

Saleh El Kadre

**INCUBADORAS DE TECNOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO DA REDE SOCIOTÉCNICA DE INOVAÇÃO
DO MIDITEC**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Ciências Sociais do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Ciências Sociais

Orientadora: Prof.^a Dra. Julia S. Guivant

FLORIANÓPOLIS
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Saleh El Kadre

El Kadre, Saleh

Incubadoras de tecnologia : um estudo de caso da rede sociotécnica de inovação do MIDITEC / Saleh El Kadre ; orientadora, Julia S. Guivant, 2018.
54 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Graduação em Ciências Sociais, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

1. Ciências Sociais. 2. Inovação tecnológica. 3. Incubadoras de tecnologia. 4. Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia. 5. Teoria do ator-rede. I. Guivant, Julia S.. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciências Sociais. III. Título.

Saleh El Kadre

**INCUBADORAS DE TENOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO DA
REDE SOCIOTÉCNICA DE INOVAÇÃO DO MIDITEC**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação de Ciências Sociais da Universidade Federal de Santa Catarina.

07, de novembro de 2018.

Tiago D. P. Borges

Tiago Daher Padovezi Borges
Coordenador do Curso de Ciências Sociais

Banca Examinadora:

Julia S. Guivant

Prof.ª Dra. Julia Silvia Guivant
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Leticia Maria Costa da Nóbrega Cesarino

Prof.ª Dra. Leticia Maria Costa da Nóbrega Cesarino
Universidade Federal de Santa Catarina

Manuela de Souza Diamico

Prof.ª Dra. Manuela de Souza Diamico
Universidade Federal de Santa Catarina

Esta pesquisa está vinculada ao Instituto de Pesquisa em Riscos e Sustentabilidade (IRIS) da Universidade Federal de Santa Catarina.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a professora Julia S. Guivant pela confiança e por aceitar me orientar neste trabalho. Aos membros do Instituto de Pesquisa em Riscos e Sustentabilidade (IRIS) por me acolherem, em especial à Manuela pelos comentários e amparo durante a formulação desse projeto e no decorrer da pesquisa. Agradeço aos meus professores da graduação, em especial à Márcia Grisotti pelo convite em participar de um dos seus projetos; ao professor Jean Castro pelas disciplinas ministradas com excelência, ao professor Tiago Losso pelas conversas e orientações no decorrer da graduação; à professora Miriam Grossi pela excelente disciplina sobre métodos e técnicas de pesquisa; à professora Letícia Cesarino pelo apoio na formulação desse projeto e também em sua execução; e à professora Clarissa Stefanini pela disciplina “Habitats de Inovação” que muito auxiliou na formulação deste trabalho.

Agradeço aos membros do Núcleo de Estudos do Pensamento Político (NEPP) pela oportunidade de participar de seus debates e expor minha ideias. Agradeço aos meus colegas da graduação, especialmente Gabriel (Políbios), Louise, Larissa, Ben, Vinícius e Luis. Agradeço também aos membros da coordenação do curso de ciências sociais Rogerio e Rose pelo auxílio nas mais inúmeras questões burocráticas.

Agradeço em especial ao Urgel, meu supervisor de estágio, uma pessoa exemplar e que me ensinou muito durante nossos 12 meses de convivência, esse trabalho teria sido impossível sem sua confiança e suporte. Agradeço também a Juliana, minha “segunda supervisora” e grande mentora em diversos assuntos, muito obrigado.

Agradeço a minha família pelo suporte incondicional e imensurável. Aos meus amigos, em especial Andreas, Cubas e Pedro pelo apoio direto em meu trabalho. Agradeço também ao MIDITEC pela abertura, especialmente aos membros que me concederam entrevistas e ao coordenador da incubadora.

Agradeço à todos os citados, e reforço meu agradecimento à professora Julia S. Guivant, esse trabalho não seria possível sem sua confiança e sem a abertura ao IRIS à mim concedida.

RESUMO

Com a expansão da internet e de tecnologias voltadas para a informação, uma série de novas dinâmicas de inovação surgem no mundo social. O presente trabalho busca explorar tais dinâmicas a partir do estudo de uma incubadora de base tecnológica em Florianópolis. Trabalhou-se com os conceitos da Teoria do Ator-Rede para demonstrar como a produção tecnológica nesse ambiente é uma atividade de caráter não somente técnico, mas também social. Utilizou-se de estudos teóricos, análise de material secundário e de entrevistas para mostrar como ocorre o processo de inovação, e a partir disso mapear a rede sócio-técnica da incubadora em questão. A partir disso sugerimos nas considerações finais uma linha de pesquisa voltada para a análise da ideia de *ecossistema de inovação* em paralelo com casos de sucesso e insucesso na incubadora estudada.

Palavras-chave: teoria do ator-rede; inovação; rede sócio-técnica; incubadoras; ESCT; tecnologia da informação.

LISTA DE SIGLAS

ACATE	Associação Catarinense de Tecnologia
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
CIA	Centro de Inovação ACATE
CONFAP	Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa
C,T & I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
ESTC	Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia
FAPESC	Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
MCTIC	Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
TI	Tecnologia da Informação
TAR	Teoria do Ator-Rede

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Espaço físico do Centro de inovação da ACATE	22
Figura 2 - Espaço físico do MIDITEC	24
Figura 3 - <i>Obligatory Passage Point</i> das entidades na problematização	37
Figura 4 - Identidades, obstáculos e objetivos na problematização.....	39
Figura 5 - Área comum do Centro de Inovação ACATE	41
Figura 6 - Salão central do Centro de Inovação ACATE	41
Figura 7 - O MIDITEC mobilizando alguns aliados	44

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO I - O contexto e a incubadora	19
1. Florianópolis, a ACATE e o Centro de Inovação.....	19
2. O MIDITEC.....	21
CAPÍTULO II - Fundamentações teóricas	28
1. Teoria do Ator-Rede e STS.....	28
2. <i>Markets as socio-technical agencemets</i>	29
3. <i>Innovation in the making</i>	31
CAPÍTULO III - A rede sociotécnica de inovação do MIDITEC	36
1. O momento da problematização: atores, identidades, problemas e uma solução.....	36
2. Como as entidades se consolidam em uma aliança	39
3. Inscrição	42
4. Mobilizando aliados e escolhendo porta-vozes.....	43
5. Os resultados da rede sócio-técnica de inovação do MIDITEC	44
CAPÍTULO IV - O MIDITEC na prática	45
1. Uma problematização em paralelo.....	45
2. A perspectiva do idealizador	47
CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52

INTRODUÇÃO

Um tema de grande destaque nos debates contemporâneos é o da tecnologia da informação. Hoje bilhões de dados digitais são gerados todos os dias por seres humanos e não-humanos. O simples ato de realizar uma compra online em um website já desencadeia uma série de registros que as pessoas em geral desconhecem. Quando pensamos em dados digitais imediatamente se pensa em dados pessoais, como o número de algum documento, um endereço residencial, número de cartão de crédito, etc.

O General Data Protection Regulation (GDPR)¹ da União Europeia é a lei de proteção de dados pessoais mais atual que existe. O conjunto de normas foi efetivado em 25 de maio de 2018 e tem como objetivo estabelecer limites claros sobre privacidade de dados digitais pessoais e o que pode ou não ser realizado com eles. Contudo, dados digitais existem das mais diversas maneiras. O contato com esse tema surgiu a partir da experiência do pesquisador em uma empresa que utiliza dos dados digitais para a produção de sua própria tecnologia da informação. Os processos envolvendo a consolidação dessa empresa chamaram a atenção, e suscitaram o interesse de pesquisa.

Vamos nos ater ao nosso exemplo anterior. Quando uma pessoa realiza uma compra online ela está contribuindo de inúmeras maneiras para formular dados que não se configuram como dados pessoais. Dentre estes dados alguns são: número de acessos do website, número de páginas visitadas em média no website, o tempo médio de navegação de um usuário naquele website. Todos esses dados não são considerados pessoais, mesmo remetendo ao “rastros” dessa pessoa no mundo digital. Desde que a pessoa não seja identificada de nenhuma maneira, esse dado pode ser captado, utilizado e até vendido.

Os dados digitais se tornaram uma grande matéria prima para o desenvolvimento tecnológico, esse sendo também um dos motivos da necessidade de estabelecer um conjunto de leis que controle sua utilização. O grande segredo está em achar uma maneira de organizar estes dados de modo que eles se tornem uma informação que gere valor para alguém. Como o desenvolvimento dessas novas tecnologias baseadas em dados digitais estão afetando a nossa realidade social? Foi com essa pergunta que o escopo desta pesquisa começou a ser formado.

Florianópolis é uma cidade muito voltada para o desenvolvimento da tecnologia da informação. Algumas iniciativas tecnológicas milionárias chamam a atenção em nível internacional, como exemplo a venda da empresa tecnológica Decora² (de Florianópolis) por 100 milhões de dólares para uma empresa estadunidense. Florianópolis é um ambiente pujante no desenvolvimento tecnológico, e existem diversos dados que comprovam essa afirmação.

Um dos atores de destaque na cidade, em relação ao desenvolvimento tecnológico, é a Associação Catarinense de Tecnologia. Analisando essa associação e algumas das dinâmicas que ela realiza para promover a inovação tecnológica, conhecemos o que acabou se tornando o nosso objeto de pesquisa: a incubadora de base tecnológica MIDITEC. Esse espaço tem por objetivo abrigar e direcionar empresas de base tecnológica em seus estágios iniciais. Como o foco dessas iniciativas é a tecnologia da informação, mostrou-se interessante analisar esse ambiente que é fruto dessas novas dinâmicas de desenvolvimento tecnológico.

Através do estudo de materiais do campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (ESCT), campo este que considera o desenvolvimento tecnológico e científico enquanto atividade social, fomos capazes de afunilar nossa problemática de pesquisa e também entender a melhor maneira de desenvolvê-la.

A pergunta principal que ordena este trabalho é a seguinte: *é possível aplicar o conceito de inovação enquanto interessement para mapear a rede sócio-técnica de inovação de uma incubadora de base tecnológica?*

Tal pergunta exige uma série de explicações e definições, como por exemplo o que é o conceito de inovação enquanto *interessement*, o que são incubadoras de tecnologia, qual o ambiente que iremos analisar, e também como faremos isso tudo. A primeira parte deste trabalho consiste em situar o leitor em nosso ambiente de análise. Um dos nossos objetivos será entender como a cidade de Florianópolis se consolida enquanto um pólo de tecnologia da informação (TI). Para tanto analisaremos o histórico da cidade e da Associação Catarinense de Tecnologia (ACATE) que, como iremos demonstrar, é um ator central na articulação e consolidação de tal pólo. Iremos definir o que são

¹ O GDPR não será aqui discutido em detalhes, informações detalhadas podem ser obtidas no website oficial da Comissão da União Europeia : https://ec.europa.eu/commission/priorities/justice-and-fundamental-rights/data-protection/2018-reform-eu-data-protection-rules_en (Acesso em 28/07/2018)

² Notícia: <https://opencanais.globo.com/Tecnologia/noticia/2018/03/empresa-pegada-startup-catarinense>

incubadoras de base tecnológica e o que elas fazem. Definiremos também nosso objeto de estudo, o MIDITEC, que é a incubadora de base tecnológica que será utilizada em nossa análise exploratória sobre o assunto.

O primeiro capítulo dessa pesquisa será de caráter majoritariamente descritivo, e prepara o leitor para compreender o nosso cenário de análise e também mostrar como o histórico de desenvolvimento de tal pólo tecnológico é relevante para a compreensão das dinâmicas de inovação tecnológica atuais de tal ambiente.

A segunda parte deste trabalho irá formular os alicerces teóricos que servirão como ferramentas para nossa análise. Os ESCT possibilitam tais alicerces. Iremos analisar a teoria do ator-rede e seus conceitos, um deles sendo o conceito de *interessement*. Majoritariamente utilizamos referências de estudos de Michel Callon. Esses recursos teóricos buscaram ser analisados em conjunto com a ideia de inovação tecnológica, com o objetivo de realizar paralelos com o nosso ambiente de estudo. Depois de definida a ideia/conceito de inovação enquanto *interessement*, buscamos sua aplicação na terceira parte de nossa análise, que é voltada para o MIDITEC.

Nesta terceira parte procuramos explorar a utilização do conceito de inovação enquanto *interessement* para mapear a rede sócio-técnica de inovação do MIDITEC. Foram realizadas 5 entrevistas semi-estruturadas com 5 membros de empresas diferentes desta incubadora, e uma entrevista com o coordenador geral da operação do MIDITEC. Através das entrevistas, que tinham como foco a percepção destes atores sobre o ambiente em que estavam e sobre o processo de inovação tecnológica do qual faziam parte, fomos capazes de realizar os devidos paralelos com o conceito utilizado para buscar mapear a rede sócio-técnica de inovação do MIDITEC. Um trabalho de campo de 10 meses (aproximadamente 1200 horas) também serviu como fonte para esta análise.

A quarta parte deste trabalho busca consolidar algumas das observações que são formuladas em seu decorrer. No terceiro capítulo buscamos mapear a rede sócio-técnica de inovação do MIDITEC, e para isso definimos os atores que são *problematizados* pela incubadora e como eles se relacionam em torno de uma questão central que irá ajudar todos a atingir seus objetivos: *o desenvolvimento de uma empresa de base tecnológica com foco em tecnologia da informação*.

Portanto mostrou-se interessante analisar como uma empresa do MIDITEC formula sua própria problematização em paralelo com a problematização do MIDITEC. Através de uma análise da Empresa X e de sua organização interna, buscamos analisar como uma invenção tecnológica se consolida em uma inovação, e como esse processo é marcado por uma série de etapas que não poderiam ser divididas entre “técnicas” e “não-técnicas”.

As considerações finais deste trabalho realizam um apanhado dos principais argumentos debatidos nos 4 capítulos de nossa análise. Procuramos apontar os temas que não foram aprofundados devido ao caráter exploratório deste trabalho, assim como questões relevantes que surgiram no decorrer de nossa argumentação. Foi também sugerida uma linha de estudo a partir de dois pontos de destaque que surgiram no decorrer de nossa pesquisa.

CAPÍTULO I - O contexto e a incubadora

De modo a enriquecer nossa análise, conhecer o ambiente de que falamos e também a sua constituição é de caráter essencial, pois atribui materialidade as dinâmicas, processos, espaços físicos e atores que serão citados ou estudados. Nesse sentido, para entender melhor o que é a ACATE e esse seu Centro de Inovação, será feito na primeira parte desta seção o esforço de remontar a constituição do setor de tecnologia da cidade de Florianópolis. Para tal análise serão aqui utilizados uma série de documentos da própria ACATE, que ajudam a demonstrar números do setor e também relatam alguns eventos interessantes para compreender o cenário que será analisado. Um livro publicado em 2016 remonta a história da associação e será uma fonte útil para esta análise. Também será utilizado um trabalho histórico e econômico cujo o foco é a consolidação do setor de tecnologia na cidade de Florianópolis (XAVIER, 2010). Uma descrição densa será feita no sentido de colocar em justaposição essas colocações ao mesmo tempo que buscamos construir o ambiente de análise para amarrá-las com o material empírico a ser apresentado sobre o MIDITEC, e como ele problematiza sua rede sócio-técnica (GEERTZ, 1989). Na segunda parte entraremos em minúcias do que são incubadoras de tecnologia e como o MIDITEC se enquadra neste perfil.

1.1 Florianópolis, a ACATE e o Centro de Inovação

Florianópolis é a capital de Santa Catarina, que é um dos estados que compõem a região sul do Brasil. A cidade é uma referência nacional em empreendedorismo e produção tecnológica, principalmente a produção referente à tecnologia da informação (TI). Segundo o "*ACATE Tech Report 2015: Panorama de Inovação e Tecnologia de Santa Catarina*", um estudo sobre o cenário socioeconômico do setor de tecnologia no estado de Santa Catarina produzido pela Associação Catarinense de Tecnologia, existem 2.899 empresas catarinenses de base tecnológica, estando 31% delas presentes na Grande Florianópolis, o que totaliza um número de 901 empresas. O setor tecnológico apresentou um faturamento estimado em 11,4 bilhões de reais para o estado de Santa Catarina, isso representa 5.3% da economia do estado, sendo 37% desse faturamento proveniente da Grande Florianópolis (ACATE, 2016).

A cidade é também, segundo o estudo da Endeavor³ das "Cidades Empreendedoras" de 2017, a 2ª melhor cidade brasileira para se empreender (ENDEAVOR, 2017). O estudo leva em consideração alguns pesos como "Capital Humano", no qual Florianópolis ficou em primeiro lugar entre as cidade do Brasil, "Inovação" e "Cultura Empreendedora". O ranking do PNUD de 2013 indica Florianópolis como sendo a cidade detentora do 3º maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil (PNUD, 2013).

A Associação Catarinense de Tecnologia (ACATE) é um grande representante desse setor de inovação tecnológica no estado de Santa Catarina e no Brasil. O seu lema é "*a gente cria a inovação que o mundo precisa*", e sob essa bandeira tem como visão "ser referência como entidade representativa das empresas de tecnologia e inovação de Santa Catarina", e como missão, "contribuir com o fortalecimento das empresas de tecnologia e inovação de Santa Catarina, consolidando o setor como propulsor de desenvolvimento sustentável" (ACATE, 2018).

No ano de 2015 foi inaugurado em Florianópolis o Centro de Inovação ACATE, um galpão de 6 mil m² altamente estruturado e que foi desenvolvido com o intuito de aglutinar o setor tecnológico de Santa Catarina. Sobre esse setor e a inauguração do centro, o presidente em exercício da associação no ano de 2015 Guilherme Bernard disse: "*Nosso setor já é uma referência nacional e internacional. Acreditamos que este centro, além de um espaço físico, será um catalisador de iniciativas inovadoras para nossa região*" (ACATE, 2015). E realmente o espaço se tornou um ambiente aglutinador de ideias, empresas, investidores e pessoas interessadas no mundo tecnológico.

O MIDITEC é uma incubadora de tecnologia que está localizada dentro deste Centro de Inovação. Antes de realizarmos nossa análise sobre ele entretanto precisamos entender um pouco as circunstâncias que possibilitaram a sua existência.

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) foi constituída como decorrência da lei 3.849 assinada pelo ex-presidente Juscelino Kubitschek em 1960, que previa a integração de

³ A Endeavor é uma organização sem fins lucrativos presente em mais de 30 países. Seu objetivo é o de estimular o empreendedorismo e por meio dessas ações desenvolver social e economicamente os ambientes em que promove essas ações. Suas pesquisas e estudos buscam mapear ambientes burocráticos, índices de desenvolvimento e também padrões culturais, sempre se voltando para a questão do empreendedorismo.

faculdades que já funcionavam de maneira isolada, como Direito, Medicina e Ciências Econômicas (BRASIL, 1960). Tal lei também previa a criação de outros cursos, como por exemplo a Escola de Engenharia Industrial (EEI). Em 1970 esse setor de engenharia já integrava os departamentos de Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Engenharia Industrial, Engenharia Civil, Ciências Estatísticas e Computação, formando o Centro Tecnológico da UFSC (CTC) (XAVIER, 2010). Essa integração é de extrema importância, pois o setor tecnológico de Florianópolis tem como um dos fatores de sua consolidação a mão de obra excedente desses cursos.

Os cursos de engenharia da UFSC tiveram a tendência curricular de serem voltados para o mercado de trabalho, tendo a inclusão de estágios obrigatórios com a ideia de estreitar os laços entre empresas e a futura mão de obra que sairia do meio acadêmico. A cidade tinha sua economia quase que inteiramente voltada para o funcionalismo público, isso por ser a capital do estado, portanto era inexistente uma cultura de empresas; ou mesmo empresas de fora do funcionalismo público que necessitassem de mão de obra voltada para soluções técnicas. Portanto muitas das primeiras empresas de tecnologia do estado eram direcionadas para o funcionalismo público ou surgiam desse setor. Essa declaração do atual presidente da instituição Daniel Leijnitz ilustra essa questão: "*Nós brincávamos há alguns anos que quem quisesse ficar em Florianópolis tinha duas opções: ou ir para o setor público ou ser pescador*" (G1 SANTA CATARINA, 2018).

Diferente cenário era o do interior do estado de Santa Catarina, como é o caso da cidade de Blumenau, altamente desenvolvida no setor têxtil. Lá o setor tecnológico existia de maneira pertinente anteriormente ao de Florianópolis. Antes da década de 90, quando ainda não existiam os computadores pessoais, ou *microcomputadores*, foi criado o Centro Eletrônico da Indústria Têxtil (CETIL), que é considerada a iniciativa estadual pioneira no setor de tecnologia. Em 1969 eles atendiam 14 empresas têxteis, algumas ainda hoje muito conhecidas como Artex, Cia. Hering, Mafisa, Sul Fabril e Cremer. Eles forneciam um local com diversos computadores, que na época ocupavam salas, para essas empresas processarem informações como notas fiscais e folhas de pagamento, processos que até então eram feitos de maneira manual (XAVIER, 2010).

Com a chegada dos computadores pessoais nos anos 90 esse tipo de tecnologia se tornou obsoleta, pois não eram mais necessárias as enormes salas cheias de computadores. Esse período marca o início da era dos *softwares*, e algumas empresas do interior do estado também começam a se destacar. Em Florianópolis o caso da empresa Softplan, que foi fundada em 1990, é relatado no livro "*30 anos: Santa Catarina, Tecnologia e Inovação!*", e conta a história de três funcionários do setor público que dedicavam meio período de suas jornadas para trabalhar em soluções de tecnologia da informação para outras instituições e empresas. Eles foram se engajando também na criação de softwares, e isso combinado com a popularização dos computadores pessoais possibilitou um caminho mais fortuito para que a empresa obtivesse sucesso, principalmente na implementação de *softwares* para gestão pública em parceria com o Estado (ACATE, 2016). Essa trajetória foi muito comum entre as primeiras empresas de tecnologia que se consolidaram em Florianópolis, e representa a proximidade do setor tecnológico com o funcionalismo público e suas instituições (XAVIER, 2010).

No início da década de 90 iniciou-se na cidade a articulação entre iniciativa privada e entidades públicas, cria-se um projeto que idealiza o *Pólo Tecnológico de Florianópolis* (XAVIER, 2010). Esses empresários do setor tecnológico tinham suas iniciativas bem sucedidas e enxergavam no projeto a oportunidade de se consolidarem; já o poder público enxergava a oportunidade de estimular um setor econômico limpo para a cidade:

A vocação econômica da Ilha de Santa Catarina tem sido objeto de disputa há muitas décadas, mesmo antes do conceito de desenvolvimento sustentável. Os fatores geográficos e culturais da insularidade sempre fizeram de Florianópolis um caso à parte no rol das capitais brasileiras. Após o encerramento do ciclo portuário no início do século XX e a metropolização das capitais dos estados vizinhos, a partir dos anos 1950, muitos se perguntavam qual iria ser o futuro de Florianópolis. Qual poderia ser a vocação daqueles 435 Km² de terra cercados de água por todos os lados e, portanto, com óbvias limitações de espaço e recursos naturais? [...] Os dois setores do turismo e da tecnologia podem ser os pilares do desenvolvimento sustentável da ilha, já que ambos são indústrias limpas, não geram poluição e requerem um ambiente natural preservado, uma cidade com elevada qualidade de vida e conexões internacionais. (SOUZA, 2005 apud XAVIER, 2010, p. 40)

Em 1991 foi fundado entre 25 entidades e organizações o Conselho de Tecnologia da Grande Florianópolis (CONTEC), cujo o objetivo era estruturar o desenvolvimento de tal pólo de tecnologia. Em parceria com o estado é fundado no ano de 1993 o *ParqTec Alfa* em um terreno de 100 mil m², a intenção era a de abrigar empresas nascentes e estimular o setor de tecnologia na cidade. A

Fundação de Amparo a Pesquisa de Santa Catarina se instalou no prédio, assim como grande parte das empresas de tecnologia da cidade (XAVIER, 2010).

Em 1º de abril de 1986, 10 empresas ⁴se reuniram para fundar a ACATE que originalmente formava a sigla para Associação Catarinense de Empresas de Telemática e Eletrônica, mas depois passou a significar Associação Catarinense de Tecnologia. "A ACATE foi declarada uma entidade de utilidade pública em âmbito municipal (21 de outubro de 1988) e estadual (9 de maio de 1988), mas no início representava apenas empresas da região de Florianópolis" (ACATE, 2016, p, 34).

Ainda no ano de 1988 o Governo Estadual destinou cerca de 670 mil dólares para construir o chamado Condomínio Industrial de Informática (CII), localizado bem próximo a região da UFSC (XAVIER, 2010). A distribuição de recursos foi um acordo entre o Governo do Estado, a Prefeitura de Florianópolis, a UFSC e a Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC). Seria um local destinado à abrigar outras empresas de base tecnológica e outros agentes do intitulado "ecossistema local" (XAVIER, 2010). A administração desse ambiente ficou sobre a tutela da recém formada ACATE, que teve uma influência central na articulação deste projeto.

Duas das maiores empresas de tecnologia de Florianópolis na época, e que hoje ainda existem e são muito representativas, estrategicamente se mudaram para o local. Isso começou a atrair empresas que estavam começando e também outros projetos de menor porte que viam ali a oportunidade de entrar em sintonia com empresas maiores. Em pouco tempo o local se tornou uma referência em inovação na cidade, e nesse meio tempo a ACATE também se articulava com o empresariado e os poderes públicos, sempre com o objetivo de trazer para a pauta reivindicações que ajudariam a fortalecer o setor de tecnologia. Em 1988 foi aprovada a lei número 2.994/88 que concede benefícios fiscais para empresas de desenvolvimento de ponta que atuavam nas áreas de informática, eletrônica e micromecânica em Florianópolis (XAVIER, 2010).

Essa proximidade com o setor público é essencial para compreendermos a capacidade de articulação da ACATE, que historicamente mostra ter uma grande força para alinhar interesses entre diferentes instâncias da sociedade. A instituição considera que esse primeiro momento de articulação e consolidação da instituição é seguido de outros 2 períodos de crescimento. O último deles considera uma instituição já consolidada e que busca criar dinâmicas de crescimento internas. Cabe aqui explicar alguns dos pontos envolvendo tais dinâmicas.

A ACATE considera que os ciclos de crescimento da instituição são três, sendo que o terceiro ainda está em execução. O primeiro ocorreu desde sua fundação até o ano 2000, e nesse período os esforços eram no sentido de fortalecer a instituição enquanto uma entidade representativa. Questões jurídicas, articulação do projetos junto com o poder público, atrair os primeiros associados e buscar recursos para manter a instituição funcionando (ACATE, 2016). Foi também nesse período que foi criada a sua própria incubadora de empresas tecnológicas, o MIDI Tecnológico (MIDITEC). O segundo ciclo ocorre de 2000 até 2008, e "foca na expansão da representação da ACATE" (ACATE, 2016, p. 37). Nesse momento ela busca se articular com as outras regiões do estado, para de fato abranger sua representatividade para todo o território catarinense. O terceiro ciclo ocorre de 2008 até o período presente "e concentra esforços para o criar o chamado associativismo inovador" (ACATE, 2016, p. 38).

Esse *associativismo inovador* seria a dinâmica de crescimento interno colocada anteriormente. A intenção é criar sinergia entre empresários e também formar um ambiente propício à colaboração e construção de novos negócios. O *associativismo tradicional* se preocupa com outros interesses; ele seria mais focado na interlocução com os governos e na reivindicação de medidas públicas para incentivar determinados setores da economia, como redução de impostos e criação de linhas de crédito.

Vemos então que o momento da instituição é o de buscar fortalecer um ambiente interno de inovação, e nesse sentido o Centro de inovação da ACATE (inaugurado em 2015) e a representatividade que o espaço físico possui refletem essa intenção. Como será mostrado, a incubadora tecnológica MIDITEC, que está inserida dentro deste ambiente, é um produto dessas diferentes articulações da instituição.

1.2 O MIDITEC

A ideia realmente era a de que o espaço do Centro de Inovação da ACATE fosse um palco de encontros e palestras do setor de tecnologia, de reuniões entre empresários e eventos voltados para a

⁴ Empresas fundadoras da ACATE: Exata – Instrumentação Eletrônica LTDA; Helena Flávia Napolini Coelho – ME; Instaladora de Produtos Eletrônicos Santa Luzia; Magnum – Indústria e Comércio LTDA. ; Iwersen S.A. – Indústria e Comércio; Comandata – Comércio e Representações LTDA. ; Digitro – Sistemas Eletrônicos LTDA.; Dizia Empreendimentos, Projetos e Sistemas LTDA.; Master Consultoria Econômica LTDA.; Digicart Eletrônica

inovação. Eventos como o Fórum do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP), que são capazes de reunir diversos personagens do setor público, setor privado e da sociedade civil em um só local.

O Fórum da CONFAP que ocorreu nos dias 7, 8 e 9 de março de 2018 foi um evento organizado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) e reuniu no Centro de Inovação da ACATE 27 presidentes ou representantes das Fundações de Amparo à Pesquisa e Inovação de cada respectivo estado brasileiro.

Compareceram para a cerimônia de abertura também o governador em exercício do estado de Santa Catarina Eduardo Pinho Moreira, o presidente em exercício do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) Mario Neto Borges e o ministro em exercício Gilberto Kassab do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). O objetivo central da cerimônia de abertura do evento foi a assinatura de um termo de compromisso pelas autoridades citadas para um repasse de verbas de 10 milhões de reais para 102 projetos selecionados em um programa de desenvolvimento tecnológico empresarial. Além das autoridades citadas estavam presentes diversos investidores e empresários do setor de tecnologia, muitos jornalistas e também a diretoria executiva da ACATE.

O objetivo do Fórum entretanto é o de debater e alinhar as melhores práticas de estímulo ao desenvolvimento, com o foco majoritariamente voltado para inovação tecnológica e sobre como coordenar e criar editais e ações de fomento à pesquisa e inovação. A fala de Maria Zaira Turchi na abertura do Fórum, que é a presidente do CONFAP e também presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), demonstra bem essa intenção:

O Confap propicia a permanente coordenação de nossas atividades, propõe ações conjuntas e articula o sistema estadual de ciência e tecnologia. Nossos encontros possuem relevância estratégica e política. Daí, a enorme importância de estarmos aqui, nesse espaço da ACATE, tendo a Fapesc preparado com tanto empenho esse Fórum com foco na inovação (CONFAP, 2018) .

Costumam ocorrer sempre eventos daquele tamanho e com um grande público no centro de inovação, que tem um amplo salão central e consegue ser repaginado para comportar algumas centenas de pessoas e também um palco, exatamente como estava sendo feito desta vez. Estes eventos ocorrem geralmente aos finais de semana ou ao anoitecer, momento em que o local apesar de ficar aberto 24 horas e 7 dias por semana, tem o movimento de pessoas que lá trabalham intensamente reduzido, porém desta vez a cerimônia ocorria no período vespertino de uma quinta-feira.

Figura 1 - Espaço central do Centro de Inovação da ACATE



O MIDITEC é uma incubadora de base tecnológica gerida pela ACATE e financiada pelo SEBRAE/SC desde 1998 (MIDITEC, 2018); seu espaço físico é também localizado no Centro de Inovação da ACATE e atualmente a incubadora tem 16 empresas vinculadas ao seu programa de incubação. Durante os discursos e apresentações da cerimônia 5 integrantes de empresas incubadas no MIDITEC estavam na área comum da incubadora. Essa área fica situada ao final do corredor único que compõe o local. Eram 2 integrantes de uma empresa e 3 de outra, e um deles reclamava de como era um absurdo ter um evento daquele tamanho e com tanto barulho naquele dia e horário:

- **Empresa W:** *Eles tem que planejar melhor este tipo de coisa, eu tenho que entregar 7.000 novos dinheiros nesse mês e o produto nem está pronto ainda. Com esse barulho todo o cara de vendas não consegue ligar para ninguém.*
- **Empresa Z:** *Vocês já não tinham terminado o produto? Pensei que estavam fazendo todo o processo de vendas pela internet.*
- **Empresa W:** *Então, mudaram a política de dados da nossa fonte e recomendaram que tirássemos a plataforma do ar, parece que o MIDI tem contato com outro fornecedor de dados, mas mesmo assim é complicado.*
- **Empresa Z:** *A gente já sentiu que o mercado tá pedindo algumas alterações no nosso produto, porém são algumas que vão mexer bem fundo nos algoritmos, vamos ter que chamar mais um desenvolvedor ou mudar o público alvo. Vocês não tiveram também um financiamento do projeto que estão assinando ali hoje?*
- **Empresa W:** *Sim! Ano passado éramos nós recebendo o apoio, mas o dinheiro acabou bem rápido, a gente errou muito na construção do time, jogou muito dinheiro fora. A gente entrou no MIDI e foi graças à um anjo que a empresa ainda existe, entretanto esse mesmo anjo vai me mandar para o inferno se eu não faturar mais 7.000!*

(risadas)

- **Empresa Z:** *Bom! Eu vou lá fora dar uma volta, tem bastante investidor por aqui hoje, e tem várias empresas grandes também. Esse barulho atrapalha, mas convenhamos, é por causa dele que nós viemos para cá!*

Esse diálogo aqui transcrito pode não fazer sentido em um primeiro momento, mas serve como um exemplo do que buscamos explicar nesta pesquisa: *como o MIDITEC é um mediador de atores em prol da inovação tecnológica*. O MIDITEC não é uma empresa e não é uma pessoa jurídica, ele é um programa de incubação sem fins lucrativos dentro de uma organização, e essa organização é uma associação privada de empresas de tecnologia sem fins lucrativos, a ACATE. Uma incubadora pode ser compreendida como "uma entidade que tem por objetivo oferecer suporte a empreendedores para que eles possam desenvolver ideias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso" (ANPROTEC, 2018).

Figura 2 - Espaço físico do MIDITEC



Fonte: <http://www.fapesc.sc.gov.br/> (Acesso em 04/07/2018)

Incubadoras têm se destacado como um importante mecanismo de estímulo ao desenvolvimento tecnológico, econômico e social, apoiando empresas e ideias que estão em um estágio inicial de maturidade (AZEVEDO; TEIXEIRA, 2018). A terminologia "*incubadora*" nos ajuda a compreender a função deste tipo de local. Um bebê que nasce prematuro é colocado em um ambiente onde ele possa receber o apoio necessário para terminar de se desenvolver e tornar-se mais resistente: uma incubadora (CHANDRA et al., 2003). A proposta das incubadoras de empresas é a mesma, criar um ambiente favorável para o desenvolvimento e consolidação de empreendimentos em seus estágios iniciais, e no caso do MIDITEC, apoiar empreitadas de base tecnológica com potencial de se consolidar no mercado. Elas oferecem instalações, serviços de apoio administrativo, conhecimento do mercado das tecnologias e de seus aspectos legais, além de acesso às fontes de financiamento com o objetivo de alavancar recursos existentes, e reforçar a sinergia entre empresas (AZEVEDO, TEIXEIRA, 2018; LESÁKOVA, 2012).

Uma incubadora pode ser considerada um *habitat de inovação*, esse tipo de ambiente surgiria a partir do momento em que a inovação "[...] se torna um fenômeno sistêmico e interativo, derivando de fatores sociais, políticos, institucionais e culturais específicos aos ambientes em que se inserem os agentes econômicos." (LASTRES; CASSIOLATO, 2003 apud SANTOS, 2018, p. 40).

[...] os habitats de inovação são ambientes desde cidades (chamadas de inteligentes, humanas e inteligentes, de conhecimento, criativas, de inovação), distritos, parques (científicos, tecnológicos, científicos e tecnológicos, de inovação e de pesquisa), centros de inovação, pré-incubadoras, incubadoras, aceleradoras, coworking, [...] e núcleos de inovação tecnológica [...] (SANTOS, 2018, p. 42).

Estes tipos de ambiente se destacam pelo intenso intercâmbio entre os diversos *agentes de inovação*, isso ocorreria de forma independente e orgânica, de acordo com as diferentes demandas por adequações internas dos agentes envolvidos. A interação estaria constantemente envolvida, o que facilita o processo de adaptação e propriamente de inovação (SANTOS, 2018).

Dos diferentes tipos de incubadoras, por exemplo as tecnológicas, tradicionais, mistas, culturais, incubadoras de serviço social, e agroindustriais, o MIDITEC se posiciona como uma voltada

empresas de base tecnológica (ANPROTEC-MCTI, 2012). O número de publicações direcionadas aos estudos das incubadoras cresceu consideravelmente nos últimos 10 anos, alguns autores atribuem esse fato ao grande sucesso das incubadoras no desenvolvimento de novos negócios (ALBORT-MORANT; RIBEIRO-SORIANO, 2016 apud AZEVEDO, TEIXEIRA, 2018).

A primeira iniciativa de incubação é atribuída a um empresário que nos anos 50 nos Estados Unidos sublocou um edifício de uma antiga corporação que havia entrado em falência. Ele não teria sido capaz de encontrar um inquilino para toda a instalação, então subdividiu em diversos espaços e alugou para vários inquilinos. Eram quase todas empresas iniciantes mas de setores semelhantes, e com isso eram capazes de também dividir alguns equipamentos e também mesmos serviços, como contabilidade e vendas, e isso auxiliou em uma redução de custos das operações. Em 1951 a Universidade de Stanford nos Estados Unidos da América (EUA) lança um programa pioneiro e estruturado de incubação, o Research Park. Em 1970 as incubadoras começam a ser mais difundidas nos EUA por meio do *Programa de Centros de Inovação da Fundação Nacional de Ciência*, com o objetivo de otimizar e institucionalizar processos de avaliação e invenção tecnológica (AZEVEDO; TEIXEIRA, 2018; HACKETT; DILTS, 2004).

Na Europa, o movimento de incubadoras se inicia nos anos 70 no Reino Unido. Ali buscava-se criar empresas secundárias ao setor de aço, com o objetivo de estimular esse setor e também criar novos postos de trabalho. As incubadoras de empresa se tornavam um instrumento de diversificação das economias regionais, e posteriormente contribuíram para o surgimento de empresas de base tecnológica. Nos anos 90, com a popularização dos computadores pessoais e o advento da internet, surgiram novos tipos de produtos focados em tecnologias da informação e serviços online, e algumas novas dinâmicas precisaram ser atendidas pelas incubadoras (AZEVEDO; TEIXEIRA, 2018; GRIMALDI; GRANDI, 2005). Demandas como a necessidade de entrar rapidamente em contato com o mercado, conseguir capital o quanto antes, sinergia, redes de contatos e parcerias estratégicas se tornaram essenciais para o sucesso de uma empreitada relacionada a internet e tecnologia da informação (CHINSONMBOON, 2000).

No Brasil as primeiras incubadoras foram criadas nos anos 80 com o apoio do CNPq. Em 1984 foi criado na cidade de São Carlos a *Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos* (PARQTEC), onde a primeira incubadora do Brasil foi instalada (ANPROTEC, 2016; AZEVEDO; TEIXEIRA, 2018). O MIDITEC foi criado no dia 14 de agosto de 1998, e desde de sua criação apoiou 98 empresas de base tecnológica (MIDITEC, 2018). Segundo dados do MIDITEC, entre 1998 e 2016 89 empresas se "*graduaram*" no programa de incubação, e 87% delas continuam ativas no mercado (MIDITEC, 2018).

As empresas que estão ali incubadas passaram todas por um processo seletivo, onde são avaliados 3 critérios principais⁵: (1) o time, que são as pessoas que fazem parte do projeto submetido; (2) o grau de dificuldade para a execução do projeto; e (3) o mercado, se a iniciativa da empresa tem um mercado relevante. Essas empresas, ou ideias, estão via de regra em estágios iniciais e pouco desenvolvidas. Segundo documentos da ACATE, a incubadora começou recentemente a utilizar esses critérios de seleção de projetos, antes a qualificação era baseada principalmente no plano de negócios das empresas (ACATE, 2016, p. 59). A nova abordagem surge pois, pela experiência do MIDITEC, SEBRAE/SC e ACATE, o mais importante não seria o planejamento, e sim a capacidade de execução dos empreendedores e a dinâmica para promover mudanças no projeto, como público alvo ou alterações no produto.

O MIDITEC hoje não investe diretamente dinheiro nas iniciativas, pelo contrário, ele cobra uma mensalidade de todos os incubados, algo em torno de 2000 reais. Um dos focos mais ativos da incubadora para com essas empresas é na área de treinamento e formação, com o objetivo de ajudar na capacitação do empreendedor em áreas como gestão financeira, gestão de pessoas, contabilidade e liderança. Junto a isso busca criar um ambiente favorável para o desenvolvimento tecnológico, levando em consideração fatores externos ao desenvolvimento técnico do produto e que seriam essenciais para o sucesso de tal empreitada.

Até este momento nos concentramos em elaborar uma descrição aprofundada do cenário de análise: Florianópolis, ACATE e o MIDITEC. Demonstramos o quão expressivo é o setor tecnológico de Florianópolis e também a força representativa da ACATE, assim como o que é uma incubadora de tecnologia e o que ela se propõe a realizar. Conforme adentramos no nosso objeto de análise, a incubadora tecnológica MIDITEC, torna-se interessante articular os termos teóricos que dão sustentação à esta pesquisa, como por exemplo o conceito de *engineer-sociologist* de Michel Callon (1987).

Callon (1987 p. 77) questiona o argumento de que é possível distinguir etapas durante o processo de inovação que sejam distintivamente técnicas ou científicas, de outras fases que sejam econômicas, sociais ou comerciais. A partir desse questionamento o autor busca mostrar como

engenheiros, participantes da construção técnica de um modo geral, membros da parte comercial ou expansão de uma nova tecnologia, ou seja, todos os envolvidos no processo de inovação, constantemente formulam argumentos que inserem estes atores no campo da sociologia. A partir dessa argumentação, pode-se já questionar a ideia de que a inovação seria um processo linear de desenvolvimento e dividido por etapas bem definidas, tema que será mais debatido na seção teórica deste trabalho.

O MIDITEC tem esta proposta bem clara de apoiar iniciativas tecnológicas com todos os tipos de conhecimento que seriam relevantes para a consolidação destas tecnologias, exceto com o apoio técnico. A incubadora em nenhum momento dita como devem ser desenvolvidas as partes técnicas do produto. Seu foco é na gestão, na preparação desses engenheiros, idealizadores e empresários para a inovação tecnológica. O MIDITEC auxilia com a entrada no mercado, e estimula um processo de construção do ambiente em que uma tecnologia irá se inserir, ao mesmo tempo em que essa tecnologia é desenvolvida e aprimorada. As questões técnicas tem o mesmo valor hierárquico das outras questões que envolvem a inovação tecnológica, e em alguns momentos são tidas até como secundárias pelos membros do MIDITEC. Isso torna os conceitos teóricos que serão utilizados, como exemplo o da heterogeneidade dos atores presente na Teoria do Ator-Rede, muito relevantes para analisar esse contexto de incubação, inovação e co-produção (CALLON, 1987).

O primeiro pilar da metodologia do MIDITEC é o de "Desenvolvimento Empresarial" no qual são disponibilizados uma série de recursos para o amadurecimento interno da empresa, como softwares de gestão, cursos de capacitação e consultorias especializadas (comunicação, contabilidade). O foco nesse pilar está em desenvolver nas pessoas a capacidade de superar desafios que surgem no processo de inovação tecnológica (ACATE, 2016, p. 61). O segundo pilar é o de "Abertura de Mercado", e "nesse programa, o MIDITEC atua junto aos empreendedores para abrir mercados e colocar as *startups* em contato direto com potenciais clientes" (ACATE, 2016, p. 61). O objetivo aqui é estimular o empreendedor a frequentar ambientes que sejam propícios a desenvolver canais de acesso ao mercado.

Esses dois pilares de atuação do MIDITEC englobam resumidamente (1) a elaboração do produto de modo sustentável, ou seja, de maneira organizada e focada numa gestão eficiente tanto financeira quanto de pessoas, e (2) a inserção no mercado. A incubadora busca estimular a formação de parcerias entre as empresas que participam do processo de incubação, seja entre elas mesmas ou com outras empresas associadas à ACATE: "A visão da incubadora [...] é agregar um conjunto de boas práticas capazes de consolidar o processo de incubação enquanto facilitador do processo de crescimento da empresa" (ACATE, 2016, p. 62).

Ao levar em consideração que os atores que compõem essas empresas em constituição de modo geral são pessoas, um plano de ação/modelo de negócios e um protótipo tecnológico, e o fato desses atores já estarem articulados, além do preço cobrado mensalmente pela incubadora ser o mesmo do aluguel de alguma sala comercial da região - e existem muitas disponíveis para serem alugadas -, um observador pode questionar: *qual o interesse dessas empresas em se vincularem ao MIDITEC?*

Entretanto como demonstrado anteriormente, uma outra pergunta deve ser feita para responder esta primeira: *o que estimulou a articulação dessas pessoas em volta de um plano de ação/modelo de negócios, um protótipo tecnológico e o MIDITEC?* A trajetória de Florianópolis e da ACATE, conforme expostas na primeira parte desta seção, elucida esse questionamento e ajuda a compreender que tal trajetória cria um espaço propício para iniciativas tecnológicas baseadas na lógica da *inovação*. Como exemplo podemos ressaltar a 3ª fase em que a ACATE se auto-declara estar, a fase do *associativismo inovador*.

Portanto, o MIDITEC não contribui diretamente com recursos financeiros para as empresas incubadas, mas ele está conectado com os meios e os atores que podem fornecer esses recursos. Ele não dita como uma tecnologia deve ser feita, mas ensina os administradores de tais empreendimentos a coordenar seu time. Ele contribui com conhecimento e com sua extensa rede de parceiros, oferece consultorias jurídicas, consultorias de reivindicação de propriedade intelectual, e opera como uma grande vitrine para as tecnologias que estão sendo desenvolvidas, isto devido à grande credibilidade que possui e também à grande visibilidade que o Centro de Inovação da ACATE proporciona. Este último fator está diretamente ligado a um dos conceitos fundamentais da inovação quando observada pelo modelo do *interessement* (AKRICH et al., 2002), que é o diálogo constante com o mercado; a co-construção do ambiente de mercado e do produto tecnológico. (AKRICH et al., 2002).

Como exposto no diálogo anterior entre 2 integrantes de empresas do MIDITEC no momento em que ocorria um evento no Centro de Inovação da ACATE, a incubadora está inserida em um ambiente que é favorável ao processo de inovação tecnológica, e os atores que compõem esse ambiente estão em uma constante busca por aliados e parceiros, em busca de um alinhamento de

(CALLON, 1986). A incubadora também ajuda os empresários, engenheiros e idealizadores a trabalharem diferentes perspectivas que fogem do escopo da elaboração técnica do produto. Tais perspectivas são tidas como essenciais para uma tecnologia obter sucesso e se transformar em uma inovação. A intenção do presente trabalho é analisar essa dinâmica de inovação no MIDITEC baseada no conceito de *interessement* (AKRICH et al. 2002), e como ela ajuda os engenheiros e idealizadores a realizar análises que vão além do desenvolvimento puramente técnico da tecnologia que estão formulando. Com isso conseguimos enxergar claramente a impossibilidade de dividir o processo de produção tecnológica em etapas que não conversam entre si, e como é necessário articular uma série de atores e interesses para que isso ocorra.

CAPÍTULO II - Fundamentações teóricas

Nesta seção serão trabalhadas as fundamentações teóricas para a análise do nosso objeto de estudo, o MIDITEC. No primeiro momento será analisada a constituição do campo de estudos desta pesquisa, o campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (ESCT), assim como as bases da Teoria do Ator-Rede, e os conceitos dessa teoria social geral.

Em um segundo momento analisaremos o conceito teórico de *markets as social-technical agencements*, que é essencial nesta pesquisa para demonstrar a importância dos coletivos heterogêneos no processo de inovação, assim como a proliferação do social a partir de escolhas técnicas e da consolidação de determinados mercados. Com esse conceito enxergamos a importância de uma análise apurada da constituição do ambiente de pesquisa, como a que foi aqui realizada no primeiro capítulo, e a influência de ambientes como o MIDITEC em estimular a produção tecnológica.

No terceiro momento deste capítulo analisaremos a partir das fundamentações teóricas aqui construídas o processo de inovação tecnológica; de modo a elucidar o que é este conceito e como ele é fortuito para analisarmos as dinâmicas de inovação do MIDITEC.

2.1 Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia e a Teoria do Ator-Rede

Os Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (ESCT) partem do pressuposto de que a ciência e a tecnologia são essencialmente atividades sociais (SISMONDO, 2010). Cientistas e engenheiros fazem parte de comunidades, e essas comunidades possuem certas práticas que são reproduzidas por seus próprios membros. Para os ESCT, ciência e tecnologia são um processo ativo, e por isso devem ser estudados enquanto tal (SISMONDO, 2010). O conhecimento e os *artefatos* são produtos de certas circunstâncias em que são produzidos, e por isso estudar as estruturas e redes que os produzem está no centro da análise do ESCT.

Thomas Kuhn em sua obra "*The Structure of Scientific Revolutions*" publicada em 1962 causou um grande impacto na formulação deste campo. A argumentação por ele construída em volta dos *paradigmas* científicos e a *ciência normal*, abriu espaço para que a ciência e o desenvolvimento tecnológico fossem compreendidos enquanto atividades sociais. A construção científica se faz por meio de um conjunto de teorias, métodos e crenças quanto à um campo científico, um *paradigma*. A teoria de Kuhn desafia a visão estrutural-funcionalista de Robert Merton, este propunha que o objetivo da ciência deveria ser a extensão do conhecimento certificado (SISMONDO, 2010). Merton presume que a sociedade como um todo pode ser analisada a partir da observação de instituições amplamente difundidas, como a ciência, a religião ou o governo; cada uma dessas instituições serve uma função, que é a de contribuir para a estabilidade da sociedade. A partir dessa perspectiva, Merton entende a ciência como uma instituição cujo objetivo é a produção do conhecimento certificado (SISMONDO, 2010).

A visão proposta por Kuhn influencia a criação do chamado *programa forte da sociologia do conhecimento* (SSK) no início dos anos 70, representado principalmente por David Bloor. As ciências sociais deveriam tratar todo tipo de conhecimento de maneira simétrica, com o objetivo de compreender as externalidades que permeiam a construção do conhecimento científico, não somente as questões institucionais e referentes a sua estrutura (SISMONDO, 2010). O foco deveria ser centralizado nos interesses, pois são eles os responsáveis por atribuir legitimidade a um argumento científico. Os interesses articulados envolveriam uma série de forças conflitantes para formular e dar legitimidade a determinado posicionamento. O SSK deu argumentos para que a ciência e a tecnologia fossem estudadas em termos culturais e sociais, dando a justificativa inicial para os ESCT (SISMONDO, 2010, p. 55).

A Teoria do Ator-Rede (TAR), desenvolvida inicialmente por Michel Callon, Bruno Latour e John Law, bebe da SSK e busca entender a produção da *tecnociência*. Ela é uma teoria social geral centrada na ciência e na tecnologia (SISMONDO, 2010, p. 81). A *tecnociência* sob essa perspectiva representa a criação de redes cada vez maiores e mais fortes, cujo o objetivo é interessar o maior número de atores. Um conceito essencial na TAR é o da heterogeneidade dos atores, que trata atores humanos e não-humanos sem distinção metodológica. Humanos e não humanos formam associações, se conectando com outros atores com o objetivo de formar uma rede consistente. O que motiva a ação desses atores heterogêneos são seus interesses, que por sua vez são negociados para possibilitar a construção da rede. Esse último processo de negociação de interesses é denominado de *tradução* (CALLON, 1986; SISMONDO, 2010), e é um recurso metodológico e epistemológico essencial na TAR. A atividade da *tecnociência* deve ser a de entender os interesses de uma variedade de atores, e

Michel Callon (1986) em seu artigo “*Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay*” apresenta três conceitos centrais na aplicação da TAR: (1) agnosticismo generalizado, (2) simetria generalizada e (3) livre associação. O primeiro se refere ao pesquisador olhar e escutar imparcialmente os atores sem interromper ou julgar seu discurso seja sobre o mundo *Natural* ou *Social*, cabe ao observador analisar e compreender a negociação de identidades e de papéis na rede. O segundo propõe a análise tanto da *Natureza* e da *Sociedade* nos mesmos termos e com o mesmo vocabulário. O terceiro sugere que não se imponha sob os atores um leque de análise da rede pré-estabelecido, o observador deve seguir os atores para identificar a maneira como estes se identificam e se associam com os diferentes elementos que são por eles utilizados para construir e explicar o seu mundo, seja o *social* ou o *natural* (CALLON, 1986, p. 200-201).

Segundo Callon (2012) um ator-rede é simultaneamente: (1) um ator cuja a atividade é conectar elementos heterogêneos e (2) uma rede que é capaz de redefinir e transformar do que ela é feita (p.87). Não se deve limitar relacionamentos à uma possibilidade restrita de categorias sociológicas, os atores, ou actantes, não tem uma identidade rígida na rede e nem um papel fixo, essa identidade é construída e o seu papel é reformulado durante a ação. Não só as associações são compostas por atores heterogêneos, mas os relacionamentos também são heterogêneos (CALLON, 2012). Callon (2012) utiliza 2 mecanismos que ajudam a elucidar essa dinâmica: *simplificação* e *justaposição*.

A *simplificação* trabalha no sentido de organizar as associações heterogêneas. É uma redução de um mundo complexo onde os atores limitam suas associações a uma série de entidades cujas características e atributos são bem definidos. Esse processo de redução pode ser exemplificado como a criação de uma *caixa-preta*. Essa caixa é formada por uma série de atores e entidades, porém estes estão articulados de um modo que durante a ação não se olha para cada parte em separado. Abrir uma *caixa-preta* consiste em olhar para os diferentes atores, interesses e associações que compõem sua estrutura.

A *caixa-preta* possui um conjunto determinado de parâmetros, e a partir disso uma série de atores cujos interesses são convergentes com tais parâmetros passam a enxergar na associação com essa *caixa-preta* a realização de um interesse (CALLON, 2012). Essa *entidade simplificada*, entretanto, só existe dentro de um contexto específico, apenas em *justaposição* com outras entidades que estão conectadas, ou seja, se uma dessas entidades é retirada toda a estrutura deve mudar (CALLON, 2012). “The simplifications that make up the actor network are a powerful means of action because each entity summons or enlists a cascade of other entities.” (CALLON, 2012, p.90)

O conceito de ator-rede pode ser utilizado para explicar os primeiros estágios de uma invenção até a gradual institucionalização de um mercado, sem distinguir em ordem de hierarquia ou importância nenhuma destas fases (CALLON, 2012, p.94). Ao buscar aliar interesses, tendo sucesso ou insucesso, o ator rede se modifica, mas ainda permanece estruturado enquanto um ator rede. Isso permite que se descrevam as associações heterogêneas realizadas nesse processo de maneira mais dinâmica, permeando as diferentes configurações que são realizadas (CALLON, 2012). O objetivo do MIDITEC é institucionalizar mercados, fazer com que as empresas que passam por seu processo tenham ao final dele conseguido estruturar um ambiente para a inserção de sua tecnologia, consolidado seu produto técnico e sejam capazes de lidar com o processo de inovação tecnológica que continua depois do período de maturação dentro da incubadora.

Como pudemos observar, a TAR fornece recursos metodológicos de análise que contribuem para elucidar a natureza das práticas do MIDITEC que são voltadas tanto à formação de *engineer-sociologists*, objetivando transformar os idealizadores de uma tecnologia em atores capazes de manejar os diferentes contextos em que deve-se transitar para uma tecnologia se consolidar em uma inovação, quanto às práticas de abertura de mercado, voltadas à atração de investimentos, relacionamentos com outras empresas, bancos, instituições públicas e privadas, etc. Entretanto ambas essas práticas são parte de um mesmo movimento.

2.2 Markets as socio-technical agencements

Em uma publicação mais recente, Michel Callon (2008) aponta uma diminuição no interesse por estudos da ciência e da tecnologia “tal como se faz”, que seriam os estudos de laboratório e das atividades científicas propriamente ditas. Estariam tomando lugar uma série de estudos sobre coletivos heterogêneos de pesquisa e inovação. Os laboratórios seriam apenas um elemento de redes mais complexas. Para compreender a dinâmica da produção de conhecimentos e técnicas, deve-se ir além das práticas laboratoriais e do cotidiano dos cientistas. Deve-se ir atrás destes coletivos heterogêneos sociais e profissionais que participam de alguma maneira na concepção, elaboração e mobilização das

Michel Callon (2007) utiliza o conceito de mercados enquanto *socio-technical agencements* (STA) para analisar a proliferação do social gerada pela extensão e o funcionamento dos mercados, focando particularmente no papel das tecnociências neste processo. Os STA's são compostos por uma série de *framings* (enquadramentos) de mercado, o que implica necessariamente em seleção e exclusão, em criar trajetórias e links entre diferentes opções, no caso opções tecnocientíficas (CALLON, 2007). Certos mundos, agentes e mecanismos são escolhidos ao invés de outros, e como *framings* nunca são completamente bem-sucedidos, eles acabam originando o que Callon chama de *overflow* (CALLON, 2007).

Callon utiliza o exemplo de um pesquisador trabalhando em um laboratório industrial no Vale do Silício para exemplificar a dinâmica de *overflow*. O enquadramento do laboratório não é um ambiente fechado e separado do mundo, ele é parte de uma rede de relações e conexões que possibilita ao pesquisador ter acesso à uma rede de conhecimentos e recursos cognitivos exteriores ao laboratório (CALLON, 2007).

Researchers and engineers, whose activities are partly structured and organized by the socio-technical agencement of the laboratory, therefore circulate. For a while, when they decide to collaborate with academics, they adopt the rules of open science; or else they might leave their firm or lab to create a start-up or join a rival firm (CALLON, 2007, p.145).

Os conceitos de *socio-technical agencement* e *overflow* nos ajudam a compreender nosso objeto de pesquisa na medida em que se trata da construção de um *ambiente de inovação* no MIDITEC. A incubadora e a ACATE reconhecem o "*overflow*" e o consideram benéfico para a consolidação desse ambiente de inovação, ressaltando aqui o ponto anteriormente apresentado sobre o *associativismo inovador* que consiste nessa circulação de conhecimento entre diferentes empresas, ideias e tecnologias. De acordo com Callon (2007), o fenômeno do *overflow* está mudando o regime de inovação e transformando objetos científicos e tecnológicos que entram nesses agenciamentos de mercado (p.140).

The mutual reinforcement of the different framings mentioned earlier, which results in the provisional stabilization of technologies, rules of the game, conventions, laws, training, competencies and skills, leads sometimes to what economists have called sociotechnological lock-in. (CALLON, 2007, P. 141)

A construção do setor de tecnologia de Florianópolis resultou de uma série de escolhas, articulações políticas e influências tecnológicas que podem ser analisadas sob uma perspectiva *sociotécnica*. Por exemplo a visão de uma série de atores que entre os anos 80 e 90 enxergavam no desenvolvimento de *softwares* voltados para a tecnologia da informação uma oportunidade de realização de seus próprios interesses. Fazendo uma análise técnica, o momento era propício, pois os computadores pessoais já haviam se popularizado e uma quantidade grande de informações geradas por esses computadores sentia a necessidade de ser organizada de um modo que se tornasse mais valiosa e estruturada. Pensando na esfera social e econômica, era interessante para o funcionalismo público estimular o desenvolvimento de um setor econômico limpo e que movimentasse a economia da cidade para além da pesca e do turismo; era de interesse das universidades que os seus alunos se engajassem em atividades práticas, assim como era interessante para as empresas que se consolidavam a expansão da representação de seus interesses e a movimentação do setor de tecnologia.

Escolhas foram feitas e hoje esse setor de tecnologia é representativo e tem muitos olhares externos voltados para si, essencialmente na esfera da produção de tecnologias da informação. O MIDITEC em sua forma atual é um *actante* que fez parte desse processo e também é um produto dele, nesse sentido podemos compreendê-lo dentro da dinâmica de um STA. O MIDITEC é uma incubadora que possui 16 empresas em seu programa, e todas têm algo em comum: o tipo de tecnologia que está sendo desenvolvida e suas finalidades. São tecnologias voltadas à utilização de algoritmos para a construção de plataformas digitais; produtos que ajudam a organizar dados e otimizar processos e decisões dentro de ambientes empresariais. O foco é principalmente a otimização por meio de tecnologias da informação. A dinâmica colocada por Michel Callon (2007) de *markets as socio-technical agencements* é útil para compreender como o setor tecnológico de Florianópolis se consolida de maneira tão expressiva em volta da ideia de inovação tecnológica.

Esse novo tipo de regime de inovação acentua a dimensão coletiva desse processo, que implica a participação de inúmeros grupos de atores heterogêneos e diversificados (CALLON, 2007). Pesquisadores em laboratórios públicos e público-privados, consumidores ou usuários - atores

empresas subcontratadas ou aliados, autoridades governamentais regulatórias, a sociedade civil, etc (CALLON, 2007, p.150).

Até então passamos pelos principais pontos que englobam os ESCT e vimos como a TAR e seus diferentes recursos epistemológicos e metodológicos nos dão uma perspectiva diferente para analisar a produção da ciência e da tecnologia. Também vimos que o conceito de *markets as socio-technical agencements* é útil para fixar a descrição do ambiente de análise realizada no 1º capítulo, e também demonstra a importância de tal descrição para compreendermos as dinâmicas de operação do MIDITEC e a sua relação com o processo de inovação tecnológica.

A TAR sugere a construção de redes, e isso implica agregar aliados e *traduzir* diferentes interesses em uma mesma empreitada - em uma *problematização* -, que no caso do MIDITEC, é o desenvolvimento de uma empresa de base tecnológica (CALLON, 1986). Esse processo é representado pela dinâmica do *interessement*, que é um processo, ou o grupo de ações, pelo qual uma entidade busca impor e estabilizar a identidade dos outros atores em sua problematização (CALLON, 1986).

A problematização no caso do MIDITEC é construída em volta da ideia da importância, da necessidade de "desenvolver empresas de tecnologia inovadoras", e o MIDITEC seria o principal articulador de interesses nesse processo. Ele impõe o *desenvolvimento de uma empresa de base tecnológica com foco em tecnologia da informação* como sendo o *obligatory passage point (OPP)* para os diferentes interesses dos diferentes *actantes* na sua problematização. Portanto, uma rede sociotécnica de desenvolvimento de empresas inovadoras de base tecnológica é possível por meio do MIDITEC. O processo de inovação quando analisado a partir do conceito de *interessement* fica mais claro. Tal conceito ajuda a compreender a formação dessa rede e como as empresas - e consequentemente as tecnologias - que estão sendo construídas dentro do MIDITEC se formam e também formam o ambiente em que elas se inserem. Para tanto, será necessário esclarecer o vínculo entre *inovação* e os conceitos da teoria do ator-rede a serem trabalhados.

2.3 Innovation in the making

As escolhas técnicas para formação de uma tecnologia, que remetem ao tipo de escolhas que as empresas que fazem parte do programa de incubação do MIDITEC devem constantemente fazer, dão formato a tecnologia que está sendo desenvolvida e também constroem o seu público, seu mercado, sua *rede sociotécnica* (AKRICH et al., 2002). O MIDITEC por sua vez problematiza uma *rede sociotécnica* da qual essa empresa faz parte, e para isso a ideia de base tecnológica dessa empresa teve que passar no processo de seleção do MIDITEC, assim como as pessoas que elaboraram essa ideia tiveram que ter o interesse em participar do programa de incubação.

Tendo em mente o conceito de STA anteriormente elaborado e também as informações expostas de como a incubadora seleciona as ideias e pessoas que farão parte de seu corpo, entendemos que o MIDITEC seleciona ideias valorizando muito a "capacidade de execução e adaptação das pessoas" por trás da ideia, assim como a viabilidade técnica e mercadológica da ideia de base tecnológica. Também devemos ter em mente que Florianópolis, a ACATE e o MIDITEC estão em um ambiente, um STA, que é voltado para a tecnologia da informação.

O MIDITEC diz não intervir no processo de desenvolvimento tecnológico das empresas, no sentido de ditar como um produto deve ser desenvolvido⁶. Essas escolhas técnicas são inteiramente das pessoas responsáveis pela construção da tecnologia, entretanto o STA e o modo como ele está articulada conduz para o desenvolvimento da tecnologia da informação. As salas e o ambiente do MIDITEC não são construídos para abrigar por exemplo uma empresa que deseje construir um foguete para ir até Marte, entretanto, talvez o ambiente seja propício para o desenvolvimento de um software de navegação aeroespacial.

Estrategicamente essas empresas em formação escolhem o MIDITEC como um aliado, pois ali dentro eles têm todo o auxílio necessário para se consolidar enquanto empreendimento e se conectar com o mercado. É um ambiente que possibilita o intercâmbio constante entre a validação de uma ideia e o desenvolvimento efetivo do produto, que é a dinâmica essencial do processo de inovação baseado no *interessement* (AKRICH et al., 2002, p. 205). Ou seja, o MIDITEC possibilita que a empresa e seus representantes, durante o desenvolvimento tecnológico, conversem com os diferentes atores necessários para que a ideia deixe de ser apenas uma ideia e se consolide enquanto tecnologia com um público para utilizá-la. Ao mesmo tempo o MIDITEC escolhe a empresa de base tecnológica como uma aliada, pois somente assim a incubadora conseguirá cumprir o objetivo em sua problematização.

O mercado representa o público alvo para o qual uma tecnologia é destinada, e no processo de inovação uma tecnologia não está atendendo a uma demanda, pois tal demanda ainda não existe. O

que se faz é criar a demanda, é mostrar para o seu público alvo - o seu mercado - que existe um problema e que você tem a solução para tal problema. Michel Callon (1991) em seu texto "*The management and evaluation of technological programs and the dynamics of techno-economical networks: the case of the AFME*" exemplifica esse modo de tratar o mercado:

[...] we are not dealing with the market as defined in economic theory as the place where supply meets demand, but with the practitioners' market, which essentially describes the state of the demand - the identity of consumers, the nature of their "needs", their hierarchy of preferences (or, more prosaically, purchasing criteria), their organizational forms and so on. (CALLON, 1991, p. 221)

É importante destacar que inovação tecnológica e invenção são conceitos diferentes. A invenção é tudo aquilo que ocorre antes do primeiro contato do usuário e o julgamento que ele irá transmitir sobre tal ideia, projeto, plano ou protótipo (AKRICH et al., 2002, p.187). Por outro lado a inovação representa a primeira reação positiva do usuário, e se tratando de uma empresa, essa "reação positiva" é representada pela primeira transação comercial de seu produto (AKRICH et al., 2002, p.188). Se alguém compra uma tecnologia, ela realmente se torna uma inovação, e deixa de ser apenas uma invenção; a ideia é *validada*, inserindo aqui uma palavra nativa do ambiente do MIDITEC. Eis a importância da noção de mercado no processo de *interessement* no contexto aqui analisado. O MIDITEC declara que não pode "ter uma empresa incubada que não fatura, que o mercado não aceitou e não paga por aquilo"⁷, nesse caso podemos presumir que a capacidade de execução e adaptação das pessoas da empresa não foi capaz de entregar o resultado esperado pelo MIDITEC. Nessa situação o MIDITEC falha em sua problematização.

Portanto pelo que podemos ver esse processo de inovação é imerso de incertezas, por isso a necessidade de ter pessoas que podem se adaptar com facilidade, mas mesmo assim nada é garantido. Como dito, a inovação consiste em criar uma demanda, em construir ao mesmo tempo um produto e um ambiente que abrace esse produto, e para que isso ocorra é necessário agregar aliados. Um projeto que é aclamado por diversos especialistas pode de repente se tornar um fracasso, enquanto um outro que era desacreditado por todos acaba se transformando em um sucesso comercial, como esses sucessos e insucessos podem ser explicados (AKRICH et al., 2002, p.188) ?

No caso do MIDITEC, a taxa de sobrevivência das empresas, como já referenciado no primeiro capítulo, é bastante alta. Ou seja, o número de inovações que passam pelo MIDITEC é bem relevante. Alguns dados mostram que a taxa de sobrevivência média de empresas de pequeno e médio porte é bem diferente da taxa de mais de 85% apresentada pelo MIDITEC. De acordo com dados do SEBRAE 49,5% dos micros e pequenos negócios no Brasil desaparecem antes dos dois anos de atividade, e depois de 4 anos esse percentual sobe para 59,9% (SENADO FEDERAL, 2012 apud SANTOS, 2018). Outros dados apontam que o processo de incubação pode contribuir para a melhora na taxa de sobrevivência dessas empresas. Segundo estatísticas europeias e norte americanas, empresas que passam por algum processo de incubação tem uma taxa de mortalidade de em média 20% (SENADO FEDERAL, 2012 apud SANTOS, 2018).

O que percebe-se é que o processo de incubação favorece a *inovação tecnológica*, cabendo ressaltar que o modelo de incubadoras de negócios, como é o caso do MIDITEC, é direcionado para ideias que transmitem um alto grau de incerteza quanto ao seu sucesso (CHANDRA et al, 2003). Essas ideias estão cobertas de incerteza; por isso elas precisam de enriquecimento e desenvolvimento, e uma incubadora - o MIDITEC - trabalha com esse movimento, a transformação da incerteza em confiança. A incubadora busca equilibrar a incerteza que permeia esse processo de inovação com a escolha de, como citado anteriormente, pessoas com capacidade de execução e adaptação. Outros fatores que pesam nesse movimento de transformar a incerteza em confiança é a representatividade da ACATE e a própria marca do MIDITEC, que já foi muitas vezes premiado como melhor incubadora do Brasil e em 2018 foi considerado a 5ª melhor incubadora de empresas do mundo pelo ranking UBI Global (UBI GLOBAL, 2018).

Cabe questionar o que significa uma pessoa com um perfil apto para executar e se adaptar, pois o MIDITEC realiza uma série de esforços com cursos de capacitação empresarial voltados para gestão, propaganda e liderança. E tirando um pouco o foco do empreendedor, cabe olhar para o STA em que ele está inserido, pois vemos que na trajetória de quase todos os líderes dos empreendimentos do MIDITEC existe uma referência ao fato deles terem se envolvido com o "*ecossistema de inovação*", e a partir disso já teriam uma compreensão de como esse processo de inovação se realizava. Por isso é essencial termos em mente que o empreendedor é apenas mais um

dos atores deste processo, e seguindo a TAR, não se encontra em uma escala hierárquica maior ou menor do que os outros atores com que ele busca se articular.

A *inovação tecnológica* pode ser compreendida sobre diferentes perspectivas. Joseph Schumpeter colocava o empreendedor cheio de energia e criatividade como sendo o coração do processo de criação e difusão de uma tecnologia, do processo de inovação em si. Ele seria um ser excepcional que tem uma ideia e cria um produto com o objetivo de estar sempre à frente e surpreender seus competidores, ele ou ela, com sua vontade de realização, seria o ou a responsável por movimentar a economia (AKRICH et al., 2002). Esse pode ser entendido como o modelo da *difusão*, um processo linear dividido por etapas que não conversam entre si, nesse cenário o produto é idealizado pelo empreendedor, depois criado e finalmente disseminado para a sociedade (AKRICH et al., 2002, p.189); nenhuma instituição, os consumidores, ou qualquer outro ator que seja tem uma influência nesse processo. Isso vai inteiramente contra a concepção de inovação que está sendo trabalhada até então, que tem como escopo o caráter coletivo do desenvolvimento tecnológico.

Pensando em termos da *tecnociência*, onde a ciência e a tecnologia são dependentes nesse processo, o modelo da *difusão* também exclui a interação entre ciência, tecnologia e sociedade. "Neste modelo linear, a ciência é exterior ao mundo social e econômico" (CALLON, 2004, p. 65). Ela, a ciência, assim como a tecnologia, seria produzida em determinados centros, por determinadas pessoas e depois difundida para o mundo. Este seria um modelo que paralisa e que exclui a capacidade de ação dos indivíduos. (CALLON, 2004). A única explicação para o fracasso de um produto que deveria ser inovador, a partir do modelo da difusão, é o fato de que ideia a princípio era ruim (CALLON, 2004).

O outro modelo de análise que pode ser proposto para o desenvolvimento tecnocientífico, é o *modelo em rede* que está sendo discutido até então, aquele que envolve o *interessement*. É um modelo que permite a ação estratégica dos cientistas, tecnólogos e empresários, nele "as teorias são apenas a parte visível do iceberg; a parte mais importante é o resto; ou seja, todas as práticas, todas as competências incorporadas nos cientistas e técnicos" (CALLON, 2004, p.67).

O modelo em rede abandona a ideia de prevalência das ideias e a do empreendedor capaz de sozinho difundi-las. Uma ideia deve circular e tomar forma:

Assim, em vez de viver em um mundo que depende das ideias de poucos (geralmente engenheiros ou pesquisadores), vivemos em um mundo que transborda, que está abarrotado de idéias que não valem grande coisa e nunca valerão grande coisa, a menos que sejam enriquecidas com cuidado e obstinação. O problema, é sabido, não é de ter ideias e sim de enriquecê-las e de transformá-las de tal maneira que criem interesse no maior número possível de atores. (CALLON, 2004, p. 69)

A concepção de mercado proposta por Callon é muito relevante para compreender esse processo de inovação. A aproximação entre o mercado e o processo de desenvolvimento da tecnologia é o processo que transforma gradualmente uma mera invenção em uma inovação. É na verdade a co-construção da tecnologia e do ambiente em que ela constantemente está sendo inserida. Isso exemplifica esse processo de inovação que é cada vez mais fruto de uma construção coletiva do que a ação de um único indivíduo. As habilidades que antes eram atribuídas a tal indivíduo agora são reinventadas na linguagem de uma organização, de um coletivo (AKRICH, et al. 2002).

Para ser inovadora uma organização, ou um conglomerado de organizações, deve favorecer a interação, a permanente mudança; favorecer todo os tipos de negociação que permitem uma rápida adaptação (AKRICH et al., 2002, p. 189). O elemento da imprevisibilidade está presente nesse processo de inovação: " [...] innovation resembles a coupling process but it is of a particular nature since the two elements brought together — the market and technology — evolve in an unpredictable way " (FREEMAN, 1974 apud AKRICH et al, 2002, p. 189). Portanto adaptação, flexibilidade, compartilhamento e cooperação são algumas das coisas que se tornam essenciais durante esse processo (AKRICH et al., 2002).

Entretanto que tipo de adaptações, cooperações e compartilhamentos devem ser feitos para o sucesso de uma tecnologia? Pois quando colocadas sem um contexto tais expressões podem parecer subjetivas, e realmente, o processo de inovação tecnológica é imerso de incertezas.

An innovation in the making reveals a multiplicity of heterogeneous and often confused decisions made by a large number of different and often conflicting groups, decisions which one is unable to decide a priori as to whether they will be crucial or not. (AKRICH et al., 2002, p. 191).

"Quis que os momentos de minha vida tivessem uma sequência e uma ordem como os de uma vida que recordamos, o mesmo - ou quase -, que tentar capturar o tempo". Jean Paul Sartre nessa frase de seu livro "A Náusea" representa bem como é fácil reconstituir os passos de uma trajetória depois que essa já chegou ao fim. É possível, a partir de uma análise retrospectiva e estudo aprofundados, definir os fatores que levaram ao sucesso ou insucesso de uma tecnologia. Porém quando a inovação está "*in the making*", é mais difícil prever quais serão os efeitos de determinadas decisões tomadas e caminhos seguidos. Os pequenos detalhes de cada decisão e etapa constituem, influenciam e constroem o sucesso e as características dessas tecnologias (AKRICH et. al., 2002).

O *Centre de Sociologie de l'innovation* (Centro de Sociologia da Inovação) (CSI) da universidade Mines ParisTech é conhecido pelos grandes nomes acadêmicos que fazem ou fizeram parte de seu corpo, e também pelos muitos estudos de renome já desenvolvidos sobre a sociologia da inovação. No que concerne às decisões tomadas por atores de empreitadas tecnológicas em cenários de incerteza, foi identificado um padrão em todos os casos estudados pelo CSI (AKRICH et al., 2002). Decisões urgentes ou não, implícitas ou explícitas, seguem umas às outras em sua heterogeneidade e diversidade, implicando uma multidão de atores com diferentes competências e projetos, e cada um deles, por mais insignificantes que pareçam naquele determinado momento, podem se tornar absolutamente cruciais no final das contas (AKRICH et al., 2002, p. 194). Esta argumentação nos ajuda a compreender o caráter coletivo do desenvolvimento tecnológico, e como uma série de escolhas envolvendo diferentes atores define na prática o que e como será desenvolvido.

Mas como dito até então, além de um produto tecnológico, qualquer tipo de inovação deve pressupor a existência de um ambiente que seja favorável para que ela ocorra, e só assim será possível enxergar a existência de valor em um produto oferecido. Estamos entretanto falando não somente de um valor econômico imediato, pois o fato de um mercado reconhecer em uma nova tecnologia ou produto a possibilidade de aumento de produtividade ou rentabilidade, é o resultado de uma ação persistente que busca construir a situação em que essa nova tecnologia ou produto será capaz de criar ou agregar valor a partir de suas presumidas qualidades (AKRICH et al., 2002). Será a empresa economicamente racional ao optar por uma escolha técnica? Um exemplo da adoção de um processo de automação em uma grande companhia francesa ilustra bem essa questão.

A adoção de uma máquina para facilitar o ambiente de produção deveria trazer mais racionalização ao processo, economia em mão de obra e também um aumento de produtividade. Um grupo de engenheiros previu que caso um robô fosse adotado para realizar uma parte de um processo de produção de pratos de metal, em 2 anos o custo do robô seria pago, pois ele faria o trabalho de dois funcionários que já eram encarregados dessa tarefa. Entretanto surgem uma série de consequências imprevistas na implementação da tecnologia, como por exemplo a vibração emitida pelo robô no chão de concreto da fábrica que danificava os pratos transportados por ele. Mesmo com problemas desse tipo, eles seguiram com o plano de implementação, e no final demoraram muitos anos e uma série de adaptações foram necessárias para que os robôs se tornassem uma parte indispensável do processo de produção. O *homo economicus* nesse caso seria um resultado construído pacientemente. Ao longo da transição as escolhas feitas foram mantidas mesmo apesar da irracionalidade econômica imediata por trás disso, o que eventualmente resultou no processo de produção automatizado da fábrica. "To innovate is to change the consumer." (AKRICH et al., 2002, p, 199).

A visão aqui exposta sobre o lado economicamente racional da adoção de uma nova tecnologia é a visão do consumidor. Do lado do idealizador, uma análise prévia teve que ser feita para se alcançar um produto técnico e com um encaixe tanto social quanto econômico no mercado. Claro que como já exposto, essa análise é feita concomitantemente ao contato com o mercado, e mudanças e adaptações ao plano original são necessárias e constituem esse processo, mas o tempo todo essa análise do técnico, do social e do econômico deve ser levada em consideração. "O consumidor é o rei, mas de um império cujas fronteiras e leis ainda não estão bem definidas" (AKRICH, et al. 2002, p. 200)⁸. Para compreender o fracasso ou sucesso de uma tecnologia, é preciso aceitar a ideia de que é necessário interessar cada vez mais atores, levando em consideração o ambiente socioeconômico e também a realidade técnica que constitui o mercado no qual essa tecnologia buscará se inserir (AKRICH, et al. 2002). Esse tipo de análise é chamada de *sócio-técnica*.

A inovação constitui uma busca constante por aliados, e as escolhas técnicas feitas ao formular-se uma tecnologia definem os grupos sociais e atores que irão se interessar por ela, essas escolhas delimitam aliados e inimigos. Por exemplo um software cujo o objetivo é mostrar os dados de tráfego dos diferentes websites da internet, como número de acessos, se esses acessos tem origem de alguma propaganda na internet, quais palavras de busca geram mais acessos para determinado

⁸ Tradução nossa

website e outros tipos de informação deste mesmo gênero. Esse *software* é um SAAS (*software as a service*), que é um modelo de negócios inteiramente comercializado pela internet, a tecnologia é acessada também pela internet e não precisa de uma instalação em um hardware.

Essa tecnologia interessa inúmeras empresas que vendem pela internet, os chamados *e-commerces*, pois ela possibilita que essas empresas consigam analisar a estratégia digital de seus concorrentes: as outras empresas de *e-commerce*. Ela também atrai interesse de por exemplo agências de marketing digital, que enxergam nos dados fornecidos pelo *software* um tipo de informação a mais para oferecer aos seus clientes. Ela delimita alguns inimigos, como por exemplo outras tecnologias que fazem um tipo de serviço similar, ou grupos de interesse que questionam a forma como a empresa por trás do desenvolvimento da tecnologia obtém os dados para construir o seu *software*. A decisão do *software* ser disponibilizado via internet é uma escolha técnica que também determina quem irá utilizar essa tecnologia e como isso será feito. As escolhas técnicas que constituem esse objeto tecnológico moldam os seus aliados e inimigos, assim como consolidam cada vez mais: (1) o próprio objeto, realizando mudanças nas escolhas técnicas ou as mantendo, e (2) o ambiente em que ele está se inserindo ou irá se inserir.

Esse é o modelo do *interessement*, nesse modelo são definidos quem são aqueles que buscam um objeto ou o recusam, e é dada atenção aos pontos de articulação entre o objeto e os diferentes interesses que ele suscita. Nesse modelo é impossível separar a análise tecnológica que estuda a constituição do objeto propriamente, da análise sociológica e econômica, que identifica o ambiente em que ele é utilizado e os efeitos de tal utilização (AKRICH, et al. 2002).

O resultado da empreitada em volta de uma tecnologia depende das alianças que são feitas e dos interesses que são mobilizados enquanto a inovação está *in the making*, portanto não existe garantia de sucesso. As decisões, antes de serem racionais, devem ser capazes de produzir uma agregação cada vez maior de interesses (AKRICH, et al. 2002). "Innovation is the art of interesting an increasing number of allies who will make you stronger and stronger." (AKRICH, et al. 2002, p. 205).

O MIDITEC por sua vez, para existir enquanto estrutura que apoia as empresas no processo de inovação tecnológica, tem a sua própria rede de aliados e a sua problematização que, legitimizada, articula interesses e atrai estes aliados, sendo um deles as próprias empresas de tecnologia. A partir da análise de estrutura de aliados e da rede socio-técnica de inovação formada pela problematização do MIDITEC, conseguiremos analisar individualmente estas *entidades*, os papéis que são atribuídos a elas, e também os seus objetivos. E dentro disso, entender como o MIDITEC possibilita que essas empresas de tecnologia formem sua própria problematização, da qual o MIDITEC é inserido também como um dos atores.

CAPÍTULO 3 - A rede sociotécnica de inovação do MIDITEC

Analizamos no 1º capítulo a constituição do setor tecnológico de Florianópolis e também a institucionalização e consolidação da ACATE, e como a partir destes processos o MIDITEC surge como um actante promotor da *inovação tecnológica* e do desenvolvimento deste setor. Explicamos o que são *incubadoras de empresas de base tecnológica* e ressaltamos também o momento vivido pela ACATE de promover o *associativismo inovador* enquanto um mecanismo de crescimento e desenvolvimento interno.

Por meio das argumentações realizadas no 2º capítulo, de caráter majoritariamente teórico, expomos as bases epistemológicas dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia e a sua maneira de encarar a produção da *tecnociência*; conseguimos também relacionar conceitos importantes da Teoria do Ator-Rede com o cenário de análise exposto no 1º capítulo, ressaltando o conceito de *markets as social-technical agencements* que nos ajudou a compreender como a ACATE e o MIDITEC se inserem no desenvolvimento tecnológico. Analisamos ainda o conceito de *interessement* direcionado para a inovação tecnológica, que nos dará nesta seção o aporte necessário para formular uma análise da *problematização* realizada pelo MIDITEC e de seus *actantes*.

Este capítulo se concentrará em aplicar tais conceitos em um estudo de caso do MIDITEC. Para isso a argumentação realizada se embasa na análise de entrevistas com cinco membros de empresas do MIDITEC e uma com o coordenador geral da incubadora, e também na consolidação do trabalho de campo realizado por um período de 10 meses no ambiente de estudo, e que fornece para esta análise um substancial aporte de material etnográfico.

3.1 O momento da problematização: atores, identidades, problemas e uma solução

A *problematização* é a primeira parte do *interessement*, e consiste em 2 coisas: (1) justapor os atores e impor as suas identidades e (2) criar um *obligatory passage point (OPP)* em que o MIDITEC se torne indispensável para solucionar os problemas destes atores (CALLON, 1986). Esse OPP é o *desenvolvimento de uma empresa de base tecnológica com foco em tecnologia da informação*.

O MIDITEC além de determinar as entidades que devem fazer parte de sua problematização, também buscará impor suas identidades e criar um ambiente que coloque todos os *actantes em justaposição*. Ele conseguirá fazê-lo ao legitimar em frente aos diferentes atores a necessidade do desenvolvimento de uma empresa de tecnologia da informação. E por isso iremos entrar em detalhes de como o MIDITEC elabora essa tarefa de convencimento.

Algumas das entidades que fazem parte da problematização do MIDITEC já foram aqui diretamente citadas, como as *empresas de tecnologia*, a ACATE e a *informação digital*. Outras apenas foram mencionadas de maneira mais discreta, como no diálogo transcrito no primeiro capítulo entre alguns membros do MIDITEC: "A gente entrou no MIDI e foi graças a um anjo que a empresa ainda existe. Entretanto esse mesmo anjo vai me mandar para o inferno se eu não faturar mais 7.000 [reais]!". Nesse caso a referência é feita a uma entidade da problematização do MIDITEC chamada de *Investidor Anjo*.

Deixaremos claro agora quais são estas entidades e como o MIDITEC envolve esses atores em uma situação em que se torna essencial para resolver os problemas e obstáculos de todos. Com base na entrevista com o coordenador geral do MIDITEC e na experiência de campo, mais os documentos analisados, as definições dos atores podem ser sintetizadas da seguinte maneira (CALLON, 1986):

a) Empresas de tecnologia: elas desejam conseguir desenvolver um produto tecnológico a partir de uma ideia inovadora, utilizando informação digital, e também almejam consolidar um mercado para tal produto. Para isso precisam de apoio pois não tem musculatura suficiente para desenvolver o produto e entrar no mercado. O objetivo delas depois de passar pelo MIDITEC é o de se tornar uma empresa independente e capaz de trilhar o resto do caminho sozinha. Para isto precisam do MIDITEC.

b) Informação digital: ela nasce da ampla utilização da internet e de aparelhos e serviços ligados a ela. Ela existe em grande quantidade e seu objetivo é o de entregar valor de alguma maneira. Porém ela não consegue se organizar sozinha, e sem estar organizada ela não consegue gerar valor, pois a informação digital só é representativa quando está presente em grande volume e de maneira sistematizada. Por meio de uma tecnologia como um *software* ela consegue atingir esse objetivo. É considerada uma das maiores preciosidades da geração atual, e se enxerga em sua organização a possibilidade de resolver os mais diversos problemas da sociedade.

c) **Investidor Anjo:** é um ator que já faz parte do ambiente de inovação. Ele tem dinheiro e experiência no setor tecnológico, e com isso enxerga no investimento em uma nova empresa uma maneira de aumentar seu capital e também contribuir para o "ecossistema de inovação". Ele é representado pela Rede de Investidores Anjo da ACATE, que é uma articulação da associação para unir esses investidores com as empresas. Ele possui um sentimento de benfeitoria para com o ecossistema de inovação.

d) **SEBRAE:** é uma instituição que tem por objetivo fomentar o desenvolvimento de pequenas e médias empresas. Por meio do MIDITEC ela é capaz de realizar sua missão em Florianópolis.

e) **ACATE:** é uma associação que deseja impulsionar o setor tecnológico catarinense e com isso se fortalecer enquanto instituição. Desenvolver empresas de tecnologia é um caminho essencial para fazer isso e também estimular o associativismo inovador.

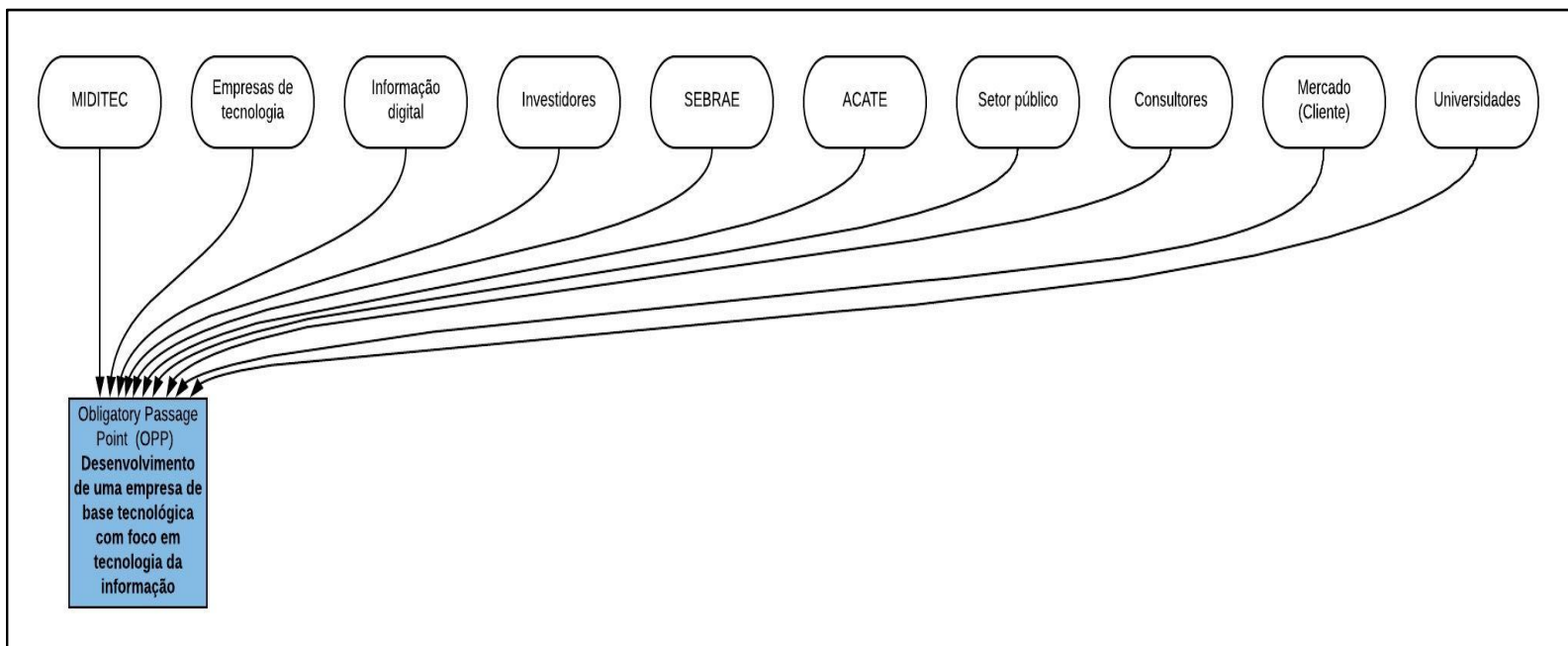
f) **Setor público municipal:** é o responsável por conceder benefícios fiscais e também estimular um ambiente favorável ao desenvolvimento tecnológico. É do seu interesse apoiar o desenvolvimento das empresas no MIDITEC pois com isso essa entidade consegue se fortalecer economicamente e consequentemente deixar a sociedade satisfeita. Ressalta-se que a tecnologia da informação é a única saída para o setor público atingir esses objetivos no cenário econômico em que se encontra. O MIDITEC também vai ao encontro de políticas estaduais e federais que promovem a inovação tecnológica e que buscam estimular o empreendedorismo, como por exemplo editais de financiamento para empresas de tecnologia.

g) **Consultores:** possuem algum tipo de conhecimento especializado sobre o mundo das empresas de tecnologia, e também um desejo de contribuir para o ideal de fomento ao ecossistema de inovação do qual fazem parte e garantir o seu retorno econômico.

h) **Mercado (clientes):** busca alguma solução para um problema relacionado à organização de informações digitais que lhe interessam. Quer otimizar processos e entende a importância de inovar no mundo da tecnologia da informação. É o grande termômetro do produto que está se desenvolvendo.

i) **Universidades:** são as instituições de ensino presentes na cidade de Florianópolis. Elas precisam dar vazão ao capital humano que formam, e somente assim estarão cumprindo a sua missão de entregar pessoas capacitadas para o mercado de trabalho.

Figura 3 - *Obligatory Passage Point* das entidades na problematização



Na Figura 3 temos um diagrama inspirado na obra de Callon (1986), utilizado para mostrar o ponto de convergência - o OPP - entre todas as *entidades* envolvidas na problematização do MIDITEC. Este OPP é o *desenvolvimento de uma empresa de base tecnológica com foco em tecnologia da informação*. A partir da problematização realizada pelo MIDITEC ficam visíveis as alianças que precisam ser feitas e qual o caminho que deve ser realizado para que todos atinjam seus objetivos. Também fica claro que é preciso que todos se juntem na mesma ação através do ponto de passagem marcado pelo MIDITEC para que isso ocorra.

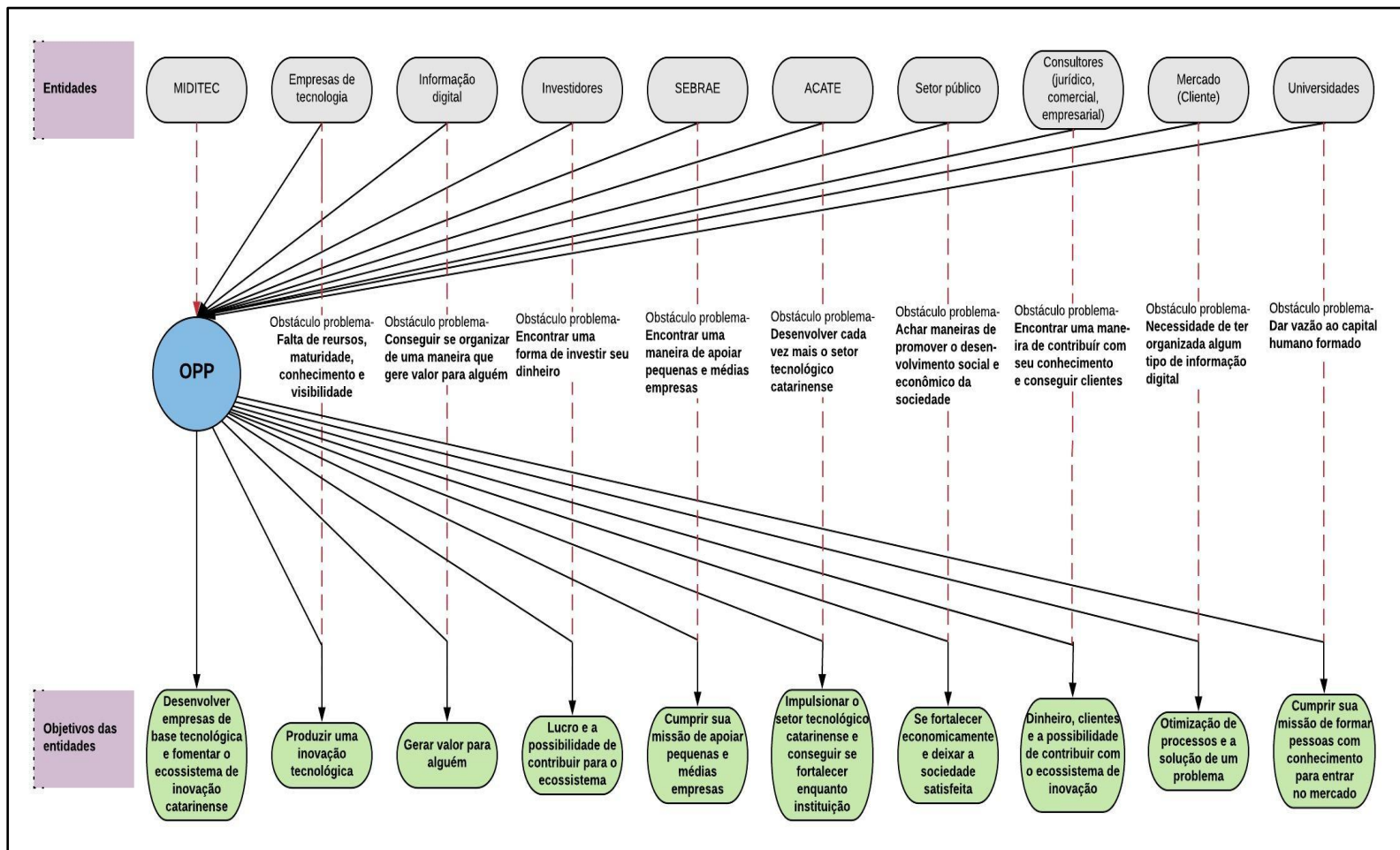
As empresas de tecnologia não tem recursos ou conhecimento para se desenvolverem e produzir uma tecnologia utilizando informação digital; a informação digital é incapaz de sozinha se organizar e conseguir gerar valor para alguém; os investidores anjo reconhecem que devem ajudar o seu *ecossistema de inovação* e que o desenvolvimento de empresas de tecnologia da informação é o caminho para isso, ao mesmo tempo que investem seu dinheiro em algo que conhecem e que possui grandes chances de gerar lucro.

O SEBRAE precisa investir nesse tipo de iniciativa pois é o seu trabalho apoiar as empresas pequenas e médias, e em Florianópolis as empresas de tecnologia da informação são as que mais se encaixam nesse perfil; a ACATE precisa promover o crescimento interno entre as empresas de tecnologia da informação e ao mesmo tempo fortalecer o *ecossistema de inovação* para que assim se torne cada vez mais representativa; o setor público tem a obrigação de estimular o desenvolvimento social e econômico da sociedade, e a indústria de tecnologia da informação tem gerado muitos impostos e empregos, se ele não for uma parte desta ação estará deixando de atingir seus objetivos.

Os consultores precisam de dinheiro e também devem achar uma maneira de contribuir com o *ecossistema de inovação*, e somente ajudando as empresas em seus estágios iniciais conseguirão realizar isso; o mercado sabe que a tecnologia da informação é essencial para solucionar seu problema, e que somente apostando em uma nova empresa de tecnologia irá resolvê-lo; as universidades não podem deixar seus alunos sem emprego, e as pequenas empresas de tecnologia da informação costumam acolher estes alunos. Quanto ao MIDITEC, todo o projeto gira em torno do desenvolvimento de uma nova empresa de tecnologia da informação. Para estes atores a alternativa é clara, ou eles mudam seus objetivos, ou devem reconhecer a necessidade de desenvolver empresas de tecnologia voltadas para informação digital (CALLON, 1986).

Como a Figura 4 mostra, a problematização busca demonstrar a necessidade de um sistema de alianças, ou associações, entre entidades, definindo suas identidades e "o que elas querem". Na problematização do MIDITEC as entidades possuem um problema que só pode ser resolvido a partir da resolução de uma questão maior e que necessita da colaboração de todos, portanto uma aliança deve ser formada para desenvolver empresas de tecnologia baseadas na tecnologia da informação (CALLON, 1986). Entretanto a problematização representa o estado hipotético de realização da aliança, é durante a ação que a problematização mostrará sua força ou irá expor suas fraquezas.

Figura 4 - Identidades, obstáculos e objetivos na problematização



Fonte: o autor (2018)

3.2 Como as entidades se consolidam em uma aliança-rede

Cada entidade listada pode se engajar no plano inicial da problematização liderada pelo MIDITEC, ou contrariamente, recusar fazer parte da aliança e definir sua própria identidade, seus objetivos, suas orientações e interesses. Como mostramos não seria plausível para um observador descrever entidades que formulam seus objetivos de maneira independente. Eles são formados e ajustados, assim como as identidades, em conjunto e somente durante a ação (CALLON, 1986).

Como colocado anteriormente o *interessement* é o grupo de ações pelo qual uma entidade (aqui o MIDITEC) busca impor e estabilizar a identidade dos outros atores a partir de sua problematização, e para isso são utilizados diversos recursos para implementar essas ações (CALLON, 1986). Cabe ressaltar que as entidades estão envolvidas em diferentes problematizações de outros atores; suas identidades então estão sendo problematizadas em outros cenários, criando uma competição por aliados. Nesse sentido que devemos compreender os recursos, ou dispositivos, colocados entre as entidades da problematização e todos os outros atores que desejam definir identidades diferentes para estas entidades (CALLON, 1986). O objetivo dos recursos/dispositivos é literalmente interessar as entidades, nesse sentido compreendemos o *interessement*.

O processo de desenvolvimento tecnológico criado pelo MIDITEC é um recurso de grande importância. Ele engloba todas as entidades que busca inscrever em sua problematização, e todas devem estar de acordo com ele para que o objetivo de cada uma seja atendido. Inicialmente a empresa selecionada para o programa deve desenvolver a sua ideia em um plano de negócios que responda 3 perguntas principais: 1) Por que a tecnologia deve existir; 2) Como a empresa vai ganhar dinheiro com ela; 3) Qual o tamanho do mercado?.

Esse é o passo inicial do processo, e devemos lembrar aqui que as empresas de tecnologia não conseguirão fazer isso sozinhas, por isso é necessário pensar em conjunto toda a rede de

ação para ajudar as empresas a formular esse plano de negócios. Somente com essas 3 perguntas convincentemente respondidas um investidor anjo aceitará colocar dinheiro na iniciativa das empresas, pois tais respostas representam a finalidade da tecnologia, como ela irá gerar lucros e qual o alcance que ela poderá atingir.

O conceito de inovação tecnológica trabalhado no 2º capítulo indiretamente mostra a necessidade da resposta para tais perguntas. É preciso entender o problema ou questão enquanto uma lacuna social que existe mas ninguém percebe, como algo ainda não resolvido pela sociedade (CALLON, 2007).

Depois de pronto esse plano de ação, a empresa deve buscar desenvolver e aperfeiçoar sua tecnologia ao mesmo tempo que tenta convencer o mercado a utilizá-la, ou seja, buscar pessoas ou empresas dispostas a pagar por ela. Esse é um processo constante. O plano de ação, a tecnologia e o mercado que busca-se atingir estão sempre sujeitos a mudanças. Devemos sempre ter em mente que os produtos tecnológicos sendo desenvolvidos pelas empresas do MIDITEC estão “in the making”.

As empresas também devem participar das reuniões de acompanhamento da incubadora e dos encontros mensais entre as empresas incubadas, assim como comparecer com assiduidade ao MIDITEC. Recursos de controle digitais também devem ser utilizados para registrar todas as atividades das empresas e de seus membros. As empresas de tecnologia devem estar dispostas a seguir essas etapas, e caso não consigam são eliminadas do programa⁹. Esse processo é considerado um recurso na medida em que obtém exemplos de sucesso e passa a se tornar algo material e consolidado: o *processo de desenvolvimento tecnológico empresarial do MIDITEC*.

No MIDITEC temos outro dispositivo que é de grande importância, o Centro de Inovação da ACATE. No discurso da incubadora ele é tido como um “ambiente aglutinador de iniciativas inovadoras”, e além de sua própria narrativa, possui uma grande atenção da mídia e é realmente considerado um modelo de “habitat de inovação”. Como exposto no 1º capítulo o Centro de Inovação surge a partir de um novo ciclo da ACATE que busca estimular a interação e o *associativismo* inovador no setor tecnológico de Florianópolis.

Segundo a ACATE “a estrutura foi erguida dentro de princípios arquitetônicos que favorecem a inovação” (ACATE, 2015, p.108). Ele é um espaço que surge como importante recurso para mobilizar os atores na problematização do MIDITEC, ressaltando que foi inaugurado em 2015 e atingiu em um espaço de 3 anos uma grande popularidade. Nos moldes em que se encontra a incubadora, o Centro de Inovação é um recurso essencial na problematização do MIDITEC. Nas entrevistas realizadas ele foi mencionado como um grande fator responsável pelo sucesso do programa:

Entrevistado 4: O Centro de Inovação da ACATE (onde está o MIDITEC) foi uma das coisas que, meio que organicamente, fez todos esses atores e instituições se conectarem. Eu acredito muito nisso, que esse espaço físico conectou esses atores, e claro que cada um é independente e faz suas próprias coisas. [...] É um ambiente aglutinador.

Entrevistado 2: [...] Outra coisa que eu acho relevante é esse espaço físico, ele representa densidade. Esse espaço deu uma materialidade a tudo isso. Uma coisa é você achar interessante, a inovação, a tecnologia e o desenvolvimento, mas como que isso se torna palpável? Eu acho que esse ambiente físico convergiu em tudo isso.

O Centro de Inovação, como colocado no 1º capítulo, surge por encomenda da ACATE, e representa uma organização já consolidada mas com movimentos de articulação internos, buscando o *associativismo inovador*. É um espaço que encoraja as diversas entidades a circularem nele, é moderno e chama atenção pelo seu design e arquitetura (Figuras 5 e 6). Ele mostra a materialidade da proposta que está sendo desenvolvida pelo MIDITEC para os investidores, as universidades, os consultores, o mercado, o setor público e para as empresas de tecnologia, que enxergam ali um ambiente seguro, propício e aconchegante para organizarem as informações digitais em um produto tecnológico ao mesmo tempo que buscam se articular com seus próprios aliados. Nesse caso as empresas de tecnologia são os *scallops* de Callon e o espaço do centro de inovação são os coletores que permitem que essas entidades se desenvolvam “livre de predadores” (CALLON, 1986).

Além do próprio ambiente do Centro de Inovação, recursos como gráficos e números que representam o quão expressivo é o setor de tecnologia do qual o MIDITEC faz parte entram em jogo no convencimento dessas entidades. O processo de *interessement* ajuda a delimitar as entidades que serão *inscrites*, e também procura interromper todas as potenciais associações que competem pelas

entidades e busca construir um sistema de alianças. Estruturas sociais desta maneira são lapidadas e consolidadas (CALLON, 1986).

Figura 5 – Área comum do Centro de Inovação ACATE



Fonte: <http://www.primaveragarden.com.br/> (Acesso em 24/07/2018)

Figura 6 – Salão central do Centro de Inovação ACATE



Fonte: <http://passeioprimeira.com.br/> (Acesso em 24/07/2018)

3.3 Inscrição¹⁰

O processo de *interessement* nem sempre obterá sucesso pois, como demonstramos, é ainda um mundo hipotético em que alianças estão sendo construídas e identidades sendo consolidadas. Portanto nem sempre as negociações e lapidações resultam na *inscrição* das entidades na problematização. O *interessement* chega à *inscrição* caso seja bem sucedido, esse momento representa a série de testes, conflitos e negociações multilaterais que acompanham o processo de *interessement* (CALLON, 1986).

Para as empresas de tecnologia serem inscritas primeiro precisam estar de acordo com o processo proposto pelo MIDITEC para seu desenvolvimento, assim como todas as outras entidades. Ao negociar com a informação digital por exemplo, também é necessário que o MIDITEC lide com uma série de outras forças/atores que buscam atrapalhar esse processo. Negociar com a informação digital significa negociar também com as diferentes legislações envolvendo proteção de dados pessoais, visto que muitas empresas de tecnologia exploram informações que estão no limiar entre redes sociais e dispositivos como *smartphones*, ambos operados por seres humanos. Isto significa também encontrar e convencer os algoritmos certos para organizar estas informações de um modo que atenda a estas legislações.

E aqui retornamos ao ponto de que é impossível pensar os atores e seus interesses de maneira individual, pois o MIDITEC procura criar uma rede forte unindo diversas entidades para representar suas necessidades e interesses. Nessa situação envolvendo legislações, por exemplo, as empresas possuem o aporte dos consultores especializados no assunto, que irão garantir que o produto e os métodos utilizados para construí-lo estejam de acordo e vençam essas diferentes forças.

O MIDITEC deve estar atento a estas movimentações. Ele deve buscar atrair os aliados que contribuem para sua problematização e inibir aqueles que buscam desviar seu propósito. Segundo a entrevista com o coordenador do MIDITEC, assim como em todas as entrevistas, observamos a ênfase na existência de um *ecossistema de inovação* em que todos trabalham por um mesmo propósito, em que não existem inimigos, apenas aliados:

Coordenador do MIDITEC: Nossa intenção é fomentar o ecossistema, então nosso propósito é esse. Aqueles que se alinham a esse propósito são bem vindos, então isso faz com que a gente não tenha concorrentes, porque se existe uma outra organização que também tenha esse propósito, ele é um parceiro para mim não é um concorrente, é diferente da lógica de uma empresa. Se tem uma empresa que faz um mesmo serviço ele é um concorrente, porque eles buscam o mesmo cliente, no nosso caso não. No ecossistema, quanto mais a gente atingir o nosso propósito, melhor para o ecossistema, ou seja, quanto mais o ambiente for incrementado e crescer, mais oportunidades para prestadores de serviços, para consultores, para investidores, para parceiros, é bom para todo mundo, então quando eu atinjo o meu objetivo, é bom para todo mundo. Então isso faz com que o nosso propósito por ser tão nobre, engaje mais parcerias ou mais stakeholders, e as empresas que estão nesse ecossistema se beneficiam disso. [...] a gente acaba fazendo essa curadoria de stakeholders, quando a gente percebe que tem alguém que tem esse propósito como a gente, então fazemos essa aproximação.

Ao mesmo tempo, também é feito um trabalho inverso, o de afastar aqueles que parecem estar desalinhados com o propósito da incubadora: "Uma coisa que nós fazemos em termos dessa curadoria, e que dá trabalho, é afastar pessoas que não tem o mesmo propósito que a gente embora pareça." (Coordenador MIDITEC). Então a lógica de não ter inimigos só faz sentido depois que o processo de *inscrição* é bem sucedido. Antes disso é preciso estar atento as forças contrárias e que buscam de alguma maneira atrapalhar o objetivo da problematização do MIDITEC.

Interessante apontar como o Coordenador do MIDITEC aponta o ideal "tão nobre" da ACATE, do MIDITEC e do "*ecossistema*". Analisando a partir da ideia de *interessement* esse nobre ideal é um grande motor na atividade de atrair aliados, ou *stakeholders* (utilizando a linguagem do entrevistado). Esses diferentes atores possuem seus objetivos, e todos enxergam no desenvolvimento tecnológico algo nobre, uma ideia de desenvolvimento voltado para o ecossistema. Esse é um argumento imprescindível na problematização do MIDITEC durante essa etapa de negociações e conflitos entre diferentes forças.

Não nos cabe aqui analisar se tal ideal é "nobre" ou avaliar as consequências em larga escala do desenvolvimento tecnológico realizado pelas empresas do MIDITEC, mas cabe dizer que esse ideal

de nobreza e da realização de um bem maior é uma grande engrenagem de todo esse desenvolvimento.

3.4. Mobilizando aliados e escolhendo porta-vozes

Quem fala em nome de quem? Quem representa quem? Essas perguntas devem ser respondidas se o MIDITEC deseja ter sucesso na sua empreitada (CALLON, 1986). As entidades, sejam as empresas de tecnologia, a informação digital, os investidores anjo ou qualquer uma das outras envolvidas na problematização, serão sempre representadas por alguns poucos indivíduos. Ou seja, o MIDITEC buscará ser o porta-voz de cada uma dessas entidades, e para isso ele precisa encontrar representantes, ou porta-vozes, que as representem.

O MIDITEC fala em nome dos investidores anjo, mas não fez um contato individual com cada um deles. Ele possui números que atraem investidores e também mostra casos de sucesso para representar a parceria destas entidades, isso pode ser observado na Figura 7. A incubadora não tem a opinião de todas as empresas de tecnologia sobre o processo de incubação, mas trabalha com os exemplos de empresas bem sucedidas que passaram por seu processo e transforma isso em números, o que eventualmente se transforma em um gráfico e é publicado no estudo anual de desempenho da incubadora.

O mesmo ocorre com a informação digital, pois a empresa deve articular um protótipo do produto que coleta uma parcela dessa informação, às vezes apenas uma amostra de como isso é feito, o chamado de Mínimo Produto Viável (MVP). Ele representa a vontade daquela informação de se organizar de uma forma concreta, e a partir disso é criado um porta-voz que fala em nome de toda a informação digital. Com o setor público é um pouco diferente, pois temos diferentes órgãos e esferas da máquina pública, como fundações de amparo à pesquisa, ministérios, a prefeitura e a governança em nível de estado. Quando o MIDITEC é capaz de articular alguma parceria com algum desses órgãos em ações específicas e beneficiar de algum modo as empresas que fazem parte de seu projeto, isso é utilizado para hastear a bandeira do setor público em seu discurso. Isso pode igualmente ser transformado em números, gráficos e matérias jornalísticas, e assim é feita a mobilização deste aliado.

Uma empresa de tecnologia é considerada bem sucedida quando ela conquista um mercado, ou seja, quando ela atrai clientes dispostos a pagar pelo valor entregue pelo seu produto. Ter bons clientes e cujos nomes sejam conhecidos é bom para o portfólio, e passa a ideia de que o *mercado* aceitou aquele produto e ele é relevante. Por isso é importante escolher bons representantes para todas as entidades, a mobilização deles, como no caso de um panfleto com o nome da empresa e o logo de seus grandes clientes embaixo, constrói a realidade que era apenas uma hipótese.

Com os consultores não é diferente. Quando o MIDITEC utiliza o exemplo das empresas que obtiveram sucesso, os consultores por trás disso também são mencionados como responsáveis por tal ato, e isso dá materialidade ao fato de ser um consultor, obter reconhecimento por isso, dinheiro e também contribuir para o ecossistema de inovação. A mesma lógica é observada com o *investidor anjo*.

Entrevistado 2: Então cara a coisa que eu mais quero, e é o jeito que eu me vejo no futuro se der tudo certo, lá na frente quando eu vender a empresa e colher os louros, eu me vejo aplicando parte desses recursos em startups que estão começando, ou seja em outros empreendedores para ajudá-los a realizar o seu sonho, o seu caminho. E me vejo aqui no MIDITEC ajudando empresas, fazendo mentorias¹¹ totalmente de graça; ajudando o ecossistema! Ajudar o ecossistema que me ajudou, entendeu? E eu acho que isso é o sonho de todo mundo aqui dentro cara.

Figura 7 - O MIDITEC mobilizando alguns aliados



Fonte: <http://www.miditecnologico.com.br/> (Acesso em 24/06/2018)

Na Figura 7 podemos observar um pouco dessa mobilização. *As empresas de tecnologia que passam pelo MIDITEC se desenvolvem?* Os diferentes representantes que são mobilizados pelo MIDITEC ajudam a responder essa pergunta: *sim*. Uma série de intermediários e equivalências são colocados de um modo em que porta-vozes são articulados e o argumento toma força (CALLON, 1986). A cadeia de intermediários que se juntam e resultam em um único porta-voz, o MIDITEC, podem ser colocados em uma constante mobilização de atores que apresentam as proposições feitas como absolutamente verdadeiras e agem como uma mesma força que afirma os pontos colocados na problematização (Figura 2).

3.5. Os resultados da rede sócio-técnica de inovação do MIDITEC

Foram descritos nesta seção os 4 momentos do *interessement*. Na problematização inicial foram definidas uma série de hipóteses negociáveis acerca da identidade de cada entidade a partir de um problema comum formulado pelo MIDITEC. No final uma rede consolidada de relacionamentos é construída. O objetivo central é o mesmo, desenvolver uma empresa de tecnologia com base em tecnologia da informação. As empresas de tecnologia nessa situação não são mais ou menos importantes que as outras entidades para o sucesso da problematização do MIDITEC. Entretanto, pelo o objeto da problematização ser o desenvolvimento de empresas de tecnologia, mostrou-se interessante uma segunda análise com o foco direcionado para elas.

Retomando o conceito de *engineer-sociologist* que foi trabalhado anteriormente, vemos que o MIDITEC tem como objetivo articular os diversos fatores que ajudam uma empresa a consolidar uma inovação tecnológica, algo que está diretamente relacionado com o desenvolvimento dessa empresa e que é o objetivo do MIDITEC e de todas as entidades envolvidas na problematização. Contudo ele não foca na orientação técnica. Essa questão é de responsabilidade da própria empresa, e um mecanismo que é importante para esse desenvolvimento técnico é a presença de diversas empresas de tecnologia, que se ajudam com suas fraquezas e forças em problemas pontuais ou mais abrangentes, o que resulta em parcerias e até mesmo em novas empresas¹². O MIDITEC busca preparar as pessoas por trás destes empreendimentos para a inovação tecnológica prezando questões que fogem ao conhecimento técnico. É um movimento de “formação” de *engineer-sociologists*.

Como afirmado anteriormente, as empresas precisam formular sua própria rede sócio-técnica, conquistar seus próprios aliados e produzir o seu ambiente de inserção ao mesmo tempo que desenvolvem sua tecnologia, e o MIDITEC é um facilitador disso tudo. Se formos considerar a problematização que essas empresas devem formular, iremos inserir o MIDITEC como um dos aliados ali presentes, e que no momento oportuno será descartado por não ser mais necessário enquanto entidade que ajuda a resolver determinado obstáculo. Ao mesmo tempo o MIDITEC só atinge seu objetivo quando essas empresas de base tecnológica que fazem parte de sua problematização são capazes de ter sucesso em sua própria problematização e não precisam mais do apoio do MIDITEC. É nesse momento que se torna interessante desviar o foco do MIDITEC e analisar o processo de inovação tecnológica sob a perspectiva de uma empresa participante do programa de incubação.

¹² O conceito de *markets as social technical assemblages* debatido na seção 2.2 ajuda a compreender a ideia

CAPÍTULO 4 - O MIDITEC na prática

Na seção anterior nos concentramos em analisar a rede sócio-técnica de inovação construída pelo MIDITEC. Utilizamos o conceito de inovação enquanto *interessement* para elaborar um diagrama de análise que nos ajudasse a identificar os atores, as identidades destes atores e também os seus objetivos de acordo com a problematização do MIDITEC.

Nesta seção iremos analisar o caso da Empresa X. Essa análise tem como objetivo enxergar o impacto que tal problematização do MIDITEC tem no desenvolvimento das empresas que fazem parte do programa. Também buscaremos enxergar a maneira como o desenvolvimento tecnológico ocorre dentro destas iniciativas.

4.1. Uma problematização em paralelo

O caso da Empresa X foi analisado por nós de maneira muito próxima. O pesquisador esteve presente no cotidiano da empresa por 3 meses e foi um participante assíduo das reuniões realizadas por seus membros. Busca-se aqui realizar uma síntese de como uma empresa do MIDITEC se organiza e de que maneira o produto tecnológico se desenvolve em meio aos processos da incubadora. O líder da empresa X é o Entrevistado 2, e ele possibilitou esta abertura na participação das atividades cotidianas da empresa. Utiliza-se aqui dados qualitativos de observação participante.

A Empresa X do MIDITEC possui 11 funcionários e é dividida em diferentes times que cumprem diferentes funções. Essa empresa já possui alguns clientes, e esses clientes são empresas que fazem parte de um nicho do mercado que tem informações públicas sobre a sua reputação na internet. Essas informações são derivadas da interação de seres humanos com redes sociais a partir de seus dispositivos ligados a internet (celulares, computadores, etc). O CTO (*chief technical officer*) coordena a equipe de desenvolvedores de software, que representa a parte técnica da empresa. A COO (*chief operations officer*) é responsável pela gestão do dia-a-dia da empresa, e coordena as mais diferentes atividades para que tudo esteja alinhado com o mesmo objetivo. A equipe de *customer success* é responsável pelo relacionamento com os clientes que já utilizam a tecnologia dessa empresa, e também por fazer algumas entregas que necessitam de atividade humana. O *software* da empresa é responsável por entregar aos clientes uma gestão otimizada de um certo tipo de informação.

A equipe comercial dessa empresa, que é responsável por vender o produto, não faz parte da empresa, a gestão comercial da tecnologia é realizada pela Empresa Y, também incubada no MIDITEC, e que tem um time comercial bastante experiente para vender sua própria tecnologia. Então a equipe comercial da empresa X é fruto de uma parceria com outra empresa do MIDITEC, seguindo a linha do *associativismo inovador* que a ACATE busca promover (ACATE, 2016). Essa parceria foi oficializada após uma recomendação de um dos consultores de planejamento de negócios do MIDITEC. Todos os elementos da empresa foram descritos, com exceção do CEO que é o idealizador da ideia dessa tecnologia e também o responsável por ser o porta voz da empresa, assim como a equipe de marketing que é responsável por produzir conteúdos de propaganda.

Mensalmente é feita uma reunião que envolve o CTO, a COO, a equipe de *customer success*, o *software* e o time comercial. O objetivo dessa reunião é o de discutir o que pode melhorar no software, e como ele pode ser capaz de realizar uma entrega que atenda melhor o mercado. A equipe de vendas e a de *customer success* são as que têm maior contato com o *software*, isso porque o time de vendas tem que utilizá-lo para demonstrar para o mercado como ele funciona e facilita a gestão de uma determinada espécie de informação, e a equipe de *customer success* precisa atender as demandas dos clientes em relação ao *software*.

Nessa reunião o CTO explica o que está sendo feito, no sentido de mudanças e manutenções técnicas, e a equipe de vendas e a de *customer success* explicam as reações do mercado e dos clientes respectivamente. A equipe comercial tem o trabalho de explorar o mercado, e entender quais tipos de empresa enxergam valor naquele *software*; o seu objetivo é duplo. (1) Ele tem a missão de vender o *software*, e com isso provar que estão entregando uma ferramenta de gestão de informação inovadora e que agrega valor para alguém; (2) ele tem a missão de descobrir para quem vender, testando diferentes nichos de empresas e descobrindo quais nichos realmente enxergam valor na organização desse determinado tipo de informação. Para as empresas que estão no MIDITEC esses dois objetivos são importantes, por que os dois fazem parte de um mesmo processo que determinará o futuro da tecnologia. A equipe de *customer success* tem o trabalho de ouvir os clientes que já compraram a ferramenta e estão utilizando no seu dia-a-dia, e com isso compreender suas necessidades e também prestar atenção às críticas positivas e negativas.

Na reunião ambos times falam o que observam para o CTO e a COO. São coisas como "o

*F uma atualização dos dados a cada 5 horas", "o cliente disse que existem informações duplicadas no gráfico", "será que conseguimos mudar a cor desta página?". A partir desses comentários o CTO diz o que é tecnicamente viável e o que tem que esperar, e a COO busca organizar as atividades e distribuir as tarefas de uma maneira que as demandas viáveis possam ser atendidas. O *software* fica o tempo todo à disposição na reunião, e quando solicitado para desempenhar uma tarefa tenta obedecer, e se ocorre um erro, ou uma dificuldade, ele deve ser reavaliado e se necessário modificado. Assim uma tecnologia é gradualmente construída junto com o seu ambiente de inserção.*

Outra reunião recorrente da Empresa X é a do CEO com o time comercial. Essa reunião ocorre semanalmente para avaliar os resultados obtidos na parte comercial. Nessas reuniões são avaliados os resultados, estratégias e principais acontecimentos da semana, e a partir disso é feito um levantamento do que está funcionando e do que não está na estratégia de tentar vender o produto. Entretanto, nenhum esforço é em vão, pois as tentativas de venda malsucedidas agregam um grande valor para empresas neste estágio, principalmente se pensarmos em uma tecnologia cujo preço ainda nem foi definido. Como definir o valor monetário de um *software*? Essa é uma pergunta bem complicada, e o que a maioria dos integrantes do MIDITEC diz é que o mercado é quem define o preço, e seria apenas preciso ter ouvidos bons o suficientes para escutá-lo.¹³

A palavra "*mercado*" apareceu 52 vezes na transcrição de todas as entrevistas somadas, e junto ao discurso referente a ideia de mercado por eles colocada, é possível em alguns casos ver o lado sociológico (ou como eles entendem a sociedade) desses idealizadores, engenheiros e empreendedores. Alguns trechos de entrevistados que não fazem parte da Empresa X foram abaixo colocados para que possamos ilustrar essa ideia de mercado e continuar nossa análise da Empresa X. Na fala transcrita do Entrevistado 1 por exemplo vemos como ele legitima o processo de desenvolvimento tecnológico proposto pelo MIDITEC, que é o OPP da problematização como anteriormente demonstramos.

Entrevistado 1: O MIDI facilita muito chegar nessas pessoas, ele é um "hub". Ele facilita demais esta questão de acesso, da autoridade de mercado, a realmente mostrar que estamos fazendo algo de qualidade, pois parte do princípio de que as StartUps que estão aqui tem um nível de exigência para ingressar e permanecer. O processo todo aqui é bem voltado ao mercado mesmo, inclusive a academia tem um certo bloqueio a ideia de mercado, mas o mercado nada mais é do que a sociedade, representa as pessoas e suas vontades. O "mercado" é a forma como a sociedade está organizada, não é um pecado falar em mercado pois nós somos o mercado de alguma coisa, tudo isto se relaciona.

Entrevistado 2: Nós vendemos para três clientes de diferentes segmentos, então validamos nosso negócio. O mercado está disposto para pagar por nossa solução, nós não tínhamos a ferramenta tecnológica, mas tínhamos a solução para o mercado. [...] hoje precisamos de gente para fazer isso, no momento que pudermos fazer isso com robô, de um modo muito parecido com o que uma pessoa faria, vamos resolver um problema gigante no mercado. Que é fazer algo de modo humanizado, entretanto automatizado.

Entrevistado 3: [...] o mais importante é validar a sua ideia no mercado, você não pode apenas se proteger no ambiente da incubadora e esquecer o mercado. [...]. Não tem como ficar apenas criando seu mundinho e não ir para o mercado, é o mercado que vai dizer se está certo ou errado. [...] O principal é o mercado, (1) se você está entregando valor e (2) quem está colhendo ele. Você deve associar isto aos interesses de outros players, ou seja, quanto maior for o número de atores (players/stakeholders) interessados no problema que você tem para resolver maior são as chances de sucesso. [...] O mercado muitas vezes é visto com maus olhos, mas querendo ou não, é oferta e demanda.

Entrevistado 4:¹⁴ O mercado paga não é? Não sei o que você está chamando de mercado, mas vou dar a minha interpretação. É através do mercado que você vende, é através do mercado que você consome, é através do mercado que você gera receita, que vai gerar riqueza, isso tudo é convertido em imposto, em emprego, é convertido em qualidade de vida, enfim, por enquanto até inventarem um sistema diferente, nós estamos em um mundo capitalista em que você precisa ter recursos financeiros. [...] *Eu vejo o mercado como um grande parceiro de todo esse processo de inovação.*

¹³ Entrevista com Entrevistado 4

Coordenador do MIDITEC: Uma empresa incubada tem que pelo menos ter um grupo de clientes recorrentes pagando por aquilo, eu não posso ter uma empresa incubada que não fatura, que o mercado não aceitou e não paga por aquilo. [...] No próprio processo de seleção o que é mais levado em conta é o empreendedor, o time, porém nós avaliamos se o mercado da ideia é um mercado relevante, avaliamos também o grau de execução daquilo.

Entretanto, enquanto a empresa não tem muitos clientes, um grande mercado, e portanto, não possui um grande faturamento monetário, como ela se mantém funcionando? Nesse caso ela possui um *Investidor Anjo*. O problema monetário da Empresa X está portanto temporariamente solucionado, e o empreendedor pode se concentrar em tirar sua ideia do papel e consolidar sua tecnologia. Porém além desse apoio financeiro que foi conseguido através do MIDITEC, a empresa X também conseguiu seu primeiro cliente por estar dentro da incubadora, o que possibilitou a expansão de sua equipe que era de 3 pessoas, para o número atual de 11.

Foi a empresa Y, que realizou essa primeira venda, e isso em conjunto com a recomendação de um dos consultores do MIDITEC fez iniciar a parceria entre as empresas. Além disso o MIDITEC também mediou o registro da patente da tecnologia da empresa X por meio de uma consultoria especializada nesse tipo de serviço para empresas de tecnologia, e essa consultoria realiza esse serviço sem custos financeiros. O primeiro contrato de venda da empresa X foi redigido pelo advogado do MIDITEC, que é especializado em questões envolvendo o setor da tecnologia da informação. Todo o planejamento e organização da empresa também foi montado a partir de reuniões com consultores do MIDITEC, que além de conhecimento também mostram como utilizar softwares de gestão para coordenar as atividades de cada integrante da empresa.

Já vimos uma série de atores que estão sendo envolvidos na dinâmica da Empresa X. O MIDITEC, que é fundamental enquanto um articulador da rede que está aqui sendo trabalhada, o *investidor anjo*, a empresa Y e o seu time comercial, as pessoas que compõem sua equipe, seus clientes pagantes, o mercado em consolidação que não paga mas está contribuindo para o desenvolvimento da tecnologia¹⁵, o software em constante desenvolvimento. A Empresa X está criando sua problematização durante a ação, e definindo as entidades que farão parte dela ao mesmo tempo que define suas identidades, problemas e objetivos.

Ela está criando dispositivos e recursos para interessar essas entidades e se estabelecer enquanto um ponto de passagem obrigatório para a resolução do problema de todos. Dispositivos como por exemplo as ações de propaganda divulgando os principais clientes e seus nomes, e também o próprio software que consolida as informações digitais de modo organizado e visual. Ela possui um ambiente moderno e amigável - o MIDITEC e o Centro de Inovação - para fazer reuniões com seus consultores, possíveis clientes e com seu *investidor anjo*, assim como o logo da incubadora e da ACATE também em suas ações de propaganda.

Na medida em que esses dispositivos vão se consolidando e as entidades vão sendo definidas assim como suas identidades e papéis, as diferentes negociações multilaterais são realizadas e a rede começa a ficar mais robusta. E nesse processo também busca-se utilizar os melhores representantes para tais entidades. O MIDITEC é inserido na problematização dessa empresa como um facilitador de seu desenvolvimento, e como o MIDITEC tem seus objetivos e obstáculos, o papel exposto no início deste capítulo se inverte. Quem cria agora um OPP em paralelo à problematização do MIDITEC é a Empresa X. O MIDITEC necessita de empresas de tecnologia com foco em tecnologia da informação para atingir seu objetivo, que é o de desenvolver tais empresas, portanto ele deve entrar na problematização da empresa X e trabalhar em conjunto se quiser atingir seu objetivo.

4.2. A perspectiva do idealizador

A Empresa X foi idealizada pelo Entrevistado 2, que já foi anteriormente citado, e alguns trechos de suas falas são interessantes para consolidar muito do que foi dito até então.

Entrevistado 2: Eu comecei bem errado, querendo desenvolver a plataforma antes de validar tudo, antes de fazer o negócio correto. E nós gastamos muito dinheiro, jogamos muito recurso fora. Eu contratei uma software house para fazer a plataforma, entretanto não entregava muito valor e nós não conseguimos vender nada. Brincando nós jogamos fora 250 mil reais, em inbound¹⁶ e na plataforma. Esse é o caminho que não é certo, é aquela coisa do produto mínimo viável. Como exemplo o carro, qual o problema que ele resolve? Levar do ponto A ao

¹⁵ Vide a elaboração feita a seção 2.3 sobre os processos de co-produção tecnológica.

ponto B. Qual o produto mínimo viável, um skate leva do ponto A ao B, então vamos começar com ele pra ter feedbacks de como estamos resolvendo o problema. Então do skate vamos para o patinete, coloca aquele negocinho em cima. Preciso ir mais rápido, vamos fazer uma bicicleta, a bicicleta é legal mas tem que pedalar muito, vamos colocar um motor na bicicleta. Mas eu quero levar mais pessoas comigo, então vamos fazer um carro. O problema é que nós começamos fazendo o carro, e o carro não funcionou direito.

[...] a gente tomou um choque de realidade com os consultores do MIDI, eles perguntaram para nós "Qual é a coisa mais importante para vocês nesse momento? Nós falamos que queríamos vender, conseguir nosso primeiro cliente. Eles questionaram então "e o que está impedindo vocês"? Nós falamos que era por que ainda não tínhamos o produto pronto. Eles disseram "Como assim? Tudo bem que vocês não tem o produto pronto, vocês nunca vão ter o produto pronto, mas vocês não conseguem prestar o serviço? Vocês não conseguem fazer o que a ferramenta vai entregar de maneira manual?" Claro que conseguiria, mas iríamos passar a noite fazendo isso. Eles disseram "Tá mas e aí, não é por isso que vocês estão aqui?". Oferecemos então o serviço, esse é o caminho, diga que você está desenvolvendo a plataforma que você já tem alguma coisa automatizada e tenta vender a sua proposta de valor, tem que validar ela. Se alguém pagar por ela é por que tem gente disposta a comprar o seu produto, e aí sim você vai lá e desenvolve esse produto

Na citação acima podemos ver como o é validada a ideia discutida no 2º capítulo de que processo de desenvolvimento de uma tecnologia não é linear. Uma ideia deve tomar formato e se desenvolver a partir das demandas que surgem durante seu desenvolvimento. É preciso entender o cenário técnico e o social. O que o Entrevistado 2 chama de *mínimo produto viável* é um caminho utilizado para a inovação enquanto *interessement*, é produzido um produto mais simples porém que permite alterações e testes. Essa prática vai ao encontro do processo do MIDITEC e também com o conceito de inovação por nós discutido.

Na citação abaixo vemos mais uma validação do argumento anterior e também da legitimação do MIDITEC enquanto organizador de um OPP que facilita o processo de inovação:

Entrevistado 2: Minha formação não tem nada a ver com tecnologia, é marketing. Eu desconhecia esse mundo, e invés de buscar entender melhor como funcionava uma StartUp eu fui fazendo. Eu consegui investidor muito cedo, então isso me motivou a fazer o negócio. Aquela primeira empreitada, o software, não tem nada a ver com o que a empresa X é hoje. Eu tive sorte em conseguir um investidor tão cedo, mas eu não acho que é complicado conseguir um investidor hoje no Brasil, tem bastante dinheiro disponível, faltam é bons empreendedores acho. O MIDI ajuda com isso, muito.

O MIDITEC é colocado na citação acima como um grande responsável na parte de conseguir um investidor anjo, e também como um educador à respeito do que é o mundo da tecnologia e como realizar todo o processo de desenvolvimento. Esse argumento também vai ao encontro do objetivo do MIDITEC e das suas práticas, que foram apresentados em nossa análise. O MIDITEC busca desenvolver empresas de base tecnológica levando em consideração fatores que não são necessariamente relacionados ao desenvolvimento técnico do produto.

Abaixo vemos as expectativas do Entrevistado 2 para o futuro da Empresa X e do processo de incubação. Também observamos novamente a ideia de ecossistema sendo trabalhada e a atribuição de várias identidades e objetivos para atores de maneira condizente com a problematização do MIDITEC:

Entrevistado 2:[...] Eu espero antes do fim da incubação estar muito próximo de uma investida de um fundo, de um venture capital, sair daqui e ir para uma sala própria, ser uma empresa mesmo. Pensando lá na frente eu vendo a empresa X e coloco 20 milhões no bolso, depois disso pego uma parcela e vou ser investidor anjo de algumas empresas, vou ajudar eles, fazer mentoria: ajudar a evoluir, por que não? E daqui a pouco esse dinheiro vai aumentando, e eu continuo a investir e realizar essas mentorias. Cara a gente está ajudando o mundo a evoluir, na verdade é isso. Ajudando as pessoas a ficarem melhor, com mais grana, vivendo melhor e ajudando a evoluir. Ainda mais porque são soluções tecnológicas.

O "ideal de nobreza" das atividades desse ecossistema também aparece de maneira bem

analisado neste trabalho, mas o Entrevistado 2 nos deixa claro suas intenções de vender a empresa e retornar para o *ecossistema* se tornando assim um dos outros atores problematizados pelo MIDITEC.

Como vimos, no discurso do representante da Empresa X não há realmente uma consolidação de sua problematização. É um estágio muito inicial de desenvolvimento e que demanda uma série de esforços para estabelecer algumas alianças iniciais e entender quem são os aliados relevantes. A ferramenta tecnológica da empresa X é ainda pouco consolidada, portanto nada é certo. Entretanto alguns fatores vão atribuindo confiança e dando materialidade à empresa e seu produto tecnológico, como a parceria com o MIDITEC, o dinheiro de seu *investidor anjo*, os primeiros clientes, uma outra empresa que aceita compor o seu ainda inexistente time comercial, e até as próprias pessoas que se arriscam em trabalhar em uma empresa que é pequena e incerta quanto ao seu sucesso.

A empresa funciona e a tecnologia é desenvolvida somente quando estes fatores, entidades, atores ou actantes trabalham em conjunto. Quando a empreitada da empresa X obter sucesso - como o seu idealizador prevê - ou fracassar em seu objetivo de ser uma empresa consolidada em volta de um produto tecnológico, seremos capazes de entender o que deu certo ou errado. Nesse momento em que a inovação está *in the making*, é complicado delimitar um caminho seguro para que a empresa X trilhe e obtenha sucesso.

O MIDITEC busca criar um ambiente favorável de desenvolvimento para as empresas. Com isso a incubadora aumenta as chances de sucesso das empresas em criar uma problematização consolidada e com dispositivos convincentes até mesmo para que elas se mantenham dentro do MIDITEC. Essa fala do Coordenador do MIDITEC ilustra esse argumento:

Coordenador do MIDITEC: A gente cria um ambiente e diz o seguinte, "olha, esse aqui é um ambiente propício, você tem que observar tais coisas, você tem que passar por tais validações, você tem que conversar com tais pessoas, você tem que aprender com quem errou em tais áreas", isso acaba direcionando. Porque no início de uma empresa o empresário tem tudo pra fazer, ele tem que conciliar, encontrar pessoas, tem que conseguir vender, conseguir desenvolver, tem que pagar imposto e tudo isso via de regra sem dinheiro. Então ajuda quando tem alguém dizendo o seguinte "vai por esse caminho aqui, que é um caminho que muita gente percorreu, ele já está mais trilhado, você não tem que percorrer a mata sozinho e descobrir a direção, a direção é ali, de repente você até poderia descobrir um outro caminho, mas por ali chega!"

O exemplo da Empresa X nos ajuda a compreender como opera na prática uma empresa incubada no MIDITEC. A partir dos alicerces contextuais e teóricos por nós construídos analisamos nesta seção o processo de inovação tecnológica e o impacto que o MIDITEC tem nesse processo. Buscaremos na próxima seção analisar o caminho por nós percorrido e elaborar um diagnóstico do que foi realizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O início de nossa análise se concentrou em remontar a constituição do setor de tecnologia em Florianópolis, compreender como se consolida a ACATE e também entender qual o papel do MIDITEC dentro desse ambiente. Concluímos que o setor tecnológico se constrói na cidade devido ao excedente de mão de obra qualificada e à demanda do setor público por estimular o desenvolvimento econômico em uma cidade voltada quase inteiramente para o funcionalismo estatal.

O foco em tecnologia da informação se justifica devido ao *boom* dos computadores pessoais e à necessidade de desenvolvimento de softwares, assim como às limitações geográficas e ambientais de Florianópolis para desenvolver outro tipo de indústria. Como também demonstramos, as primeiras empresas surgiram muito próximas ao funcionalismo público, muitas vezes provendo soluções para ele. Tal fato acaba sendo um fator importante por aproximar essas duas esferas: as empresas de tecnologia e o setor público.

A ACATE nasce como uma representante das empresas de tecnologia nesse ambiente de desenvolvimento tecnológico, e tem por objetivo articular diferentes atores em prol do setor de tecnologia. Vimos que atualmente a associação é bem consolidada e representativa, e busca usufruir dessa força para criar movimentos de crescimento interno, estimulando o por ela chamado de *associativismo inovador*. Um dos meios de estimular esse tipo de associativismo é através do MIDITEC, o programa de incubação que foi por nós analisado, incluindo suas dinâmicas e atores, com o objetivo de entender como a inovação tecnológica ocorre nesse ambiente. Vimos também a importância do Centro de Inovação da ACATE para dar materialidade a esses movimentos internos de inovação tecnológica.

Compreendemos que incubadoras de empresas de base tecnológica têm por objetivo transformar ideias em produtos tecnológicos. Pudemos observar que essa é a missão do MIDITEC, e ele o faz a partir da articulação de uma série de atores considerados essenciais para o desenvolvimento daquelas empresas, e sempre com um foco educativo para com os empresários no âmbito do processo de inovação.

Na segunda parte de nossa análise articulamos os alicerces do campo dos ESCT, que consideram o fazer científico e tecnológico enquanto uma atividade social. A partir destes alicerces analisamos as bases epistemológicas da teoria do ator-rede, explicando conceitos essenciais para sua compreensão como *agnosticismo generalizado*, *livre associação* e *o da heterogeneidade dos atores*. Um conceito mais contemporâneo de Callon (2007), o de *markets as social-technical agencements*, também foi introduzido com o objetivo de reforçar a importância da trajetória de Florianópolis nas dinâmicas atuais da ACATE, do MIDITEC e do próprio desenvolvimento tecnológico nesses ambientes.

Certas escolhas foram feitas, e essas escolhas seguiram e seguem umas as outras no formato de uma trajetória que delimita o contexto sócio-técnico do nosso ambiente de análise, que é o da tecnologia da informação. Diferentes grupos sociais e instituições se consolidam, e o social se prolifera em meio à estas escolhas. Surgem diversos grupos de interesse e coletivos heterogêneos, como por exemplo a ACATE e a grande comunidade universitária que se forma na cidade em volta do desenvolvimento de tecnologia da informação. Com esse conceito teórico e a construção histórica feita no início de nossa análise, conseguimos atingir o nosso objetivo de compreender como Florianópolis se torna um polo tecnológico.

O conceito de *interessement* de Callon (1986) foi analisado e estudado sob uma perspectiva da inovação tecnológica, e procuramos mostrar como esse conceito pode ser utilizado para compreender o funcionamento do MIDITEC e a ideia de desenvolvimento tecnológico que ele promove. Conseguimos analisar as diferenças entre 2 modelos acerca da inovação: (1) o modelo da difusão e (2) o modelo baseado no *interessement*. Mostramos como eles diferem um do outro e também como a ideia do MIDITEC é muito voltada para um modelo de inovação pautado nas dinâmicas do *interessement*. Considera-se que o objetivo de elaborar o conceito de inovação enquanto *interessement* foi atingido, e obtivemos sucesso também em realizar os devidos paralelos com as dinâmicas de inovação promovidas pelas incubadoras.

No terceiro capítulo deste trabalho partimos para um estudo de caso do MIDITEC, focando nas suas dinâmicas e atores. Foi utilizada a ideia de Callon sobre os quatro momentos do *interessement* (CALLON, 1986), que se mostrou muito frutífera na análise da rede sócio-técnica de inovação do MIDITEC. Nesse sentido demonstramos que é possível analisar as dinâmicas de inovação de uma incubadora de base tecnológica a partir do conceito de *interessement*. Pudemos observar como o desenvolvimento tecnológico é uma consequência da interação entre diferentes entidades, e também como o MIDITEC realiza esforços para se tornar um porta-voz ativo dessas diferentes entidades.

Na quarta seção nos concentramos em demonstrar como as empresas do MIDITEC estão em busca de formular sua própria problematização. Colocamos em paralelo a problematização do

tecnologia da informação, e a problematização ainda em construção da Empresa X. Essa análise nos possibilitou uma compreensão maior de como o MIDITEC contribui na prática para a inovação tecnológica, como as empresas que estão em seu programa de incubação operam e o que elas almejam.

Acerca dos resultados desta pesquisa, dois pontos merecem destaque. O primeiro é referente à possibilidade de estender nossa análise para os diferentes atores que fazem parte da problematização do MIDITEC. Devido ao caráter exploratório desta pesquisa tal análise não foi realizada. Isso seria frutífero no sentido de compreender a ideia de *ecossistema de inovação* que paira entre os atores estudados, assim como a “nobreza” dos objetivos exposta por eles em diferentes momentos. O segundo ponto é referente à possibilidade de acompanharmos a trajetória de empresas que já terminaram o processo de incubação do MIDITEC, colocando em paralelo exemplos de sucesso e fracasso, e a partir disso compreender aonde as diferentes problematizações acertaram ou erraram.

Fizemos na terceira seção uma análise da Empresa X, e como ela está com sua problematização *in the making*. Ressaltamos por meio da teoria e também das entrevistas a impossibilidade de construir um caminho inteiramente seguro para o sucesso das empreitadas, essa sendo uma característica natural do processo de inovação tecnológica. O que o MIDITEC busca é diminuir essa incerteza e criar um caminho mais seguro para o desenvolvimento tecnológico, e com isso favorecer o processo de inovação em si.

Como direcionamento de pesquisa, e de modo a arraigar o que foi aqui analisado, é possível que um estudo aprofundado da ideia de *ecossistema de inovação* (ponto de destaque 1), envolvendo mais atores do nosso recorte de pesquisa, em conjunto com uma análise em paralelo de casos de sucesso e fracasso (ponto de destaque 2) nas empreitadas do MIDITEC, possa nos ajudar a compreender melhor o que é esse *ecossistema de inovação* – e o seu ideal de “nobreza” - e também como esse conceito está ou não vinculado com o sucesso ou insucesso das empreitadas tecnológicas.

Tal pesquisa pode ser frutífera para os ESCT direcionados para a inovação tecnológica (sociologia da inovação), pois estamos buscando aplicar conceitos teóricos deste campo em assuntos muito atuais e pouco analisados sobre a perspectiva aqui proposta: *tecnologia da informação e incubadoras de tecnologia*. Em um âmbito da governança política, pensando a esfera municipal de Florianópolis, a estadual de Santa Catarina e a federal do Brasil, pode ser muito valiosa tal análise para compreender modelos de desenvolvimento tecnológico que sejam aplicáveis em outros espaços ou territórios.

Se a partir da aplicação do conceito de *interessement* direcionado para inovação formos capazes de identificar variáveis positivas e negativas na ideia de “ecossistema de inovação”, será possível chegar a um diagnóstico que permita a replicação e aprimoramento em outros ambientes. Claro que como vimos neste trabalho, caberá por em xeque a “nobreza” desse *ecossistema*, mas fica claro para nós, a partir dos dados analisados, que o programa de incubação do MIDITEC favorece o desenvolvimento de empresas de base tecnológica. Analisar as suas dinâmicas a partir da TAR e do conceito de *interessement* foi não só possível como muito útil em visualizar os atores envolvidos em tais dinâmicas, seus objetivos e também interesses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Catarinense de Tecnologia. **ACATE inaugura Centro de Inovação em Florianópolis**. 2015. Disponível em: <<https://textil.acate.com.br/noticia/acate-inaugura-centro-de-inovacao-em-florianopolis>>. Acesso em: 10 maio 2018.

_____. **ACATE inaugura Centro de Inovação em Florianópolis**. 2015. Disponível em: <<https://textil.acate.com.br/noticia/acate-inaugura-centro-de-inovacao-em-florianopolis>>. Acesso em: 10 maio 2018.

_____. **ACATE Tech Report 2015**: Tech Report 2015: Panorama de Inovação e Tecnologia de SC. Florianópolis, 2016.

_____. **Associadas**. Disponível em: <<https://www.acate.com.br/associadas?page=41&nome=&atuacao=All>>. Acesso em: 18 maio 2018.

_____. **Com inovação como essência, ACATE reformula sua marca e posicionamento**. Disponível em: <<https://www.acate.com.br/node/127995>>. Acesso em: 01 dez. 2017.

_____. **30 anos**: Santa Catarina, Tecnologia e Inovação!. São Paulo: BB Editora, 2016. 117 p.

AKRICH, Madeleine; CALLON, Michel; LATOUR, Bruno. THE KEY TO SUCCESS IN INNOVATION PART I: THE ART OF INTERESSEMENT. **International Journal Of Innovation Management**, [s.l.], v. 06, n. 02, p.187-206, jun. 2002. World Scientific Pub Co Pte Lt.

AKRICH, Madeleine; CALLON, Michel; LATOUR, Bruno. THE KEY TO SUCCESS IN INNOVATION PART II: THE ART OF CHOOSING GOOD SPOKESPERSONS. **International Journal Of Innovation Management**, [s.l.], v. 06, n. 02, p. 207–225, jun. 2002. World Scientific Pub Co Pte Lt.

ANPROTEC. **O que é uma incubadora?** Disponível em: <<http://anprotec.org.br/site/menu/incubadoras-e-parques/perguntas-frequentes/>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

BIJKER, Wiebe; HUGHES, Thomas & PINCH, Trevor. (Eds.). **The social construction of technological systems. New directions in the Sociology and History of Technology**. Cambridge: The MIT Press, 1987.

BOURDIEU, Pierre. **The specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason**. Social Scientific Information, 1975

BRASIL. **Constituição (1960)**. Lei nº 3849, de 18 de dezembro de 1960. .

CALLON, Michel. An Essay on the Growing Contribution of Economic Markets to the Proliferation of the Social. **Theory, Culture & Society**, [s.l.], v. 24, n. 7-8, p.139-163, dez. 2007. SAGE Publications.

_____. **Constituting large-scale biology: Building a regime of governance in the early years of the Human Genome Project**. BioSocieties. Vol. 8, 4, 397-416, 2013.

_____. Dos estudos de laboratório aos estudos de coletivos heterogêneos, passando pelos gerenciamentos econômicos. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 10, n. 19, p.302-321, jun. 2008.

_____. **Por uma nova abordagem da ciência, da inovação e do mercado**. IN: PARENTE, A. (Org.) A trama da rede. Porto Alegre: Sulina, 2004.

_____. **Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St. Briec Bay**. Pp. 196-223, In: "Power, Action and Belief: A New Sociology of Knowledge?" edited by John Law. London: Routledge, 1986.

_____. **Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis**. In: BIJKER, Wiebe. et. al. (eds), The social construction of technological systems. Cambridge: The MIT

CALLON, M.; LAREDO, P.; RABEHARISOA, V.. The management and evaluation of technological programs and the dynamics of techno-economic networks: The case of the AFME. **Research Policy**, [s.l.], v. 21, n. 3, p.215-236, jun. 1992. Elsevier BV.

CHANDRA, Pankaj; SRIVASTAV, Sandeep; SHAH, Bipin. Innovation, Incubation, and Incubator. **Vikalpa**, SAGE Publications, v. 2, n. 28, p.89-94, abr. 2003.

CHEIDA, Rodrigo Saraiva. **Os imaginários sociotécnicos das origens da comunidade neurocientífica brasileira e da governança de suas agendas de pesquisa**. 2017. 269 f. Tese (Doutorado) - Curso de Política Científica e Tecnológica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

CONFAP. **Fórum do Confap é aberto, em Florianópolis. 2018**. Disponível em: <<http://confap.org.br/news/forum-do-confap-e-aberto-em-florianopolis/>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

ENDEAVOR. **Índice de Cidades Empreendedoras - Brasil 2017**. Brasil: Endeavor, 2017.

G1 SANTA CATARINA (Florianópolis). **Empresas de tecnologia de Florianópolis faturam juntas R\$ 6 bilhões ao ano**.2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/sc-que-da-certo/noticia/empresas-de-tecnologia-de-florianopolis-faturam-juntas-r-r-11-bilhoes-ao-ano.ghtml>>. Acesso em: 18 maio 2018.

HILGARTNER, Stephen. **The Human Genome Project**. In: **The Handbook of Science and Technology Studies**, ed. Sheila Jasanoff et al. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1995

INOVAÇÃO – REVISTA ELETRÔNICA DE P,D&I. **MCTI e revista Inovação mapeiam as dez cidades mais inovadoras do país**. 2018. Disponível em: <<https://www.inovacao.unicamp.br/destaque/mcti-e-revista-inovacao-mapeiam-as-dez-cidades-mais-inovadoras-do-pais/>> Acesso em: 10 maio 2018.

IRWIN, A. **STS Perspectives on Scientific Governance**. In: HACKETT, E. J. (Ed.). The handbook of science and technology studies. 3rd ed. Cambridge, Mass: MIT Press ; Published in cooperation with the Society for the Social Studies of Science, 2008. p. 583–607.

JASANOFF, Sheila. (Ed.). **States of knowledge: the co-production of science and technical order**. New York: Routledge, 2004.

JASANOFF, Sheila and KIM, Sang-Hyun. **Dreamscapes of modernity: Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power**. Chicago, IL: University of Chicago Press, 2015

LATOUR, Bruno. **Ciência em Ação: Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: Editora UNESP, [1997] 2000.

_____. **On using ANT for studying information systems: A (somewhat) Socratic dialogue**. The Social Study of Information and Communication Study. 62-76, 2004.

_____. **Reagregando o social**. Salvador: Edufba, 2012; Bauru, São Paulo: Edusc, 2012.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório. A produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, [1979]1997.

LEIDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. **The Triple Helix as a model for innovation studies**. Science & Public Policy, v. 25, n. 3, p. 195-203, 1998.

MACEDO, M; BOCCHINO, L. O. ; CONCEIÇÃO, Z.; LABIAK Jr, S.; LANZER, E. A.; MULLER, L.; Freitas, F. **O processo de inovação nas organizações do conhecimento**. Florianópolis: Editora Pandion, 2012.

MEDEIROS, J. C.; MEDEIROS, H. M. C. Sistema para Inovação Tecnológica Nacional: a parceria entre a empresa e as instituições científicas e tecnológicas– ICTs, a lei de inovação e a lei de

MERTON, Robert. **La sociología de la ciencia**. Madri, Alianza Editorial, 2 vols., 1985.

MIDITEC. **Quem Somos**: Institucional. Disponível em: <<http://www.miditecnologico.com.br/quem-somos>>. Acesso em: 12 mar. 2018.

MULGAN, G.; LEADBEATER, C. **Systems innovation**. 2013.

SANTOS, Gabriel Sant'ana Palma. **ORGANIZAÇÕES EXPONENCIAIS: UMA ANÁLISE DO DESENVOLVIMENTO DE STARTUPS NA INCUBADORA MIDI TECNOLÓGICO**. 2018. 232 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

PICKERING, Andrew (Ed.) **Science as Practice and Culture**. University of Chicago Press, 1992.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; IPEA -INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Atlas de desenvolvimento humano do Brasil de 2013**. 2013. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>. Acesso em: Janeiro de 2018.

SCHWARCZ, Lilia Moritz. “**Imaginar é difícil (porém necessário)**”. In: ANDERSON, Benedict. *Comunidades Imaginadas: reflexões sobre a origem e a difusão do nacionalismo*. São Paulo: Companhia das Letras, ([1983], 2008).

SISMONDO, Sergio. **An Introduction to Science and Technology Studies**. 2. ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2010.

UBI Global. **REVEALED! The World's Top University-linked Business Incubators & Accelerators 17/18**. Disponível em: <<http://ubi-global.com/revealed-worlds-top-university-linked-business-incubators-accelerators-17-18/>>. Acesso em: 23 fev. 2018.

VALLE, Benjamin de Medeiros. Tecnologia da informação no contexto organizacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 1, p.1-7, 1996.

WINNER, Langdon. **Do artifacts have politics?** *Daedalus*, Vol. 109, N°1, *Modern Technology: Problem or Oportunity?*. (Winter, 1980), pp. 121-136, 1980.