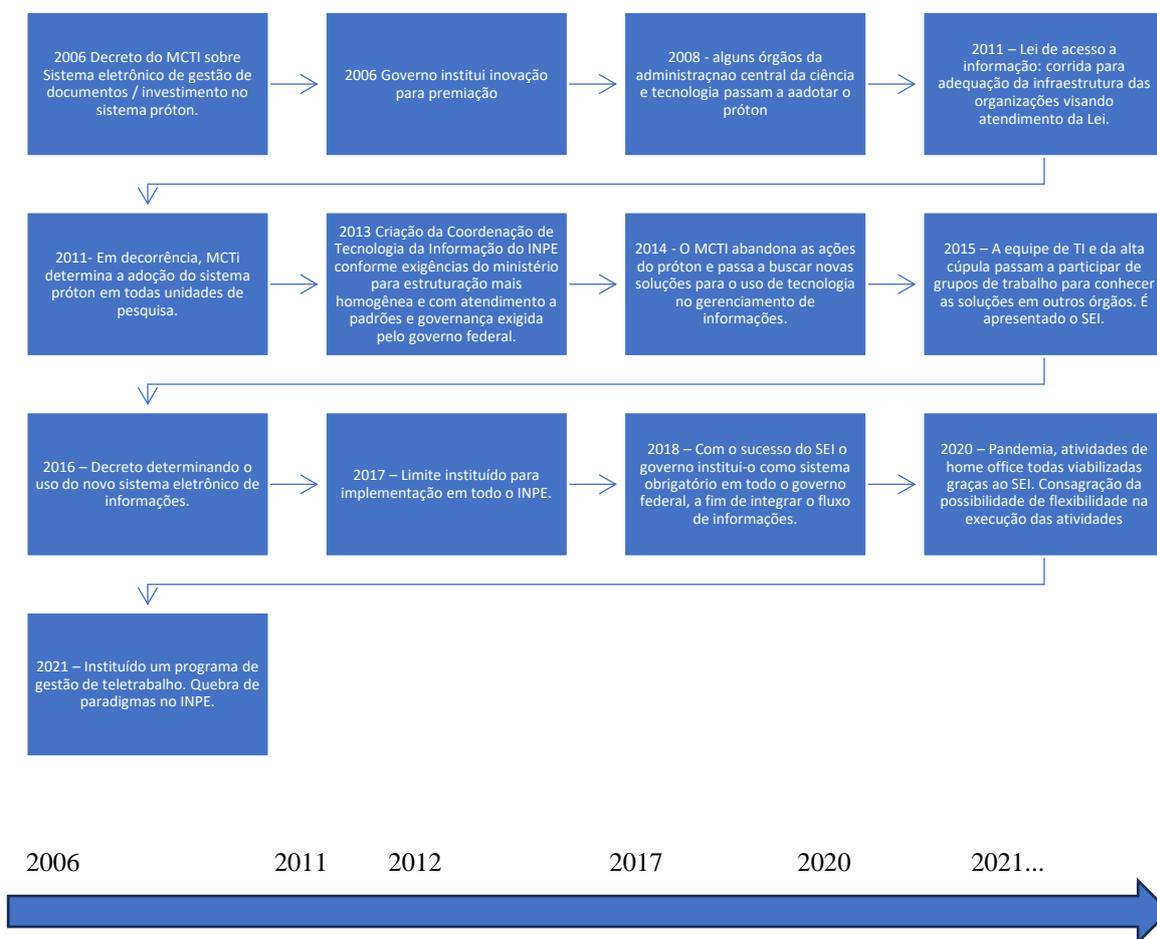
Continua

Continuação

DADOS REPRESENTATIVOS DOS ENTREVISTADOS	CATEGORIZAÇÃO ELEMENTOS INSTITUCIONAIS PARA A INOVAÇÃO LIGADA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL
Entrevistado 15: “Para qualquer ação há uma norma e a área fim fica alheio a essa condição. Precisa integrar melhor a estrutura organizacional, as áreas fim e de gestão estão dissociadas. As áreas precisam ter equipes para dar suporte, de documentação, legislação que está associada a nossa atividade, seja para compras, jurídica etc. para não travar as coisas.”	Fase de objetificação: conforme proposta de Tolbert e Zucker (1999) nesse estágio é importante fazer a comunicação e promover apoio, demonstrar os incentivos e resultados que podem proporcionar. Esse monitoramento é eficaz nesta fase para disseminar a inovação.
Entrevistado 14 “ a padronização é muito importante para auxiliar na rotina e na execução das atividades e isso é bem aceito aqui dentro, sendo favorável para o apoio dos envolvidos e para facilitar a prática de qualquer novidade”	Abordagem sobre o uso do meio eletrônico nas atividades, reforçando que para promover o apoio e qualquer iniciativa é importante considerar o aspecto cultural que legitima a padronização.
Entrevistado 15: “... o fato é que depois dessa mudança para processos eletrônicos a organização e a gestão se transformaram também. Como consequência tivemos a flexibilização do trabalho, algo que não imaginei que seria possível no setor público, a criação do app sougov, que entre outras coisas promove a gestão de pessoas, isso vai enxugando e racionalizando as atividades que são realizadas. E agora está sendo implementado o novo sistema que integra informações dos contratos dos órgãos da administração, o que demonstra uma tentativa de aperfeiçoamento do uso de tecnologia para gerar informações e subsidiar as decisões.”	Segundo Tolbert e Zucker (1999), na fase sedimentação é possível observar uma evolução organizacional, continuidade e melhorias incrementais com novas legislações abrangendo a inovação. Assim, todos esses aspectos foram observados na inovação analisada. Elementos presentes nas narrativas demonstram que novas melhorias e iniciativas surgiram em razão da transformação digital, promovendo inclusive inovações incrementais.
Entrevistado 6: “tivemos tentativas criadas no INPE de melhorias de processos recentes, envolvemos servidores de várias áreas, inclusive das finalísticas, mas que não conseguimos concluir e colocar em prática ainda. São muitas dificuldades, primeiro ninguém quer participar, depois vem o fato de que toda novidade é vista com receio e já tem a mentalidade construída de que é mais uma tentativa que não vai dar certo. Às vezes dá a impressão que se não vem uma determinação de cima obrigando a fazer algo, ninguém tenta, ninguém aceita...”	Nesta narrativa que trata de uma tentativa de implementar novas mudanças, identifica-se os elementos institucionais limitando a inovação, conforme proposto por Peng et al. (2009), ou seja, a restrição informal decorrente do comportamento habitual do servidor, que resiste até a determinação coercitiva para validar uma mudança.

Fonte: elaborado pela autora

Figura 11 – Mapa Temporal do período da transformação digital



2006 Decreto do MCTI sobre Sistema eletrônico de gestão de documentos / investimento no sistema próton.

2006 Governo institui inovação para premiação

2011 – Lei de acesso a informação: corrida para adequação da infraestrutura das organizações visando atendimento da Lei.

Em decorrência, MCTI determina a adoção do sistema próton em todas unidades de pesquisa.

2013 Criação da Coordenação de Tecnologia da Informação do INPE conforme exigências do ministério para estruturação mais homogênea e com atendimento a padrões e governança exigida pelo governo federal.

2014 - O MCTI abandona as ações do próton e passa a buscar novas soluções para o uso de tecnologia no gerenciamento de informações.

2015 – A equipe de TI e da alta cúpula passam a participar de grupos de trabalho para conhecer as soluções em outros órgãos. É apresentado o SEI.

2016 – Ministério das Comunicações (MC) será incorporado ao MCTI. MC já adotava o modelo utilizado em outros órgãos.

2016 – Decreto determinando o uso do novo sistema eletrônico de informações

2017 – Limite instituído para implementação em todo o INPE.

2018 – Com o sucesso do SEI o governo institui-o como sistema obrigatório em todo o governo federal, a fim de integrar o fluxo de informações.

2020 – Pandemia, atividades de home office todas viabilizadas graças ao SEI. Consagração da possibilidade de flexibilidade na execução das atividades

2021 – Instituído um programa de gestão de teletrabalho. Quebra de paradigmas no INPE.

Fonte: elaborado pela autora

4.2.2.3 Análise processual: Mapa narrativo e temporal

Importa registrar que nesse caso de inovação, relacionado à transformação digital, foi possível verificar que o papel da legislação é relevante no contexto para estimular uma inovação. Verifica-se que as organizações públicas utilizam de estratégias para legitimar suas ações no ambiente (SUCHMAN, 1995).

A inovação foi almejada porque havia uma lei para ser atendida e que impôs a necessidade de novos arranjos e soluções, apesar do contexto de pressão fiscal, recursos escassos, falta de mão de obra e avanço tecnológico, demandarem melhorias. Todavia, o resultado auferido com a inovação, gerou benefícios para o saneamento desses problemas elencados.

Verifica-se que a escolha da solução foi pautada em elementos institucionais presentes no contexto público, confirmando que instituições formais e informais (PENG, 2002) também regulam as escolhas das organizações públicas. Sendo assim, foi considerada a restrição relativa aos recursos financeiros limitantes, assim como a resistência dos servidores, para definir a solução passível de sucesso, visto que a escolha considerou o baixo custo de um sistema caseiro e a facilidade de aceitação de solução já aplicada em outros órgãos públicos e no judiciário.

Pode-se inferir pelos elementos que emergem da inovação, que estão presentes instituições informais ligadas à cultura organizacional e crença coletiva, decorrentes da normatização dos procedimentos e da hierarquia. A inovação precisa ser regulada para a construção da cultura que acomodará a melhoria, harmonizando com o conceito de instituições como regras formais e informais que normatiza a interação entre organizações e que provêm estabilidade ao comportamento social (PENG et al.; 2009). O agir do servidor público tem uma relação direta com o conjunto de normas e leis que ditam as novas regras de atuação, incluindo o que fazer e como fazer. Ao longo dos anos a motivação dos agentes públicos foi sendo construída dessa forma, condicionando a atuação a regras e restrição de condutas gerenciais. Assim, instituições formais e informais interferem no nível de inovação, o que coaduna com a abordagem da visão baseada em Instituições (PENG; KHOURY, 208; PENG et al., 2009).

A introdução da nova tecnologia no INPE pode ser associada a inovação radical, visto que trouxe método e tecnologia totalmente diferente do que se tinha, exigindo mudanças na estrutura organizacional, promoveu soluções em processos administrativos que abarcou todas as esferas de governo, reduzindo custos, aumentando a produtividade e agilizando a comunicação. Proporcionou ainda mudanças e benefícios em relação aos recursos humanos,

tanto por racionalizar o trabalho, diminuindo a necessidade de pessoas, quanto por impor uma mudança de comportamento afetando o aspecto cultural, por permitir maior controle das atividades.

É notável, no decorrer do processo, que na administração pública não basta a constatação de um problema para que mudanças ocorram, em geral a força propulsora decorre de uma política definida pelos interesses de um governo e/ou uma lei instituída para atender outros fins políticos. Todavia, parece haver benefícios e facilidade quando a inovação proporciona resultados mensuráveis, relacionados à redução de custos, agilidade, facilidade de execução das atividades, produtividade, entre outros. Observa-se que resultados afetam a medida de difusão no longo prazo, promovendo um apoio cultural, isso permite que após mudanças de políticos, políticas e servidores, a inovação esteja sedimentada na estrutura, recebendo aportes de recursos e melhorias.

Finalmente, considerando a abordagem proposta por Peng (2022), verificou-se elementos institucionais formais e informais presentes no ambiente e com papéis determinantes para o sucesso e fracasso das iniciativas de inovação. Ademais, considerando a análise dos estágios do processo das inovações analisadas foi possível evidenciar os elementos institucionais, conforme o avanço do processo e disseminação da inovação, confirmando a influência das instituições por cada fase e estágio do processo (TOLBERT; ZUCKER, 1999). Neste sentido, pode-se afirmar que envolvimento dos indivíduos e dos grupos, como consenso coletivo, representa um aspecto determinante para uma iniciativa ganhar legitimidade (SUCHMAN, 1995) e ser institucionalizada.

Observa-se que há coerência entre os relatos e a teoria, no que concerne à necessidade de incentivar os atores envolvidos no processo de inovação e permitir certa autonomia para implementar as mudanças, além de promover meios de divulgação e treinamento. Assim, a inclusão de todos aqueles que farão parte da iniciativa é fundamental para obtenção dos resultados positivos (FERRAREZI; AMORIM; TOMACHESKI, 2010). Na fase da habitualização, em consonância com o exposto por Tolbert e Zucker (1999), verificou-se que ter grupos de interesse divulgando e auxiliando na adaptação permitiu conter as insatisfações. Os elementos institucionais identificados nessa fase demonstram que as falhas estão relacionadas à falta de normatização e aceitação, pois as regras bem definidas têm forte influência cultural.

A fase de objetificação demonstrou que elementos institucionais relacionados aos valores e resultados são fundamentais para estimular e aumentar os grupos de apoio, assim como previsto pela literatura (TOLBERT; ZUCKER, 1999). Observa-se que o ímpeto imitativo

predomina para a inovação prosperar, pois promover os prós e contras com base nas organizações públicas e seus respectivos grupos semelhantes, reduz a incerteza entre os atores nesse contexto. Assim, desencadear o isomorfismo mimético parece ser um elemento muito relevante nesse contexto. Decidir por soluções adotadas em outras organizações públicas pode ser compartilhado como estrutura ótima e aceita com menor grau de incerteza.

Para adoção da inovação, os gestores públicos precisam criar condições institucionais que facilitem a implementação, isso envolve liderança e até padrões para orientar os agentes. Verifica-se que foi determinante para a inovação prosseguir e ter legitimidade, a decisão de escolher uma iniciativa considerando algumas condições específicas do ambiente público. Dessa forma, em consonância com as perspectivas concebidas por Suchman (1995), observa-se ações estratégicas para adaptar-se às exigências institucionais do contexto e ganho de legitimidade, obtidas através da reprodução de normas impostas e procedimentos, o treinamento de lideranças e a construção da imagem positiva por meio da comunicação de resultados de outras organizações públicas.

Pode-se inferir deste caso de inovação que a aceitação está ligada a mudança radical (O'REILLY; TUSCHMAN, 2016) e a força da normatização. Dada a cultura burocrática bastante presente na crença dos agentes, ou seja, a necessidade de formalizar as operações e padronizar novos modelos, evidencia que a imposição parece ser um elemento bastante relevante para o sucesso.

Por fim, na fase de sedimentação, sobressai os resultados mensuráveis e perceptíveis que influenciam a redução dos grupos opositores e promovem uma mudança cultural. Ademais, elementos regulatórios acomodando novas mudanças para a evolução organizacional também demonstraram ser importantes para comunicar e disseminar a inovação, obrigando a adoção de determinados procedimentos (isomorfismo coercitivo).

Em suma, a institucionalização de qualquer novidade nesse contexto passa por diferentes restrições formais e informais presentes no ambiente e que impulsionam ou retardam a mudança. Inclusive, as evidências dessa análise processual são coerentes com alguns estudos que sugerem a possível relação do avanço da inovação na administração pública, com um conjunto de condições para viabilizar a iniciativa, sendo estas condições organizacionais, tecnológicas e humanas (VIEIRA; ALVARO, 2018; MELATTI; JANISSEK, 2022). Sendo assim, as barreiras para a estruturação de uma mudança no setor público podem ser principalmente institucionais.

4.2.4 Caso 3: A tecnologia pó de diamante soldado.

Dando continuidade as entrevistas e considerando que as repostas dos gestores convergiam para a transformação digital, por ser um marco disruptivo na forma de executar as atividades na administração pública, optou-se pelo prosseguimento da coleta de dados com profissionais atuantes nas áreas de pesquisas e desenvolvimento de tecnologias.

Neste sentido, os profissionais selecionados não tiveram dificuldades para apontar inovação e fatos relevantes que vivenciaram. Contudo, cada profissional tendia a indicar casos e projetos que estiveram envolvidos, o que gerou preocupação quanto à triangulação de dados.

Dessa forma, durante esse levantamento de dados com profissionais que atuam diretamente em áreas voltadas à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, foi possível identificar fatos relevantes e recorrentes nos processos que envolvem as inovações. Assim, ao analisar o desenvolvimento de algumas tecnologias e pesquisas mencionadas pelos participantes, foi possível triangular algumas evidências inerentes ao processo burocrático e as dificuldades em operacionalizar as atividades, em razão dos preceitos legais que estão sujeitas.

Posteriormente, para entender um pouco dessa dinâmica envolvida no processo de inovação, buscou-se ampliar o conhecimento através da participação no evento promovido pelo INPE, em que se apresentou os empreendedores e a oportunidade de nucleação de startups. Envolveu a cooperação do INPE com o parque de inovação tecnológica de São José dos Campos, de forma que ideias, produtos e serviços inovadores passassem pelo processo de estruturação de uma Startup. Assim, esse evento propiciou a identificação de inovação e empreendedorismo, cujos produtos ou serviços incorporaram resultados de pesquisa desenvolvidos no INPE.

Chamou a atenção o desenvolvimento da tecnologia inovadora pó de diamante soldado, isso porque envolveu longos anos de estudos e o desenvolvimento de diversos produtos inovadores, não somente na área espacial. O desenvolvimento dos produtos provenientes dessa tecnologia evidencia muitos elementos institucionais presentes no contexto público, trazendo relevantes contribuições para identificar restrições e facilitadores da inovação na gestão pública.

Assim, definiu-se o terceiro caso para análise, a tecnologia pó de diamante soldado.

A escolha dessa tecnologia foi definida por ser utilizada para um dos inventos premiados mundialmente, com aplicação na área médica odontológica e por marcar um longo período de tempo, desde a sua invenção até os diversos produtos que as empresas no mercado desenvolveram. Essa trajetória traz diversos simbolismos e apresenta algumas dificuldades do

processo de inovação, principalmente antes da Lei da Inovação e seus ajustes que ensejaram a inserção do marco legal da inovação.

A pesquisa permitiu a triangulação das respostas de profissionais que participaram da invenção da tecnologia em 1991, assim como daqueles que participaram do aperfeiçoamento e saíram do INPE para produzir inventos com a tecnologia. Há relatos também daqueles que atualmente trabalham no processo para reconhecimento do INPE por meio da patente compartilhada.

4.2.4.1 A história de inovação

A tecnologia pó de diamante soldado traz importantes revelações do processo de inovação dentro da administração pública. Ela foi desenvolvida por meio das pesquisas com diamante sintético para área espacial, que proporcionou variados produtos, sendo três deles na área médico odontológica. Estes foram considerados inclusive os melhores inventos na área, mas foram produzidos e comercializados por uma empresa privada.

A empresa que produz e comercializa os produtos provenientes dessa tecnologia foi criada por um pesquisador do INPE, que pretendia levar o seu invento ao mercado e encontrou grande dificuldade no órgão, tanto pelo foco apenas na pesquisa e produção científica, quanto pela morosidade dos processos, necessidade de aprovação jurídica e enquadramento dentro do rol de programa da ciência e tecnologia estabelecido pelo INPE.

Assim, essa empresa, que é resultante do INPE, utiliza a tecnologia da pesquisa espacial para atuar em várias áreas e já conta com registros de mais de 10 patentes de produtos e serviços desenvolvidos no INPE.

Desde o início da pesquisa, em 1991, com o diamante para aplicação espacial, os atores vislumbravam a transferência de conhecimento e produtos inovadores para a sociedade. Esse inclusive é um dos pontos que chamam a atenção, porque o estudo se inicia pelo interesse do pesquisador, que visualiza possibilidades promissoras. Normalmente é comum os estudos partirem de demandas externas, sejam de empresas interessadas ou organizações de fomento patrocinando estudos específicos.

As pesquisas com diamante sintético foram iniciadas quando o pesquisador responsável retornou de um pós doutorado nos Estados Unidos, retomando o seu trabalho no INPE. Naquela época já se estimava nos Estados Unidos que a aplicabilidade do diamante sintético era um mercado promissor.

Após três anos de testes e experimentos, identificou-se a possibilidade de desenvolver a broca odontológica em diamante. E nesse período o trabalho recebeu um prêmio. Desde então, novos estudos foram realizados no INPE e que possibilitou o aperfeiçoamento das brocas para uso com ultrassom e posteriormente novas linhas de produtos na área médico hospitalar.

A área de odontologia surgiu porque após identificar a possibilidade da broca como aplicação, percebeu-se que era uma área que não existia pesquisas em andamento no mundo e também já se vislumbrava a possibilidade da tecnologia proporcionar benefícios perceptíveis para aceitação do produto, pois estava relacionado a possibilidade de reduzir dor e ruído, além de benefícios de durabilidade e praticidade na atividade dos dentistas.

Aproximadamente 6 anos após o início dos estudos, o pesquisador do INPE funda a empresa que levará os produtos a mercado. Em 2001 lançou as primeiras brocas odontológicas com diamante e depois em 2003 as brocas para uso com ultrassom. Desde então, os inventos foram acumulando prêmios, novos produtos e melhorias foram incorporados às linhas produzidas. Com o sucesso, foi registrada a patente dos dois produtos.

Todavia, até para registro das patentes se observa restrições formais ensejando a necessidade de decisões paliativas dos atores, para garantir a sedimentação da inovação. Assim, observa-se que devido a demora para conseguir formalizar os instrumentos jurídicos específicos para a gestão de patente, a prática comum tem sido a organização parceira fazer o depósito da patente, para garantir o ineditismo e obter maior celeridade. Posteriormente é feita a declaração de cotitularidade.

Nesse ínterim, outros produtos e patentes foram produzidos com a tecnologia pó de diamante soldado, envolvendo outros setores e a área espacial.

Em 2014 um novo invento foi produzido para aplicação na área cirúrgica e odontológica, o ultrassom na versão cirúrgica integrado. Este recebeu o prêmio de melhor invento.

Em suma, desde o início da pesquisa e após a primeira inovação, o grupo de pesquisa continuou trabalhando no crescimento do diamante dentro de um reator que produzia similares de mesma natureza, para poder crescer o diamante de fato, a pedra de diamante. A tecnologia patenteada se baseia na utilização do diamante para aplicação odontológica. A broca odontológica tem pedras de diamantes que são retiradas da natureza e são soldadas à superfície do material. Posteriormente, desenvolveram uma haste metálica coberta por uma pedra única de diamante, processo científico com vários artigos publicados e que foi patenteado e desenvolvido dentro do INPE.

Um dos participantes desse processo relata que quando começou a trabalhar no INPE, as pesquisas com a tecnologia pó de diamante já estavam avançadas e a primeira broca já tinha

sido produzida, a empresa responsável pela fabricação já tinha um histórico de patentes e de artigos publicados no INPE. Tudo isso chamou a atenção e fortaleceu para o profissional migrar do INPE para a empresa privada. Assim, em 2011 ele entrou na empresa quando o produto recebeu o prêmio de melhor invento na área médica odontológica. Em 2013 recebeu um aporte de recursos de uma fundação de apoio, para o desenvolvimento de um produto específico para a utilização das brocas, que foi lançado em 2014 e alavancou a empresa.

O profissional atraído para trabalhar no crescimento do diamante conta que recebeu a proposta da empresa para levar a tecnologia desenvolvida dentro do INPE para a sociedade, o que foi primordial para sua decisão em migrar para a iniciativa privada, porque pretendia levar a sua pesquisa para algum produto, sem envolver a complicada dinâmica do INPE. Além disso, o fato da empresa já ter um grande número de patentes chamou a atenção e fortaleceu a decisão do profissional. Depois do desenvolvimento da pesquisa, o produto inovador desenvolvido foi patenteado. Para esse envolvido, a atividade no INPE está voltada a área acadêmica e produção científica e na indústria surgiu a possibilidade de produzir um produto em escala, que era o objetivo da empresa. Mas não é esse o pensamento que prevalece no INPE.

O processo até a aceitação do produto não foi fácil, pois sofreram para mostrar ao mercado que a solução era inovadora que entregava tudo o que se propunha a fazer. Em 2017 conseguiram lançar o que seria a melhoria, o *upgrade* do modelo anterior das brocas desenvolvidas no INPE, um equipamento de ultrassom odontológico substitutivo da broca anterior, indolor e que permitiu tratar o dente sem uso de anestesia, sem sangramento, auxiliando nas cirurgias bucomaxilos. Hoje a empresa tem três modelos de equipamentos e diferentes modelos de ponta do diamante desenvolvido no INPE.

De acordo com os relatos, foi enfatizada a importância da infraestrutura do INPE para o desenvolvimento de pesquisas, testes e a inovação dos produtos, pois pouquíssimas empresas no Brasil têm essa estrutura. Assim, o Entrevistado 9 destaca: “[...] *nós poderíamos ter crescido sozinho, mas é muito difícil sem utilizar esse ambiente de pesquisas e testes e toda a infraestrutura que o INPE tem. Pouquíssimas empresas no Brasil têm essa estrutura.*”

Verifica-se que esses produtos novos foram criados de uma tecnologia que já existia no INPE e isso também gerou benefícios à instituição porque estimulou melhora dos processos internos, incentivou mais a inovação e criatividade, atraiu recursos e capital intelectual. E não ficou restrito a inovações em setores específicos, como o espacial. E tudo isso envolve o espírito colaborativo que precisa existir entre a iniciativa pública e privada, com ganhos à sociedade.

Contudo, para criar e lançar um produto novo há muitos fatores e outras áreas envolvidas. A inovação demanda também vários outros conhecimentos juntos, como marketing

e finanças. E isso é descrito como a deficiência do INPE, não sendo um modelo fácil de construir diante de tanta restrição em regramentos jurídicos. Conforme enfatizado pelos participantes, as atividades fora da área pública escalam muito mais rápido, ganham assertividade e conseguem atrair investidores, porque desvincula de obrigações e etapas que precisam ser cumpridas no setor público, proporcionando mais celeridade aos processos.

Para um dos informantes, o pesquisador pioneiro no estudo da tecnologia pó de diamante veio antes da Lei, ele é empreendedor e provocou que o INPE pensasse em novos arranjos, em como o instituto tem que se portar, em como o desenvolvimento da tecnologia transborda para a sociedade.

Segundo o relato, alguns exemplos de tecnologias desenvolvidas no INPE e que transbordam para o mercado, permitem inferir que todas que foram desenvolvidas antes da existência dos mecanismos legais apresentam dificuldade para o registro e patente compartilhada. Somente recentemente foi possível encaminhar o registro para patente compartilhada entre INPE e a empresa das brocas mencionadas.

Ainda de acordo com os envolvidos, o INPE é bom para correr o risco pela sociedade, a pesquisa é boa para investigar, não só o que deu e dará certo, mas entender sobre os erros. E depois dessa etapa é possível nascer uma parceria.

A trajetória do desenvolvimento da tecnologia pó de diamante soldado mostra que é preciso aprimorar as etapas e alinhar com núcleos envolvidos, para que seja possível identificar possíveis ligações com o empreendedorismo no próprio termo de abertura do projeto. E isso é um fato que as equipes atuantes ignoram, elaborando e fazendo o processo de forma padronizada. É preciso sensibilizar a questão do empreendedorismo para o projeto já nascer pensando em transpor em produto para a sociedade, propriedade intelectual, incentivar a ter uma consequência prática.

Finalmente, sabe-se que o INPE transborda conhecimento, por meio de tecnologia, publicação, propriedade intelectual em licenciamento de tecnologia, por meio também da prestação de serviços técnicos especializados, que são cursos, consultoria, serviços de análise, mas a formação de custo do estado é cara e não pode beneficiar de forma exclusiva ou fazer escolhas aleatórias. Nesse sentido, o INPE ainda não tem a maturidade para ir além do custo, ou seja, a *valuation* ainda é complicado de aplicar no setor público. Em todo o contexto, a isonomia e transparência são necessárias, isso é a grande dificuldade, pois não há parâmetros jurídicos para mensurar o valor porque ainda depende de uma aprovação e regramento jurídico.

Um ponto relevante enfatizado no decorrer desse levantamento de dados diz respeito aos ajustes da Lei de inovação ocorrido em 2016, que definiu novos mecanismos de incentivos

e flexibilidade para incentivar que pesquisadores possam ser partícipes na propriedade intelectual, permitindo novos arranjos para a facilitar a inovação. Em decorrência, foi promovida uma mudança também na estrutura organizacional do INPE, conseqüentemente criado o Grupo Gestor de Política de Inovação (GGPI) e posteriormente foi criado o Grupo Gestor do Núcleo de Inovações Tecnológicas (NIT). Esses grupos tiveram a atribuição de apresentar métodos, processos, padrões e ferramentas para gerenciar o portfólio de iniciativas inovadoras. Assim, todos os projetos e propostas internas passaram a ser encaminhadas a essa coordenação para avaliação e aprovação.

Por meio das narrativas é possível notar também que havia o interesse em ter mais controle dos projetos, programas, produtos e serviços que estavam no escopo da Instituição, assim como avaliar os resultados reais produzidos, conforme se verifica na descrição do informante 16:

Na época o que se dizia é que esse núcleo de inovação foi estruturado para facilitar o processo e interação das áreas finalísticas, com a área administrativa também, com o intuito de facilitar o processo e viabilizar as inovações, além ter controle e fomentar cada vez mais novas iniciativas.

Nas entrevistas foi possível extrair uma visão divergente dos atores envolvidos, dependendo do seu papel na inovação ou na estrutura organizacional. Para os servidores dos setores administrativos, o núcleo de inovação pouco mudou, apenas criou um controle das atividades inovadoras que vem sendo financiadas, gerando mais uma etapa para exercer força e pressão nos projetos de maior interesse e na tentativa de agilizar o trâmite e captação de recursos. Mas, para esses envolvidos, o núcleo não implementa um trabalho de apoio no sentido de adequar os interesses às normas vigentes e atender os pré-requisitos jurídicos estabelecidos.

Para os servidores das áreas finalísticas, esse núcleo foi de fundamental importância porque desempenha um papel importante para estreitar os interesses da instituição e priorizar casos mais relevantes e promissores. Segundo as opiniões emitidas, o núcleo de inovação acaba exercendo uma pressão no sentido de relativizar determinadas imposições jurídicas que muitas vezes são emitidas por quem não entende de um processo de inovação e não tem informações suficientes para avaliar caso a caso, pois segundo os relatos, enquadrar todos os projetos dentro de um modelo único não é possível, ainda que seja para prestação de contas ou formalizar uma parceria.

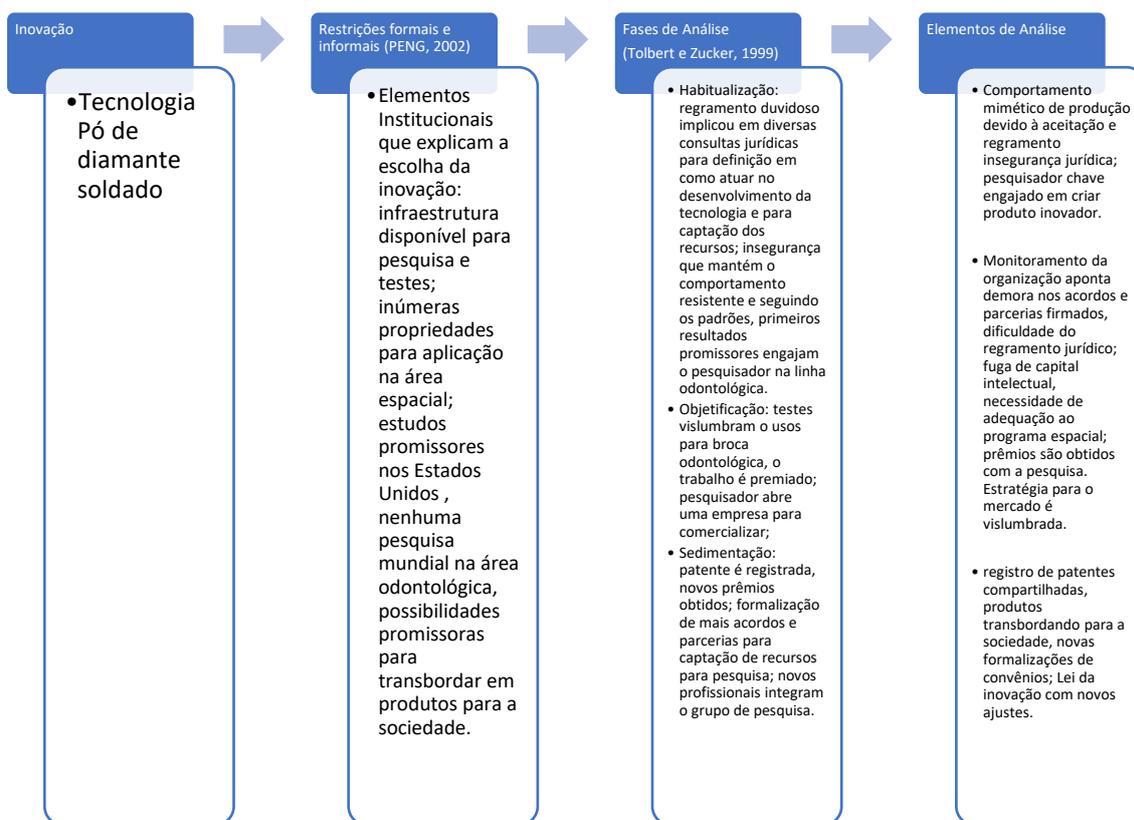
A lei proporcionou facilidades que ainda precisam ser avaliadas pela cadeia do MCTI, para considerar o conflito de interesses e definir o melhor desenho para operacionalizar as

atividades do INPE e fomentar a inovação. Mas é consenso que as atividades demoram muito no INPE para serem estruturadas e executadas, sendo, desse modo, necessário concentrar energia no que estão conseguindo fazer e está dando certo.

Ademais, a dificuldade parece ainda residir na interpretação jurídica. O novo código instituído promoveu algumas alterações, diminuindo alguns entraves e estabelecendo mais segurança jurídica. Mas tem muita flexibilidade na Lei que ainda é interpretada de forma diferente pelos órgãos de controle, que acabam impetrando processos contra as agências financiadoras e os servidores. Há conflitos com outras leis já existentes, o que dificulta a aplicabilidade, gera dúvidas e fica passível de interpretação. Verifica-se também que esse novo regramento jurídico contemplou os mecanismos de incentivos adequados, mas não definiu o modo de operação das novas diretrizes. Sendo assim, por existir dificuldade do agente público saber como proceder para se adequar as conformidades da lei, por existir dúvidas sobre como seriam os procedimentos, isso ocasionou muita insegurança e diferentes formas de gestão da inovação.

Dada a síntese das narrativas, consta a seguir o resumo dos principais elementos institucionais identificados nesse processo inovativo (Figura 12), bem como o respectivo mapa temporal e narrativo, com as devidas associações conceituais em cada estágio do processo.

Figura 12 – Elementos Institucionais nas fases do caso pó de diamante

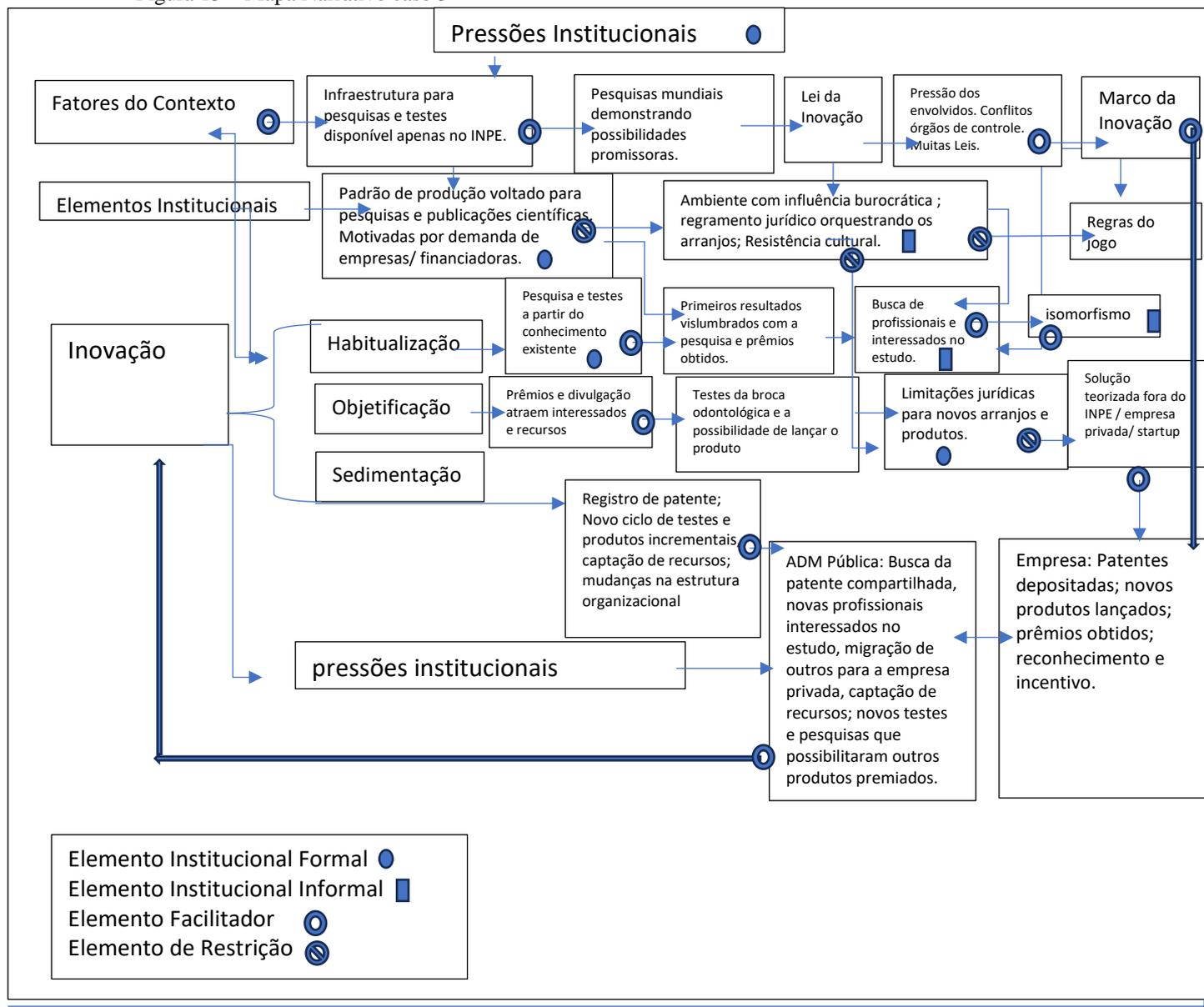


Fonte: elaborado pela autora

4.2.4.2 - Mapa Narrativo

O mapa narrativo a seguir (Figura 13) emerge para demonstrar a dinâmica da implementação da inovação da tecnologia do pó de diamante, descrevendo os elementos institucionais identificados em cada fase do processo, a partir dos dados representativos.

Figura 13 – Mapa Narrativo caso 3



1991...

1997...

2001...

2004...

2016...

2023

Fonte: elaborado pela autora

Conforme a história contada pelos entrevistados é possível identificar alguns elementos institucionais presentes no processo de desenvolvimento e implementação de uma tecnologia inovadora:

a) Elementos Institucionais que explicam a escolha da inovação: Infraestrutura disponível para pesquisa e testes. Alguns estudos teóricos no mundo indicavam o uso na área espacial, com promissora aplicabilidade do conhecimento para a sociedade. Interesse pessoal

de um pesquisador que vislumbrou pesquisas promissoras fora no Brasil e tinha o interesse em promover resultados para a sociedade. Escolha da área odontológica, deve-se ao fato do levantamento de informações indicarem interesse dos profissionais da área por produtos indolor a fim de proporcionar mais valor e confiança no tratamento dentário e por não existir nenhuma pesquisa na área.

b) Fase de Habitualização: Falta de regramento claro atrasou e impossibilitou diversas parcerias e resultou em consultas jurídicas para adequar o arranjo da pesquisa e efetivar as captações de recursos. Alguns profissionais especializados que estavam vinculados a esse e outros projetos, optaram pelo seguimento de sua trajetória profissional fora do INPE, tendo em vista o longo histórico de produção e resultados limitados à pesquisas e publicações científicas. O pesquisador demonstra, desde o início, engajamento para transferir conhecimento à sociedade e busca associados de outras organizações. Há estudos promissores no mundo que justificam o seu otimismo. Os primeiros resultados são vislumbrados.

c) Fase de objetificação: após os primeiros estudos publicados, testes vislumbram o uso para broca odontológica. O trabalho é premiado. Monitoramento evidencia a possibilidade em lançar produtos no mercado, mas razão das restrições relativas ao escopo de atuação do INPE e dificuldades de operacionalização para atendimento ao regramento jurídico, o pesquisador abre uma empresa para comercializar o produto para dentistas. Pesquisador se associa a outros profissionais do INPE e fora da Instituição.

Os fatos recorrentes e o monitoramento das organizações desencadeiam um movimento que incentiva a criação da lei de Inovação, com o intuito de fomentar e facilitar o processo nas organizações públicas com a integração das empresas. Mas muitas dificuldades continuam ocorrendo, em decorrência das dúvidas e interpretações jurídicas, conflito de interesses, mecanismos de incentivos incipientes e atuação dos órgãos de controle, que acabam disseminando receio e insegurança entre os partícipes.

d) Fase de sedimentação: Resultados são positivos e a patente é registrada, são realizados novos acordos e parcerias para captação de recursos e ampliação da pesquisa. Novos profissionais demonstram interesse em integrar o grupo de pesquisas, outros migram para a empresa do pesquisador, a fim de ampliar a linha de produtos comercializados. É possível constatar que após o sucesso do primeiro produto, o aperfeiçoamento através da inovação incremental, resultou em outro produto ainda mais inovador, que foi considerado o melhor invento do mundo na área médico-odontológica. A Lei de Inovação sofre ajustes depois de longos anos de discussão, com o intuito de fomentar e facilitar o processo nas organizações públicas e a integração das empresas, além de instituir mecanismos de incentivos adequados e

reduzir a insegurança jurídica. Em decorrência, o INPE é reestruturado e o núcleo de inovação criado para auxiliar na definição e atuação em projetos promissores. Por meio dessa iniciativa, o INPE reivindica a patente compartilhada em diversos produtos lançados por empresas, para recebimento de royalties, em especial deste melhor invento do mundo.

O quadro 7 a seguir apresenta os dados representativos extraídos das narrativas, para identificação dos elementos institucionais presentes no processo de inovação da tecnologia do pó de diamante soldado.

Quadro 7 – Dados representativos dos elementos institucionais caso 3

DADOS REPRESENTATIVOS DOS ENTREVISTADOS	CATEGORIZAÇÃO ELEMENTOS INSTITUCIONAIS PARA A INOVAÇÃO
Entrevistado 9: “Quando se quer criar um produto, quer lançar algo novo tem muita coisa envolvida e outras áreas. Essa é a deficiência do INPE, mas não é porque tem demanda de outras estruturas, o motivo é que não é um modelo fácil de construir diante de tanta restrição em regramentos jurídicos.”	Restrição formal: apesar do ambiente e estrutura existente para a inovação, as narrativas e os eventos evidenciam que as instituições formais, o pilar regulador, norteiam as decisões no ambiente público. Assim, em consonância com o exposto por Peng (2002), elementos formais presentes no contexto afetam a inovação.
Entrevistado 8: “...Mas assim, nós poderíamos ter crescido sozinho, mas é muito difícil sem utilizar esse ambiente de pesquisas e testes e toda a infraestrutura que o INPE tem. Pouquíssimas empresas no Brasil têm essa estrutura....”	A infraestrutura para testes e pesquisas é um elemento facilitador para a inovação, isso é determinante para o sucesso de um processo inovativo, demonstrando que os agentes consideram esse elemento na escolha, apesar das dificuldades que enfrentam no contexto público. Conforme sugere Peng et. al. (2008; 2009) elementos formais e informais podem ser determinantes para influenciar o caminho escolhido para uma inovação.
Entrevistado 9: “...Então ele criou algo novo dentro de uma tecnologia que já existia no INPE. O que isso gera de benéficos quando as empresas estimulam esse tipo de prática é importante, porque melhora seus processos internos, incentiva a inovação e criatividade, atrai recursos, capital intelectual. E não fica restrito a inovações em setores específicos....”	Conforme Peng et al. (2009), as organizações e seus gestores fazem escolha diante de um contexto de restrições formais e informais. Essas escolhas também foram perceptíveis nesse caso de inovação. Segundo Tolbert e Zucker (1999), a fase de habitualização envolve novos arranjos em resposta aos problemas organizacionais. O que se percebe nas narrativas é que ao identificar um produto promissor e diante das dificuldades de operacionalização, busca-se uma solução. Por conseguinte, todas as inovações incrementais advindas da tecnologia refletem o monitoramento para encontrar soluções, envolvendo mais grupos internos atuando para implementar a inovação.

Continua

continuação

DADOS REPRESENTATIVOS DOS ENTREVISTADOS	CATEGORIZAÇÃO ELEMENTOS INSTITUCIONAIS PARA A INOVAÇÃO
Entrevistado 8: “As coisas fora da área pública escalam muito mais rápido, ganham assertividade e conseguem atrair investidores, porque se desvincula de obrigações e etapas que precisam ser cumpridas, dando mais celeridade aos processos.”	Restrição formal: apesar do ambiente e estrutura existente para a inovação, as narrativas e os eventos evidenciam que as instituições formais, o pilar regulador, norteiam as decisões no ambiente público. Assim, em consonância com o exposto por Peng (2002), elementos formais presentes no contexto afetam a inovação e definem o caminho escolhido.
Entrevistado 11: “...O desafio deles foi que estavam sempre voltados a área acadêmica produção científica e na indústria veio o desafio de produzir um produto em escala, que é isso que a empresa quer. E não é isso que pensamos no INPE...”	Restrição informal presente no contexto público, pois o pensamento coletivo dos agentes é voltado mais para a pesquisa e produção científica, é em geral de onde vem o reconhecimento, alinhado ao que Peng et al (2009) afirmam acerca das escolhas diante de um contexto de restrições formais e informais. Verifica-se também a restrição informal associada ao contexto histórico da administração pública: a cultura organizacional acomodada na padronização do que fazer e como fazer. Essa mesma cultura é resultante das instituições formais que definem as regras do jogo na administração pública.
Entrevistado 10: “...ele é empreendedor, ele provocou que o INPE pensasse nesse tipo de coisa, em como o instituto tem que se portar, como o desenvolvimento da tecnologia transborda para lá e temos alguns exemplos disso, de tecnologias desenvolvidas no INPE e que transbordam para o mercado, só que como todas foram desenvolvidas antes de termos todos os mecanismos legais e facilitações e ajustes trazidos pela Lei da inovação, nós temos toda a dificuldade para o registro e patente compartilhada...”	Instituições informais que fomentam a inovação estão ligadas ao comportamento empreendedor do pesquisador. Na fase de objetificação, identifica-se que a liderança e o interesse dos envolvidos com o produto são elementos fundamentais para disseminar a inovação, levando a organização buscar soluções em arranjos e ordenamento jurídicas para se enquadrar no sucesso da inovação. Segundo Tolbert e Zucker (1999), a fase de habitualização envolve novos arranjos em resposta aos problemas organizacionais e a fase de objetificação envolve o grupo atuando para implementar a inovação, conforme os aspectos observados na narrativa.
Entrevistado 10: “A Lei de inovação veio para incentivar que pesquisadores possam ser partícipes na propriedade intelectual, tem a cadeia com MCTI para avaliar conflitos de interesses, e como o desenho é possível. Obviamente vai se consultar a jurídica para formalizar esse desenho. O problema é que o servidor não pode administrar o negócio e aqui entra os conflitos com a jurídica. O INPE poderia ser sócio de empresa, de startup, mas eu vou ser direto e reto, não estamos nem conseguindo fazer acordos de parcerias com empresas, ainda demorando uma eternidade para sair essas coisas, como nós vamos conseguir arcabouço jurídico e pessoas para ser sócios de empresas?”	Restrição formal: apesar do ambiente e estrutura existente para a inovação, as narrativas e os eventos evidenciam que as instituições formais, o pilar regulador, norteiam as decisões no ambiente público. Ademais, há restrição informal associada ao contexto histórico da administração pública: a cultura organizacional acomodada na padronização do que fazer e como fazer; e quando essas normas não estão bem definidas algumas áreas envolvidas travam o processo. Assim, em consonância com o exposto por Peng (2002), elementos formais e informais presentes no contexto podem definir o sucesso ou fracasso da inovação. Segundo Tolbert e Zucker (1999), nesta fase da habitualização ter grupos de interesse auxiliando na adaptação e propondo soluções permite aumentar os grupos de apoios.

Continua

continuação

DADOS REPRESENTATIVOS DOS ENTREVISTADOS	CATEGORIZAÇÃO ELEMENTOS INSTITUCIONAIS PARA A INOVAÇÃO
Entrevistado 7: “Muitas vezes as dúvidas jurídicas de uma parceria ou da operacionalização de uma atividade inovativa ia para a jurídica e voltava com orientações que inviabilizavam os procedimentos ou a parceria. Assim, dada essa instabilidade e as dúvidas, os pesquisadores acabam mantendo o seu padrão de produção e interação.”	Elementos institucionais formais presentes no processo na fase de habitualização. Ao se identificar um novo arranjo ou solução, regramentos tendem a restringir a iniciativa, desencadeando uma tendência ao comportamento mimético.
Entrevistado 16: “Na época o que se dizia é que esse núcleo de inovação foi estruturado para facilitar o processo e interação das áreas finalísticas, com a área administrativa também, com o intuito de facilitar o processo e viabilizar as inovações, além ter controle e fomentar cada vez mais novas iniciativas.”	Na fase de objetificação (TOLBERT; ZUCKER, 1999), verifica-se que o monitoramento que a organização faz, determina a criação de uma nova estrutura organizacional e grupos de apoio. Dessa forma, elementos formais associados a normatização e informais relacionados às lideranças escolhidas visam facilitar a aceitação e influenciar outros grupos. Para ganho de legitimidade (SUCHMAN, 1995) as organizações precisam monitorar as operações visando corrigir falhas e problemas.
Entrevistado 14: “Para qualquer ação há uma norma e a área fim fica alheio a essa condição. Até eu assumir a Coordenação, eu não percebia que o pessoal da área tecnológica, em sua grande maioria, não entende como o INPE funciona, não conhece a legislação, os departamentos, os trâmites processuais para qualquer parceria ou acordo vingar. Eles ficam isolados e isso é por conta da própria estrutura definida na instituição.”	Na fase de objetificação (TOLBERT; ZUCKER, 1999), verifica-se que elementos formais estão presentes no contexto e interferem no processo de inovação. Ademais, em decorrência da estrutura e características dos diferentes grupos, há uma distância cognitiva entre as diferentes áreas de atuação, dificultando o alinhamento. Dessa forma, os gestores precisam atuar para adequar a estrutura e definir grupos de apoio para incentivar a inovação.
Entrevistado 8: “... por exemplo, em 2001 foi firmado o contrato de exploração de patentes onde se estabeleceu diretrizes que culminou em uma regra de royalties entre o INPE e os outros envolvidos. O contrato venceu após 5 anos e fizemos várias tentativas para renovar. Mas houve mudanças no sistema jurídico da União e novas discussões foram necessárias. Em 2011, retomamos as discussões, mas sem ir adiante. E somente em 2016 conseguimos estabelecer um caminho adequado para que pudesse ser apreciado pela assessoria jurídica da União. Para você ver é muito tempo de discussão até encontrar um arranjo passível de ser aceito e dentro dos moldes jurídicos permitidos.”	Essa narrativa consolida a dificuldade de operacionalização das iniciativas inovadoras, mesmo quando está na fase de sedimentação. Demonstra-se a longa trajetória para firmar um acordo relativo aos direitos de uma inovação, ou seja, mais uma evidência do pilar regulador moldando as ações e retardando o processo. Apesar do ambiente e estrutura existente para a inovação, as narrativas e os eventos evidenciam que as instituições formais norteiam as decisões. Para legitimar ações no ambiente Suchman (1995) aponta a necessidade de adaptação às exigências institucionais, que podem ser obtidas mediante replicação de procedimentos adotados em casos semelhantes ou padronização de novo modelo.
Entrevistado 10 ...“é preciso discutir com o núcleo de inovação tecnológica quando possível identificar nestes taps possíveis ligações com o empreendedorismo. E isso é um fato que as equipes atuantes ignoram isso, elaborando e fazendo o processo de forma padronizada. E precisa sensibilizar o que é essa coisa do empreendedorismo para o projeto já nascer pensando em transpor em produto para a sociedade, propriedade intelectual, incentivar a ter uma consequência prática.”	Essa narrativa consolida a dificuldade de operacionalização das iniciativas inovadoras, na fase de habitualização. Aqui demonstra-se mais uma evidência do pilar normativo moldando as ações padronizadas dos agentes. Apesar do ambiente e estrutura existente para a inovação, a narrativa demonstra relação das instituições formais e informais definindo um padrão de atuação.

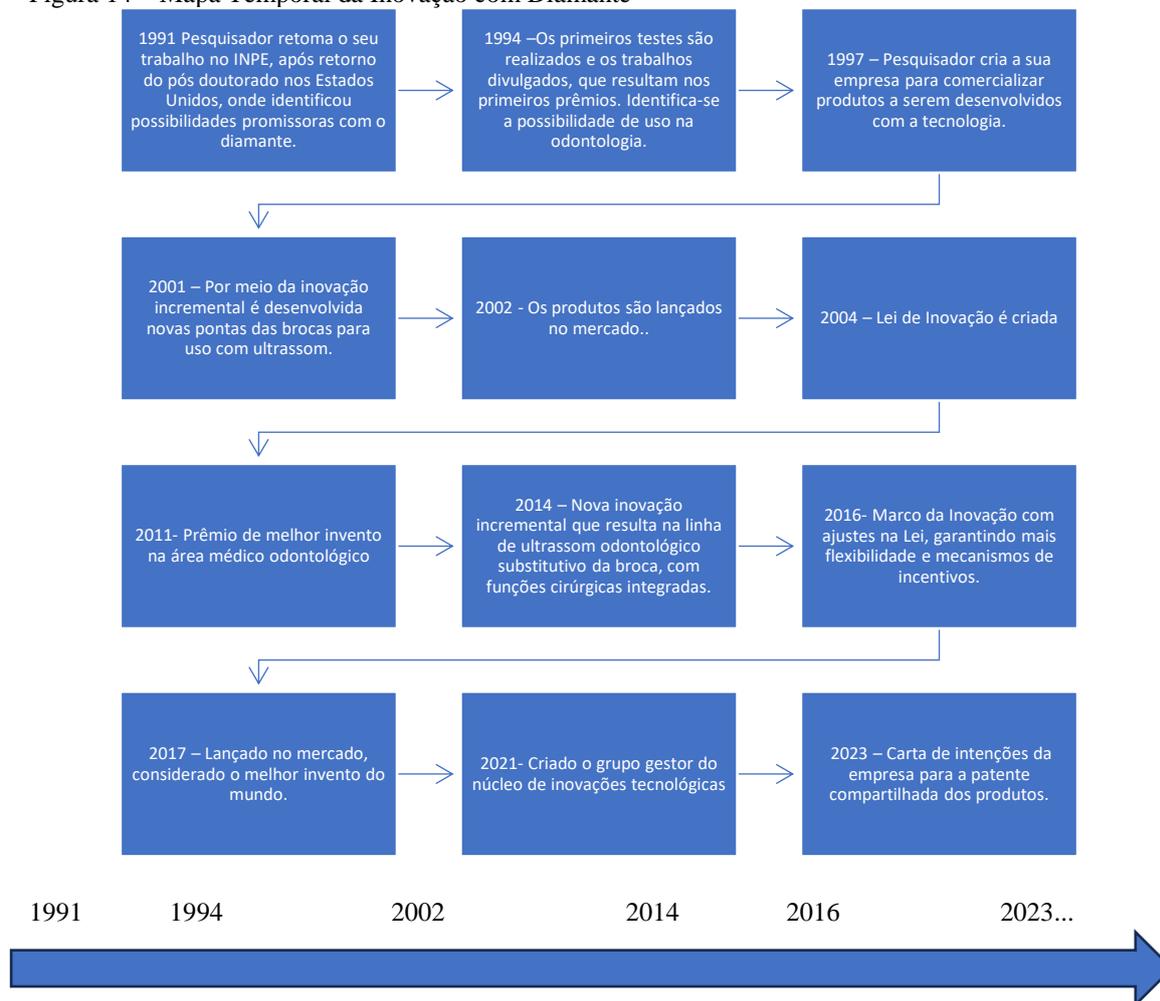
Continua

continuação

DADOS REPRESENTATIVOS DOS ENTREVISTADOS	CATEGORIZAÇÃO ELEMENTOS INSTITUCIONAIS PARA A INOVAÇÃO
<p>Entrevistado 13: “O INPE tem um custo e isso tem que ser ressarcido na forma de propriedade intelectual compartilhada. Não se pode usar a estrutura de graça...”</p> <p>... “Temos em estudo métodos para valorar quanto o instituto deve cobrar a mais do seu custo, para ser investido em pesquisa e projeto de inovação aprovado no portfólio, mas tudo depende de uma aprovação jurídica.”</p>	<p>Essa narrativa consolida a dificuldade de operacionalização das iniciativas inovadoras, nos vários estágios do processo. Demonstra-se mais uma evidência do pilar regulador moldando as ações. Apesar do ambiente e estrutura existente para a inovação, a narrativa demonstra relação das instituições formais limitando as ações e decisões.</p>
<p>Entrevistado 11: “Não temos maturidade para ir além do custo. Isso é complicado. Não temos parâmetros jurídicos para mensurar o valor. Além disso, não sabemos mensurar o custo. Não estamos preparados para isso.”</p> <p>Entrevistado 10: “Hoje o INPE não tem a maturidade para ir além do custo, aí temos a complicação, ou seja, quanto custa prestar esse serviço, aí entra uma disciplina que o INPE não está acostumado a tratar que é formação de custo, valuation, o valor agregado no conhecimento. E hoje temos métodos para valorar o quanto o INPE deveria cobrar pelos serviços técnicos especializados. Mas eu não posso chegar e dizer vale tanto a mais, eu tenho que ter um racional para comprovar porque vale tanto....”</p>	<p>Essas narrativas também consolidam a dificuldade de operacionalização das iniciativas inovadoras, mesmo quando está na fase de sedimentação. Evidencia-se a dificuldade para firmar um modelo relativo aos direitos de uma inovação e respectivos retornos financeiros, ou seja, mais uma evidência das dificuldades decorrentes do pilar regulador.</p> <p>As narrativas demonstram relação das instituições informais desencadeada pelo pilar regulador que acaba criando um padrão limitado e institucionalizado.</p>
<p>Entrevistado 10: “até hoje não se desenhou um modelo de instrumento jurídico específico para gestão de patentes e exploração da tecnologia, por isso cada vez que se produz algo inédito, a instituição parceira precisa fazer o depósito sozinha e depois são anos de discussão até se formalizar... nesse caso a empresa está explorando a tecnologia, mas ainda sem pagar os royalties que devem ao INPE... o que acontece também é que não há iniciativa e entendimento adequado do setor que cuida desses instrumentos, por isso eu vejo que a solução demora para chegar...”</p> <p>Entrevistado 8: “na época nós sugerimos o depósito da patente pela empresa, porque já tivemos outras experiências e sabíamos do tempo de espera e dificuldades...e tratar de inovação precisa garantir a questão de anterioridade e novidade, para isso a celeridade é fundamental...”</p>	<p>Essas narrativas também consolidam a dificuldade de operacionalização das iniciativas inovadoras, mesmo quando está na fase de sedimentação. Evidencia-se a dificuldade para firmar um modelo relativo aos direitos de uma inovação e respectivos retornos financeiros, ou seja, mais uma evidência das dificuldades decorrentes do pilar regulador.</p> <p>Essas narrativas demonstram também relação das instituições informais desencadeada pelo pilar regulador que acaba criando um padrão limitado e institucionalizado. A falta de integração das áreas e conhecimento adequado atrapalham a sincronia necessária para o processo de inovação.</p>

Fonte: elaborado pela autora

Figura 14 – Mapa Temporal da Inovação com Diamante



1991 Pesquisador retoma o seu trabalho no INPE, após retorno do pós doutorado nos Estados Unidos, onde identificou possibilidades promissoras com o diamante.

1994 –Os primeiros testes são realizados e os trabalhos divulgados, que resultam nos primeiros prêmios. Identifica-se a possibilidade de uso na odontologia.

1997 – Pesquisador cria a sua empresa para comercializar produtos a serem desenvolvidos com a tecnologia.

2001 – Por meio da inovação incremental é desenvolvida novas pontas das brocas para uso com ultrassom.

2002 - Os produtos são lançados no mercado.

2004 – Lei de Inovação é criada

2011- Prêmio de melhor invento na área médico odontológico

2014 – Nova inovação incremental que resulta na linha de ultrassom odontológico substitutivo da broca, com funções cirúrgicas integradas.

2016- Marco da Inovação com ajustes na Lei, garantindo mais flexibilidade e mecanismos de incentivos.

2017 – Lançado no mercado, considerado o melhor invento do mundo.

2021- Criado o grupo gestor do núcleo de inovações tecnológicas

2023 – Carta de intenções da empresa para a patente compartilhada dos produtos.

Fonte: elaborado pela autora

4.2.4.3 - Análise processual: Mapa narrativo e temporal

Esse caso de inovação traz importantes evidências dos elementos institucionais presentes no contexto público. E por se tratar de uma inovação de tecnologia e produtos da área finalística do INPE, é ainda mais relevante, por mostrar como alguns elementos comuns estão presentes neste contexto, mesmo diante de atores com interesses e atuação diferentes.

Verifica-se na trajetória de inovação desenvolvida, a partir da tecnologia de pó de diamante, que o papel da legislação é relevante neste contexto e a necessidade de captação de recursos, mediante acordos e parcerias, demandam arranjos e soluções diferenciadas para cada escolha definida.

As narrativas e os eventos evidenciam que as instituições formais, como o pilar regulador (NORTH, 1990; SCOTT, 1995; PENG, 2002), norteiam as decisões no ambiente público, permitindo inferir que o regramento jurídico atua como elemento restritivo da inovação, devendo ser levado em consideração para o sucesso de qualquer iniciativa.

Contudo, fica claro que a infraestrutura para testes e pesquisas disponibilizada nesta organização é singular e atua como um elemento facilitador para a inovação, não somente para o órgão, como para as empresas nacionais. Esse fator é determinante para o sucesso de um processo inovativo, demonstrando que os agentes consideram esse elemento na escolha, apesar das dificuldades que enfrentam no contexto público. Sendo assim, nota-se que a definição do caminho escolhido pelos agentes tem relação com as proposições de Peng et. al. (2008; 2009), ou seja, os elementos formais e informais afetam a inovação e são determinantes para influenciar o caminho escolhido para uma inovação.

Dentre os elementos informais, fica claro que o perfil dos atores atuantes na área finalística, voltada à pesquisa e desenvolvimento tecnológico, também apresenta fortes crenças coletivas que definem um padrão de comportamento na condução das atividades. Foi possível extrair, a partir das narrativas, que o pensamento coletivo dos agentes é voltado mais para a pesquisa e produção científica, pois é um padrão legitimado (SUCHMAN, 1995) e é em geral de onde vem o reconhecimento. Sendo assim, tende-se a manter um isomorfismo mimético e normativo para reduzir as incertezas.

A literatura aponta o isomorfismo como limite à capacidade de inovação, como é o caso das regras impostas às organizações (DIMAGGIO; POWELL, 2005). De fato, verifica-se que há um limite na inovação proveniente das regras impostas.

Ainda sobre as institucionais informais, constata-se que advém o elemento mais relevante para o desenvolvimento dessa tecnologia, porque esteve presente na escolha do caminho da inovação, como também impulsionou para o sucesso nas fases do processo. Esse elemento é o comportamento empreendedor do pesquisador, que desde o início escolheu a tecnologia porque havia indícios de pesquisas fora do Brasil sobre os resultados promissores e porque o seu principal objetivo era a transferência de conhecimento para a sociedade.

Na fase de habitualização, com os primeiros resultados dos estudos favoráveis sendo premiados, ele identifica um mercado promissor na odontologia e avança na criação da empresa, para poder produzir e comercializar o produto. Segundo Tolbert e Zucker (1999), a fase de habitualização envolve novos arranjos em resposta aos problemas organizacionais, neste caso, verifica-se que a escolha foi moldada diante do foco do pesquisador em transbordar o resultado para a sociedade. Seu papel atuante também teve reflexos sobre novos grupos de interesses que se associaram nessa fase, o que também foi relevante para o conhecimento, para a captação e aporte de recursos de financiadoras, além de todo o processo mercadológico.

Na fase de objetificação, identifica-se que a liderança e o interesse dos envolvidos com o produto são elementos fundamentais para disseminar a inovação, o que incentivou inclusive a organização buscar soluções em arranjos e ordenamento jurídicos para se enquadrar no sucesso dessa inovação. Assim, conforme aponta Tolbert e Zucker (1999), a fase de objetificação envolve o grupo atuando para implementar a inovação.

Por fim, a fase de sedimentação é consagrada nas patentes depositadas e com as novas linhas de produtos, que surgiram da tecnologia inicial. Produtos esses que a cada incremento se tornavam mais inovadores e comercializáveis, haja vista os diversos prêmios obtidos.

Com o advento da nova lei da inovação, o regramento jurídico foi flexibilizado e mecanismos de incentivos adequados foram instituídos, diminuindo alguns entraves e estabelecendo mais segurança jurídica. Nesse sentido, observa-se um grande avanço para finalizar o processo de reconhecimento do INPE na patente compartilhada desses produtos.

Ademais, verifica-se que a tecnologia do pó de diamante continua atraindo profissionais interessados em suas pesquisas e amplo escopo de produtos associados. E o seu sucesso também norteou algumas evoluções na estrutura organizacional do INPE, que vem buscando se organizar para que a sua estrutura seja melhor utilizada, retorne na forma de propriedade intelectual e royalties. O INPE vem buscando métodos para valorar o conhecimento e os serviços técnicos especializados e estudando como o seu núcleo de inovação pode identificar as possíveis ligações com o empreendedorismo nos projetos que aprovam. No ganho de

legitimidade, destaca-se ações estratégicas buscando monitorar as operações com a finalidade de corrigir determinado problema para favorecer a realização da mudança (SUCHMAN, 1995).

Finalmente, em razão da complexidade da implementação, a inovação requer uma integração adequada de diversas atividades e funções, além de agilidade estrutural para reconfiguração interna contínua (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; TIDD; BESSANT, 2020). Em decorrência, denota-se que há relação de estratégias de legitimidade (SUCHMAN, 1995) evidenciadas na ênfase em adaptar-se aos modelos e exigências institucionais, assim como na formalização da operação na iniciativa privada e consequente efeitos positivos na comunicação de resultados. Essas ações equilibram as restrições de recursos financeiros, habilidade, tempo e conhecimento.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E PROPOSIÇÕES

A contribuição que norteou a construção dos mapas conceituais dessa pesquisa foi desenvolvida com base no modelo de Tolbert e Zucker (1999), que abrange fases de um processo de inovação e no modelo de Peng (2001, 2002), que ressalta sobre os elementos formais e informais presentes nesse processo.

Seguindo esses modelos foi possível ampliar o conhecimento empírico sobre a relação da inovação com a teoria institucional no ambiente público e sobre o que acontece nas fases do processo, o que permite inferir acerca dos elementos restritivos e facilitadores da inovação, avaliando os eventos e as escolhas que desencadearam o sucesso ou fracasso de uma inovação. Dessa forma, extrai-se, os padrões de ações e elementos relevantes ao longo do processo.

Como contribuição aplicada emergiram proposições relevantes para definir como a teoria institucional se relaciona no ambiente público.

O mapa processual elaborado para os três casos analisados demonstra como as inovações importam significativamente para estabelecer novos caminhos e moldar elementos institucionais presentes no contexto de atuação da administração pública.

Verifica-se que antes dessas mudanças ocorridas no INPE, o conhecimento estava em geral disponível em documentos físicos e artigos científicos produzidos. No mapa temporal é possível notar como a transformação digital e os ajustes na lei da inovação representam um marco na identidade da organização, no que concerne aos elementos institucionais que moldam as escolhas dos agentes e o comportamento organizacional. Passa-se a desenvolver um consenso coletivo acerca da nova gestão pública, novos métodos e organização do trabalho, assim como novos caminhos a serem percorridos no processo de criação e produção de conhecimento e tecnologia.

Cabe frisar que esses processos evidenciam a influência dos elementos institucionais para implementar uma mudança na iniciativa pública, mas ao mesmo tempo, o sucesso dessas inovações demonstra como as mesmas mudam o fluxo institucional estabelecendo uma nova identidade coletiva. Verifica-se que as organizações públicas utilizam estratégias para legitimar ações no ambiente (SUCHMAN, 1995), assim sendo, há evidências de adaptação obtidas através da reprodução de normas impostas, formalização das operações e padronização de novos modelos.

A institucionalização é decorrente de ações tornadas habituais por indivíduos ou grupo de atores, dispostos a tomar decisões e resolver conflitos (TOLBERT; ZUCKER, 1999). Neste sentido, quando o ciclo funciona baseado nesses comportamentos adotados para a tomada de decisões e solução de problemas, as ações se tornam habituais. Sendo assim, constata-se que os conflitos no ambiente público tendem a seguir os mesmos procedimentos categorizando ações passadas, criando um ambiente social estável para os agentes públicos. Por esse motivo, as organizações devem respeitar o conjunto de normas e exigências do ambiente institucional para obter legitimidade e o apoio do ambiente em que estiver inserido (SUCHMAN, 1995; SCOTT, 2004).

A fase de habitualização dos três processos analisados, traz evidências que a falta de normatização é um elemento significativo para aumentar a resistência e a baixa percepção de mudança. Acrescenta-se também que a implementação da mudança por meio de pequenos grupos de trabalho e setores limitados, impactam significativamente no processo de inovação e aceitação dos agentes. Isso porque é muito forte o pilar cognitivo para o sucesso de uma iniciativa, pois os agentes públicos precisam das normas bem definidas e amplamente adotadas para apoiar e se habituar a uma mudança.

Esse aspecto é comprovado na adoção da tecnologia no segundo caso analisado, o qual superou essas inconveniências, pois a solução foi perseguida dentro das outras organizações públicas para identificar algo de sucesso, considerando o mesmo ambiente e com ampla divulgação dos resultados obtidos. Apesar da tecnologia ser disruptiva e alterar radicalmente a forma de executar as atividades, gerando resistência dos indivíduos, as lideranças e o amplo treinamento foram importantes para apoio e disseminação, o que reduziu incertezas e medos. Além disso, outro aspecto significativo para disseminar a inovação, diz respeito à adoção simultânea em todos os setores e unidades descentralizadas, o que garantiu sincronia no processo.

O terceiro caso analisado, apesar de apresentar diferenças por se tratar de uma tecnologia desenvolvida dentro do INPE, também evidenciou elementos institucionais informais, em consonância aos identificados no caso da transformação digital. Na fase de habitualização, nota-se que os primeiros resultados advêm do padrão predominante, ou seja, a tecnologia se materializa em estudos e produção científica. Havia estudos promissores incentivando o grupo de trabalho envolvido, mas esse grupo encontra resistência e dificuldade de operacionalizar as atividades por conta do regramento jurídico, que impõe certas restrições para as parcerias e captação de recursos. Isso demonstra que tanto os agentes atuando internamente, quanto as financiadoras e órgãos jurídicos, têm um papel significativo de resistência para uma inovação,

em regra sendo um fator limitante para o processo. Assim, fica evidente que os agentes envolvidos precisam das normas bem definidas e amplamente adotadas para apoiar e se habituar a uma mudança, assim como para aceitar qualquer nova solução.

É a partir dessa realidade que emerge a primeira proposição da pesquisa:

(P) A regulação é determinante para o sucesso da inovação no ambiente público, pois as regras coercitivas formam um novo hábito e influenciam o comportamento dos membros organizacionais.

Diferentemente da iniciativa privada, o setor público não depende de inovação para sobreviver e o processo é mais lento porque qualquer mudança precisa acomodar os interesses públicos e ter efeitos legitimados pelos atores envolvidos (TONELLY et. al., 2016). Ferrarezi, Amorim e Tomacheski (2010) argumentam que as características da administração pública no Brasil exigem inovações radicais para causar ruptura estrutural e da crença tradicional e para que as vantagens sejam mais facilmente percebidas pelos atores desse contexto.

Ficou evidente por meio dos casos analisados que a inovação, no setor público, além de ser um processo muito lento, envolve muitas resistências. Isso porque a estrutura das instituições afeta os atores através dos processos coercitivos. Sendo assim, a instituição formal forte, a falta de incentivos adequados, a remuneração independente de produtividade e a formação de cargos realizadas por indicação faz com que os indivíduos adotem comportamentos estáveis, em conformidade com o padrão criado nesse ambiente, legitimando estruturas sociais comuns.

Dessa forma, a Teoria Institucional fornece contribuições teóricas para analisar o processo de inovação na administração pública. Inovações incrementais ou radicais analisadas no contexto público afetam as instituições porque essas inovações se relacionam diretamente com as estruturas e normas, operando como forças facilitadoras ou restritivas do processo, dependendo das circunstâncias.

Meyer e Rowan (1977) afirmam que as organizações estão em um contexto institucionalizado de profissões, políticas e programas, alinhando, em regra, suas estruturas com o contexto institucional para ganhar legitimidade, recursos e estabilidade (DIMAGGIO; POWELL, 2005).

North (1990) reconhece dois tipos de instituições, as informais (incluindo tradições, convenções, códigos de comportamento) e formais (como regimentos legais). Para Peng (2001, 2002) esses elementos institucionais fornecem uma resposta para o sucesso ou fracasso das

organizações em seu âmbito de atuação. Ao longo da análise dos casos estudados elas podem ser percebidas claramente, sendo usadas como regras do jogo, proibindo certas ações e definindo o que é aceitável fazer.

Assim, essas instituições definem os estímulos para os diferentes atores e explicam como ocorrem as mudanças institucionais diante das inovações. No ganho de legitimidade (SUCHMAN, 1995), denota-se evidências de estratégias baseadas em atividades como treinamentos de lideranças, manual de procedimentos, replicação de procedimentos adotados em casos de atividades semelhantes de inovação e monitoramento das operações.

O que se observa nos casos de inovações ocorridos no INPE é que mesmo que ocorram mudanças nas regras formais, ao mesmo tempo, prevalecem muitas restrições informais, pois estas são muitas vezes referências para a solução de problemas. Aspecto esse que coaduna com os preceitos de North (1990), que enfatiza que a estrutura institucional vai se alterando no tempo como fruto de inúmeras pequenas mudanças que vão ocorrendo nos incentivos que as pessoas recebem do ambiente, porque as decisões tomadas no passado têm forte influência sobre os acontecimentos, dessa forma, há uma tendência de permanência na mesma trajetória das organizações, o que é bastante relevante ao contexto público.

Scott (1995) conceitua o institucionalismo como pilares de regulação (coerção), normatização e cognição que pela característica da repetição das ações resultam na estabilidade do comportamento. Dada as características do ambiente público decorrentes do prevalecimento de leis e normas norteando a conduta dos agentes e do modelo burocrático ainda institucionalizado, evidencia-se a menor capacidade de mudança na estrutura organizacional. Essa percepção, que diz respeito a relação entre os atores sociais que compartilham estruturas sociais comuns, remete a questões ligadas à legitimidade e ao ambiente. Sendo assim, as estruturas e rotinas organizacionais são reflexos ou decorrências de normas institucionalizadas contextualmente.

O primeiro caso analisado, que envolvia a inovação para a transformação digital, nasce de uma demanda para racionalizar os processos, obter agilidade e economia de recursos. Contudo só houve a iniciativa em implementar no INPE após a imposição legal. Essa imposição legal é proveniente de uma outra legislação que instituiu a transparência das atividades públicas a toda sociedade. Assim, em face do arcabouço jurídico a ser atendido e diante do fracasso da primeira tentativa, a inovação que resulta na transformação digital advém também da imposição legal.

O terceiro caso de análise apesar de não apresentar a mesma relação mostrou que a existência de regramentos jurídicos para se adequar qualquer solução de produtos, serviços ou

tecnologia, direciona o agente público a buscar a solução fora do INPE a fim de escalar o produto, comercializar e fugir das imposições legais.

Em geral, nas atividades finalísticas, devido a existência de uma ampla gama de regramento jurídico norteando as atividades, faz com que a maioria dos atores fiquem restritos e atuem voltados ao padrão de produção de pesquisa e produção científica, desencadeando uma tendência ao comportamento mimético.

Essas evidências também foram identificadas nas narrativas que envolviam a atuação na área de gestão no que concerne à transformação digital. A existência de prerrogativas legais desencadeia o comportamento mimético, seja aguardando a determinação por pilar regulador, seja fazendo as mesmas escolhas que os grupos atuantes em outras organizações públicas.

DiMaggio e Powell (1983) propõem mecanismos de isomorfismo institucional, que induzem as organizações a se tornarem semelhantes em forma e prática. Neste sentido, verificou-se no decorrer das narrativas que os agentes já estão habituados e aguardam a pressão do governo e do ambiente legal para instituir ou acomodar uma mudança. Sendo assim, ficou perceptível que o isomorfismo coercitivo é um fator de sucesso para a inovação também no sentido de reduzir os elementos informais associados ao comportamento de resistência do agente.

Ademais, esse mesmo comportamento de resistência está associado ao comportamento habitual, derivado de padrões e estruturas cognitivas criadas no ambiente público.

Assim, diante desse cenário surge como contribuição gerencial a segunda proposição:

(P) Desenvolver soluções em conjunto com outras organizações públicas ou a iniciativa privada é um fator de estímulo para moldar a nova realidade institucional e fomentar a aceitação por meio do isomorfismo mimético.

Estudos evidenciam que para atingir a inovação na gestão pública, há necessidade de condições que envolvem fatores organizacionais, tecnológicos e institucionais (GIL-GARCIA ET AL., 2016; MELATI E JANISSEK-MUNIZ, 2022). A ausência de concorrência, a remuneração independente de produtividade, a falta de incentivos atrelados a resultados e a burocracia ainda predominante são fatores impeditivos para tornar a administração pública inovadora (IPEA, 2011; TONELLI et. al., 2016).

Ao longo dos processos de inovações analisados foi perceptível que existem barreiras institucionais e outras decorrentes da integração dos fatores humanos e organizacionais às dimensões técnicas e mercadológicas. Algumas atividades não têm uma integração adequada,

gerando um comportamento organizacional pouco flexível e sem engajamento de várias funções. Ademais, a deficiência de conhecimento e recursos em algumas funções triviais para a inovação, mostrou-se também como uma barreira que precisa ser suprida muitas vezes por meio da iniciativa privada.

A complexidade do desafio da implementação e gestão da inovação requer uma integração adequada de diversas atividades e funções relacionadas e requer agilidade estrutural, para reconfiguração interna contínua e compreensão de seus principais recursos e conhecimentos (NONAKA; TAKEUCHI, 1995; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). No ambiente público é necessário equilibrar as restrições de recursos financeiros, habilidades, tempo e, principalmente, conhecimento existente.

Na análise dos processos foi possível constatar que as deficiências em relação ao conhecimento e dimensões mercadológicas são mais facilmente operacionalizadas por meio da parceria com a iniciativa privada.

Adicionalmente, observa-se que a disseminação que fomenta a inovação está ligada à aceitação, ao longo do tempo, por indivíduos e grupos ligados a uma estrutura social e a um sistema de valores ou cultura. Por isso, as práticas adotadas em outras organizações, em especial públicas, ajudam a decisão de adotar e rejeitar uma iniciativa inovadora, pois é a partir da comunicação entre os atores que a difusão ocorre. Para Suchman (1995), as organizações utilizam mecanismos para adaptar-se às exigências institucionais do contexto que está inserido. Neste sentido, identifica-se evidências de estratégias para obter legitimidade por meio da replicação de procedimentos adotados e comunicação de resultados de outras organizações públicas.

Dessa forma, recorrer ao isomorfismo mimético para reduzir as incertezas (MACHADO-DA-SILVA; BARBOSA, 2002) é um caminho para a aceitação da inovação, pois divulgar e associar a inovação à prática de outras organizações, diminui a incerteza para os agentes. Em suma, ambiente social estável é perseguido pelos agentes públicos, por esse motivo, os atores envolvidos buscam tomar decisões e soluções para os conflitos nas ações passadas ou dos mesmos pares.

Além da cultura organizacional acomodada na padronização do que fazer e como fazer ser um guia para a conduta dos agentes nas atividades de gestão, foi possível observar a dinâmica de atuação no INPE, que os pesquisadores e atores envolvidos no desenvolvimento tecnológico acabam mantendo o seu padrão de produção e interação, principalmente em decorrência dos regramentos jurídicos, que tendem a restringir outras iniciativas, desencadeando também uma tendência ao comportamento mimético.

Mas há diferenças entre os agentes que atuam em áreas de pesquisa e tecnologia em relação às áreas administrativas. Essa diferença é proveniente não somente no que diz respeito ao conhecimento, como também o envolvimento de grupos de trabalho. De uma forma geral, a área administrativa depende de uma atuação mais integrada entre vários setores. Já a área finalística tem grande etapa dos projetos mais associada a um determinado grupo de atuação. Dessa forma, parece ser relevante nesses últimos o interesse pessoal e o ímpeto empreendedor do agente público, que consegue procurar novos arranjos e soluções para inovação através de uma parceria, startup e na própria iniciativa privada, como foi o terceiro caso analisado.

Neste sentido, a partir dos elementos encontrados foi possível indicar uma terceira proposição:

(P) Estimular o comportamento empreendedor dos agentes públicos pode impulsionar iniciativas inovadoras.

Conforme já mencionado, a administração pública é diferente, pois não depende da inovação para sobreviver. Essa característica combinada com a ausência de mecanismos de incentivos e a ausência de concorrência no contexto público também faz com que as ineficiências não sejam eliminadas ou corrigidas tão normalmente, como na iniciativa privada. Dessa forma, é preciso incentivar, capacitar e habilitar uma cultura de inovação nesse ambiente.

Nesse sentido, é relevante observar que o comportamento predominante no ambiente público é consequência de elementos institucionais que envolvem aspectos políticos, falta de recursos, regulamentos, rigidez estrutural e normas de conduta estabelecidas pelos grupos envolvidos (DE VRIES; BEKKERS; TUMMERS, 2016). Ao longo dos casos analisados esses elementos se apresentaram como determinantes para definir as regras do jogo e demonstrar as normas não escritas de comportamento e cultura, que definem o padrão de conduta dos agentes públicos.

Mas as evidências empíricas demonstraram que o interesse individual pode afetar a forma como a instituição se desenvolve. Mesmo que o contexto social induza e direcione a forma de agir, o terceiro caso de inovação evidenciou que há momentos que mesmo que o indivíduo esteja conformado ao projeto institucional, as circunstâncias podem inibir o processo de institucionalização e estimular os interesses individuais. Assim, a capacidade de agência e a relação com os interesses pode incentivar um novo padrão de conduta.

Observou-se que a possibilidade de ganhos financeiros auferidos com a tecnologia de pó de diamante e o reconhecimento pelos produtos inovadores disponibilizados à sociedade são

incentivos para a mudança de mentalidade. Ademais, reforçam que estimular esse comportamento empreendedor gera benefícios aos atores, à sociedade, assim como ao setor público, por meio da exploração dos direitos de propriedade.

No segundo caso de inovação, foi possível constatar que os incentivos à cultura e comportamento para a inovação proporcionou a tecnologia utilizada para a transformação digital. O sistema eletrônico de informações, nasceu da iniciativa do governo em estimular a inovação de produtos e serviços por meio de premiações. Vale frisar que por ser inovação caseira, transpôs barreiras institucionais relacionadas a restrição de recursos, regulamentos, limites da rigidez estrutural entre os órgãos e principalmente a aceitação entre os agentes públicos.

Em suma, assim como na iniciativa privada, verifica-se que estimular a mentalidade e comportamento empreendedor nos agentes públicos é benéfico a todos os envolvidos. Além disso, ficou evidente que a inovação resulta da evolução das exigências e pressões provocadas pelo ambiente externo, o que implica que a inovação pode emanar de outros atores sociais.

A análise dos produtos inovadores a partir de tecnologias do INPE demonstrou também que, em regra, os agentes precisam desenhar um processo que atendam aos mecanismos legais existentes, para que a inovação possa avançar. Além disso, em trabalhos que envolvam produtos inovadores que extrapolam o escopo de atuação do Instituto, a operacionalização se torna viável somente fora do INPE e envolvendo outras parcerias e arranjos. Neste sentido, ficou evidente que os servidores participando de startups pode ser um incentivo ao fomento e produção de produtos inovadores.

É importante também reconhecer e identificar conhecimentos e projetos existentes, para potencializar os resultados. Dessa forma, sensibilizar o núcleo de inovação sobre o empreendedorismo, permite identificar ligações dos projetos e tecnologias desenvolvidas com a possibilidade de transferência de conhecimento para a sociedade, além do alinhamento com as principais lideranças. Esses fatores desempenham papel fundamental para facilitar a aprovação e adaptar as atividades de inovação.

Tornar o conhecimento um produto comercializável é um limite imposto pela legislação, mas o caminho escolhido precisa transpor a fronteira da organização, o que demonstra que pode ser trilhado com práticas colaborativas.

A análise das experiências relatadas é útil para simplificação e reconhecimento das práticas adotadas pelos membros e as similaridades no padrão de decisão.

Sendo assim, a fase de objetificação dos casos de sucesso demonstrou que é eficaz para a institucionalização, o apoio de lideranças centrais e a disseminação de incentivos e resultados.

Isso porque neste estágio se configura uma mudança no contexto de trabalho e se reconhece um novo ambiente, demandando reestruturação organizacional, novos conhecimentos dos envolvidos e novas práticas e aperfeiçoamento, a fim de permitir expansão e sedimentação da inovação. Faz-se necessário, inclusive, um alinhamento nas etapas das atividades, quando as práticas se cruzam entre atores de diferentes conhecimentos e áreas de atuação, pois reduzindo a distância cognitiva, pode-se atingir um alinhamento e alcance do objetivo comum.

A figura do agente público empreendedor pode estar sozinha nesta fase, mas é possível atrair novos pesquisadores interessados no conhecimento ou no projeto ou na iniciativa, através da ampla divulgação dos casos de sucesso, o que também tende a incentivar a disseminação e o apoio dos demais grupos dentro da organização.

Finalmente, observa-se na fase de sedimentação a importância dos resultados percebidos para incentivar novas legislações acomodando as mudanças, novos investimentos para a evolução e possibilitar inovações incrementais. O compromisso político desempenha um papel fundamental na facilitação da aprovação de regulamentos, na alocação de recursos e de esforços para socializar e adaptar as atividades de inovação ao comportamento coletivo. Dessa forma, verifica-se a importância da divulgação aos integrantes da estrutura governamental sobre a inovação realizada, apresentando os casos de sucesso e incentivando novas políticas públicas de inovação e ajustes nas legislações.

Diante das informações e análise de dados, emergiu um framework contemplando as práticas relevantes para a inovação na administração pública.

Quadro 8 – Proposições emergentes do estudo

Categoria Elementos Restritivos	Facilitadores para a inovação (Evidências Empíricas)	Potencializando o conhecimento existente e a Inovação
<p>Identificar o limite: Restrição jurídica; ambiente social estável; escassez de recursos.</p>	<p>Recursos provenientes do compartilhamento da Infraestrutura de Testes e Pesquisas. (ver págs 94 a 110, entrevistados 8 e 10)</p> <p>Reconhecer as pesquisas e conhecimentos existentes para orientar o núcleo de inovação a identificar projetos com possíveis transferência de conhecimento para a sociedade e incentivo ao empreendedorismo. (ver págs. 94 a 110 e págs. 117 e 118 entrevistados 3, 8 e 10)</p> <p>Desenhar procedimentos de trabalho para servir de guia. (ver págs. 61 a 73 e págs. 74 a 92, entrevistados 2 e 14)</p> <p>Escolher lideranças chaves (ver págs.74 a 92; entrevistados 1 e 3)</p> <p>Monitorar as inovações sistematicamente para realizar ajustes na estrutura organizacional. (ver págs. 74 a 110, entrevistados 5, 15 e 16)</p> <p>Promover ampla divulgação da mudança e implementar inovações de forma simultânea em toda organização. (ver págs. 74 a 92)</p> <p>Definir equipes mistas para integrar diferentes conhecimentos, com alinhamento nas etapas das atividades quando as práticas se cruzam em diferentes áreas de conhecimento. (ver págs. 74 a 110, entrevistados 5, 6, 14 e 15)</p> <p>Buscar e divulgar as soluções e resultados de outras organizações públicas. (ver págs. 74 a 92)</p> <p>Alinhar práticas colaborativas com a iniciativa privada. (ver págs. 74 a 110)</p> <p>Incentivar a participação de servidores em startups para fomentar a produção de produtos inovadores. (ver págs.115 a 119).</p>	<p>Divulgar aos integrantes da estrutura governamental a inovação realizada, apresentando os casos de sucesso. (ver págs.74 a 110).</p> <p>Promover avaliações comparativas de resultados, como mecanismo de incentivo. (ver págs.115 a 119).</p> <p>Reduzir a distância cognitiva entre as diferentes áreas de atuação no INPE, para atingir um alinhamento e alcance do objetivo comum. (ver págs.74 a 110, entrevistados 5, 8, 10, 11, 13, 14 e 15).</p> <p>Potencialização de recursos provenientes de royalties (direitos de exploração e licenciamentos) para inovações incrementais. (ver págs.115 a 119).</p> <p>Promover ampla divulgação de prêmios, patentes e resultados para incentivar novas políticas públicas de inovação e ajustes para flexibilizar a legislação. (ver págs.74 a 110 e págs.115 a 119).</p> <p>Buscar métodos para valorar o conhecimento produzido nos órgãos públicos e promover discussão para arranjo jurídico. (ver págs. 94 a 110, entrevistados 10, 11 e 13)</p> <p>Buscar diferentes propostas de financiamento de projetos e produtos para ensejar discussão com órgãos jurídicos. (ver págs. 74 a 110, entrevistados 7, 8, 10 e 13)</p>

Fonte: elaborado pela autora

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo proporcionou uma relevante contribuição para entender a dinâmica de um processo de inovação, considerando os elementos institucionais presentes no contexto público. Em decorrência, a partir do modelo teórico definido para abordagens das instituições foi possível demonstrar como essas instituições se apresentam como restrições e facilitadores para a inovação. Além disso, foi realizada uma abordagem processual dos fatos relevantes identificados no INPE, para avaliar o que ocorre nas fases de implementação da inovação, referenciando-se na literatura acerca da visão baseada em instituições e na institucionalização da inovação.

Neste sentido, a partir de diferentes estágios (TOLBERT e ZUCKER, 1999) dos processos de inovação foi possível confirmar o que Peng (2002, 2004) enfatiza sobre reconhecer os elementos formais e informais presentes no ambiente que determinam o sucesso ou o fracasso do caminho escolhido pela organização.

Um dos principais incentivos para a inovação no ambiente público estudado está relacionado à infraestrutura existente no INPE e ao conhecimento tecnológico disponível. Estes elementos permitem o desenvolvimento tecnológico e científico promovendo resultados não somente por meio de publicações que são amplamente aceitas e adotadas. Mas, mostrou-se como urgente a barreira institucional e cultural acerca da promoção de projetos e inovação cooperativas, isso porque o conhecimento e o desenvolvimento tecnológico proveniente do INPE tem transbordado ao mercado por meio de empresas privadas e startups que tem como sócios os pesquisadores e titulares das pesquisas realizadas no INPE.

Uma das principais barreiras identificadas para a inovação está relacionada ao limite proveniente da restrição jurídica, que impõe dificuldades para operacionalização de novos arranjos e soluções, assim como definem um padrão de solução de conflitos e decisões.

As evidências extraídas do caso do projeto do pó de diamante soldado servem de exemplo para demonstrar a importância de flexibilização dos regramentos jurídicos, da necessidade de equipes integrando diferentes fronteiras do conhecimento, a fim de obter uma operacionalização das atividades de forma mais adequada para que o processo de inovação seja intensificado em toda e qualquer área.

Ademais, a integração de diferentes conhecimentos e áreas de conhecimentos com equipes mistas de atuação despontou também como um elemento importante para o sucesso, vez que ataca elementos informais importantes no contexto, já que há uma crença coletiva de

que os conhecimentos não precisam ser combinados e isso não é requisito para se obter resultados satisfatórios. Dessa forma, esse comportamento afeta a sinergia.

Observando a inovação sob a ótica organizacional foi possível constatar não só como se desenvolve a inovação na administração pública, mas também como a história demora a se transformar até se constituir em uma inovação. Ainda que tenham sido tratados casos bem diferentes de inovação, a observação de todo o processo permitiu comparar e evidenciar os padrões de ações no campo de estudo e as lógicas que respaldam a adoção para criar e conseguir implementar uma iniciativa inovadora.

Os casos analisados neste trabalho evidenciaram que a inovação envolveu o uso de tecnologia que proporcionou novos produtos e melhora dos existentes, e a inovação de processos também desempenhou um papel importante, sendo um alvo para as outras iniciativas de inovações incrementais que continuam sendo perseguidas pela organização para uma gestão mais inteligente. Assim, verificou-se que na administração pública a inovação pode ser desencadeada por novas tecnologias, conhecimento existente e por novos regulamentos. Mas na prática, para que a inovação obtenha sucesso ela depende de um conjunto de interações entre elementos tecnológicos e de mercado, sendo este último ainda um fator deficitário. A inovação é um processo que precisa ser organizado e gerido para permitir a renovação de qualquer organização (TIDD; BESSANT, 2020).

Há um escopo considerável para melhorar a operação dos processos existentes, eliminando obstáculos de várias formas e otimizando tempo e recursos. Mas, a diversidade de agentes que desempenham papéis na inovação faz com que eles tendam a se desenvolver sem uma coerência geral (FRANCIS; BESSANT, 2005), o que foi observado no contexto público. Conseqüentemente, quando não há sincronia em toda a organização, entre os atores e a presença de uma liderança orquestrando, eles podem ser ineficientes e encontrar muitas barreiras e resistências.

Finalmente, verifica-se que as inovações afetam as instituições e estas operam ora como forças facilitadoras ora restritivas do processo, evidenciando as políticas, regras e normas que influenciam o comportamento nas organizações públicas, confirmando a relação existente dos elementos institucionais com o processo de inovação no setor público.

Embora a metodologia adotada seja adequada para reduzir os vieses da pesquisa, é importante apontar algumas limitações. Este estudo apresentou apenas 16 entrevistados porque dois dos casos de análise envolviam os mesmos agentes atuando na implantação da iniciativa. O terceiro caso, por sua vez, ficou restrito ao ambiente do pesquisador envolvido. Dessa forma, eram pequenos os grupos de atores que participaram e conheciam sobre cada um dos casos.

Em relação ao método de estudo de caso único, há a limitação quanto a possibilidade de generalizar as evidências. Ademais, tendo em vista os vieses de percepção, há riscos de falhas e inferências.

Cabe ressaltar que o tema é interessante e com um campo favorável para o desenvolvimento de novas pesquisas em outras organizações públicas a fim de corroborar as evidências acerca dos estímulos e institucionalização da inovação.

Como pesquisas futuras, sugere-se também contribuições teóricas sobre as tendências da teoria institucional e inovação no setor público e distinções entre instituições formais e informais no contexto público em comparação com as organizações privadas.

Por fim, outra linha de pesquisa relevante e complementar para explorar em outras organizações públicas, diz respeito às estratégias utilizadas para legitimar as inovações e obter apoio.

REFERÊNCIAS

BANSAL, P.; CORLEY, K. What's Different about Qualitative Research? **Academy of Management Journal**, v. 55, p. 409-513, 2012.

BARBIERI, J. C. A contribuição da área produtiva no processo de inovações tecnológicas. **Revista de Administração de Empresas**, v. 37, n.1, p. 66-77, 1997.

BELL, M. Learning and the accumulation of industrial technological capacity in developing countries. In: Fransman, King (Org.), **Technological Capability in the Third World**. MacMillan Press. 1984.

BITEKTINE, A.; Haack, P.. The "macro" and the "micro" of legitimacy: Toward a multilevel theory of the legitimacy process. **Academy of Management Review**, v. 40, n.1, 49-75, 2014.

BORINS, S. Encouraging innovation in the Public Sector, **Journal of Intellectual Capital**, v.2, n.3, p.310-319, 2001.

BRASIL. Escola Nacional de Administração Pública. Ações premiadas no 16º Concurso Inovação na Gestão Pública Federal, ENAP, 2011.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. A Semana Nacional de Gestão Pública, Brasília, 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. A origem do INPE na corrida espacial, Brasília, 2021.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Da administração burocrática à gerencial. **Revista do Serviço Público**, v. 47, n. 1, 1997.

CAZURRA, A.; MUDAMBI, R.; PEDERSEN, T. Clarifying the relationships between institutions and global strategy. **Global Strategy Journal**, v. 9, n. 2, p. 151-175, 2019.

CHARMAZ, K. **A construção da teoria fundamentada**: guia prático para análise qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

CINAR, E.; TROTT, P.; SIMS, C. A systematic review of barriers to public sector innovation process. **Public Management Review**, v. 21, n.1, p.1-27, 2019.

CONCEIÇÃO, Octavio Augusto C. Os antigos, os novos e os neo-institucionalistas: há convergência teórica no pensamento institucionalista? **Revista análise econômica**, ano 19, n.36, p.25-45, 2001.

CUERVO-CAZURRA, A. et al. Governments as owners: State-owned multinational companies. **Journal of International Business Studies**, v. 45, p. 919–942, 2014.

DENHARDT, Robert B.; DENHARDT, Janet V. The new public service: serving, not steering. **Public Administration Review**, v.60, n.6, p.549-559, 2003.

DE VRIES, H., BEKKERS, V., TUMMERS, L. Innovation in the public sector: A systematic review and future research agenda. **Public administration**, v.94, n.1, p.146-166, 2016.

DIMAGGIO, P. J., POWEL, W. W.. The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. **American Sociological Review**, v.48, n.2, p.147-160, 1983.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. **The new institutionalism in organizational analysis**. Chicago: University of Chicago, 1991.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. A gaiola de ferro revisitada: isomorfismo institucional e racionalidade coletiva nos campos organizacionais. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 45, n. 2, p. 74-89, 2005.

EDQUIST, C.; HOMMEN, L.; JOHNSON, B.; LEMOLA, T.; MALERBA, F.; REISS, T.; SMITH, K. **The ISE policy statement – the innovation policy implications of innovation systems and European integration (ISE) research project**. Sweden: ISE, 1998.

EINSENHARDT, K.M. Building theories from case study research. **Academy Management Review**, v.14, p.532-550,1989.

EINSENHARDT, K.M. What is the Eisenhardt Method, really? **Strategic Organization**, v.19, n. 1, p. 147-160, 2014.

FERRAREZI, E.; AMORIM, S.; TOMACHESKI, J. Sustentabilidade de iniciativas premiadas no Concurso Inovação: indícios de mudança de gestão no governo federal? ENAP Cadernos, 2010.

FRANCIS, D.; BESSANT, J. Targeting Innovation and Implications for Capability Development. **Technovation**, v. 25, p. 171-183, 2005.

FREEMAN, C. **Economics of industrial innovation**. Cambridge, MIT, (1987).

FRIEDMAN, M. **Capitalism and freedom**. University of Chicago Press, (1962).

GEELS, F. Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective. **Research policy**, v.39, n. 4, p. 495-510, 2010.

GEHMAN, J., GLASER, V. L., EISENHARDT, K. M., GIOIA, D., LANGLEY, A., CORLEY, K. G. (2017). Finding theory–method fit: A comparison of three qualitative approaches to theory building. **Journal of Management Inquiry**, v.27, n.3, p. 284–300, 2017.

GIL GARCIA, J. R.; HELBIG, N.; OJO, A. Being smart: Emerging technologies and innovation in the public sector. **Government Information Quarterly**, v. 31, n. 1, p. 11-18, 2014.

GIL GARCIA, J. R.; ZHANG, J.; PURON-CID, G. Conceptualizing smartness in government: An integrative and multi-dimensional view. **Government Information Quarterly**, 33(3), 524-534, 2016.

HALL, J., MATOS, S., SHEEHAN, L., SILVESTRE, B. Entrepreneurship and innovation at the base of the pyramid: A recipe for inclusive growth or social exclusion? **Journal of Management Studies**, 49(4), 785-812, 2012.

HININGS, Y.; GEGENHUBERB, C.; GREENWOODA, R. Digital innovation and transformation: An institutional perspective. *Information and Organization*, v.28, n. 1, p. 52-61, 2018.

JEPPERSON, R. L.; MEYER, J. W. Multiple levels of analysis and the limitations of methodological individualism. **Sociological Theory**, 29: 54 -73, 2011.

KATTEL, R., CEPILOVS, A., DRECHSLER, W., KALVET, T., LEMBER, V., TÕNURIST, P. (2013). Can we measure public sector innovation? A literature review. *Lipse Project paper*, v. 6, n. 2, 2013.

KATZ, LEVIN; HAMILTON. Traditions of research in the diffusion of innovation. **American Sociological Review**, v. 28, April 1963, p.237-258, 1963.

KEYNES, J. Alternatives theories of the interest rate, *Economic Journal*, v. 47, p. 241-252, 1923.

KOCH, P. HAUKNES, J. **On Innovation in the Public Sector — Today and Beyond**, **PUBLIN Project on Innovation in the Public Sector**, Report no. D20, Oslo: Nifu Step, 2005.

LAMINE, W.; ANDERSON, A.; JACK, S. L.; FAYOLLE, A. Entrepreneurial space and the freedom for entrepreneurship: Institutional settings, policy, and action in the space industry. **Strategic Entrepreneurship Journal**, v. 15, p. 309– 340, 2021.

MU, R.; HAERSHAN, M.; WU, P. What organizational conditions, in combination, drive technology enactment in government-led smart city projects? *Technological Forecasting and Social Change*, v. 174, 2022.

LANGLEY, Amn. Strategies for theorizing from Process Data. *Academy of Management Review*, v.24, n.4, p.691-710, 1999.

LANGLEY, A.; ABDALLAH, C. Templates and Turns in Qualitative Studies of Strategy and Management. *Research Methodology in Strategy*, v. 6, p. 201-235, 2011.

LANGLEY, A., SMALLMAN, C., TSOUKAS, H., VAN DE VEN, A. H. Process studies of change in organization and management: Unveiling temporality, activity, and flow. *Academy of Management Journal*, v.56, n.1, p.1-13, 2013.

MARCH, J.G.; OLSEN, J.P. **Ambiguity and Choise in Organizations**. Bergen, Norway: Universitetsforlaget, 1976.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; BARBOSA, S. L. Estratégia, fatores de competitividade e contexto de referência das organizações: uma análise arquetípica. *Revista de Administração Contemporânea*, v.6, n.3, p. 07-32, 2002.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; VIZEU, F. Análise institucional de 850 práticas formais de estratégia. *Revista de Administração de Empresas*, v. 47, n.4, p. 851, 2007.

MELATI, Claudia; JANISSEK-MUNIZ, Raquel. A inteligência na gestão pública: uma análise sob a perspectiva institucional. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro 56(6): 721-744, nov.- dez. 2022.

MELATI, Claudia; JANISSEK-MUNIZ, Raquel. Governo inteligente: análise de dimensões sob a perspectiva de gestores públicos. *Revista de Administração Pública*, v. 54, n. 3, p. 400-415, 2020.

MEYER, J. W.; ROWAN, B. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*, v. 83, n.2, p. 340-363, 1977.

MINTZBERG, H. **A organização inovadora.** In MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. O Processo da Estratégia. Porto Alegre: Bookman, p. 292-305, 2001.

NAGANO, M., STEFANOVITZ, J. VICK, T. Innovation management processes, their internal organizational elements and contextual factors: An investigation in Brazil. **Journal of Engineering and Technology Management**, v. 33, p. 63-92 (2014).

NONAKA, I., TAKEUCHI, H. **The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation.** Oxford University Press, Oxford, 1995.

NORTH, D. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance.** Cambridge University Press: New York, 1990.

OLIVER, C. Strategic responses to institutional processes. **Academy of Management Review**, v.16, n. 1, p. 145-179, 1991.

O'REILLY, C. A., & TUSHMAN, M. L. Organizational ambidexterity: Past, present, and future. **Academy of Management Perspectives**, v. 27, n. 4, p. 324-338, 2016.

OSBORNE, David; GAEBLER, Ted. **Reinventing government: how the entrepreneurial spirit is transforming the public sector.** Reading, MA: Addison-Wesley, 1992.

PALUCK, E.L. What's in a norm? Sources and processes of norm change. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 96, p. 594-600, 2009.

PENG, M. W., & HEATH, P.. The growth of the firm in planned economies in transition: Institutions, organizations, and strategic choice. **Academy of Management Review**, v. 21, n. 2, p. 492-528, 1996.

PENG, M. W. The resource-based view and international business. **Asian Pacific Journal**, v.19, p. 251-267, 2002.

PENG, M. W. Towards an institution-based view of business strategy. **Journal of Management**, v.27, p. 803-829, 2001.

PENG, M. W. KHOURY, T.A. **Unbundling the institution-based view of international business strategy**. In: Rugman, A. Disponível em Research Gate, 2008.

PENG, M.W. et al. The Institution-Based View as a Third Leg for a Strategy Tripod. **Academy of Management Perspectives**, v23, n.3, p.63-81, 2009.

PRADANA, P.; KUMOROTOMO, W.; SUSANTO, E. The Institutionalization of public innovation: Evidence from Indonesia. **Administration & Society**, p. 1-26, 2023.

PUGH, D. S., & HICHSON, D. J. **Os teóricos das organizações**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations**. 5th Ed. Free Press, Nova York, 2003.

ROSTE, RANNVEIG. **Studies of innovation in the public sector, a literature review, PUBLIN Project on Innovation in the Public Sector**, Report no. D8, Oslo: Nifu Step, 2004.

ROTHWELL, R. Successful industrial innovation: critical success factors for the 1990s'. **R&D Management**, v.22 n. 3, p. 221–239, 1992.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Trad. Maria Silvia Possas, Ed. Nova Cultural, São Paulo, Edição: 1997.

SCOTT, W. R. **Institutions and organizations** (Vol. 2). Sage Thousand Oaks, CA, 1995.

SCOTT, R.;W.. A "**Teoria institucional**" In: Encyclopedia of Social Theory, George Ritzer, Ed. Thousand Oaks, CA: Sage. p. 408-14, 2004.

SCOTT, W. R. **The organization of environments: network, cultural and historical elements.** In: MEYER, J. W.; SCOTT, W. R. (Ed.). *Organizational environments: ritual and rationality* Beverly Hills, CA: Sage. p. 45-70, 1983.

SCOTT, W. R.; MEYER, J. (1983). **The organization of societal sectors.** In: MEYER, J.; SCOTT, W. R. (eds). *Organizational environments* Beverly Hills, CA: Sage.

SECCHI, L. Modelos organizacionais e reformas da administração pública. **Revista de Administração Pública**, Brasil, vol. 43, out. 2009.

SELZNICK, P. Institutionalism "old" and "new". **Administrative Science Quarterly**, v.41, n.2, p. 270- 277, 1996.

SUCHMAN, M. (1995). Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches. **The Academy of Management Review**, v.20, n.3, p.571-610, 1995.

STAKE, R.E. **The art of case study research.** Thousand Oaks, CA: Sage, 1995.

TOLBERT, P.S., ZUCKER, L.G. **A institucionalização da Teoria Institucional**, In: *Handbook de estudos Organizacionais. Modelos de análises e novas questões em Estudos Organizacionais.* São Paulo: Atlas. Vol 1. p. 196-218, 1999.

TIDD, J., BESSANT, J., PAVITT, K. **Gestão da inovação**, 3rd ed. Artmed, São Paulo, 2008.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Managing Innovation Integrating Technological, Market and Organizational Change.** Wiley, 2020.

TONELLI, D. F.; MOREIRA, S.; MESQUITA, I.; SILVA, S.; VASQUES, M. Uma proposta de modelo analítico para a inovação na gestão pública. **Revista do Serviço Público**, v. 67, p. 59 – 84, 2016.

TOST, L. P.. An integrative model of legitimacy judgments. **Academy of Management Review**, v.36, n.4, p.686-710, 2011.

TSINOPOULOS, C.; SOUSA, C. M. P.; YAN, J. Process Innovation: Open Innovation and the Moderating Role of the Motivation to Achieve Legitimacy. **Journal of Product Innovation Management**, v. 35, n. 1, p. 27–48, 2017.

WEBER, Max. **The theory of social and economic organization**. New York: Free Press, 1992.

WILLIAMSON, O. E. **The economic institutions of capitalism - firms, markets, relational contracting**. New York: Free Press, 1985.

WILLIAMSON, O. E. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. **The journal of Law and Economics**, v.22, n.2, p.233-261, 1979.

YIN, R.K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. 4^a ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.