



*Ciência, tecnologia e inovação:*

# GERAÇÃO DE EMPREGO E DEMOCRATIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES

---

*Elói Martins Senhoras*

*(Organizador)*



*Ciência, tecnologia e inovação:*

# GERAÇÃO DE EMPREGO E DEMOCRATIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES

---

*Elói Martins Senhoras*

*(Organizador)*

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador  
 Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
 Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
 Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
 Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
 Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
 Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
 Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
 Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
 Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
 Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
 Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
 Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
 Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie di Maria Ausiliatrice  
 Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco  
 Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
 Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
 Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
 Prof. Dr. Kápio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre  
 Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
 Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande  
 Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
 Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
 Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás  
 Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
 Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
 Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
 Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
 Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
 Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
 Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

**Ciência, tecnologia e inovação: geração de emprego e democratização de oportunidades**

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Elói Martins Senhoras

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b>	
C569	<p>Ciência, tecnologia e inovação: geração de emprego e democratização de oportunidades / Organizador Elói Martins Senhoras. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.</p> <p>Formato: PDF  Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  Modo de acesso: World Wide Web  Inclui bibliografia  ISBN 978-65-258-0685-3  DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.853222911">https://doi.org/10.22533/at.ed.853222911</a></p> <p>1. Tecnologia. 2. Ciência. 3. Inovação. I. Senhoras, Elói Martins (Organizador). II. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 601</p>
<b>Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166</b>	

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

A dinâmica de acumulação promovida pelo mercado capitalista é caracterizada por diferentes ciclos de desenvolvimento científico e tecnológico de curta e longa duração, os quais repercutem materialmente em inovações e em estratégias empreendedoras com amplas repercussões nos circuitos de produção e consumo.

Partindo desta contextualização, o objetivo deste livro é explícito em seu título, “Ciência, Tecnologia e Inovação: Geração de Emprego e Democratização de Oportunidades”, justamente ao apresentar uma agenda fundamentada no tripé do acrônimo CT&I, no qual é apreendida a dinâmica de progresso e de desenvolvimento socioeconômico por meio da atuação de distintos atores e instituições.

As discussões apresentadas neste livro de coletânea somente foram possíveis em função do trabalho coletivo desenvolvido a várias mãos por pesquisadores com diferentes *expertises* profissionais e formações acadêmicas, oriundos de diferentes instituições públicas e privadas do Brasil e do Equador, com o comum interesse e comprometimento com o avanço científico e tecnológico.

Estruturada em cinco capítulos, esta obra traz um funcional diálogo entre vinte e dois pesquisadores das áreas de *Soft e Hard Sciences*, possibilitando assim uma apreensão ilustrativa de temas para a geração de emprego e de oportunidades dentro de uma lógica alicerçada na inovação e no empreendedorismo.

Por um lado, o recorte metodológico desta obra é plural, caracterizado por uma natureza exploratória quanto aos fins e pela adoção da abordagens, tanto qualitativas, quanto quantitativa quanto aos meios, fundamentando-se em diferentes métodos de pesquisa, bem como em distintos procedimentos metodológicos de levantamento e análise de dados.

Por outro lado, os marcos conceituais e recortes teóricos ou analíticos utilizados nos capítulos partem de fundamentações específicas e por conseguinte refletem um pluralismo científico por parte dos pesquisadores, haja vista a forma eclética como foram construídas as abordagens e apresentados os resultados.

Construído para estimular o espírito de empreendedorismo e inovação, o presente livro é indicado para um extenso número de leitores, justamente por apresentar uma didática leitura empírica que despertará o interesse, tanto, de um público leigo afeito a novos conhecimentos, quanto, de um público especializado de acadêmicos que busca dialogar com base em tradicionais e novas abordagens científicas.

Excelente leitura!

**CAPÍTULO 1 ..... 1**

A CONSTRUÇÃO DO COMPLEXO PÚBLICO DE ENSINO SUPERIOR E DE PESQUISA BRASILEIRO SEGUNDO A SOCIOLOGIA DE C&T

Eloi Martins Senhoras

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8532229111>

**CAPÍTULO 2 .....30**

USO DE MARCADOR MOLECULAR PARA SEXAGEM DE *CARACARA PLANCUS*

Patricy de Andrade Salles

Francisco Fredson de Sousa

Flaviane Teles de Souza

Clara de Araújo Figueiredo

Magnun Jonas Alves Sampaio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8532229112>

**CAPÍTULO 3 .....39**

AUMENTANDO A EFICIÊNCIA DA FISCALIZAÇÃO SOCIAL SOBRE GASTOS PÚBLICOS POR MEIO DE UMA APLICAÇÃO WEB BASEADA EM DADOS ABERTOS

Afonso Serafim Jacinto

Damires Yluska de Souza Fernandes

Kym Kanatto Gomes Melo

Matias Severino Ribeiro Neto

Ronei dos Santos Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8532229113>

**CAPÍTULO 4 .....45**

COMPORTAMENTO DE CONSUMO: A INFORMAÇÃO DOS PRODUTOS COMO RESPOSTA A LEALDADE DOS CONSUMIDORES SUSTENTÁVEIS

Claudia Rosa Acevedo

Helenita Tamashiro

Carmen Lúcia Ramuski

Bruno Chiamulera

Marcio Miguel Acevedo

Bruno Catão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8532229114>

**CAPÍTULO 5 .....58**

ACTIVIDAD ARTESANAL, PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA PARROQUIA LA VICTORIA DEL CANTÓN PUJILÍ

Cristina Nasimba-Suntaxi

Alisva Cárdenas-Pérez

Iralda Benavides-Echeverría

Mariela Chango-Galarza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8532229115>

<b>SOBRE O ORGANIZADOR .....</b>	<b>69</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO .....</b>	<b>70</b>

## A CONSTRUÇÃO DO COMPLEXO PÚBLICO DE ENSINO SUPERIOR E DE PESQUISA BRASILEIRO SEGUNDO A SOCIOLOGIA DE C&T

*Data de aceite: 01/11/2022*

### **Eloi Martins Senhoras**

Economista, cientista político e geógrafo. Doutor em Ciências. *Post-doc* em Ciências Jurídicas. Professor da Universidade Federal de Roraima (UFRR).

Pesquisador do *think tank* IOLEs  
<https://orcid.org/0000-0002-4202-3855>  
<http://lattes.cnpq.br/5667363480329882>

**RESUMO:** A reforma do Estado ao longo da década de 1990 criou uma série de mudanças estruturais na lógica de funcionamento da sociedade brasileira diante das mudanças do bloco no poder, do modelo de desenvolvimento e da inserção do país na economia internacional. Partindo dessa temática, o presente artigo pretende avaliar os impactos da reforma do Estado no Complexo Público de Ensino Superior e de Pesquisa (CoPESP), a fim de ampliar as discussões críticas das transformações institucionais contínuas geradas endogenamente às universidades (políticas bottom-up) e das Reformas Educacionais e Políticas de C&T geradas exogenamente pelo governo (políticas top-down), uma vez que existe uma nítida escassez de estudos nessa área específica da sociologia política da Ciência e Tecnologia. Com

essa discussão pretende-se fornecer os subsídios adequados para a garantia de pluralidade e o aprofundamento do debate sobre o impacto da Reforma do Estado nas instituições públicas de ensino superior, ao avaliar as relações de poder de forma tripartite, desde um recorte metodológico mais superficial até o mais profundo de análise, enquanto uma microfísica de poder que se observa através de conflitos abertos, encobertos e latentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Complexo Público de Ensino Superior e de Pesquisa, Reforma do Estado, Universidade.

### THE CONSTRUCTION OF THE PUBLIC COMPLEX OF HIGHER EDUCATION AND RESEARCH ACCORDING TO THE SOCIOLOGY OF S&T

**ABSTRACT:** The reform of the State across the 1990s has created a series of structural changes in the functioning logic of the Brazilian society due to the transformations inside the government's block of power, the development model and the country insertion in the international economy. In a time of clear scarcity of studies in the political sociology of Science and Technology are, the article intends to evaluate the impacts of

the reform of the State in the Public Complex of Higher Education and Research (CoPESP), in order to extend the critical debates about the continuous institutional transformations generated inside the universities (bottom-up policies) and about the Educational Reforms and Policies of S&T generated by the government (top-down policies). Throughout this discussion subsidies are supplied to warrant plurality and depth to the debates about the impact of the reform of the State in the public institutions of higher education while evaluating the tripartite power relations that are observed from simple methodological insights to deeper analysis of a microphysics of power in open, hidden and latent conflicts.

**KEYWORDS:** Public Complex of Higher Education and Research, State Reform, University.

## 1 | INTRODUÇÃO

A gestão do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico é uma temática intrinsecamente ligada à capacidade das organizações em utilizarem e combinarem as várias fontes e tipos de conhecimento para desenvolverem competências específicas e capacidades inovadoras permanentemente para o surgimento de novos conhecimentos e de novos produtos e processos.

Dentro dessa temática, a institucionalização de estratégias de planejamento e gestão da inovação e do conhecimento pelas instituições brasileiras de ensino superior tem perpassado pela construção do conhecimento científico e tecnológico que é um produto socialmente articulado através de uma rede de diversos atores que interagem de forma interdependente, mas com um grau de assimetria no acesso aos canais de tomada de decisão, por onde as relações de poder se efetivam através de verticalidades e horizontalidades políticas subjetivas e objetivas.

Em diferentes países e em diferentes tempos, surgiram diversos enfoques que tem tratado de explicar o fenômeno do desenvolvimento institucional e da inovação e os formatos de relação entre os principais atores, tais como o denominado *Sistema Nacional de Inovação*, que transfere às organizações empresariais o papel preponderante no desenho de governança; o modelo do *Triângulo de Sábado*, do qual o Estado ocupa lugar privilegiado; ou os estudos de *Hélice Tripla Tradicional* que falam de universidades empreendedoras protagonizando a arquitetura do desenvolvimento.

Tradicionalmente nos países avançados os principais agentes que compõem um sistema nacional de geração e apropriação de conhecimento e de inovação são as empresas, as universidades e o governo, com forte destaque para os dois primeiros elos de interrelação e acesso aos canais decisórios.

No Brasil, como o sistema nacional de inovação é muito mais um mito que uma forma sistêmica e articulada, as atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico concentraram-se fundamentalmente na autonomia do processo decisório dos *institutos públicos de pesquisa - IPPs - e do complexo público de ensino superior e de pesquisa - CoPESP -* através de um forte apoio estatal, mas com pouca articulação com os demais

atores.

Como a ação estatal tem um papel estratégico no financiamento da política científica e tecnológica, ao longo da década de 1990, com a criação de uma série de mudanças estruturais na lógica de funcionamento da sociedade brasileira diante das mudanças do bloco no poder, do modelo de desenvolvimento e da inserção do país na economia internacional, os impactos da reforma do Estado no CoPESP trouxeram e levaram a transformações institucionais contínuas geradas de forma relacional a) endogenamente pelas universidades (*políticas bottom-up*) e b) pelas Políticas de C&T e pelas Reformas Educacionais geradas externamente (*políticas top-down*).

A avaliação do impacto da reforma do Estado no CoPESP perpassa, portanto, pelo entendimento que, por um lado, os processos de formulação, implementação e avaliação *micro-negociados* e *macro-impostos*, e por outro lado, pelo entendimento de quais são os canais de transmissão direta e indireta da reforma estatal.

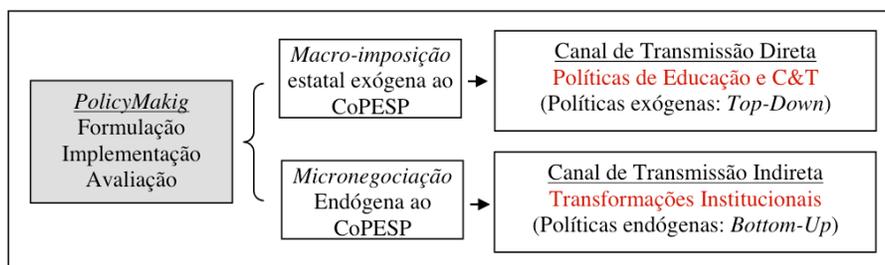


Figura 1 - Esquema de Avaliação do Impacto da Reforma do Estado no CoPESP

Fonte: Elaboração própria.

Através deste formato propositivo de avaliação do impacto da Reforma do Estado no CoPESP, torna-se possível a observação de diversos formatos assimétricos de construção do poder e a repercussão com a construção de conflitos abertos, encobertos e latentes.

Mantendo o foco do artigo no CoPESP brasileiro, o artigo pretende demonstrar uma série de relações complexas e institucionais, que serão visualizadas por políticas dialógicas de *cima para baixo* e de *baixo para cima*, a seguir.

## 2 | POLÍTICAS TOP-DOWN E AS MUDANÇAS EDUCACIONAIS E DA POLÍTICA DE C&T

A preeminência do tema das reformas no Brasil tem suas origens na década de 1980, mas só ganha formas evidentes, ainda que de modo desordenado, a partir das eleições presidenciais de 1989. No plano histórico de atuação do MEC e das diversas agências de fomento no CoPESP, constata-se uma certa continuidade entre os projetos educacionais e científico-tecnológicos dos governos que se seguiram ao regime militar, até

chegar às reformas.

A partir do início dos anos 1990, e de forma mais consistente a partir de 1995, a agenda do setor público brasileiro veio sendo marcada pelas reformas que ampliaram a liberdade de ação das forças de mercado, dentre as quais se destacaram a abertura comercial, a privatização e as medidas voltadas ao ajuste fiscal para garantir a estabilização da moeda. A reforma administrativa foi reintroduzida na agenda política como parte das transformações estruturais do Estado brasileiro.

Embora o discurso comum reformista apontasse a possibilidade de ampliar a capacidade de investir em políticas sociais como conseqüência do “saneamento fiscal do Estado”, a decorrência das reformas e da transformação das bases materiais de acumulação do capital é a da perda de espaço para tais políticas em função da necessidade de transferir para a esfera do capital privado o acesso aos fundos públicos que outrora as financiava. Reduz-se, assim, a esfera pública dos direitos sociais e o “horizonte” de possibilidades de investimento no CoPESP através de uma série de normas que criam uma seletividade estrutural de privilegiamento a esferas privadas ou com autofinanciamento.

O encolhimento do espaço público dos direitos altera, portanto, o padrão de financiamento do CoPESP consagrado no país. Na proposta das *organizações sociais*, o setor público apenas funcionaria como catalisador do interesse privado, pois, financiando parcialmente as instituições, faria com que um tipo de atividade tipicamente custosa e potencialmente pouco lucrativa - tal como é organizada tradicionalmente -, se torne algo rentável e apto a ser capturado pelo capital. Por isso é que as universidades são vistas como “espaços privilegiados” para a criação da propriedade pública não-estatal, assim como todas as instituições que prestem serviços sociais ou científicos.

Com a proposta de Reforma do Estado do MARE nos anos 1990, buscou-se colocar em prática essa redefinição das esferas pública e privada através de uma reelaboração teórica, onde se postula a existência de um novo tipo de propriedade, a “pública não-estatal”.

A proposta de “publicização” buscou eliminar as práticas de privatização da *res pública* que seriam marca de um Estado patrimonialista e fundamento da administração burocrática, e construir em seu lugar uma administração gerencial, inspirada nos critérios do setor privado, da eficiência, do mercado. Administração à qual caberia também garantir eficiência na promoção dos bens públicos e semi-públicos, de forma direta ou indireta.

Por essa mesma razão, no Plano Diretor do Ministério da Administração e Reforma do Estado - MARE (1995), a educação e a pesquisa se encontram entre as atividades “não-exclusivas de Estado”, que podem ser transferidas e melhor executadas do argumentado ponto de vista econômico pelo setor “público não-estatal”; o que demonstra um grave problema de diagnóstico econômico-financeiro, haja vista que são desconsiderados uma diversidade de fatos, tais como os elencados a seguir:

A. O artigo 207 da Constituição brasileira estabelece que as universidades devem

obedecer ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, outorgando-lhes, além da função primária que é a formação de recursos humanos, dois outros compromissos com a sociedade: o desenvolvimento da pesquisa básica e o atendimento dos problemas da comunidade nas quais elas estão inseridas. Devido a essas atribuições sociais, a avaliação do retorno dado pelo CoPESP à sociedade, a partir dos recursos que recebe, deve pautar-se pela qualidade destas atividades-fins que a ele cabe desenvolver, e não por uma análise comparativa entre universidades públicas e faculdades privadas de cunho mecanicista da eficiência econômica, haja vista que a maioria das faculdades privadas não desenvolve atividades na área de pesquisa e extensão.

B. A análise propositiva do MARE chama a atenção para a aplicação de modelos de funcionamento da organização empresarial na universidade pública sem a efetivação das devidas adaptações às suas peculiaridades, através da mudança direta de um marco jurídico e da restrição das responsabilidades estatais de financiamento, e sem levar em consideração que existe um conceito “público não estatal” que se mostra amorfo e com uma disfuncionalidade prática dadas as incongruências teóricas que o amalgamam como um *mix* ou meio termo estrutural entre universidade (finalidades sociais em C&T) e a empresa (finalidade econômica).

C. Embora tradicionalmente o CoPESP tenha sido vista como fonte de custos para o Estado, existe uma enorme relevância econômica e financeira das universidades públicas na localidades onde estão inseridas e portanto um importante papel na alocação fiscal-federativa que deve ser enfatizado. A novidade está em analisar o CoPESP como instância de receitas para as atividades econômicas das municipalidades onde estão instaladas, a partir da constatação que ele é financiado predominantemente pelo ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) como no caso paulista, ao mesmo tempo que retorna uma importante contribuição do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) através dos gastos de custeio e investimento, ao exercer um *efeito multiplicador* na economia local e regional. Ademais, existe uma série de *spill-overs* que surgem das universidades e adensam a malha empresarial de forma direta através do surgimento de novas empresas e tecnologias. Portanto, a partir de um ponto de vista puramente econômico-financeiro, quando se compara o montante de recursos fiscais que retorna aos municípios, apresenta-se um novo formato para avaliar o impacto estritamente econômico do CoPESP como receita e não custo *vis-à-vis* a eficácia das políticas de incentivo ao setor privado *vis-à-vis*, reafirmando assim a importância do CoPESP em contraposição às visões contábeis míopes e restritivas que só analisam os gastos.

Empresa	Universidade
---------	--------------

<i>Objetivo</i>	Econômico: Obtenção de um máximo de ganho com um mínimo de custo	<i>Não lucrativo</i> : Fornecimento de serviços e produtos sociais em educação e em C&T
<i>Tecnologia</i>	Definida	Múltipla, complexa e difusa
<i>Estrutura</i>	Administrativa burocratizada/ hierarquizada e centralizada quanto ao poder e propriedade	Administrativa hierarquizada e burocratizada e descentralizada quanto ao poder e a produção
<i>Participantes</i>	Acionistas, dirigentes e operários	Professores, alunos e funcionários
<i>Clientela</i>	Freguês e cliente	Múltipla, formada por uma comunidade interna e externa
<i>Administração</i>	Exercida por profissionais, com estabelecimento de padrões, princípios e normas administrativas	Exercida por profissionais e não-experts, com utilização variável de métodos administrativos
<i>Produto final</i>	Fácil mensuração, com avaliações visando a relação custo-benefício	Difícil mensurabilidade, com avaliações institucionais ou externas privilegiando a produção científica e acadêmica

Tabela 1 - *Universidades Público Não-Estatais* podem ser estruturas funcionais a partir de um mix Empresa-Universidade Pública?

Fonte: Elaboração própria.

	Atividades Exclusivas de Estado	Serviços Sociais e Científicos	Produção de Bens e Serviços p/ Mercado
Atividades Principais (Core)	<i>Estatal</i>	<i>Público Não Estatal</i>	<i>Privado</i>
Atividades Auxiliares	<i>Privado</i>	<i>Privado</i>	<i>Privado</i>

vertical arrow from Público Não Estatal to tercerização  
 vertical arrow from Privado to Privado (privatização)  
 horizontal arrow from Privado to Privado

Figura 2 - Setores do Estado, Forma de Propriedade e Modelo Gerencial

Fonte: Elaboração própria. Adaptada de Bresser Pereira (1997).

A partir de um diversidade de diagnósticos equivocados do projeto de reforma do Estado, organizar-se-iam voluntariamente o CoPESP e os diversos Institutos de Pesquisa tradicionais sob uma nova forma jurídica, chamadas de *organizações sociais*, que celebrariam *contratos de gestão* com um Estado que, assim, “reduziria o seu papel de prestador direto de serviços, mas manteria o papel de regulador, provedor e promotor desses” (SILVA JR; SGUISSARDI, 1999, p. 40).

A avaliação do impacto da reforma do Estado no CoPESP através do canal de transmissão direto que são as políticas *top-down* do ministério de C&T e o aprofundamento

de reformas parciais e incrementais no CoPESP pelo Ministério de Educação demonstram que apesar do Plano Diretor do MARE na gestão FHC não ter se efetivado por completo no CoPESP brasileiro, sua lógica de funcionamento e aplicação teve continuação e aprofundamentos com a gestão do governo Lula através de uma lógica de crescente privatização ou desoneração estatal através dos projetos e planejamentos na educação superior e em C&T que colocam em pauta a *isenção fiscal* para aumento das vagas no ensino superior nas faculdades privadas através do programa PROUNI e um crescente estímulo a cooperação de atores para fins privados de crescimento econômico através dos incentivos trazidos pela *Lei da Inovação* no CoPESP.

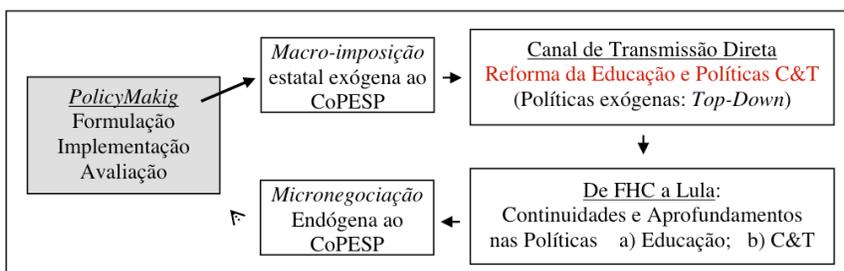


Figura 3 - Canal de Transmissão da Reforma do Estado no CoPESP

Fonte: Elaboração própria.

Embora nem o CoPESP e nem os IPPs tenham se tornado organizações sociais, a retirada de aporte financeiro pelo Estado introduziu nessas organizações um movimento de reação, de forma a se aproximarem do setor privado com a finalidade de recompor os recursos perdidos, comprometendo sua autonomia da pesquisa, embora sem conseguirem seu objetivo.

Dentro desse quadro, a *Lei de Inovação* surgiu simplesmente para legitimar e criar regras mínimas na interação entre o setor público e o setor privado na área de C&T, pois seus objetivos principais foram: a) flexibilizar as atividades do CoPESP e dos IPPs e a relações de trabalho e parceria com o setor privado, e b) criar mecanismos para favorecer e apoiar o ambiente de inovação empresarial através da concessão de recursos financeiros e de capital humano, e c) criar incentivos para à inovação tecnológica através de isenções fiscais.

Mantém-se, portanto, o Estado como principal financiador e promotor de *polycymakig* formal para as universidades, e principalmente persiste o movimento relacional entre o Estado e o CoPESP através do reinício de um ciclo de novas macro-imposições estatais influenciadas pelo efeito líquido dos *feedbacks* de micronegociações endógenas ao CoPESP.

O aumento do valor dos contratos do CoPESP com as empresas, segundo estudo de

Gomes e Dagnino (2003), ao mostrar o caso da Unicamp, foi resultado de uma modificação acentuada no comportamento da primeira e não da segunda, haja vista que a aproximação é explicada fundamentalmente pela ação responsiva da comunidade científica em busca de alternativas em função da queda de recursos provenientes do governo *vis-à-vis* à baixa adesão empresarial para um ajuste estrutural frente à concorrência interna e externa para aumento da competitividade.

Esse cenário de construção e articulação de forças engendrado pelo CoPESP demonstra o caráter reativo das políticas descentralizadas ou *bottom-up* nos diversos departamentos e instituições das universidades frente às políticas *top-down* promovidas pelos ministérios da educação e da ciência e tecnologia.

Esses fatos demonstram como as características relacionais de ação e reação entre a política Estatal e as micropolíticas universitárias constroem agendas de decisões viesadas em educação e ciência e tecnologia no CoPESP, de forma a delimitar trajetórias ou padrões que têm uma seletividade estrutural para uma aproximação com problemas empresariais ou privados, devido aos recursos de financiamento, e não com foco em problemas sociais ou públicos, cujos recursos disponíveis são baixos ou inexistentes.

Essa dinâmica de seletividade estrutural torna-se ampliada quando surgem estímulos de forma estratégica e planejada pelas políticas *top-down* para maior interação entre as empresas e o CoPESP e os IPPs através da criação de *fundos setoriais* e através de uma contínua construção subjetiva de um *padrão instrumental de valores* consubstanciado via a vinculação de verbas focalizadas a determinados projetos, próprios de uma *monocultura institucional*, que só coloca benefícios a partir de uma interação pró-mercado, ou quando nas universidades surgem formas de institucionalização de caráter privado como são algumas fundações e incubadoras.

A nível estatal, a atuação política do Ministério da Ciência e da Tecnologia enquadra-se dentro desse formato estratégico e planejado que visa organizar de forma mais eficiente os trabalhos do CoPESP junto à lógica de inovação empresarial. Este novo formato de planejamento estratégico dos assuntos ligados à ciência e à tecnologia tornou a empresa foco prioritário das políticas de C&T, e ao Estado coube a) inserir uma série de incentivos, como foram os fundos setoriais, e b) prover a infraestrutura necessária para que os projetos se desenvolvam junto ao CoPESP e IPs, pois como as empresas brasileiras não investem em pesquisa, as universidades e institutos de pesquisa, como pólos científicos, tiveram que assumir um papel neste processo de inovação; e coube ao ministério da ciência e tecnologia integrar tais atores para promover a inovação tecnológica.

Através destes diagnósticos, o entendimento da construção do poder pode ser expresso pelas relações políticas que de maneira geral se centralizaram na cúpula do Estado, de onde emergiram as políticas de ensino e de C&T.

A reforma da política científica e tecnológica colocou em pauta a seletividade estrutural de projetos e atores, ao focar para o desenvolvimento do país a necessidade

prática de dinamização da interação do CoPESP e das Empresas na execução da ciência e da tecnologia para aumento da competitividade através da *inovação tecnológica vis-à-vis* a marginalidade da agenda de uma temática de inclusão através de uma *inovação social*.

### 3 I POLÍTICAS *BOTTOM-UP* E AS INSTITUCIONALIZAÇÕES NO COPESP

A crise conjuntural do CoPESP tem o levado diante das tensões latentes nos últimos anos a refletir e discutir com seus pares internacionais e com diversos segmentos da sociedade nacional suas estruturas, finalidades e conteúdos para a superação dos problemas.

As transformações engendradas no CoPESP têm levado ao engendramento de alguns formatos estratégicos de articulação entre a universidade e seu entorno através do desenvolvimento institucional de *modernização refratada* e de *ativismo político-social*, que por um lado se cristaliza internamente através da própria oferta do CoPESP, e por outro através dos incentivos de políticas estatais *top-down* e da pressão da demanda social e econômica sobre o complexo.

<i>Modernização Refratada</i>	Alicerçada na suposição de que através da introdução de certos aperfeiçoamentos e inovações refratados de modelos estrangeiros nas IES brasileiras, elas possam aproximar-se ao padrão de qualidade de serviços em C&T dos países avançados, mantendo a agenda de C&T autônoma à política.
<i>Ativismo Político-Social em C&amp;T</i>	Alicerçado no pressuposto de que as IES devem responder às necessidades sociais específicas de forma ativa, com preocupação e comprometimento da agenda de ensino, pesquisa e extensão com a solução de problemas locais, regionais e nacionais e com a adequação sociotécnica de tecnologias.

Tabela 2 - Discursos Estratégicos para a Ação Prática das IES

Fonte: Elaboração própria.

O exame da realidade atual do CoPESP revela uma das estruturas mais complexas dentre as que participam da sociedade brasileira. A razão desse fato é que o CoPESP, ao longo da história, foi conduzido ao desempenho de diferentes funções, cada vez mais exigentes e funcionais: recuperar, manter e incrementar os padrões de desenvolvimento da Ciência e Tecnologia.

Estas funções demandam um conjunto aparentemente divergente de atividades, tais como o ensino, a pesquisa e a extensão. Para responder às suas funções, o CoPESP precisou estruturar-se adequadamente, desenvolvendo uma estrutura institucional própria e setores encarregados de atividades bem caracterizadas, mas que devem trabalhar de maneira integrada e harmoniosa. A resultante é a constituição de uma estrutura de marcante complexidade e interatividade.

Dentro dessa perspectiva, o CoPESP pode ser caracterizado como uma totalidade de organizações de estrutura administrativa complexa, permeadas por dificuldades

organizacionais e administrativas decorrentes de diversos fatores que restringem o seu desenvolvimento institucional, dentre eles o conflito entre as diversas formas de autoridade, as formas de decisão, o rápido crescimento da ciência e da tecnologia, a relação entre a ciência e a tecnologia e a sociedade e o seu crescimento como organização burocrática.

A discussão sobre o crescimento de uma diversidade de formatos institucionais para o desenvolvimento tecnológico e do conhecimento pode ajudar a entender o papel de destaque do CoPESP como elemento estratégico para pensar sobre a realidade econômica e social brasileira, pois, a preocupação com os formatos institucionais e as trajetórias bifurcadas dele resultante nasce associada às necessidades de aperfeiçoar o desenvolvimento dos processos da construção da Ciência e da Tecnologia, quanto a melhorar as relações de poder e o confronto de interesses de uma diversidade de atores internos e externos.

Como os formatos institucionais dentro do CoPESP são dinâmicos, e por ter essa característica, a principal vantagem de estudá-los é poder contribuir para o entendimento dos processos de transformação por que passa a construção da Ciência e Tecnologia e qual a sua relação com uma série de atores dentro de uma trajetória ou caminho.

Essas justificativas ajudam a compreender que a construção de uma política de gestão do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico duplo-ganhadora bottom-up, que auto-beneficie internamente ao próprio CoPESP e ao seu entorno com externalidades econômicas e sociais positivas, perpassa necessariamente por um melhor entendimento do CoPESP na institucionalização de estratégias que impactam no trinômio ciência-tecnologia-esfera pública. A concentração nssa tarefa será o objeto de estudo das próximas seções.

### **3.1 A institucionalização de hélices tríplexes no copesp brasileiro**

A universidade após ter passado por diversas transformações vivencia na atualidade um momento histórico único, a chamada *crise pós-moderna*. No Brasil, essa crise conjuntural das instituições públicas de ensino superior tem as levado diante das tensões latentes nos últimos anos a refletir e discutir com seus pares internacionais e com diversos segmentos da sociedade nacional suas estruturas, finalidades e conteúdos para a superação dos problemas.

No caso brasileiro, em particular, um fator desmoralizante da atuação acadêmica tem sido as estratégias de luta do movimento estudantil e dos professores, há muito tempo convergente em seus objetivos e agora ineficazes pela gama de diferentes efeitos da globalização em nível mundial. Até recentes tempos, as lutas eram convergentes na medida em que a ditadura militar oferecia um alvo comum para as diferentes demandas sociais. Redefinido esse problema conjuntural com o processo de “redemocratização” do país, cada segmento teve que buscar sua identidade, encarcerando-se em suas próprias transitoriedades enquanto categorias sociais.

Os principais caminhos de superação da crise apontaram para duas tendências

que se manifestaram enquanto *discursos* divergentes, mas que se efetivaram através de um padrão de *ação prática bifurcada*: a) com um viés de modernização refratada via transdução de padrões internacionais propondo um esquema de interação no formato de *hélice tripla tradicional*, e b) com um viés crítico de ativismo científico e tecnológico para funcionalidade de inclusão social no formato de uma *hélice tripla público social*.

No primeiro caminho, o formato estratégico de gestão do conhecimento e da inovação no CoPESP a partir do modelo de *Hélice Tripla Tradicional* está alicerçado na suposição de que através da introdução de certos aperfeiçoamentos e inovações, nas IES, elas possam aproximar-se ao padrão de qualidade de serviços em C&T dos países avançados, mantendo a agenda de C&T autônoma à política, mas permeável aos reflexos da comunidade científica internacional. Na tese da hélice tríplice tradicional, a interação hierarquizada universidade–indústria–governo é a chave para melhorar as condições para inovação numa sociedade baseada no conhecimento.

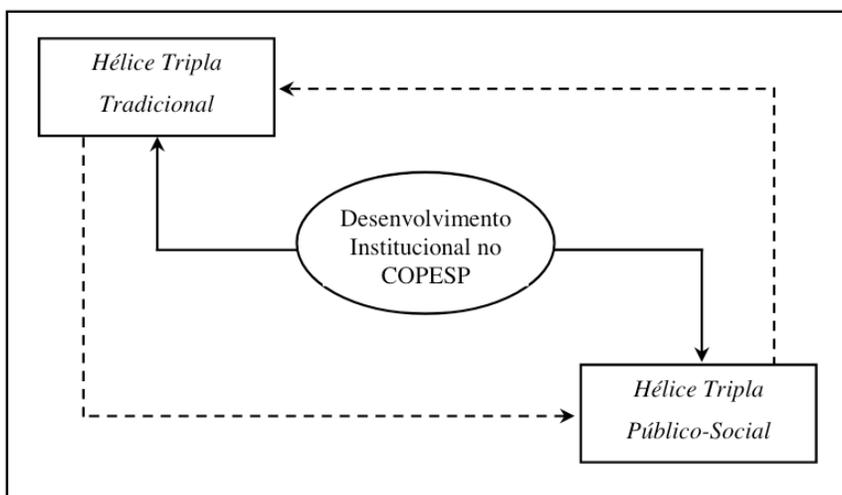


Figura 4 - Dinâmica de Institucionalização do Conhecimento e do Desenvolvimento Tecnológico no CoPESP

Fonte: Elaboração própria.

No segundo caminho, o formato estratégico está alicerçado no modelo de *Hélice Tripla Público-Social* que pressupõe que o CoPESP deve responder às necessidades sociais específicas de forma ativa, com preocupação e comprometimento da agenda de ensino, pesquisa e extensão para a solução de problemas locais, regionais e nacionais de inclusão social. Nessas redes de interação de hélice tripla entre a universidade, o governo (em níveis descentralizados) e a sociedade (através de movimentos sociais), apreende-se o CoPESP como espaço institucional privilegiado de diálogo com os outros dois atores e propulsor de iniciativas de geração e difusão de idéias e projetos de fim social.

Em ambos os caminhos bifurcados de estratégias adotadas pelas universidades apreende-se que a arquitetura de hélice tripla representa a elaboração de um novo contrato social entre o CoPESP, o Estado, a economia e a sociedade, com o surgimento de novas interações, funções e responsabilidades.

A abordagem de um caminho bifurcado de Hélices Tríplexes situa a dinâmica da inovação num contexto em evolução, onde novas e complexas relações se estabelecem entre as esferas institucionais ou hélices que são a universidade, a indústria, a sociedade e o governo.

As relações são derivadas de transformações internas em cada hélice, das influências de cada hélice sobre as demais, da criação de novas redes surgidas da interação entre as hélices, e do efeito recursivo dessas redes tanto nas espirais de onde elas emergem como na sociedade como um todo. Na medida em que o conhecimento se torna cada vez mais um insumo importantíssimo para o desenvolvimento sócio-econômico é natural que o CoPESP, enquanto um espaço institucional de geração e transmissão de conhecimentos, seja visto e analisado como um ator social de destaque.

### **3.2 Formatos institucionais dos modelos de hélice tripla**

A partir dos dois esquemas propositivos de *hélice tripla* de interação de uma rede de atores, e tendo como referência a economia, a política, as ideologias e objetivos das instituições e de cada ator, é possível apreender que tanto a universidade, os governos, a sociedade (movimentos sociais) e empresas tentam através dos processos de interação estabelecer códigos comuns que diminuam suas diferenças, para buscar o maior benefício do contato.

Nesses processos de interação, o que se observa é que a construção estratégica do complexo público de ensino e pesquisa (CoPESP) esteve atrelada a um padrão em que *esfera pública* de discurso e ação intersubjetiva no diálogo com a comunidade docente e de pesquisa esteve restrita e seletiva a alguns canais propositivos de fácil adequação à agenda de aumento de eficiência e de aproximação empresarial. Não obstante alguns discursos, ações e reações ao modelo, também foram permeadas nas instituições, embora de forma marginal, algumas estruturas críticas de uma atuação social para a inclusão (SENHORAS; SOUZA, 2005).

Por um lado, as estratégias de modernização refratada colocaram a necessidade de se encontrar um meio para acelerar as mudanças internas nas universidades através das *incubadoras tecnológicas*, das *empresas juniores* e das *agências de inovação* que são três facetas que têm surgido no âmbito da universidade brasileira e que tendem a se tornar um importante referencial estratégico de relacionamento no formato tripla hélice tradicional, ao inserirem no núcleo do desenvolvimento o *empreendedorismo* e a *difusão tecnológica e cognitiva*.

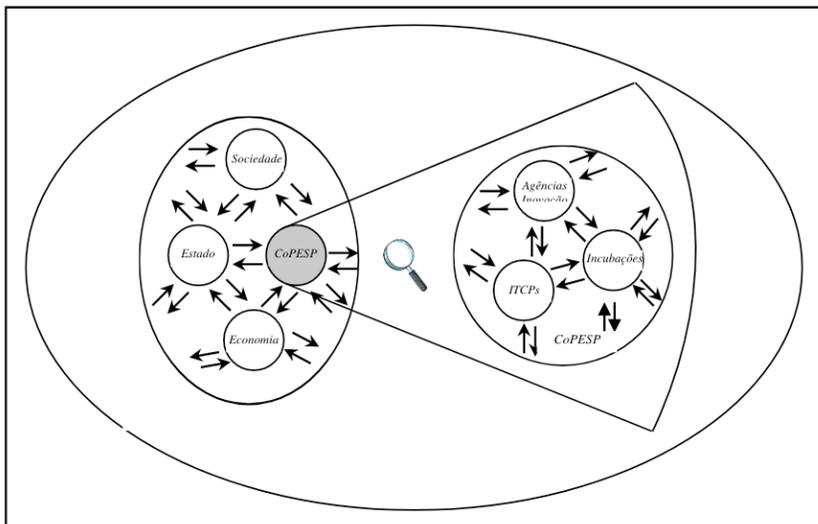


Figura 5 – Análise de Atores, Instituições e Relações na Esfera Pública

Fonte: Elaboração própria.

Nesse modelo de hélice tripla tradicional, com a introdução de práticas e inovações empresariais surge a finalidade de aproximar o CoPESP ao padrão de qualidade de serviços em C&T dos países avançados através da manutenção da agenda de C&T autônoma à política e às negociações de poder mais amplas, mas permeável à construção sócio-econômica (tecnociência) e à comunidade científica internacional.

### 3.2.1 A Incubação Universitária

As incubadoras de empresas são programas de assistência às micro e pequenas empresas em fase inicial. Sua finalidade é viabilizar projetos, criando novos produtos, processos ou serviços, gerando novas empresas que, após deixarem a incubadora, estejam aptas a se manter no mercado.

Segundo Bermudez (2000), incubadora é o termo usado nos dias atuais para descrever um número crescente de grupos de negócios de alta tecnologia que fornecem as facilidades físicas, rede de conhecimentos pessoais, animação, consultorias e um número de necessidades e apoios que pode tornar possível o empreendedorismo.

Uma incubadora é constituída por uma entidade coordenadora e algumas empresas incubadas. As incubadoras, ao oferecerem infra-estrutura, apoio técnico, administrativo e de serviços, simultaneamente diminuem os riscos de fracasso empreendedor e criam um ambiente encorajador, com custos e impostos minimizados, facilitador do desenvolvimento inicial da empresa.

Alguns fatores críticos se apontam para o sucesso das incubadoras e, por

consequente, das empresas nelas presentes. Dentre eles: Acesso a financiamentos a investimentos com suporte financeiros e assessoria financeira, administração de negócios, rede estabelecida de empreendedorismo, seleção de empresas incubadas e programa de metas com procedimentos e políticas claras.

O Investimento de capital de risco, infra-estrutura de alta tecnologia, idéias criativas e uma cultura empreendedora focada no negócio são os quatro pilares da inovação tecnológica, assim sendo, a convergência destes quatro fatores faz das incubadoras de empresas um importante elo de ligação entre os empreendedores, especialmente os voltados a empreendimentos em alta tecnologia, e a comercialização de seus produtos e serviços.

Existem incubadoras de diferentes portes, ofertando uma grande variedade de apoios, serviços e consultorias para os empreendedores, assim como há diferentes tipos de empreendedores: pesquisadores, alunos, ex-alunos e professores de universidades e autônomos.

- 
- Consultorias e apoios na área gerencial que permite a aceleração do processo e a solidez necessária para o ingresso no mercado altamente competitivo nas áreas inovadoras
- 
- Sinergia entre empresas participantes junto com a comunidade local
- 
- Orientação necessária para a capitalização destes empreendedores, seja através da preparação para o recebimento de um aporte de capital de risco como também na procura de fundos de financiamento.
- 
- Orientação empresarial, consultoria em *marketing*, suporte em informática, apoio para cooeperação universidade/empresa e assistência jurídica.
- 

Tabela 3 - Principais Benefícios da Incubadoras

Fonte: Elaboração própria.

De um modo geral, fisicamente, as *incubadoras tecnológicas* consistem em prédios que reúnem vários pequenos empreendimentos que estão começando, e que na sua grande maioria situam-se nos setores mais dinâmicos da economia (eletrônica, informática, biotecnologia). Nas incubadoras, as empresas recebem apoio, capacitação e facilidades de infra-estrutura para os primeiros anos da sua existência, até se consolidarem no mercado e poderem andar por conta própria.

No período recente, verifica-se um maior interesse das Universidades juntamente com outras instituições e com os governos estaduais nos projetos de implantação de incubadoras, como forma de fornecer infra-estrutura para as microempresas começarem a funcionar. Ademais, a ampliação do número de incubadoras torna-se uma forma de estimular e contribuir para o desenvolvimento regional.

Para que tal ocorra, Fontes (2001) indaga quando é a hora de uma empresa novata finalmente receber alta da incubadora e partir para o mundo com suas próprias pernas. Em geral, o período de incubação varia de dois a três anos, mas a regra é que os

empreendedores estejam maduros para o mercado e a empresa, rentável. Caso contrário, a ordem é continuar incubado.

### 3.2.1.1. A Evolução e o Modelo da Incubação Universitária Brasileira

O movimento de incubadoras tecnológicas no Brasil teve início na década de 1980 com o surgimento das primeiras experiências em São Carlos-SP, Campina Grande-PB, Florianópolis-SC e no Rio de Janeiro-RJ. Desde então, o número de incubadoras têm crescido de forma exponencial, retratando um panorama de desenvolvimento da incubação de empresas em um movimento cujo aprimoramento se efetiva através do apoio das diversas esferas públicas e privadas.

A motivação para o nascimento e crescimento das incubadoras está relacionada com o estímulo à cooperação, principalmente entre universidade/empresa/sociedade, com otimização ao potencial regional no desenvolvimento econômico, social, tecnológico e, principalmente, com o inventivo ao empreendedorismo.

Uma parte crescente das verbas públicas e do apoio oficial têm sido dirigido para a formação de incubadoras de empresas tecnológicas localizadas no espaço físico das universidades e contemplados com condições de infraestrutura extremamente vantajosas, como: corpo docente próximo, insenução de despesas de manutenção, acesso aos arquivos da biblioteca, recursos técnicos existentes.

Ao se garantir às novas empresas o acesso às universidades e centros de pesquisa, as incubadoras tecnológicas passam a trabalhar com tecnologia de ponta. Desta forma, a experiência de incubação de empresas produz, como desdobramento, a modernização dos processos produtivos. Isto traz uma importante informação: significa que as Empresas Juniores presentes nestas universidades podem aproveitar a oportunidade de interação com estas incubadoras para melhorar a sua rede de relacionamentos e a capacidade de engendrar o empreendedorismo.

Como primeiro formato institucional de hélice tripla tradicional, há vários modelos de incubação tecnológica adotados nos *campi* universitários brasileiros. Apesar dessa proliferação de formatos é possível agregar os diferentes modelos segundo 3 pontos de convergência no padrão de semelhança. Por isso, é plausível chamar *modelo tripartite*, o padrão disseminado através das diversas e diferentes instituições de ensino superior brasileiras.

O pilar mais comum desse modelo é que aquele onde as “empresas startups” pagam uma mensalidade para cobrir os custos de aluguel, uso de telefone e internet. Mas um segundo pilar está crescendo, onde várias incubadoras estão se tornando sócias dos projetos. O terceiro pilar desse modelo tripartite seria aquele onde as “empresas *startups*” voltam um percentual de seu faturamento para a incubadora.

Porém, as universidades não querem apenas abrigar projetos nascentes, algumas

delas engendram o estabelecimento de um quarto pilar, ao criarem formas de garantir que as empresas consolidadas fiquem em seus arredores e garantam a formação de uma maior sinergia entre os agentes através de pequenos *clusters*, daí muitas delas já colocarem em ação projetos para instalarem parques tecnológicos, como no caso da PUC-Rio, da UFRJ, da UFPE e da Unisinos.

Nesse novo paradigma de novas responsabilidades e posicionamentos da universidade brasileira, as incubadoras tornam-se um meio eficaz de facilitar o caminho que deve ser seguido entre a idéia do empreendedor e a sua efetivação, portanto através de postura mais pró-ativa, como têm demonstrado as iniciativas públicas e privadas.

Como na universidade as incubadoras também se mostram como sendo um núcleo aglutinador, de onde saem e partem vetores da integração universidade-empresa, para o sucesso da incubação faz-se necessária a participação e cooperação, não somente das empresas interessadas, dos órgãos de apoio e das instituições públicas e privadas, mas também se faz mister a constante evolução e malheabilidade deste modelo de incubação universitária, como evidenciado timidamente no caso brasileiro, que embora demonstre ser tripartite, tende a se projetar para um modelo superior, devido às especificidades e complexidades de cada universidade.

### *3.2.2 Empresas Juniores*

O segundo formato institucional bem sucedido de hélice tripla tradicional nas universidade tem sido as Empresas Juniores, por conseguirem um adequado “casamento” entre teoria e prática. As empresas juniores ao agirem como um articulador na integração entre a universidade e as empresas através do oferecimento de ferramentas de pesquisa e a realização de projetos colaboram para o aumento das chances de sobrevivência no mercado, principalmente daquelas pequenas e médias empresas que não possuem recursos para o investimento em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D).

A integração entre a universidade-empresa se dá através da troca de benefícios entre estes dois participantes através da ponte estabelecida pelas EJs, criando oportunidades para os alunos de graduação para a aplicação prática de seus conhecimentos técnicos, o que contribui para a vivência prático-profissional como consultor júnior, desenvolvendo habilidades gerencias e visão empresarial. A partir desta experiência, o futuro profissional é estimulado no processo de formação do caráter empreendedor antecipando a realidade e preparando-os para a prática profissional ou até a criação de suas próprias empresas.

As EJs são importantes mecanismos dinamizadores da relação empresa-universidade, onde muitos dos alunos que participaram ativamente do movimento, foram estimulados no caráter “empreendedor” e montaram empresas próprias através das incubadoras. Desse modo, o envolvimento de alunos nas EJs favorece tanto a formação social, cultural e tecnológica quanto estimula o caráter empreendedor do futuro profissional.

### *3.2.2.1. Empresa Júnior: Um Elo entre Teoria e Prática do Empreendedorismo*

Um dos formatos bem sucedidos de se conseguir o “casamento” entre teoria e prática nas universidades brasileiras tem consistido em trazer aos alunos experiências práticas, através do movimento de Empresas Júniores (EJs)<sup>1</sup>.

O projeto das Empresas Júnior tem como um dos objetivos principais despertar a ação empreendedora dos alunos a partir da formação universitária. Pretende-se também estimular a geração de novos negócios e empresas por meio da iniciativa e criatividade de jovens universitários. Segundo Paladino (2001), trata-se de um fenômeno econômico e empresarial, com um faturamento global de milhões de dólares todos os anos.

A Empresa Júnior<sup>2</sup> é uma organização sem fins lucrativos, com prazo de duração indeterminado, ligada a uma unidade universitária. A administração é feita por estudantes de graduação, dos mais variados cursos, com respaldo técnico dos professores universitários. A empresa é criada através de convênio e regida por estatuto. A universidade fornece toda a infra-estrutura necessária para manutenção da empresa como: sala, telefone, fax e microcomputador. Como pessoa jurídica, paga impostos municipais e declara imposto de renda.

A participação dos alunos de graduação<sup>3</sup> pode se dar através do envolvimento direto com a estruturação e funcionamento da EJ, ou também como consultor júnior na realização de projetos. Este envolvimento é muito importante, pois prepara o aluno para empreender o seu próprio negócio ou para melhor desempenhar a sua profissão.

Além da possibilidade de atuar no mercado de trabalho, os empresários juniores também ganham motivação para identificar as suas deficiências e buscar soluções com o desenvolvimento de habilidades pessoais como capacidade de negociação, comunicação, senso crítico, criatividade, flexibilidade e espírito empreendedor.

O Movimento Empresa Júnior surgiu como forma de criar um elo universidade-empresa para que os alunos experimentassem a realidade de mercado enquanto estudantes de graduação. Através da prestação de serviços em consultoria os membros de uma EJ têm a oportunidade de aplicar na prática os conceitos adquiridos na faculdade e complementar sua formação com o aprendizado de práticas de administração de empresas.

Diferentemente de uma empresa convencional, o acúmulo financeiro não é o objetivo final de uma EJ, pois esta entidade não tem fins lucrativos. O lucro é o desenvolvimento dos

---

1 De acordo com a Federação das Empresas Júniores do Estado de São Paulo (FEJESP, 2003), pode-se definir uma empresa júnior da seguinte maneira: “Empresa Júnior é uma associação civil, sem fins lucrativos, constituída exclusivamente por alunos de graduação de estabelecimentos de ensino superior e que presta serviços e desenvolve projetos para empresas, entidades e sociedade em geral, nas suas áreas de atuação, sob supervisão de professores e profissionais especializados”.

2 A Empresa Júnior tem a natureza de uma empresa real, com diretoria executiva, conselho de administração, estatuto e regimento próprio, com uma gestão autônoma em relação à direção da faculdade, centro acadêmico ou qualquer outra entidade acadêmica.

3 Para o estudante, a EJ preenche o espaço entre o conhecimento teórico e a experiência obtida somente com a prática, de acordo com a filosofia de que não se aprende melhor do que praticando, lidando com as dificuldades e empecilhos reais, aprendendo com os próprios erros e os já cometidos no passado.

estudantes, o que se reflete positivamente na sociedade.

Outra diferença fundamental é que uma EJ não tem concorrentes, apenas aliadas. Quanto maior for o número destas organizações, maior será a possibilidade de troca de experiências, contatos, informações e de realização de trabalhos em parceria. Isto ocorre mesmo entre EJs que atuam em áreas semelhantes e que, portanto, prestam o mesmo tipo de serviços.

Em 1990, sete EJs se uniram e fundaram a FEJESP, Federação de Empresas Juniores do Estado de São Paulo. Poucos anos mais tarde surgem federações em outros estados como Bahia e Santa Catarina. As federações orientam a formação de novas EJs e promovem a integração das já existentes, além de zelar pela ética do movimento júnior.

Em 1993, realizou-se em São Paulo o primeiro ENEJ, Encontro Nacional de Empresas Juniores, desde então os encontros têm servido para o crescimento em importância do movimento júnior perante o meio universitário e sociedade.

### *3.2.2.2. As EJs e seus Papéis na Integração Universidade-Empresa*

A empresa júnior ao agir como um articulador na integração entre a universidade e as empresas através do oferecimento de ferramentas de pesquisa e a realização de projetos colabora para o aumento das chances de sobrevivência no mercado, principalmente daquelas pequenas e médias empresas que não possuem recursos para o investimento em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D).

A integração entre a universidade-empresa se dá através da troca de benefícios entre estes dois participantes através da ponte estabelecida pela EJ, criando oportunidades para os alunos de graduação para a aplicação prática de seus conhecimentos técnicos, o que contribui para a vivência prático-profissional como consultor júnior, desenvolvendo habilidades gerenciais e visão empresarial. A partir desta experiência, o futuro profissional é estimulado no processo de formação do caráter empreendedor antecipando a realidade e preparando-os para a prática profissional ou até a criação de suas próprias empresas.

As EJs são, acima de tudo, um excelente laboratório para o aluno de graduação fazer a complementação em sua formação para o mercado. Este aluno poderá testar sua capacidade de trabalhar em grupo, seu relacionamento interpessoal, sua visão de negócios e sua capacidade administrativa. Em outras palavras, ele estará se capacitando para ser um profissional empreendedor.

O principal objetivo da empresa júnior é proporcionar ao estudante de graduação a ela associado, independente da sua área de formação, as condições necessárias para aplicação de seus conhecimentos teóricos. Para isso, presta serviços à sociedade em diferentes áreas, através de consultorias a um preço muito abaixo daquele estipulado no mercado.

O aluno é o principal cliente da EJ, cuja missão é buscar seu desenvolvimento

pessoal, profissional e acadêmico através da prestação de serviços de qualidade. O grande papel que uma EJ desempenha neste cenário é a de facilitar a inserção de alunos em projetos sob a orientação de professores, além de estreitar os laços de cooperação universidade-empresa. Os alunos engajados nos projetos têm a oportunidade de aliar a teoria à prática, contando com a supervisão de professores. Além de estimular o desenvolvimento de competências importantes para o desempenho da profissão.

As Instituições de ensino superior que contam com EJs, além da possibilidade de oferecer uma oportunidade diferenciada de desenvolvimento para o aluno, são favorecidas pela divulgação que o trabalho da EJ garante ao seu nome.

Ademais, o professor universitário encontra na EJ uma oportunidade de repassar seus conhecimentos e pesquisas para estudantes comprometidos com o aprendizado e com interesse de aplicar a teoria acumulada durante o curso superior.

Uma universidade, através da participação ativa de professores, a cessão de laboratórios e ferramentas de pesquisas, cumpre o seu papel de difusor de conhecimento, prestando à sociedade, contribuição técnica especializada, via prestação de serviços, assessorando-a na implementação de soluções indicadas para problemas diagnosticados para as empresas via projetos de consultoria.

As EJs são importantes mecanismos dinamizadores da relação empresa-universidade, onde muitos dos alunos que participaram ativamente do movimento, foram estimulados no caráter “empreendedor” e montaram empresas próprias. Desse modo, o envolvimento de alunos nas EJs favorece tanto a formação social, cultural e tecnológica quanto estimula o caráter empreendedor do futuro profissional. Esta capacitação é muito bem-vinda à economia e ao crescimento do país.

Como o trabalho de uma EJ está relacionado ao desenvolvimento de projetos e na ampliação das potencialidades de empreendedorismo; diversos alunos ou grupos de alunos dos cursos de alta tecnologia tem seus projetos empresariais incubados em Programas de Incubação de Empresas dentro das próprias universidades.

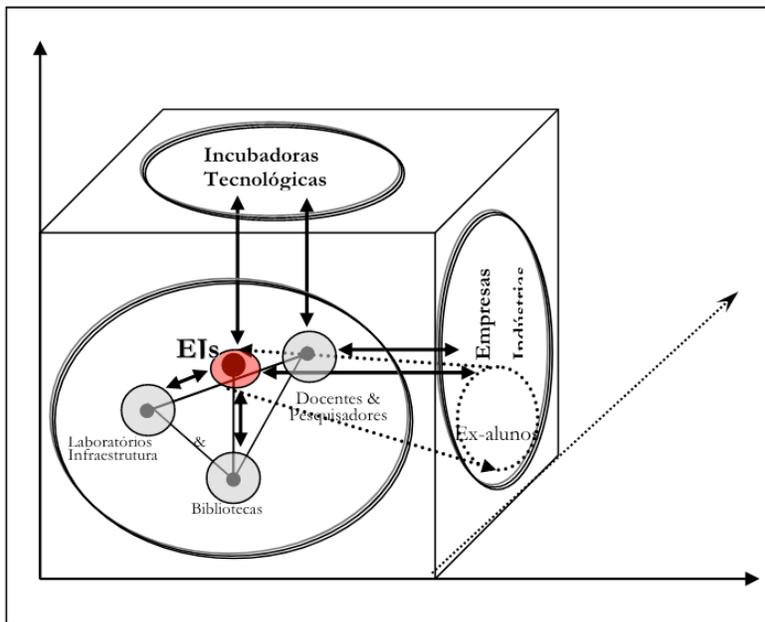


Figura 6 - Vetores de Integração Empresa-Universidade através das EJs

Fonte: Elaboração própria.

Portanto, as EJs se configuram como um núcleo central de onde são engendradas e para onde convergem interações no plano da Universidade e no plano das Empresas. Os vetores de interação se direcionam dentro da rede universitária para laboratórios, bibliotecas e aproximação científico-tecnológica docente-aluno, e também exteriormente a ela com a satisfação das demandas empresariais e para a formação de redes empreendedoras.

Nesse elo de inter-relações entre a universidade e as empresas, os ex-empresários juniores que são absorvidos pelo mercado de trabalho têm realizado uma ampla divulgação do movimento das EJs em suas empresas, o que resulta em um estímulo para uma maior aproximação das empresas à universidade através de serviços e produtos demandados, devido ao reconhecimento da seriedade de trabalho e ganhos trazidos.

Assim, há um processo de realimentação - conforme explicitado pelo fluxo circular tracejado, de reprodução ampliada da interação universidade-empresa da Figura 1 - engendrado pelo contínuo aumento da inserção profissional de recém-formandos e completado com o aumento da demanda de serviços internos à universidade por profissionais que anteriormente engrossavam as fileiras do movimento Júnior.

Para que uma EJ tenha sucesso é de fundamental importância que a instituição ou faculdade ao qual a EJ esteja vinculada dê apoio e incentive as suas atividades. O apoio contribui para o melhor desempenho dos objetivos, de forma que a EJ possa cumprir o seu papel de agente de capacitação de alunos de graduação que tenham contato com

vivências administrativas ou de realização de projetos de consultoria, onde ocorre a aliança entre a teoria e a prática. Além da contribuição técnica especializada para o progresso da sociedade.

### 3.2.3 Agências de Inovação

De acordo com os esquemas de “hélice tripla” de interação universidade-empresa-governo, tendo como referência economia, política, ideologias e objetivos das instituições, tanto universidade, governos e empresa tentarão, através do processo de interação, estabelecer códigos comuns, que diminuam suas diferenças, para buscar o desenvolvimento tecnológico.

Observa-se em particular que ainda não existe uma dupla conscientização por parte do setor privado<sup>4</sup> e do setor público brasileiro: a) acerca das oportunidades e vantagens da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico interno *vis-à-vis* a compra externa que é majoritária e, b) da interação com as universidades e centros de pesquisa.

Neste sentido, coube à universidade buscar uma aproximação com o setor privado e o setor público, tentando identificar suas demandas tecnológicas e supri-las, contribuindo desta forma para um crescimento da empresa, da própria universidade e da economia ao gerar maior valor agregado através das agências de inovação.

Como terceiro formato institucional no CoPESP, o surgimento das Agências de Inovação é uma experiência relativamente recente que tem sido difundida para a ampliação da fronteira de contato e compartilhamento recíproco das atividades e dos benefícios com os demais atores nas redes de hélice tripla, uma vez que houve a constatação de que se a universidade continuasse trabalhando enquanto um núcleo duro autônomo aos demais atores da esfera pública (economia, sociedade e Estado) ou apenas com a sua oferta de mão-de-obra especializada, o *gap* de interação entre universidade e os demais atores aumentaria cada vez mais.

O processo de institucionalização das agências de inovação tem surgido a partir de políticas *top-down* a partir das reitorias de algumas universidades, com a finalidade de articular o diálogo e os projetos da comunidade científica, estabelecer uma racionalidade de funcionamento articulada, interativa e coerente dentro do CoPESP, que é tão descentralizado em seu funcionamento, e ampliar através de uma melhor articulação em escala os efeitos de difusão e transferência tecnológica e do conhecimento sobre os demais atores da esfera pública.

Através das principais estratégias de ação das Agências de Inovação, pode-se apreender que as articulações das redes de atores do formato hélice tripla tradicional têm existido a partir do desenvolvimento de seis focos principais que podem ser sintetizados em:

---

4 A competitividade das empresas brasileira - que tipicamente não desenvolvem pesquisa e não produzem inovação tecnológica em sua maioria - leva à necessidade das mesmas desenvolverem articulações para a elaboração de novos produtos ou serviços. A universidade por sua vez é um espaço de pesquisa, com laboratórios e equipamentos disponíveis, pesquisadores e corpo técnico experiente que precisam de campo para desenvolver suas experiências.

a) Programas de Pesquisa e Desenvolvimento Cooperativos, b) Programas de Parcerias Estratégicas, c) Programas de Treinamento e Educação Continuada, d) Programa de Desenvolvimento e Implantação de Parques Científicos, e) Programas de Estímulo à Criação de Empresas de Base Tecnológica, e f) Programa de Propriedade Intelectual – Registro e Licenciamento.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular novas formas de parcerias e articulação das atividades já existentes nas IES dirigidas ao relacionamento com a sociedade: empresas, setor público, institutos e fundações.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencializar e ampliar a sinergia das ações dos vários órgãos das IES que mantêm relacionamentos externos. Cursos de extensão e especialização, projetos de P&amp;D cooperativos, consultorias, pareceres técnicos, licenciamento de patentes, ensaios e certificação, contratação de alunos egressos e oferta de estágios qualificados são formas de relacionamento usuais da universidade com empresas e governo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar formas de cooperação e facilitar o acesso das empresas e dos órgãos públicos às atividades que a universidade realiza ou pode realizar, buscando tornar esse relacionamento mais efetivo e profícuo para todos, estimulando a apresentação de demandas e a identificação de novas oportunidades de interesse comum, desenvolvendo um verdadeiro sistema de parcerias estratégicas, inclusive através de uma atenção mais especializada e na assessoria à elaboração de acordos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão da propriedade intelectual (PI) gerada no âmbito das IES -proteção de marcas, produtos e processos e elaboração de contratos de licenciamento - e pela elaboração de proposta de política de PI das IES. Essa é uma ação voltada prioritariamente para a busca de oportunidades de licenciamento e de parcerias com empresas, e que se destina a estimular as atividades de pesquisa da universidade.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxiliar os pesquisadores no licenciamento das inovações e na redação e depósito da patente, no registro de software e de outras formas de PI, na identificação de produtos ou processos patenteáveis e licenciáveis, procurando reforçar a cultura de proteção da tecnologia e simplificando os procedimentos de comercialização e de registro de PI; responsabilizando-se também pelas atividades de parceria com o governo e setor privado no estímulo ao surgimento de empresas de base tecnológica e no fortalecimento das atividades de P&amp;D do setor privado, através do trabalho conjunto com agências de fomento e investidores privados de capital de risco, bem como pela ação de incubação de empresas e atuando, em nome das IES, na implantação e no desenvolvimento de parques tecnológicos.</li> </ul>

Tabela 4 - Principais Estratégias de Ação das Agências de Inovação

Fonte: Agência de Inovação da Unicamp (2005). Disponível em: <[www.inova.unicamp.br](http://www.inova.unicamp.br)>.

A partir das agências de inovação, a missão de desenvolver pesquisas na fronteira do conhecimento, transferir tecnologias para os setores públicos e privados e promover o patenteamento das pesquisas e das tecnologias produzidas trata-se de um elemento estratégico para alavancar um formato proativo da universidade como elemento nacional articulador do desenvolvimento local e regional.

### 3.2.4 Incubação Universitária de Cooperativas Populares

Por outro caminho estratégico de institucionalização do planejamento e da gestão do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico, tem havido uma maior inserção das universidades também nos problemas sociais relativos aos locais de sua atuação, de forma a contemplar a *práxis* interdisciplinar docente e a complementação acadêmica discente

através de projetos em extensão social no formato de uma tripla hélice público-social.

Os projetos têm nascido da combinação das demandas das prefeituras municipais e dos governos estaduais, de um lado, e da disponibilização do acúmulo teórico e técnico-metodológico realizado pela universidade através das *Agências de Inovação*, das *Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCPS)* e marginalmente do *voluntarismo* de professores e alunos através das Pró-reitorias de Extensão e Assuntos Comunitários.

As incubadoras populares, em especial têm se tornado um importante referencial para discutir e propor alternativas locais em um formato em que interagem a própria universidade (como instituição provedora de educação e recursos de ciência e tecnologia), o governo (como órgão local mediador e aparelho decisor) e a própria sociedade (como ator beneficiado e implementador das políticas através dos movimentos sociais).

Este posicionamento leva à perspectiva de uma aprendizagem que conduza ao entendimento de que a construção da agenda de pesquisa e de estudos é feita em função da participação da universidade junto à sociedade e à mudança dos processos sociais. Os objetivos educacionais priorizam a formação ética e o desenvolvimento de um pensamento crítico dos jovens.

A exigência de que a universidade apresente respostas aos problemas econômicos e sociais e a crescente transformação da ciência em força produtiva reclamam o privilegiamento de ações extensivas de responsabilidade social junto às comunidades locais.

Diante destas demandas, algumas universidades têm se tornado mais efetivas e socialmente mais responsáveis através da incubação de cooperativas populares e do redesenho dessas organizações, assim influenciando de forma significativa o bem-estar de determinadas localidades através da incubação de cooperativas populares que estimulam ações empreendedoras.

Percebendo a enorme distância que separa a sociedade brasileira e os graves problemas sociais que afetam a maioria absoluta de sua população, as iniciativas de incubação tecnológica de cooperativas populares buscam resgatar a dívida que a universidade brasileira tem com sua sociedade, procurando formas alternativas para disponibilizar a todos, sem exceções, o conhecimento técnico-científico acumulado ao longo de séculos de pesquisa científica, em todo mundo.

Isso significa que no CoPESP encontra-se uma diferenciação funcional com um baixo grau de autonomia e adesão da comunidade científica, mas que se reproduz autopoeticamente pela participação de alguns professores, de alunos e até mesmo de funcionários engajados em movimentos sociais, orientando-se pelos fins sociais que desempenham como movimento contra-hegemônico da produção e reprodução do sistema social global

Os projetos têm nascido da combinação das demandas das prefeituras municipais

e dos governos estaduais, de um lado, e da disponibilização do acúmulo teórico e técnico-metodológico realizado pelas universidades e centros de pesquisa, através *das Incubadoras de Cooperativas Populares*, por outro lado.

Da primeira parte, são colocadas as necessidades imperiosas e imediatas de formulação e execução de políticas públicas eficazes de desenvolvimento local e de combate ao desemprego, para a geração de postos de trabalho, combinando perenidade, geração e distribuição de renda, autonomia dos agentes e contribuição ao desenvolvimento local através do estímulo ao empreendedorismo.

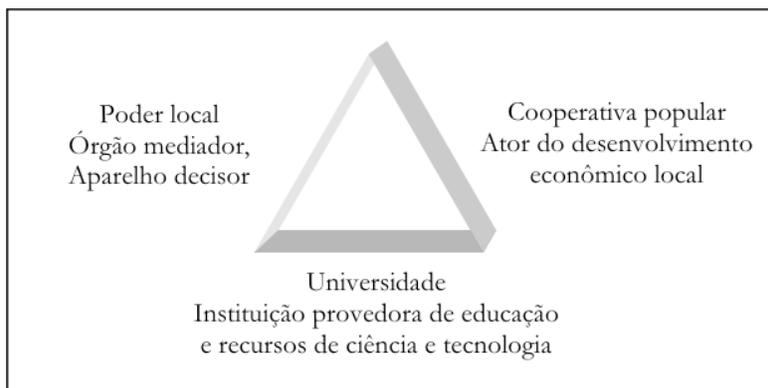


Figura 7 - Tripé de Parcerias na Incubação

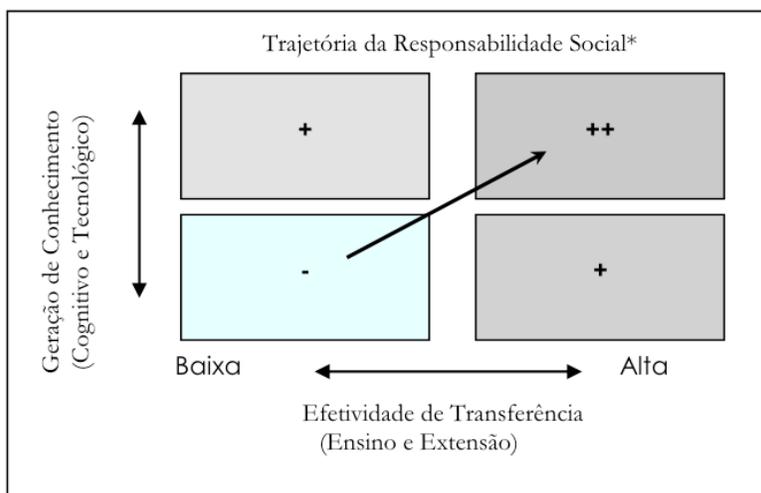
Fonte: Elaboração Própria.

Da outra parte, é colocada a necessidade de pôr em prática o compromisso acadêmico das universidades e centros de pesquisa, de socialização do conhecimento científico desenvolvido a partir das necessidades da própria sociedade.

Assim sendo, as universidades e centros de pesquisa públicos que sejam centros de excelência podem oferecer aos parceiros constituídos por poderes públicos municipais e outras instituições de ensino superior que estejam interessadas em adquirir e reproduzir a experiências – de forma adaptada às condições históricas específicas de cada localidade, mas preservando os princípios éticos da economia solidária, da autogestão e da educação popular.

Como em uma IES a qualidade vem da habilidade desta em ampliar a diversificação de conhecimentos e de agregar valor, a responsabilidade social universitária quanto ao impacto externo pode ser expresso pela combinação de duas dimensões básicas. Uma diz respeito à *capacidade de geração de conhecimentos* através de pesquisa e a outra refere-se à *efetividade de transferência de tecnologia e ensino*. Considerando a capacidade de geração de novos conhecimentos e a efetividade de transferência como elementos essenciais do valor agregado de uma universidade, maior será a responsabilidade social,

quanto mais elevados forem os quadrantes de sua atuação (Figura 8).



\* Ótica da Responsabilidade social diante do impacto externo.

Figura 8 - A Responsabilidade Social Universitária: Geração de Conhecimento vs Efetividade de Transferência

Fonte: Elaboração própria.

Entretanto, a universidade, como instituição, em sua forma, seus métodos e seus objetivos primordiais, ainda não está suficientemente eficaz para atender àqueles que se encontram alheios à vida acadêmica. Dotada de uma linguagem de campo social específico, a comunidade universitária em tudo se distingue das comunidades pobres, maiores vítimas da estrutura do mercado de trabalho. É necessário, então, empreender a busca por uma metodologia específica para tal ação, que seja capaz de reduzir as distâncias entre o saber acadêmico e o saber popular, e construir as condições necessárias para que a ação extensionista das incubadoras consiga ajudar a formar e consolidar iniciativas econômicas que sejam ao mesmo tempo viáveis economicamente, autônomas do ponto de vista da gestão (autogestionárias), solidárias do ponto de vista da participação social e sustentáveis do ponto de vista da relação entre tecnologia, mercado e meio ambiente.

A construção desta metodologia ainda é um processo. Com muitas diferenças marcando as estruturas regionais e institucionais das universidades que participam da Rede Universitária de ICP's, as incubadoras têm avançado individual e coletivamente nesta discussão.

Embora a Hélice Tripla Público-Social ainda esteja marginal na agenda da comunidade científica, percebe-se que lentamente ela tem se institucionalizado, apesar dos entraves de financiamento e da própria pouca receptividade de muitos professores, devido ao empreendedorismo e dedicação de alguns poucos professores, de diversos

alunos e da adesão de prefeituras e movimentos sociais.

Tal como acontecera com os formatos de institucionalização de Hélice Tripla Tradicional, os desenvolvimentos da Hélice Tripla Público-Social certamente vão percorrer um longo caminho dentro do CoPESP até ganhar respaldo e adesão na comunidade científica, mas pode queimar etapas ao aprender como *late-comer* que o trabalho em rede com outros atores externos (através da interação com os diversos níveis de governos, movimentos sociais e projetos de instituições nacionais e multilaterais) e com atores internos às universidades (através das agências de inovação, das pró-reitorias de extensão e da contribuição de empresas-juniores) trata-se de um elemento estratégico para efetivar a institucionalização público-social. A questão dos canais de financiamento continuam sendo uma importante variável de seletividade estrutural.

A partir do entendimento de todo esse atual quadro de desenvolvimento do CoPESP brasileiro, a institucionalização dessas estratégias de gestão da inovação e do conhecimento pode ser considerada bem sucedida, ao conciliar o sentido bifurcado, enquanto modernização refratada de um modelo de interação no formato de hélice tripla tradicional e enquanto ativismo político-social no formato de hélice tripla público-social.

#### **4 | RESULTADOS DAS TRANSFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS DO COPESP**

A institucionalização de estratégias de planejamento e gestão do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico no CoPESP tem se baseado na execução de políticas de fortalecimento e qualificação das estruturas internas às universidades, visando a consolidação de uma rede articulada de atores na promoção, difusão e transferência do que é produzido na universidade.

Observa-se que um conjunto de práticas e perspectivas que permitem evidenciar o desenvolvimento de uma interação entre *atores e espaços de gestão da C& T* no Brasil é consequência das políticas *top-down* engendradas pelo governo e do esforço *bottom-up* de organização social da comunidade científica, ao engendram uma rede de articulação através de uma série de estratégias de institucionalização de planejamento e de gestão do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico.

O caráter pró-ativo das universidades na articulação com o seu entorno social e econômico aumentou, não obstante de forma assimétrica quanto aos fins, uma vez que as interações com o mercado econômico-empresarial foram muito superiores às iniciativas de adequação sócio-técnica com fins sociais e públicos.

Apesar do caráter bifurcado das inovações institucionais no CoPESP, o alargamento de vetores de transmissão de capital humano através das estratégias de *hélice tripla tradicional* junto às estratégias de *hélice tripla público-social* tratou-se de um formato de trabalho em rede que longe de ser puramente concorrente, apresenta uma dinâmica de funcionamento complementar para as universidades empreenderem a responsabilidade

social.

Dentro dessa trajetória de estratégias de institucionalização do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico, a qualidade no CoPESP surge da habilidade deste em ampliar a diversificação de conhecimentos e de agregar valor.

Por isso, pode-se demonstrar que a responsabilidade social universitária quanto ao impacto externo pode ser expresso pela combinação de duas dimensões básicas. Uma diz respeito à *capacidade de geração de conhecimentos* e a outra refere-se à *efetividade de transferência de tecnologia*; mas ambas estando relacionadas com a capacidade da *hélice tripla tradicional* e da *hélice público-social* em trabalharem complementarmente e de forma proativa.

Considerando a capacidade de geração de novos conhecimentos e a efetividade de transferência como elementos essenciais do valor agregado de uma universidade, maior será a responsabilidade social, quanto mais elevados forem os quadrantes de sua atuação.

Ao avaliar os interesses enraizados no CoPESP, percebe-se que há a existência de um duplo desafio ao esquema analítico de responsabilidade social: a) *político da democratização* na exploração da fronteira científica e tecnológica - requerido para atender aos problemas e necessidades da população - e, b) *administrativo do planejamento estratégico* - requerido para a implementação de novos valores e uma nova lógica de funcionamento -, uma vez que as principais contribuições da universidade não têm sido dirigidas a uma finalidade pública de desenvolvimento social, mas direcionadas a problemas empresariais e a suas respectivas necessidades tecnológicas.

Todas essas considerações corroboram para o entendimento do núcleo duro (*core-set*) do do *policymaking estatal* e do CoPESP, o qual através da burocracia do Estado e da comunidade docente e de pesquisa (*experts*) representa a construção social de uma política de C&T, enquanto articuladora de uma malha de redes de diferentes atores (e interesses) e institucionalizadora de estratégias que equilibram ou desequilibram os benefícios do trinômio ciência-tecnologia-sociedade (EVANS; COLLINS, 2002; DAGNINO, 2004).

## 5 | ÚLTIMAS CONSIDERAÇÕES

Através da utilização de um recorte metodológico híbrido e combinativo, próprio da *sociologia da ciência*, o artigo abordou a nova lógica de funcionamento das esferas de pesquisa, extensão e ensino, a fim de demonstrar: a) as *estruturas seletivas* de funcionamento a partir de novas instituições com caráter público-privado e fundações internas, e b) a construção de um *padrão instrumental de valores* consubstanciado no CoPESP através da vinculação de verbas focalizadas a determinados projetos, próprio de uma *monocultura institucional* neoliberal.

A partir do estudo de alguns formatos institucionais engendrados a partir do período da Reforma do Estado nos anos 1990, foi identificado o surgimento de novas estruturas

organizacionais do complexo público de ensino superior e pesquisa (CoPESP), como sendo articuladas segundo uma tipologia bifurcada: enquanto modelo de interação no formato *hélice tripla tradicional* (universidade-empresa-governo) e enquanto *hélice tripla público-social* (universidade-governo-sociedade).

Inicialmente, devido à natureza da análise da dinâmica de diferentes relações que variam entre uma hélice tripla tradicional e uma hélice público social, este trabalho pretendeu utilizar uma metodologia pluralística e interdisciplinar para absorver o que seria um entendimento multifacetado sobre o tema. Esta escolha propôs um *approach* que pode ser chamado combinativo ou híbrido, que partiu das contribuições analíticas da *economia*, da *administração*, da *análise de políticas públicas* e perpassou pela *sociologia da C&T*, enfatizando pela interdisciplinaridade.

De fato, o texto propôs a adoção de um recorte relacional que priorizou a análise do CoPESP, que é dinâmico e está em constante transformação através dos movimentos inovativos e da construção social (BIJKER, 1987).

A importância dessa abordagem sistêmica adotada reside na capacidade de dar *insights* à aparente automaticidade de certos processos organizacionais no CoPESP, os quais não se explicam apenas por uma *racionalidade* intrinsecamente endógena ou por uma autonomia do *core-set* de pesquisas, mas são também o resultado do desenvolvimento do complexo enquanto uma construção socialmente influenciada por atores endógenos e exógenos.

Assim, determinadas estratégias do CoPESP alcançaram um grau de diferenciação que o tornou auto-referenciado através do desenvolvimento de instituições bem sucedidas, apesar da adoção de caminhos e lógicas bifurcadas. Neste processo, que é um processo de emergência, a regulação do CoPESP deixou de ser apenas vertical e externa e passa a ser também uma função do próprio funcionamento horizontal em redes, ganhando assim uma permeabilidade socialmente construída condizente com uma governança descentralizada.

Por isso, as transformações institucionais do CoPESP enquadram-se em um processo dinâmico caracterizado pela agregação da função extensionista de desenvolvimento econômico e social às já clássicas de ensino e pesquisa através da formação de uma agenda bifurcada no formato de tripla hélice, com o surgimento de uma proposta intermediária entre o livre mercado e o planejamento centralizado, que procura ultrapassar as limitações dos modelos baseados numa visão linear de desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia.

A dicotomia entre técnica e ciência, a primeira a ser protegida para garantir benefícios, a segunda a ser plublicizada para demonstrar excelência, cede lugar a uma ação interativa e complementar tornando seus limites cada vez mais indelévels.

Essas transformações institucionais inserem, portanto, o entendimento da construção social da C&T como um vetor de comunicação da universidade com o seu meio, possibilitando sua realimentação face à problemática das necessidades da economia e da sociedade e propiciando uma reflexão crítica à revisão permanente de suas funções

próprias de ensino, pesquisa e extensão.

## REFERÊNCIAS

ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias Avançadas. **Panorama das Incubadoras**: Pesquisa 2002. Brasília: ANPROTEC, 2002. Disponível em: <www.anprotec.org.br>. Acesso em: 19/11/2022.

BERMÚDEZ, L. A. “Incubadoras de empresas e Inovação Tecnológica: o Caso de Brasília”. **Parcerias Estratégicas**, n. 8, maio, 2000.

BIJKER, W.; HUGHES, T.; PINCH, T. (eds.). **The social construction of technological systems**: New directions in the sociology and history of technology. Cambridge: The MIT Press, 1987.

BRESSER PEREIRA, L. C. “A reforma do Estado dos anos 90: Lógica e Mecanismos de Controle”. **Cadernos MARE da Reforma do Estado**, n. 1, 1997.

CALLON, M. “Society in the Making: The Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis”. In: BIJKER, W. E. *et al.* (eds.). **The Social Construction of Technological Systems**. Cambridge: The MIT Press, 1990.

DAGNINO, R. “A relação universidade-empresa no Brasil e o ‘argumento da Hélice Tripla’”. **Convergência**, vol. 11, n. 35, 2004.

DAGNINO, R. “A relação pesquisa produção: Em busca de um enfoque alternativo”. In: SANTOS *et al.* (orgs.). **Ciência, Tecnologia e Sociedade**: O desafio da Interação. Londrina: Iapar, 2004.

EVANS, R.; COLLINS, H. M. “The third wave of Science Studies: Studies of expertise and experience”. **Social Studies of Science**, vol. 32, n 2, 2002.

FONTES, D. “As incubadoras das universidades viraram um habitat para startups de altíssima tecnologia”. **Revista InfoExame**, n. 186, setembro, 2001.

HAM, C.; HILL, M. **The policy process in the modern capitalist state**. London: Harvester Wheatsheaf, 1993.

HARDY, C.; FACHIN, R. **Gestão estratégica na universidade brasileira**: teoria e casos. Porto Alegre: UFRGS, 1996.

PALADINO, G. G. **Empresas Juniores**: Uma inovação na interação dos universitários com a realidade empresarial. Brasília: ANPROTEC, 2001.

SENHORAS, E. M. & SOUZA, M. C. A. F. “Em Busca de uma Gestão do Conhecimento e do Desenvolvimento Tecnológico nas Instituições Brasileiras de Ensino Superior”. **Memórias del XI Seminário de Gestión Tecnológica – ALTEC 2005**. Salvador: ALTEC, 2005.

SILVA Jr., J.; SGUISSARDI, V. **Novas faces da educação superior no Brasil**. Bragança Paulista: EDUSF, 1999.

**A**

Actividad artesanal 58, 59, 61, 62, 66, 68  
 Administração 4, 6, 14, 17, 28, 40, 45, 57, 69  
 Agências de inovação 12, 21, 22, 23, 26  
 Alunos 6, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 26, 45, 51, 55  
 Artesanía 60, 61, 63, 67, 68  
 Artesanos 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68  
 Aves 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38

**B**

Bottom-up 1, 2, 3, 8, 9, 10, 26  
 Brasil 2, 3, 10, 15, 26, 29, 31, 32, 45

**C**

Caatinga 30, 31, 32, 33  
 Ciência 1, 8, 9, 10, 23, 27, 28, 29  
 Comercialización 58, 65, 66, 67  
 Comportamento 8, 36, 45, 46, 49  
 Comunicação 17, 28, 43, 56, 69  
 Conhecimento 2, 10, 11, 12, 17, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 40, 43, 56  
 Consumidor 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 56, 57, 63  
 Consumo 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 57, 64  
 Cooperativas populares 22, 23, 24  
 CoPESP 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 21, 23, 26, 27, 28  
 Cotopaxi 58, 59, 61, 62, 66, 67, 68  
 C&T 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 27, 28

**D**

Dados abertos 39, 40  
 DNA 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38

**E**

Ecuador 58, 59, 61, 63, 66, 67  
 EJ 17, 18, 19, 20  
 Empreendedor 16, 17, 18, 19  
 Empreendedorismo 12, 13, 14, 15, 17, 19, 24, 25

Empresa Júnior 17, 18  
 Ensino superior 1, 2, 7, 10, 15, 17, 19, 24, 28, 29  
 Estado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 17, 18, 21, 27, 29, 30, 39, 41, 45  
 Extensão 5, 9, 11, 22, 23, 26, 27, 29, 35

## F

Fêmeas 31, 32, 33, 36, 37  
 Fiscalização 39, 40

## G

Gastos públicos 39, 40  
 Genes 30, 31, 33, 35, 37  
 Gestão 2, 6, 7, 10, 11, 17, 22, 25, 26, 29, 43, 45, 51, 55, 57, 69

## H

Hélice tripla 2, 11, 12, 13, 15, 16, 21, 25, 26, 27, 28, 29

## I

incubadoras tecnológicas 12, 14, 15  
 Incubadoras tecnológicas 23  
 Inovação 2, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 21, 22, 23, 26, 29, 69

## L

Lealdade 45, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57  
 Licitações e contratos 39, 40, 41, 42

## M

Machos 31, 32, 33, 36, 37  
 Marcador molecular 30

## P

Paraíba 30, 31, 33, 36, 39, 40, 41, 42, 43  
 Penas 30, 33, 34, 36, 37  
 Pernambuco 30, 31, 33  
 Pesquisadores 14, 21, 22, 39, 57  
 Producción 58, 60, 61, 63, 64, 67  
 Professores 6, 10, 14, 17, 19, 23, 25

**R**

Responsabilidade social 23, 24, 25, 26, 27

**S**

Sangue 30, 33, 34, 35, 36, 37

Sexagem molecular 30, 31, 33, 35, 36, 37

Sociedade 1, 3, 5, 9, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 42, 69

Startups 15, 29

Sustentabilidade 45, 46, 48, 49

**T**

Tecnologia 1, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 19, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 45, 69

Top-down 1, 2, 3, 6, 8, 9, 21, 26

**U**

Universidade 1, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 45, 51, 57, 69

**V**

Valor 7, 21, 24, 27, 41, 47, 48, 49, 50, 55, 57, 61, 67



*Ciência, tecnologia e inovação:*

# GERAÇÃO DE EMPREGO E DEMOCRATIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES

---



*Ciência, tecnologia e inovação:*

# GERAÇÃO DE EMPREGO E DEMOCRATIZAÇÃO DE OPORTUNIDADES

---