



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ  
CENTRO DE ESTUDOS SOCIAIS APLICADOS  
CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO

RUTE DE ALENCAR FROTA

A COMUNICAÇÃO EM *SPIN-OFFS* ACADÊMICAS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO  
EM EMPRESAS DE BASE BIOTECNOLÓGICA

FORTALEZA - CE  
2014

RUTE DE ALENCAR FROTA

A COMUNICAÇÃO EM *SPIN-OFFS* ACADÊMICAS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO  
EM EMPRESAS DE BASE BIOTECNOLÓGICA

Dissertação submetida ao curso de Mestrado Acadêmico em Administração da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração.

Orientação: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Augusta Ferreira de Freitas

FORTALEZA - CE  
2014

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação**  
**Universidade Estadual do Ceará**  
**Biblioteca Central Prof. Antônio Martins Filho**  
**Bibliotecário(a) Responsável – Thelma Marylanda Silva de Melo CRB-3 / 623**

F941c

Frota, Rute de Alencar

A comunicação em spin-offs acadêmicas: um estudo exploratório em empresas de base biotecnológica / Rute de Alencar Frota. — 2014.

CD-ROM. 84f :il. (algumas color.) ; 4 ¾ pol.

“CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico, acondicionado em caixa de DVD Slin (19 x 14 cm x 7 mm)”.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Curso de Mestrado Acadêmico em Administração, Fortaleza, 2014.

Área de Concentração: Pequenos e Médios Negócios.

Orientação: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Augusta Ferreira de Freitas.

1. *Spin-offs* acadêmicas. 2. Comunicação da ciência. 3. Biotecnologia.

I. Título.

CDD: 572.8



## Universidade Estadual do Ceará – UECE

Centro de Estudos Sociais Aplicados – CESA  
Curso de Mestrado Acadêmico em Administração - CMAAd

ATA DE DEFESA DA DISSERTAÇÃO DO (A) ALUNO(A) **Rute de Alencar Frota** – CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM PEQUENOS E MÉDIOS NEGÓCIOS. ....

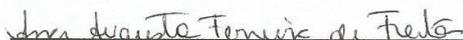
Realizou-se no dia **27/02/2014** no Centro de Estudos Sociais Aplicados / CESA a apresentação, avaliação e julgamento da dissertação de Mestrado em Administração – Área de Concentração em Pequenos e Médios Negócios, da aluna **Rute de Alencar Frota**, intitulada “**A COMUNICAÇÃO EM SPIN-OFFS ACADÊMICAS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO EM EMPRESAS DE BASE BIOTECNOLÓGICA**”.

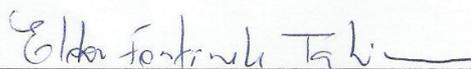
Conforme determinação da Portaria nº **02/2014** – CMAAd foi designada banca examinadora sob a presidência do(a) **Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Augusta Ferreira de Freitas**, para procederem à avaliação e julgamento do trabalho apresentado, dentro das normas estabelecidas para os Cursos *stricto sensu* desta Universidade.

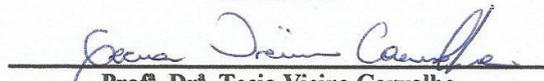
### PARECER DA BANCA EXAMINADORA:

A Banca reunida resolveu, por unanimidade, aprovar a dissertação conferindo nota 10,0 (dez).

### ASSINATURA DOS MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA:

  
Prof. Dr<sup>a</sup>. Ana Augusta Ferreira de Freitas  
Presidente

  
Prof. Dr<sup>a</sup>. Elda Fontinele Tahim  
Membro

  
Prof. Dr<sup>a</sup>. Tacia Vieira Carvalho  
Membro

Aos meus pais e ao meu esposo. Amo-vos.  
Dedico também a todos que fazem ciência  
em busca de uma sociedade melhor.

## AGRADECIMENTOS

A hora de agradecer é um momento importante. Necessário. Que nos faz refletir sobre os caminhos percorridos até chegar a mais uma conquista. Tantas pessoas passaram e depositaram na minha caixinha de conhecimentos grandes contribuições. De diferentes tipos. Algumas teóricas, intelectuais. Outras afetuosas e cheias de compreensão. A lista para quem direcionar o meu “muito obrigada” não é tão extensa, mas está repleta de nomes que têm contribuído para que eu me torne um ser humano melhor.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pelo dom mais precioso que é a vida. Seu amor, bondade e divina misericórdia estão presentes em cada acordar e em cada graça recebida todos os dias, mesmo sem que eu mereça.

Aos meus pais, Gerardo e Vânia, por todo o amor, carinho, compreensão e ensinamentos repassados. O gosto pela escrita herdo deles e a dedicação aos estudos sempre me foi incentivada em casa. Também agradeço ao meu irmão, Rui, pelo carinho e risadas que sempre me proporciona.

Ao meu esposo, Adriano, pelo olhar carinhoso que me acalma, pelo abraço apertado que me acolhe, pelo amor que me faz mais forte, a cada dia. A paciência e a compreensão nos meus momentos de maior impaciência também tornaram esses dois anos de caminhada mais leves.

À professora Ana Augusta, por quem nutro profunda admiração e a quem devo grande parte dos conhecimentos adquiridos durante o mestrado. Agradeço por todos os ensinamentos e pelo exemplo de alguém dedicada à educação e à pesquisa. As Universidades precisam de mais pessoas como a senhora.

Às professoras da banca, Elda Tahim e Tecia Carvalho, pelo tempo disponibilizado, desde a qualificação, e pelas fundamentais contribuições transmitidas, que, certamente, engrandeceram este trabalho.

Aos pesquisadores / empreendedores entrevistados nesta pesquisa, sem os quais ela não seria possível. Agradeço pelo tempo a mim disponibilizado e pela atenção com que me receberam.

A todos os professores que contribuíram com minha formação, desde as primeiras séries até o mestrado. Aos colegas de mestrado, pelas conversas e apoios recebidos. Às colegas de trabalho, pela fundamental compreensão nas horas mais necessárias. E a todos os amigos e parentes que diretamente fizeram e fazem parte da minha história.

“Que os vossos esforços desafiem as  
impossibilidades. Lembrai-vos de que as grandes  
coisas do homem foram conquistadas do que  
parecia impossível.”

*Charles Chaplin*

## RESUMO

A transferência de tecnologia das universidades para o mercado vem atraindo a atenção de teóricos e governantes em todo o mundo. E um dos mecanismos capazes de possibilitar essa transferência são as *spin-offs* acadêmicas (SOAs). Do outro lado, a comunicação da ciência é importante para disseminar pesquisas que possam dar origem a esse tipo de empresa. Além disso, a comunicação é uma vertente das *spin-offs* que recebe pouca atenção da literatura. Diante do problema, o objetivo deste estudo é descobrir como as SOAs de base biotecnológica se comunicam com seus públicos durante o seu ciclo de vida, que vai desde a pesquisa científica, que origina a empresa, até a fase em que se encontram atualmente. Justifica-se a escolha de empresas biotecnológicas dado o modelo teórico adotado nesta pesquisa, que é voltado para bio-empresas. Para dar conta de atingir o objetivo, foram pesquisadas três *spin-offs* de base biotecnológica incubadas ou já graduadas por incubadoras de empresas ligadas a universidades públicas cearenses. Foram realizadas entrevistas em profundidade com pesquisadores / empreendedores acadêmicos e com uma profissional responsável pela comunicação de uma das empresas. Os dados foram transcritos e analisados seguindo a análise de conteúdo. Os resultados apontam que os empreendedores acadêmicos compreendem a importância da comunicação e acreditam que ela pode ter várias finalidades, tais como prestação de contas, atração de investimentos, contribuição para desenvolvimento econômico do estado, atração de clientes e *feedback* do público-alvo. Apesar disso, apenas uma *spin-off* inclui a comunicação em seu planejamento estratégico. Desse fato, decorrem outros: não há proposição de pautas e as relações com os jornalistas acabam sendo apenas pontuais. Mesmo assim, a cobertura da mídia sobre essas empresas acontece e é positiva. Apesar de não ser estratégica, a comunicação ocorre de fato desde a criação das empresas e ao longo de sua existência elas se comunicam de diversas formas. Os empreendedores acadêmicos dão visibilidade às suas descobertas nos sites, que ainda precisam ser melhorados, e através da comunicação primária. Além disso, as empresas se comunicam com os clientes principalmente através da internet e acreditam que os recursos da web potencializam a comunicação.

**Palavras-chave:** *Spin-offs* acadêmicas. Comunicação da ciência. Biotecnologia.

## ABSTRACT

The transference of technology from the universities to the market has been drawing the attention of theorists and governors around the world. And one of the mechanisms which is able to make this transference possible consists of the university spin-off (USO). On the other hand, the communication of science is important to disseminate researches that might give way to this type of company. Besides, communication is an area of the spin-offs which gets little attention from the literature. In face of this problem, the objective of this study is to find how biotechnology-based USOs communicate with their public during its life cycle, which starts from the scientific research, originating the company, until the phase in which they currently are. The choice of biotechnological companies is justified due to the theoretical model adopted in this research, which is oriented to bio-companies. In order to accomplish the goal, three spin-offs of biotechnological basis were researched, incubated or graduated by incubators of companies related to public universities from Ceará. In-depth interviews with researchers/academic entrepreneurs and with a professional who was responsible for the communication of one of the companies were accomplished. The data were transcribed and analyzed according to the analysis of the content. The results show that the academic entrepreneurs comprehend the importance of communication and they believe it can have many purposes, such as accountability, investments attraction, contribution to the economic development of the state, attraction of new customers and feedback from the target audience. Despite this, only a spin-off includes communication in its strategic planning. From this fact, others derive: there are no propositions of journalistic scripts and the journalists end up being only transitory. Even so, the media coverage about these companies happens and it is positive. Despite not being strategic, communication occurs since the creation of the companies and, throughout their existence, they communicate in several ways. Academic entrepreneurs give visibility to their findings on the websites, which still need to be improved, and also through primary communication. Besides, the companies communicate with their customers mainly through the Internet, and they believe that the resources from the Web make communication potent.

**Key-words:** University spin-offs. Communication of science. Biotechnology.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

(Quadros e Figuras)

Figura 1	Triângulo de Sábato e Modelo <i>Triple Helix</i>	17
Figura 2	Grade de transferência de conhecimento e tecnologia	21
Figura 3	Empresas incubadas e graduadas	26
Figura 4	Modelo de Circulação dos Fatos Científicos	32
Figura 5	Modelo SDU (Universidade do Sul da Dinamarca): Comunicação baseada na ciência	33
Figura 6	Modelo estratégico de engajamento de bio-empresas com a mídia	41
Figura 7	Modelo analítico	41
Figura 8	Evolução da comunicação nas <i>spin-offs</i>	57
Figura 9	Modelo analítico comentado	71
Quadro 1	Barreiras à cooperação Universidade-Empresa	18
Quadro 2	Projetos de cooperação Universidade-Empresa	22
Quadro 3	Conceitos de <i>Spin-offs</i> Acadêmicas	29
Quadro 4	Diferenças entre comunicação e divulgação científica	34
Quadro 5	Questões relacionadas aos objetivos da pesquisa	44
Quadro 6	Categorias analíticas	45
Quadro 7	Perfil das <i>spin-offs</i>	46
Quadro 8	Motivos que levam as <i>spin-offs</i> a comunicar pesquisas e produtos	53
Quadro 9	Comunicação da ciência: como as <i>spin-offs</i> comunicam pesquisas de produtos	61
Quadro 10	As <i>spin-offs</i> na mídia	64

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1 Empreendedorismo Acadêmico	15
2.2 Transferência de tecnologia e criação de <i>spin-offs</i> acadêmicas	18
2.2.1 Conceitos	19
2.2.2 Mecanismos de transferência de tecnologia	20
2.2.3 <i>Spin-offs</i> acadêmicas	24
2.3 Comunicação da ciência	30
2.3.1 Conceitos	31
2.3.2 Desafios da comunicação	36
2.3.3 Comunicação estratégica	38
3 METODOLOGIA	43
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	46
4.1 As empresas	46
4.1.1 Empresa X – plantas como biofábricas	48
4.1.2 Empresa Y – da água vem o pó	49
4.1.3 Empresa Z – carapaças de crustáceos, ouro do mar	50
4.2 A comunicação	51
4.2.1 Comunicação estratégica	51
4.2.2 Relações estabelecidas	57
4.2.2.1 Relações com jornalistas/veículos de comunicação	57
4.2.2.2 Relações com o público	59
4.2.3 Comunicação da ciência	60
4.3 Modelo Analítico	70
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista (pesquisador / empreendedor)	83
APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista (profissional de comunicação)	84

## 1 INTRODUÇÃO

Passada a primeira revolução acadêmica, que agregou a pesquisa à missão da universidade, a segunda revolução está em curso. Ela entende a participação no desenvolvimento econômico de uma região ou de um país como uma função da academia, ao lado das clássicas atividades de ensino e pesquisa. Para que essa missão seja cumprida, universidades e empresas passam a relacionar-se cada vez mais.

Dessa forma, as instituições acadêmicas assumem um papel importante no desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de um país, dentro da lógica do sistema nacional de inovação. Cassiolato e Lastres (2005) acrescentam, todavia, que o desempenho inovativo depende não só do desempenho de organizações de ensino e pesquisa e de empresas, mas também está relacionado às suas interações e à forma como interagem com outros atores envolvidos no processo.

Nesse contexto, os conceitos complementares de universidade empreendedora e empreendedorismo acadêmico são revisados e demonstram a existência de uma instituição acadêmica que não se preocupa mais apenas em formar profissionais para o mercado. Desempenhar um papel no sistema de inovação e no desenvolvimento econômico, tecnológico e social do país passa a ser também função da academia. Para dar conta dessa missão, são criadas estruturas complexas dentro da universidade que oferecem abrigo a empresas de base tecnológica, e que têm, na cooperação com empresários e com pesquisadores da universidade, sua base operacional (IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010).

Exemplos dessas estruturas são as incubadoras<sup>1</sup> e parques tecnológicos. Um relatório técnico de 2012, realizado pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), revela que existem 384 incubadoras no país, que abrigam 2.640 empresas incubadas e que já graduaram 2.509 empresas. O relatório aponta, ainda, que um dos objetivos das incubadoras é proporcionar a criação de *spin-offs*<sup>2</sup>. Costa e Torkomian (2008) destacam que diante dos diversos mecanismos existentes de transferência de tecnologia da universidade para as empresas, a criação de empresas a partir de resultados de pesquisa ganha destaque.

Há cerca de 30 anos, as universidades começaram a encorajar o desenvolvimento

---

<sup>1</sup> Incubadora de empresas é um ambiente flexível e encorajador, em que são oferecidas facilidades para o surgimento e o crescimento de novos empreendimentos (DORNELAS, 2002).

<sup>2</sup> Adota-se neste trabalho o conceito de Costa e Torkomian (2008), que dizem que *spin-offs* acadêmicas (SOAs) são empresas que surgiram a partir de resultados de pesquisas desenvolvidas em universidades.

de *spin-offs* como alternativa para comercializar suas tecnologias. Um dos pioneiros a se lançar nesse rumo foi o MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), com uma média de 25 empresas surgidas dele, a cada ano, na década de 1980 (BRAY; LEE, 2000 *apud* COSTA; TORKOMIAN, 2008). No Brasil, os resultados ainda são pequenos. E a literatura sobre o assunto também.

Uma revisão empreendida por Freitas *et al.* (2011) mostra que no país são poucos os estudos que abordam as SOAs, apesar do interesse do governo vir aumentando, o que se prova na criação de políticas e leis de apoio a empresas de base tecnológica, como a Lei da Inovação (Lei nº. 10.973) de 2004. A literatura internacional, ao contrário, é mais ampla. As pesquisas centram-se nos antecedentes e consequentes da criação de *spin-offs* acadêmicas. Apesar de as duas correntes identificadas pelos autores não abordarem explicitamente a comunicação como um elemento que pode ser útil ao desenvolvimento das SOAs, defende-se a inserção desse aspecto nesse tema de investigação. Diante disso, este estudo avança na literatura ao propor a comunicação como um fator que pode ser usado pelas *spin-offs* acadêmicas a favor de seu desenvolvimento.

Justifica-se a inserção da comunicação científica nessa discussão porque se acredita na importância dela para a disseminação de pesquisas que possam dar origem a *spin-offs* acadêmicas. Para Resende (2011), a difusão de informações científico-tecnológicas é parte inerente ao processo de criação de novos conhecimentos. Comunicar os resultados pode ser útil para legitimar conteúdos e até para atrair empresas que assimilem as inovações descobertas. Mas essa não é uma tarefa fácil. São muitos os obstáculos que se impõem.

Um dos principais é a falta de entendimento entre cientista/empreendedor acadêmico e jornalista. Gunn (2012) aponta alguns motivos que podem provocar esse afastamento. O autor cita uma pesquisa feita em cinco países que constatou algumas preocupações dos cientistas: 706 cientistas de células-tronco (dos 1.354 pesquisados) expressaram maiores preocupações sobre a possibilidade de publicidade negativa (74%), a imprevisibilidade de jornalistas (84%) e um risco de citação incorreta (94%).

Outro aspecto que precisa ser considerado é que explicar ideias-chave para públicos-alvo distintos requer a efetiva comunicação da ciência. Isso porque, dentro das próprias audiências, a alfabetização científica varia muito. Isso faz com que a comunicação eficaz seja um desafio, tanto para os meios de comunicação, como para as empresas que têm na ciência e na tecnologia sua base (GUNN, 2012). Esse autor vai ainda além e considera o envolvimento de empresas de base biotecnológica com a mídia como uma estratégia. Ele defende que, como a bio-empresa procura gerar recepção positiva para vários públicos-alvo

em cada estágio de seu ciclo de vida, e se esforça para evitar ou amenizar cobertura negativa ou desinformação, o desenvolvimento de uma estratégia de mídia eficaz torna-se primordial. Assim, o autor desenvolve um modelo estratégico de envolvimento de empresas de base biotecnológica com a mídia. Mas o modelo de Gunn (2012) é apenas teórico e desenvolvido tomando como base o contexto e a realidade de outro país. Com a presente pesquisa, espera-se dar um passo a mais ao verificar como esse modelo se aplica à realidade, já que, baseado nele, esboça-se um modelo analítico que foi testado empiricamente.

É importante dizer ainda que outros estudos, por sua vez, encaram a comunicação como sendo estratégica para as empresas – não só para aquelas ligadas à ciência e tecnologia. Sais e Bergue (2010), em uma pesquisa sobre a comunicação organizacional de uma empresa pública, acreditam que a comunicação revela sua expressão estratégica principalmente em um contexto em que transparência e prestação de contas à sociedade são cada vez mais exigidos da administração pública. No âmbito privado, Silva (2004) avaliou as práticas de comunicação em pequenas empresas da construção civil e constatou que existe a necessidade de se intensificar o uso, assim como aumentar a variedade, de canais de comunicação na promoção de processos mais estruturados, o que pode favorecer a obtenção de maior competitividade para as empresas. Já Cardoso (2006), em um ensaio teórico, defende a comunicação organizacional como um elemento estratégico na realização dos objetivos e da intencionalidade das organizações.

Apesar de identificados esforços nessa área, quase não se encontram estudos que abordem a comunicação em empresas do tipo *spin-off*. Além disso, quando se fala de comunicação científica como uma forma de potencializar a comunicação organizacional, as pesquisas são ainda mais raras.

O que se quer, portanto, é contribuir para o avanço desse campo de estudo e descobrir como as SOAs de base biotecnológica<sup>3</sup> se comunicam com seus públicos durante o seu ciclo de vida, que vai desde a pesquisa científica, que origina a empresa, até a fase em que se encontram atualmente. A comunicação foi/é encarada de forma estratégica? Como se dá a relação com os jornalistas científicos? As SOAs produzem também em seus sites conteúdo sobre suas atividades/pesquisas? Como as descobertas científicas/inoações que saíram dos laboratórios das universidades são abordadas nesse material?

Assim, estabelece-se como objetivo principal: verificar como SOAs de base biotecnológica se comunicam com seus públicos durante seus ciclos de vida. Para alcançar

---

<sup>3</sup> Justifica-se a escolha por SOAs de base biotecnológica dado o modelo apresentado por Gunn (2012) que é voltado para bio-empresas, como será melhor apresentado adiante.

esse objetivo, os seguintes objetivos específicos fazem-se necessários:

- (1) verificar de que forma a comunicação é compreendida pelo empreendedor acadêmico;
- (2) analisar como pesquisadores/empreendedores acadêmicos deram e dão visibilidade aos seus achados científicos;
- (3) analisar como se dá a relação entre pesquisadores/empreendedores e jornalistas;
- (4) investigar como as descobertas científicas e os novos produtos são comunicados nos sites das empresas;
- (5) verificar como a comunicação evolui ao longo do ciclo de vida das *spin-offs*.

Para dar conta de atingir os objetivos, foram escolhidas SOAs de base biotecnológica incubadas ou já graduadas por incubadoras ligadas a universidades públicas cearenses. Na Incubadora de Empresas da Universidade Estadual do Ceará (IncubaUece) em fevereiro de 2014 existiam cinco empresas incubadas, quatro delas eram da área de biotecnologia. Também no Parque de Desenvolvimento Tecnológico do Ceará (Padetec)<sup>4</sup>, que conta com parcerias com a Universidade Federal do Ceará, constam registros de empresas incubadas (duas) e já graduadas (três) nessa área.

Passada a introdução, integram este trabalho outras seis seções. Primeiro, volta-se à literatura para mapear os estudos acerca da temática aqui tratada; em seguida discorre-se sobre a metodologia utilizada; logo depois apresentam-se e analisam-se os resultados obtidos com a pesquisa de campo; no quinto tópico, constam as considerações finais; no sexto, as referências bibliográficas são listadas; e, por fim, apresenta-se os roteiros das entrevistas que foram realizadas nas empresas estudadas.

---

<sup>4</sup> O Padetec é uma sociedade civil sem fins econômicos que atua como incubadora de empresas e centro de pesquisas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, serão discutidos temas pertinentes aos objetivos desta pesquisa. Num primeiro momento, faz-se um resgate do empreendedorismo acadêmico e apontam-se suas características e como se dá o debate sobre o assunto. Em seguida, a transferência de tecnologia é conceituada, são elencados mecanismos que a possibilitam e o enfoque maior é dado a um tipo específico de transferência: as *spin-offs* acadêmicas. No terceiro tópico, a discussão é sobre a comunicação da ciência. Neste ponto, também são apresentados conceitos, expõe-se a importância de comunicar resultados de pesquisa e é apresentado um modelo de comunicação estratégica para empresas que têm na biotecnologia sua base.

### 2.1 Empreendedorismo acadêmico

O ensino está no cerne da Universidade e é sua função primeira. Formar profissionais qualificados para o mercado tem sido o papel desempenhado por essa instituição desde que foi criada. Todavia, transmitir conhecimento aos alunos era tarefa exclusiva somente até o século XIX. Com a primeira revolução acadêmica, a pesquisa passou a ser também atribuição das universidades. Isso se deu na passagem para o século XX, quando a pesquisa se tornou o segundo propósito acadêmico, depois do ensino. Nesta nova fase, o professor passa não só a transmitir o conhecimento previamente gerado, mas também a gerar conhecimento através de experimentações e descobertas (ETZKOWITZ, 1998).

Hoje, considera-se que uma segunda revolução acadêmica está em curso e começa a provocar nova mudança: a universidade tem, agora, o desenvolvimento econômico e social do país acoplado à sua missão (ETZKOWITZ, 1998). Isso acontece quando os cientistas passam a ser inovadores ao invés de serem simplesmente consultores. Assim, essa revolução é marcada pelo forte sinergismo entre instituições acadêmicas e empresas. Segundo esta corrente, Dagnino (2003) explica que as relações U-E estão sendo ampliadas quantitativa e qualitativamente.

Nesse contexto, vários autores revisam os conceitos, que se complementam, de universidade empreendedora e empreendedorismo acadêmico (MEYERS, PRUTHI, 2011; GARNICA, FERREIRA-JÚNIOR E FONSECA, 2005; ETZKOWITZ, 2004). Na literatura, duas vertentes de análise, que entendem a universidade como agente de desenvolvimento, são identificadas por Ipiranga, Freitas e Paiva (2010).

Na primeira, o foco está na ideia da Universidade Empreendedora ou

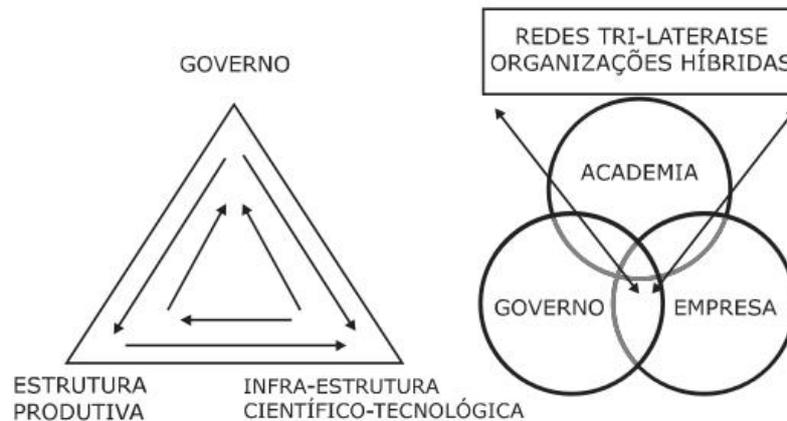
Universidade-Empresa como um fenômeno que envolve as dimensões econômicas, acadêmicas e institucionais. Uma das características das universidades empreendedoras é o apoio sistemático para que seus membros, sejam eles alunos, pesquisadores e professores, possam criar empresas para explorar comercialmente os resultados de suas pesquisas (RENAULT *et al.*, 2011). Meyers e Pruthi (2011), baseados em experiências dos Estados Unidos e da Europa, acrescentam que as universidades podem ser consideradas empreendedoras quando elas não têm medo de maximizar o potencial de comercialização de suas ideias e criar valor na sociedade, sem entender esse fato como uma ameaça aos valores acadêmicos. O conceito de Universidade Empreendedora, desta forma, está vinculado ao próprio conceito de empreendedorismo, concebido por Schumpeter (1961), sendo a Universidade o lócus de criação e apoio a um sujeito apto a revolucionar um sistema de produção (IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010).

Já na segunda vertente identificada por Ipiranga, Freitas e Paiva (2010), estão os trabalhos que abordam a cooperação universidade – governo – empresa e sua relação com a inovação, o que está mais próximo do conceito de Empreendedorismo Acadêmico. Vale destacar que essa interação universidade-empresa-governo se dá dentro do Sistema de Inovação e o compõe. Etzkowitz (2004) explica que a *triple helix*, enquanto arranjo organizacional que postula a interação entre os três principais atores do Sistema, foi o evento chave para a criação de uma universidade empreendedora.

Quando se considera a cooperação que se estabelece entre universidades, sistemas produtivos e governos, modelos distintos podem ser utilizados para representar as interações que ocorrem (IPIRANGA; ALMEIDA, 2012). O Triângulo de Sábato e o Modelo da Triple Helix são os de maior destaque. Os modelos são diferentes entre si no que tange à forma e às interações que se dão entre seus agentes. Enquanto no primeiro, os três agentes são vértices de um triângulo e mantêm inter-relações (entre pares de vértices), intra-relações (dentro de cada vértice) e extra-relações (com o ambiente externo) (SÁBATO; BOTANA, 1968); no segundo, são percebidos diferentes arranjos entre os três agentes que dão origem a diferentes formas de cooperação (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

No modelo Triple Helix, não há um agente que se destaque hierarquicamente diante do outro. Além disso, cada um exerce um papel importante na interação, o que representa uma mudança em relação ao Triângulo de Sábato. As novas conexões geradas fazem surgir novas organizações e alternância de papéis entre os agentes (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). Na FIG. 1, podem ser identificadas as diferenças gráficas entre os dois modelos.

**Figura 1 – Triângulo de Sábato e Modelo *Triple Helix***



Fonte: Sábato; Botana, (1968); Etzkowitz; Leydesdorff (2000).

No entanto, independente do modelo, o que se tem em comum são as relações que se estabelecem entre universidade e empresa. Reis (2008) explica que, embora com missões distintas, universidade (pesquisa e ensino) e empresa (competitividade e lucro) têm aproximado-se rapidamente nos últimos anos. Desde o século XX, essa relação passou a ser gradual e irreversível à medida que a inovação assumiu um estatuto social.

E para que essa aproximação venha ocorrendo, existem motivações. Por um lado, as universidades buscam novos recursos para financiar suas pesquisas; aproximação da realidade técnica, econômica e social; incorporação dessa realidade aos currículos dos cursos; aquisição de inspirações práticas na formulação de projetos de pesquisa e informações sobre como os resultados da pesquisa básica podem ser aplicáveis (LIMA; FIALHO, 2001; IPIRANGA; ALMEIDA, 2012). Fritsch e Schwirten (1999), citados por Ipiranga e Almeida (2012), destacam ainda que a participação das universidades nessas relações está geralmente vinculada à geração e ao desenvolvimento de novas ideias para empresas inovadoras. Por outro lado, as empresas são motivadas pela necessidade de “construir e enriquecer sua base de conhecimentos científicos com o objetivo de serem capazes de identificar e explorar oportunidades tecnológicas externas” (BONACCORSI; PICCALUGA, 1994 *apud* REIS, 2008, p. 115).

Em relação às barreiras encontradas, Ipiranga e Almeida (2012) compilam, no quadro a seguir, algumas identificadas na literatura:

**Quadro 1 - Barreiras à cooperação Universidade-Empresa**

Universidade	Empresa
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de regulamentações ou excessiva rigidez das existentes</li> <li>2. Não utilização de políticas mercadológicas aplicáveis à oferta tecnológica universitária</li> <li>3. Descontinuidade de projetos em decorrência de problemas políticos e/ou trabalhistas</li> <li>4. Docentes não preparados para a realização de projetos de P&amp;D e com formação unidisciplinar</li> <li>5. Pesquisadores isolados da realidade, sem compreender as necessidades do setor produtivo</li> <li>6. Maior valorização da pesquisa básica do que da pesquisa tecnológica aplicada e sua comercialização</li> <li>7. Diferenças culturais, de valores, atitudes e formas de trabalho, dificultando a comunicação, além de diferentes concepções do tempo</li> <li>8. Visão do setor produtivo como somente interessado em seus benefícios próprios e não em retribuir à universidade e à sociedade</li> <li>9. Lentidão nos trâmites burocráticos para aprovação de convênios</li> <li>10. Falta de recursos financeiros</li> <li>11. Carga horária elevada dos professores</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escasso reconhecimento da tecnologia nos planos empresariais</li> <li>2. Preferência por licenciar tecnologia ao invés de desenvolvê-la</li> <li>3. Visão imediatista dos negócios, que não inclui a pesquisa</li> <li>4. Exigência de sigilo e propriedade dos resultados da pesquisa</li> <li>5. Ambientes e estruturas organizacionais inadequadas para a vinculação, além da falta de recursos financeiros para financiar projetos</li> <li>6. Pessoal desatualizado e com baixa motivação</li> <li>7. Desconhecimento da capacitação universitária</li> <li>8. Aversão ao risco</li> <li>9. Baixo compromisso com a participação nos projetos</li> <li>10. Não percepção dos benefícios da vinculação</li> <li>11. Visão da universidade como vivendo em um mundo irreal e distante</li> <li>12. Suspeita e desconfiança das capacidades e dos resultados de suas atividades</li> <li>13. Sentimento de inferioridade com relação aos conhecimentos existentes na universidade</li> <li>14. Imediatismo da indústria/empresa na busca por resultados</li> </ol>

Fonte: Mancini e Lorenzo (2006); Garnica, Ferreira-Júnior e Fonseca (2005) *apud* Ipiranga e Almeida (2012)

Apesar das dificuldades enfrentadas, a aproximação entre universidade e empresa acontece e possibilita que as descobertas científicas que saem dos laboratórios se transformem em inovação, gerem novos produtos e negócios. Mas para que isso ocorra é preciso que existam mecanismos de transferência de tecnologia. E é disso que trata o próximo tópico.

## 2.2 Transferência de tecnologia e criação de *spin-offs* acadêmicas

Nesta seção, serão inicialmente tratados os conceitos referentes à transferência de tecnologia. Expõe-se como ela acontece e como é compreendida na literatura. Em seguida, são elencados os mecanismos que possibilitam que a transferência ocorra, além dos caminhos que levam a ela e os fatores que a afetam. Por fim, é conceituado um mecanismo específico: as *spin-offs* acadêmicas. O que são, sua relevância e os atores envolvidos são alguns dos aspectos tratados.

### 2.2.1 Conceitos

Os mecanismos que possibilitam a transferência de tecnologia da universidade para as empresas são diversos. Mas antes de falar sobre eles, é importante trazer o conceito de transferência de tecnologia. Souza (1983) explica que ela se dá quando se tem o deslocamento de um conjunto de conhecimentos e práticas tecnológicas de uma entidade para outra e que isso pode acontecer de forma horizontal ou vertical. A forma horizontal prevê a troca de conhecimentos tecnológicos entre entidades semelhantes, como institutos de pesquisa ou empresas industriais. Já na forma vertical, as entidades envolvidas são instituições verticalmente integradas na economia, como por exemplo entidades de P&D, de engenharia básica, de engenharia de detalhe, de fabricação de equipamentos, entre outras.

Campomar (1983) também destaca que, para que haja a transferência, a tecnologia desenvolvida por um grupo precisa ser utilizada por outros grupos ou instituições. O autor ainda traz outras informações sobre as formas de transferência. A horizontal, para ele, ocorre por meio da adaptação da aplicação de uma tecnologia para outra atividade que não a original e se dá entre organizações. A transferência vertical acontece ao longo da linha, indo do mais geral para o mais específico. É o processo pelo qual o conhecimento científico novo é transformado em tecnologia e envolve atividades intra organizacionais.

Apesar de existirem conceitos semelhantes, como os apresentados acima, também existem visões distintas acerca da transferência de tecnologia. Bonzeman (2000) explica que há uma variedade de definições do termo que mudam de acordo com a disciplina do pesquisador e o objetivo da pesquisa. Os economistas, por exemplo, tendem a definir a tecnologia em função das propriedades do conhecimento genérico, concentrando-se principalmente sobre as variáveis relacionadas à produção e ao design. Já os sociólogos tendem a vincular a transferência de tecnologia à inovação e a compreender tecnologia como um projeto de ações para reduzir as incertezas das relações de causa e efeito envolvidas na obtenção de um resultado desejado. Por fim, os antropólogos tendem a conceber a transferência de tecnologia de forma mais ampla, dentro do contexto de mudança cultural e nas formas que a tecnologia afeta a mudança.

De forma bem mais objetiva, a AUTM (*Association of University Technology Managers*) define a transferência de tecnologia como sendo o processo de transferência de descobertas científicas da Universidade para outra organização com a finalidade de desenvolvimento e comercialização. As principais etapas desse processo incluem a divulgação de inovações, o patenteamento da inovação em simultâneo com a publicação de pesquisas científicas, e o licenciamento dos direitos de inovações para que a indústria proceda o

desenvolvimento comercial. Bennetzen e Moller (2013) também defendem que a transferência de tecnologia envolve patentes e licenças e acrescentam que as atividades de transferência incluem uma análise dos resultados da pesquisa, a partir de uma perspectiva de negócios, à luz do que a sociedade realmente precisa. No presente estudo, entende-se a transferência de tecnologia como partindo da Universidade e adota-se o conceito da AUTM (2013).

### 2.2.2 Mecanismos de transferência de tecnologia

Compreendido o que é e como acontece a transferência de tecnologia, vale salientar que existem maneiras de potencializá-la. Weste (2012) reúne algumas recomendações que podem melhorar o processo de transferência e comercialização de tecnologia. Promover uma melhor compreensão da inovação no campo acadêmico, encorajar a inovação universitária e fornecer mais informações úteis, em seus *websites*, ao público externo a respeito de como a universidade executa a transferência de tecnologia são alguns dos caminhos apontados pelo autor. Weste (2012) defende ainda que as informações divulgadas pelas instituições de ensino são necessárias porque doadores e investidores, antes de investir nas pesquisas, precisam estar confiantes sobre como a instituição gasta o dinheiro.

Gibson e Sung (2003), por sua vez, identificaram, em uma pesquisa empírica, quatro fatores-chave que afetam a transferência de tecnologia: comunicação, distância, incerteza (*equivocality*) e motivação.

A comunicação se refere ao grau de eficiência e precisão com que um agente é capaz de transmitir informações importantes aos outros. Gibson e Sung (2003) distinguem o que eles chamam de comunicação passiva da interativa. Na primeira, a comunicação é baseada em mídias (conhecimento explícito) e tem a capacidade de atingir muitos receptores a um baixo custo; enquanto que na comunicação interativa (conhecimento tácito) o contato interpessoal acontece e é incentivado por fatores como rapidez, *feedback* e melhores chances de transferência. O problema do primeiro tipo é que o remetente muitas vezes não sabe se e como os receptores recebem e utilizam o conhecimento e/ou tecnologia transferida.

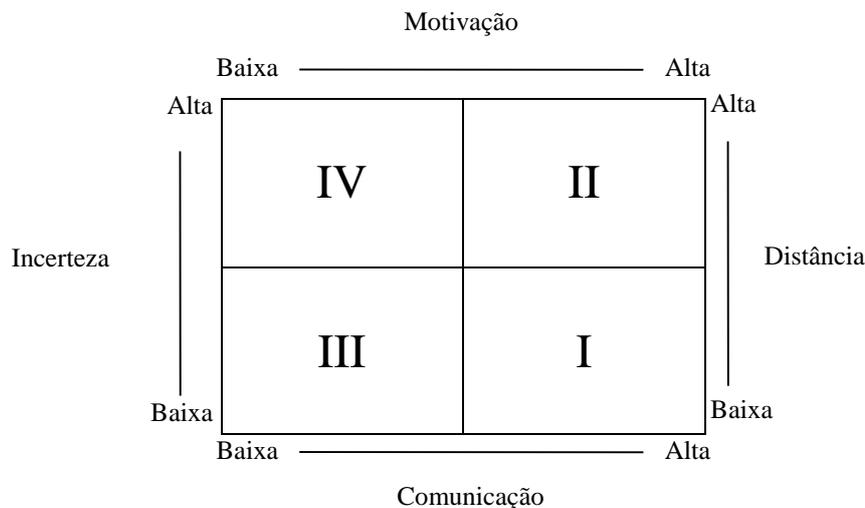
A distância envolve proximidade física e cultural. Gibson e Sung (2003) alertam, entretanto, que com o desenvolvimento cada vez maior das tecnologias de informação, as diferenças culturais acabam sendo mais importantes do que a separação geográfica. Sugerem, então, que as semelhanças/diferenças culturais são preditores para saber se a comunicação que ocorre além das fronteiras vai ser facilitada ou não. Quanto mais se compreendem os valores, atitudes e maneiras de fazer do outro, maior a chance de sucesso da transferência de conhecimento e tecnologia.

O terceiro fator, incerteza (*Equivocality*), está relacionado ao grau de solidez da tecnologia que vai ser transferida. Conhecimento e tecnologia difíceis e ambíguos são mais complicados de se entender, de se demonstrar, além de serem ambíguos em suas potenciais aplicações.

Por fim, a motivação envolve incentivos e reconhecimento da importância das atividades de transferência de conhecimento e tecnologia. A motivação pessoal para participar ativamente e apoiar os processos de transferência, tanto de um desenvolvedor como de um usuário, pode variar de acordo com alguns fatores, tais como a importância das atividades de transferência para os indivíduos envolvidos; e se a cultura da organização recompensa aqueles que se dedicam à atividade de transferência.

A combinação desses quatro fatores em diferentes níveis resultou em padrões que foram agrupados em uma grade, apresentada na FIG. 2, que Gibson e Sung (2003) chamaram de grade de transferência de conhecimento e tecnologia.

**Figura 2- Grade de transferência de conhecimento e tecnologia**



Fonte: Adaptado de Gibson e Sung (2003)

Na célula I, é possível perceber que todos os elementos são adequados para a transferência de tecnologia. É possível inferir que os processos de comunicação são altamente interativos, uma variedade de incentivos e reconhecimentos contribui para a motivação, a proximidade cultural entre os desenvolvedores e usuários é alta, o conhecimento e/ou tecnologia são inequívocos e sua aplicação entendida. Todos esses fatores acabam fazendo com que a transferência de tecnologia ocorra de forma bem sucedida. Já na célula IV acontece justamente o inverso, visto que é menos provável que a transferência tenha sucesso quando há

pouca comunicação interativa, baixa motivação pessoal, alta distância cultural e alta incerteza. Nas duas outras situações descritas na grade (células II e III), há uma variedade de combinações e cada uma é inicialmente caracterizada por dois fatores negativos e dois positivos em relação ao sucesso do processo de transferência de tecnologia (GIBSON; SUNG, 2003).

Além dos caminhos e fatores apresentados, existem ainda alguns mecanismos específicos que possibilitam a transferência de tecnologia entre universidade e empresa. Segundo Gusmão (2002), ela pode se dar através de projetos de cooperação, classificados nas modalidades a seguir e melhor explicados no Quadro 2: pesquisa sob encomenda, programas de treinamento de pesquisadores na indústria, projetos de pesquisa em colaboração com o setor privado sob financiamento público, consórcios de pesquisa e centros de excelência.

**Quadro 2 – Projetos de cooperação Universidade-Empresa**

<b>Projeto de Cooperação</b>	<b>Como acontece</b>
Pesquisa sob encomenda	Oferece às empresas a possibilidade de participar mais diretamente das pesquisas realizadas nos laboratórios públicos e de definir melhor, com os pesquisadores envolvidos, o que elas esperam como resultados. Esse mecanismo foi fortemente impulsionado pela redução dos investimentos em pesquisa por parte das empresas, que progressivamente passaram a externalizar uma boa parte de suas necessidades de P&D.
Programas de treinamento de pesquisadores na indústria	Assume formas diversas, tais quais: a alocação, a título temporário, de pesquisadores confirmados ou de doutorandos na indústria, em missões específicas de pesquisa e treinamento; a utilização das instalações disponíveis na indústria para a condução de pesquisas acadêmicas; a permanência de técnicos e engenheiros das indústrias nas universidades, para o desenvolvimento de atividades docentes e/ou a participação em projetos de longo prazo, que não poderiam ser conduzidos pela empresa de forma isolada; a alocação de estudantes diplomados junto a tutores pertencentes ao mundo industrial.
Projetos de pesquisa em colaboração com o setor privado sob financiamento público	Muitos países mantêm linhas de financiamento público para projetos envolvendo parceiros do setor empresarial, voltados ao desenvolvimento de pesquisas orientadas para aplicações industriais. Na maioria dos casos, essa cooperação assume a forma de projetos bilaterais, conduzidos nos laboratórios de uma empresa, de uma universidade ou de um instituto de pesquisa. Esses financiamentos visam encorajar a formação de redes de colaboração entre pesquisadores dos setores público e privado, acelerar a transferência de tecnologia e a exploração comercial dos resultados das pesquisas, mobilizar as capacidades de inovação das PME e, acima de tudo, orientar os programas de ação das universidades e institutos de pesquisa para o atendimento das necessidades do setor produtivo e do

	mercado.
Consórcios de pesquisa	São baseados na associação de um grande número de instituições de pesquisa e de empresas industriais, para o desenvolvimento de tecnologias em setores de ponta ou para a condução de pesquisas de grande alcance, de custo particularmente elevado.
Centros de excelência	Por intermédio do financiamento a instalações ou grandes equipamentos de pesquisa, geralmente baseados em universidades ou institutos de pesquisa, os países procuram criar “centros de excelência” que são, em geral, de natureza multidisciplinar. Os poderes públicos asseguram um financiamento por um período determinado, com uma contrapartida equivalente da indústria. Esse tipo de abordagem consiste em criar uma interface institucional que possa vir a tornar-se um lugar de encontro estável para as colaborações.

Fonte: Adaptado de Gusmão (2002)

Sbragia (2006) acrescenta que a simples consultoria individual de um professor até a organização de estruturas complexas, como centros de pesquisa cooperativos, escritórios de transferência de tecnologia, incubadoras e parques tecnológicos, colocam-se como possibilidades para facilitar a transferência de tecnologia. Entre esses mecanismos, as incubadoras merecem destaque, principalmente ao considerar a realidade brasileira.

As incubadoras surgiram no país na década de 1980, a partir de uma iniciativa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que implantou o primeiro Programa de Parques Tecnológicos no Brasil. A semente do empreendedorismo inovador era, então, lançada e desencadeava, dessa forma, o surgimento de um dos maiores sistemas mundiais de incubação de empresas (ANPROTEC; MCTI, 2012). O avanço das incubadoras se prova na sua vertiginosa taxa de crescimento. Franco *et al.* (2009) verificaram que, entre os anos de 1988 e 2009, o número de incubadoras no Brasil cresceu de forma significativa, a uma taxa de aproximadamente 27% ao ano.

Alguns elementos indicam a existência de um padrão mínimo capaz de conceituar as incubadoras. Como características comuns que elas devem ter, Anprotec e MCTI (2012) apontam a disponibilização de espaço cedido, mediante taxa de uso, a pequenas empresas emergentes; o oferecimento de serviços básicos, como limpeza e secretaria, e de serviços de capacitação e apoio; a atuação com objetivo de criação de empregos e dinamização da economia; a ausência de fins lucrativos, na maioria dos casos. Dornelas (2002) destaca ainda que uma incubadora de empresas pode ser definida como um ambiente flexível e encorajador, em que são oferecidas facilidades para o surgimento e o crescimento de novos empreendimentos.

Outro ponto importante a ser salientado é a tipologia das incubadoras. Dornelas

(2002) as classifica como: incubadoras de empresas de base tecnológica (são as que abrigam empresas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisas aplicadas); incubadoras de empresas dos setores tradicionais (aquelas que dão abrigo a empresas ligadas aos setores tradicionais da economia, detentores de tecnologia largamente difundida, mas que queiram agregar valor através do um incremento no nível tecnológico empregado); incubadoras de empresas mistas (abrigam empresas dos dois tipos anteriormente descritos). A Anprotec (2012) lembra que, a princípio, as incubadoras estavam focadas apenas em setores com forte conhecimento científico-tecnológico, como informática, biotecnologia e automação industrial. Hoje, já se encontram incubadoras nas áreas cultural, social e de serviços.

Dessa forma, o que se percebe é que as incubadoras de empresa desempenham um papel fundamental na viabilização de pesquisas e de seu produto final, servindo como instrumentos de apoio a sistemas de inovação localizados (FRANCO *et al.*, 2009). Isso acontece porque, de forma geral, as incubadoras são formadas, apoiadas e consolidadas a partir de uma parceria entre instituições acadêmicas, governamentais e empresariais e, ocupam, assim, uma posição importante no sistema de inovação. Ao facilitar o surgimento de microempresas, acabam contribuindo para a economia e para o desenvolvimento do país. Em síntese, as incubadoras ajudam a transformar ideias inovadoras em empresas, que, por sua vez, geram novas patentes, empregos, renda e, conseqüentemente, divisas para a região onde estão inseridas (AZEVEDO, 2005; FRANCO *et al.*, 2009). E o próximo tópico trata justamente das empresas que têm o primeiro abrigo nas incubadoras.

### 2.2.3 *Spin-offs acadêmicas*

Outra maneira de se transferir para o mercado a tecnologia gerada nos laboratórios é a criação de empresas por pesquisadores. Essas empresas têm sido chamadas na literatura especializada de *spin-offs* acadêmicas (SOAs) e, em geral, encontram o primeiro suporte nas incubadoras (RENAULT, 2011). Segundo Costa e Torkomian (2008), as *spin-offs* acadêmicas são um mecanismo de transferência de tecnologia que vem ganhando destaque nos últimos anos porque criam uma nova dinâmica para o processo de desenvolvimento de um país. Isso porque elas podem trazer para a sociedade conhecimentos que, muitas vezes, ficavam restritos aos muros da academia, além de possibilitar avanços sociais, através da criação de empregos, e proporcionar melhorias econômicas ao produzir divisas para o Estado.

Apesar de vir ganhando destaque atualmente, as SOAs não são um fenômeno recente. Os primeiros exemplos de *spin-offs* acadêmicas são encontrados em universidades

alemãs (onde a universidade moderna foi estabelecida), ainda no século XIX. Fertilizantes químicos, sais de potássio e ácido acético surgiram de pesquisas científicas e deram base para professores de química fundarem suas próprias empresas. Mas foi só no século XX que os esforços começaram a ser mais organizados, principalmente em universidades americanas, que fundavam empresas para comercializar tecnologias universitárias como forma de desenvolver as economias locais (SHANE, 2004).

Todavia, esse processo não foi simples. Na virada do século XX, muitos acadêmicos e administradores universitários tinham uma visão negativa dos esforços feitos por membros do corpo docente para patentear e licenciar suas invenções (SHANE, 2004). Como resultado desse ponto de vista negativo, do início do século XX até o início dos anos 1970, os esforços das universidades para apoiar a comercialização da tecnologia e a atividade *spin-off* eram mais indiretos do que diretos. Acreditava-se que o envolvimento da universidade com as empresas *spin-off* era impróprio para a missão acadêmica (MOWERY *et al.*, 2001).

Nesse período, que precede os anos 1970, vale destacar as transformações ocorridas depois da II Guerra Mundial. Nos EUA, por exemplo, o governo federal garantiu aos departamentos acadêmicos, particularmente àqueles de engenharia, financiamento para apoiar a pesquisa e ajudar no esforço de guerra. Esse aumento do financiamento federal levou a um crescimento do registo de patentes das universidades e da atividade de comercialização de tecnologia. Também foi intenso o financiamento federal nas universidades norte-americanas durante a Guerra Fria, o que gerou um efeito sobre a criação de *spin-offs* (SHANE, 2004).

Na década de 1970, várias universidades começaram a experimentar políticas de promoção da atividade *spin-off*. Mas foi só a partir dos anos 80 que o cenário começou a mudar mais drasticamente. Nos Estados Unidos, tem havido um aumento dramático no número de *spin-offs* universitárias desde então. Shane (2004) destaca vários fatores que podem explicar essa tendência. Dentre eles estão o nascimento e o crescimento da tecnologia biomédica, a aprovação da Lei Bayh-Dole<sup>5</sup>, mudanças nas leis de patentes, efeitos de contágio e mudanças no processo de financiamento.

No Brasil, também na década de 1980 as incubadoras de empresas surgiram como

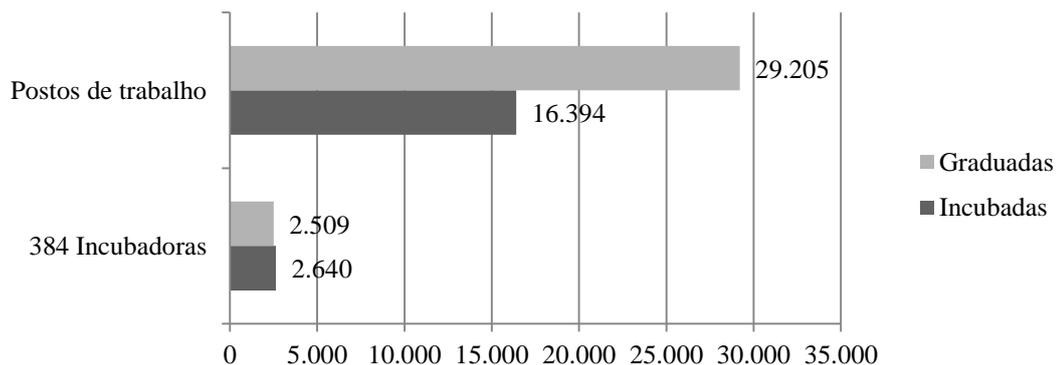
---

<sup>5</sup> A Lei deu a instituições acadêmicas os direitos de propriedade sobre invenções financiados pelo governo federal. Maiores incentivos para licenciar tecnologias tornaram o processo mais fácil de se realizar. Como resultado, a Bayh-Dole marcou o início de um período de intenso crescimento da universidade na produção de tecnologia e patenteamento. Desde 1980, o patenteamento universitário americano cresceu cinco vezes (SHANE, 2004).

um dos instrumentos utilizados pelo governo para fomentar a criação de *spin-offs*, como já visto na seção anterior (ANPROTEC; MCTI, 2012). E nos últimos anos, o interesse do poder público por esse tipo de empresa vem aumentando. Apesar disso, só em 2004 uma lei de apoio a empresas de base tecnológica passa a existir. A Lei da Inovação (Lei nº. 10.973, 2004) flexibilizou as relações entre universidade e empresa e promoveu mudanças no ambiente institucional (DEUTSCHER, 2005).

Um relatório técnico realizado em 2012 pela ANPROTEC, em parceria com o MCTI, traz dados que evidenciam a relevância das *spin-offs* no país, como apresentado na FIG. 3. De acordo com o relatório, só nas empresas incubadas no Brasil mais de 16 mil postos de trabalho são gerados (16.394) e nas empresas graduadas o número cresce para 29.205. Além disso, as empresas graduadas geram um faturamento na ordem de R\$ 4,1 bilhões, e as incubadas chegam a faturar R\$ 533 milhões.

**Figura 3 – Empresas incubadas e graduadas**



Fonte: adaptado de ANPROTEC; MCTI (2012)

Apesar da importância das *spin-offs* acadêmicas, Grynszpan (1999) observa que os resultados obtidos pelo Brasil ainda são pequenos, se comparados com os de países europeus e com os Estados Unidos. O MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), por exemplo, é um caso particularmente bem sucedido no fomento a *spin-offs*. Até 2009, aproximadamente 25.800 SOAs haviam sido fundadas (FREITAS *et al.*, 2011). Além disso, estudos mostram que se os empreendimentos fossem considerados unidades econômicas produtivas de um país independente, essas empresas fariam dessa nação a 11ª economia do mundo, gerando 2 trilhões de dólares de receitas anuais (MEYERS; PRUTHI, 2011).

O Brasil também fica atrás quando se trata da produção de conhecimento sobre as *spin-offs* acadêmicas. Uma revisão da literatura empreendida por Freitas *et al.* (2011) mostra

que, apesar do interesse do governo vir aumentando, ainda é pequeno o número de publicações especificamente voltadas para a investigação das SOAs. Diante disso, os autores se dedicaram a revisar a literatura internacional e se depararam com pesquisas que seguem por duas correntes que são sintetizadas, em grande medida, no *framework* conceitual proposto por O'Shea *et al.* (2008).

De acordo com essa estrutura conceitual, o elemento central dessa área de estudo é a atividade de SOA, ou seja, a criação de *spin-offs* a partir de instituições acadêmicas. As pesquisas são focadas nos aspectos que antecedem e sucedem a criação das SOAs. Com relação aos antecedentes, são identificados quatro níveis de análise: (a) características individuais; (b) recursos organizacionais; (c) características institucionais; (d) fatores ambientais. Uma classificação mais abstrata estabelece as dimensões (b) e (c) como níveis meso de análise, a dimensão (a) como nível micro e a dimensão (d) como nível macro. Dessa forma, no nível de análise micro são investigados os atributos individuais como personalidade, motivação, habilidade e disposição, além de outras características que podem influenciar o comportamento individual dos envolvidos no empreendedorismo acadêmico. No nível meso, os determinantes analisados são as características da instituição acadêmica na qual a atividade de *spin-off* acontece. São observados aspectos como natureza do financiamento de pesquisa, qualidade dos docentes, natureza das pesquisas, presença e estratégias de escritórios de transferência de tecnologia, incubadoras e parques tecnológicos, dentre outros. Também são levados em consideração mecanismos de transferência de tecnologia adotados, políticas organizacionais e normas e cultura locais. Já no nível macro, os fatores externos à instituição acadêmica, mas relacionados a ela, são investigados. Destaque para políticas governamentais, programas de incentivo à inovação, infraestrutura de conhecimento da região e parcerias universidade-indústria efetivadas (O'SHEA *et al.*, 2008 *apud* FREITAS *et al.*, 2011).

Na segunda corrente de pesquisa, que se dedica aos consequentes da criação de SOAs, são identificados pelo menos três temas de investigação inter-relacionados: (a) o processo de desenvolvimento das SOAs; (b) o desempenho dessas empresas; (c) o impacto desses novos empreendimentos no desenvolvimento econômico. Com relação ao impacto econômico, as pesquisas focam na contribuição desse tipo de empreendimento, comparado a outros tipos, para a geração de empregos e realização de atividades de alto valor agregado. No que se refere ao desempenho, são avaliados indicadores como taxa de sobrevivência, taxa de crescimento de receita, lucratividade e fluxo de caixa líquido. Já as pesquisas relacionadas ao processo de desenvolvimento, estreitamente relacionado ao desempenho da firma e ao

impacto econômico, buscam caracterizar as fases de evolução desse tipo de empresa, as barreiras e dificuldades a serem superados em cada etapa e o comportamento de alguns aspectos da organização ao longo do seu desenvolvimento<sup>6</sup> (O'SHEA *et al.*, 2008 *apud* FREITAS *et al.*, 2011).

Além das correntes de pesquisa, Freitas *et al.* (2011) identificaram nos estudos revisados definições distintas para o termo *spin-off* acadêmica e acabaram por adotar o seguinte conceito que, segundo eles, é mais utilizado atualmente: *spin-off* acadêmica é a transferência de tecnologia em forma de uma nova empresa a partir de uma instituição acadêmica, havendo ou não envolvimento do inventor na gestão do empreendimento. Ou seja, o que importa para definir uma SOA é a transferência da tecnologia e não necessariamente a transferência de pessoas.

Costa e Torkomian (2008) estabelecem um conceito semelhante e delimitam as *spin-offs* acadêmicas. Eles as definem como empresas que surgiram a partir de resultados de pesquisas desenvolvidas em universidades. Dessa forma, as *spin-offs* não ficam restritas às empresas que tenham acadêmicos como sócios e não são tão abrangentes para incluir as empresas que foram criadas a partir do conhecimento adquirido na universidade, sem a execução de pesquisas.

Já Pirnay, Surlmont e Nlemvo (2003) acrescentam que *spin-off* é um conceito difuso e geral que abrange uma ampla variedade de fenômenos, entre os quais *spin-off* acadêmica representa apenas um tipo específico. Feita a ressalva, os autores revisam a literatura, encontram definições distintas para o termo SOAs, apresentadas de forma cronológica no Quadro 3, e alertam para ambiguidades. Segundo eles, as definições revelam que o mesmo termo é por vezes utilizado de forma diferente por diferentes autores, e alguns utilizam diversos termos para descrever o mesmo fenômeno. Assim, com o intuito de deixar mais claro o conceito, Pirnay, Surlmont e Nlemvo (2003) definem *spin-offs* acadêmicas como empresas criadas para explorar comercialmente alguns resultados de conhecimento, de tecnologia ou de pesquisa desenvolvidos dentro de uma universidade.

---

<sup>6</sup> A comunicação não aparece nem nas pesquisas que tratam dos antecedentes, nem nas que abordam os consequentes. Mas acredita-se que esse aspecto pode ser facilmente inserido no tema que se refere ao processo de desenvolvimento das SOAs.

**Quadro 3 – Conceitos de *Spin-offs* Acadêmicas**

<b>Autores</b>	<b>Ano</b>	<b>Definições</b>
McQueen, D.H. Wallmark, J. T.	1982	“... para ser classificada como uma <i>spin-off</i> universitária, três critérios deverão ser considerados: (1) O fundador ou os fundadores da empresa deverão ser oriundos de uma universidade (docente, <i>staff</i> ou aluno); (2) A atividade da empresa deve ser baseada em ideias técnicas geradas no ambiente da universidade, e (3) a transferência da universidade para a empresa deve ser direta, não por meio de um agente intermediário externo.”
Smilor, R. W. Gibson, D. V. Dietrich, G. B.	1990	“... uma empresa que é fundada (1) por um membro da universidade, docente, <i>staff</i> ou aluno, que deixou sua posição para iniciar uma empresa ou a iniciou enquanto ainda estava afiliado a ela; e/ou (2) com uma tecnologia ou uma ideia tecnológica-base desenvolvida no interior da universidade.”
Weathers ton, J.	1995	“... uma <i>spin-off</i> acadêmica pode ser descrita como um negócio que é iniciado, ou se torna comercialmente ativo, com o empreendedor acadêmico exercendo um papel-chave em qualquer ou em todas as fases: planejamento, operação inicial, ou subseqüente gerenciamento.”
Carayannis, E. Rogers, E. Kurihara. K. Allbritton. M.	1998	“... uma nova empresa formada por indivíduos que são ex-empregados de uma organização fonte (a universidade), cuja tecnologia central foi originada na organização fonte e transferida para a nova empresa.”
Bellini, E., et al.	1999	“... <i>spin-offs</i> acadêmicas são empresas fundadas por professores universitários, pesquisadores, ou estudantes e graduados com a finalidade de explorar comercialmente os resultados da pesquisa na qual eles possam estar envolvidos na universidade. (...) a exploração comercial do conhecimento científico e tecnológico é realizada por cientistas universitários (professores e pesquisadores), estudantes e graduados.”
O' Gorman, C. Jones-Evans, D.	1999	“... a formação de uma nova empresa ou organização para explorar os resultados da pesquisa universitária.”
Rappert, B. Webster, A. Charles, D.	1999	“ <i>Spin-offs</i> universitárias são empresas cujos produtos ou serviços foram desenvolvidos baseados em ideias tecnológicas ou conhecimento científico/técnico gerados na universidade por um docente, <i>staff</i> ou aluno que fundou (ou co-fundou) a empresa.”
Clarysse, B. Heirman, A. Degroof. J. J.	2000	“... <i>spin-offs</i> de pesquisa-base são definidas como novas empresas instaladas por um instituto hospedeiro (universidade, escola técnica, departamento de P&D privado/público) para transferir e comercializar invenções resultantes de esforços de pesquisa e desenvolvimento dos departamentos.”
Klofsten, M. Jones-Evans, D.	2000	“... formação de uma nova empresa ou organização para explorar os resultados de pesquisa universitária.”
Steffensen, M. Rogers, E. Speakman, K.	2000	“Uma <i>spin-off</i> é uma nova empresa que é formada (1) por indivíduos que são ex-empregados de uma organização fonte, e (2) a tecnologia central que é transferida da organização fonte.”

Fonte: adaptado de Pirnay, Surlemont e Nlemvo (2003)

Neste ponto, é importante destacar os agentes que atuam nesse processo de transferência. Roberts e Malone (1996) apontam que existem quatro grupos principais envolvidos no processo de *spin-off*:

(1) o gerador da tecnologia: pode ser um cientista ou um grupo que desenvolve a

inovação e trabalha até o ponto onde a transferência de tecnologia pode iniciar-se;

(2) o empreendedor: aquele que se esforça para criar um novo negócio a partir da inovação tecnológica. Tem como função principal comercializar a tecnologia através de produtos e serviços que possam ser vendidos no mercado;

(3) a organização de P&D (de origem): aquela em que a pesquisa e o desenvolvimento da inovação tecnológica aconteceu e que vai prover a assistência para a *spin-off* no processo de licenciamento e patente;

(4) o investidor: quem vai fornecer financiamento para o novo empreendimento e pode prover também competências de gerenciamento de negócios.

Carayannis *et al.* (1998 *apud* COSTA; TORKOMIAN, 2008) também destacam os mesmos quatro papéis envolvidos e ressaltam que o mesmo indivíduo ou organização pode desempenhar mais de um papel. Isto é, muitas vezes o pesquisador que desenvolveu a tecnologia também pode atuar como empreendedor e criar a empresa.

Apesar de todos os esforços e de toda essa configuração das SOAs estar, na medida do possível, estruturada, ainda é um desafio no Brasil conseguir que os resultados das pesquisas saídas dos laboratórios sejam incorporados a novas tecnologias e inovações, que orientem o surgimento de novos empreendimentos acadêmicos de base tecnológica. Também se coloca como desafio fazer com que os laboratórios sirvam ao setor produtivo, promovendo o desenvolvimento industrial e, em consequência, o desenvolvimento econômico das nações (IPIRANGA; ALMEIDA, 2012).

A comunicação dos resultados das pesquisas feitas na universidade pode ser uma aliada para tornar as potenciais inovações mais conhecidas e, conseqüentemente, fazer com que elas gerem novos negócios. O tópico que segue centra-se justamente nesse assunto.

### **2.3 Comunicação da ciência**

Nesta seção, são estabelecidos conceitos, semelhanças e distinções entre os termos comunicação da ciência e divulgação científica. Também são explicitados aspectos como para quem essa comunicação se destina, a importância de comunicar e divulgar os resultados de pesquisas científicas e os entraves que podem fazer com que o processo de comunicação não ocorra de forma efetiva. No último tópico, a comunicação científica é enxergada como estratégica para as empresas que têm em sua base a ciência e a tecnologia. É apresentado um modelo analítico com que se pretende trabalhar neste estudo.

### 2.3.1 Conceitos

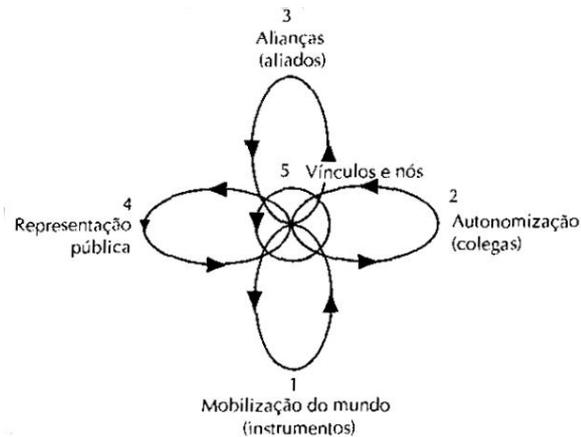
Diante de um cenário de mudança de paradigma, em que a produção em massa deixa de ser dominante e dá lugar ao conhecimento, as tecnologias da informação e da comunicação (TICs) ganham cada vez mais destaque e contribuem para o aumento da vantagem competitiva das empresas (ROVERE, 1999). Com as novas tecnologias, a difusão da informação acontece quase que instantaneamente. Na internet, por exemplo, rápido as notícias se espalham. As empresas que estão preparadas para lidar com a velocidade das transformações das TICs e com a celeridade do repasse de informações disparam na frente.

A comunicação, nesse contexto, acaba sendo potencializada pelas novas tecnologias, e desencadeia um processo, muitas vezes, não controlável. Cientes disso, as empresas têm a convicção de que seus negócios dependem dos fatos, mas também das versões sobre esses fatos. É por isso que é cada vez maior o reconhecimento de que é preciso estabelecer políticas de comunicação que se pautem pelo profissionalismo, pela consistência e pela afinidade com os seus interesses mercadológicos e/ou institucionais (BUENO, 2000).

Se para as empresas, a comunicação é importante, para a ciência não é diferente. Comunicar descobertas é parte inerente ao processo de criação de novos conhecimentos (RESENDE, 2011). A ciência, a tecnologia e a inovação (CT&I) deixaram de ser, há algumas décadas, objetos de interesse apenas de cientistas, pesquisadores, empresários e políticos. Atualmente, rápido o conhecimento se transfere dos laboratórios para o dia-a-dia das pessoas e, por isso, é necessária uma ampla divulgação, para o cidadão comum, dos processos e produtos resultantes do trabalho científico (ALBERGUINI, 2008).

Latour (2001, p. 118 e 123) já falava sobre a importância do circuito “representação pública” para o seu modelo de circulação dos fatos científicos. Segundo esse modelo, apresentado na FIG. 4, para qualquer expressão realista da ciência é necessário considerar cinco circuitos simultâneos: mobilização do mundo, autonomização, alianças (aliados), representação pública, vínculos e nós. No circuito da representação pública, os cientistas têm de cuidar também de suas relações com o mundo exterior formado por repórteres, pessoas comuns, etc. (LATOURE, 2001).

**Figura 4 – Modelo de Circulação dos Fatos Científicos**



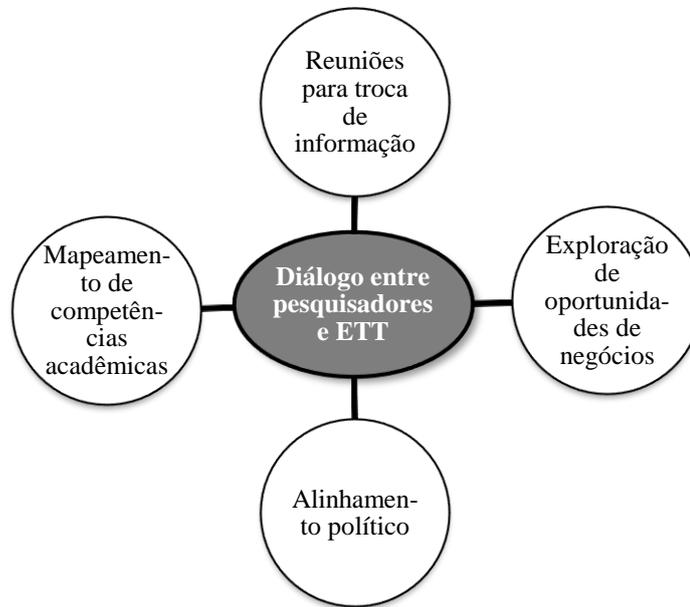
Fonte: Latour (2001)

Além de tudo isso, a difusão dos resultados de pesquisas pode ser útil também para legitimar conteúdos e até para atrair empresas que assimilem as inovações descobertas (RESENDE, 2011). Há quem defenda que a comunicação é uma aliada da transferência de tecnologia e facilita o processo. Gibson e Sung (2003), como já visto, identificaram em uma pesquisa empírica que um dos fatores que afetam essa transferência é justamente a comunicação.

Bennetzen e Moller (2013) foram além e implementaram um modelo de comunicação baseado na ciência em uma universidade da Dinamarca (FIG. 5). Eles acreditam que para fazer a pesquisa básica transcender os muros de uma universidade para o benefício da sociedade, os escritórios de transferência de tecnologia (ETT) têm desempenhado papel fundamental. Partindo disso, o modelo de comunicação atua em quatro frentes para ampliar o diálogo entre pesquisadores e escritórios. O modelo prevê: encontros frequentes para troca de informações, visando modificar percepções e garantir a transparência do processo; exploração de oportunidades de negócios em estágio inicial, através da integração das linguagens da ciência e dos negócios; mapeamento das competências da universidade; alinhamento político entre os dirigentes da universidade e das unidades de pesquisa.

E quando as pesquisas são feitas por instituições públicas, como as universidades, a comunicação da ciência assume uma importância ainda maior. Nesses casos, é imprescindível que o conhecimento chegue à sociedade. Campomar (1983) destaca que quando as indústrias e o povo não ficam cientes dos resultados de pesquisas, eles não podem tirar proveito delas, o que faz com que o custo social desse trabalho seja alto em relação aos benefícios prestados. E a divulgação da ciência pode justamente ajudar a amenizar esse problema. Duarte (2004) concorda e explica que divulgar os produtos da ciência é uma forma

**Figura 5 - Modelo SDU (Universidade do Sul da Dinamarca):  
Comunicação baseada na ciência**



Fonte: adaptado de Bennetzen e Moller (2013)

de prestação de contas, visto que a sociedade que mantém instituições públicas é a mesma que percebe, em seu cotidiano, problemas na saúde, educação e infraestrutura.

Mas quando se fala em divulgação e comunicação científica é preciso estabelecer conceitos e fazer distinções. Segundo Baumgartem (2012), a divulgação científica existe há muito tempo, mas o conceito vem assumindo diferentes significados ao longo da história. Desde a década de 1950, o termo passou a ser utilizado como sinônimo de popularização da ciência e serve para caracterizar atividades que buscam difundir o conhecimento científico para públicos não especializados. Todavia outras expressões, como comunicação pública da ciência, vulgarização científica e jornalismo científico, são empregadas com a mesma finalidade.

Bueno (2010) reforça que a literatura brasileira sobre o assunto não tem contribuído, ao longo do tempo, para o refinamento de conceitos básicos que possam auxiliar tanto a teoria como a prática nessas áreas. O autor diferencia os dois conceitos. A divulgação científica compreende a utilização de recursos, técnicas, processos e produtos (veículos ou canais) para a veiculação de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações ao público leigo. Já a comunicação científica é definida como a transferência de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações que se destinam aos especialistas em

determinadas áreas do conhecimento.

Bueno (2010) busca, então, fazer uma distinção dos dois conceitos levando em consideração aspectos como o perfil do público, o nível de discurso, a natureza dos canais ou ambientes utilizados para sua veiculação e a intenção explícita de cada processo em particular. De forma sintética, a divulgação é voltada para o público leigo, ou seja, que não tem obrigação de conhecer os jargões científicos. E a comunicação se destina aos especialistas, pessoas que estão familiarizadas com os termos e o próprio processo de produção da ciência. No Quadro 4, é possível perceber outras diferenças listadas por Bueno (2010).

**Quadro 4 – Diferenças entre comunicação e divulgação científica**

	<b>Comunicação</b>	<b>Divulgação</b>
<b>Perfil do público</b>	Especialistas, pessoas familiarizadas com temas conceitos e com o próprio processo de produção de C&T.	Público leigo, que não tem formação técnico-científica para compreender jargões técnicos e conceitos específicos.
<b>Nível do discurso</b>	Não precisa fazer concessões em termos de decodificação do discurso especializado, já que seu público compartilha os mesmos conceitos.	Requer decodificação ou recodificação do discurso especializado, com a utilização de recursos (metáforas, ilustrações ou infográficos, etc.) que podem penalizar a precisão das informações.
<b>Natureza dos canais</b>	Presente em círculos mais restritos, como eventos técnico-científicos e periódicos científicos.	Jornais, revistas, rádio, TV, internet, livros didáticos, palestras de ciências abertas ao público leigo, histórias em quadrinhos, folhetos para veiculação de informações científicas, campanhas publicitárias ou de educação, espetáculos de teatro com a temática de ciência e tecnologia.
<b>Divergência de intenções</b>	Visa, basicamente, à disseminação de informações especializadas entre os pares, com o intuito de tornar conhecidos, na comunidade científica, os avanços obtidos em áreas específicas ou à elaboração de novas teorias ou refinamento das existentes.	Busca democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica. Contribui, portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho.

Fonte: adaptado de Bueno (2010)

Outros autores concordam que a comunicação científica é voltada para os pares. Mueller (2000) explica que ela pode ser informal ou formal. A primeira utiliza os chamados canais informais e inclui normalmente comunicações de caráter mais pessoal. E a segunda se utiliza de canais formais, como periódicos e livros. Dentre eles, o mais importante, para a ciência, são os artigos publicados em periódicos científicos. Targino (2000) corrobora com a

classificação e reforça que, no caso específico da comunicação científica, a troca de informações restringe-se aos membros da comunidade científica.

Epstein (1998), por sua vez, traz uma colocação destoante dessas vozes e importante para o debate. O autor explica que a comunidade científica, enquanto tal, relaciona-se consigo mesma e com o resto da sociedade através de dois processos comunicacionais diferentes, que ele chama de primário e secundário. A comunicação primária é aquela dirigida aos colegas da mesma especialidade; utiliza conceitos e linguagens específicas. A secundária é voltada ao público leigo e corresponde ao campo de divulgação ou popularização da ciência. Epstein (1998) também esclarece que além destas categorias, podem-se considerar ainda tipos híbridos de comunicação primária e secundária.

O que se pode observar é que o que Bueno (2010) chama de divulgação científica Epstein (1998) define como comunicação secundária. Neste trabalho, por decisões metodológicas, o termo adotado é comunicação, como preconiza Epstein (1998). Reconhece-se, todavia, que os conceitos são similares e o termo divulgação também será utilizado.

Ainda é válido destacar o termo difusão que Rogers (1995) utiliza quando trata de inovação tecnológica<sup>7</sup>. O autor delimita a difusão como sendo o processo pelo qual uma inovação é comunicada através de certos canais, ao longo do tempo, entre os membros de um sistema social. Nesse conceito, quatro elementos são destacados: a inovação, os canais de comunicação, o tempo e o sistema social. A inovação é uma ideia, prática ou objeto que é percebido como novo por um indivíduo ou um grupo que possa utilizá-la. A comunicação é encarada como o processo pelo qual os participantes criam e compartilham informações entre si, como propósito de chegar a um entendimento mútuo. O tempo mencionado é aquele envolvido na difusão. Ou seja, o tempo gasto no processo que tem início com o conhecimento e termina com a confirmação ou rejeição da inovação; o tempo envolvido na adoção prévia ou tardia daquela inovação. E um sistema social é definido como um conjunto de unidades inter-relacionadas que estão envolvidas na resolução conjunta de problemas para realizar um objetivo comum (ROGERS, 1995).

Voltando à discussão sobre a divulgação científica, é importante salientar que ela não se resume ao jornalismo científico, que é a difusão de informações pela imprensa e apenas um dos mecanismos da divulgação. Resende (2011) explica que, apesar de os dois terem objetivos semelhantes, já que visam levar informações especializadas para um público leigo, existem diferenças entre as duas atividades.

---

<sup>7</sup> A inovação tecnológica é compreendida por Rogers (1995) como sendo fruto das pesquisas científicas básica e aplicada.

A divulgação científica extrapola o território da mídia e se espalha por outros campos. A divulgação inclui não só jornais, revistas e programas de TV, mas também palestras sobre ciência, livros didáticos, museus científicos, histórias em quadrinhos, campanhas publicitárias, espetáculos de teatro sobre ciência e tecnologia, entre outros meios. Ou seja, a divulgação científica pode atingir tanto públicos amplos, quando feita em um programa da TV aberta, por exemplo, ou pequenas audiências, quando se considera uma palestra voltada para o público leigo (BUENO, 2010).

E dependendo dos canais utilizados para se transmitir as mensagens, a comunicação pode ser mais ou menos eficaz. Rogers (1995) explica que um canal de comunicação é o meio pelo qual as mensagens podem de ir de um indivíduo para outro. Ele aponta que de um lado estão os canais de comunicação de massa (rádio, televisão, jornais), muitas vezes os meios mais rápidos e eficientes para informar uma audiência maior sobre a existência de uma inovação. De outro, os canais interpessoais mostram-se mais eficazes em persuadir uma pessoa a adotar uma ideia nova. Canais interpessoais envolvem uma troca face-a-face entre dois ou mais indivíduos.

Vale salientar ainda que as novas tecnologias e o crescimento da internet potencializaram os canais de comunicação. Landi (2012) defende que a *web* hoje oferece um meio de comunicação que tem suplantado outros meios mais tradicionais. Na comunicação informal, a internet possibilita, por exemplo, o contato entre pesquisadores, favorece a troca rápida de informações e o *feedback* imediato necessário ao desenvolvimento das pesquisas. Já na comunicação formal, ela favorece a divulgação do conhecimento produzido para um público amplo, em tempo menor do que a comunicação impressa.

Dessa forma, a comunicação eletrônica realizada informalmente pode ser feita através de correio eletrônico, listas de discussão e bate-papos; e no meio formal ela acontece com a publicação de periódicos, livros, obras de referência, entre outros, editados no formato eletrônico. A disponibilização de informações na rede, através de sites pessoais ou institucionais, em que pesquisadores podem compartilhar suas atividades e produção científica, proporciona visibilidade e pode ampliar a troca de informações. (LANDI, 2012).

### 2.3.2 Desafios da comunicação

O interesse crescente pela popularização do conhecimento científico e tecnológico, agora agregado à inovação – visto que o setor passa a ser reconhecido como estratégico para o desenvolvimento do país –, pode ser contabilizado pelo número cada vez maior de reportagens veiculadas na mídia e pela frequência, também crescente, de abordagens

dos temas científicos nos telejornais brasileiros (CALDAS, 2004b). Apesar disso, ainda existem muitos desafios que acabam sendo obstáculos para a efetiva comunicação da ciência.

Um dos pontos cruciais é o momento e o quê exatamente se pode divulgar. Os pesquisadores, quando estão em fase de desenvolvimento de pesquisas, temem a divulgação de dados parciais, sem resultados, ou a divulgação dos métodos utilizados, que podem vir a ser aproveitados de forma indevida por outros.

Existem ainda embates relacionados a patentes *versus* segredos industriais. Há quem prefira o segredo, especialmente quando a divulgação permite ao concorrente usar a invenção sem o conhecimento por parte do titular da patente. Mas Macedo e Barbosa (2000) lembram que guardar o segredo, numa época em que os conhecimentos científicos e técnicos estão amplamente disseminados, é correr o risco de perder o monopólio para outro que chegou à mesma invenção, até mesmo por engenharia reversa, e que, assim, possa passar a ser o titular de direito. Os autores também destacam que em alguns casos a patente é fundamental. Por exemplo, quando uma pesquisa empresarial é feita com objetivo específico, há probabilidade de que outras pesquisas sobre a mesma matéria se realizem. Dessa forma, vence a competição quem primeiro inventar. Para impedir que terceiros o façam, requerer prontamente a patente é o ideal. Além desse aspecto, outra vantagem da patente é que depois de ter suas invenções patenteadas, os pesquisadores podem divulgar seus resultados mais tranquilamente, já que detêm o direito sobre a descoberta.

Adicionam-se a isso os conflitos que ocorrem entre a mídia e os cientistas. Na literatura, é recorrente o relato desse problema. Souza e Silveira (2001) apontam alguns aspectos de tensão: o desinteresse da mídia pela produção científica nacional; a pouca formação dos jornalistas, muitas vezes despreparados para cobrir assuntos na área; e a falta de entendimento entre pesquisadores e jornalistas. Em relação a esse último ponto, as dificuldades do relacionamento se dão porque a ótica de um não coincide com a do outro. Diferenças do cotidiano das duas profissões; o tempo que cada um leva para atingir seus propósitos; diferenças de linguagem; detalhamento de um e a simplificação de outro; a diferença de público-alvo são alguns dos fatores que contribuem para um relacionamento, muitas vezes, não amistoso. No caso do jornalismo, a linha editorial do veículo também pode causar discordância entre o que é possível fazer e o que o cientista espera que o jornalista faça (CALDAS, 2009 *apud* RESENDE, 2011).

Epstein (1998) acrescenta que muitos cientistas criticam reportagens por acreditarem que elas simplificam, não são fiéis e eventualmente partem para o sensacionalismo. Os próprios jornalistas criticam a maneira como a ciência é apresentada pela

mídia e tendem a responsabilizar suas fontes por fornecer informações intrincadas ou inadequadas. E o público costuma reclamar das informações que chegam através dos meios de comunicação de massa, por julgá-las incompletas ou incompreensíveis.

Em uma análise de telejornais brasileiros exibidos em canal aberto, no horário nobre (das 19h15min às 22h), Aberguini (2008) identificou outros desafios. Um deles é a questão do espaço e do tempo dedicados a notícias sobre ciência e tecnologia. A pesquisa verificou que, mesmo presente nos cinco telejornais analisados, CT&I ainda recebem espaço e tempo não condizentes com a importância que o assunto vem adquirindo na sociedade. Entretanto, vale destacar que a pesquisa é de 2008 e que, desse ano até hoje, é possível perceber que ciência, tecnologia e inovação vêm obtendo cada vez mais destaque nos telejornais.

Apesar de todos os obstáculos, Caldas (2004) observa que a área tem obtido um avanço no Brasil. Por um lado, os jornalistas estão mais conscientes sobre a necessidade de aprimoramento em sua formação para uma cobertura competente, crítica e analítica da produção científica e tecnológica. Por outro, cientistas têm ampliado a participação no processo da divulgação científica, além de procurarem entender o processo de produção da mídia.

É preciso que isso ocorra de forma sistemática. Superar os obstáculos é primordial para se obter uma efetiva comunicação da ciência e daí podem advir benefícios. Se a comunicação consegue ser efetiva ela pode aproximar a produção da ciência e tecnologia das necessidades sociais, democratizar informações e obter apoio político para a produção de conhecimentos científicos e para a ampliação de possibilidades tecnológicas. Além disso, a comunicação pode ser mediadora entre as instâncias produtoras de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) e a sociedade (BAUMGARTEM, 2012).

Gunn (2012) acredita que a comunicação eficaz é um desafio, não só para os meios de comunicação, mas também para as empresas que têm na ciência e na tecnologia sua base. O autor propõe que empresas de base biotecnológica, cuja proposta de negócio tem por fundamento ciência e tecnologia, desenvolvam uma estratégia de engajamento com a mídia. Isso seria fundamental para que bio-empresas busquem o maior impacto possível na cobertura de mídia.

### *2.3.3 Comunicação estratégica*

A comunicação estratégica no contexto empresarial já vem sendo discutida na literatura (BUENO, 2000; BUENO, 2005; ARGENTI, 2006). No mundo corporativo, a

importância da comunicação se deve ao fato de que ela tem implicação para todos em uma organização – desde o mais novo assistente administrativo ao *Chief Executive Officer* (CEO) ou Diretor Executivo (ARGENTI, 2006). Isso porque ela pode ser útil para fidelizar clientes, sensibilizar multiplicadores de opinião ou interagir com a comunidade, e precisa do envolvimento de todos (BUENO, 2000).

No entanto, para que seja encarada, de fato, como estratégica pelas empresas é fundamental que hajam condições que lhe favoreçam, seja pela gestão, pela cultura e mesmo pela alocação adequada de recursos (humanos, tecnológicos e financeiros), sem os quais a comunicação não se realiza. Ou seja, as organizações têm que propiciar condições básicas para que a comunicação estratégica realmente prevaleça (BUENO, 2005).

Gunn (2012) acrescenta a esse debate a importância de empresas que têm como base a biotecnologia também pensarem a comunicação de forma estratégica. Alberguini (2008) tem uma visão semelhante e salienta a importância de assessorias de comunicação bem estruturadas em organizações de CT&I. Isso porque a presença de temas ligados à ciência, tecnologia e inovação na mídia pode ser influenciada pela presença/ausência de eventos e pautas gerados pelas assessorias de comunicação.

Landi (2012) destaca que instituições acadêmicas, associações e institutos que trabalham com ciência e tecnologia já fazem uso de ferramentas de comunicação ligadas à internet. Um exemplo são os *e-newsletters*, boletins eletrônicos criados e distribuídos por empresas e instituições via e-mail para um grupo de pessoas previamente cadastradas em seus sites. O envio de boletins informativos para colaboradores e clientes tornou-se uma estratégia de informação rápida e de grande alcance. Podem ser citadas, como outros exemplos de ferramentas de comunicação a favor das empresas, as redes sociais (Twitter, Facebook, LinkedIn), que ajudam a manter colaboradores informados sobre eventos e atividades, bem como estimulam novos contatos profissionais.

Mas Gunn (2012) vai além e aponta como fundamental a necessidade de se comunicar da empresa de base biotecnológica, que está presente durante todas as fases do seu ciclo de vida. A cada passo – do financiamento inicial através da pesquisa científica, passando pelo desenvolvimento de produtos e aceitação regulatória, pelo lançamento do produto até o pleno funcionamento – existe a necessidade de se comunicar com um público-alvo diferente. Por isso, o autor defende que a comunicação deve ser uma estratégia para que a bio-empresa possa identificar qual o público precisa ser atingido, e que mensagens necessitam ser entregues.

Dessa forma, Gunn (2012) desenvolve um modelo teórico estratégico de

engajamento da bio-empresa com a mídia, que prevê que um envolvimento pró-ativo de mídia é tão essencial como o engajamento reativo. Segundo o modelo, todo esse envolvimento com a mídia pode ser estrategicamente abordado ao longo do ciclo de vida da bio-empresa. Ele inclui:

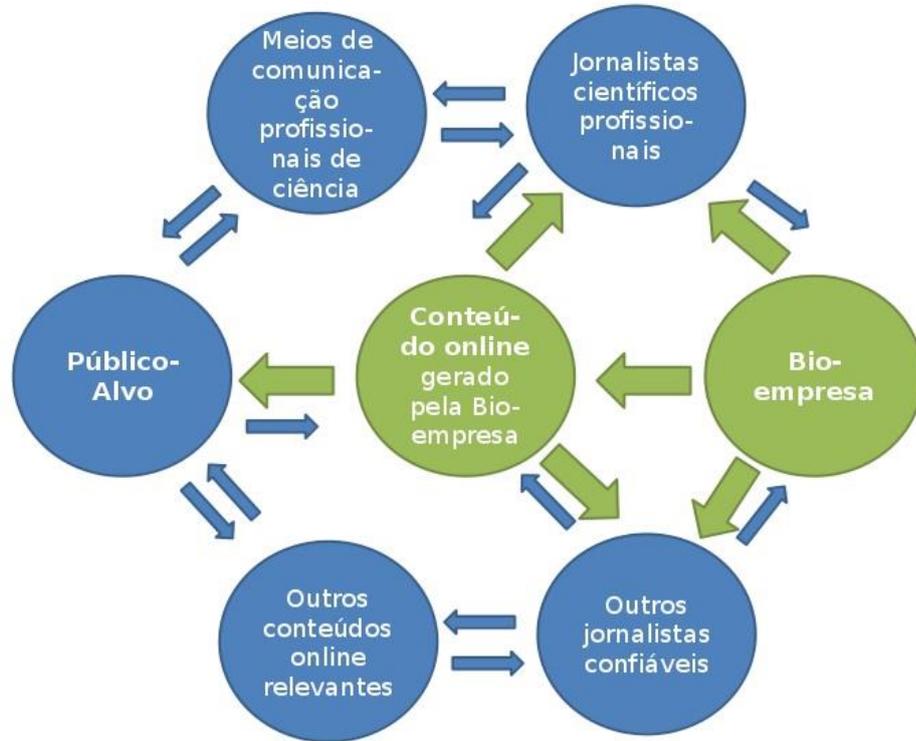
- **participantes humanos:** as bio-empresas (o CEO, profissionais de relações com a mídia, ou qualquer pessoa dentro da empresa que seja capaz de fornecer em primeira mão informações confiáveis); os jornalistas profissionais especializados na cobertura científica; o público-alvo.
- **os meios de comunicação:** meios de comunicação tradicionais; conteúdos online gerados por jornalistas científicos; informações on-line criadas pela bio-empresa; e todos os outros conteúdos on-line considerados relevantes.
- **relações de confiança:** relações que se estabelecem entre os participantes humanos ou entre o meio e o humano. Só podem funcionar com sucesso quando a confiança é compreendida e honrada.

Como em qualquer estratégia de negócios, a bio-empresa deve compreender o que ela pode controlar diretamente, e o que ela não pode controlar. Dentro do cenário de mídia, duas esferas principais podem ser controladas: (1) as relações que a empresa tenta estabelecer e (2) o conteúdo que a empresa gera. A bio-empresa utiliza o que ela pode controlar para, potencialmente, influenciar e persuadir. Mas, enquanto as informações que aparecem no site podem ser controladas, a bio-empresa não pode assumir que jornalistas, investidores, consumidores ou qualquer outro público-alvo vão ler / ver / ouvir / utilizar essas informações. E se eles o fizerem, não há garantia de que a informação será absorvida e entendida. Ou seja, o modelo apresenta o potencial de influência sobre os meios de comunicação, mas não o garante (GUNN, 2012).

O modelo é apresentado na FIG. 6 e as esferas verdes correspondem, justamente, ao que pode ser controlado pela bio-empresa. Tudo o que está em azul é o que não pode ser controlado.

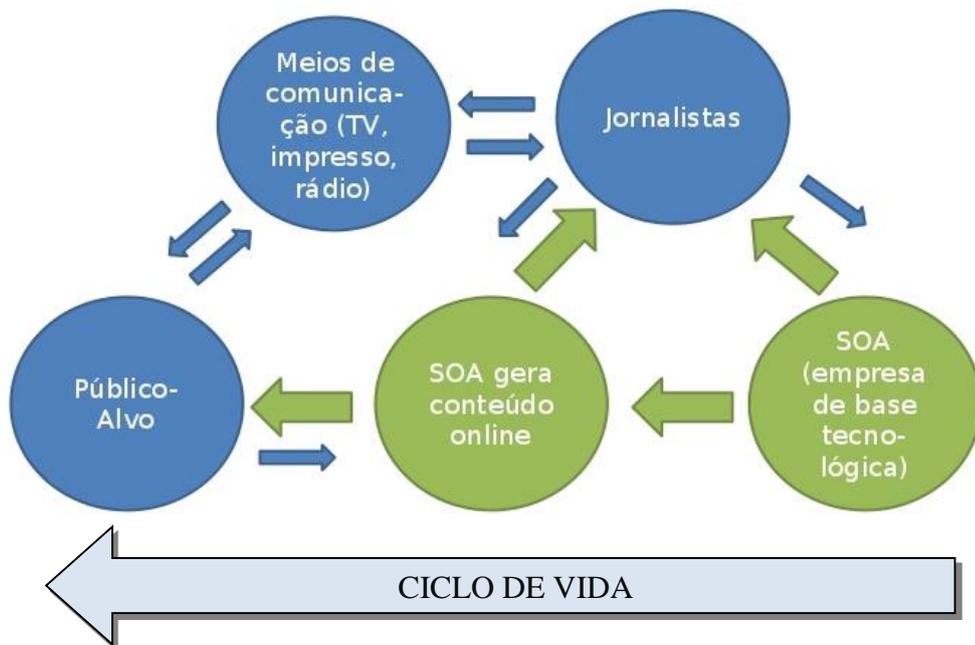
O que se pretende com esta pesquisa é analisar as variáveis que podem ser controladas. Para isso, adaptou-se o modelo e eliminaram-se as esferas inferiores. O resultado é apresentado na FIG. 7. Vale destacar que, neste modelo adaptado, chamado de modelo analítico, considera-se a SOA desde a sua concepção enquanto pesquisa, já que se quer investigar a comunicação durante o ciclo de vida dela.

**Figura 6 – Modelo estratégico de engajamento de bio-empresas com a mídia**



Fonte: Gunn (2012)

**Figura 7 – Modelo analítico**



Fonte: adaptado de Gunn (2012)

Além de o modelo ser voltado para empresas de base biotecnológica, a escolha por *spin-offs* nessa área para a realização do presente estudo também se dá porque é nela que as SOAs são mais frequentes. Shane (2004) destaca que uma característica notável de *spin-offs* universitárias é que elas são mais propensas a serem fundadas em determinados setores. O autor traz estudos que mostram que elas se concentram em poucas indústrias, e a mais comum é a de biotecnologia. Quase 31% de todas as *spin-offs* fundadas no MIT entre 1980 e 1996 são na área de biotecnologia. Realidade semelhante é encontrada em outros países. Na Suécia, 20% das *spin-offs* universitárias estão nas áreas de biotecnologia e medicina, 16% na informática e 13% na indústria eletrônica. Na França, os números apontam que 28% dos novos empreendimentos acadêmicos se concentram em biotecnologia (SHANE, 2004).

Diante da realidade, foram escolhidas três *spin-offs* dessa área de atuação para empreender a pesquisa. Os caminhos seguidos e todos os aspectos metodológicos aqui adotados estão apresentados no próximo capítulo.

### 3 METODOLOGIA

Para atender os objetivos deste estudo, foi necessário seguir alguns caminhos metodológicos. Primeiramente, é importante destacar a natureza qualitativa da pesquisa, e classificá-la. Para tal, tomam-se como base os dois critérios propostos por Vergara (2007) que diz que a classificação pode ser quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, o trabalho é descritivo e explicativo porque pretende descrever como as *spin-offs* acadêmicas se comunicam com seus públicos ao longo do ciclo de vida delas e explicar porque a comunicação acontece da forma que foi identificada. Quanto aos meios, a pesquisa é bibliográfica, documental e de campo.

Um estudo de casos múltiplos foi, então, realizado com três *spin-offs* acadêmicas de base biotecnológica, incubadas e graduada por incubadoras de universidades públicas cearenses. Foram estudadas empresas com tempos de vida diferentes para dar conta de atender o objetivo da pesquisa. Segundo Yin (2005), o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real e é ideal para responder questões do tipo “como” e “por que”. O autor também destaca que o estudo de caso deve ser empregado quando o pesquisador possui pouco controle sobre os eventos. As características se enquadram nos objetivos deste estudo e por isso optou-se por este método.

Com o estudo de casos múltiplos, Joia (2006) salienta que o pesquisador busca reconhecer padrões, de modo que um modelo, que possa representar os acontecimentos, venha a ser construído. Para isso, é importante que a quantidade de casos permita a triangulação dos dados e que esses casos tenham algo em comum. A partir dos fatores críticos associados à avaliação dos casos é possível desenvolver um modelo heurístico.

Com relação à operacionalização do estudo de caso, Triviños (1990) explica que ele possibilita a utilização de várias fontes de evidência, por isso permite aprofundar os conhecimentos sobre uma determinada realidade. Yin (2005) destaca seis fontes de evidência que podem ser buscadas pelo pesquisador: documentos; registros em arquivo; entrevistas; observações diretas; observação participante; artefatos físicos. Nesta pesquisa foram utilizados documentos, tais como notícias e reportagens veiculadas na mídia que constavam nos arquivos da empresa e que auxiliaram a compreensão da comunicação das *spin-offs*, além de entrevistas.

Todavia, antes de ir a campo, vale lembrar que, na primeira fase da pesquisa, foi realizada uma revisão da literatura para elaboração do referencial teórico, que compreende

trabalhos publicados sobre empreendedorismo acadêmico, transferência de tecnologia entre universidade e empresa, *spin-offs* acadêmicas e comunicação científica. Em um segundo momento, buscou-se saber quantas e quais eram as *spin-offs* que existiam nessa área, tanto na IncubaUece, como no Padetec. Foram escolhidas, então, as SOAs, seguindo os critérios de disponibilidade e conveniência. Vale destacar que, por conta do modelo que foi utilizado e já apresentado no referencial teórico, foram priorizadas *spin-offs* que mantivessem algum site na internet, porque isso denota que elas têm atenção à comunicação. Mas também não foram excluídas as que não tinham, já que se buscava compreender como ocorre o processo de comunicação dessas empresas e não possuir site podia trazer também significados à análise.

Em seguida, foram realizadas entrevistas em profundidade semi-estruturadas com pesquisadores / empreendedores acadêmicos. Um roteiro de entrevista, com questões baseadas em Bueno (2000) e Landi (2012), além de questionamentos que surgiram das leituras feitas e também baseadas no modelo do Gunn (2012), está apresentado no Apêndice A. No Quadro 5, estão elencados os objetivos específicos do estudo relacionados às questões que ajudaram no cumprimento de cada um. Vale destacar que as questões nortearam as entrevistas, mas outras perguntas surgiram do decorrer das conversas.

**Quadro 5 – Questões relacionadas aos objetivos da pesquisa**

Objetivos	Questões
1) Verificar de que forma a comunicação é compreendida pelo empreendedor acadêmico;	3, 4, 5, 12, 13
2) Analisar como pesquisadores/ empreendedores acadêmicos deram e dão visibilidade aos seus achados científicos;	2, 8, 9
3) Analisar como se dá a relação entre pesquisadores/empreendedores e jornalistas;	6, 7
4) Investigar como as descobertas científicas e os novos produtos são comunicados nos sites das empresas.	Este objetivo deve ser cumprido através da análise de conteúdo dos sites das empresas que os possuem.
5) Verificar como a comunicação evolui ao longo do ciclo de vida das <i>spin-offs</i> .	1, 10, 11

Fonte: elaboração própria

No total, foram feitas quatro entrevistas nos meses de dezembro de 2013 e janeiro de 2014. Três com pesquisadores / empreendedores, seguindo o roteiro apresentado no Apêndice A. Os entrevistados também eram suscitados a contar como a empresa surgiu e um pouco da história dela. Isso porque se acredita que é importante conhecer as empresas para compreender como elas se comunicam. Todas as entrevistas foram feitas presencialmente, gravadas, e tiveram uma duração que variou entre 45 e 60 minutos. Além dessas, também foi

realizada uma entrevista com uma jornalista responsável pela comunicação de uma das empresas. Essa era a única empresa que tinha uma profissional de comunicação, por isso enxergou-se a necessidade de conversar também com ela. O roteiro dessa entrevista semi-estruturada, que teve a duração de 20 minutos, está apresentado no Apêndice B.

Coletados os dados, eles foram transcritos e a análise se deu seguindo a análise de conteúdo proposta por Bardin (2004). Segundo a autora, a análise de conteúdo é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (BARDIN, 2004, p. 40). Entre as técnicas da análise de conteúdo, uma das descritas é a análise por categorias, a mais utilizada de acordo com a autora. Bardin (2004) considera ainda alguns critérios de categorização: semânticos, sintéticos, léxicos e expressivos. Nesta pesquisa, os assuntos que surgirem das entrevistas foram categorizados seguindo o critério semântico, ou seja, foram agrupados em categorias temáticas, apresentadas no Quadro 6.

**Quadro 6 – Categorias analíticas**

<b>Objetivos</b>	<b>Categorias</b>
1) Verificar de que forma a comunicação é compreendida pelo empreendedor acadêmico 5) Verificar como a comunicação evolui ao longo do ciclo de vida das <i>spin-offs</i>	Comunicação estratégica
3) Analisar como se dá a relação entre pesquisadores/empreendedores e jornalistas	Relações estabelecidas
2) Analisar como pesquisadores/ empreendedores acadêmicos deram e dão visibilidade aos seus achados científicos 4) Investigar como as descobertas científicas e os novos produtos são comunicados nos sites das empresas	Comunicação da ciência

Fonte: elaborado a partir de pesquisa bibliográfica (GUNN, 2012; LATOUR, 2001; BUENO, 2010; EPSTEIN, 1998; CALDAS, 2004)

É importante dizer que as categorias seguem o que Vergara (2012) chama de grade mista. Isto é, primeiro definem-se preliminarmente as categorias pertinentes ao objetivo da pesquisa, mas também admite-se a inclusão de categorias que venham a surgir no processo de análise. Dessa forma, os dados foram transcritos, categorizados, interpretados e confrontados com a teoria que deu suporte à pesquisa para o cumprimento dos objetivos propostos.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo está dividido em duas seções. Na primeira, são apresentadas as *spin-offs* objetos deste estudo e o contexto em que elas se encontram inseridas. Na segunda parte, passa-se à análise da comunicação dessas empresas. As subseções correspondem às categorias analíticas do estudo.

### 4.1 As empresas

Neste tópico, serão apresentadas as *spin-offs* objetos do estudo. O que fazem, seus produtos e um pouco da história de cada uma serão brevemente relatados. No total, três empresas foram visitadas e as informações foram disponibilizadas por seus proprietários / diretores. Por questões éticas e metodológicas, os nomes de cada empresa foram omitidos. Sendo assim, elas são chamadas de empresas X, Y e Z. No Quadro 7, é apontado um resumo do perfil dessas empresas.

**Quadro 7 - Perfil das *spin-offs***

<b>Empresa</b>	<b>Produtos</b>	<b>Status</b>	<b>Ano de criação</b>
X	- Proteínas recombinates em plataformas vegetais - Alimentos funcionais - Serviços (análise microbiológica, bioquímica, biologia molecular)	Incubada	2012
Y	- Alimentos funcionais - Conservante celular - Cosméticos	Incubada	2008
Z	- Suplementos alimentares - Alimentos funcionais - Conservantes de alimentos - Produtos com aplicações agrícola e industrial - Fitoterápicos - Serviços (produção e fornecimento de matéria-prima, encapsulados e comprimidos, transferência de tecnologias)	Graduada	1997

Fonte: elaboração própria

Todavia, antes de discorrer sobre cada uma, vale destacar o cenário nacional em que estão inseridas. Segundo reportagem veiculada na revista Locus<sup>8</sup> em janeiro de 2012, existem cerca de 200 empresas de biotecnologia no país e todas surgem de maneira

<sup>8</sup> A revista Locus é uma publicação mensal da ANPROTEC.

semelhante. A maioria (50,3%), por exemplo, está ou já esteve em incubadoras, enquanto que 95% mantêm relações com instituições de ensino e pesquisa. A reportagem destaca ainda que esses empreendimentos “nascem nas bancadas de laboratórios das universidades” e são criados por professores, pesquisadores e estudantes de pós-graduação.

Outro dado relevante, apontado na reportagem, vem de um estudo realizado em 2011 pela Associação Brasileira de Biotecnologia (BRBiotec) e pelo Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebrap). Segundo esse mapeamento, a grande maioria dos empreendimentos na área, aqui no Brasil, são micro e pequenos. Cerca de 56% das empresas faturam até R\$ 2,4 milhões e mais de 90% têm até 50 empregados.

Essa também é a realidade que se pode observar nas três empresas analisadas neste estudo, que se classificam como micro e pequenas empresas. Além disso, todas surgiram a partir de pesquisas e estão ou já estiveram incubadas como se pode observar adiante. Outro aspecto que vale ser destacado são os agentes que atuam no processo de *spin-off*.

Retomando a classificação de Roberts e Malone (1996), existem quatro grupos envolvidos nesse processo. O primeiro corresponde ao gerador da tecnologia. No caso das três empresas analisadas, esse grupo é composto por grupos de pesquisa responsáveis por desenvolver a tecnologia a ser transferida para o mercado. O segundo grupo apontado pelos autores equivale ao empreendedor. Nos três casos, os empreendedores são os próprios pesquisadores que desenvolveram a tecnologia, o que é coerente com a literatura revisada que explica que o mesmo indivíduo pode desempenhar mais de um papel nesse processo. A organização de P&D, terceiro agente destacado, é aquela onde a pesquisa teve origem. Na empresa X, essa organização é a Universidade Estadual do Ceará; na empresa Z, a Universidade Federal do Ceará é a instituição de origem; e na empresa Y, um caso particular é encontrado. Nessa *spin-off*, os pesquisadores são do quadro da Uece, mas os primeiros estudos sobre a tecnologia desenvolvida foram realizados no Padetec. Por fim, o quarto agente apresentado por Roberts e Malone (1996) é o investidor. Nas empresas X e Y, grande parte dos recursos é captada através de editais lançados por órgãos de fomento, como CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e CNPq. Já a empresa Z contou com três investidores de outra empresa que conheceram a ideia do negócio no Padetec e se interessaram em investir. Eles acabaram sendo acionistas da empresa por um período e depois saíram da sociedade. Além disso, os recursos da empresa Z também vieram dos próprios pesquisadores. Vale lembrar ainda que as incubadoras também podem ser consideradas investidoras, já que fornecem às empresas competências de gerenciamento de negócios.

#### 4.1.1 Empresa X: plantas como biofábricas

Das três empresas estudadas, essa é a mais recente. Fundada por um grupo de pesquisadores multidisciplinares da Universidade Estadual do Ceará, a empresa X está registrada e incubada na Incubadora de empresas da Uece desde 2012. Atua nas áreas de biotecnologia, imunologia, microbiologia, bioquímica e biologia molecular.

Durante a entrevista, concedida em dezembro de 2013, a diretora científica, que é uma das pesquisadoras que fundou a *spin-off*, destacou que sempre houve o anseio de ver o fruto da pesquisa científica feita nos laboratórios da Universidade chegar ao mercado: “sempre me incomodou o desenvolvimento de uma pesquisa tão importante ficar na prateleira, nunca chegar ao consumidor, nunca chegar a um produto”. Ela pesquisa soluções para a dengue desde 2002 e o desejo de atender o mercado com o fruto desse trabalho ganhou fôlego com a criação da Rede Nordeste de Biotecnologia<sup>9</sup> (Renorbio). Em 2006, com a chegada de novos pesquisadores de doutorado, os estudos na área foram impulsionados, geraram patentes e culminaram no desenvolvimento de uma vacina contra a dengue. Segundo a pesquisadora, esse projeto foi o responsável por alavancar a ideia de atender o consumidor: “com esse projeto da vacina, como nós não tivemos apoio do estado do Ceará pra chegar até a população, nós criamos uma empresa e a empresa tem chance de fazer todos esses produtos chegarem ao mercado”.

Para viabilizar a ideia, os pesquisadores procuraram, então, a IncubaUece e receberam o suporte necessário para os primeiros passos. A incubadora auxiliou, por exemplo, na elaboração do plano de negócios e na contabilidade inicial da empresa. Mas a *spin-off* foi além e contratou uma empresa de consultoria, o que a diretora científica chama de “escritório de aceleração de empresas”. Constituição do modelo de negócio, do plano de investimentos, do plano de captação de recursos, maneiras de buscar esses recursos e definição dos projetos da empresa: tudo isso foi elaborado com o auxílio desse escritório. Além disso, o escritório conta com uma jornalista que é a responsável pela parte de comunicação e marketing da *spin-off*.

Hoje, a empresa X se define como uma empresa de produtos biotecnológicos desenvolvidos em plataformas vegetais<sup>10</sup>. São produzidas proteínas recombinantes para o desenvolvimento de kits de diagnósticos, fármacos e vacinas. Também atua na produção de

---

<sup>9</sup> A proposta da Renorbio é estabelecer e estimular a massa crítica de profissionais na região Nordeste, com competência em Biotecnologia e áreas afins, para executar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação de importância para o desenvolvimento da região. Foi criada em 2004 e conta com um núcleo de Pós-Graduação, que oferta um doutorado em rede.

<sup>10</sup> Essas plataformas podem ser plantas, como o feijão de corda, por exemplo, bactérias ou leveduras.

alimentos funcionais. Além disso, a empresa oferece serviços como análise microbiológica, que é a detecção da presença de microrganismos em diversos meios (água, alimento, matéria-prima para fármacos), e serviços em bioquímica e biologia molecular.

#### 4.1.2 Empresa Y: da água vem o pó

Esta *spin-off* também está incubada na IncubaUece. É uma microempresa de base biotecnológica especializada na pesquisa, desenvolvimento e fabricação de bioprodutos que contenham, como insumo básico, a água de coco em pó. A incubação aconteceu em maio de 2012, mas a história da empresa é mais antiga.

Os estudos se iniciaram em 1997 e em 2002 os pesquisadores da Uece conseguiram a estabilização e a produção da primeira água de coco em pó. A tecnologia consiste na transformação do líquido endospermico do coco (*Cocos nucifera L.*) em água de coco em pó, através de processo de desidratação a vácuo. De acordo com a diretora da empresa, que também é uma das pesquisadoras, a partir desse resultado “surgiu a necessidade de se ter realmente uma empresa pra se produzir a matéria-prima básica do trabalho”. Diante dessa necessidade, os pesquisadores decidiram criar a *spin-off* em 2004, mas só em 2008 a empresa assumiu a mesma configuração de hoje. Nesse primeiro momento, a empresa Y foi incubada no Padetec, onde permaneceu até 2012.

Assim como a empresa X, a *spin-off* também conta com a colaboração de pesquisadores da Renorbio para desenvolver seus produtos. Hoje, são priorizadas três linhas de negócio: alimentos funcionais, conservante celular e cosméticos. A diretora explicou que todos os produtos desenvolvidos nessas linhas têm como base a água de coco em pó: “a partir da água de coco em pó é que se fazem todas as formulações de ajuste pra todas as aplicações que têm o foco da empresa”.

Como o modelo de negócios da empresa aponta, em sua missão, que ela busca atender outras empresas que venham a utilizar os produtos, o foco das linhas de negócio é justamente esse mercado, e não o consumidor final. Assim sendo, na área de alimentos funcionais o público são as indústrias fornecedoras de insumos para o mercado de bebidas e alimentos, fornecedores para o mercado hospitalar e hospitais públicos e privados; na linha de conservante celular, os clientes são laboratórios (públicos e privados) que trabalhem com meios de cultura e prestadores de serviço em reprodução (público e privado); e na área de cosméticos estão os fornecedores de insumos para indústria cosmética e farmacêutica e as farmácias de manipulação.

#### 4.1.3 Empresa Z: carapaças de crustáceos, ouro do mar

A empresa Z pode ser considerada um “caso clássico”, como define seu proprietário, de uma *spin-off* de base tecnológica que saiu dos laboratórios e chegou com sucesso ao mercado. Atua na área de biotecnologia, mais especificamente na área de polímeros em síntese orgânica. Das três empresas analisadas, esta é a mais antiga.

Sua história teve início na década de 1990, quando o atual diretor presidente cursava o doutorado em química na Universidade Federal do Ceará. O pesquisador estudava biotransformações de moléculas orgânicas utilizando *Saccharomyces cerevisiae*, que é a levedura usada na produção do pão. Para a realização desse trabalho, um dos materiais necessários era a quitosana, um biopolímero extraído, principalmente, da carapaça de crustáceos. O pesquisador explicou que “na época, quase ninguém conhecia [a quitosana] aqui no Brasil e quase tudo que a gente tinha que utilizar de aplicação no laboratório a gente tinha que importar”. Ele acrescentou que as importações eram burocráticas e, muitas vezes, o material chegava danificado. Diante do problema, ele e outros pesquisadores do laboratório decidiram produzir a quitosana: “tivemos que preparar e a gente utilizava como matéria-prima a carapaça de camarão”.

Mas o que serviria apenas para esse estudo acabou tomando também outros rumos. Em pesquisas bibliográficas, os pesquisadores perceberam que a quitosana poderia ter muitas outras aplicações. O potencial da fibra era enorme e, até então, desconhecido no Brasil. Atentos à questão, e percebendo que o Ceará tinha uma grande fonte de matéria-prima (camarão) para a produção da quitosana, os pesquisadores decidiram montar uma empresa e explorar o negócio.

Dessa forma, no ano de 1997, a empresa foi incubada no Padetec e a princípio o objetivo era produzir e vender quitosana. Durante a entrevista, concedida em janeiro de 2013, o diretor lembrou esse período: “ainda não tínhamos cliente, mas sabíamos que tinha um potencial muito grande. Então, entramos no processo de seleção, a nossa incubação foi aprovada, (...), e ficamos dentro do parque, lá no Padetec, de 97 a 2000”.

Apesar de no primeiro momento o único produto ser a quitosana, logo o mercado atendido demandava novidades. Assim, novos produtos foram sendo desenvolvidos ao longo da história da empresa. Atualmente, ela conta com um leque diversificado, mas sempre com base na quitosana e em seus derivados. São produzidos hoje suplementos alimentares, alimentos funcionais, conservantes de alimentos e produtos com aplicações agrícola e industrial. Também está sendo montada uma unidade para comercializar fitoterápicos. Além disso, a empresa Z presta dois tipos de serviços: um é a produção e fornecimento de matérias-

primas para outras empresas que não têm estrutura para encapsular e comprimir, e outro é a transferência de tecnologias<sup>11</sup>, desenvolvidas pela empresa, para outras empresas.

## 4.2 A comunicação

A partir da teoria e tomando como base os objetivos do estudo, foram esboçadas categorias analíticas, conforme apresentado na seção metodologia. Este tópico, portanto, traz um detalhamento de cada categoria e as análises que foram feitas a partir delas.

### 4.2.1 Comunicação estratégica

Para posicionar a comunicação num nível estratégico, é fundamental que o pesquisador / empreendedor compreenda o que ela significa e o que pode trazer de retorno para a empresa. Afinal, a organização é quem deve proporcionar condições para que a comunicação estratégica prevaleça (BUENO, 2005) e os empreendedores são quem pensam e fazem essas organizações. Partindo desse pressuposto, durante as entrevistas realizadas um dos objetivos foi justamente compreender a visão desse empreendedor sobre a comunicação. Nas três empresas há um entendimento similar sobre a importância dessa área.

A pesquisadora / empreendedora da empresa X acredita que a comunicação é a “chave do sucesso de qualquer negócio”. Na empresa Z, o pesquisador / empreendedor considera que a comunicação é fundamental porque possibilita um *feedback* do público-alvo. Segundo ele, a comunicação não só “é uma forma de você mostrar pro público o que você tá fazendo aqui dentro, (...), como trazer, receber essa informação de volta”. Os entrevistados defendem ainda que a comunicação pode ser útil para outras finalidades e elencaram alguns motivos que os levam a divulgar resultados de pesquisas e produtos da empresa.

A prestação de contas à sociedade foi apontada por duas empresas como sendo uma das razões para comunicar resultados de pesquisas<sup>12</sup>. Informar o que se faz é reconhecido como um dever, já que essa sociedade é que, mesmo que indiretamente, financia as pesquisas com seus impostos. Uma das pesquisadoras reconhece que comunicar o que se faz é uma maneira de dar um retorno à população:

Eu acho que quando você desenvolve uma pesquisa você tem que dar um retorno pra população daquilo que você está fazendo. Se eu estou aqui no laboratório desenvolvendo pesquisa, é mais do que justo eu informar pra população tudo que nós estamos desenvolvendo. E também é bom você divulgar o que uma universidade

---

<sup>11</sup> A empresa Z tem mais de 40 patentes depositadas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

<sup>12</sup> Vale lembrar que neste estudo a *spin-off* é considerada desde o momento em que ainda era uma pesquisa, ou seja, desde a sua fase inicial.

está fazendo, dá mais visão ao papel da universidade (pesquisadora / empreendedora, empresa X).

A literatura também aponta esse como um dos papéis da comunicação da ciência (CAMPOMAR, 1983; DUARTE, 2004). Mas a comunicação como uma forma de prestação de contas também foi encarada sob outro viés: o da obrigação. Para a pesquisadora / empreendedora da empresa Y, a comunicação é necessária porque a empresa recebe recursos públicos, através de editais, e os órgãos de fomento exigem a prestação de contas. “há também uma prestação de contas mesmo dos órgãos de fomento. A instituição, você tá aqui, você tem que divulgar pela instituição, participar de feiras e rodadas de negócios” (pesquisadora / empreendedora, empresa Y). A obrigação de divulgar os resultados das pesquisas fica ainda mais clara em outra fala da entrevistada:

Enquanto não se tiver a garantia da produção em escala, a gente tá só divulgando o que as instituições estão obrigando a gente a fazer: Funcap, CNPq, a própria instituição aqui, Finep. Então, cada um que se levanta de recursos você tem a obrigação de tá fazendo essa divulgação (pesquisadora / empreendedora, empresa Y).

Além da prestação de contas, outro motivo recorrente que faz com que as empresas se preocupem com a divulgação é a captação de investimentos. Comunicar os resultados das pesquisas pode ser útil para atrair não só recursos, mas também outras empresas que possam dar vazão às descobertas, o que é coerente com a literatura revisada (RESENDE, 2011). Mais uma vez duas empresas lembraram esse aspecto:

A gente tem interesse em divulgar também pra uma empresa que tiver interesse em investir na universidade (pesquisadora / empreendedora, empresa X).

Se eu tenho um modelo de negócios, eu sei o que eu quero, o que eu vou fazer, o público que eu vou atingir, os produtos que eu vou oferecer e os serviços, eu tenho que saber comunicar isso. E essa comunicação pra todos os *stakeholders*. E na fase inicial principalmente pra captação de recursos. Então, a comunicação inicialmente foi utilizada dessa forma (responsável pela comunicação, empresa X).

E a divulgação maior, a necessidade foi o que, de uma divulgação para atração de investimentos para essa planta industrial (pesquisadora / empreendedora, empresa Y).

Outro motivo interessante que leva à comunicação foi apresentado pela pesquisadora / empreendedora da empresa X. Ela compreende que a comunicação da ciência pode ser uma aliada para o desenvolvimento econômico da região onde a universidade está inserida. Isso porque a divulgação de pesquisas pode chamar a atenção dos gestores para o potencial que aquela universidade, aquele laboratório, aqueles pesquisadores têm.

Também é importante divulgar as pesquisas que a universidade desenvolve pensando no desenvolvimento econômico do Estado, pra alertar também os gestores

do Estado. Porque os gestores, às vezes, são muito descuidados com relação ao qual o potencial que o estado do Ceará tem hoje. O Ceará tem um grande potencial pra desenvolvimento biotecnológico. O Ceará tem um grande potencial pra implantação de uma indústria farmacêutica (pesquisadora / empreendedora, empresa X).

O pesquisador / empreendedor da empresa Z acrescentou que a comunicação pode servir ainda para tornar o produto conhecido e para atrair clientes. Por isso, ele considera que, desde o início da *spin-off* a comunicação foi uma preocupação básica: “tinha um mercado potencial a frente, mas se a gente não divulgasse, não fizesse isso se tornar conhecido no mercado, não adiantava a gente ali tá produzindo a quitosana, desenvolvendo e não conseguir comercializar” (pesquisador / empreendedor, empresa Z).

Interessante perceber, conforme apresentado no Quadro 8, que as duas empresas que ainda estão incubadas têm motivos em comum que as levam a divulgar: prestação de contas e atração de investimentos. Já a empresa que é graduada, compreende a comunicação de outra forma. Para ela, o que importa é que a comunicação pode ser útil para chegar até o cliente e, conseqüentemente, auxiliar na venda de produtos. Isso denota que dependendo do estágio do ciclo de vida da empresa, a comunicação vai sendo encarada de maneiras distintas e assumindo diferentes funções.

#### Quadro 8 – Motivos que levam as *spin-offs* a comunicar pesquisas e produtos

Motivos	Empresas
Prestação de contas	X e Y
Atração de investimento	X e Y
Desenvolvimento econômico do Estado	X
Atração de clientes	Z
<i>Feedback</i> do público alvo	Z

Fonte: elaboração própria

Nesse ponto, vale ainda uma observação. A comunicação assume um caráter ainda mais relevante para empresas de biotecnologia porque seus produtos/serviços não são tão conhecidos assim. Não são facilmente explicáveis. Uma peculiaridade da própria comunicação científica é justamente tornar mais palpável para o grande público o conhecimento gerado nos laboratórios, que é tão embutido de linguagens específicas. A responsável pela comunicação da empresa X percebe exatamente isso e avalia como primordial a presença da comunicação nesse tipo de negócio:

Além de se tratar de um novo negócio que está surgindo no mercado, ter produtos inovadores, trata-se de tecnologias que muitas vezes o mercado ainda não absorve por falta de conhecimento. (...) A importância da comunicação é justamente de fazer com que todos os *stakeholders*, ou seja, os atores envolvidos, eles tenham conhecimento sobre o que está sendo desenvolvido nos projetos e como também

pelas ações da empresa. Não só o público interno. Tem que haver uma estratégia de comunicação interna aliada à comunicação externa. Uma retroalimentando a outra, de forma que a comunicação faça o seu papel de comunicar ao público a que veio essa empresa, que produtos ela desenvolve, que inovações ela está colocando no mercado e a importância disso pro setor (responsável pela comunicação, empresa X).

A responsável pela comunicação da empresa X destacou ainda um aspecto apontado por Gunn (2012) acerca da comunicação. O autor explica que a comunicação deve ser uma estratégia para que a empresa possa saber qual público precisa ser atingido e que mensagens devem ser entregues. A entrevistada também se mostrou atenta à importância de conhecer os públicos para direcionar a comunicação.

A gente precisava inicialmente captar recursos pra *empresa X*. Então a comunicação foi pra parceiros no desenvolvimento, pra investidores, possíveis investidores, e para a comunidade científica na qual os sócios estavam inseridos. E uma comunicação mais institucional (responsável pela comunicação, empresa X).

A comunicação pode ajudar a conhecer o público e a comunicar as tecnologias para esse público. Essa identificação é apontada como fundamental pela entrevistada:

Porque nós percebemos no NIT [Núcleo de Inovação Tecnológica] e em outras experiências que tivemos com empresas de base tecnológica que elas se preocupam muito no desenvolvimento perfeito, ótimo do produto, em formar uma equipe de excelente qualidade, altamente capacitada e isso não é ruim. Mas o que é ruim é que a maioria não olha para o mercado, não entende melhor quem são os seus clientes e como fazer com que o seu produto atenda a demanda ou gere uma demanda por parte do seu público. Então, a comunicação ela foi pensada desde o início pra que esse problema não fizesse parte da *empresa X*. Pra que a *empresa X* desde o início identificasse quem era mercado dela, qual era o público dela e desenvolvesse e comunicasse as tecnologias dela pro público dela (responsável pela comunicação, empresa X).

Apesar de em todas as *spin-offs* haver a compreensão da comunicação como sendo algo importante para as empresas em vários aspectos, apenas uma delas posicionou essa área em seu planejamento estratégico. Como é possível perceber, a empresa X é a única que conta com um profissional de comunicação e, portanto, foi a única a planejar estrategicamente essa área.

Na empresa Y, a pesquisadora / empreendedora admitiu que a comunicação esteve ausente do planejamento estratégico porque ela acredita que, por acontecer há muito tempo, o trabalho desenvolvido pelos pesquisadores da empresa já era conhecido e a comunicação não seria essencial:

Não foi muito abordada porque assim... há um conhecimento da comunidade, do trabalho, primeiro do trabalho que foi realizado pelo Dr. Y esses anos todos – são quase 28 anos em cima desse tema. Então assim, tanto aqui, como fora do Brasil, as comunidades já sabem do que tá sendo realizado (pesquisadora / empreendedora, empresa Y).

Já na empresa Z, o pesquisador / empreendedor explicou que o planejamento da empresa não contemplou essa área porque os esforços e os recursos eram voltados para o desenvolvimento do produto e para produção e montagem de um parque industrial:

A gente num tinha um planejamento estratégico de divulgação, nem de mídia, nem nada relacionado a isso. As coisas foram acontecendo ao longo do tempo com essas ações que foram surgindo e que a gente foi aproveitando. Até porque é como eu lhe disse, como a gente num tinha recurso disponível a gente num chegava nem a cogitar isso. Isso tava fora do nosso planejamento (pesquisador / empreendedor, empresa Z).

Apesar de não estar no planejamento estratégico da empresa, e de não possuir um profissional de comunicação compondo seu quadro, a empresa Z pareceu bem atenta à importância de comunicar o que é feito. O empreendedor também já atentou que a internet pode ser uma aliada nesse processo. Na fase atual da empresa, o foco é fortalecer as mídias sociais. Para isso, foi contratada uma empresa que vai trabalhar só nessa área, com o objetivo de impulsionar o comércio eletrônico e também a divulgação nas redes sociais. O fortalecimento da comunicação pela internet é compreensível, visto que, segundo Landi (2012) a utilização desse canal de comunicação vem sendo crescente entre organizações que trabalham com ciência e tecnologia.

Como a empresa X foi a única que planejou a comunicação, é preciso apresentar de que forma isso foi feito. A responsável pela área explicou que o planejamento aconteceu desde a concepção da marca até uma estratégia publicitária, que está em andamento. Mas antes de pensar na comunicação propriamente dita, o primeiro passo foi estruturar a empresa enquanto negócio, já que, até então, ela era apenas um grupo de pesquisa que desenvolvia tecnologias para levar ao mercado. Então esse era o negócio da empresa, “isso é o que a empresa se propõe a fazer”, destacou.

Feito isso, passou-se à segunda etapa. Foi pensado um nome para a empresa e esse nome tem relação com o negócio dela: “ela tem esse nome justamente porque uma das bases da tecnologia utilizada pela empresa é a utilização de plantas no processo de produção de proteínas”. O nome foi o pontapé para a criação da identidade visual da *spin-off*, utilizada nos primeiros materiais de divulgação. Esses materiais incluem apresentações voltadas para diversos públicos, tanto investidores, como pesquisadores, quanto outras empresas. Segundo a responsável pela comunicação,

isso faz parte de uma estratégia de fazer com que a *empresa X* comece a ser conhecida no meio em que ela já atua, em que os pesquisadores que fazem parte dela, os sócios, já atuam, e também para investidores. Então por isso a comunicação inicialmente não foi uma comunicação de massa, ela foi mais específica e

estratégica.

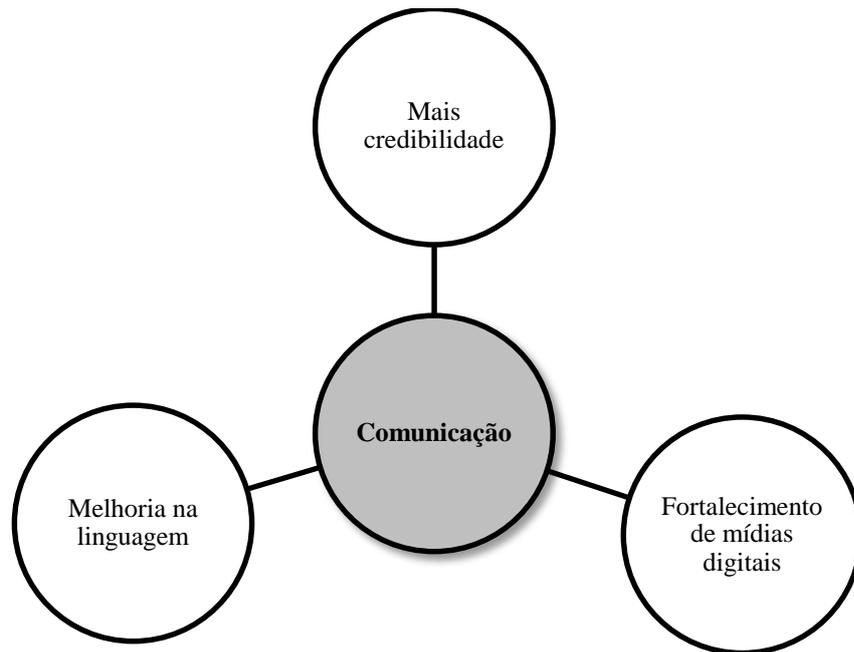
Em seguida, percebeu-se a necessidade de apostar em uma comunicação mais massiva. Daí foi criado o site da empresa, que será apresentado adiante, no tópico “comunicação científica”. No momento em que foi feita a entrevista, a jornalista explicou que o estágio em que se encontra a comunicação é o aprimoramento do site, mas o passo seguinte já foi planejado. Agora, eles querem atingir os clientes com ações publicitárias específicas. Ela lembra que, por ser uma empresa com produtos específicos, eles não encaram como estratégico fazer publicações de massa, como TV e rádio. Por isso, planejam uma comunicação mais direcionada.

Apesar de não ser estratégica para todas, a comunicação tem sua presença percebida ao longo do ciclo de vida das empresas por todos os pesquisadores / empreendedores. Na empresa Y, a pesquisadora consegue perceber a presença da comunicação principalmente no que se refere à comunicação interna, entre grupos de trabalho e pesquisadores colaboradores. Mas ela também acredita que a comunicação foi fundamental ao longo do ciclo de vida da empresa para a “formação de *network* e para o direcionamento de mercado”. Na *spin-off* X, a pesquisadora atribui à comunicação a visibilidade conquistada pela empresa: “se você acompanhar a linha do tempo, você vê que essa comunicação foi eficaz”, salientou. Por fim, na empresa Z, o pesquisador destacou que a comunicação é uma necessidade que a empresa tem: “a comunicação ela tem que estar presente sempre. De alguma forma você tem que se manter comunicando com o teu público alvo, ou não, ou público em geral, o que você tá fazendo, a empresa, porque se não você é esquecido”.

Eles acreditam ainda que não só a comunicação esteve e está presente, mas também evoluiu ao longo do tempo. Vários aspectos foram citados, conforme pode ser visualizado na FIG. 8.

A principal evolução apontada pela pesquisadora / empreendedora da empresa Y foi a melhoria da linguagem. Ela acredita que ao longo do tempo a linguagem acabou tornando-se mais simples, mais objetiva e mais focada. Tanto a linguagem voltada para a imprensa, que passou a ser menos técnica, como também a linguagem de negócios, que teve que ser aprendida pelos cientistas que compõem a empresa. A pesquisadora / empreendedora da empresa X destacou que, como a comunicação trouxe mais visibilidade, a credibilidade da empresa acabou sendo afetada ao longo do tempo. Ela lembrou que muitas empresas, que hoje são clientes, antes buscavam em outras empresas o mesmo serviço. Já na empresa Z, o pesquisador / empreendedor acredita que a grande evolução nessa área está ocorrendo neste

**Figura 8 – Evolução da comunicação nas *spin-offs***



Fonte: elaboração própria

momento. Como já mencionado anteriormente, a empresa Z contratou uma empresa de mídias digitais para fortalecer a comunicação na internet. Ele explicou que a ideia agora é “investir forte nesse processo das redes sociais, nessa força das redes sociais de propagação de produtos, como de comercialização (...) E é uma experiência nova. Ninguém sabe o que vai acontecer, mas nós estamos direcionando muito pra esse tipo de comunicação e divulgação dos produtos”.

#### 4.2.2 *Relações estabelecidas*

O segundo ponto abordado no modelo analítico deste estudo são as relações que se estabelecem. Elas podem acontecer entre a empresa e a mídia / jornalistas e também entre a empresa e o público-alvo. Essas relações foram encaradas como uma categoria analítica melhor detalhada adiante.

##### 4.2.2.1 *Relações com jornalistas / veículos de comunicação*

De maneira geral, as entrevistas indicaram que não são estabelecidas relações duradouras entre as empresas e os jornalistas / veículos de comunicação. Isso ocorre porque nos três casos analisados existe uma procura unilateral, que parte somente da imprensa. Os jornalistas buscam os pesquisadores e as empresas para gerar notícias, mas o contrário não

ocorre.

A postura reativa às demandas da imprensa foi um comportamento percebido nas três empresas:

Normalmente, eu lhe diria que 90% dos casos ou mais a gente foi contatado pela imprensa. Isso aconteceu várias vezes, a imprensa local e nacional (pesquisador / empreendedor, empresa Z).

A *empresa X* passou a ser buscada pela imprensa principalmente pela sua sócia e mentora da empresa, (...), porque é uma pesquisadora de renome, ela desenvolveu uma tecnologia muito importante para a saúde, que é a vacina da dengue. Então, antes mesmo da empresa existir ela já era procurada pra falar sobre o assunto. (...) Quando a empresa passou a existir, a professora X começou a ser procurada também (responsável pela comunicação, empresa X)

Na empresa Y, a pesquisadora / empreendedora explicou que um dos pesquisadores sempre manteve contato com parte da imprensa, mas mesmo assim admitiu: “somos mais procurados e além de tudo, como a gente não tem o interesse imediato na venda direta ao consumidor, [a comunicação / divulgação] não é o foco”.

As relações que se estabelecem quando as empresas são procuradas e no momento da realização das reportagens são classificadas pelos pesquisadores / empreendedores como simples, diretas e amigáveis. A pesquisadora da empresa X fez questão de dizer que procura atender os jornalistas da melhor forma possível e de maneira rápida: “no mesmo dia, às vezes vem e a gente atende... num tem problema nenhum”.

Na empresa Y, apesar de a pesquisadora não relatar nenhum problema específico com a imprensa, ela foi a única a demonstrar certa desconfiança com os jornalistas. Ela salientou que quando a empresa é procurada “sempre a gente tenta responder e também ter o cuidado, de preferência, de fazer essa resposta por e-mail, que não seja realmente um negócio assim por telefone, (...) porque ocorre muita deturpação”. Epstein (1998) explica que essa é uma postura comum a muitos cientistas, que criticam reportagens por acreditarem que elas não são fiéis. A desconfiança da pesquisadora também fica clara em outro trecho da entrevista em que ela explica que procura saber do que se trata a reportagem, antes de ela ser realizada, para fornecer uma informação mais precisa:

Então a gente prima... ‘ah você quer que informações? Quais são as informações que você quer’, que é pra dar tempo da gente dar uma filtrada e também focar no que a pessoa quer. Porque como a empresa tem uma gama de aplicações muito grande, tem que ter um foco: o que é que vocês querem, qual é o público, como é que vai ser esse tipo de divulgação. E a gente faz assim, dentro do possível. Dependendo da importância, do que é essa divulgação (pesquisadora / empreendedora, empresa Y).

O pesquisador / empreendedor da empresa Z foi o único a relatar que conhece um jornalista do Ceará que trabalha com os temas ciência e tecnologia na imprensa local. Mesmo

tendo esse contato, ele explicou que não há uma busca da empresa por esse jornalista para sugerir possíveis pautas. O que acontece são encontros ocasionais e não planejados e o jornalista é quem sempre questiona sobre possíveis novidades que possam gerar notícias.

Dessa forma, o que se percebe, portanto, é que as relações de confiança, de que fala Gunn (2012) em seu modelo teórico estratégico, não são estabelecidas na prática entre *spin-offs* de base biotecnológica pesquisadas e a mídia. O que se observa são relações pontuais, que não partem das empresas e que ocorrem de forma cordial. Além disso, apenas uma empresa demonstrou desconfiança com relação aos jornalistas. Esse problema é um dos conflitos presentes pela literatura (SOUZA; SILVEIRA, 2001; EPSTEIN, 1998).

#### 4.2.2.2 Relações com o público

As relações com o público, composto por clientes, fornecedores e colaboradores internos, acontecem de diversas formas. Uma delas, que foi citada pelas empresas X e Y, é a participação em eventos da área. Através dessa participação, a empresa pode realizar contato direto com potenciais clientes e com fornecedores. A partir daí, são estabelecidas relações, que podem ou não ser duradouras. Então, a participação em eventos pode ser considerada uma forma de potencializar a comunicação com os diversos públicos, já que a empresa apresenta seu negócio, seu portfólio e seus produtos nesses eventos e muitas relações começam a estabelecer-se a partir daí.

Além das apresentações em eventos, na empresa X ocorre também uma espécie de monitoramento de oportunidades de divulgação para os diversos públicos. Identificada a oportunidade, a equipe responsável elabora um material específico:

Nós vislumbramos uma oportunidade, então a gente elabora um briefing - eu acho que é o único nome que eu consigo dar - sobre a tecnologia, descrevendo o que ela é, de forma comercial o que que ela atende, qual o mercado dela, qual é o potencial que ela tem, e a oportunidade de parceria ou de negócio. Então a gente utiliza isso (responsável pela comunicação, empresa X).

Mas, sem dúvidas, o canal mais citado por todas as empresas para a comunicação com os públicos é a internet. Seja por e-mail, através das redes sociais ou dos sites das empresas. A comunicação, principalmente com clientes, flui a contento para os pesquisadores/empreendedores com a ajuda da internet. O e-mail foi o recurso citado por todas as empresas, mas o site também é bastante lembrado pelos pesquisadores:

Por exemplo, fornecedor: a gente passa um e-mail e pede uma cotação (pesquisadora / empreendedora, empresa X).

Definitivamente, a principal ferramenta é através do e-mail e do site da empresa. Eu diria que 90% ou mais... com os diversos públicos (pesquisador / empreendedor,

empresa Z).

Como reconhecem que a comunicação acontece de forma satisfatória nesses canais, as empresas pensam maneiras de melhorar essa relação, principalmente através dos sites. Na empresa X, o site, que já possibilita o contato com o cliente, com outras empresas e até com outros pesquisadores, deve potencializar ainda mais a relação com os clientes, ao passo que for sendo aprimorado: “vai ter uma janela aberta de comunicação direta com o cliente. O que está em construção ainda, mas em breve este site vai estar pronto”, explicou a pesquisadora / empreendedora. Na empresa Z, a situação é semelhante. Com o processo de reestruturação do site e das mídias sociais, o empreendedor espera ampliar as relações que já ocorrem: “cada vez mais a gente tá buscando esse canal de comunicação como sendo a nossa porta pra falar com o público, com o cliente”.

A empresa Y que, até fevereiro de 2014, não tinha implementado o site, também utiliza a internet para a comunicação com os públicos. Além do e-mail, a rede social *Facebook* foi apontada como uma alternativa para se relacionar com colaboradores internos<sup>13</sup>. Hoje o relacionamento acontece através de um grupo fechado da rede social. Mas um dos pontos apontados para o aprimoramento da comunicação é justamente a ampliação desse grupo, que pode chegar a ser divulgado e aberto a possíveis clientes:

Por enquanto vai ser fechado porque eu tô aumentando ele. Mas aí a perspectiva é que a gente consiga abrir, ou pelo menos dar acesso aos grupos de interesse. Eu acho que num vai chegar a ser aberto não. Mas vai ser, no caso, divulgado. Divulgado pra pessoas de fora que queiram acesso às informações (pesquisadora / empreendedora, empresa Y).

Ao contrário do que ocorre com as relações com a imprensa, as relações com os públicos são priorizadas pelas empresas. Através principalmente da internet, a comunicação se desenvolve e é almejada pelos pesquisadores / empreendedores. Tudo isso já é percebido na literatura revisada. A utilização dos recursos presentes nesse tipo de canal é apontada como uma estratégia de informação rápida e de grande alcance que, não só ajuda a manter colaboradores informados, como também estimula novos contatos (LANDI, 2012).

#### 4.2.3 Comunicação da ciência

Compreendido como o pesquisador / empreendedor entende a comunicação e como ele estabelece relações com a mídia e com os clientes, é preciso agora entender de que forma ele se comunica, ou seja, como esse pesquisador dá visibilidade aos seus achados e

<sup>13</sup> São considerados colaboradores internos pesquisadores bolsistas pelo CNPq e alunos do programa de doutorado da Renorbio.

posteriormente aos seus produtos. Os entrevistados apontaram várias maneiras utilizadas para fazer a comunicação da ciência, conforme apresentado no Quadro 9.

**Quadro 9 – Comunicação da ciência: como as *spin-offs* comunicam pesquisas e produtos**

Recursos para comunicação	Empresas
Suporte das incubadoras	Y e Z
Comunicação primária	X e Y
Boca a boca positivo	Y e Z
Divulgação de pesquisas e produtos para imprensa	X, Y e Z
Produção de conteúdo em sites e blog	X e Z

Fonte: elaboração própria

Duas *spin-offs* destacaram, por exemplo, a importância das incubadoras também nesse processo de comunicação. Na revisão bibliográfica, as incubadoras são percebidas como ambientes encorajadores, que facilitam o crescimento de novos empreendimentos (DORNELAS, 2002) e que tem um papel primordial na viabilização da transformação de pesquisas em produtos finais (FRANCO *et al.*, 2009). O suporte à comunicação agrega ainda mais importância ao trabalho desenvolvido nesses ambientes. O site das incubadoras foi lembrado pelos empreendedores como um canal por onde a empresa, seus produtos e suas pesquisas podem ser divulgados: “está também finalizando o próprio site da incubadora, dentro do site da Uece, com as informações de cada uma das empresas” (pesquisadora / empreendedora, empresa Y).

Na empresa Z, o Padetec foi fundamental para a divulgação das pesquisas, principalmente na fase de incubação. Além do site, o empreendedor destacou que existia uma lista de acesso à imprensa na incubadora, que ajudou nos primeiros momentos de divulgação. Outro aspecto que contava a favor era que os jornalistas chegavam até o Padetec em busca de novidades para divulgar e assim acabavam chegando também até à empresa: “a gente tinha muito esse suporte, que eu chamava o guarda-chuva do Padetec. Você tem ali uma área que te dá uma credibilidade, um apoio e ao mesmo tempo tinha esse tipo de divulgação”.

Além do suporte das incubadoras, os entrevistados citaram também um tipo de comunicação da ciência recorrente na literatura: a comunicação primária, voltada para um público específico, da mesma área de estudo (EPSTEIN, 1998). Ou seja, a ciência é comunicada pelos pesquisadores / empreendedores através de publicações em periódicos científicos e na participação em eventos e congressos de biotecnologia. Duas empresas (X e Y) citaram a comunicação primária durante as entrevistas.

Outra maneira mencionada pelos três pesquisadores como uma forma de dar

visibilidade aos seus produtos foi a propaganda boca a boca. Os empreendedores acreditam que o boca a boca positivo pode ser uma forma de divulgação da empresa: “quando a gente lançou o nosso primeiro produto no mercado, (...), a gente contou muito com o que a gente chama de boca a boca. A gente conseguiu colocar o produto em alguns lugares pra vender, mas o nosso grande aliado era o resultado do produto que dava. Então, as pessoas indicavam pra outras”, explicou o pesquisador / empreendedor da empresa Z.

No caso abaixo, a pesquisadora dá um exemplo de uma empresa que utiliza o produto da empresa Y na área de reprodução animal. Para ela, o sucesso na utilização dos produtos acaba provocando uma propaganda espontânea, feita pela empresa que utilizou, para outras empresas:

[a empresa] presta esse serviço usando os produtos e também gera esse boca a boca, pra que várias, não só criadores de cães, como outras linhas de pesquisa em todo o Brasil, solicitem o produto pra desenvolver e pra utilizar nos seus plantéis (pesquisadora / empreendedora, empresa Y).

A divulgação de resultados de pesquisas e produtos para a imprensa é outra forma de comunicação que pode trazer visibilidade às empresas. Todavia, como já demonstrado no tópico anterior, a iniciativa de divulgar nunca parte das *spin-offs*. Existe uma postura predominantemente reativa às demandas da imprensa. Não há proposição de pautas, não são proativas, como preconiza Gunn (2012). Isso fica claro em vários trechos das entrevistas:

Na verdade, não fomos nós que procuramos divulgar. Cada vez que tinha epidemia de dengue, a imprensa vinha (pesquisadora / empreendedora, empresa X).

Sempre foi a imprensa que nos procurou. Tanto de fora, como do jornal a Folha de São Paulo, Correio Brasiliense, a Rede Globo... não fomos nós que procuramos, foram eles. Às vezes, tem gente que fala assim porque vocês não participam dum programa de pesquisa e universidade, que passa no sábado de manhã? Num sei se... Nunca ninguém me pediu... (pesquisadora / empreendedora, empresa X).

Por enquanto, como a empresa ainda está se estruturando, é uma empresa muito jovem, nem um ano ainda, ela não é proativa, ela é reativa (responsável pela comunicação, empresa X).

Sempre aconteceu dessa forma de uma maneira assim, não diria ocasional, mas espontânea. Procuram e a gente responde muito rapidamente. (pesquisador / empreendedor, empresa Z).

Na empresa Y, também não há preocupação em ser proativos na divulgação. Isso porque os esforços se voltam para a produção em escala industrial. Além disso, a pesquisadora / empreendedora considera o produto já bastante conhecido e disse ter pessoas-chaves para o estabelecimento de relações nas linhas em que a empresa atua. Por exemplo, a empresa tem o público que atende bem definido. Com esse conhecimento, existem pesquisadores-chaves que mantêm contatos dentro dessas áreas de atuação. Outro aspecto que

reforça essa postura reativa, é que quando perguntada se procuram divulgar eventos para que a mídia possa fazer a cobertura, a empreendedora disse que não e relatou que relacionamentos pessoais acabam fazendo com que a divulgação ocorra de maneira mais fácil, sem que haja grandes esforços por parte da empresa para se divulgar: “não tem essa preocupação porque tem (...) até envolvimento próximo, familiar até, então não tem... tem o que: de ser pontual”.

Já na empresa X, apesar de a responsável pela comunicação admitir que a empresa assume uma postura reativa na divulgação, está no planejamento propor pautas e assuntos para a imprensa, mas não a um curto prazo:

...pra ser proativa a gente precisa ter informações concretas pra serem passadas pra imprensa, de alto interesse. Então, a gente quer fazer essa comunicação, faz parte, está no planejamento estratégico de comunicação, mas daqui a um médio e longo prazo quando a empresa já tiver obtido resultados positivos pra serem divulgados (responsável pela comunicação, empresa X).

De forma geral, as empresas procuram divulgar para imprensa seus produtos, além de resultados de pesquisas que geraram ou que podem gerar produtos. Entretanto, é válido destacar nesse processo de comunicação, o cuidado que os pesquisadores têm com o que vai ser divulgado. Fica evidente nas entrevistas, que, a depender do tipo de informação que se vai repassar à imprensa ou à sociedade, existe uma preocupação com o momento em que se deve fazer isso. Os pesquisadores / empreendedores entrevistados revelam que, quando se trata de uma descoberta, como a que originou o negócio deles, é fundamental primeiro patentear a invenção antes de falar publicamente sobre ela. A questão da patente é apontada por todos os entrevistados:

No doutorado eles [pesquisadores colaboradores da empresa] fazem até um teste piloto: deu certo, bota patente e publica e tudo (pesquisadora / empreendedora, empresa Y).

Mas a gente sempre protegeu com patente. Também nós não nascemos ingênuos. Por exemplo, o que a gente divulgava, a gente já tinha patenteado (pesquisadora / empreendedora, empresa X).

Desde o início da empresa que quando a gente desenvolve um grande projeto que envolve uma nova tecnologia, a nossa primeira medida é patentear aquilo ali. Depois de patentear você fica muito à vontade pra divulgar e pra tornar isso conhecido, porque você tem aquela proteção da patente e aí você pode fazer vários tipos de divulgação. Então, a gente sempre trabalhou com essa estratégia de proteção pra poder divulgar o produto (pesquisador / empreendedor, empresa Z).

Todavia, a depender do tipo de informação, a pesquisadora da empresa X explicou que pode haver uma divulgação sem patentes anteriores. Ela citou o exemplo da existência de dois tipos de mosquito da dengue:

Mas outras coisas que não tem o objetivo de patente, por exemplo, mostrar pra população de Fortaleza que existem dois mosquitos que infectam, transmissores da

dengue... então nós divulgamos isso muito. Eu acho que foi uma descoberta muito importante porque é um alerta pra população também (pesquisadora / empreendedora, empresa X).

Feita a ressalva, e constatada a postura reativa das empresas às demandas da imprensa, é válido verificar como as notícias são transmitidas pela mídia. A análise foi feita tomando como base o material repassado pelas próprias empresas<sup>14</sup>, que forneceram reportagens arquivadas por elas. A empresa X disponibilizou 8 documentos, entre notícias, reportagens impressas, eletrônicas e televisivas, veiculadas entre 2008 e 2013. A empresa Y apresentou 4 documentos, datados entre os anos de 2003 e 2012, compostos por notícias, reportagens e um texto explicativo contido em uma agenda institucional. E a empresa Z forneceu 12 documentos (notícias, reportagens e entrevistas) publicados de 1999 a 2008. O Quadro 10 contém um resumo sobre esses documentos. Estão listados o gênero da produção jornalística, o assunto abordado e o local onde a produção foi veiculada.

**Quadro 10 – As *spin-offs* na mídia**

<b>Empresa</b>	<b>Gênero</b>	<b>Assunto</b>	<b>Veículo</b>
X	Notícia	Evento de que a empresa participou	Site da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior do Ceará
	Notícia	Empresa conquista RHAÉ <sup>15</sup> (edital do CNPq que visa a inserção de pesquisadores na empresa)	Site da Uece
	Reportagem	Desenvolvimento da vacina contra dengue	Jornal O Povo
	Reportagem	Desenvolvimento da vacina contra dengue	Site da Uece
	Notícia	Desenvolvimento e produção da vacina contra a dengue	Blog do Eliomar
	Reportagem	Desenvolvimento da vacina contra dengue	TV União
	Reportagem	Desenvolvimento da vacina contra dengue	Diário do Nordeste

<sup>14</sup> Vale salientar que se tem conhecimento que muitas outras reportagens foram veiculadas na mídia sobre as três empresas. Todavia, o objetivo deste estudo não é contabilizar e analisar todas elas e sim verificar como é a abordagem feita sobre as empresas. Partindo disso, entende-se que o material repassado pelas empresas é suficiente para suprir essa necessidade.

<sup>15</sup> O Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAÉ) criado em 1987, fruto de uma parceria do MCTI com o CNPq. Utiliza bolsas de fomento tecnológico, especialmente criadas para agregar pessoal qualificado em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) nas empresas, além de formar e capacitar recursos humanos que atuem em projetos de pesquisa aplicada ou de desenvolvimento tecnológico.

	Reportagem	Sobre pesquisas para desenvolver a vacina contra a dengue	Diário do Nordeste
Y	Notícia	Desenvolvimento da água de coco em pó	IstoÉ
	Reportagem	Conservação de sêmen em água de coco em pó	Pesquisas Funcap - Revista de Ciência e Tecnologia
	Notícia	Inauguração da UPTBI e da IncubaUece	Diário do Nordeste
	Texto informativo	Desenvolvimento da água de coco em pó	Agenda institucional do Ministério das Relações Exteriores
Z	Entrevista	Sobre a empresa, seus produtos e histórico, prêmios recebidos e políticas de Ciência e Tecnologia	Revista Rumos (2008)
	Reportagem	Evolução da ciência no Brasil. É dado um destaque à fibra do camarão (quitosana)	Portal IG
	Reportagem	Tecnologias que permitem aumentar produção de etanol sem expandir área de cana-de-açúcar plantada. Um delas utiliza uma estrutura feita de quitosana	Revista Ciência Hoje On-line
	Reportagem	Inovação e indústrias competitivas. A empresa é citada como um caso de sucesso	Revista da Fiec
	Reportagem	Sobre cápsulas com essências aromatizantes cujo invólucro é feito de quitosana	Jornal O Povo
	Notícia	Sobre cápsulas com essências aromatizantes cujo invólucro é feito de quitosana	Portal Terra
	Reportagem	Fabricação de suplementos alimentares com matéria-prima extraída de crustáceos	Revista Fapesp
	Entrevista	Sobre a empresa, seus produtos e histórico, prêmios recebidos e políticas de Ciência e Tecnologia	Revista Rumos (2004)
	Notícia	Sobre Prêmio Finep de Inovação Tecnológica. Empresa foi uma das premiadas	Revista Fapesp
	Notícia	Sobre Prêmio Finep de Inovação Tecnológica. Empresa foi uma das premiadas	Gazeta Mercantil

	Reportagem	Pílulas a base de quitosana que ajudam no emagrecimento.	IstoÉ
	Notícia	Empresa doa equipamentos para projeto da Secretaria de Ciência e Tecnologia	Gazeta Mercantil

Fonte: elaborado a partir dos documentos repassados pelas empresas

O que se pode observar é que as abordagens sobre as empresas são bem positivas no material analisado. De maneira geral, os documentos são compostos por notícias<sup>16</sup> e reportagens<sup>17</sup> que tratam de resultados de pesquisas, dos produtos das empresas, da participação em eventos e da conquista de prêmios.

Ainda sobre os assuntos abordados é possível fazer algumas inferências. Na empresa X, a mais recente, as matérias são sobre o desenvolvimento da vacina contra a dengue. Como a empresa tem pouco tempo de existência é compreensível que isso ocorra, já que essa pesquisa foi que impulsionou a criação da empresa e é natural que ela tenha mais visibilidade. Já na empresa mais antiga, a Z, os assuntos das matérias são mais variados. Mais de um produto é mencionado, a história da *spin-off*, outros usos que o produto pode ter, prêmios recebidos e até uma ação social da empresa são temas para as matérias. Algumas reportagens também citam que as tecnologias que estão sendo divulgadas já foram patenteadas pelas empresas.

É interessante perceber também que a maioria das matérias cita o nome das empresas. Em 14, das 24 analisadas, o nome das empresas é destacado. Mesmo quando não aparece, consta o nome do (a) pesquisador (a) que desenvolveu a pesquisa ou até o nome do produto de que trata a reportagem. Em muitas matérias a marca da empresa não aparece porque elas são anteriores à criação das *spin-offs*, ou seja, foram veiculadas quando as empresas eram trabalhos de pesquisas. O que se quer dizer com isso é que há uma divulgação gratuita da empresa nessas notícias e reportagens e que, mesmo quando o nome não é mencionado, o pesquisador, a pesquisa, o produto, o negócio da empresa: tudo fica em evidência e o público pode conhecer e se interessar pelo tema. E isso ocorre mesmo diante da postura reativa das empresas às demandas da imprensa. Presume-se, portanto, que se houvesse uma busca maior, uma proposição de pautas, uma proatividade das empresas, a cobertura positiva poderia ser ampliada, o que traria mais visibilidade.

<sup>16</sup> São consideradas notícias aquelas que tratam de um fato ocorrido em uma data específica. Por exemplo, um evento e uma entrega de prêmios. De forma geral, são mais curtas que as reportagens e não analisam os fatos, apenas citam que eles ocorreram.

<sup>17</sup> São mais analíticas e aprofundam o tema tratado. Não são factuais, ou seja, abordam assuntos não datados. Como exemplo, podem ser citadas reportagens sobre pesquisas.

Além das notícias que saem na imprensa, do suporte das incubadoras, da comunicação primária e do boca a boca, para se comunicar as empresas também produzem conteúdo e a divulgação ocorre em seus sites. Das três empresas, apenas a empresa Y não tem site<sup>18</sup>. Mas segundo a pesquisadora, a empresa já teve e atualmente acontece um processo de reestruturação do antigo site para que o novo seja colocado no ar. A reestruturação objetiva dar mais visibilidade à empresa e também cumprir um papel de comunicação interna:

...o site anterior só tinha realmente os dados básicos da empresa e a parte de contatos. Mas esse outro vai ter mais uma interação desses vários grupos que trabalham, alimentar o sistema com os resultados que tão obtendo e dar uma melhor visibilidade ao público (pesquisadora / empreendedora, empresa Y)

Ela acredita, portanto, que o site deva melhorar a comunicação entre grupos de trabalho e pesquisadores e aposta que, assim, a empresa possa atrair mais investimentos. O que condiz com a visão que a empreendedora tem da comunicação, que é considerada útil para captar recursos:

Então o site vai ser o que: não só pra divulgar e pra chamar esses grupos, mas também eles estarem lá visualizados, cadastrados. (...) Muitos são pra atrair outras pessoas pra chegar e desenvolver mais rápido, chegar à finalização daquele produto mais rápido, mas também a finalidade é a alocação no mercado. E também captação de recurso, porque tudo isso visualizado, lançados os editais, então a gente consegue captar um volume muito maior de recursos dessa forma mais organizada (pesquisadora / empreendedora, empresa Y)

Outro objetivo do site que está sendo projetado também condiz com a compreensão que a pesquisadora tem da comunicação: “outro objetivo (...) é mesmo fazer a prestação de contas pro governo, que eles pedem que se coloque que foi patrocinado, que tiveram fomento. Essa é a outra função solicitada”, explicou a pesquisadora. Ela acredita que divulgar os resultados das pesquisas é uma forma de prestação de contas e um dos motivos para fazer essa comunicação é justamente esse. Sendo assim, falta uma visão estratégica da comunicação, já que ela é encarada como uma mera obrigação. Se não se pensa na comunicação, na sua importância e no que ela pode trazer de positivo para a empresa, o próprio ato de comunicar / divulgar as pesquisas e produtos pode acabar sendo prejudicado. Em outras palavras, se o ato de divulgar é encarado como obrigação, fica o questionamento se ele de fato será bem executado. Não foi possível fazer essa avaliação, visto que o site não entrou no ar.

Com relação às empresas X e Z, que possuem site, é importante perceber o que elas querem transmitir através deles. A visão dos dois empreendedores sobre o instrumento é

---

<sup>18</sup> A pesquisadora / pesquisadora informou na entrevista que o site estaria no ar até o fim do mês de janeiro de 2014. Mas até o dia 07.02.14 o site não tinha entrado no ar.

bem semelhante e os sites, para eles, buscam apresentar a empresa, os produtos e atrair clientes:

Nós pensamos em divulgar o que a empresa faz, os produtos, colocar o nosso portfólio que está em construção (pesquisadora / empreendedora, empresa X).

A ideia do site era um site institucional pra falar um pouco, que falasse da empresa, da nossa história, um pouco da estrutura da empresa, também das nossas pesquisas, mas que também fosse um canal pra venda de produtos (pesquisador / empreendedor, empresa Z).

Ao acessar os sites percebe-se que os objetivos são cumpridos. O site da empresa X está estruturado em sete abas: quem somos, equipe, inovação, portfólio, produtos, serviços e contatos. Ou seja, o que a empreendedora pensou em transmitir está, de fato, na *web*. Todavia, valem algumas observações sobre o instrumento. Nas seções “portfólio” e “produtos”, os produtos da empresa são apenas citados. Faltam informações mais detalhadas sobre eles. Já na seção que apresenta os serviços, as informações estão mais completas. Além dessas, ainda é possível encontrar uma pequena seção de notícias. Sete matérias, que foram veiculadas na imprensa, estão disponíveis para o internauta. Mas esse tópico carece de atualizações. A última notícia data do dia 27 de maio de 2013<sup>19</sup>. Nota-se, portanto, que o site não é atualizado com frequência. Outro problema identificado é a falta de interação com o público. Existe uma seção em que é possível fazer contato, enviando e-mail para empresa. Mas a internet oferece possibilidades mais atrativas para a interação e isso não é explorado. Ademais, o visual do site é agradável, com uma identidade bem definida.

Os problemas identificados nessa análise também são percebidos pela empresa. A pesquisadora / empreendedora explicou que o site deve ser aprimorado e um dos pontos que deve receber mais atenção é justamente o portfólio: “...eu vou colocar quais as características da proteína, (...), ela está purificada como, qual o grau de pureza dela, qual a função biológica dela, qual a estrutura. Então, tudo isso vai tá aqui no portfólio”. A responsável pela comunicação da empresa também admite que o site ainda precisa ser melhorado e reconhece os pontos em que isso deve ser feito:

A gente quer desenvolver a área das tecnologias, no sentido de caracterizá-las melhor, dando a possibilidade também de fazer orçamentos via site, solicitar orçamento via site, saber quais são as características específicas de cada tecnologia. Nós vamos colocar também o portfólio de tecnologias, com todas as tecnologias disponíveis na *empresa X* pra licenciamento, ou desenvolvimento industrial em parceria. Outra parte que vai ser desenvolvida melhor é a parte de comunicação, ou seja, uma produção proativa de notícias sobre as atividades que a *empresa X* vem realizando. Um canal de relacionamento. E o site ele tende a cada vez mais melhorar, se tornar mais intuitivo, mais atrativo e mais informativo (responsável pela comunicação, empresa X).

---

<sup>19</sup> O último acesso ao site feito pela autora deste trabalho ocorreu no dia 07.02.2014.

Ao analisar o site da empresa Z, também é possível perceber que o objetivo para o qual ele foi criado se cumpre. São 10 abas laterais, além de 3 *banners* e uma seção de notícias. Nessas abas constam informações sobre a empresa (histórico, gestão de qualidade, marcas próprias, estrutura, entre outras), os produtos, a matéria-prima, os locais onde comprar, além de contatos, informações sobre patentes e relacionadas a ações de responsabilidade social da empresa. As informações disponibilizadas sobre o produto e sobre a empresa são bem completas e ainda é possível encontrar artigos e livros científicos. Assim como no site da empresa X, as notícias também estão desatualizadas, sendo a última datada do dia 27 de novembro de 2008. Os *banners* dão acesso aos prêmios que a empresa já recebeu, a um blog mantido pela empresa e há também um *banner* de um produto em promoção. A interatividade é um pouco melhor do que a do site da empresa X, já que, além de enviar e-mail para a empresa, é possível fazer compras pelo site e há uma ferramenta de busca de produtos. As deficiências do site também são reconhecidas pelo pesquisador / empreendedor:

A gente chegou à conclusão de que o site precisa de uma reformulação geral da estrutura dele, que já ficou antiga, tudo passa muito rápido na internet, muda, até a forma de apresentação. Ele tem já mais de cinco anos. Então tudo muda muito. A forma de apresentação, os tipos de recursos, as formas de interação (pesquisador / empreendedor, empresa Z).

É por isso que a empresa planeja uma reestruturação do site. Uma das mudanças é a integração dele às mídias sociais. O empreendedor destacou que vão ser criados perfis nas redes *Instagram*, *Facebook* e *Likestore*<sup>20</sup>. Hoje eles não existem. Com isso, a empresa espera fortalecer não só a divulgação, mas também o comércio eletrônico. A ideia é que as formas de interação com o público também sejam diferentes. Para viabilizar esse processo de reestruturação, a *spin-off* contratou uma empresa especializada em mídias sociais:

...agora que a gente tá com uma empresa pra fazer toda essa reestruturação. O novo site, com novas formas de interação, uma nova loja dos produtos, o blog associado (...) A gente vai ter lá a oportunidade da pessoa comentar o que achou do produto, o que que acha, se já ouviu falar, o que que ela acha da empresa, dentro dos comentários da própria rede social (pesquisador / empreendedor, empresa Z).

Ainda sobre os instrumentos utilizados hoje pela empresa Z, além do blog cujo link está disponibilizado no site, ela mantém também outro blog. Nele se produz conteúdo sobre a matéria-prima utilizada nos produtos da empresa. Apesar disso, a empresa Z não aproveita o potencial que esse recurso oferece. O blog já teve 500 mil acessos, segundo o pesquisador / empreendedor. Todavia para quem visita o endereço eletrônico é difícil associá-lo à empresa. Em nenhum lugar fácil de localizar encontra-se a logomarca. Mas ao procurar

---

<sup>20</sup> “A LikeStore é uma plataforma que permite a criação de lojas nas redes sociais, em celulares e web de forma simples” (retirado do site da Likestore).

melhor, o usuário pode encontrar o nome da empresa nas palavras chaves, quase no fim da página. Entretanto, não há nenhum link que direcione o usuário ao site da empresa. Situação que, segundo o pesquisador / empreendedor, deve mudar com a reestruturação que está sendo planejada.

A atenção que as três empresas voltam para a melhoria de suas ferramentas de comunicação aponta que há uma compreensão daquilo que elas realmente podem controlar. Como lembra Gunn (2012), as empresas são responsáveis pelo conteúdo que geram, mas não podem controlar o que é compreendido pelo público final. Aprimorar a comunicação que é feita pode ser uma alternativa para reduzir a disparidade entre o que dito e o que é compreendido.

Por fim, é válida ainda uma observação sobre a comunicação da ciência: as pequenas empresas não contam com recursos para fazer propaganda dos seus produtos. Isso fica claro na fala de um dos entrevistados:

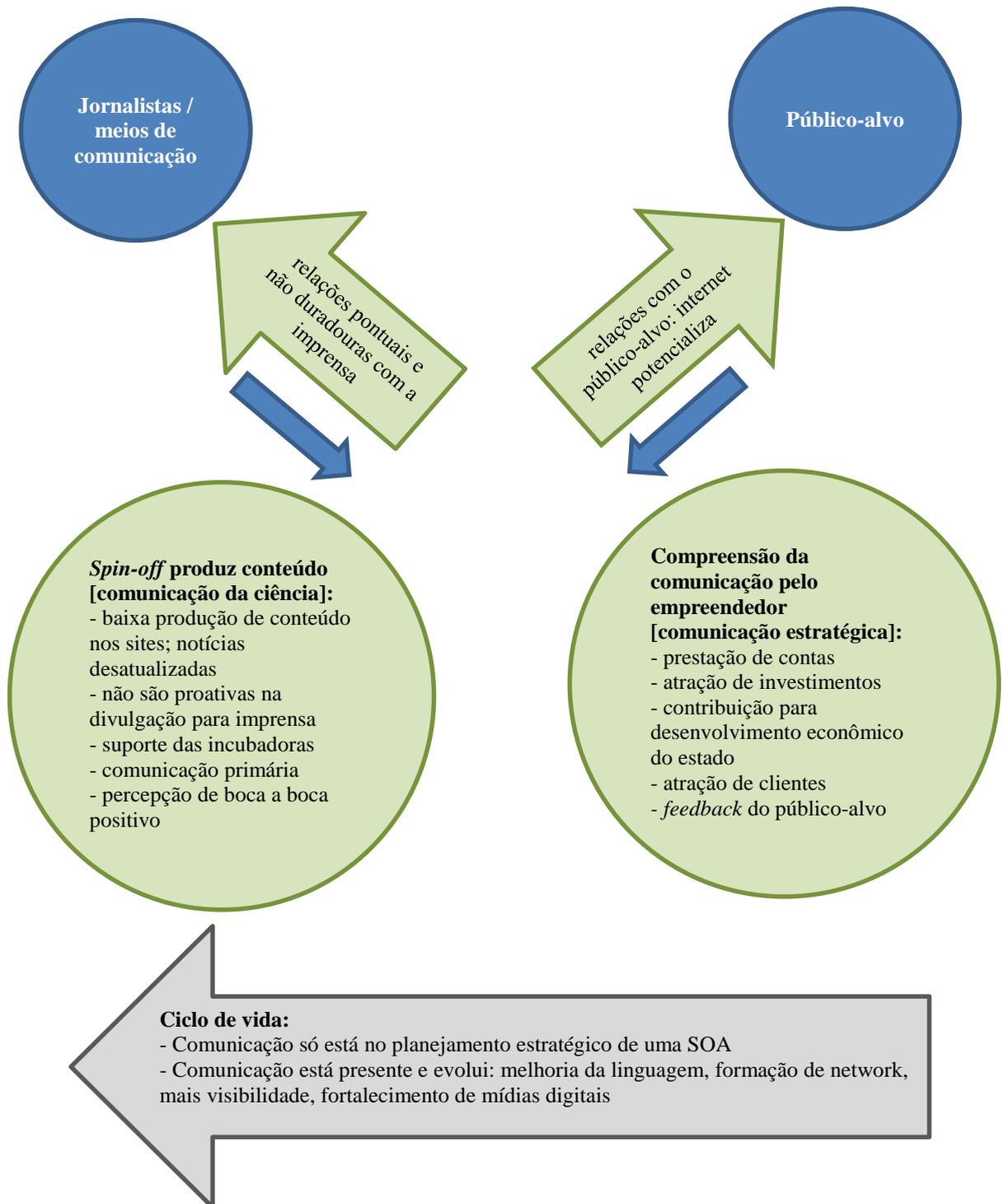
A gente não tinha recursos pra fazer divulgação, pra fazer propaganda, pra fazer alguma ação de marketing ou publicações em revistas, essas coisas... tava fora do nosso alcance. A gente tinha que trabalhar com o que a gente tinha dentro do orçamento limitado que existia na empresa (pesquisador / empreendedor, empresa Z).

Ora, esse poderia ser mais um motivo para aproveitar o potencial de divulgação que empresas de base biotecnológica têm junto à imprensa. A ciência é uma pauta cada vez mais requerida em jornais, revistas e televisões. A revisão da literatura mostrou que a inserção desse tipo de tema na mídia é crescente (CALDAS, 2004b). Sendo assim, aproveitar as possibilidades de divulgar pesquisas e produtos inovadores é uma maneira de atingir o público sem grandes custos. Utilizar a comunicação científica como uma estratégia para potencializar a comunicação da empresa pode ser um caminho para ter mais visibilidade e mais coberturas positivas.

### **4.3 Modelo Analítico**

Neste tópico, retoma-se o modelo analítico desde estudo apenas para mostrar como cada uma das esferas e setas verdes, que correspondem ao que a empresa pode controlar, foram compreendidas. Na FIG. 9 consta um resumo do que foi previamente analisado nas categorias.

**Figura 9 – Modelo analítico comentado**



Fonte: elaboração própria

No modelo analítico, observa-se que as esferas são compostas pela *spin-off* e pelo conteúdo gerado por ela. Dessa forma, compreende-se a empresa como sendo formada e pensada por seus gestores, ou seja, os empreendedores acadêmicos. Por isso, consta na

primeira esfera um resumo da compreensão desse empreendedor a respeito da comunicação. Já a segunda esfera apresenta não só o conteúdo online gerado, visto que uma das empresas não possui site, mas todas as formas que as SOAs utilizam para se comunicar com seus públicos. Nas setas verdes, são apontadas as relações que se desenvolvem tanto com os jornalistas como com os clientes e fornecedores (público-alvo). Finalmente, a seta do ciclo de vida aponta como essas empresas se comunicam ao longo de suas existências e de que forma a comunicação evoluiu no decorrer do tempo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transferência de tecnologia entre universidade e empresa ganha cada vez mais destaque na literatura e nas políticas de promoção a essa cooperação. E um dos mecanismos que a possibilitam são as *spin-offs*. Criadas para facilitar o caminho das tecnologias entre os laboratórios e o mercado, as *spin-offs* acadêmicas são analisadas na literatura sob diversas óticas. Com este estudo, uma vertente dessas empresas aparece em primeiro plano. A comunicação nas SOAs quase não recebe atenção da teoria e essa, talvez, seja a grande contribuição desta pesquisa.

Mas antes de focar nas contribuições deixadas, vale apresentar de que forma os objetivos, a que este trabalho se propunha, foram alcançados. Retomando, o primeiro deles era verificar como a comunicação era compreendida pelo empreendedor acadêmico. Nas entrevistas realizadas, foi possível perceber que a comunicação é considerada importante por todos, mas nem todos a colocam num patamar estratégico, já que apenas uma empresa a inclui no planejamento. Apesar disso, os empreendedores acadêmicos enxergam a presença da comunicação ao longo do ciclo de vida da empresa, mesmo que não seja de forma estratégica.

Por segundo objetivo, tinha-se a análise de como pesquisadores/ empreendedores acadêmicos deram e dão visibilidade aos seus achados científicos. Verificou-se que isso ocorre de várias formas. Nos primeiros passos das *spin-offs*, foi relatado que as incubadoras fornecem um suporte também na divulgação. Os entrevistados destacaram ainda que a comunicação primária, voltada a um público específico, da mesma área de estudo, é uma forma de divulgar resultados obtidos. Outra maneira que encontram de dar visibilidade aos seus achados é através da propaganda boca a boca que, quando positiva, ajuda a atrair clientes.

A divulgação de pesquisas e produtos na mídia também é considerada um mecanismo de comunicação pelos empreendedores, apesar de não ser prioritária. Isso porque a cobertura sempre acontece quando os jornalistas procuram os pesquisadores. Mesmo assim, existe uma boa inserção dos temas científicos trabalhados pelas empresas na mídia. Por isso, acredita-se que, se as empresas conseguissem ser proativas, a cobertura positiva poderia ser ainda maior.

O terceiro objetivo específico do trabalho buscava analisar como se dá a relação entre pesquisadores/empreendedores e jornalistas. De forma geral, as relações são pontuais e não duradouras. Isso acontece porque o relacionamento com a mídia e com os jornalistas se dá de maneira reativa. Não há proatividade na proposição de pautas e de assuntos que possam

despertar o interesse dos jornalistas. Como a procura só parte de um dos lados, as relações só ocorrem mesmo no momento dessa busca e da realização das reportagens. Apesar de não relatados casos de reportagens negativas, o desenvolvimento de relações com a mídia poderia ampliar a cobertura positiva dessas empresas por parte da imprensa.

Além dessas relações, dado o modelo teórico de Gunn (2012) no qual foi baseado o modelo analítico deste estudo, também foram investigadas as relações que se estabelecem entre a empresa e o público-alvo. As mídias digitais são as mais utilizadas para o estabelecimento de relações com os clientes, fornecedores e colaboradores internos. A internet está no topo das preferências das empresas e é utilizada por todas no processo de comunicação. Com exceção de uma empresa, que está estruturando seu site, todas as outras mantêm o próprio endereço eletrônico, que é considerado uma ferramenta a favor da comunicação com o público. Além disso, redes sociais e e-mail são apontados como recursos de comunicação.

O objetivo seguinte era investigar como as descobertas científicas e os novos produtos eram comunicados nos sites das empresas. Percebeu-se que ocorre a produção de conteúdo, mas foram identificados problemas e deficiências. As notícias são desatualizadas, os recursos que a internet oferece não são tão bem aproveitados e em um dos sites faltam informações sobre produtos. Mas as empresas reconhecem que o site é fundamental para a comunicação e que deve ser melhorado. Todas, até a que não conta com esse recurso atualmente, garantem que o site deve ser aprimorado.

Com isso, infere-se que as empresas compreendem que, ao controlar o conteúdo que é gerado por elas, é possível reduzir as disparidades que existem entre o que é comunicado e o que é compreendido pelos públicos. Afinal, jornalistas, investidores, consumidores ou qualquer outro público-alvo são variáveis que não podem ser controladas pela empresa. Mas aprimorar a comunicação que é feita pode influenciar e gerar uma melhor compreensão por parte dos públicos.

Por fim, como último objetivo estabeleceu-se a verificação de como a comunicação evoluiu ao longo do ciclo de vida das *spin-offs*. Em um balanço geral, os pesquisadores acreditam que a comunicação evoluiu. As principais melhorias apontadas foram: a linguagem se aprimorou, as ferramentas utilizadas são mais eficazes, a empresa tornou-se mais conhecida e ganhou credibilidade. Cada empresa trouxe um aspecto diferente, mas todas acreditam que a comunicação evoluiu e que ela é fundamental para a empresa.

Outro resultado importante revela que, a depender do estágio do ciclo de vida da empresa, a comunicação pode ser encarada de maneiras distintas. As empresas mais jovens

atribuem a ela as funções de prestação de contas e atração de investimento, por exemplo. E a empresa mais antiga acredita que a comunicação pode ser útil para atrair clientes e conseguir um *feedback* desse público.

É fundamental ainda retornar as questões de pesquisa: a comunicação foi/é encarada de forma estratégica? Como se dá a relação com os jornalistas científicos? As SOAs produzem também em seus sites conteúdo sobre suas atividades/pesquisas? Como as descobertas científicas/inoações que saíram dos laboratórios das universidades são abordadas nesse material?

Percebeu-se que, apesar de considerar a comunicação importante em vários aspectos, nem todos os empreendedores incluem essa área no planejamento estratégico. Desse fato, decorrem outros: não há proposição de pautas e as relações com os jornalistas acabam sendo apenas pontuais. Mesmo assim, a cobertura da mídia acontece e é positiva. Apesar de não ser estratégica, a comunicação ocorre de fato desde a criação das empresas e ao longo de sua existência elas se comunicam de diversas formas. Os empreendedores acadêmicos dão visibilidade às suas descobertas nos sites, que ainda precisam ser melhorados, e através da comunicação primária. Com os clientes, a internet e seus recursos potencializam a comunicação das *spin-offs* pesquisadas. Percebe-se que todas as questões foram respondidas e os objetivos cumpridos e, portanto, o objetivo geral, que era verificar como as *spin-offs* se comunicam com seus públicos durante seu ciclo de vida foi alcançado.

Muitos dos achados empíricos desse estudo condizem com a literatura revisada: a presença da comunicação científica na mídia é uma realidade; organizações que trabalham com ciência e tecnologia se preocupam com essa área; a internet tem sido um canal por onde a comunicação dessas empresas é feita. Mas o modelo analítico proposto na teoria por Gunn (2012) não se observa tão bem na prática. O autor fala em um engajamento das bio-empresas com a mídia para ampliar a cobertura positiva sobre elas. O que se encontrou, todavia, foi uma postura predominantemente reativa por parte das empresas. Talvez um reflexo da própria compreensão que os empreendedores têm da comunicação. Apesar de ser considerada importante, ela é acessória. Os esforços das *spin-offs* analisadas se voltam bem mais para desenvolvimento de produtos e captação de recursos. O que é compreensível, mas deve-se lembrar que a comunicação pode atuar como uma aliada e contribuir para o desenvolvimento da empresa. Como diz Gunn (2012), e como foi identificado na entrevista com a jornalista da única empresa que conta com um profissional da área, a comunicação ajuda a identificar os públicos a se atingir e a saber que mensagens entregar.

Dessa forma, uma das contribuições gerenciais desse estudo centra-se justamente

nessa questão. As *spin-offs* de base biotecnológica são pequenas empresas que, como reconhecido por um dos entrevistados, não dispõem de recursos suficientes para investir na área de comunicação. A saída pode estar exatamente na construção de relações com a mídia e na produção de conteúdos atrativos em seus sites. Assim sendo, a cobertura positiva sobre essas empresas pode ser potencializada, o que, por sua vez, pode atrair mais recursos e mais clientes e, assim, alavancar o desenvolvimento dessas *spin-offs*.

Para a teoria, como mencionado no início dessas considerações, essa dissertação deixa conteúdos sobre a comunicação em *spin-offs* acadêmicas, tão pouco abordada na literatura. Uma das contribuições é que para as *spin-offs* desse setor específico, que é a biotecnologia, a comunicação assume um papel ainda mais relevante porque seus produtos/serviços não são tão conhecidos do grande público. A segunda contribuição está relacionada à sugestão de que a comunicação da ciência seja um tópico mais abordado na discussão sobre *spin-offs* acadêmicas, já que elas têm em sua base a ciência e a tecnologia.

Finalmente, reconhecem-se as limitações deste estudo. Uma das principais é que a abordagem qualitativa não permite generalizações. Mas justifica-se que a escolha de apenas três empresas se deve ao fato de que existem poucas no Ceará com o perfil necessário para o cumprimento dos objetivos do estudo. Além disso, a proposta não era chegar a generalizações, mas à compreensão de como a comunicação é feita pelas *spin-offs*.

Reconhece-se também que pesquisas futuras podem ampliar essa compreensão. Uma sugestão é a análise feita a partir da visão de outros atores que interferem no processo de comunicação da ciência, tais como jornalistas, público-alvo, comunidade, de forma geral, e governo. Agentes que compõem o modelo analítico deste estudo, mas que não foram explorados. Novas pesquisas podem dar conta de investigar a compreensão e atuação desses grupos na comunicação.

Enfim, muito ainda pode ser descoberto sobre como é feita a comunicação da ciência e como se dá a interação entre os diversos atores que fazem parte desse tão rico processo de transferência de conhecimentos e tecnologias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERGUINI, A. C. A Ciência nos Telejornais Brasileiros. O papel educativo e a compreensão pública das matérias de CT&I. **Teoria & Prática** (Limeira), v. 4, p. 111-125, 2008.

ANPROTEC; MCTI. **Estudo, Análise e Proposições sobre as Incubadoras de Empresas no Brasil - relatório técnico**. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: ANPROTEC, 2012.

ARGENTI, Paul A. **Comunicação empresarial: a construção da identidade, imagem e reputação**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, Campus, 2006.

AUTM, Technology Transfer Frequent Ask Questions. Disponível em: <[http://www.autm.net/Tech\\_Transfer/9867.htm](http://www.autm.net/Tech_Transfer/9867.htm)> Acesso em: 05.04.13

AZEVEDO, G. C. I. **Transferência de Tecnologia através de Spin-offs: os desafios enfrentados pela UFSCar**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, São Carlos, SP, Brasil, 2005.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

BAUMGARTEN, Maíra. **Divulgação e comunicação pública de ciência e tecnologia e inovação**. 2012. Disponível em: <<http://www.esocite.org.br/eventos/tecsoc2011/cd-anais/arquivos/pdfs/artigos/gt017-divulgacao.pdf>> Acesso em: 14.08.13.

BENNETZEN, M. V.; MOLLER, L. S. Technology Transfer: Bridging academic research and society – a communicative approach. **Journal of Commercial Biotechnology**, v. 19, n. 2, 2013.

BOZEMAN, B. Technology transfer and public policy: a review of research and theory. **Research Policy**, v. 29, p. 627-655, 2000.

BUENO, W. C. A Comunicação como espelho das culturas empresariais. **Revista Imes Comunicação**, v.1, n. 1, p. 50-58, 2000.

\_\_\_\_\_. A Comunicação Empresarial Estratégica: definindo os contornos de um conceito. **Conexão – Comunicação e Cultura**, v. 4, p. 11-20, 2005.

\_\_\_\_\_. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, v. 15, p. 1-12, 2010.

CALDAS, M. G. C. Jornalistas e Cientistas: a construção coletiva do conhecimento. **Comunicação & Sociedade**. São Bernardo do Campo, v. 41, n.1, p. 39-53, 2004.

\_\_\_\_\_. O poder da divulgação científica na formação da opinião pública. In: MORAIS DE SOUZA, Cidoval. (org.). **Comunicação, ciência e sociedade: diálogos de fronteira**. Taubaté/SP: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2004b.

CAMPOMAR, M. C. As atividades de marketing no processo de transferência de tecnologia oriunda de institutos de pesquisa governamentais. In J. Marcovitch (Coord.). **Administração em Ciência e Tecnologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

CARDOSO, Onésimo de Oliveira. Comunicação Organizacional: Novos Desafios Teóricos. In: **XXX EnANPAD**, 2006, Salvador. Anais do XXX EnANPAD. Rio de Janeiro: Anpad, 2006.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. São Paulo: **Perspectiva**, v. 19, n.1, p.34-45, jan./mar. 2005.

COSTA, L. B.; TORKOMIAN, A. L. V. Um estudo exploratório sobre um novo tipo de empreendimento: os *spin-offs* acadêmicos. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v, 12, n. 2, p. 395-427, 2008.

DAGNINO, Renato. A relação Universidade-Empresa no Brasil e o “Argumento da Hélice Tripla”. Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 2, n. 2, p. 267-307, julho/dez, 2003.

DEUTSCHER, J. A. A geração de riqueza a partir da universidade: o caso da Akwan. **Inteligência Empresarial** (UFRJ), Rio de Janeiro, v. 24, 2005.

DORNELAS, J. C. A. **Planejando incubadoras de empresas**: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras. Rio de Janeiro: Campus, 2002. Disponível em <<http://www.josedornelas.com.br/>>. Acesso em: 10.11.2013.

DUARTE, J. Da divulgação científica à comunicação. **Revista acadêmica do grupo comunicacional de São Bernardo**, n.2, 2004.

EPSTEIN, Isaac. Comunicação da Ciência. **São Paulo em Perspectiva**, v. 12, n. 4, 1998.

ETZKOWITZ, H. The evolution of the entrepreneurial university. **Int J. Technological and Globalization**. v. 1, no. 1, p. 64-77, 2004.

\_\_\_\_\_. The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university-industry linkages. **Research Policy**, v. 27, n. 8, p. 823-833, 1998.

\_\_\_\_\_; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and “mode 2” to a triple helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 29, p. 109-123, 2000.

FRANCO, J.; PEREIRA, M. F. ; UCHIDA, K. K.; OSHITA, M. G. B. Evolução do número de incubadoras de empresas no Brasil e sua distribuição regional: Uma análise através do modelo Log-Linear de taxas de crescimento. **Locus Científico** (Impresso), v. 3, p. 107-114, 2009.

FREITAS, J. S.; GONÇALVES, C.A.; CHENG, L.C.; MUNIZ, R. M. O Fenômeno das *Spin-Offs* Acadêmicas: Estruturando um Novo Campo de Pesquisa no Brasil. **Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 67-87 , 2011.

GARNICA, L. A.; FERREIRA-JÚNIOR, I.; FONSECA, S. A. Relações empresa-universidade: um estudo exploratório da UNESP no município de Araraquara/SP 2005. In: **XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Porto Alegre, 2005.

GIBSON, D., SUNG, T. K., **Knowledge and Technology Transfer: Levels and Key Factors**. Berlin: e-innovation.org, Association for Innovation Research and Consultancy, 2003.

GRYNSZPAN, F. A visão empresarial da cooperação com a universidade. **Revista de Administração**, v. 34, n. 4, p. 23-31, 1999.

GUNN, M. Strategic Engagement of the Science-Business Media. **Journal of Commercial Biotechnology**, v. 18, p. 43-54, 2012.

GUSMÃO, R. Práticas e Políticas Internacionais de Colaboração Ciência Indústria. São Paulo: **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, p.327-360, 2002.

IPIRANGA, A. S. R.; FREITAS, A. A. F.; PAIVA, T. A. O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação universidade empresa governo. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 8, p. 676-693, 2010.

IPIRANGA, A. S. R.; ALMEIDA, P. C. H. O Tipo de Pesquisa e a Cooperação Universidade, Empresa e Governo: uma análise na Rede Nordeste de Biotecnologia. **O&S**, Salvador, v.19, n.60, p. 17-34, 2012.

JOIA, L.A. Geração de modelos teóricos a partir de estudos de casos múltiplos: da teoria à prática. In: VIEIRA, M.M.F.; ZONAIN, D.M. (Orgs.) **Pesquisa qualitativa em administração**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

LANDI, A. C. P. **O uso de estratégias de comunicação e a pesquisa científica colaborativa: O estudo de caso do Programa Integrado da Doença de Chagas**. Dissertação de mestrado, ICICT/FIOCRUZ, Programa de Pós-Graduação em Informação e Comunicação em Saúde, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.

LATOURET, B. **A esperança de Pandora**. Ensaio sobre a realidade dos estudos científicos. Bauru, SP: EDUSC, 2001.

LIMA, I. A.; FIALHO, F. A. P. A cooperação universidade-empresa como instrumento de desenvolvimento tecnológico. In: Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia – Cobenge, 2001, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: Abenges, 2001. Disponível em: <<http://www.pp.ufu.br/Cobenge2001/trabalhos/IUE014.pdf>>. Acesso em: 30.03.13.

MACEDO, M. F. G.; BARBOSA, A. L. F. **Patentes, pesquisa & desenvolvimento: um manual de propriedade intelectual** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000. Disponível em: <<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 15.11.13.

MEYERS, A. D.; PRUTHI, S. Academic entrepreneurship, entrepreneurial universities and biotechnology. **Journal of Commercial Biotechnology**, v. 17, p. 349–357, 2011.

MOWERY, D. C., NELSON, R. R., SAMPAT B. N., ZIEDONIS A. Z. The growth of patenting and licensing by U.S. universities: an assessment of the effects of the Bayh–Dole Act of 1980. **Research Policy**, v. 30, p. 99–119, 2001.

MUELLER, S. P. M. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: Bernadete Santos Campello; Beatriz Valadares Cendón; Jeanette Marguerite Kremer. (Org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. 1 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, p. 21-34, 2000.

PIRNAY, F., SURLEMONT B., NLEMVO, F. Toward a Typology of University Spin-offs. **Small Business Economics**, n.21, p.355-369, 2003.

REIS, D. R. **Gestão da Inovação Tecnológica**. Barueri, SP: Manole, 2008.

RENAULT, T. B.; FONSECA, M. V. A.; CUNHA, R. M.; CARVALHO, R. S.; Empreendedorismo acadêmico na COPPE/UFRJ: Reflexões sobre empresas criadas com a participação de professores. **Organizações em contexto**, v. 7, n. 14, 2011.

RESENDE, L.P. **Inovação, estudos CTS e comunicação científica**: a divulgação das pesquisas de materiais cerâmicos e nanotecnologia. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, 2011.

ROBERTS, E. B.; MALONE, D. E., Policies and structures for spinning off new companies from research and development organization. **R&D Management**, n. 26, p. 17-48, 1996.

ROVERE, R. L.. As pequenas e médias empresas na economia do conhecimento. In: LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, p. 145-163, 1999.

SÁBATO, J.; BOTANA, N. La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. 1968. Disponível em: <[http://www.politicasci.net/index.php?option=com\\_docman&task=search\\_result&Itemid=36&lang=es](http://www.politicasci.net/index.php?option=com_docman&task=search_result&Itemid=36&lang=es)>. Acesso em: 23.03.13.

SAIS, R. M.; BERGUE, S. T. Comunicação Organizacional: Um Estudo de Caso na Embrapa Pecuária Sul. **XXXIV Enanpad**, v. 34, p. 212-213, 2010.

SBRAGIA, R. (Coord.) **Inovação**. Como vencer esse desafio empresarial. São Paulo: Clio Editora, 2006.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura S.A., 1961.

SHANE, Scott A. **Academic entrepreneurship**: university spinoffs and wealth creation. Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2004.

SILVA, S. O Processo de Comunicação Organizacional e o Posicionamento Estratégico de Empresas Construtoras. In: **XXVIII EnANPAD**, 2004, Curitiba. Anais do XXVIII EnANPAD. Rio de Janeiro: Anpad, 2004.

SOUSA, C. M.; SILVEIRA, T.S. Ciência e tecnologia na mídia impressa paulista. In: XXIV Congresso Brasileiro de Ciência da Comunicação. **Intercom** 2001. Anais, 2001.

SOUZA, J. A., Neto. Dinamização da transferência vertical de tecnologia: diagnóstico e proposição de uma alternativa. In J. Marcovitch (Coord.). **Administração em ciência e tecnologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

TARGINO, M. das G. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade**, João Pessoa, v. 10, n.2, p. 37-85, 2000.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: ATLAS, 1990

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2012

\_\_\_\_\_, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

WEST, D. M. Improving University Technology Transfer and Commercialization. **Issues in Technology Innovation**, v. 20, p. 1-15, 2012.

YIN, R.K. **Estudo de caso – Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2005.

**APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA – Pesquisadores / empreendedores acadêmicos**

- 1) Quando a empresa ainda era uma pesquisa em desenvolvimento (estágio inicial), havia a preocupação em divulgar os resultados obtidos? Por quê?
- 2) Se havia, de que forma isso era feito? Onde e o que exatamente se divulgava?
- 3) Com a incubação da empresa, a comunicação foi um tópico abordado no planejamento estratégico? De que forma?
- 4) A empresa conta hoje com uma estrutura profissionalizada de comunicação?
- 5) A estrutura de comunicação da empresa faz parte do seu organograma, participando do processo de tomada de decisões? Em que ponto ela se encontra no organograma (topo, meio...)?
- 6) A empresa responde rapidamente às demandas dos veículos de comunicação?
- 7) Como é a relação com esses veículos? E com os jornalistas que a procuram?
- 8) De que forma a empresa se comunica com os seus públicos (interno, externo, fornecedores, imprensa)? Quais ferramentas/recursos são utilizados para a comunicação (e-mail, mensagens instantâneas, redes sociais, site)?
- 9) A empresa possui algum veículo de comunicação próprio? (Jornal, Boletim, Site, Blog, Newsletter)? Em caso afirmativo, descrever esse instrumento.
- 10) Consegue perceber a presença da comunicação ao longo do ciclo de vida da empresa, considerando a empresa desde o momento em que ainda era uma pesquisa?
- 11) Acredita que a comunicação evoluiu ao longo do ciclo de vida da empresa? Como se deu essa evolução (em caso afirmativo)?
- 12) Em um balanço geral, a comunicação é/foi importante para a empresa? Por quê?
- 13) Em que aspectos a comunicação poderia ser aprimorada?

**APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA – Profissional de comunicação**

- 1) E como é feita a comunicação hoje na empresa?
- 2) A empresa conta com uma estrutura profissionalizada de comunicação? A empresa de consultoria é que faz essa parte?
- 3) Existe algum canal de relacionamento com a imprensa? Como é a relação com esses veículos? E com os jornalistas que procuram a empresa?
- 4) Houve uma identificação dos públicos com os quais se comunica?
- 5) De que forma a empresa se comunica com esses públicos? Quais ferramentas/recursos são utilizados para a comunicação (e-mail, mensagens instantâneas, redes sociais, site)?
- 6) A empresa possui algum veículo de comunicação próprio? (Jornal, Boletim, Site, Blog, Newsletter)? Em caso afirmativo, descrever esse instrumento.
- 7) Consegue perceber a presença da comunicação ao longo do ciclo de vida da empresa, considerando a empresa desde o momento em que ainda era uma pesquisa?
- 8) Em um balanço geral, a comunicação é/foi importante para a empresa? Por quê?