UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

ANDRÉ BARRA NETO

Cooperação Universidade-Empresa: uma análise das contribuições das Universidades
Corporativas brasileiras

ORIENTADORA: PROFA. DRA. GECIANE SILVEIRA PORTO

RIBEIRÃO PRETO

2015

Prof. Dr. Marco Antônio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Dante Pinheiro Martinelli
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Profa. Dra. Sonia Valle Walter Borges de Oliveira
Chefe do Departamento de Administração

ANDRÉ BARRA NETO

Cooperação Universidade-Empresa: uma análise das contribuições das Universidades
Corporativas brasileiras

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciências. **“Versão corrigida. A original encontra-se disponível no Serviço de Pós-Graduação da FEA-RP”.**

Área de concentração: Administração das organizações

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Geciane Silveira Porto

RIBEIRÃO PRETO

2015

Autorizo a reprodução total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Barra Neto, André.

Cooperação Universidade-Empresa: uma análise das contribuições das Universidades Corporativas brasileiras. Ribeirão Preto, 2015.

170 p.: il.; 30 cm

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/SP.

Área de Concentração: Inovação

Orientadora: Geciane Silveira Porto

1. Universidade Corporativa; 2. Cooperação Universidade-Empresa; 3. Inovação.

Nome: André Barra Neto

Título: Cooperação universidade-empresa: uma análise das contribuições das Universidades Corporativas brasileiras

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Doutor em Ciências. Versão Original.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof^a. Dr.^a Geciane Silveira Porto

Instituição: Universidade de São Paulo. Assinatura:_____

Prof^a. Dr.^a Andréa Paula Segatto

Instituição: Universidade Federal do Paraná – UFPR. Assinatura:_____

Prof^a. Dr.^a Simone Vasconcelos Ribeiro Galina

Instituição: Universidade de São Paulo. Assinatura:_____

Prof. Dr. José Eduardo Ferreira Lopes

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia – UFU. Assinatura:_____

Prof. Dr. Rosley Anholon

Instituição: Universidade Estadual de Campinas-Unicamp Assinatura:_____

**Dedico este trabalho a minha
Esposa e Filha que me
suportaram nestes quase cinco
anos de muita entrega...**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus que meu deu a vida e tudo que tenho...

Neste desafio do doutorado foram mais de 60.000 km percorridos de Uberlândia a Ribeirão Preto, mais de uma volta e meia na Terra na linha do equador... e muitas, muitas horas de estudos para chegar até aqui. Hoje sei o quão grande é o desafio de trabalhar, ser pai, filho, amigo e ainda assim participar da criação de uma Startup fazendo doutorado ao mesmo tempo...

E nesta caminhada não posso esquecer primeiramente de quem deu as bases para que eu pudesse chegar até aqui, que foram minha mãe, padrasto e avós maternos, que sempre com muito amor me mostraram que era preciso lutar na vida para ter um futuro melhor, sempre com honestidade e dedicação. Agradeço também a Célia e ao Milton que sempre foram exemplos de pessoas integras e que participaram efetivamente da minha educação.

Não posso esquecer meus professores, e em nome da minha primeira professora Mariinha de Freitas (in memoriam) gostaria de agradecer a todos aqueles que realmente fazem a diferença na construção do futuro do Brasil

Ao Grupo Algar e aos meus colegas de trabalho por todas as oportunidades de crescimento e aprendizagem que me proporcionaram e proporcionam, e em especial ao meu amigo e companheiro de Alsol, Gustavo Malagoli, que compartilha do meu entusiasmo por novos desafios.

À minha tia Ivonete por todos os ensinamentos e ajuda em toda minha trajetória. Às professoras Simone e Andrea que contribuíram efetivamente em minha qualificação e aos professores José Eduardo e Rosley que despenderam um tempo valioso de suas vidas para participarem da minha banca de defesa. Obrigado Baduzinho por tudo...

Agradeço também às minhas amigas eternas Lísia e Ana Paula que foram a energia e alegria para suportar tantas horas dirigindo. Sempre sentirei saudades desse tempo... e ao meu amigo Eduardo Ribeiro pelas longas conversas.

À minha sogra, sogro, irmão e cunhada pela compreensão e horas que dedicaram com a Maria Clara para que eu pudesse estudar.

À minha orientadora Geciane Porto que passei a conhecer melhor nestes últimos 5 anos e que mostrou ser uma profissional que dignifica o serviço público no Brasil, sempre conectada e disposta a fazer mais e melhor, um exemplo. Sem ela eu não teria conseguido...

Deixei para o final, mas com certeza foram minha motivação. Minha filha Maria Clara que nasceu no dia seguinte à prova de ingresso no doutorado, e cresceu juntamente com meus

estudos, muitas noites ela com cólica no quarto ao lado e eu no outro estudando, até ajudou a não dar sono... Sempre que eu estava estudando ela queria digitar “as letrinhas” com o papai, ela sempre fala que está fazendo doutorado também... Agora imaginem minha Esposa Tacianna, quantas festas deixamos de ir, quantas viagens foram adiadas e quantas horas sem dormir... Por isso meu agradecimento especial à minha filha Maria Clara e esposa Tacianna. Compensa-las ei por todo tempo que fiquei dedicado ao doutorado.

“Preciso lutar com a vida para lhe dar mamãe querida, mais conforto para senhora”

Barrinha (Papai) e José Fortuna

BARRA NETO, A. **Cooperação universidade-empresa: uma análise das contribuições das Universidades Corporativas brasileiras**. 2015. 170 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

RESUMO

O aumento da competitividade internacional, a velocidade das mudanças nos ambientes competitivos e o surgimento da economia do conhecimento, exigem mudanças significativas na velocidade da inovação nas empresas brasileiras. O grande desafio destas é sair do modelo tradicional de desenvolvimento de produtos e serviços para um modelo de inovação aberta, envolvendo novos modelos gerenciais e parcerias com Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT's). As universidades, que até então eram vistas principalmente como fonte de recursos humanos e conhecimento, estão agora direcionando suas capacidades para o desenvolvimento de tecnologia. Esta cooperação universidade-empresa tem uma dinâmica complexa e é resultado de uma série de fatores, sendo um destes a formação dos funcionários das empresas, o que exige um comprometimento maior da empresa com a educação e desenvolvimento destes para a aquisição de uma vantagem competitiva sustentável. Neste ambiente temos uma ferramenta importante que são as universidades corporativas (UC's), que surgiram no Brasil em 1998 com objetivo de promover a educação continuada para os funcionários das empresas, buscando o aumento da competitividade. Assim foi realizada uma pesquisa qualitativa descritiva com método de estudos de casos múltiplos, por meio de entrevistas em profundidade sendo estudadas três UC's brasileiras, a Universidade Petrobras (UP), a Universidade Algar (UniAlgar), e Universidade Bematech (UB). Os resultados obtidos geraram conclusões sobre (a) a ligação entre as UC's da Petrobras, Algar e Bematech, e as áreas de Pesquisa Desenvolvimento e Inovação (P&D&I) das respectivas empresas, (b) os principais desafios das UC's analisadas, (c) o estágio de cooperação entre as UC's e ICT's, (d) as características das UC's que influenciam na P&D&I e na cooperação universidade-empresa, que por fim foram base para a proposição de (e) um modelo para a Universidade Corporativa de gestão da P&D&I que intensifique os processos em cooperação Universidade – Empresa. Os principais resultados apontam para uma importante ligação entre as UC's e a intensificação dos processos de P&D&I principalmente na formação e qualificação de pessoal que desenvolve ou possa vir a desenvolver P&D&I, além disso, apresenta, pela sua característica educadora, uma importante participação no processo de cooperação universidade-empresa. Assim o modelo poderá auxiliar as organizações a desenvolverem UC's que tenham um papel decisivo no alcance de seus desafios estratégicos.

Palavras-chave: Universidade Corporativa; Cooperação Universidade-Empresa; Inovação.

BARRA NETO, A. University-industry cooperation: an analysis of the contributions of the Brazilian Corporate Universities. 2015. 170 p. Thesis (Ph.D.) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

ABSTRACT

The increase of international competitiveness, the speed of change in competitive environments and the emergence of the knowledge economy, require significant changes in the speed of innovation in Brazilian companies. The great challenge for companies is to leave the traditional model of development of products and services to an open innovation model involving new management models and partnerships with institutions of Science and Technology (ICT's). The universities, which until then were seen mainly as a source of knowledge and human resources, are now directing their skills for developing technology. This university-industry cooperation is a complex dynamic and is the result of a number of factors, one of them the training of corporate employees. This requires a greater commitment of the company with the education and development of these to acquire a sustainable competitive advantage. In this environment we have an important tool that are corporate universities, which emerged in Brazil in 1998 in order to promote continuing education for employees of companies seeking to increase competitiveness. So we made a descriptive qualitative research study with multiple cases method through in-depth interviews being studied three Brazilian corporate universities, Petrobras University (UP), the Algar University (UniAlgar), and Bematech University (UB). The results generated conclusions about (a) the link between corporate universities of Petrobras, Algar e Bematech, and the areas of R & D & I of their respective companies, (b) the main current and future challenges of corporate universities analyzed, (c) the stage of cooperation between corporate universities and ICT's, (d) the characteristics of corporate universities that influence R&D&I and university-industry cooperation, which eventually were basis for the propose of (e) a model for the Corporate University management of R & D & I to intensify the processes in cooperation University - Company. The main results point to an important link between the UC's and intensification of R&D&I processes on training and qualification of personnel who develop or may develop R&D&I, moreover, has, by its characteristic educator, an important participation in the process of university-industry cooperation. Thus the model can help organizations develop UC's to make a decisive role in achieving its strategic challenges.

Keywords: Corporate University; University-Industry Cooperation; Innovation.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Impactos socioeconômicos das universidades empreendedoras	28
Quadro 2: Fatores das universidades empreendedoras no contexto do empreendedorismo acadêmico.....	32
Quadro 3: Cinco normas do Modelo Acadêmico Empreendedor.....	33
Quadro 4: Educação Corporativa no Brasil.....	36
Quadro 5: Desafios das universidades corporativas e empreendedoras	43
Quadro 6: Características das universidades e universidades corporativas.....	43
Quadro 7: Argumentos recentes sobre educação corporativa	46
Quadro 8: ABC... da Educação Corporativa no Brasil.....	47
Quadro 9: Características das universidades corporativas analisadas	61
Quadro 10: Protocolo de pesquisa	71
Quadro 11: Grandes metas áreas de negócios Petrobras 2030	120
Quadro 12: Desafios Tecnologia para o refino.....	122
Quadro 13: Desafios dos Produtos	122
Quadro 14: Desafios Sustentabilidade da Indústria e Energia	123
Quadro 15: Desafios das Funções Corporativas Petrobras.....	124
Quadro 16: Redes Temáticas Petrobras.....	131
Quadro 17: Núcleos Temáticos Petrobras	132
Quadro 18: Síntese dos resultados.....	142

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: A evolução das capacidades de transferência de tecnologia nas universidades	31
Figura 2: Áreas chave das universidades empreendedoras	34
Figura 3: Visão geral do modelo	35
Figura 4: Dez componentes fundamentais do projeto de uma universidade corporativa	41
Figura 5: Mudança de paradigma de centro de T&D para universidade corporativa.....	45
Figura 6: Modelo do Mapa Organizacional.....	49
Figura 7: Modelo do Templo.....	49
Figura 8: Modelo da Pirâmide	51
Figura 9: Modelo da Pizza Corporativa.....	52
Figura 10: Modelo Catavento	53
Figura 11: Modelo de universidade corporativa da Fidelity.....	54
Figura 12: Modelo da Harley-Davidson University	55
Figura 13: Modelo da UC da Southern Company University	55
Figura 14: Fases da pesquisa	68
Figura 15: Áreas de atuação grupo Algar	72
Figura 16: Composição societária do grupo Algar	74
Figura 17: Estrutura de Governança do grupo Algar	75
Figura 18: Estrutura dos comitês de inovação do Grupo Algar	77
Figura 19: Programa de Gestão de Processos Algar.....	79
Figura 20: Programa de Gestão de Ideias Grupo Algar.....	80
Figura 21: Gastos inovação tecnológica e benefícios Lei do Bem grupo Algar	81
Figura 22: Metodologia de Inovação FDC adotado pelo grupo Algar	82
Figura 23: Sequenciamento atividades Metodologia de Inovação por protótipos adotada pelo Grupo Algar.....	83
Figura 24: Linha do Tempo Inovação no Grupo Algar	83
Figura 25: Visão, Valores, Missão e Declaração Estratégica da Algar	85
Figura 26: Mercado de automação comercial.....	93
Figura 27: Áreas de atuação Bematech	94
Figura 27: Estrutura societária Bematech.....	95
Figura 29: Unidades internacionais P&D Bematech.....	97
Figura 30: Unidades de P&D de Software nacionais	98

Figura 31: Ciclo planejamento estratégico Bematech	99
Figura 32: Ciclo de desenvolvimento novos produtos Bematech	100
Figura 33: Países e tipos de atuação Petrobras	107
Figura 34: Principais produtos Petrobras.....	108
Figura 35: Programas educacionais Petrobras	110
Figura 35: Instalações de P&D Petrobras.....	112
Figura 37: Estrutura do Cenpes	113
Figura 38: Organograma Universidade Petrobras	128
Figura 39: Relacionamento do Cenpes com ICT's Internacionais	131
Figura 40: Infraestrutura da Petrobras e de seus parceiros	134
Figura 41: Estágio primário do modelo.....	147
Figura 42: Estágio em consolidação do Modelo	148
Figura 43: Estágio consolidado do Modelo	151

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Evolução resultado líquido Petrobras	108
Gráfico 2: Evolução do efetivo da Petrobras	109
Gráfico 3: Evolução Investimentos em P&D Petrobras	115
Gráfico 4: Evolução endividamento Petrobras	121
Gráfico 5: Investimentos PNG Petrobras 2014 a 2018.....	121

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

ANP	Agência Nacional do Petróleo e Gás Natural e Biocombustíveis
ICT's	Instituições de Ciência e Tecnologia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MBC	Movimento Brasil Competitivo
UC	Universidade Corporativa
TIC	Tecnologia da Informação
UniAlgar	Universidade corporativa do Grupo Algar
UB	Universidade corporativa Bematech
UP	Universidade corporativa Petrobras
MBA	<i>Master Business Administration</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	Objetivo Geral.....	21
1.2	Objetivos Específicos.....	21
2	REFERENCIAL TEÓRICO	22
2.1	Cooperação Universidade-empresa	22
2.2	O Modelo da Hélice Tríplice	24
2.3	Universidade Empreendedora.....	25
2.4	Universidades Corporativas	35
2.5	Modelos de Universidades Corporativas	48
3	METODOLOGIA.....	62
3.1	Natureza da Pesquisa	65
3.2	Método	66
3.3	Coleta e Análise de Dados	67
3.4	Perguntas de Pesquisa	69
3.5	Protocolo de Pesquisa	70
4	RESULTADOS	72
4.1	A UniAlgar.....	72
4.1.1	Avaliação da ligação entre a UniAlgar e as áreas de P&D&I	76
4.1.2	Desafios da UniAlgar	85
4.1.3	Estágio de cooperação entre a UniAlgar e ICT's	90
4.2	A Universidade Bematech	92
4.2.1	Avaliação da ligação entre a Universidade Bematech e a área de P&D&I	96
4.2.2	Desafios da Universidade Bematech	101
4.2.3	Estágio de cooperação entre a Universidade Bematech e ICT's	104
4.3	A Universidade Petrobras	106
4.3.1	Avaliação da ligação entre a Universidade Petrobras e a área de P&D&I	111
4.3.2	Desafios da Universidade Petrobras	119
4.3.3	Estágio de cooperação Universidade Petrobras e ICT's	129
5	ANÁLISE DAS UC'S ESTUDADAS E PROPOSIÇÃO DO MODELO	136

5.1	Avaliação da ligação entre as UC's da Petrobras, Algar e Bematech, e as áreas de P&D&I das respectivas empresas.....	136
5.2	Desafios das UC's.....	138
5.3	Estágio de cooperação entre a UC's e ICT's	139
5.4	Características das UC's que influenciam na P&D&I e na cooperação universidade-empresa.....	140
5.5	Proposição do Modelo de Universidade Corporativa	143
5.5.1	Análise Crítica do Modelo.....	144
5.5.2	Descrição do estágio primário do modelo	145
5.5.3	Descrição do estágio em consolidação do modelo	147
5.5.4	Descrição do estágio consolidado do modelo.....	149
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	152

1 INTRODUÇÃO

O aumento da competitividade internacional, a velocidade das mudanças nos ambientes competitivos e o surgimento da economia do conhecimento exigem mudanças significativas na velocidade da inovação nas empresas brasileiras. A cada dia surge um novo produto, tecnologia ou serviço. Os consumidores estão mais exigentes, a rapidez no surgimento de novas informações e ideias é exponencial e afeta diretamente às relações de compra. Estratégias tradicionais como redução de custos e melhoria da qualidade já não são suficientes para que as empresas sejam competitivas.

A decisão de compra está cada vez mais motivada, não somente pela relação entre preço e qualidade, mas também pela forma com que bens e serviços atendem às necessidades do consumidor, necessidades estas cada vez mais diferenciadas. Assim, a capacidade de inovar passa a ser um elemento fundamental da competitividade: não basta apenas fazer bem, é preciso também fazer diferente. Neste contexto, a inovação, assume um papel de destaque na estratégia das empresas estando diretamente associada à competitividade (MBC 2008; DWYER e MELLOR, 1991).

Segundo Porter (1989) a inovação tecnológica é um dos principais condutores da concorrência, desempenhando um papel importante nas mudanças estruturais que ocorrem numa indústria, e a introdução de produtos inovadores por uma empresa permite a esta obter algum tipo de “prêmio” no mercado onde atua.

Desta forma a inovação não é mais uma opção, e sim, uma necessidade estratégica. O grande desafio atual das empresas é sair do modelo tradicional de desenvolvimento de produtos e serviços para um modelo aberto envolvendo novos modelos gerenciais e parcerias com outras instituições para o desenvolvimento da inovação.

O modelo de Inovação aberta, criado por Chesbrough (2006) enfatiza o valor que os clientes, fornecedores e universidades podem adicionar à inovação permitindo às empresas terem lucros adicionais. Para Mina, Moreau e Hugles (2014) o conceito de inovação aberta mostra a necessidade das empresas de superarem suas fronteiras tradicionais de operação com foco em desenvolvimento de produtos e serviços mais inovadores e competitivos.

Um produto ou serviço inovador é desenvolvido pela empresa a partir da disponibilidade de um novo conhecimento ou tecnologia. Esse novo conhecimento pode ser gerado dentro da própria empresa ou em uma Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT). De qualquer modo,

permitirá à empresa desenvolver e oferecer ao mercado um produto novo e competitivo (TIDD, BESSANT, PAVITT, 2008). Para Ahn, Minshall e Mortara (2014) o engajamento na cooperação com parceiros externos como clientes e institutos de pesquisas está associado positivamente ao desempenho da empresa.

Esta cooperação entre universidades¹ e empresas acelera o desenvolvimento de novas tecnologias, pois não é apenas a área de pesquisa e desenvolvimento (P&D) da empresa que está pensando no desenvolvimento do produto ou serviço, mas uma rede de instituições de pesquisa nacional ou até mesmo internacional (PORTO, 2000).

O desenvolvimento de inovações passa por parcerias e neste processo destaca-se a importância crescente do papel da cooperação entre universidades e empresas na busca de novas tecnologias, produtos e serviços inovadores. As universidades, que até então eram vistas principalmente como fonte de recursos humanos e conhecimento, estão agora direcionando suas capacidades para o desenvolvimento de tecnologia. (CHESNAIS, 1998; BRITO-CRUZ, 1999; FLEURY, 1999; ETZKOWITZ, MORA; VALENTIN; SUTZ, 2000; EDLER, KRAHMER, REGER; SEGATTO-MENDES, 2002; MOTOHASHI, 2005; LEYDESDORFF, 2006, ETZKOWITZ, 2013).

Segundo Sanyal (1995), Clark (1998), Etzkowitz (2013), a universidade deve assumir uma postura proativa em colocar o conhecimento à disposição das empresas e também no alargamento da contribuição para a criação de conhecimento acadêmico. Devendo agir de forma interativa, como empreendedora, em vez de adotar modelos lineares de inovação. Como o objetivo das empresas é de elevar o seu nível tecnológico, elas se envolvem em níveis mais elevados de formação e partilha de conhecimentos.

Por sua vez, a cooperação universidade-empresa tem uma dinâmica complexa e é resultado de uma série de fatores. Um desses fatores é a formação dos funcionários das empresas. As mudanças no ambiente de negócios estão exigindo um comprometimento destas com a educação e desenvolvimento dos funcionários para a aquisição de uma vantagem competitiva sustentável (MEISTER, 1999). Para Eboli (2004) a educação corporativa está na agenda das empresas empenhadas em aumentar sua competitividade.

Neste ambiente tem-se outra ferramenta estratégica importante para o aumento da competitividade: as universidades corporativas (UC's). No Brasil, houve seu surgimento em 1998 com objetivo de promover a educação continuada para os funcionários das empresas

¹ O termo universidade neste trabalho será utilizado para caracterizar as universidades de ensino e pesquisa.

buscando o aumento da competitividade. Segundo Eboli (2013) existem hoje no Brasil mais de 500 UC's e este número é crescente.

Segundo Meister (1999) e Menezes (2001) as UC's são instituições criadas pelas empresas, ou grupos de empresas, para atingir seus objetivos estratégicos. Em trabalho realizado por Alperstedt (2001) avaliando o papel destas instituições, observou-se que estendem seus serviços para além das fronteiras das empresas.

As universidades corporativas têm suas missões voltadas para o treinamento e desenvolvimento (T&D) de pessoas, mas seus desafios extrapolam esta fronteira, desta forma tem-se o seguinte problema de pesquisa: **Qual modelo de universidade corporativa que propicia o desenvolvimento e a intensificação dos processos de pesquisa desenvolvimento e inovação (P&D&I) em cooperação universidade-empresa?**

1.1 Objetivo Geral

Esta pesquisa tem como objetivo geral **propor um modelo para a universidade corporativa que propicia o desenvolvimento e a intensificação dos processos de pesquisa desenvolvimento e inovação (P&D&I) em cooperação universidade-empresa.**

1.2 Objetivos Específicos

Como forma de atingir o objetivo geral, buscar-se-á alcançar os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar a ligação entre as Universidades Corporativas (UC's) da Petrobras, Algar e Bematech e as áreas de P&D&I das respectivas empresas.
- Avaliar quais são os principais desafios das UC's analisadas.
- Identificar o estágio de cooperação entre as UC's e ICT's.
- Identificar as características das UC's que influenciam na P&D&I e na cooperação universidade-empresa.
- Desenvolver um modelo para a Universidade Corporativa de gestão da P&D&I que intensifique os processos em cooperação Universidade–Empresa.
- Validar o modelo proposto junto a especialistas de C&T&I

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A discussão teórica deste trabalho está organizada em cinco seções que tratam da cooperação universidade-empresa, o modelo da Hélice Tríplice, os conceitos de universidade empreendedora, universidades corporativas e seus modelos. Posteriormente, no terceiro capítulo, apresentam-se os aspectos metodológicos do estudo, no quarto capítulo os resultados dos estudos de casos, no quinto capítulo uma análise comparativa das UC's estudadas e a proposição do modelo e no sexto capítulo as considerações finais.

Foram pesquisadas as bases do Portal USP, Portal Unicamp, Thonson, Web of Science, Scopus, Portal Capes, Portal da Universidade de Stanford. Sendo utilizados os seguintes termos de pesquisa: Universidade Empreendedora, Universidade Corporativa, Educação Corporativa, Educação nas empresas, Cooperação Universidade Empresa, Modelos de Universidades Corporativas, Desafios Educação Corporativa, Desafios Universidades Corporativas. Entrepreneurial University, Corporate University, Corporate Education, Education in companies, university Cooperation Company, Corporate Universities models, Challenges Corporate Education, Challenges Corporate Universities. Foram utilizados 1241 artigos, pesquisas a mais de 80 sítios, sendo 32 trabalhos dos autores Etzkowitz e Leydesdorff que desenvolveram os conceitos da Hélice Tríplice e Universidade Empreendedora.

2.1 Cooperação Universidade-empresa

Para Porto (2006) o aumento da competitividade somado à necessidade das empresas de se manterem no mercado, ocasionou a busca por inovações com custos menores, sendo relevantes, neste cenário, os acordos cooperativos entre universidades e empresas.

Segundo Plonski (1995), a cooperação universidade-empresa é um modelo de arranjo interinstitucional entre organizações com naturezas fundamentalmente diferentes, podendo assumir formatos e finalidades variadas: desde interações tênues como fornecimento de estágios profissionalizantes, até vínculos intensos, como grandes programas de pesquisa. Para o autor, a cooperação pode ser bilateral ou multilateral; de uma mesma microrregião ou se estender por mais de um continente; ser pontual ou constituir parceria de longo-prazo; ser direta ou intermediada; envolver recursos substanciais ou a mera cessão informal de materiais de consumo; e pode se dar de forma espontânea ou motivada por incentivos fiscais.

Para Costa (2012) para que as atividades cooperativas se efetivem a empresas recorrem aos seguintes mecanismos:

- a) Convênios: nos quais a empresa estabelece convênios com ICT's com o objetivo de acessar conhecimentos acadêmicos em alguns campos especializados e materializá-los em novas concepções de produtos e processos. Os convênios são também utilizados como reservatórios de novos talentos que continuamente são absorvidos pela empresa.
- b) Acordos de cooperação: o objetivo desta modalidade de parceria é alcançar resultados mais rápidos, mediante a sinergia das competências que são compartilhadas entre a empresa e a instituição parceira. Normalmente esta parceria está relacionada ao desenvolvimento de produtos ou processos, à realização de testes e ensaios e a projetos pontuais de pesquisa.
- c) Serviços contratados: esta parceria ocorre quando falta conhecimento em uma área de interesse específica e há necessidade de resultados imediatos que serão prontamente incorporados pela empresa. Normalmente estão relacionados à prestação de serviços técnicos por parte de professores e/ou pesquisadores.

Já para Sbragia (2006), tais interações podem acontecer de várias formas, desde a prestação de serviços técnicos e ensaios de laboratório, até mesmo o desenvolvimento em conjunto de pesquisas entre organizações de países diferentes. Webster e Etzkowitz (1991) destacam que dentre as razões que justificariam as relações universidade-empresa estariam:

- a) Empresas:
 - Custo crescente da pesquisa associada ao desenvolvimento de produtos e serviços necessários para assegurar posições vantajosas no mercado;
 - A necessidade de compartilhar o custo e o risco das pesquisas pré-competitivas com outras instituições que dispõem de suporte financeiro e governamental;
 - Elevado ritmo de introdução de inovações no setor produtivo e a redução do tempo entre a obtenção dos primeiros resultados de pesquisa e sua aplicação.
- b) Universidades:
 - A dificuldade crescente para obtenção de recursos públicos para a pesquisa universitária e a expectativa de que estes possam ser proporcionados pelo setor privado;
 - Interesse da comunidade acadêmica em legitimar seu trabalho junto à sociedade que é, em grande medida, responsável pela sua manutenção.

Porto (2006) salienta que não apenas as universidades e empresas são agentes importantes neste processo, mas também o governo, com o papel de gerar incentivos à cooperação, tanto financeiros quanto estratégicos. Já para Afonso, Ramirez e Diaz-Puente (2012) a cooperação das universidades com a indústria é uma das principais formas de garantir a formação dos universitários para o mercado de trabalho.

O principal modelo de cooperação é o da Hélice Tríplice desenvolvido por Etzkowitz e Leydesdorff.

2.2 O Modelo da Hélice Tríplice

O Modelo da Hélice Tríplice propõe a interação entre universidades, indústria e governo, com o objetivo de dinamizar o processo de inovação, busca de desenvolvimento sócio econômico sustentável e também para explicar a evolução estrutural das economias baseadas no conhecimento. Para os autores é necessária uma nova estrutura de inovação que aproxime a pesquisa básica da aplicada (ETZKOWITZ, LEYDESDORFF, 1996; LEYDESDORFF, ETZKOWITZ, 1998; ETZKOWITZ, 2002; ETZKOWITZ, ZHOU, 2006, HELEN, ETZKOWITZ, 2014).

Leydesdorff e Etzkowitz (1998) definem a Hélice Tríplice como um modelo de espiral da inovação, pressupondo relações múltiplas e recíprocas em diferentes pontos do processo de capitalização do conhecimento. A Hélice tríplice é uma metáfora que representa a dinâmica de interação universidade, indústria e governo, neste contexto a inovação é vista como o resultado da interação entre estes três agentes, evidenciando seu caráter múltiplo e complexo. Para o qual deve haver um processo de mudança interna nas instituições, em que, além de desempenhar as suas funções tradicionais, cada uma “assume o papel da outra”. Para o autor, um segundo nível de inovação surge quando os atores da hélice tríplice assumem novas tarefas. (ETZKOWITZ, 2009)

Em vários países, este conceito tem sido utilizado como uma estratégia operacional para o desenvolvimento regional bem como o de promover a economia baseada no conhecimento, por exemplo, na Suécia (JACOB, 2006) e Etiópia (SAAD, 2008).

Para Leydesdorff (2013) tem-se uma chamada para colaborações em todas as divisões institucionais, além de uma consciência de que os papéis dos parceiros nessas colaborações já não são fixos em uma economia baseada no conhecimento, o modelo da Hélice Tríplice é um

modelo neocorporativista do desenvolvimento econômico e social, que é compatível com o neoliberalismo. O autor cita que a cidade de Amsterdã adotou em 2010 a Hélice Tríplice como o seu modelo de trabalho para o desenvolvimento econômico, alcançando excelentes resultados.

Mas para que haja esta cooperação faz-se necessário que a universidade desenvolva novas capacidades e se torne mais empreendedora, surge assim o conceito de universidade empreendedora.

2.3 Universidade Empreendedora

A universidade empreendedora possui como missão principal a “capitalização do conhecimento”, este modelo de universidade tem um papel fundamental para o futuro da inovação. Nos EUA, mais de 200 universidades mantêm escritórios de transferência de tecnologia para facilitar a comercialização das pesquisas, as patentes e licenças baseadas em descobertas acadêmicas contribuem com mais de 40 bilhões de dólares anuais para a economia americana e mais de 300 empresas foram criadas diretamente a partir de pesquisas acadêmicas em 1999 (ETZKOWITZ, 2009).

Para Mok, Yu e Wen (2013) a universidade empreendedora surge como resposta às novas demandas da emergente sociedade do conhecimento e da necessidade de aumento da competitividade das empresas. Além disso, é um desafio buscar uma universidade mais flexível e com capacidade de adaptação às mudanças do mercado competitivo. A concepção inicial da nova missão da universidade expandiu-se de uma preocupação estreita na proteção e comercialização de direitos de propriedade intelectual para um interesse mais amplo de formação e desenvolvimento econômico regional (SOLESVIK, WESTHEAD, MATLAY E PARSYAK, 2013).

A primeira revolução acadêmica aconteceu no final do século XIX, quando a pesquisa passou a ser uma nova função da universidade, além da tarefa tradicional de ensino. Uma segunda revolução está transformando a universidade em uma instituição de ensino, pesquisa e desenvolvimento econômico. Um dos exemplos desta transição é o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), que foi fundado em 1862 como uma universidade e posteriormente se transformou em um dos maiores centros de transferência de tecnologia do mundo. Processos semelhantes estão acontecendo no mundo com uma variedade de sistemas universitários que tentam realizar esta nova missão de desenvolvimento econômico e social (ETZKOWITZ, 2013).

Para Ulrich (2014) reflexões sobre o futuro do ensino superior são realizadas ocasionalmente por organizações supranacionais, bem como por pesquisadores de ensino superior. As conclusões são que há uma necessidade de equilíbrio em vários aspectos: ser socialmente relevante sem se tornar excessivamente instrumental, servir a uma variedade de pessoas e funções sem promover um sistema de ensino superior estratificado. É necessário entender como o ensino superior poderia servir a uma "sociedade altamente educada", quando a maioria da população é muito informada, reflexiva e capaz de compartilhar responsabilidades em todas as esferas da sociedade.

Segundo Urbano e Guerrero (2013), na economia do conhecimento, o empreendedorismo acadêmico ocorre nos limites científicos e profissionais, criando a necessidade de mecanismos de apoio para transcendê-los. A universidade empreendedora é vista como uma catalisadora importante para o desenvolvimento econômico regional, particularmente porque gera e explora o conhecimento como oportunidades empresariais.

Para Etkowitz (2009) uma universidade empreendedora apoia-se nos seguintes pilares:

- a) Liderança acadêmica capaz de formular e implementar uma visão sistêmica.
- b) Controle Jurídico sobre recursos acadêmicos, incluindo propriedades físicas, como prédios da universidade e a propriedade intelectual que resulta da pesquisa.
- c) Capacidade organizacional para transferir tecnologia através de patenteamento, licenciamento e incubação.
- d) Um *ethos* empreendedor entre administradores, corpo docente e estudantes.

Narasimbarao, Prasad e Nair (2013) afirmam que as universidades precisam produzir conhecimentos mais relevantes, e também assumir a responsabilidade de sua transferência. Este processo não pode ser feito de forma isolada, como no velho paradigma da descoberta científica de teóricos ou ciência experimental, e sim adotando um novo paradigma de produção de conhecimento que é socialmente distribuído, orientado à aplicação, multidisciplinar e sujeito a múltiplas prestações de contas. As universidades precisam desempenhar múltiplos papéis, com ligações estreitas com todas as partes interessadas da sociedade.

Já para Audy (2006) as universidades têm recebido diversos sinais, tanto do ambiente externo como do seu ambiente interno, que apontam para pressões crescentes por uma renovação que faça frente às novas demandas. O atual sistema de financiamento de pesquisa e da universidade indica a necessidade de uma busca por sustentabilidade nas atividades de pesquisa e da própria universidade, por meio de novas fontes de receita. EUN (2006) argumenta que o conhecimento é reconhecido como a principal fonte do crescimento econômico do país e

das empresas no ambiente competitivo, assim, as universidades tem que readequar seus papéis atuais e inserir-se nestas mudanças.

A universidade empreendedora busca achados de pesquisa com potencial tecnológico e os colocam em prática, funcionando como uma incubadora natural, pois possuem uma estrutura de suporte para que alunos e professores iniciem seus empreendimentos. Além disso, tomam a frente ao colocar o conhecimento em uso, seja a partir de patenteamento de pesquisas acadêmicas ou criando empresas *spin-offs*, nas instalações de sua incubadora (ALMEIDA, 2012, ETKOWITZ, 2009).

Gibb (2012) propõe uma abordagem empreendedora e estratégica para a universidade com base na criação de sinergias estratégicas e operacionais das suas diversas atividades com empresas e empreendedores para o desenvolvimento regional. Para Etzkowitz (2013) o surgimento da universidade como um fator-chave de uma sociedade baseada no conhecimento reside na sua natureza como produtora de novidades. Algumas têm implicações práticas que podem ser capturadas para o ganho institucional, bem como para aumentar a competitividade regional e nacional. Apesar de diferentes contextos nacionais, existem elementos comuns sobre a importância da universidade no desenvolvimento econômico e social, com base em inovação. O quadro 1 apresenta os impactos socioeconômicos das universidades empreendedoras.

Atividades	Entradas	Saídas	Impactos Socioeconômicos	
			Determinantes	Impactos
Ensino	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de apoio (Educação para o empreendedorismo) • Atitudes em relação ao empreendedorismo • Recursos humanos, físicos e financeiros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Candidatos a emprego. • Potencial dos Empresários. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capital humano 	Mobilidade (atração de estudantes estrangeiros e intercambio de profissionais) <ul style="list-style-type: none"> • Emprego (inserção laboral)
Pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de apoio (conhecimento e transferência de tecnologia) • Atitudes em relação ao empreendedorismo • sistema de recompensa na universidade • Recursos humanos, físicos e financeiros. • Capacidades (alianças e redes, status e prestígio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Talentos e pesquisas acadêmicas empresariais. • Geração de Conhecimento (Artigos científicos) • Transferência de conhecimento (patentes, licenças, contratos) 	<ul style="list-style-type: none"> • O capital humano • Capital de conhecimento • O capital social 	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilidade (atração de pesquisadores estrangeiros e intercambio de profissionais) • Citações, visibilidade e conhecimento. • As repercussões nas indústrias e agentes econômicos
Empreendedorismo	<ul style="list-style-type: none"> • Estrutura organizacional • Estrutura de governança • As medidas de apoio (<i>start-ups</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura empresarial e universitária 	<ul style="list-style-type: none"> • Empreendedorismo do capital • Capital Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Atrair investimentos • Aumentar o número de empresas

	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos humanos, físicos e financeiros. • Capacidades (alianças e redes, <i>status</i> e prestígio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Empreendedores em todos os níveis universitários 		<ul style="list-style-type: none"> • PIB • Benefícios sociais
--	---	--	--	---

Quadro 1: Impactos socioeconômicos das universidades empreendedoras

Fonte: Adaptado Urbano e Guerrero (2013)

Conforme Etzkowitz (2013) a universidade empreendedora assume uma postura proativa em colocar o conhecimento em uso e na ampliação da entrada para a criação de novos conhecimentos acadêmicos, operando de acordo com um modelo de interação entre diversos atores, em vez de um modelo linear de inovação. Este modelo, que parte de pesquisas para a utilização, é complementado por um modelo linear inverso, movendo-se de problemas na indústria e sociedade para soluções na ciência.

O paradigma acadêmico empresarial é um projeto de inovação da universidade que produz descobertas que são quase que simultaneamente traduzidas em publicações, tecnologia e em empresas *start-up's*. O MIT desenvolveu escritórios de licenciamento de tecnologia que monitoram transferências de tecnologia para empresas, o que intensificou o desenvolvimento de inovações. Como exemplo, por meio do laboratório Langerno MIT, foram criadas 25 empresas e 811 patentes (New York Times, 2012). Este modelo acadêmico empresarial combina investigação, educação e transferência de tecnologia.

Conforme Clark (2006), a universidade empreendedora fundamenta-se em cinco dimensões:

- Um corpo docente de elevada qualificação, com espírito empreendedor e ciente da necessidade da reforma da universidade como pré-requisito à superação dos desafios do novo paradigma.
- Uma administração central capaz de determinar o caminho e persegui-lo mediante uma política de metas e resultados, fundamentada em um diálogo franco e na valorização de ideias e sugestões.
- Uma cultura empreendedora permeando toda a universidade.
- Unidades de suporte à mudança e à articulação da universidade com a sociedade, tais como institutos de pesquisa e desenvolvimento, agência de promoção da inovação e de transferência tecnológica, incubadoras de empresas e parques científicos e tecnológicos.
- Uma base diversificada de suporte financeiro, incluindo fontes como contrapartida a projetos cooperativos de P&D em áreas avançadas e *royalties* de produtos e empresas desenvolvidos com a participação da universidade.

Em uma primeira etapa a universidade se envolve em atividades empresariais devido a uma importante descoberta realizada no campus, ou a pedido de uma empresa, associação da indústria local ou governo que necessite de ajuda na resolução de um problema de produção ou governança. Em uma segunda etapa, organiza estas relações de uma forma mais sistemática, por meio de um escritório de transferência de tecnologia que busca uma utilização para invenções realizadas no campus. Em uma terceira etapa, a universidade pretende reforçar essas relações, aumentar a sua visibilidade e desempenhar um papel estratégico de incentivo à inovação na sua região. Isso normalmente ocorre por meio de atores locais como: academia, indústria e governo, unindo-se para formular e implantar uma estratégia de promoção do desenvolvimento regional (TON, 2012).

Para Kaan e Etzkowitz (2013), há uma variedade de caminhos para a universidade empreendedora em diferentes sistemas acadêmicos. Para ser empreendedora, tem que haver um considerável grau de independência do Estado. Várias instituições acadêmicas, como Johns Hopkins e instituições de pesquisa emergentes, como a universidade do Missouri, assumiram tarefas de desenvolvimento regional nos Estados Unidos. Na maioria dos casos, a transferência de tecnologia e a incubação de empresas são derivadas de missões tradicionais de ensino e pesquisa da universidade. Outros ainda querem ver o desenvolvimento econômico integrado em um esquema mais amplo de envolvimento regional em que a universidade desenvolve uma variedade de projetos em conjunto com parceiros (DORNBUSCH, KROLL E SCHICKE, 2012).

O desenvolvimento de uma cultura empreendedora desafia os docentes a observarem nos resultados de suas pesquisas, não apenas em seu potencial intelectual, mas também o mercadológico (MOK, YU E WEN, 2013). A universidade empreendedora passa a ter função de um escritório de transferência de tecnologia, com o objetivo de desenvolver tecnologias comercializáveis, o que incentiva os cientistas a buscarem a aplicação de suas pesquisas, podendo até mesmo participar das recompensas geradas por elas.

Para Kirby (2011) outro ponto importante é que o empreendedorismo acadêmico também contribui para a atração e retenção de pesquisadores de prestígio. Atividades empreendedoras ligam os resultados da investigação às suas implicações práticas para a sociedade, assim, novas empresas são geradas pela comercialização da investigação multidisciplinar, sendo esta uma das missões mais críticas para o desenvolvimento regional. Posteriormente, o empreendedorismo acadêmico, aumenta o crescimento do emprego local e do desenvolvimento regional por meio de parcerias em clusters regionais chaves que identificam e atendem às necessidades.

A retenção de pesquisadores preparados é importante, pois estes são desafiados a terem um novo papel de "cientista empreendedor", combinando elementos acadêmicos e de negócios. O cientista empreendedor atende simultaneamente ao avanço das fronteiras do conhecimento e de seus resultados práticos e comerciais para a indústria. A base desse desenvolvimento é a natureza polivalente do conhecimento, que é ao mesmo tempo teórico e prático, publicável e patenteável (ETZKOWITZ E VIALE, 2010).

Para Etzkowitz (2013) este novo papel do cientista empreendedor tem graus de envolvimento que incluem:

- a) o cientista acadêmico diretamente interessado na formação de uma empresa *spin-off* e que está preparado para assumir um papel de liderança neste processo;
- b) o acadêmico interessado em ver suas descobertas comercializadas e disposto a desempenhar um papel de apoio, normalmente como membro de um conselho científico;
- c) o acadêmico que está ciente das implicações econômicas de pesquisa comercializável, mas deseja colocar estes resultados à disposição de um escritório de transferência de tecnologia;
- d) o cientista tradicional, sem nenhum interesse em empreendedorismo, mas que encontra a formação útil para o desenvolvimento da tecnologia necessária para fazer avançar os objetivos de pesquisa básica.

Para Urbano e Guerrero (2013) por muitos anos, as universidades foram incapazes de capitalizar financeiramente seu conhecimento, porque a transferência de tecnologia era limitada. A cultura acadêmica teve que mudar para gerar valor em todas as atividades, o que levou a uma abordagem empreendedora a todos os níveis universitários. Cada universidade empreendedora é uma função da sua história e sucessos do passado, isso inclui fatores específicos, ambientais e internos, que poderiam gerar condições para explicar o empreendedorismo dentro de suas missões. De acordo com esta perspectiva, o empreendedorismo acadêmico tenta criar um valor de mercado para a geração e transferência de conhecimento por meio da inovação.

Este novo papel impulsiona a criação de inovações organizacionais e educacionais dentro da universidade, por meio da colaboração com grupos externos, como redes de *business angels*, buscando colocar ideias acadêmicas com potencial comercial em prática. A figura 1 mostra o processo de evolução da capacidade de transferência de tecnologia das universidades.

Figura 1: A evolução das capacidades de transferência de tecnologia nas universidades

Fonte: Etzkowitz (1999)

Para Mok, Yu e Wen (2013) o contexto empresarial explicita a necessidade e vantagens, de um tipo de universidade moderna que tem a capacidade de se manter com seus próprios recursos, adaptando-se para se desenvolver em um ambiente complexo e um mundo altamente incerto. Além disso, segundo Solesvik, Westhead, Matlay e Parsyak (2013) estas universidades passam a formar graduados preparados tanto para empreender novos negócios quanto para impulsionar a inovação em empresas já existentes.

Na Itália, a lei dá autonomia para as universidades definirem as regras de regulação das atividades de comercialização de pesquisas, criação de empresas e participação de docentes em consultorias, tendo dois objetivos principais. O primeiro define claramente os direitos de todas as partes envolvidas na operação, tanto o acadêmico como o empresarial, bem como as suas remunerações, quando aplicáveis. Já o segundo objetivo é de criar políticas que estimulem o envolvimento da universidade na transferência de tecnologia, que resulta em apoio jurídico, financeiro e de marketing para os indivíduos envolvidos no processo (BALDINI, FINI, GRIMALD, 2013).

Nos EUA, a universidade empreendedora é consequência da responsabilidade de cada docente de buscar financiamento para suas pesquisas, reguladas pela lei Bayh-Dole (ALDRIDGE E AUDRETSCH, 2011). Já no Brasil, a educação empreendedora surgiu nas universidades com parte de um esforço para incentivar os alunos a se dedicarem à inovação (ETZKOWITZ, 2009). Para Almeida (2012) o modelo acadêmico empresarial brasileiro pode ser visto como uma síntese das variantes norte-americanas e europeias. Por um lado, o empreendedorismo acadêmico surgiu no Brasil como uma estratégia de sobrevivência, quando

o financiamento da pesquisa declinou no início de 1980. A pesquisa como uma missão acadêmica explícita tinha sido apenas recentemente introduzida no sistema acadêmico, até então com funções de formação. Universidades que foram determinadas em persistir nessa nova missão buscaram novas fontes de apoio material e ideológico para este objetivo e os meios para realizá-lo. O modelo de incubadora brasileiro foi importado dos EUA como um formato organizacional de tradução da pesquisa acadêmica para a atividade econômica.

Para Urbano e Guerrero (2013) a universidade empreendedora deve cumprir três missões simultaneamente: ensino, pesquisa e empreendedorismo. Para se tornar empreendedora, ela precisa de que seus membros se tornem empresários e sua interação com o meio ambiente precisa seguir um padrão empresarial. O resultado principal é fornecer para os alunos formação e empregabilidade, isto significa que uma formação requer não apenas o conhecimento teórico, mas também prático. Assim, o empreendedorismo acadêmico tem um impacto sobre a noção social e econômica do capital humano. Na mesma perspectiva, as atividades de pesquisa são uma função legítima da universidade empreendedora. Dentro da nova economia baseada no conhecimento, a pesquisa gera não apenas publicações acadêmicas, mas também inovações para as empresas.

Além do ensino e pesquisa, esta terceira missão de empreender é muitas vezes definida como tudo fora do ensino tradicional e pesquisa, um fenômeno articulado na política, em que as universidades são encorajadas a realizar seu potencial socioeconômico mais amplo, por meio do conhecimento, intercâmbio e parcerias. Esta missão tem foco comercial no conhecimento gerado, especificamente sobre as atividades de licenciamento e *spin-off*, com ênfase no fortalecimento do empreendedorismo dentro das universidades (NELLES E VORLEY, 2011). O quadro 2 mostra os fatores internos e externos das universidades empreendedoras no contexto do empreendedorismo acadêmico.

Fatores Externos	Fatores internos
Fatores formais Estrutura Organizacional Estrutura de Governança Medidas de apoio a <i>startups</i> universitárias, incubadoras e outros centros	Recursos Recursos Humanos Recursos Financeiros Recursos Físicos
Fatores Informais Atitudes em relação ao Empreendedorismo Sistema de Recompensas	Capacidades <i>Status</i> e prestígio Alianças e redes de cooperação

Quadro 2: Fatores das universidades empreendedoras no contexto do empreendedorismo acadêmico.

Fonte: Adaptado Guerrero e Urbano (2012)

Para Clark (2001) quando o processo de transformação da universidade é feito corretamente, ele fortalece a colegialidade, autonomia na sua parte educacional e de pesquisa. O caráter empreendedor nas universidades não pode ser confundido com um sufocamento do espírito colegial, as universidades não se tornam servas de indústria, mas sim parceiras no compartilhamento de experiências, objetivos de pesquisa e desenvolvimento social. As universidades são muito mais do que um negócio, elas têm características genéticas únicas, e trajetórias de desenvolvimento projetadas por suas próprias tendências e compromissos sociais, moldam seu ambiente, tanto quanto são moldadas por ele.

Para Etzkowitz (2013) o modelo de Universidade empreendedora possui cinco normas que podem servir como diretrizes para a transformação das instituições acadêmicas. No quadro 3 estão estas cinco normas e suas explicações:

Norma	Explicação
Capitalização	O conhecimento é criado e transmitido para o uso, assim como para o avanço disciplinar; a capitalização do conhecimento se torna base para o desenvolvimento econômico e social e, assim, de um papel aprimorado da universidade na sociedade.
Interdependência	A universidade empreendedora interage intimamente com a indústria e o governo; ela não é uma torre de marfim isolada da sociedade.
Independência	A universidade empreendedora é uma instituição relativamente independente; não é uma “criatura” dependente de outra esfera institucional.
Hibridização	A resolução das tensões entre os princípios da interdependência e independência é um impulso para a criação de formatos organizacionais para concretizar ambos os objetivos simultaneamente.
Reflexividade	Há uma contínua renovação na estrutura interna da universidade quando sua relação com a indústria e o governo muda e da indústria e do governo quando suas relações com a Universidade são revistas.

Quadro 3: Cinco normas do Modelo Acadêmico Empreendedor

Fonte: Adaptado de Etzkowitz (2009)

Segundo Perevodchikov (2012) uma universidade empreendedora deve interagir com a indústria e o governo, em uma hélice tríplice, de acordo com várias modalidades em diferentes sociedades, este é o foco central da teoria e prática da inovação. Nesta tendência, associações de universidades empreendedoras foram recentemente organizadas na Alemanha, Rússia e China.

Para Urbano, Guerrero, Cunningham e Organ (2012) a identificação e exploração de oportunidades empreendedoras nas universidades requerem um clima favorável para promover a cultura de inovação e empreendedorismo em todos os membros. É importante notar, que os acadêmicos que identificam uma oportunidade podem não ser capazes de explorá-la, porque

eles não têm as habilidades necessárias ou redes de contatos para transferência de tecnologia. Além disto, as universidades são grandes organizações por natureza, e tendem a não serem ágeis, no entanto, a incorporação de uma orientação empreendedora na missão da universidade poderia mudar esta situação (ZADEH, HOGAN, O'REILLY, CLEARY e MURPHY, 2014). Já Gibb (2014) descreve as áreas chave da universidade empreendedora e como ela pode adicionar valor ao processo de inovação, conforme figura 2.

Figura 2: Áreas chave das universidades empreendedoras

Autor: Gibb (2012)

Para Etzkowitz (2013) e Eun (2006) uma universidade empreendedora também pode basear-se no papel de ensino da universidade por meio da introdução de treinamento empresarial no seu currículo. Neste modelo, que foi explicitamente desenvolvido na Suécia e no Brasil, os estudantes são preparados para fazer o papel empreendedor na tomada de pesquisa fora da universidade tornando-se empresas, agindo como empreendedores técnicos. A formação empresarial está menos vinculada à investigação avançada, sendo mais ligada ao ensino de empreendedorismo e inovação conforme demonstrado na figura 3.

Figura 3: Visão geral do modelo

Fonte: Eun (2006)

Nesta economia baseada na cooperação entre várias esferas institucionais, na transferência de tecnologia e conhecimento, surgem as universidades corporativas como outra ferramenta para atingir a estratégia das empresas, tornando importante conhecer seus principais conceitos, modelos e casos internacionais de sucesso em educação corporativa.

2.4 Universidades Corporativas

Discute-se a seguir o surgimento das universidades corporativas, seus principais objetivos e modelos e como estas instituições têm influenciado na estratégia das organizações.

No ambiente atual de competição global, emergem organizações flexíveis, não hierárquicas, enxutas, que priorizam a velocidade e eficiência de respostas ao turbulento ambiente empresarial, com processos decisórios descentralizados, empreendedoras, que valorizam o trabalho em equipe e que estão conectadas a era do conhecimento e da informação (ANTTONELLI, CAPPIELLO E PEDRINI, 2013, EBOLI, 2005, AGUINIS E KRAIGER, 2009).

Para Noteborn, Hebert, Carbonelle e Gijssels (2014) o desafio das empresas é promover um processo de aprendizagem ativa no mundo altamente conectado e virtual, em que novas tecnologias estão surgindo a cada o momento. Os empregadores procuram pessoas

capazes de aplicar o conhecimento na prática, isto em um cenário no qual o ensino superior tradicional é criticado por não desenvolver os jovens para o mercado de trabalho.

O trabalhador da era do conhecimento também é afetado por estas transformações e está preocupado com o curto prazo de validade de seu conhecimento, levando-o a se aprimorar constantemente. Ele necessita ser formado para desempenhar melhor o seu trabalho, buscar habilidades que têm um valor aplicável aos negócios (SENELT, 2013). Além disso, segundo Schneider e Helmolt (2014) apenas 10% do que é aprendido é transferido para o trabalho, por isso, a educação dos funcionários só pode ser sustentável e eficaz quando é realizada de forma continuada, sistemática e customizada para garantir o aprendizado permanente e aplicação prática do que foi aprendido.

Para Sheehan, Garavan e Carbery (2014) a inovação tem um papel crucial para competitividade regional e organizacional e o trabalhador é fator-chave para garantir uma vantagem competitiva duradoura. Mas é necessário treinar e desenvolver suas competências para inovação, assim as organizações devem criar estratégias educacionais permanentes para que seus empregados estejam engajados e motivados a inovar.

Neste contexto, os empregados precisam garantir empregabilidade e as empresas competitividade por meio de talentos inovadores. Estas mudanças representam demandas totalmente novas para os trabalhadores e organizações, exigindo que dominem papéis e qualificações que até então não eram exigidos (CASCIO, 2014).

O quadro 4 apresenta as forças, que segundo Eboli (2005) influenciam este cenário:

FORÇAS	SUSTENTAÇÃO
Organizações Flexíveis	A emergência da organização não hierárquica, enxuta e flexível, com capacidade de dar respostas rápidas ao turbulento ambiente empresarial.
Era do conhecimento	O advento e a consolidação da economia do conhecimento, na qual o conhecimento é a nova base para a formação de riqueza nos níveis individual, empresarial ou nacional.
Rápida obsolescência do conhecimento	A redução do prazo de validade do conhecimento associado ao sentido de urgência.
Empregabilidade	O novo foco na capacidade de empregabilidade para a vida toda em lugar do emprego para toda a vida.
Educação para estratégia global	Uma mudança fundamental no mercado da educação global, evidenciando-se a necessidade de formar pessoas com visão global e perspectiva internacional de negócios.

Quadro 4: Educação Corporativa no Brasil

Fonte: Adaptado de Eboli, (2005).

Para Antonelli, Cappiello e Pedrini (2013) o conhecimento assume um papel fundamental como fonte de vantagem competitiva, sendo um traço distintivo das economias modernas. A geração de conhecimento aumenta a capacidade de inovar, guiando com sucesso investimentos, melhorando as relações entre operadores econômicos e sociais, criando novas competências e atribuindo-lhes uma nova relevância.

Já para Aher (2014) as pessoas são fator-chave para o sucesso das organizações, sendo o principal recurso capaz de fazer a diferença competitiva na crescente complexidade do ambiente econômico, no qual as empresas estão operando. Entretanto, estas têm a necessidade de sustentarem vantagens competitivas por meio de um aprendizado permanente de seus empregados, criando um ambiente para a inovação e o empreendedorismo. E é neste contexto que surgem as universidades corporativas (UC's).

Meister (1999, p.8) define UC como:

Um guarda-chuva estratégico para o desenvolvimento e educação dos funcionários, clientes e fornecedores, buscando otimizar as estratégias organizacionais, além de um laboratório de aprendizagem para a organização de um polo permanente de aprendizado.

Para Sinha e Kaul (2013), as pessoas são grande fonte de vantagem competitiva e sustentar esta vantagem requer treinamento adequado. Existem várias opções disponíveis para treiná-las: o envio para cursos universitários de reciclagem, a criação de um departamento de Treinamento e Desenvolvimento ou a criação de uma UC, cada uma dessas escolhas pode produzir resultados diferentes. As UC's são uma maneira das empresas realizarem um conjunto de intervenções educacionais focadas na orientação estratégica da empresa e na aprendizagem específica e contínua para o trabalho.

Segundo Meister (1999), o diferencial decisivo da competitividade reside no nível de capacitação dos funcionários que só é adequada durante um período, que vai de 12 a 18 meses, depois faz-se necessário treiná-los novamente. Para a autora as UC's são essencialmente as dependências internas de educação e treinamento que surgiram nas empresas pela necessidade de aprendizado permanente conectado à estratégia do negócio.

Neste sentido conforme Grover (2014), as práticas de treinamento e desenvolvimento das empresas devem estar ligadas diretamente à sua estratégia, Allen (2007) afirma que a característica que mais define as UC's é a sua conexão com o objetivo estratégico de sua "organização-mãe". O autor as conceituam como:

Uma entidade educacional que é um instrumento estratégico concebido para ajudar a sua organização-mãe no cumprimento da sua missão por meio da

construção de atividades que cultivam o aprendizado individual e organizacional, conhecimento e sabedoria (ALLEN, 2002, p.9).

Ainda conforme Grover (2014), o processo de desenvolvimento dos empregados deve ser integrado de tal forma que, além de ser guiado pela estratégia, também influencie na sua formulação, devendo penetrar em todos os níveis das organizações. Para Allen (2009) as UC's estão ligadas diretamente à estratégia das empresas e são ferramentas fundamentais para atingir sua missão, engajam na construção e desenvolvimento de habilidades organizacionais específicas e são a conexão entre as iniciativas de aprendizagem e os objetivos organizacionais, influenciando diretamente no desempenho dos negócios.

Para Baladron e Correyero (2013), as empresas estão obrigadas a adotar uma cultura de aprendizagem como chave para alcançar sua estratégia, com a criação de ferramentas para gerenciar o conhecimento e talentos para servir a seus propósitos, isto porque a universidade não pode garantir que, após obtenção do diploma, seus alunos encaixem imediatamente em quaisquer das diversas organizações que existem hoje, criando um espaço de atuação para as UC's (MICHEL, 2014).

Para Brasil (2014) educação corporativa é a prática coordenada de gestão de pessoas e do conhecimento, tendo como orientação a estratégia de longo prazo da empresa, é mais do que treinamento empresarial ou qualificação de mão de obra. Trata-se de uma articulação das competências individuais e organizacionais no contexto mais amplo da empresa. Nesse sentido, práticas de educação corporativa estão intrinsecamente relacionadas ao processo de inovação nas empresas e ao aumento da competitividade de seus produtos, bens ou serviços.

Para Kuratko, Hornsby e Covin (2014) a inovação é reconhecida como caminho para o sucesso de organizações competitivas, para isso, um dos principais desafios é criar um ambiente favorável para o empreendedorismo e inovação. Desta forma, é necessário o treinamento e desenvolvimento dos empregados, pois as pessoas são mais propensas a se envolver em um comportamento inovador quando os antecedentes organizacionais são bem desenhados, amplamente conhecidos e aceitos.

Neste contexto, para Eboli (2013) a missão da UC é formar e desenvolver talentos humanos na gestão de negócios, promovendo à gestão do conhecimento organizacional, por meio de aprendizagem contínua e ativa, vinculada à estratégia da empresa, de modo a garantir a sustentabilidade das organizações.

Segundo Narasimbarao, Prasad e Nair (2013) o desenvolvimento do conceito de educação corporativa em universidades, traz uma vantagem competitiva para as empresas e também para as universidades que podem, por meio de parcerias, incentivar o seu corpo docente

a colaborar com o mundo externo, no qual a teoria e os conceitos das ciências naturais são aplicados. Por outro lado, para Quartiero e Cerny (2005) as empresas, ao criarem UC's, estão preocupadas em desenvolver ações para obter respostas para suas atividades-fim, construindo treinamento e desenvolvimento para seus profissionais nos assuntos de seus interesses operacional e estratégico.

Para Grisci e Dengo (2005) a denominação UC está basicamente associada aos programas de treinamento e desenvolvimento das empresas, agregando-se a ela um sentido de divulgação mercadológica que gera ganhos de imagem externa e reconhecimento pelo mercado. Para estes autores, o emprego do neologismo UC passa a ideia de que a empresa utiliza práticas inovadoras de treinamento e desenvolvimento.

Já para Kevin (2012) a UC é uma ferramenta com foco no alinhamento estratégico contínuo, projetada para ajudar a organização a alcançar seus objetivos por meio da realização de atividades que promovam a aprendizagem individual e organizacional. Existem no nível corporativo em ambientes grandes, complexos e diferenciados, e seu objetivo principal é desenvolver as competências dos trabalhadores de acordo com as necessidades da empresa.

Outro desafio importante das UC's é a disseminação do processo de aprendizagem da cultura organizacional, para Park *et al* (2014), esta função tem um impacto direto no comportamento inovador do funcionário, assim as empresas devem dedicar esforços para criar um ambiente de trabalho que promova uma cultura de aprendizagem, colaboração e engajamento.

A UC existe para ajudar a empresa a cumprir sua missão agregando valor em toda cadeia, e por possuir objetivos práticos ligados aos dilemas das empresas, são capazes de mostrar resultados em áreas específicas, como a construção de uma cultura de inovação, gestão de mudanças e também acelerando o crescimento por meio do desenvolvimento de talentos (SINHA E KAUL, 2013).

Para Alperstedt (2000) a UC também percorre o processo de seleção de parceiros de aprendizagem, que envolvem profissionais de treinamento, consultores e instituições de educação de nível superior. Algumas UC's buscam, com essas últimas, conceder a seus funcionários diplomas reconhecidos e até cursos de *MBA*, sendo a forma de garantir a seus funcionários empregabilidade e, ao mesmo tempo, direcionar os esforços do aprendizado organizacional para uma maior vantagem competitiva.

Outra característica importante das UC's para Eboli (2013) é a participação ativa da alta administração no processo de aprendizagem e seu apoio em aceitar o aprendizado como uma ferramenta para obter vantagem competitiva. A definição em si estipula uma combinação da

palavra “corporativa”, que enfatiza o estratégico e “universidade”, que propõe o seu caráter educativo.

Uma das suas principais atribuições é a formação de lideranças. Para Zheltoukhova (2014) este desenvolvimento deve estar totalmente alinhado à prática dos negócios, já Waite (2014) afirma que a liderança tem influência direta no processo de inovação, pois é um dos fatores que mais impacta no clima e engajamento das pessoas. Vale destacar que a formação nas UC's, não se restringe apenas às lideranças, abrangendo as áreas administrativas, de engenharia e outras consideradas vitais para o campo de atuação da empresa.

Para Andreeva (2014) normalmente, as grandes UC's são formadas gradualmente e expandem suas operações em paralelo com os processos de tecnologias de aprendizagem, como também desenvolvem continuamente para alcançar seus objetivos estratégicos. Para o autor o processo de criação é lento e oneroso, mas o retorno do investimento é garantido, pois suas ações reduzem custos ineficientes que as empresas têm em formações educacionais que não são eficientes.

A criação das UC's para Meister (1999) está alterando a relação entre empresa e escola. Nesse processo, as parcerias empresa-escola serão cada vez mais requisitadas. A proliferação de UC's é uma oportunidade de integração entre estas esferas, neste sentido, Alperstedt (2001) afirma que elas podem representar uma ligação entre as empresas e as universidades.

Segundo Andreeva (2014) um número considerável de organizações vem criando sua própria UC, motivado pela convicção de que interessa à empresa integrar o trabalho e aprendizagem de maneira mais consistente, como forma de ampliar as habilidades de seus recursos humanos, visando a continuidade da prestação de um serviço de qualidade.

A figura 4 mostra os dez componentes fundamentais do projeto de uma UC, enumerados por Eboli, (2005).

Figura 4: Dez componentes fundamentais do projeto de uma universidade corporativa

Fonte: Eboli, (2005)

Com base na análise dos diversos autores aqui expostos cabe destacar que enquanto as universidades empreendedoras assumem o papel de desenvolvimento tecnológico e de transferência de tecnologia, as UC's são responsáveis pelo treinamento e desenvolvimento dos funcionários das empresas para a prática dos negócios. Atualmente o grande desafio das empresas é catalisar a inovação e a transferência de tecnologia, existe assim, um elo entre os objetivos das universidades empreendedoras e corporativas. A cooperação entre estas pode acelerar a velocidade de desenvolvimento de novos produtos e tecnologias para aumento da competitividade das empresas brasileiras.

As universidades empreendedoras derivam do ensino e pesquisa, inovações para a sociedade como um todo, já as UC's têm por objetivo disseminar conhecimento nas empresas.

A universidade empreendedora é capaz de transformar o conhecimento em oportunidades empresariais já as UC's formam pessoas para atingir os objetivos estratégicos das empresas. Assim, possuem um objetivo comum, que é colocar o conhecimento em uso, enquanto a primeira gera pesquisas, patentes e cria *spin-offs* a segunda dissemina conhecimentos aplicáveis dos negócios.

Um dos desafios da universidade empreendedora é possuir relações com todas as partes interessadas da sociedade, e das UC's é fazer parcerias para atingir seus objetivos. De um lado há a produção de conhecimento e inovações e de outro a necessidade de disseminação deste conhecimento aplicável para cumprir a estratégia das empresas.

Enquanto as universidades estão com dificuldades de fontes de financiamento das suas pesquisas é crescente o investimento das empresas nas UC's. Uma maior cooperação entre estas, aumentariam os recursos direcionados para pesquisas e a visibilidade da universidade. Os objetivos das UC's são diretamente relacionados aos da indústria, desta forma a universidade também se conectaria aos desafios dos negócios ao estabelecer esta cooperação.

Outro objetivo comum é o desenvolvimento de uma cultura empreendedora e de inovação. As universidades empreendedoras observam, nas suas pesquisas, não somente o resultado conceitual, mas também seu potencial comercial, por outro lado, o conhecimento distribuído pela UC também deve gerar retorno sobre o capital aplicado em treinamento.

O empreendedorismo acadêmico é um fator de retenção de pesquisadores de prestígio e o investimento em desenvolvimento pelas UC's é um fator de retenção dos funcionários das empresas. As universidades empreendedoras formam profissionais preparados para empreender novos negócios e fomentar a inovação nas empresas e este também é um dos grandes desafios da UC.

A universidade empreendedora tem a necessidade de criação de um clima favorável para promover a cultura da inovação e empreendedorismo, tanto internamente quanto como com as outras esferas institucionais. Já a UC é responsável pela formação e disseminação da cultura organizacional, formando assim uma relação direta entre o objetivo da UC e o desafio da universidade empreendedora.

O quadro 5 mostra os principais desafios das universidades corporativas e empreendedoras.

Desafios	
Universidade Corporativa	Universidade Empreendedora
Disseminar conhecimento para a prática dos negócios	Desenvolver conhecimento que gere inovações aplicáveis para a sociedade
Fazer a conexão entre as iniciativas de aprendizagem e os objetivos organizacionais, influenciando o desempenho dos negócios	Fazer a conexão entre pesquisa e necessidades da sociedade fomentando o desenvolvimento regional
Parcerias com instituições externas para cumprir seu papel	Necessidade de interdependência com outras esferas da sociedade
Criar uma cultura de empreendedorismo e inovação	Criar uma cultura de empreendedorismo e inovação
Garantir o retorno do investimento em T&D realizado pelas empresas	Buscar novas fontes de financiamento para as pesquisas
Preparar os profissionais das empresas para atuar nos desafios dos negócios	Formar graduandos empreendedores e inovadores que possam atuar no novo cenário dos negócios
Reter talentos	Reter pesquisadores de prestígio

Desafios	
Universidade Corporativa	Universidade Empreendedora
Ser uma ferramenta estratégica para aumento da competitividade das empresas	Ser uma instituição estratégica para aumento da competitividade regional
Desenvolver pessoas para P&D&I	Promover a P&D&I

Quadro 5: Desafios das universidades corporativas e empreendedoras

Fonte: elaborado pelo autor

A expressão “universidade corporativa” suscita questões sobre os motivos desta denominação e, principalmente, que semelhanças ou que diferenças existem entre elas e as instituições de ensino superior tradicional. O uso do termo corporativa é decorrente do fato de estarem atreladas às empresas, revelando que a prestação de serviços educacionais não constitui o seu objetivo fundamental. Quanto à adoção do termo universidade, o mesmo é utilizado para caracterizar a seriedade de propósito, em termos de comprometimento com os objetivos pretendidos.

Segundo Eboli, (2013) é evidente que o uso do termo universidade não confere a essas instituições a mesma conotação que a palavra possui no sistema educacional, mas por outro lado, por não estar formalmente vinculada a normas e leis, possuem mais liberdade e flexibilidade para construção de seus currículos e também de seus propósitos.

O quadro 6 mostra as principais características e diferenças entre as universidades em geral e as UC's.

UNIVERSIDADE	UNIVERSIDADE CORPORATIVA
Desenvolve competências para o mundo do trabalho	Desenvolve competências para o mundo do negócio
Propicia aprendizagem baseada em formação conceitual sólida e universal	Propicia aprendizagem baseada na prática dos negócios
Pertence ao sistema educacional formal	Pertence ao sistema de gestão da empresa
Transmite crenças e valores universais da sociedade	Transmite crenças e valores da empresa e seu ambiente de negócios
Desenvolve a cultura acadêmica	Desenvolve a cultura empresarial
Forma cidadãos competentes para gerar o sucesso das instituições e da comunidade	Forma cidadãos competentes para gerar o sucesso da empresa e dos clientes

Quadro 6: Características das universidades e universidades corporativas

Fonte: Adaptado de Eboli, (2004)

O foco das UC's é voltado para o aprendizado específico e aplicado ao negócio, enquanto as universidades buscam o desenvolvimento de pesquisas e a transformação humana e social.

Algumas considerações parecem ser comuns aos conceitos de UC:

- e) A reunião de ações educacionais focadas em práticas aplicadas ao ambiente de trabalho que atingem os diversos níveis funcionais da organização;
- f) Foco na estratégia do negócio com o objetivo capacitar os empregados para aumentar a competitividade da empresa.
- g) Impacto direto no ambiente e clima para o empreendedorismo e inovação.

Analisando os conceitos de UC, notam-se que estes se diferenciam em forma e conteúdo com o modelo de departamentos tradicionais de T&D que são instrumentos de desenvolvimento da era Industrial, que não atendem mais ao grande desafio de desenvolver e reter profissionais que as organizações necessitam, para competir na era do conhecimento.

Assim, outra diferença importante é entre um departamento de T&D e UC é que os departamentos de T&D têm o foco em treinamentos técnicos operacionais, e são muitas vezes reacionários, já as UC's fornecem uma capacitação abrangente para todos os níveis de empregados, possui um escopo mais ampliado, uma natureza proativa sendo guiada por objetivos claros e planos estratégicos de longo prazo (WANG *et al*, 2010).

Os departamentos de T&D, embora voltados para o desenvolvimento dos funcionários, tendem a ser míopes sobre a utilização prática dos treinamentos e não conseguem alinhar a formação com a estratégia organizacional de uma forma mais ampla. Muitas vezes, quando grandes estratégias de mudanças estão acontecendo nos níveis mais altos da administração, e o departamento de T&D não está conectado ao que está acontecendo, pois estão fora do processo decisório. Geralmente, colocam um catálogo de cursos e coordenam atividades de logística, tendem a ser reativos, descentralizados, táticos e operacionais. Já as UC's são mais autônomas, vinculadas geralmente à alta direção das empresas e chefiadas por *Chief Learning Officer (CLO)*, assim, estão intimamente ligadas ao núcleo estratégico organizacional, sendo capazes de romper a armadilha de "focar no presente", assumindo um papel proativo e orientando a organização para atingir sua missão (SINHA E KAUL, 2013).

A figura 5 mostra a mudança de paradigma de centro de T&D para uma UC.

Figura 5: Mudança de paradigma de centro de T&D para universidade corporativa

Fonte: Adaptado de Meister (1999).

Pesquisadores afirmam que as UC's são responsáveis, além da formação dos empregados, pela transformação e gestão das mudanças organizacionais (MORIN E RENAUD, 2004, EBOLI, 2013). Elas são orientadas para iniciativas que integram o desenvolvimento de pessoas apoiadas em uma visão estratégica que permite a empresa alcançar uma vantagem competitiva por meio da melhoria do desempenho e produtividade da força de trabalho (GROVER, 2014, MEISTER, 2006; SHAM, 2007).

As UC's têm desempenhado um papel importante nas áreas de desenvolvimento e disseminação do conhecimento humano para melhorar a aprendizagem e o desempenho individual e organizacional (ANDERSON, 2009). Pesquisadores comprovaram que o desenvolvimento do conhecimento e as competências dos funcionários contribuem positivamente para vantagem competitiva e desempenho financeiro das organizações (BASSI E MCMURRER, 2004, MURRAY, 2003).

O quadro 8 mostra os argumentos recentes sobre educação corporativa:

Referência	Argumento Central
Pilcher (2014)	Influência do processo de educação corporativa na inovação
Cascio (2014), Sheehan, Caravan e Carbery (2014)	Necessidade de treinamento da força de trabalho para inovar
Little E Knihova (2014)	As empresas enfrentam desafios para formar os seus empregados
Kuratko, Hornsby e Covin (2014)	É necessário investir em desenvolvimento de pessoas para se criar um ambiente favorável ao empreendedorismo e inovação nas empresas

Referência	Argumento Central
Rani e Carg (2014)	Investimentos em treinamento e desenvolvimento aumentam a competitividade das organizações
Aher (2014)	Pessoas como fator chave para o sucesso das organizações
Park <i>et al</i> (2014)	Impacto da cultura organizacional no comportamento inovador do funcionário
Grover (2014)	Interação entre treinamento e desenvolvimento e a estratégia das empresas
Waite (2014)	A influência das lideranças no processo de inovação
Koles e Nagy (2014)	Educação corporativa na era digital
Zhelutoukhova (2014)	Desenvolvimento de lideranças alinhado a prática dos negócios.
Noteborn, Hebert, Carbonelle e Gijsselaer (2014)	Aplicabilidade da educação corporativa no dia a dia das empresas
Sheehan, Caravan e Carbery (2014)	Papel do treinamento para incentivo da inovação.

Quadro 7: Argumentos recentes sobre educação corporativa

A primeira UC foi criada pela *General Eletric* nos Estados Unidos em 1955, e concentrava inicialmente suas atividades na formação de executivos para assumir cargos estratégicos na empresa, depois surgiram a *Hamburger McDonald's*, em 1957 e *Arthur D. Little School of Management* em 1964 (MEISTER, 1999). Contudo, o modelo de UC como estratégia de desenvolvimento de empregados para aumento da competitividade advém do fim da década de 80, desde então verifica seu crescimento, em 2010, havia, nos Estados Unidos, mais de 4.000, o dobro do número de 1990 (MCATEER & PINO, 2011).

Nos Estados Unidos, muitas empresas determinadas a se tornarem líderes de mercado na economia global, lançaram suas universidades corporativas como forma de garantir vantagem competitiva sustentável por meio do aprendizado permanente, fazendo delas um complemento estratégico para educar não só os funcionários, mas também clientes, fornecedores, parceiros e a comunidade. (MEISTER, 1999).

No Brasil, o tema é relativamente novo, as primeiras UC's surgiram na década de 90, com o advento da globalização e da era do conhecimento, forçando organizações a investirem na qualificação de seus empregados e se comprometerem com o desenvolvimento deles, como elemento primordial na criação de um diferencial competitivo. As primeiras empresas a criarem suas UC's no Brasil foram a Accor, Amil, Algar, BankBoston, McDonald's, Telemar, Datasul, Petrobras e Motorola (ÉBOLI, 1999).

O próprio governo federal, por meio do Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio (MDIC), possui um sítio, <http://www.educor.desenvolvimento.gov.br/educacao>, para incentivar as iniciativas de educação corporativa no Brasil, neste ambiente é possível

encontrar textos sobre o tema e também são organizados eventos para discussão e incentivo de novas práticas.

Eboli (2004) elaborou o ABC da educação corporativa no Brasil, no qual são listadas mais de 80 UC's brasileiras (quadro 8).

ABC... DA EDUCAÇÃO CORPORATIVA NO BRASIL						
A	B	C	D	E	F	G
Abril	Banco do Brasil	Carrefour	Datasul	Elektro	Facchini	Globo
Abrange	BankBoston	CEF		Eletronorte	Fiat	GM
Accor	Bermatech	Citigroup		Elevar	Ford	GVT
Albert Einstein	BIC	CNI-IEL		Elma Chips		
Alcatel	BNDS	Correios		Embasa		
Alcoa	Bristol	CVRD		Embraer		
Algar				Embratel		
Ambev						
Amil						
H	I	K	L	M	N	O
Habib's	IBM	Kraft	Leader	Martins	Natura	Oracle
	Illy Café	Foods	Magazine	McDonald's	Nestlé	Orbitall
	Inepar		Lojas	Metrô-SP	Novartis	Origem
	Itaú		Renner	Microsiga		
				Motorola		
P	R	S	T	U	V	X
Petrobrás	Real-ABN	Sabesp	Tam	Ultragaz	Vallé	Xerox
Previdência	Redebahia	Sadia	Telemar	Unibanco	Visa	
		Sebrae-RS	Tigre	UniDistribuição	Volks-	
		Serasa	Transportadora	Unimed	wagen	
		Secovi	Americana	Unisys		
		Semco				
		Siemens				
		Softway				
		Souza Cruz				
		Syngenta				

Quadro 8: ABC... da Educação Corporativa no Brasil

Fonte: Eboli (2004)

Para Eboli (2013) o maior risco que as UC's correm é de se tornarem apenas luxuosos departamentos de T&D, caso não priorizem uma cultura de aprendizado contínuo, em detrimento à atual cultura predominante nas universidades, pois apenas a construção de instalações físicas ou o desenvolvimento de tecnologias para fins de treinamento, não traz, como consequência, uma cultura de aprendizado contínuo. Assim a importância do desenvolvimento constante de novos modelos que acompanhem as exigências estratégicas das empresas. Desta forma, é importante conhecer modelos conceituais e práticos de UC's de referência.

O grande objetivo das UC's é gerar e disseminar conhecimento aplicável aos negócios, e uma forma de estar conectada e de contribuir de maneira mais acentuada para a competitividade da organização como um todo seria a inclusão de um objetivo adicional de formação de profissionais de P&D&I e também de instituir e promover a cooperação com universidades empreendedoras internalizando conhecimentos já disponíveis.

2.5 Modelos de Universidades Corporativas

O entendimento acerca das UC's exige a discussão prévia de suas características e modelos. Elas apresentam modelos variados em diferentes arranjos organizacionais.

Barley (2002) analisou-as e desenhou seus principais modelos conceituais. Existem diferentes formas organizacionais, as quais orientam a maneira como os empregados compreendem a conexão existente entre currículo oferecido e o seu desempenho funcional. Para o autor, os diagramas das diferentes formas de organização são descritivos e devem combinar com a cultura organizacional, fornecendo uma rápida compreensão do papel exercido pela UC.

Em seu estudo Barley (2002) aponta cinco modelos de organização das UC's: o do mapa organizacional, do templo, da pirâmide, de pizza corporativa e o catavento.

O modelo do mapa organizacional (Figura 6) é uma forma objetiva de caracterizar o conteúdo de uma UC. É simples e amigável, principalmente para os funcionários, permite identificar facilmente as escolas de aprendizagem que estão diretamente ligadas às unidades que operam. Mostra de forma clara o processo, os seus vários níveis de aprendizagem dentro de cada área especializada. O progresso é intensamente reconhecido, e pode ficar ainda maior invertendo-se o diagrama de cabeça para baixo, enfatizando o movimento de subida. Funciona bem em empresas com parcerias acadêmicas, devido à sua estrutura de construção de blocos. Esta abordagem linear reflete o padrão de certificado por grau de aprendizagem que as academias fornecem às organizações. Este modelo não enfatiza a formação de lideranças e é indicado para uma UC com poucas trilhas de aprendizagem que se sobrepõem (BARLEY, 2002).

Figura 6: Modelo do Mapa Organizacional

Fonte: Allen (2002)

Já o modelo do templo (Figura 7) tem uma origem acadêmica e proporciona uma base sólida para programas de aprendizagem. Situado na base do modelo, o currículo básico fornece a base para as competências e áreas de conhecimento que são necessárias a todos os empregados, independentemente da posição hierárquica. No meio estão as áreas de aprendizagem multifuncionais ou habilidades e áreas de conhecimento que são encontradas em várias unidades de negócios. Estas duas etapas são a base para programas adicionais de aprendizagem mais avançados nas escolas da unidade de negócios, representados como pilares do modelo (BARLEY, 2002).

Figura 7: Modelo do Templo

Fonte: Allen (2002)

A aprendizagem especializada para cada unidade de negócio está inserida nos pilares. Já o desenvolvimento de liderança e as áreas de aprendizagem especializadas são os “bonés” do núcleo. Como no modelo do mapa organizacional, o do templo retrata uma hierarquia, ou

trampolins na aprendizagem, que é a base para o desenvolvimento *cross*-funcional ficando na unidade de negócios específica, coberto pela aprendizagem da liderança. Essa hierarquia mostra o progresso de aprendizagem, com início no currículo básico e término no desenvolvimento da liderança.

Para Barley (2002) esta abordagem cria um processo de aprendizagem linear em que um indivíduo se move de um ponto de apoio para o outro. Embora o sentimento de avanço na aprendizagem seja resultado positivo da utilização deste modelo, ele pode ter um efeito negativo quando se configura expectativas que não podem ser cumpridas. Se um funcionário se move através do modelo, ele terá uma promoção necessariamente a seguir? Se a resposta for sim, então a escolha deste modelo hierárquico faz sentido. Se a resposta for não, a abordagem hierárquica pode não coincidir com a cultura da empresa.

Este modelo mostra que os membros da equipe de liderança sênior têm um papel fundamental na aprendizagem. Na verdade, eles são exemplos neste processo. Em algumas UC's o desenvolvimento de lideranças é um programa totalmente separado que existe fora do modelo de currículo regular. Separando os programas de desenvolvimento de liderança cria-se uma divisão entre dirigentes e operários, estabelecendo assim uma ideia de segregação. O modelo de templo integra programas de aprendizagem de liderança na estrutura da UC em uma abordagem inclusiva. Como os programas de liderança são posicionados no topo, em vez de um passo fundamental, incentiva os funcionários a pensar em seus líderes como direcionadores para aprendizagem e exemplos do comportamento esperado de todos os funcionários (BARLEY, 2002).

O modelo da pirâmide (Figura 8) é conceitualmente similar ao modelo do templo, mas diferente na forma como está organizado. Ele inclui, também, a ideia da hierarquia, ou seja, os programas básicos levam as áreas mais especializadas. Neste modelo a aprendizagem aparece mais ampla na base e mais específica, à medida que a figura vai se estreitando, finalizando com os programas de formação de lideranças, no ápice.

Figura 8: Modelo da Pirâmide

Fonte: Allen (2002)

Uma das diferenças entre o modelo do templo, e o modelo da pirâmide é que este organiza a aprendizagem em torno das categorias funcionais. São desenvolvidos na Pirâmide os programas específicos para várias categorias, como as operacionais, gerenciais e de nível executivo, em vez das escolas de competências. O pináculo indica claro senso de mobilidade em direção ao alto. Os programas são conectados sequencialmente sendo cada um, construído na base do seu predecessor, em um padrão linear. Esse conceito, bastante similar ao dos modelos norte-americanos de educação superior, emite a mensagem de que o empregado pode crescer funcionalmente por intermédio da aprendizagem, sendo apropriado para organizações que promovem os empregados com base em indicadores (BARLEY, 2002).

Já o modelo de pizza (Figura 9) é uma maneira de agrupar e formatar as oportunidades de aprendizagem dos empregados. O currículo básico encontra-se no centro, evidenciando claramente a sua importância. Visualmente, o modelo permite a integração rápida de novas escolas de conteúdos específicos e de novos anéis, tornando-o adaptável a uma organização que esteja em processo de expansão interna ou de fusão com outras empresas. Novas escolas podem ser incluídas sem prejudicar as existentes e sem violar a integridade do modelo (BARLEY, 2002).

Figura 9: Modelo da Pizza Corporativa

Fonte: Allen (2002)

Neste modelo, o desenvolvimento de lideranças é equivalente às outras escolas de conteúdo, ou seja, um centro para o desenvolvimento de liderança pode aparecer como mais uma fatia do anel externo, e não como o programa do topo ou no ápice, como nos modelos do templo e da pirâmide. Isso mostra uma atitude diferente, mais igualitária com relação à liderança.

Segundo Allen (2002) no modelo catavento (Figura 10) as organizações que encorajam os empregados a trabalharem como parceiros dos seus líderes ou àquelas que usam modelos de rotatividade gerencial acham este um modelo apropriado para o alinhamento do conteúdo das suas UC's.

O currículo básico está posicionado no centro do círculo e é circundado por anéis de aprendizagens transversais e específicos. O que diferencia o modelo do catavento do de pizza são as flechas que projetam a aprendizagem para fora do anel interno, saindo da abordagem centrada unicamente no empregado (BARLEY, 2002).

Também enfatiza o componente externo, uma vez que os programas de aprendizagem não são feitos somente para o uso interno dos empregados, mas também para uma variedade de afiliados externos. Este conceito torna-o apropriado para organizações que tenham a missão de servir à comunidade, como o governo, principalmente no nível local, e também para as associações e organizações sem fins lucrativos.

Figura 10: Modelo Catavento

Fonte: Allen (2002)

Meister (1999) analisou várias UC's americanas que na década de 90 se destacaram, como a Fidelity Service Delivery, a Harley Davidsson e a Southern Company, assim inicialmente serão apresentados modelos destas instituições e em seguida as referências atuais em UC's premiadas pelo *Excellence & Innovation Awards Celebration de 2013*, que é um dos principais prêmios do mundo em UC's.

Uma empresa, que é inovadora na tarefa de conectar os funcionários ao negócio, é a Fidelity Investment. Em 1995, criou a Service Delivery University (SDU), uma UC virtual, com um currículo bem elaborado e meta de oferecer a cada funcionário 80 horas de atividades de desenvolvimento por ano. O modelo da Universidade Fidelity é composto por 5 eixos (Figura 11): desenvolvimento gerencial e liderança, serviço a clientes, Gerenciamento de operações, Gerenciamento de riscos e vendas e marketing (MEISTER, 1999).

Figura 11: Modelo de universidade corporativa da Fidelity

Fonte: Meister, (1999)

A razão de sua criação foi a necessidade de incutir em todos os funcionários a estratégia da empresa, desenvolvendo um entendimento comum sobre como é importante atingir as metas empresariais, o que a levou a número um em planos de aposentadoria dos Estados Unidos, com mais de 12 milhões de planos comercializados em 2013.

Já a UC da Harley-Davidson University (Figura 12), é responsável pela formação de mais de 600 revendedores e subsidiárias no Reino Unido, Japão, Alemanha, França e Holanda. Com a diversificação de produtos que incluem, desde vestuário até itens de coleção, houve uma ampliação no escopo de necessidades de treinamento de diretores, gerentes e funcionários dos revendedores, levando a uma oferta múltipla de cursos, uma biblioteca e uma conferência anual, que oferece um ambiente de aprendizagem, no qual os alunos podem apreender com os mais respeitados especialistas de negócios e também compartilhar lições aprendidas em suas vendas (MEISTER, 1999).

Figura 12: Modelo da Harley-Davidson University

Fonte: Meister (1999)

A UC da Southern Company, criada em 1991, possui o foco em técnicas avançadas de conhecimento de negócios, atende a mais de 500 gerentes (Figura 13). Surgiu da necessidade de atuar em mercados cada vez mais incertos e competitivos, exigindo dos gerentes capacidade para lidar com problemas cada vez mais complexos. O currículo da Southern Company University enfoca não apenas o desenvolvimento de lideranças, mas também o profundo conhecimento de negócios (MEISTER, 1999).

Figura 13: Modelo da UC da Southern Company University

Fonte: Meister (1999)

Para Meister (1999) três mudanças na Southern Company University destacam-se como melhores práticas para as UC's:

- a) Incorporar um vínculo claro com os problemas da empresa para esclarecer as estratégias, os valores e as prioridades da empresa.

- b) Desenvolver expectativas e responsabilidades para que os participantes aprendam e apliquem as novas qualificações quando voltarem ao trabalho.
- c) Vincular a participação nesses cursos ao desenvolvimento do indivíduo e aos processos de remuneração da organização.

Anualmente, a *Corporate University XChange*, entidade sediada em Nova York que é uma das principais referências em termos de melhores práticas de UC's do mundo, em parceria com a Universidade da Pensilvânia, realiza o *Global Leadership Congress*, na Filadélfia, onde é entregue o prêmio *Excellence & Innovation Awards Celebration* para os melhores casos do ano. Assim a importância de avaliar os principais vencedores do prêmio no ano de 2014.

Este prêmio é separado em seis categorias, sendo que serão avaliados os vencedores nas melhores práticas em alinhamento corporativo, pois nesta são premiadas as UC's que promovem o atingimento das metas corporativas por meio de esforços de aprendizagem e desenvolvimento. As premiadas como melhores práticas em alinhamento corporativo de 2014 foram a Tenaris University, A Electronics Arts University e a Yapi Kredi Academy.

A partir de uma pesquisa nos sítios destas companhias foi possível identificar as principais características destas três UC's.

A Tenaris é composta por uma rede de fábricas e estaleiros de tubos de aço, seus clientes são principalmente dos mercados de petróleo e gás, possui escritórios comerciais por todo mundo e apresentou em 2013 um faturamento de mais de 10 bilhões de dólares (TENARIS, 2014).

A Tenaris University é a UC da Tenaris, responsável pela integração estratégica, alinhamento e disseminação de conhecimento e experiência em toda a empresa. Responsável pelo desenvolvimento e fornecimento de treinamento corporativo, possui currículos e planos de desenvolvimento específicos de trabalho para os empregados da Tenaris (TENARIS, 2014).

A sua missão é construir e sustentar a vantagem competitiva da empresa ao capturar e organizar o conhecimento. Para atingi-la seis escolas projetam seus currículos e planos de desenvolvimento específicos para os trabalhadores. Esta é a base de um modelo de aprendizagem global a qual garante que mais de 27.000 funcionários recebam treinamento, independentemente da sua localização geográfica (TENARIS, 2014).

Além de ter sido premiada pela *Corporate University XChange*, ganhou também prêmios da Sociedade Americana de Treinamento e Desenvolvimento (ASTD), e o de *Chief Learning Officer*, devido aos seus programas de alta qualidade. Desde sua criação em 2005, abriu vários centros de aprendizagem, incluindo o seu campus global em Campana, Argentina que abriga a

Academic Building e residências. Além disso, possui outros centros de treinamento no México, Itália e Brasil (TENARIS, 2014).

Seguindo o modelo da GE, especialistas internos, recrutados dentro da empresa, são seus principais instrutores. Eles são selecionados e treinados, a fim de disseminar o conhecimento baseado na experiência. Além disso, os instrutores externos realizam cursos de gestão e outros temas específicos fora da empresa. A UC também oferece treinamento para clientes externos e fornecedores, fortalecendo-se estrategicamente. Os programas oferecidos são (TENARIS, 2014):

a) Programa de Integração:

Os novos funcionários são introduzidos às principais normas, valores, ferramentas de TI e processos de trabalho por meio de um programa global padronizado. Os cursos incluem um conjunto de aprendizados a distância que ajudam os indivíduos a estarem prontos para desempenhar suas atividades desde o primeiro dia na empresa. Além disso, cursos presenciais permitem que os novos contratados se encontrem para aprender, fazer *networking* e também fazerem perguntas aos instrutores. Os temas centrais deste programa incluem uma introdução para as seguintes áreas: processos de produção locais e instalações; sistema de qualidade e normas, saúde, segurança e meio ambiente, ética de negócios; organização da empresa e do sistema normativo, e as principais ferramentas de TI, além de incluir uma visão geral aos principais setores da planta local.

b) Programa Core:

Este programa tem como objetivo alinhar o conhecimento básico em toda a empresa sendo um conjunto de cursos *e-learning*, que abrangem os processos e funções básicas que os funcionários devem estar familiarizados, independentemente do cargo e responsabilidades. Os cursos incluídos são: Administração e Finanças, *Front End* Comercial, Gestão de Recursos Humanos, Tecnologia da Informação, Compras, Processos de Produção, Produtos, Qualidade e *Supply Chain*.

c) Programas de Campo:

Trainees de todo o mundo se reúnem durante um mês na Argentina para aprenderem sobre os fundamentos da empresa e acelerarem o seu desenvolvimento profissional. O currículo de campo é composto de palestras presenciais combinadas com estudos de casos, projetos em grupo, módulos de *e-learning* interativos, visitas a instalações de produção e outras atividades fora da sala de aula. Mais de 70 instrutores, principalmente gerentes e diretores e o *Chief Executive Officer (CEO)* participam uma vez por sessão, respondendo a questões dos novos

funcionários. Consultores externos e professores fornecem mais temas que abrangem a instrução, tendências da indústria e capacidades de gestão.

d) Desenvolvimento de Médias Lideranças:

Este programa é destinado a funcionários na primeira posição de supervisão. Seu objetivo é fornecer ferramentas práticas permitindo aos participantes adquirirem rapidamente a responsabilidade com os membros da sua equipe. Durante o curso de duas semanas, os participantes recebem formação de altos gerentes e também especialistas externos em habilidades gerenciais. As três principais áreas abordadas são: habilidades de gestão de pessoas, ideias de negócios e habilidades gerenciais, tais como a tomada de decisão, execução e controle de gestão. Ela é realizada no campus da Tenaris University em Campana, Argentina e proporciona aos participantes oportunidades exclusivas de interagir diretamente com a gerência sênior e superior e também para aproveitar a oportunidade de *networking*.

e) Desenvolvimento de Altas Lideranças:

Este programa de treinamento de uma semana é para funcionários que foram nomeados para cargos de chefia, especialmente os responsáveis por várias equipes estratégicas. Ele fornece treinamento em habilidades avançadas de gestão de pessoas em situações complexas, e atualizações sobre áreas e projetos estratégicos. Os diretores seniores e professores universitários são responsáveis pela instrução e é realizado no Campus da Tenaris University em Campana, Argentina.

Já o YapiKredi é o quarto maior banco privado na Turquia, fundado em 1944. É uma das dez marcas mais valiosas na Turquia, possui foco no *core banking*, sendo reconhecido como o melhor Banco na Turquia pelo *The Banker* e *World Finance*. Em 2013 fechou o ano com \$ 153 bilhões em ativos e ocupa o quinto lugar em empréstimos de dinheiro total na Turquia, possuindo mais de 9,4 milhões de clientes e mais de 15.000 funcionários (YAPI KREDI, 2014).

A YapiKredi dispõe de orientações estratégicas destinadas a alcançar um crescimento rentável e sustentável em conjunto com o aumento da satisfação do cliente. Sua estratégia é baseada no crescimento saudável e consistente focado em atividades bancárias centrais; rentabilidade forte e sustentável por meio de foco no cliente, controle de custos e ganhos de eficiência (YAPI KREDI, 2014).

Mantém posições de liderança em serviços de geração de valor e produtos alavancados em tecnologias bancárias inovadoras. Numa época em que o *e-learning* está se tornando generalizado, *Yapi Kredi Academy Banking* utiliza cada vez mais este método. Novas aplicações e sistemas são apresentados aos funcionários por meio de cursos a distância. "YKB City" e "Yapi Kredi Explorer" são especialmente concebidos em ambientes virtuais interativos

para fornecer a oportunidade de todos os funcionários trocarem ideias e aprender enquanto se divertem ao mesmo tempo. Seus currículos de aprendizagem são divididos em (YAPI KREDI, 2014):

a) Desenvolvimento de Lideranças:

Possui o propósito de criar uma forte liderança de acordo com as estratégias organizacionais, garantindo assim, a concepção, planejamento e implementação das atividades, tais como a descoberta, desenvolvimento, gestão de sucessão, programas de desenvolvimento de competência e avaliação para os funcionários com alta performance e potencial, de acordo com as estratégias organizacionais e as necessidades da instituição. Os funcionários mais talentosos possuem programas de desenvolvimento por meio de um plano de sucessão organizacional feito como resultado desses processos básicos.

b) Treinamentos relacionados com o Plano de Carreira:

Ao analisar o catálogo de treinamento *on-line*, os funcionários podem seguir seus próprios programas de desenvolvimento de carreira em todas as fases, podendo selecionar os que querem participar. Além disso, fazem-se programas de certificação especiais para as unidades de negócios em cooperação com as universidades de renome na Turquia e em todo o mundo, incluindo o Insead, uma das melhores escolas de negócios da Europa.

c) Programa de treinamentos Específicos do Banco:

É um programa de treinamentos específicos do banco para os novos empregados que são promovidos ou contratados para novas funções e tem por objetivo combinar a teoria com a prática, todos possuem ligação fiel à visão da academia para desenvolver os melhores banqueiros do setor. Incluem estudos em grupo, painéis, workshops e treinamentos de sistemas, com o objetivo de diminuir o tempo de adaptação do novo funcionário para o trabalho.

A Yapi KrediAcademy Banking também reúne clientes e executivos da empresa em um encontro que é realizado anualmente. Oradores de representatividade mundial em seus respectivos campus compartilham seus conhecimentos e comentários com o público e depois é conduzido um painel com os nomes mais respeitáveis do mundo empresarial turco para compartilhar suas experiências setoriais (YAPI KREDI, 2014).

Em cooperação com İstanbul BilgiUniversity, a YapiKrediAcademy combina a experiência do mundo dos negócios com o conhecimento acadêmico por meio de um programa de *MBA* na área de bancos e finanças. Este programa é desenvolvido com apresentações executivas, seminários, diferentes métodos de treinamento e instrutores da academia e está aberto a todos os funcionários da empresa, sendo oferecidas bolsas de estudos (YAPI KREDI, 2014).

A UC coopera também com universidades em tecnologias de informação e formação de peritos. Além de adquirir informações técnicas importantes durante o programa, os participantes também aprendem as aplicações das tecnologias de informação no domínio das finanças e recebem informações sobre os aplicativos da empresa (YAPI KREDI, 2014).

Já a ElectronicArts Inc. (EA) foi fundada em 1822 e é líder global em software de entretenimento interativo. Oferece jogos, conteúdos e serviços on-line para consoles conectados à Internet, computadores pessoais, telefones celulares e *tablets*. No ano de 2013, contabilizou uma receita líquida de \$ 3,8 bilhões de dólares e é reconhecida pela sua alta qualidade (ELECTRONIC ARTS, 2014).

Para fazer os melhores jogos do mundo, é preciso atrair e reter os melhores talentos criativos. Para a empresa os graduados na sua UC são a sua própria alma. Paixão, vontade de aprender e gostar de desafios, são qualidades requeridas. Por isso, empenham em garantir aos funcionários, os quais chamam de graduandos, não só altos salários e benefícios, mas também oportunidades de crescimento na carreira e progressão, apoiadas por programas de treinamento e desenvolvimento (ELECTRONIC ARTS, 2014).

Sua missão é ser a maior em entretenimento interativo do mundo. Acreditam que o diferencial para tornar líder de mercado são seus talentos, e por isso, busca fazer da empresa um ótimo lugar para se trabalhar e garantir que todos tenham igual acesso ao melhor desenvolvimento de carreira. Seus programas estão divididos em (ELECTRONIC ARTS, 2014):

a) Desenvolvimento de Carreira:

O enriquecimento do trabalho surge quando as pessoas são motivadas por ele e têm planos de carreira claros de que eles possam seguir, vinculados ao seu desempenho. Foram mapeadas as atividades de trabalho da EA e detalharam o nível de responsabilidades e capacidades para os papéis, a fim de fornecer essa informação aos empregados em busca de novas oportunidades de trabalho e progresso.

b) Formação de Lideranças:

A equipe gerida por um bom líder faz a diferença na experiência de trabalho de um empregado. Assim investe no sentido de garantir que os gestores compreendam como desenvolver práticas de gestão de pessoas eficazes.

c) Cultura da Comunicação:

Comunicação clara e transparente é fundamental. Isto inclui comunicar objetivos e expectativas, oferecendo *feedbacks* de desempenho regular, e reconhecendo bons esforços e resultados.

d) Cultura da Diversidade:

É fundamental que a força de trabalho reflita os clientes que utilizam os jogos. Assim é objetivo atrair continuamente pessoas de diversas origens, pensamentos e experiências diferentes, que ajudam a pensar de forma mais aberta e obter resultados mais criativos e globais.

e) Cultura de Resultados:

Premiar funcionários garantindo um motivador de remuneração e pacote de benefícios alinhados ao desempenho e resultados. Este alinhamento de recompensas entre desempenho e resultados cria uma cultura de alto desempenho. Assim tentam amarrar a remuneração e outros programas de reconhecimento de funcionários para os resultados que levam ao sucesso pessoal e da empresa. Os maiores artistas devem obter as maiores recompensas.

A EA faz jogos há décadas, movida por um espírito inovador mesmo já tendo conquistado posição de líder mundial como um desenvolvedor, editor e distribuidor dos melhores jogos do mundo. O que começou como um pequeno grupo de pessoas determinadas a "colocar a vida real em uma caixa" tornou-se uma organização de 8.000 pessoas atendendo hoje a mais 500 milhões de consumidores ao redor do mundo. Estimulam seus graduados a desafiar as regras, quebrar paradigmas e esforçar para se reinventar. Incentivam a criatividade e o engajamento, com o lema “divirta-se enquanto trabalha”. Desafiam-se constantemente com a pergunta: "O que devemos fazer para fazer o nosso melhor?" (ELECTRONIC ARTS, 2014).

O quadro 9 mostra uma síntese das UC's analisadas:

Eixo estratégico	Harley-Davidson	Southern Company	Fidelity	YapKredi	EA	Tenaris
Desenvolvimento de lideranças	x	x	x	x	x	X
Desenvolvimento técnico específico	x	x	x	x	x	X
Alinhamento à estratégia	x	x	x	x	x	X
Forma parceiros do negócio	x	-	-	x	-	X
Possui centros de treinamentos	x	x	-	-	-	X
Desenvolve cursos virtuais	-	-	x	x	x	X

Quadro 9: Características das universidades corporativas analisadas

3 METODOLOGIA

A ciência tem como objetivo fundamental chegar à autenticidade dos fatos. Assim não se distingue das outras formas de conhecimento, mas o que torna o conhecimento científico distinto dos demais é a sua verificabilidade (Gil, 2002).

A classificação desta pesquisa foi feita segundo os critérios clássicos, apresentados no Quadro 10. Esse quadro foi elaborado a partir da estrutura apresentada por Ruy (2002) e Martins (1999), com pequenas alterações baseadas nas informações fornecidas por Silva & Menezes (2001) e Gil (1988). Adotou-se tal estrutura por sua simplicidade e abrangência.

Pesquisa	Métodos	Métodos Amplos	Indutivo		
			Dedutivo		
			Hipotético-Dedutivo		
			Dialético		
		Procedimento Técnicos	Abordagem do Problema	Pesquisa Qualitativa	
				Pesquisa Quantitativa	
			Estratégia da Pesquisa	Pesquisa Bibliográfica	
				Pesquisa Documental	
				Pesquisa Experimental	
				Levantamento	
				Estudo de Caso	
				Pesquisa <i>Ex-post-facto</i>	
				Pesquisa Ação	
				Pesquisa Participante	
	Natureza	Pesquisa Básica			
		Pesquisa Aplicada			
	Objetivos	Exploratória			
		Descritiva			
		Explicativa			
	Pesquisa	Técnica Utilizada	Coleta de Dados	Entrevista	Estruturada
Semi-estruturada					
Desestruturada					
Questionários					
Documentos					
Observação				Direta	
				Participante	
Simulação					
Análise de Dados					

Quadro 10: Critérios clássicos para a classificação da pesquisa (elaborado com base em Ruy (2002), Martins (1999), Silva e Menezes (2001) e Gil (1988).

Como se pode observar pelo Quadro 10, a classificação de uma pesquisa pode ser feita segundo quatro critérios: métodos, natureza, objetivos e técnicas utilizadas. O primeiro deles, método, subdividi-se em métodos amplos e procedimentos.

Os métodos amplos, também denominados por Andrade (1999) de métodos de abordagem, tratam de questões genéricas e abstratas sobre metodologia científica. Segundo Lakatos & Marconi (1991), eles podem ser divididos em quatro categorias intituladas indutivo, dedutivo, hipotético-dedutivo e dialético. A indução é um método que permite a generalização de conclusões a partir de estudos particulares. A dedução, por sua vez, permite o estabelecimento de conclusões a partir de premissas verdadeiras. Já o método hipotético-dedutivo, segundo Martins (1999, p. 124), é utilizado “quando teorias ou leis falham na solução de um problema e então é proposta uma nova teoria ou lei que resolva o problema e incorpore a teoria ou lei anterior”. Por fim, a dialética tenta resolver as contradições de uma determinada realidade social baseada em seu desenvolvimento histórico.

Os procedimentos técnicos, por sua vez, são divididos em abordagem do problema e estratégia da pesquisa. Para o primeiro, a pesquisa pode ser classificada como quantitativa ou qualitativa. Segundo Godoy (1995), numa pesquisa quantitativa, o pesquisador conduz seu trabalho a partir de um plano pré-estabelecido, com hipóteses claramente especificadas e variáveis operacionalmente definidas. Preocupa-se com a medição objetiva e a quantificação dos resultados. Já na pesquisa qualitativa, o pesquisador não está preocupado em enumerar ou medir os eventos estudados, nem mesmo empregar instrumentos estatísticos para a análise de dados. Sua maior preocupação é a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares, processos, entre outros, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva de cada participante.

É interessante destacar que uma pesquisa qualitativa pode possuir dados quantitativos. Segundo Godoy (1995), ainda que os estudos sejam de caráter qualitativo, podem ser utilizados dados quantitativos para elucidar algum aspecto da questão investigada possuindo os mesmos, em geral, um tratamento estatístico não sofisticado.

A estratégia da pesquisa, por sua vez, se subdivide nos subgrupos pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa experimental, levantamento, estudo de caso, pesquisa *ex-post-facto*, pesquisa-ação e pesquisa participativa. Apresenta-se uma pequena descrição, baseados em Gil (1988), de cada um destes subgrupos:

- a) **pesquisa bibliográfica:** desenvolvida a partir de materiais já elaborados, constituídos principalmente de livros e artigos. Quase todos os tipos de estudos contam com alguma pesquisa dessa natureza.
- b) **pesquisa documental:** muito parecida com a pesquisa bibliográfica, caracteriza-se pela utilização de documentos que não receberam tratamento analítico de acordo com os objetivos da pesquisa.
- c) **pesquisa experimental:** caracteriza-se pelo melhor exemplo de pesquisa científica. Consiste em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.
- d) **levantamento:** caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. As conclusões são obtidas por análise quantitativa das informações levantadas junto a um grupo significativo. Gil (1988) ressalta que, quando o levantamento abrange toda a população de um determinado universo, tem-se um censo.
- e) **estudo de caso:** caracteriza-se pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos para que se alcance um amplo e detalhado conhecimento do mesmo.
- f) **pesquisa ex-post-facto:** nesse tipo de pesquisa, realiza-se um experimento depois dos fatos, sem que o pesquisador tenha um controle rigoroso das variáveis. Aproxima-se muito da pesquisa experimental, com a única diferença que, nesse caso, os fatos ocorrem de maneira espontânea.
- g) **pesquisa-ação:** é uma pesquisa com base empírica na qual os pesquisadores e participantes representativos da situação estão envolvidos de modo cooperativo e participativo (Thiollent, 1985 *apud* Gil 1988).
- h) **pesquisa participativa:** assim como na pesquisa-ação, existe uma interação entre pesquisadores e membros da situação investigada. A única diferença, segundo Thiollent, (1985) *apud* Gil (1988) é que a pesquisa-ação se desenvolve de uma maneira mais planejada.

Focando-se a natureza da pesquisa, ela pode ser classificada como básica ou aplicada. Segundo Silva & Menezes (2001), entende-se por pesquisa básica aquela cujo principal objetivo é a geração de novos conhecimentos sem uma aplicação específica e por pesquisa aplicada aquela que procura gerar conhecimento para a solução de problemas específicos.

Para os objetivos, Gil (1988) argumenta que uma pesquisa pode ser classificada como exploratória, descritiva ou explicativa. Na pesquisa exploratória, busca-se uma maior

familiaridade com o problema e, para isso, são realizadas entrevistas com pessoas envolvidas com o problema, levantamento bibliográfico, análise de exemplos que estimulem a compreensão, entre outros. Já na pesquisa descritiva, procura-se descrever as características de um determinado problema ou fenômeno, por meio de relações entre variáveis. Por fim, a pesquisa explicativa busca identificar os fatores que contribuem para a ocorrência de um determinado fato.

Como último critério de classificação, uma pesquisa pode ser diferenciada segundo a técnica utilizada, ou seja, pela coleta de dados ou análise dos mesmos. A coleta de dados poderá ser realizada por meio de entrevistas (estruturada, semi-estruturada ou desestruturada), questionários, documentação, observação (direta ou participante) ou simulação. A análise, por sua vez, consiste na obtenção dos resultados a partir dos dados coletados.

Segundo Marconi (1990), a entrevista estruturada caracteriza-se pela realização de uma série de perguntas a um informante segundo um roteiro pré-estabelecido. Esse roteiro pode se caracterizar por um formulário aplicado de forma padronizada a todos os informantes da pesquisa. A entrevista semi-estruturada segue o mesmo padrão, mas com maior liberdade de expressão, e a entrevista desestruturada não estabelece padrão algum, podendo o informante falar sobre aquilo que julga mais importante sobre o assunto.

O questionário é um conjunto de perguntas a que o informante responde sem a presença do pesquisador e, por esse, motivo deve ser claro e objetivo. Andrade (1999) alega que a principal diferença entre um questionário e um formulário é que o primeiro dispensa a presença do pesquisador, ao passo que o segundo não. Já a documentação se caracteriza por documentos organizados segundo uma certa sistemática.

Com relação às observações, elas podem ser classificadas como diretas ou participantes. Ruy (2002) alega que, na observação direta, o pesquisador observa o objeto de estudo de maneira passiva, ao passo que na observação participante ele se torna parte dos eventos que estão sendo estudados. Por fim, na simulação, existe uma tentativa de se imitar um comportamento que ocorre no ambiente natural.

3.1 Natureza da Pesquisa

A pesquisa foi qualitativa descritiva, e a partir do conjunto dos resultados foi proposto um modelo para as UC's que propicia o desenvolvimento e a intensificação dos processos P&D&I e cooperação universidade-empresa.

Para Martins e Theóphilo (2009) a pesquisa qualitativa ocorre em três situações: quando a evidência qualitativa substitui a simples informação estatística relacionada a épocas passadas, para capturar dados psicológicos, descobrir e entender a complexidade e interação de elementos relacionados ao objeto de estudo.

A pesquisa descritiva conforme Gil (2002) tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então, o estabelecimento de relações entre variáveis.

3.2 Método

O Método utilizado foi o de estudos de casos múltiplos, uma vez que foram estudadas três UC's de grandes grupos empresariais brasileiros. O estudo de caso é o delineamento mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo de um contexto real, em que os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos (YIN, 2001).

As UC's selecionadas foram: Universidade Algar (UniAlgar), Universidade Petrobras (UP) e Universidade Bematech (UB). A escolha destas organizações ocorreu devido ao volume de investimentos em educação corporativa, a representatividade no cenário nacional, a quantidade de funcionários, o reconhecimento nacional de suas escolas de educação corporativa e de seus processos de inovação e P&D&I.

A UniAlgar é a UC do grupo Algar, um conglomerado de empresas dos setores de telecomunicações, tecnologia da informação, agronegócios e turismo que faturou em 2014 mais de R\$ 4,3 bilhões, possui mais de 24 mil empregados. Está entre os 100 maiores grupos do Brasil no levantamento da Revista Exame 2014, foi considerada uma das melhores empresas para se trabalhar no Brasil (Exame 2014). A Algar Telecom, empresa de telecomunicações do grupo, foi a primeira empresa de telecomunicações privada do país e lançou o primeiro celular pré-pago, foi eleita a empresa de Telecom mais inovadora do Brasil pelo Best Inovator 2013, prêmio da revista época negócio em parceria com a consultoria AT Kearney. A UniAlgar, foi uma das primeiras UC's do Brasil, criada em 1998, e eleita em 2013 a melhor UC do Brasil pelo Cubic Awards, por ano são investidos mais de 10 milhões de reais em educação corporativa (UNIALGAR 2014; ALGAR 2014).

A Petrobras obteve em 2014 uma receita bruta de R\$ 337 bilhões, possui presença em mais de 25 países e tem mais de 80 mil empregados. A Inovação e desenvolvimento tecnológico são a base de todas suas atividades, conta com pesquisadores renomados e recursos tecnológicos

que permitem diversificar a geração de energia, melhorar produtos e tornar o negócio sustentável. Tem como estratégia o desenvolvimento e formação de pessoas com foco nos desafios do Plano de Negócios e Gestão, foram investidos em 2014, mais de R\$ 236 milhões na UP (PETROBRAS, 2014).

A Bematech é líder do segmento de tecnologia para o comércio, produz soluções utilizadas pelo consumidor no ponto de venda, por meio de uma plataforma integrada de equipamentos, sistemas de gestão, serviços e treinamentos, que automatizam processos da gestão comercial. Possui quatro centros de P&D e conta com aproximadamente 1.100 colaboradores, entre Brasil, China, Taiwan e EUA. Em 2014 faturou mais de R\$ 425 milhões e realizou mais de 50 mil horas de treinamento por meio da Universidade Bematech (BEMATECH, 2014).

3.3 Coleta e Análise de Dados

Foram coletados dados de natureza primária e secundária. Os secundários foram obtidos em periódicos, jornais, livros, anais de congressos, sítios, órgãos públicos e associações de classe, relatórios anuais, trabalhos acadêmicos e documentos internos com informações sobre: horas de treinamentos, investimentos, número de participantes, detalhes da sua forma de atuação, planejamento estratégico, estrutura, desafios, com o objetivo de conhecer o processo de P&D&I, cooperação universidade-empresa e de educação corporativa antes das entrevistas.

Os dados primários foram coletados por entrevistas em profundidade, com respostas espontâneas e estimuladas, com o objetivo de identificar entre os entrevistados as percepções e avaliações quanto as variáveis a serem exploradas no modelo.

Atendendo aos princípios de estudo de caso de acordo com Yin (2001) foi realizada uma triangulação das fontes de dados, assim foram entrevistados pessoalmente:

Na Algar o coordenador de inovação, responsável pelo P&D&I, e a diretora superintendente da UniAlgar.

Na Petrobras foi entrevistado o gerente de relacionamento com a Comunidade de C&T do Cenpes. Devido ao tamanho da UP foi realizado um *focus group* com representantes das quatro principais Gerências da UC, Gerência de Suporte a Gestão, Gerência de Soluções Educacionais, Gerência da Escola de Gestão e Negócios e o Gerência do Laboratório de Inovação e Gestão, indicados pelo Diretor Geral da UP Alberto Bucheb. Para Yin (2008) os

grupos focais apresentam-se como uma possibilidade para compreender a construção das percepções, atitudes e representações sociais de grupos humanos acerca de um tema específico.

Já na Bematech foram entrevistados a Gerente geral da Universidade Bematech, e o Gerente geral de P&D&I.

Para a interpretação dos dados dos estudos de casos foram utilizadas as análises documentais e de conteúdo.

Após estas etapas foi proposto um modelo de universidade corporativa, o qual foi submetido a uma análise crítica e discussão com especialistas. O objetivo deste método foi o aprimoramento do modelo, buscando-se uma convergência a respeito dos cenários que se desejava traçar no modelo proposto. Destaca-se que mesmo que não haja consenso entre os especialistas, suas críticas e sugestões foram fundamentais para aprimorar o modelo e a partir desta etapa foi aperfeiçoado e proposto o modelo final de UC voltada a P&D&I e cooperação universidade-empresa. O painel de especialistas foi formado pelo Gerente de Inovação e Transferência de Tecnologia da FAPEMIG – Fundação de Amparo à pesquisa de Minas Gerais – e pelo coordenador de inovação da Algar. O objetivo da participação do Coordenador de Inovação da Algar foi devido à tentativa de implantação do modelo na Algar. Os principais objetivos deste painel foram:

- a) Avaliação dos componentes do modelo;
- b) Adequação ao contexto nacional;
- c) Viabilidade de implementação;
- d) Fatores restritivos à implementação;
- e) Contribuição do modelo para a intensificação da P&D&I e da colaboração Universidade-Empresa.

A figura 14 detalha cada uma das fases da pesquisa.

Figura 14: Fases da pesquisa

3.4 Perguntas de Pesquisa

Para nortear a realização desta pesquisa foram definidas as seguintes perguntas de pesquisa:

- a) Qual a ligação entre as UC's da Petrobras, Algar e Bematech, e as áreas de P&D&I das respectivas empresas?
- b) Quais são os principais desafios das UC's analisadas?
- c) Qual é o estágio de cooperação entre as UC's e ICT's?
- d) Quais são as características das UC's que influenciam na P&D&I e na cooperação universidade-empresa?
- e) Qual modelo para a Universidade Corporativa de gestão da P&D&I que intensifique os processos em cooperação Universidade - Empresa?

3.5 Protocolo de Pesquisa

Após cada informação e ou ponto a serem coletados para responder aos objetivos, existe, entre parênteses, o número da pergunta (s) correspondente (s) do roteiro de entrevistas.

Objetivos da pesquisa	Informações e ou pontos a serem coletados para responder a estes objetivos (natureza)	Conceitos a serem elucidados para entrevistados	Fontes de dados (respondentes ou demais fontes)
a) Avaliar a ligação entre as UC's da Petrobras, Algar e Bematech, e as áreas de pesquisa e desenvolvimento e inovação (P&D&I) das respectivas empresas.	<ul style="list-style-type: none"> Existência na UC de alguma área ou atividades relacionadas a P&D&I. (5.1d) Existência nas empresas do grupo econômico da UC de área ou atividades de P&D&I. (5.1d) Configuração da P&D&I nas empresas do grupo. (6.2, 6.2a, 6.2b, 6.2c, 6.2d) Participação das UC's em atividades de P&D&I dentro das empresas do grupo, e como isso acontece (projetos compartilhados, comitês,.). (5, 5a, 5c, 7, 7a, 7b, 7c, 7d, 7e) Qual tipo de demanda existe ou poderia existir entre as áreas de P&D&I e a UC. (5.2b) 	P&D&I	Dados secundários (apresentações, documentos internos) Entrevista com UC e empresas
b) Avaliar quais são os principais desafios das UC's analisadas.	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos estratégicos da UC. (1) Objetivos estratégicos das empresas do grupo. (2) Considerando os objetivos listados, quais são os desafios da UC. (3, 3a, 3b) Existência de outros desafios, além dos relacionados aos objetivos estratégicos. (4) Correspondência dos objetivos da UC com os da empresa. (2) 	Objetivos estratégicos	Dados secundários (apresentações, documentos internos) Entrevistas com UC
c) Identificar o estágio de Cooperação entre a UC's e ICT's.	<ul style="list-style-type: none"> Existência de relacionamento entre as UC's e ICT's (10) Nível de relacionamento entre as UC's e ICT's (palestras, cursos, disponibilização de professores, pesquisa, desenvolvimento de patentes, produtos) (10.2 a, c, e, f, h) Existência de planos ou necessidades de relacionamentos com ICT's (10.2d, Que tipo de ICT's as UC's estão se relacionando. (10.2b) 	ICT's	Dados secundários Entrevistas
d) Identificar as características das UC's que influenciam na P&D&I e na cooperação universidade-empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Quais fatores e características facilitam e dificultam o processo de P&D&I e cooperação para as UC's. (formação de pessoal, tecnologia, tempo, estrutura organizacional). (8) 	P&D&I Cooperação universidade-empresa	Entrevistas com UC

Objetivos da pesquisa	Informações e ou pontos a serem coletados para responder a estes objetivos (natureza)	Conceitos a serem elucidados para entrevistados	Fontes de dados (respondentes ou demais fontes)
e) Desenvolver um modelo para a Universidade Corporativa de gestão da P&D&I que intensifique os processos em cooperação Universidade – Empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Como as atividades e processos de P&D&I e cooperação universidade-empresa poderiam ser alavancados nas UC's (9, 10g, 10.2 j). 		Dados secundários Entrevistas com UC

Quadro 11: Protocolo de pesquisa

4 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados dos estudos de casos da UniAlgar, Universidade Petrobras (UP) e Universidade Bematech (UB), que permitiram o aprofundamento das particularidades, sua conexão com as áreas de P&D&I e cooperação com ICT's. Além da avaliação de suas características, o que permitiu a criação de um modelo de UC que propicia o desenvolvimento e a intensificação dos processos de P&D&I em cooperação universidade-empresa. Os estudos de casos serão apresentados individualmente para em seguida, no capítulo 5, ser realizada uma análise comparativa destas e por fim proposto o modelo.

4.1 A UniAlgar

A UniAlgar é a UC do Grupo Algar, um grupo de origem nacional, formado por empresas dos setores de tecnologia da informação, agronegócios, serviços e turismo, atua em todo território nacional e em 2014 expandiu suas atividades para a Colômbia, Chile e Argentina (Figura 15). A receita líquida consolidada em 2014 foi de R\$ 4.341 milhões de reais, apresentando um grau médio de crescimento anual de 6% considerando os três últimos anos (ALGAR 2015).

Figura 15: Áreas de atuação grupo Algar

Fonte: Algar (2015)

O setor de Telecom, representado pela empresa Algar Telecom, possui mais de 1,2 milhões de clientes, prestando serviços de telefonia fixa e celular, banda larga e TV por assinatura, sendo o principal gerador de EBITDA do grupo. Já na Algar Agro, a principal empresa do setor agronegócios, em 2014 apresentou um faturamento de 1,9 bilhões e foram vendidas mais de 1,6 milhões de toneladas de soja (ALGAR 2015).

Em 2014 apresentou um EBITDA de R\$ 532 milhões e possui como meta atingir R\$ 800 milhões em 2016, por meio de investimentos em diversificação de mercados, aquisições de novas empresas e em inovação. Para o coordenador de inovação da Algar “ *um dos nossos grandes objetivos é buscar novos negócios através de inovações, o grupo está aberto para novas startups e negócios*”. Isto reforça as discussões de (DWYER e MELLOR, 1991) e Porter (1989) que enfatizavam o papel fundamental da inovação na competitividade e estratégia das empresas. Para o coordenador de inovação da Algar “*a única forma de crescermos é com novos negócios e inovação, se não fizermos não teremos crescimento*”, mas, mesmo sendo a primeira empresa privada de telecomunicações do Brasil, e com um histórico de empreendedorismo, no passado atuava em um contexto de monopólio do Estado em que praticamente não havia competição. Hoje o cenário é bem diferente, com várias empresas no mercado, alto volume de investimentos, suportadas por grandes grupos internacionais, competindo em suas principais áreas de atuação, o que exige o desenvolvimento intensivo de novos produtos e soluções inovadoras que a diferenciem.

Em 2014 foram investidos R\$ 694 milhões, sendo que 82% destes recursos no setor de TIC, 15% no setor de agronegócios e 3% nos demais negócios. O que demonstra que os investimentos da empresa estão direcionados para seus negócios atuais. A estrutura societária é formada por 29 empresas, consolidadas em 7 (figura 16), as quais possuem 24.251 empregados sendo 72% no setor TIC, 16% em Serviços, 9% Turismo e 3% no Agroindustrial.

Figura 16: Composição societária do grupo Algar

Fonte: Relatório anual Algar (2013)

A Algar adota o modelo de gestão de pessoas denominado Empresa Rede, baseado nos princípios de comprometimento e responsabilidade. A área de Recursos Humanos é chamada de Talentos Humanos, pois consideram que o empregado não é apenas um recurso, e sim um talento, chamando-os de associados, para o coordenador de inovação da Algar “*uma das principais estratégias do grupo Algar é desenvolver pessoas para que os negócios sejam sustentáveis*”.

O modelo de governança corporativa (Figura 17) é formado por ferramentas de controle e gestão de riscos, sendo integrante do *Latin American Companies Circle of Corporate Governance*, iniciativa do Banco Mundial (IFC), OCDE e Fórum Mundial de Governança Corporativa que reúne 14 companhias latino-americanas. Nas reuniões trimestrais do conselho de administração são definidas as diretrizes para as empresas Algar, e para cada diretriz são estruturados os direcionadores estratégicos, no ano de 2014, as diretrizes foram para os eixos de clientes, inovação, talentos humanos e sustentabilidade. No eixo de inovação os direcionadores estratégicos definidos pelo Conselho de Administração (ALGAR, 2014) foram:

- Ter inovação como competência básica, alinhada à estratégia e orientada ao mercado.
- Ser inovador nas relações de parcerias (comerciais, operacionais e societárias) e na co-criação com clientes, fornecedores e comunidade científica.

c) Buscar fontes de fomento para inovação.

Estrutura de governança

Figura 17: Estrutura de Governança do grupo Algar

Fonte: Relatório anual Algar (2013)

Já a UniAlgar foi idealizada em um evento chamado Algar 2100, neste evento são debatidos os temas estratégicos para garantir a competitividade e perenidade das empresas para os próximos 100 anos. No evento do ano de 1995 foi definida como visão estratégica que a educação não tinha prazo de validade, ou seja, que o futuro dos negócios passaria por este tema. Somou-se a isto um cenário de rápida obsolescência do conhecimento, redução do prazo de validade de muitos conceitos, ciclos de produtos e serviços cada vez menores, consumidores mais exigentes, aumento da competitividade e mudanças tecnológicas constantes e cada vez mais velozes. Assim, incluíram o investimento perene em educação corporativa como maneira de desenvolver sua cultura, construir competências para crescer, modernizar-se e garantir a sucessão gerencial (UNIALGAR, 2015). Esta iniciativa está alinhada com Meister (1999) e Eboli (2004), que acreditam que educação corporativa é uma vantagem competitiva sustentável e tem impacto direto nos objetivos estratégicos das empresas.

Em 1998, após missões de *benchmarking* nos Estados Unidos e seguindo as diretrizes estabelecidas no Algar 2100 foi criada a UniAlgar, que tinha como responsabilidades iniciais formar lideranças educadoras e desenvolver a cultura Algar. Hoje está instalada em um campus de mais de 31.000 metros quadrados e atende as empresas Algar (UNIALGAR, 2015).

4.1.1 Avaliação da ligação entre a UniAlgar e as áreas de P&D&I

A Algar não possui áreas formais de P&D&I, a *holding* por meio da vice-presidência de estratégia é responsável pela coordenação geral da inovação, tendo com atribuições: estabelecer as diretrizes corporativas, promover o *open innovation*, cuidar do Programa de Gestão de Ideias (PGI) e do Programa de Gestão de Processos (PGP), articular com redes de inovação e órgãos de fomento e coordenar os comitês de inovação. Segundo o Manual de Oslo (2005), as opções organizacionais disponíveis para uma empresa que deseja inovar, mudando seus ativos tecnológicos, capacidades e desempenho de produção são: organizações que possuem P&D formal e que não possuem P&D formal, mas mesmo as empresas que não possuem P&D formal devem estar estruturadas de forma a gerar inovações tecnológicas que afetem efetivamente os produtos e serviços entregues aos consumidores. Para o coordenador de inovação da Algar “*é esperado desenvolver a atitude de perseverar no novo, na inovação, que não é fácil. Falta também compartilhar mais com o mundo externo, com a universidade, com ambientes de inovação. Falta intensificar a atitude de continuidade com a inovação. O nosso desafio é encontrar novas receitas, dinheiro novo. Ambiente de inovação, onde eu vou usar os parceiros, pessoas e recursos para inovação*”. Em consonância com as ideias de Tidd, Bessant, Pavitt (2008) de que um produto ou serviço inovador é desenvolvido pela empresa a partir da disponibilidade de um novo conhecimento ou tecnologia que pode ser gerado dentro da própria empresa ou em uma ICT. Ainda como apontado por Ahn, Minshall e Mortara (2014) o engajamento na cooperação com parceiros externos como clientes e institutos de pesquisas estão associados positivamente ao desempenho da empresa.

Cada empresa do Grupo possui um Comitê de Inovação (Figura 18), formado por associados de diversas áreas, que continuam em suas atividades originais, não havendo dedicação exclusiva à inovação, tendo como responsabilidade adicional avaliar e coordenar a implantação de projetos de inovação e também na disseminação da cultura da inovação para todos os associados, que é realizada em parceria com a UniAlgar. Segundo o coordenador de inovação da Algar “*a UniAlgar tem um papel fundamental na inovação, faz parte do comitê de inovação do grupo, ela participa das decisões, organiza o tour de inovação. E vamos fazer encontros de inovação em conjunto. Os PGP’s são realizados na UniAlgar. Já temos várias ações compartilhadas com a Universidade Algar*”. Como não há uma estrutura dedicada à P&D&I estes comitês formados por profissionais que já possuem suas atribuições têm

difficuldade em fazer gestão e implementação permanente das inovações que realmente irão fazer uma ruptura nos negócios, trazendo novas receitas, ou novos negócios. Além disso, não possuem destinação de orçamento próprio, o que dificulta ainda mais esta missão. Ou seja, esta atividade deveria ser formalmente atribuída com profissionais efetivamente dedicados e não apenas as horas que sobram, sem falar nos recursos financeiros não especificados.

Figura 18: Estrutura dos comitês de inovação do Grupo Algar

A decisão sobre os projetos de inovação é descentralizada, na aprovação, reprovação ou decisão de descontinuidade dos projetos não havendo o envolvimento da área corporativa de inovação, sendo responsabilidade das áreas de negócios juntamente com a área financeira. Exemplo disso foi que em 2014, a Algar Telecom foi selecionada no edital do Programa Inova Telecom, que é uma iniciativa conjunta do Ministério das Comunicações (MC), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Ministério da Saúde (MS), Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES) e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), com a finalidade de coordenar as ações de fomento à inovação e aprimorar a integração dos instrumentos de apoio disponíveis para investimentos no setor de telecomunicações (FINEP, 2015), onde três projetos foram aprovados, mas mesmo com os recursos disponibilizados por parte da FINEP, não houve o investimento da empresa, ou seja, os recursos não foram utilizados e os convênios foram cancelados por decisão da empresa.

Em relação aos comitês, a UniAlgar também é integrante, sendo responsável pela formação das pessoas, disseminação da cultura de inovação e organização dos eventos da área, o que para a diretora superintendente da UniAlgar *“a UniAlgar contribui com o pessoal de inovação no sentido de criar uma política para a área, construída a quatro mãos juntamente*

com seu responsável no grupo. Além disso trabalhou na definição do modelo de inovação, fomos atrás da Fundação Dom Cabral, englobamos PGP e PGI dentro desse processo”. Reforçando as discussões de Park *et al* (2014) sobre o impacto da cultura organizacional no comportamento inovador do funcionário. Mas não basta apenas ter consultorias e definir modelos para que a inovação realmente ocorra, é necessário ter pessoas preparadas dentro da empresa. Sendo importante selecionar e treinar funcionários com perfil de pesquisadores, para que se tenha a base de profissionais para a criação do P&D&I na Algar. Atualmente na Grupo Algar existem apenas 2 doutores, e 3 doutorandos e 4 mestrandos.

O *sponsor* da inovação é o presidente do Conselho de Administração e o executivo responsável é o *CEO*. A política apresenta em síntese que as inovações proporcionem produtos, negócios e crescimento para o Grupo. Mas para que tragam retorno é necessário fazer investimentos, direcionar e treinar pessoas e ter objetivos claros e bem definidos. Em 2013 foram formados pela UniAlgar aproximadamente 6 mil associados em programas de inovação o que demonstra o direcionamento de recursos para o tema (ALGAR 2014). Estes programas tiveram como foco a formação de conceitos e métodos sobre inovação em gestão, não possuindo objetivos específicos de desenvolvimento de pesquisadores.

O PGP e o PGI foram criados em 2001, nestes programas os associados com os melhores projetos e ideias são premiados com gratificações financeiras, todos os projetos participam da Mostra Algar de Inovação que acontece anualmente na UniAlgar. Os participantes ficam com 10% dos ganhos dos projetos e os três melhores projetos da Algar como um todo recebem uma premiação extra. Foram mais R\$ 51 milhões em premiações desde a criação dos programas, com 810 projetos e 558 ideias, o que dá um ganho médio para os integrantes de cada projeto de R\$ 63 mil reais, o retorno para a empresas foi de quase de 6 vezes o que foi investido nas premiações totalizando R\$ 291 milhões no período (ALGAR, 2014). A UniAlgar treina os membros do comitê de inovação, os associados e lideranças na metodologia PGP e PGI, são ofertadas turmas presenciais além de cursos em EAD que ficam disponíveis durante todo ano.

A gestão destes programas é realizada utilizando a metodologia do Six sigma, o fluxo do PGP (Figura 19) é composto por cinco etapas: na primeira, caso o associado identifique uma oportunidade, esta é inscrita em um portal, podendo estruturar uma equipe de até seis participantes de qualquer área ou empresa da Algar. A etapa 2, consiste na medição e coleta de dados do problema no estágio atual que se encontra, por exemplo, impacto nos custos, redução de *market share* de algum produto, insatisfação de clientes ou processos internos que estão gerando perdas ou que podem trazer oportunidades de melhoria. Identificada e feitas as medidas de retorno financeiro, passa-se para a etapa 3 na qual são analisadas as informações e desenhado

o novo fluxo ou processo que caso implementado gerará ganhos. Nesta etapa o projeto é submetido a uma estrutura formal de aprovação multidisciplinar formada pela área de finanças, marketing, operações e *holding*, caso aprovado o projeto passará para a etapa 4, de implantação. A última etapa é a de avaliação, na qual os projetos são acompanhados mensalmente e após um ano de implementação participam da Mostra Algar de Inovação.

Figura 19: Programa de Gestão de Processos Algar

Fonte: Algar (2014)

Já no PGI as ideias são inicialmente cadastradas em um portal (Figura 20) pelo associado que escolhe a área que será implantada, automaticamente a mesma é direcionada para o coordenador da respectiva área. Este gestor poderá aprová-la ou reprová-la, no caso de aprovação o próprio gestor que ficará responsável pela implantação e o associado que deu a ideia receberá uma gratificação financeira. O que acontece é que fica fácil do gestor da área negar a ideia, pois caso não haja um impacto direto e imediato para sua área ele irá priorizar outras ações de curto prazo. Desta forma, muitas ideias ficam estacionadas, sem tratativas. Há a necessidade de uma área que possa desenvolver estas ideias.

Figura 20: Programa de Gestão de Ideias Grupo Algar

Fonte: Grupo Algar (2014)

O PGP e PGI são programas para projetos com duração de um ou dois anos, além disso, não é aproveitado o banco de ideias gerado, havendo necessidade de desenvolvimento de P&D&I com objetivo de médio e longo prazo dentro das empresas do Grupo focada em projetos de maior tempo de desenvolvimento e que farão a diferença nos resultados da empresa. Neste processo a UniAlgar tem uma função educadora importante no recrutamento e na capacitação de profissionais que virão integrar esta equipe de P&D&I.

Em 2014 foi criada a Incubadora de empresas Algar, que disponibiliza suporte técnico e financeiro às ideias propostas por associados ou empreendedores externos. Já foi aprovado o primeiro projeto de incubação de uma empresa do setor de geração de energia fotovoltaica, a Alsol Energias Renováveis. E esta poderia ser uma oportunidade de iniciar o desenvolvimento da P&D&I, pois esta tecnologia, mesmo já sendo difundida no mundo, ainda está em fase de inserção no Brasil, necessitando de “tropicalização” de muitos de seus equipamentos.

No caso desta *star-up*, a empresa adotou uma postura mais agressiva em relação a inovação e ao constituir esta empresa destinou orçamento específico para inovação, bem como constituiu uma equipe de profissionais dedicados *full-time* ao negócio. Como resultado nos primeiros 12 meses a *star-up* já faturou mais de R\$ 3 milhões de reais e está em franca expansão,

já dominando o mercado Mineiro de micro e mini geração de energia fotovoltaica. O que comprova que a estruturação do esforço de inovação é mais efetiva do que ações esparsas.

Para os próximos anos, o grupo planeja fortalecer a Incubadora, ampliar o *Open Innovation* com entidades nacionais e internacionais, e captar mais ativamente os incentivos fiscais para a inovação por meio da “Lei do bem” (Lei nº 11.196). De janeiro de 2007 a fevereiro de 2015 foram gastos R\$ 31.084.602,00 em projetos classificados como inovação tecnológica pela “Lei do bem”, cujos benefícios fiscais totalizaram R\$ 7.415.187,00 (Figura 21).

Ano	Consolidado Algar	
	Total Gastos	Benefícios “Lei do bem”
2007	989.971	269.272
2008	4.973.839	1.352.884
2009	4.089.904	834.340
2010	3.663.799	789.443
2011	4.090.652	1.064.103
2012	4.611.649	992.704
2013	4.283.216	1.092.784
2014	3.772.830	895.473
2015 (jan e fev)	608.742	124.183
Total	31.084.602	7.415.187

Figura 21: Gastos inovação tecnológica e benefícios Lei do Bem grupo Algar

Fonte: Algar (2015)

A Algar adota duas metodologias de inovação para suas empresas. A primeira é baseada na metodologia da Fundação Dom Cabral (Figura 22) que tenta trazer uma visão geral da inovação, integrando cultura, estrutura e gestão, identificação e realização de processos de curto, médio e longo prazo, assim como a importância da participação da alta direção no processo inovativo (ALGAR 2014).

Figura 22: Metodologia de Inovação FDC adotado pelo grupo Algar

Fonte: Grupo Algar (2014)

Já a segunda é a Metodologia de Protótipos, que busca colocar em prática ideias inovadoras, somando-se ao PGI e PGP, com objetivo de criar uma cultura da inovação dentro de suas empresas, reforçando os conceitos de Park *et al* (2014) que tratam sobre o impacto da cultura organizacional no comportamento inovador do funcionário. Seguindo este direcionamento em 2014 foram realizados 32 protótipos.

A Metodologia de Protótipos é composta por 6 etapas (Figura 23), não havendo uma progressão entre elas, sendo frequente voltar aos estágios anteriores para superar problemas encontrados no desenvolvimento, o que traz a necessidade de *feedback's* entre as partes envolvidas no projeto, sendo fundamental a integração entre todas as áreas, inclusive das áreas de mercado que monitoram a aceitação dos clientes dos novos protótipos. Desta forma, há a necessidade de formação dos associados que é realizada pela UniAlgar, para o coordenador de inovação da Algar “*desde o início do programa de inovação tivemos, formação de pessoas nas metodologias, incentivo, espaço para mostras. Ter a UniAlgar como parceira no desafio da inovação, é importante, de lá surgem muitas ideias, a educação para a inovação. Já tivemos ganhos de mais de 300 milhões de reais, se não fosse essa parceria, não teríamos este ganho ou seria bem mais demorado*”, o que está alinhado aos estudos de Rani e Carg (2014) que abordam os investimentos em treinamento e desenvolvimento de pessoas como determinantes na competitividade e consequente aumento receitas e resultados das organizações. Assim, há uma ligação entre a P&D&I e UniAlgar na formação das pessoas nas metodologias de inovação para aplicação nos negócios. São formados nas metodologias tanto os profissionais que atuam diretamente com inovação, como engenheiros, técnicos, pessoas das áreas administrativas e lideranças de uma maneira geral.

Figura 23: Sequenciamento atividades Metodologia de Inovação por protótipos adotada pelo Grupo Algar

Fonte: Grupo Algar (2014)

Na prática, como não possuem uma estrutura formal de P&D&I nas empresas do Grupo, existe uma dificuldade destas iniciativas atingirem os objetivos propostos em alavancar novos negócios e receitas, principalmente à médio e longo prazo. Pois não há como fazer a inovação se não houver recursos e pessoas dedicadas para este fim.

Ainda não existe um modelo de inovação bem definido na Algar. Tentam incorporar conceitos de duas metodologias, tanto da fundação Dom Cabral quanto da Metodologia de protótipos. Notam-se que as metodologias adotadas são mais apropriadas para inovações incrementais e falta um direcionamento, definições claras, orçamento e recursos específicos para que se tenham inovações disruptivas, que irão mudar efetivamente os rumos dos negócios da Algar e até mesmo criar novos. A própria linha do tempo da inovação no grupo (Figura 24) demonstra o foco mais em processos do que em inovação tecnológica, e para um grupo em que mais da metade de seu faturamento está no segmento de TIC, que é um setor dependente de tecnologia, e isto tem um impacto no seu longo prazo, pois poderão não conseguir atender às necessidades de seus clientes ou incorrerem em altos custos para aquisição destas tecnologias, ficando assim menos competitivos.

Figura 24: Linha do Tempo Inovação no Grupo Algar

Fonte: Algar (2014)

Há uma interação entre a UniAlgar e a área de inovação no desenvolvimento de uma cultura inovadora, o que colabora as discussões de Crover (2014), segundo o coordenador de inovação da Algar “*não adianta ter os melhores programas de incentivo à inovação, se as*

“pessoas não estiverem preparadas, elas não conseguirão fazer o novo, assim a UniAlgar tem um papel fundamental nisso”. Os programas educacionais são baseados em problemas empresariais reais, com foco nos objetivos estratégicos, conta com cursos presenciais e a distância, o conteúdo é revisto anualmente sendo feitos levantamentos de necessidades de desenvolvimento junto aos associados, bem como lideranças das empresas. O objetivo destes levantamentos é entender os desafios dos negócios, os temas estratégicos e assim as competências que necessitam de desenvolvimento. Segundo a diretora superintendente da UniAlgar *“o mais importante para a UniAlgar é entender os grandes gaps das empresas, as grandes necessidades, para conseguir fazer este alinhamento de que ações eu preciso? Para resolver ou minimizar esta lacuna?”*. A UniAlgar fica responsável pela parte educacional e a área de inovação pelos conteúdos, o que está alinhado aos autores Kuratko, Hornsby e Covin (2014) que acreditam que a inovação é reconhecida como caminho para o sucesso de organizações competitivas, sendo necessário o treinamento e desenvolvimento dos empregados, pois acreditam que as pessoas são mais propensas a se envolver em um comportamento inovador quando os antecedentes organizacionais são bem desenhados, amplamente conhecidos e aceitos.

A UniAlgar não possui uma área específica de inovação, mas para a diretora superintendente da UniAlgar *“o que nós temos é uma área de Tecnologias Educacionais que precisa estar atenta para todos os métodos, técnicas, tecnologias que irão acelerar o aprendizado. Hoje não há uma área específica de programas de formação em inovação, mas precisava ter, aqui todo mundo tem que desenvolver a inovação, ela tem que permear”*, isto suporta os conceitos de Sheehan, Caravan e Carbery (2014) sobre o papel do treinamento no desenvolvimento da inovação nas empresas.

Desta forma a ligação entre a área de P&D&I e UniAlgar, ocorre com a promoção do desenvolvimento das pessoas envolvidas com a inovação e lideranças por meio de programas educacionais sobre as metodologias adotadas, conceitos sobre o tema, cursos de cultura e comportamentos. Já a área de P&D&I tem a necessidade de formação de pessoas e ruptura da cultura organizacional para intensificar seus projetos. No que diz respeito à necessidade de pessoas para inovação a UniAlgar não incentiva a utilização de bolsas para pesquisadores na empresa, como por exemplo Bolsas Capes², as quais seriam uma oportunidade de aproximação com a P&D&I. Além disso como não há uma estrutura formal de P&D&I na Algar, ficando

² Esta modalidade de Bolsa Capes faz parte do Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD), em que o principal objetivo é à absorção temporária de jovens doutores, para atuarem em projetos de P&D&I em áreas específicas, bem como a formação de Recursos Humanos para inovação (CAPES, 2015a).

difícil medir o retorno dos investimentos em programas educacionais de inovação e de construir um programa de longa duração. A UniAlgar não desenvolve treinamentos específicos de pesquisadores para os projetos de inovação da empresa. Outra importante ligação que poderia existir entre a UniAlgar e P&D&I seria na aproximação das empresas do Grupo com ICT's, que hoje é bem inicial, considerando um grupo com tantos anos de existência. Ela poderia selecionar temas, identificar ICT's, mapear perfis de pesquisadores nacionais ou até mesmo internacionais.

4.1.2 Desafios da UniAlgar

Para se compreender os desafios da UniAlgar, primeiramente é necessário entender os desafios da empresa. Na Algar, o desafio da inovação está em sua missão e declaração estratégica (figura 25) “desenvolver relacionamentos e soluções inovadoras na busca de produtos e serviços que gerem negócios de valor percebido e sustentáveis, para que desenvolvam novos mercados com o objetivo de um EBIT de 800 milhões até 2016”.

Figura 25: Visão, Valores, Missão e Declaração Estratégica da Algar

Fonte: Algar (2014)

A empresa declara que as pessoas são um diferencial. Na última pesquisa de clima, o índice de satisfação e engajamento consolidado do grupo atingiu mais de 80%. Há a adoção de políticas de remuneração variável em todos os níveis hierárquicos. Foi considerada uma das melhores empresas para se trabalhar no Brasil segundo a revista Exame 2013, e conquistou o primeiro lugar no setor de serviços. Isto fica evidenciado no discurso do coordenador de inovação da Algar de que *“o principal objetivo estratégico da Algar é ter pessoas capacitadas para desenvolver atividades inovadoras, o outro é preparação das lideranças, a liderança hoje é fundamental porque ela que seleciona os talentos da empresa, ela que seleciona quais os desafios estratégicos, é a liderança que decide onde investir, em qual projeto apostar, assim*

outro papel importante da UniAlgar é preparar estas lideranças e também os potenciais líderes, para que a empresa continue crescendo, quando um líder toma uma decisão errada toda a organização é afetada”. O que suporta as conclusões de Kuratko, Hornsby e Covin (2014) de que é preciso investir no desenvolvimento das pessoas para que se tenha um ambiente favorável ao empreendedorismo e inovação nas empresas e também de Waite e Zheltoukhova (2014), que tratam sobre a influência das lideranças neste processo.

Desta forma para UniAlgar, um desafio é formar líderes em um cenário de escassez de profissionais, que possam incentivar a inovação nas empresas. Além disso, para conhecer os negócios leva-se tempo, ainda mais em um grupo tão diversificado. Possui como missão “promover o desenvolvimento de talentos para aumentar a competitividade dos negócios Algar”. Para a diretora superintendente da UniAlgar *“o grande desafio é formar líderes empreendedores e educadores. Não se restringe ao público executivo, e sim, a todos os associados. Fomentando nas pessoas a arte de empreender a arte de fazer diferente, de fazer acontecer, de ousar, de propor melhorias em processos e em negócios. Alinhando os programas educacionais com os desafios dos negócios, vinculando conceito com problemas práticos de negócio, ligando sala de aula ao dia a dia dos negócios”*. O processo de educação corporativa busca atender às demandas dos negócios. O que reforça as discussões de Noteborn, Hebert, Carbonelle e Gijssels (2014) sobre a importância da aplicabilidade da educação corporativa no dia a dia das empresas.

Nos últimos 5 anos, foram investidos mais de R\$ 50 milhões de reais em treinamentos. Em 2014 foram 897.042 mil horas de treinamentos, com uma média anual de 36 horas por associado (ALGAR, 2015). Grande parte destes investimentos é direcionada para formação de lideranças e programas educacionais de inovação, conforme a diretora superintendente da UniAlgar *“a UniAlgar é aberta para novas ideias, acho que a UniAlgar sabe ouvir a demanda do cliente, sabe customizar soluções alinhadas às necessidades do negócio, customização, flexibilização, a universidade corporativa precisa fazer mais atuante, nós não somos parceiros do negócio, nós somos o negócio.”* Ambas iniciativas suportam os achados de Kevin (2012) e Baladron e Correyero (2013), de que as empresas têm que criar uma cultura de aprendizagem como chave para alcançar a estratégia. Mas a grande dificuldade é que este processo acontece de forma geral, o que traz vários benefícios, mas sem uma estruturação da P&D&I fica difícil estabelecer uma relação direta entre estas as ações educacionais e o desenvolvimento de novas tecnologias alinhadas com os desafios de longo prazo. Segundo a diretora superintendente da UniAlgar disse que a UniAlgar precisa ser mais atuante, e esta seria uma oportunidade que poderia ter um impacto relevante para o futuro dos negócios.

Para o coordenador de inovação da Algar “*a UniAlgar é fundamental para implementar a estratégia, até para defini-la é preciso ter pessoas qualificadas, assim a missão da Unialgar está totalmente alinhada aos nossos desafios, nós precisamos primeiro educar para depois conseguirmos ter um compartilhamento de ideias*”. O que conforme Kevin (2012) a UC é uma ferramenta com objetivo claro de ajudar a organização a alcançar seus objetivos estratégicos por meio de aprendizagem individual e organizacional.

A formação de lideranças é a base da estrutura da UniAlgar, para a diretora superintendente da UniAlgar “*formar lideranças sempre vai ser um desafio para nós. Porque na realidade a liderança é o espelho para os demais, ela é vitrine. Isto implica em entregar resultados sustentáveis*”. O que suporta Waite (2014) que afirma que a liderança tem influência direta no processo de inovação, pois é um dos fatores que mais impacta no clima e engajamento das pessoas. Neste contexto poderia ser agente de mudanças incentivando os líderes sobre a necessidade de criação de estruturas de P&D&I, trazendo casos de sucesso de outras empresas e também quebrando barreiras culturais que impedem o estabelecimento desta estrutura. Se por um lado, há a vontade de buscar novos negócios e inovações disruptivas, por outro, há a manutenção de comportamentos organizacionais do passado.

Para a diretora superintendente da UniAlgar “*desenvolver competências que serão reconhecidas pela empresa é extremamente importante, o que não pode é vir para uma Universidade Corporativa e aprender muitas coisas importantes, mas que de repente não são requeridas naquele momento como prioridade dentro dos negócios. Ele não vai ser cobrado, não vai aplicar, depois nós não temos um direcionamento dos investimentos em educação corporativa da forma como deveríamos ter*”. Este pode ser um ponto de ruptura, estabelecer um elo entre os desafios de inovar e a necessidade de direcionamento de investimentos e esforços em desenvolvimento de pesquisadores que possam fazer a inovação tecnológica, pois se há um ambiente propício para a mudança, tem que haver também um direcionamento dos investimentos em educação corporativa que afetarão decisivamente na competitividade do negócio, sendo este um desafio para a UniAlgar.

A UniAlgar utiliza a metodologia do *Balance Score Card* – BSC para acompanhamento de seu plano estratégico, que está vinculado aos desafios da Algar, e direcionam as ações educacionais, para a diretora superintendente da UniAlgar “*o mapa estratégico da UniAlgar é muito alinhado ao da holding que é corporativo e nós construímos todo um caminho para que tenhamos uma visão de que esses projetos, ou essas iniciativas são suficientes para atingirmos nossos objetivos.*” Uma grande preocupação é que suas ações educacionais estejam alinhadas aos planos de negócios das empresas. Ainda segundo a diretora superintendente da UniAlgar

“sempre falamos que educação é para o futuro, inovação vai ser sempre para o futuro também. Nós temos uma cultura do imediatismo muito grande, sempre temos que estar equilibrando as entregas que são para hoje e para o amanhã, porque o resultado de educação não é do dia para a noite, é uma construção, e nas empresas o hoje é mais importante que o amanhã”. O que conforme destacam (WANG *et al*, 2010) as UC's possuem um escopo ampliado, uma natureza proativa sendo guiadas por objetivos claros e planos estratégicos de longo prazo. Mas dentre os desafios das empresas estão a necessidade de pessoas para desenvolver a inovação e aumentar o acesso a fontes de fomento, assim outro desafio da UniAlgar é de catalisar este processo por meio de um programa de incentivo à inserção de pesquisadores nas empresas incentivando a utilização de bolsas de incentivos já existentes, instituindo um programa de treinamento sobre como elaborar projetos em conjunto com a área de P&D&I, o que contemplaria tanto velocidade na inovação como otimização de recursos.

Ainda conforme a diretora superintendente da UniAlgar *“A UniAlgar precisa ajudar as empresas a resolver problemas de negócios e criar estratégias inovadoras de desenvolvimento e crescimento, como novos produtos e serviços. Nós desenvolvemos os programas de formação de pessoas em inovação em conjunto com a área de inovação, estamos conectados a esta realidade”.* Esta afirmação tem que encontrar respaldo nas empresas do Grupo, e como elas não possuem estruturas formais de P&D&I as ações podem não gerar os resultados esperados. Além disso, fica difícil sua mensuração, pois as inovações que acontecem são incrementais, principalmente em processos, como exemplo o PGP, cujos ganhos estão associados à correção de erros existentes e não ao desenvolvem novos produtos e tecnologias que geram diferencial competitivo, apenas contribuem para o resultado financeiro de curto prazo.

Para a diretora superintendente da UniAlgar *“para este ano, o grande desafio é entender como a UniAlgar pode ajudar as empresas Algar, quer seja trabalhando nos aspectos referentes à cultura organizacional, ou ao próprio desenvolvimento de líderes, quebrando premissas para que realmente a inovação aconteça. Como a universidade Algar pode ajudar os negócios a serem mais competitivos, sendo mais inovadores? Mesmo para mantermos nossas posições atuais, se não for com inovação não conseguiremos”.* Importante no ambiente atual da Algar que mesmo para manter as posições atuais será necessário fazer diferente e estabelecer novos padrões, intensificando o desenvolvimento de novos produtos e tecnologias estruturando melhor sua P&D&I e estabelecendo as conexões com a UniAlgar para desenvolvimento de pesquisadores e colaboração com ICT's.

Outro desafio é estimular os associados a buscar novas maneiras de fazer as suas atividades e até mesmo novos produtos, ou seja, de inovarem, para a diretora superintendente

da UniAlgar *“inovação é saber ouvir, ter flexibilidade, abertura para mudanças, saber fazer perguntas, não ter respostas prontas, entender que o mundo é complexo, integrado e global, entender a diversidade, humildade para saber que há outros processos melhores como os nossos. A arrogância mata a inovação. O medo de errar a compromete. A universidade corporativa é um espaço livre para pensar diferente”*

Devido ao envolvimento com as lideranças e associados dos negócios, a UniAlgar pode ser uma importante ferramenta de mudança, podendo criar fóruns e debates com estes sobre a necessidade de reestruturação da forma como a P&D&I é conduzida, sendo esta uma oportunidade de incentivo à inovação. Um problema que acontece hoje é que algumas inovações ficam paradas ou “morrem” antes mesmo de existirem, para a diretora superintendente da UniAlgar *“às vezes a inovação acontece na empresa, e para a empresa aquela inovação não é prioritária naquele momento para seus resultados. Só que para o futuro daquela área específica pode ser extremamente prioritária”*. O que mostra uma falta de planejamento da inovação e a necessidade de estruturar a P&D&I.

Segundo a diretora superintendente da UniAlgar *“já possuímos os instrumentais para inovação. Mostramos para o CESAR nossos programas que possuem introdução, métodos e instrumentais, mas a inovação precisa acontecer. Não está da forma que nós precisamos, mas cada vez mais eu a educação tem que impulsionar a inovação em todos os campos. Não dá mais para a educação caminhar separado da inovação e nem da universidade corporativa.”* Desta forma, como a educação e a inovação são processos contínuos, o desafio é fazer a conexão entre as duas.

Existe hoje uma consciência na UniAlgar de que há necessidade de mudanças para acompanhar os desafios dos negócios, para a diretora superintendente da UniAlgar *“no futuro o papel da universidade corporativa vai ser muito mais de incentivar mudanças nas empresas do que apenas conscientizá-las”*. Este papel de gestora ou agente de mudanças mesmo que disruptivo é visto como uma tendência, para a diretora superintendente da UniAlgar *“a universidade corporativa precisa saber estimular para fazer diferente. Como? Como você poderia estimular a inovação e P&D?”*. O que suporta os trabalhos de Morin e Renaud (2004) e Eboli (2013) nos quais as UC's são responsáveis, pela formação dos empregados e também pela transformação e gestão das mudanças organizacionais.

Desta forma, os principais desafios da UniAlgar estão na formação de lideranças com foco em inovação, na construção de uma cultura de inovação e na criação de discussões sobre a necessidade de formação de pesquisadores, que juntos serão a base para a estruturação de uma

área formal de P&D&I com foco em inovações tecnológicas disruptivas que serão os diferenciais dos seus negócios da Algar.

4.1.3 Estágio de cooperação entre a UniAlgar e ICT's

Na UniAlgar a cooperação com ICT's ainda está em fase inicial. A instituição possui colaborações informais utilizando professores de universidades para ministrarem seus cursos, além de alguns acordos de cooperação assinados recentemente. Para a diretora superintendente da UniAlgar *“a cooperação está muito aquém das nossas expectativas e necessidades, foram dezesseis anos em que a UniAlgar entendia que os ICT's estavam distantes do mundo empresarial, e vice-versa. Poucas pessoas tentavam mudar isso. Agora é diferente, existe um contato inicial com o CESAR, UFU e USP, possuímos também algumas parcerias informais, que contribuem muito. Temos hoje a necessidade de aumentar a cooperação com universidades de forma estruturada”*. A competitividade e a busca por inovações que tragam novas receitas ou custos menores trouxeram para as empresas a necessidade de cooperação com ICT's, conforme já apontado por Plonski (1995) e Porto (2006). Ainda segundo Etzkowitz (2013) a universidade empreendedora tem que assumir uma postura proativa na ampliação da cooperação e operar de acordo com um novo modelo de interação entre diversos atores, em vez de um modelo linear de inovação. Desta forma o caminho para a cooperação passa tanto por uma quebra de barreiras culturais como no estabelecimento de um programa integrado de cooperações com ICT's para solucionar problemas práticos dos negócios.

Ainda, segundo a diretora superintendente da UniAlgar *“chegamos em um estágio em que todo mundo sabe disso, que precisamos cooperar, sabemos que sozinhos não teremos êxito, e que precisamos aproximar dos ICT's. Temos algumas iniciativas isoladas de aproximação, como o tour de inovação, o qual visitamos as universidades como a USP, centros de pesquisa como o Inatel, participação na Anpei, mas precisamos trabalhar melhor este processo”*.

Para alavancar a cooperação ainda se constata barreiras, mas que não são vistas mais como intransponíveis, para a diretora superintendente da UniAlgar *“temos que quebrar algumas premissas de que no mundo acadêmico só há intelectuais e dificuldade de aplicação do conhecimento, por outro lado, os gestores só pensam em aplicar e não pesquisam. Há a necessidade de fazer um entrosamento melhor, traçar um projeto para quebrar estas premissas”*.

Segundo o coordenador de inovação da Algar *“é necessário interagir com este ambiente de inovação, pessoal de startups, universidades, desenvolver tecnologia para ficar*

menos dependente de fornecedores internacionais. Manter um ambiente propício para a inovação e também formar pessoas para inovação e encontrar funding para estes projetos”. Há o desejo de captar mais recursos incentivados, mas para que isso aconteça é necessário a empresa ter uma estrutura com pessoas preparadas para atuar em cooperação com ICT’s, e que saibam desenvolver pesquisas de novas tecnologias. Estas pessoas têm que estar organizadas em prol deste objetivo e também possuem recursos orçamentários específicos. Um exemplo desta necessidade é que a Algar desenvolveu apenas 2 patentes desde sua fundação.

Ainda conforme a diretora superintendente da UniAlgar *“antes cada um se achava suficiente, os centros de pesquisas falavam que as universidades corporativas ou as empresas não aprofundavam em nada, e as empresas a mesma coisa, estes centros de pesquisas eram vistos como acadêmicos, e precisávamos de ações práticas. Isto não é mais válido”.* Este é um problema no discurso das empresas, achar que a inovação vai acontecer sem bons projetos de P&D&I, que a “prática” é capaz de gerar inovação e que existem “diferenças culturais”, isto não é mais adequado para empresas competitivas em nível global. A consciência desta ruptura de conceito pela UniAlgar já é um primeiro passo para iniciar as mudanças necessárias.

Como não há uma definição e estruturação para colaboração com ICT’s e também para o desenvolvimento de P&D&I há uma dificuldade em criar inovações que realmente irão mudar os rumos dos negócios. É importante estruturar um plano de cooperação com ICT’s, sendo que a UniAlgar poderia ser um agente de aproximação com estas instituições.

Em relação às parcerias com instituições de fomento à pesquisa o Grupo Algar assinou em 2010 um termo de cooperação técnica e científica com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), no valor total de R\$ 15 milhões, com contrapartida de 50% deste valor. Além deste acordo, também há a cooperação com a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), com a Faculdade Presidente Antônio Carlos (Unipac) e com a Universidade Georgetown, nos Estados Unidos. Para o coordenador de inovação da Algar *“hoje já temos acordos com universidades, são mais de 15 ICT’s participando nos nossos projetos. O certo seria a universidade corporativa fazer estes convênios, uma vez que seria uma coisa mais abrangente e não ficaria apenas para aquela empresa ou área específica”.*

Segundo o coordenador de inovação da Algar *“temos três projetos aprovados na Fapemig, com mais de três milhões investidos. Já temos 170 milhões aprovados para inovação no inova Telecom e existem infinitas possibilidades para ampliarmos estas cooperações, pois é cada vez mais propício o ambiente tanto para empresa apresentar seus projetos quanto para os ICT’s apresentarem para as empresas”.* Mas sem uma estrutura formal de P&D&I os desafios de promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico, ficam difíceis de serem

atingidos. No Grupo não são utilizados todos os recursos disponibilizados pelos órgãos de fomento, além da não utilização dos recursos do FINEP, com a FAPEMIG, dos R\$ 15 milhões disponibilizados para P&D&I, foram desenvolvidos dois projetos que utilizaram o total de R\$ 3 milhões desta verba, o que significa utilização de apenas 20% em quase cinco anos.

4.2 A Universidade Bematech

A UB é a UC da Bematech, empresa brasileira cuja origem está ligada à academia. Em 1987, os engenheiros eletrônicos Marcel Malczewski e Wolney Betiol, ingressaram no curso de pós-graduação onde desenvolveram as respectivas dissertações de mestrado relacionadas a sistemas de impressão matricial por impacto. Em 1989 tiveram os projetos aceitos como o primeiro empreendimento da Incubadora Tecnológica de Curitiba (BEMATECH, 2014).

Na década de 90, foi criada a Bematech, dando início às suas atividades com o projeto de mini impressora fiscal, sendo a primeira empresa brasileira a fabricá-las em larga escala e a fornecer blocos impressores integrados para terminais de autoatendimento. Homologou a primeira impressora fiscal e o primeiro bloco impressor com tecnologia de impressão térmica do Brasil, no ano de lançamento foram comercializados 10.000 destes blocos somente com a Itautec. Em 2000, deu-se início à reformulação do estatuto e acordo de acionistas para adaptá-lo as regras do novo mercado da BOVESPA (BEMATECH, 2014).

Nos anos seguintes, a empresa realizou a primeira exportação de blocos matriciais para Bematech Internacional, em Atlanta, nos Estados Unidos e ampliou sua linha de produtos para automação comercial, abrindo unidade fabril em Manaus. Adquiriu em 2006 as empresas: GSR7, empresa de prestação de serviços de assistência técnica para equipamentos de informática; a Gemco, companhia líder no fornecimento de software de gestão para o comércio, e com objetivo de fortalecer sua estratégia de atuação mundial inaugurou sua subsidiária na Argentina e a Bematech Europe, na Alemanha. Adquiriu também em 2008 a W2M, provedora de soluções em aplicativos para varejo e a Logic Controls, companhia americana especializada no desenvolvimento de equipamentos em automação comercial para o segmento de *hospitality* e as brasileiras Mister Chef e Snack Control, líderes no mercado de serviços de alimentação e o controle da CMNet, líder em sistemas de gestão para hotéis (BEMATECH, 2014).

Nota-se que a empresa possui uma estratégia de crescimento acelerado, tanto por meio de aquisições quanto pelo desenvolvimento de novas tecnologias, segundo o Gerente geral da

P&D&I “a Bematech investe cerca de 6 a 7% por ano em P&D, sendo que 4% é oriundo da lei da informática, então este é um círculo virtuoso bacana”.

Atualmente, seu principal segmento de mercado, é o de automação comercial do varejo (Figura 26) que consiste na utilização de uma plataforma de tecnologia da informação (hardware, software e serviços), para automatizar, otimizar os processos e apoiar a gestão dos estabelecimentos comerciais. Quanto às soluções fiscais, a empresa possui equipamentos como a impressora MP-4000 TH FI GPRS SM, a primeira homologada na Receita Federal com opção de instalação de modem para acesso remoto às informações registradas, tendo a maior capacidade de armazenamento de dados do mercado brasileiro (BEMATECH, 2014).

Figura 26: Mercado de automação comercial

Fonte: Bematech (2014)

É líder no segmento de automação comercial do varejo, suas soluções são utilizadas pelo consumidor do comércio em geral, utilizam uma plataforma integrada de equipamentos, sistemas de gestão, serviços e treinamentos. As suas soluções podem ser encontradas em mais de 400 mil pontos de venda no Brasil, possui mais de cinco mil revendas, estando presente em 51,5% dos pagamentos dos estabelecimentos automatizados brasileiros. Sua área de abrangência organizacional (figura 27) conta com 300 assistências técnicas credenciadas, um laboratório especializado na prestação de serviços e manutenção de equipamentos, centros de P&D e aproximadamente 1.100 colaboradores, entre Brasil, China, Taiwan e EUA. Em 2014

faturou mais de R\$ 425 milhões e atingiu um lucro líquido de R\$ 54 milhões, realizando mais de 50 mil horas de treinamento por meio da UB (BEMATECH, 2015).

Figura 27: Áreas de atuação Bematech

Fonte: Bematech (2014)

A Bematech possui como lema que seu negócio é mais que criar softwares de gestão, e fabricar equipamentos, é fazer a vida de seu cliente melhor com soluções que deixem o dia a dia mais fácil e assim entregar “Soluções inteligentes para seu negócio”. Sua missão é “tornar o comércio mais eficiente” e seus valores são cooperação, desenvolvimento de pessoas, empreendedorismo, foco no cliente, integridade, lucro, melhoria contínua e meritocracia (BEMATECH, 2014). Para o Gerente geral da P&D&I *“estamos em um momento de mudança no cenário fiscal nacional, de 2009 para cá, começou a se falar em coisas diferentes, impressora que emite os dados direto para o Fisco, sempre conectada na internet. Atender o cliente neste novo cenário exige mudanças, assim temos que criar uma nova expertise para P&D com uma nova estrutura de pessoas e conhecimento, entregando tudo ao mercado como se você soubesse fazer isso a vinte anos. Mesmo para uma empresa, que é referência em desenvolvimento de produtos, as mudanças no mercado e cultura organizacional exigem pessoas qualificadas e com novas competências para atuar neste cenário de mudanças.*

Em 2014, a Companhia conquistou o prêmio de “Melhor Relações com Investidores para o Setor de Tecnologia da Informação” pela IR Magazine Awards Brazil, sendo também indicada para outras duas categorias: “Melhor uso de Tecnologia, Small & Mid Cap” e “Melhor encontro com investidores, Small & Mid Cap”; foi considerada a 17ª Melhor empresa para se trabalhar TI & Telecom de acordo com o Instituto Great Place to Work, também foi premiada como “A Empresa do Ano” pelo Anuário Informática Hoje 2014 (BEMATECH, 2015).

A gestão da empresa segue práticas internas conhecidas como "Bematech Mais Valor", cujos princípios são o maior alinhamento entre executivos e acionistas, descentralização do poder decisório, tomada de decisões com foco na criação de valor e a maior responsabilidade com relação ao capital investido pelos seus acionistas. Possui uma estrutura societária composta por 8 empresas e uma holding (Figura 27), tem uma estrutura de governança corporativa integrando também do *Latin American Companies Circle of Corporate Governance*.

Figura 28: Estrutura societária Bematech

Fonte: Bematech (2014)

Segundo a pesquisa realizada em 2013 pelo seu Núcleo de Pesquisa e Inteligência, apenas 31,6% dos 3.147 estabelecimentos comerciais participantes estão automatizados, 42% dos entrevistados afirmaram usar impressora fiscal no estabelecimento, seguidos por 47% que possuem software de gestão. Dentre os estabelecimentos não automatizados, 69% pretendem avançar neste sentido nos próximos anos (BEMATECH, 2014). Para o Gerente geral da P&D&I “temos que largar na frente e manter a empresa na liderança, para conseguir dar velocidade nos produtos, você tem que consolidar processos, ferramentas e cultura. Olhando para o passado foi isso que aconteceu. Os desafios de atendimento às demandas de mercado e crescimento da empresa fazem com que seja necessário ter soluções inovadoras para atendimento a um mercado dinâmico e competitivo, notam-se nestes desafios a importância do P&D&I para a empresa.

E para aproveitar estas oportunidades de mercado, a empresa acredita que seus principais diferenciais estratégicos são: *one-stop-shop*, sistema de distribuição eficiente e abrangente, plataforma de gestão de crédito eficiente e os programas de capacitação técnica e comercial da UB. Possui clientes localizados em todos os estados brasileiros e de diversos segmentos de mercado. Essa diversificação reduz riscos de volatilidade de seus resultados e a

sua dependência a um segmento isoladamente, mas por outro lado, traz a necessidade de ter profissionais preparados para entendimento das necessidades dos mais variados tipos de clientes.

Desta forma criou em 2003 a UB, com um modelo de gestão de treinamento corporativo tendo como missão: "Promover a gestão do conhecimento e o desenvolvimento do capital intelectual por meio da capacitação contínua dos parceiros comerciais, clientes, fornecedores e funcionários, visando o crescimento dos negócios e das competências Bematech" (BEMATECH, 2014). Para o Gerente geral da P&D&I *“sem pessoas não se faz inovação, se não tivermos o desenvolvimento de pessoas, que entendemos como básico, muito menos vamos tê-las inovando na empresa”*. O que suporta os achados de Grover (2014), Meinster (2006) e Sham (2007) de que as UC's são orientadas para iniciativas que integrem o desenvolvimento de pessoas apoiadas em uma visão estratégica que permite a empresa obter uma vantagem competitiva por meio da melhoria do desempenho e produtividade da força de trabalho.

4.2.1 Avaliação da ligação entre a Universidade Bematech e a área de P&D&I

A Bematech possui centros de excelência em P&D formais e conta com aproximadamente 80 pesquisadores, entre Brasil, Taiwan e EUA, (Figura 29). O objetivo da estruturação de uma operação internacional é ficar conectada aos principais mercados mundiais, focada nas principais inovações tecnológicas na gestão para o varejo, conforme o Gerente geral da P&D&I *“ não fazemos P&D por P&D, fazemos P&D para pôr produto no mercado”*.

Há uma conexão direta entre os centros de P&D, do Brasil saem as diretrizes gerais e acompanhamento dos projetos, dos EUA as principais tendências e inovações e de Taiwan a eficiência produtiva e otimização de custos de fabricação. Para o Gerente geral da P&D&I *“tudo isso funciona integrado, são feitos contatos diários entre as áreas de P&D. De Nova York vem as tendências que aplicaremos aqui no futuro e de Taipei temos um benchmarking dos custos de produção”*. Em 2014 investiu mais de R\$ 16 milhões em P&D&I o que representa mais de 5% da sua receita líquida do período, e conforme o Gerente geral da P&D&I *“a empresa deverá dobrar de tamanho até 2016, esse é o maior objetivo do Planejamento Estratégico, portanto o investimento em P&D vai dobrar, então o número de projetos em cooperação vai crescer”*.

O centro de desenvolvimento tem atividades de P&D&I divididas em duas grandes áreas. A primeira de Softwares de Gestão que tem o objetivo de entregar produtos inovadores com qualidade e funcionalidades compatíveis com as necessidades do mercado, que atendam

de forma evolutiva a dinâmica do Varejo. Para o Gerente geral da P&D&I “*hoje a área de P&D tem duas funções bem vitais da companhia, uma delas é deter tecnologia e gerar soluções de valor para companhia. Se não existisse produto não haveria o que a empresa fazer, que é transformar tecnologia em soluções inteligentes, cumprindo com a missão de tornar o comércio mais eficiente*”. Já a segunda área é a de equipamentos que engloba a pesquisa de melhores soluções e tecnologias avançadas, e acompanha a evolução tecnológica mundial.

Figura 29: Unidades internacionais P&D Bematech

Fonte: Bematech (2014)

Para o Gerente geral da P&D&I “*o fluxo de inovação não tem um pilar na Universidade Bematech, o que acontece de troca é que como a UB está muito próxima das assistências e quando vamos lançar um novo produto eles falam: não coloque este botão, pois o cliente não vai gostar, eles conhecem muito do produto e do cliente, de alguma maneira isto nos ajuda a fazer produtos melhores e até pensar em soluções inovadoras*”. A UB está localizada no Lactec em Curitiba, mesmo local da matriz do P&D da empresa, mas não há foco específico em programas de formação em inovação, cultura organizacional ou formação específica para os pesquisadores ou gerentes da área, o grande foco da UB é no treinamento das assistências técnicas e revendas com objetivo de demonstrar como os novos produtos deverão ser entregues aos clientes.

As atividades de P&D&I seguem métodos e processos que visam garantir o desenvolvimento de um produto de qualidade, que garanta a satisfação dos clientes, dentro dos prazos e custos estabelecidos, para o acompanhamento do desenvolvimento de software

utilizam a metodologia *Technology Infrastructure Libray* (ITIL) e no desenvolvimento de hardware a metodologia do *Project Management Institute* (PMI).

No Brasil, a área de P&D de software (figura 30) está separada em P&D Varejo, que desenvolve softwares para o segmento em geral, localizada em Jundiai, P&D *Foods* especializada em clientes que atuam no segmento de alimentação localizada no Rio de Janeiro e a P&D de *Hospitality*, que desenvolve produtos para o segmento de hotelaria, e está localizada em Belo Horizonte. As três áreas trabalham de maneira integrada estando subordinadas à área geral de P&D localizada em Curitiba. Semanalmente são realizadas reuniões de acompanhamento dos projetos e trimestralmente são revisadas as diretrizes gerais para o futuro.

Figura 30: Unidades de P&D de Software nacionais

Fonte: Bematech (2014)

O P&D da Bematech está alinhado aos direcionadores estratégicos da empresa. A área de P&D está conecta a de Planejamento estratégico, de Mercado e Regulatório de forma que as informações de mercado e regulatório retroalimentam o planejamento e consequentemente os seus desafios. Para o Gerente geral da P&D&I *“basicamente o cenário da nossa P&D é muito orientado à estratégia da empresa, porque a maior parte do faturamento da Bematech vem de hardware, então todo planejamento do próximo ano de receitas, construímos juntos, começamos em junho do ano anterior, temos que dizer quanto de investimento precisaremos e quais produtos conseguiremos colocar no mercado no próximo ano, que é o que gerará novas receitas”*. Mas neste ciclo de planejamento não está inserida a UB, ou seja, não são discutidas as necessidades de desenvolvimento de profissionais de P&D&I para que se consiga atingir a estratégia. O que está em dissonância dos conceitos de Quartiero e Cerny (2005) de que as empresas, ao criarem UC’s, estão preocupadas em desenvolver ações para obter respostas para

suas atividades-fim, construindo treinamento e desenvolvimento para seus profissionais nos assuntos de seus interesses operacional e estratégico.

Figura 31: Ciclo planejamento estratégico Bematech

Fonte: Bematech 2014

Para o Gerente geral da P&D&I “o regulatório faz uma interface com o fisco, o P&D desenvolve os produtos e os desenha, já Planejamento estratégico projeta o futuro juntamente com a área de Marketing de Produtos. Mas, por a UB não estar envolvida neste ciclo de planejamento ocorre um gargalo, pois um dos principais problemas está na capacitação e retenção de pessoas e não há como garantir uma conexão entre a formação dos profissionais e os desafios de P&D&I sem o envolvimento da UB. No ciclo de desenvolvimento de novos produtos (figura 31) a UB cuida da parte de treinamento das assistências técnicas e revendas, desta forma possui um conhecimento tanto dos produtos oferecidos pela empresa quanto das necessidades dos clientes. Esta seria uma oportunidade de conexão entre a UB e P&D na construção de programas de formação para os profissionais da área de P&D com foco no mercado e integrado com a estratégia da empresa.

A UB móvel, um veículo personalizado para treinamentos, funciona como um laboratório para treinamento prático das soluções da empresa, sendo possível fornecer treinamentos técnicos e comerciais, participar de feiras e eventos e realizar auditorias de eficiência técnicas nas redes de assistências. Por meio deste canal possuem contato direto com as necessidades dos clientes, segundo a Gerente geral da UB “temos provocado os canais para que eles me falem quais são suas necessidades, nas nossas avaliações pós treinamentos temos incentivado nossos instrutores a questionar o que falta no seu dia a dia? O que pode melhorar?”. Estas interações podem servir de subsídio para o desenvolvimento de programas de formação internos conectados às necessidades dos clientes. Além disso, sendo a área de P&D quem desenvolve os produtos e as assistências técnicas e revendas que os colocam no mercado, a UB

pode atuar como um elo entre estas áreas com foco na estratégia, desenvolvendo programas de formação e qualificação, tanto das vendas, quanto dos profissionais de P&D&I.

Figura 32: Ciclo de desenvolvimento novos produtos Bematech

Fonte: Bematech 2014

No departamento de P&D, há uma equipe de engenheiros especialistas nos aspectos técnicos da legislação de equipamentos emissores de cupom fiscal (ECFs). Esta equipe trabalha com desenvolvimento, certificação e registro de impressoras fiscais, atendendo à legislação fiscal estadual. O ciclo de certificação de conformidade técnica exige uma qualificação técnica especializada para ser aprovado juntamente às Secretarias da Fazenda dos estados brasileiros. Adicionalmente, alguns países da América Latina, para os quais são exportados os equipamentos, também exigem a certificação de conformidade técnica por órgãos governamentais específicos. O ciclo de certificação de conformidade técnica nesses países pode levar entre seis meses a um ano. Para o Gerente geral da P&D&I *“uma das maiores dificuldades que temos é na formação de pessoas nesta área, e quando contratamos um novo funcionário começamos tudo do zero, não há formação interna para este pessoal”*. Como a UB não possui programas de formação específicos para a área de P&D&I, há um risco tanto de perda de profissionais para o mercado, quanto do tempo de inserção de novos profissionais na área, o que aumenta o tempo de desenvolvimento e certificação de novos produtos e diminui a velocidade de crescimento e geração de novas receitas impactando negativamente na estratégia da empresa.

A UB é uma UC que se voltou para a formação da cadeia de valor, sendo que conforme o Gerente geral da P&D&I *“uma de nossas maiores necessidades são a formação de novos profissionais e cursos para a gestão de equipes de P&D, pois geralmente são profissionais com perfis diferentes e que necessitam de acompanhamento constante”*.

O foco da UB na formação da cadeia de valor traz benefícios como: conhecimento dos negócios, das necessidades dos clientes, acompanhamento dos novos produtos lançados pela P&D&I. Mas, por outro lado perder o foco na formação de lideranças e na formação do pessoal de P&D&I é um risco, tanto pela importância da liderança nos resultados da equipe quanto pela escassez de profissionais no mercado. Além disso, há a necessidade de formação das equipes

de P&D&I que já estão na empresa e que possuem desafios de mudanças, e sem contar com um currículo de formação permanente, poderão ter dificuldades em conseguir atingir seus resultados esperados pela empresa.

4.2.2 Desafios da Universidade Bematech

O objetivo da capacitação das assistências técnicas e revendas pela UB é o atendimento ao cliente final, que compreende supermercados, livrarias, padarias, lavanderias, farmácias, lanchonetes e lojas diversas, desenvolvendo profissionalmente as pessoas envolvidas na operação, aumentando o valor das suas soluções para o negócio do cliente. Os cursos são oferecidos via EAD, via-satélite e presencialmente, compreendendo assuntos diversos como hardware, software, serviços, autodesenvolvimento, gestão de negócios, varejo, marketing, serviços, autodesenvolvimento, gestão de negócios e atendimento a clientes. Nos treinamentos em geral, o participante recebe um certificado. Já nos treinamentos sobre hardware, voltados à rede de assistências técnicas, o participante necessita realizar uma prova para aferir os seus conhecimentos, e se aprovado, recebe o diploma da UB e o atestado de certificação técnica, que é uma exigência para que o técnico possa realizar manutenção nos equipamentos da empresa (BEMATECH, 2014).

Desta forma, a UB possui ações de capacitação e treinamento voltados para o público externo como revendas, representantes e parceiros comerciais da empresa. Seus treinamentos são desenvolvidos internamente ou por meio de parceiros. Segundo a Gerente geral da UB “o objetivo estratégico da empresa de forma resumida é inovar em automação comercial, ter o comércio mais eficiente. A UB conecta-se a este objetivo estratégico, pois para que tenhamos um comércio mais eficiente, temos que ter uma assistência mais eficiente. O técnico precisa entender do produto”.

Para atender a esta estrutura possui uma fábrica de conteúdo que desenvolve treinamentos técnicos e comerciais, administra acervos e faz parcerias com instituições. Possui uma área de experimentação, com cinco instrutores técnicos, cinco UB móveis e possui “salas do conhecimento”, localizadas nas sedes da Bematech em Curitiba, São José dos Pinhais, Porto Alegre, Goiânia, Belo Horizonte, São Paulo, Diadema e Rio de Janeiro. O objetivo é oferecer espaço físico e estrutura para realização de treinamentos diversos da empresa (BEMATECH, 2014). Para a Gerente geral da UB “um dos desafios que temos em termos de capacitação é conscientizar o técnico de que ele precisa de treinamento, conscientizar que capacitação é

continua e que nunca tem fim". O discurso da entrevistada é voltado exclusivamente para a capacitação externa, não citando a formação de lideranças e de profissionais da área de P&D&I.

Para o Gerente geral da P&D&I *"a UB tem o viés mais de porta para fora do que de porta dentro. Temos na Universidade Corporativa especialistas técnicos que são subsidiados com informações da P&D, como se instala o produto, faz manutenção, configura e quais são os principais atributos do produto. Então isso flui muito mais da P&D para a Universidade Corporativa. Fica evidente o desafio de estabelecer um fluxo de colaboração da UB com a P&D&I no sentido de acrescentar em seu currículo programas educacionais de formação de profissionais para P&D&I, tanto voltados para os gestores quanto para pesquisadores.*

Na empresa descrevem a inovação como um jeito de olhar para as necessidades dos negócios dos seus clientes, procurando entender e conhecer, buscando encontrar uma resposta para a pergunta, *"Será que nós conseguiremos um jeito de fazer melhor?"* (BEMATECH, 2014). Para o Gerente geral da P&D&I *"temos que largar na frente com bons produtos, como a Bematech é hoje líder de mercado nesse setor, pois não aceitamos ter o segundo produto, tanto no pioneirismo como na qualidade, então a área de P&D tem o desafio de manter isto, produtos de liderança, este é um desafio mais da porta para fora"*.

Porém, para conseguir desenvolver produtos de ponta, é necessário ter profissionais preparados, para o Gerente geral da P&D&I os principais desafios são *"saber estruturar um time tanto com número de pessoas e capacidades corretas, quanto com cultura para fazer esta evolução acontecer. Este é o grande desafio estratégico da P&D, conseguir sair no mercado com soluções muito boas e dentro de casa criar uma cultura de P&D, uma cultura mais empreendedora nas pessoas."* O que reforça as discussões de Meister (1999) de que o diferencial competitivo decisivo das empresas está no nível de capacitação dos funcionários.

Somado a este cenário, a velocidade de mudanças no negócio de automação comercial é constante, assim para o Gerente geral da P&D&I *"este é um desafio muito grande para a área de P&D pois é basicamente formada por engenheiros. Acompanhar a velocidade que a área comercial exige é desafiante, porque o engenheiro é muito detalhista, como que você quer o produto? Agora vamos passar para um projeto desse produto, fazer todos os "requintes de crueldade" que a engenharia exige, testar e entregar para o mercado. O mundo da Tecnologia já entendeu que não é assim que a coisa funciona, você tem que ter versões rápidas de um produto, conseguir botar uma coisa rápida no mercado para pegar o feedback o quanto antes, e incrementalmente melhorando este produto. Isto gera desconforto entre os engenheiros porque o produto vai chegar no campo com uma maturidade menor e virão problemas para serem corrigidos"*. Assim será difícil a UB atingir seus objetivos de estar alinhada aos desafios

do negócio sem possuir um programa de desenvolvimento integrado de formação de profissionais da área de P&D&I.

A atração e retenção de profissionais também é um dos desafios do negócio da empresa, para o Gerente geral da P&D&I *“outro desafio interno é conseguirmos além de manter os profissionais treinados, que os profissionais mais gabaritados venham trabalhar conosco, que tenhamos um time que consiga compartilhar este conhecimento, não termos o conhecimento apenas na cabeça de algumas pessoas, temos que disseminá-lo”*. A UB não objetiva um sistema de aprendizagem interna contínua de lideranças e pesquisadores, considerados críticos para a viabilização das estratégias dos negócios da empresa, para a Gerente geral da UB *“os líderes estão sendo envolvidos em coaching, eventos de planejamento estratégico, enfim a proximidade com o Board da Companhia, os líderes precisam disseminar todo este movimento de mudança, eles precisam entender o quanto são importantes estrategicamente”*. Mas os programas de desenvolvimento de lideranças ainda não estão estruturados na empresa e quem atualmente está responsável por estes é a área de Recursos Humanos, mas há a necessidade de um olhar mais estratégico sendo este outro desafio da UB, atuar nesta formação e conectá-la aos desafios da empresa.

Para a Gerente geral da UB *“temos de reprogramar a cultura e formar as pessoas para que a empresa dobre de tamanho. Não há como dobrar de tamanho se não desenvolvermos isto”*. Na UB ainda não há um programa de desenvolvimento de uma cultura empreendedora e inovadora. É difícil mudar uma cultura dos empregados que foi desenvolvida a mais de uma década sem um programa de desenvolvimento voltado para esse fim.

A UB está inserida no planejamento estratégico da empresa apenas no que diz respeito aos treinamentos das assistências técnicas e revendas, quem realiza o mapeamento de necessidades de treinamento interno é a área de Recursos Humanos. O levantamento das necessidades de treinamento do público externo é realizado pelos instrutores técnicos localizados nas filiais da empresa e atendidos pela UB. Para a Gerente geral da UB *“a UB é voltada para nosso negócio, então nosso objetivo é formar pessoas para os negócios da Bematech”*. Mas a atuação da UB está limitada às redes de assistências técnicas, não atuando diretamente na formação de lideranças e cultura organizacional nem em conexão com a área de P&D&I.

Segundo a Gerente geral da UB *“em 2013 foi lançado o plano estratégico para os próximos anos culminando no Projeto Bematech em dobro, para que em 2016 a empresa atinja o dobro de faturamento, temos dentro de processos e pessoas nossos objetivos. De uma forma macro existe um objetivo de reprogramarmos o DNA da companhia para uma empresa de*

solução, e não continuarmos como uma empresa só de hardware ou de software, temos que levar a solução completa para o cliente, criar programas, campanhas treinamentos que garantam essa virada de página”. Nota-se a necessidade de desenvolvimento de um programa estruturado de aprendizagem contínua que consiga conectar esta mudança de atitude dos empregados aos objetivos estratégicos da empresa. Isto reforça a necessidade de ampliação da atuação da UB. Um dos desafios é estruturar a relação com a área de P&D, para a Gerente geral da UB *“temos a oportunidade de estruturarmos um programa educacional que possa dar esta liberdade de criação e desenvolvimento de projetos de P&D, desenhar com eles um programa de formação em inovação voltado para suas necessidades de formação de pessoal”.*

Como o objetivo do P&D da Bematech é de aumentar a velocidade de lançamento de produtos e a UB possui o conhecimento e relacionamento com as assistências técnicas, existe hoje uma oportunidade de dar velocidade nesse fluxo de protótipos antes mesmo de irem para o cliente, nos quais a UB poderia fazer testes experimentais com as revendas, o que traria mais qualidade nos produtos entregues ao mercado e reduziria os problemas. Outro ponto importante é que a mudança na cultura de inovação e quebra de paradigmas da área de P&D&I passa por um processo de desenvolvimento que esteja diretamente relacionado com o papel da UB em ser responsável por esta mudança na cultura organizacional. Além disso, um programa de desenvolvimento interno focado em inovação impactaria na velocidade do preenchimento das novas vagas da área de P&D, desta forma os profissionais que fossem contratados estariam aptos a produzirem em bem menos tempo, aumentando a velocidade do desenvolvimento de novos produtos, gerando mais receitas. Além disso, outro desafio seria o de estruturação de programas de formação de lideranças, pois sem o apoio delas a inovação não acontece.

4.2.3 Estágio de cooperação entre a Universidade Bematech e ICT's

A colaboração com ICT's é realizada principalmente pela área de P&D, segundo o Gerente geral da P&D&I *“temos hoje o Lactec aqui em Curitiba, o CITS – Centro Internacional de Tecnologia de Software em Curitiba, temos o CESAR e tem a UFC, Universidade Federal do Ceará, estes são os principais, estes estão ativos. Já trabalhamos e podemos voltar a trabalhar no futuro, com o CERTI e Instituto Von Braun”.* Para garantir qualidade e atendimento às normas técnicas nacionais e internacionais são contratados também laboratórios credenciados pelo governo brasileiro para realizar testes elétricos, de compatibilidade eletromagnética e segurança de energia. Já a UB possui apenas contrato para elaboração de materiais de treinamento com a Estação Business School (EBS), conforme a

Gerente geral da UB *“temos colaboração principal com a Estação Business School, eles vêm e compartilham conosco nos ajudando a formular nossos treinamentos”*

A colaboração com ICT's é tida como um diferencial da área de P&D que aproveita de os incentivos da lei da informática, e segundo o Gerente geral da P&D&I *“de maneira geral não nos vemos trabalhando sem parceria, desde que entrei na Bematech trabalhei assim, então este é o jeito de fazer projeto. É muito produtivo, nós conseguimos trabalhar com um escopo que não é 100% fechado, os institutos aprenderam a mudar no meio do caminho. Temos intercambio de tecnologia, vemos as pessoas do CESAR vindo aqui e nos ensinando a melhor maneira de desenvolver produtos e de testá-los. Temos também pessoas do Lactec circulando aqui, trazem conhecimento e vice e versa, há essa troca”*.

E para a empresa o desenvolvimento de produtos inovadores passa pela reunião de diversas áreas e profissionais, cada um melhor no que faz. Profissionais com domínio da tecnologia, projetistas, técnicos, parceiros reconhecidos pelo seu compromisso com a qualidade e pesquisadores. Isto pode ser verificado no discurso do Gerente geral da P&D&I *“não há nenhum projeto de P&D que não é feito em cooperação, temos desenvolvedores de institutos que ficam na mesma sala, você entra ali e acha que todo mundo é da Bematech, mas não é. E tem os projetos que são encomendados, bem como a parte de transferência tecnológica. As pessoas dos institutos têm que ter a mesma pegada que nós”*. Mas nestes projetos não é envolvida a UB, que poderia fazer um planejamento para indicar as melhores características dos profissionais demandados para os projetos, além da formação do banco de talentos, que poderiam futuramente integrar o quadro de funcionários da empresa.

Ainda conforme o Gerente geral da P&D&I *“quanto mais tecnologias forem necessárias, mais esta interação com institutos vai crescer, eles são nosso degrau tecnológico”*. Isto demonstra que os desafios da empresa estão alinhados aos conceitos de inovação aberta de Mina, Moreu e Hugles (2014), pois buscam superar suas fronteiras tradicionais com foco em desenvolvimento de produtos e serviços mais inovadores e competitivos por meio de cooperações com ICT's.

Com relação aos sistemas aplicativos de frente de loja, emissores de cupons fiscais, estes também necessitam de certificação de conformidade técnica dos governos estaduais brasileiros. Os softwares da Bematech estão devidamente certificados pela Secretaria da Fazenda de todos os estados do Brasil. Os produtos de software exigem renovação de seus certificados anualmente segundo normas específicas de alguns estados, e estão a cargo da equipe de P&D estas certificações que são realizadas em colaboração com ICT's.

A UB poderia aproveitar das cooperações para desenvolver programas de formação direcionados para P&D&I e conectados aos projetos que estão em andamento, para o Gerente geral da P&D&I *“os institutos, além de fazerem os projetos, eles detêm conhecimento. A UB podia ter uma relação de cooperação com estes institutos para trazer estes conhecimentos para dentro da empresa, independente se é só para P&D ou para qualquer área, porque eles acabam tendo mais Benchmarking, pois tem contatos diários com muitas empresas de alto nível”*. O que demonstra a necessidade da UB de cooperar com ICT's, catalizando o processo de formação de profissionais em P&D&I, para atingir a estratégia da empresa. O que está alinhado preceitos de Gibb (2014) de que a universidade empreendedora pode adicionar valor no processo de inovação sendo capaz de transformar o conhecimento em oportunidades empresariais.

A cooperação com universidades para desenvolvimento de novos produtos é realizada pela área de P&D&I, não havendo sinergia com a UB. Assim, esta fica distante do processo de cooperação para desenvolvimento do futuro da empresa o que a afasta ainda mais dos desafios da área de P&D&I e da estratégia da empresa. É importante desenvolver um fluxo de cooperação entre estas duas áreas, para que a UB tenha programas educacionais voltados para formação de profissionais em inovação, intensificando assim o processo de criação e lançamento de novos produtos.

4.3 A Universidade Petrobras

A UP é a UC da Petrobras, empresa de energia que atua nos segmentos de exploração, produção, refino, comercialização, transporte, petroquímica, distribuição de derivados, gás natural, energia elétrica, gás-química e biocombustíveis. Com sede no Rio de Janeiro, está presente em 18 países (Figura 33) e mantêm atividades em todos os estados brasileiros, atuando diretamente ou por intermédio de subsidiárias, coligadas e controladas, denominadas em conjunto “Sistema Petrobras” (PETROBRAS, 2015a).

Figura 33: Países e tipos de atuação Petrobras

Fonte: Petrobras (2014a)

Desde 2014, está permanentemente na mídia principalmente devido às repercussões da operação “Lava-Jato” da Polícia Federal que ocasionou na prisão de vários de seus diretores e também em um grande impacto negativo nos seus resultados financeiros e imagem. Nesta pesquisa não será considerada a situação da empresa em relação às inúmeras denúncias de corrupção por não ser o foco do trabalho, se assim fosse, este com certeza passaria a ser o maior desafio organizacional.

Para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes “*pena que estamos com os impactos das descobertas da operação Lava-Jato, no melhor momento de resultados inovativos da empresa, acabamos de receber o prêmio OTC de tecnologia em Houston, premiando dez tecnologias que estão no Pré-Sal. Este é um motivo de muito orgulho, é um reconhecimento da indústria mundial*”. E ainda continua “*eu diria que a Petrobras não quebra por dois motivos: pela excelência de seu corpo técnico e por deter tecnologia*”. O entrevistado cita pessoas capacitadas e tecnologia como os pilares da empresa, os quais são os objetivos de estudo desta tese.

Seus principais produtos (Figura 34) são o diesel e a gasolina, mas possui participação em empresas responsáveis pela produção de produtos petroquímicos básicos como eteno,

propeno, benzeno, e matérias-primas para as indústrias de segunda geração, que fabricam produtos como plásticos e borrachas, utilizados pelas indústrias de ponta na elaboração de artigos como embalagens, pneus, tintas e etc. (PETROBRAS, 2015a).

Figura 34: Principais produtos Petrobras

Fonte: Petrobras (2015a)

Em 2014, a empresa obteve um prejuízo de R\$ 21,59 bilhões, resultado inferior aos anos anteriores (Gráfico 1) sendo o pior desde 1991. Os principais impactos para obtenção deste resultado foram resultantes das operações criminosas deflagradas pela operação “Lava-Jato”, dentre elas estão o *impairment* de ativos de R\$ 44,6 bilhões e a baixa de gastos adicionais capitalizados indevidamente de R\$ 6,2 bilhões. Devido a estes fatores houve uma queda significativa no seu volume de investimentos que saíram de R\$ 104,4 bilhões em 2013 para R\$ 87,1 bilhões em 2014, uma redução de mais de 17% (ECONOMÁTICA, 2015).

Gráfico 1: Evolução resultado líquido Petrobras

Fonte: Petrobras (2015a)

Encerrou a competência de 2014 com 80.908 empregados, dos quais 82,9% são homens e 17,1% mulheres. O número de empregados de empresas prestadoras de serviço foi de 360.180. Em 2014, 58.618 eram empregados diretos, 15.293 de empresas controladas, subsidiárias e coligadas no Brasil e 6.997 no exterior. No Brasil, a região Sudeste possui o maior número de empregados, 52.900. Seu plano de cargos oferece vagas de níveis médio e superior em 56 diferentes profissões. O ingresso dos empregados é realizado por meio de processo seletivo público. Fora do Brasil, os países que mais possuem empregados são a Argentina (2.983) e o Chile (1.726). Em relação ao grau de formação, 37% dos seus empregados possuem nível superior e 63% nível médio (PETROBRAS, 2015a). Além disso, são realizados programas de promoções e seleções internas para atender a demandas de pessoal e adequar o efetivo das unidades organizacionais ao Plano de Negócios e Gestão (PNG). Segundo o representante da Gerência de Soluções Educacionais da UP *“um exemplo é o programa Mobiliza, programa de mobilidade interna exclusivo para empregados, que foi lançado em 2013 e desde então foram selecionados quase dois mil empregados*. O gráfico 2 mostra a evolução do número total de profissionais, incluindo o efetivo do Brasil, do exterior, das subsidiárias e das empresas controladas.

Gráfico 2: Evolução do efetivo da Petrobras

Fonte: Petrobras (2015a)

Devido à necessidade constante de profissionais qualificados, possuem programas de formação que oferecem cursos e bolsas de estudo em diferentes níveis de escolaridade, com o envolvimento de diversas instituições. Segundo o representante da Gerência de Soluções

Educacionais da UP “*se você conversar com qualquer pessoa da companhia ela lhe dirá que temos uma valorização da formação, além dos cursos terem que agregar valor ao negócio, se não tiver gerando, é descontinuado*”. Este foco no desenvolvimento do empregado alinhado aos planos de negócios suportam os achados de Senelt (2013), de que o trabalhador necessita ser formado para desempenhar melhor o seu trabalho, buscando habilidades que têm um valor aplicável aos negócios. Dentre os principais programas de incentivo à formação (Figura 35) estão o Programa Petrobras Jovem Aprendiz, Ciência sem Fronteiras, Programa Petrobras de Recursos Humanos, Profissões do Futuro, e o Proimp, além dos investimentos na UP.

Figura 35: Programas educacionais Petrobras

Fonte: Petrobras (2015)

A empresa ocupa a liderança mundial em tecnologia para exploração e produção em águas profundas e ultra profundas, onde estão mais de 90% de suas reservas, é líder nos mercados brasileiros de distribuição de derivados de petróleo e gás natural e tem participação no setor elétrico brasileiro (PETROBRAS, 2015a). Como sua maior produção está em águas profundas há necessidade de desenvolver tecnologias para conseguir extrair petróleo e derivados de locais de difícil acesso, e soma-se a isso, a dificuldade logística devido à localização das plataformas em alto mar. Para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes “*estamos tentando buscar formas de ter ganhos de logística, hoje perdemos muito gás, pois não temos como canalizar direto do alto mar, mas já estamos desenvolvendo tecnologia para melhorar isto*”. São várias as tecnologias patenteadas pela empresa que

atualmente conta com aproximadamente 3000 depósitos de patentes, sendo a empresa brasileira que mais registra patentes no Brasil e no exterior. Mas para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes “*o mais importante, além de registrar patentes, é coloca-las em utilização.*”

Sua missão é “atuar na indústria de petróleo e gás de forma ética, segura e rentável, com responsabilidade social e ambiental, fornecendo produtos adequados às necessidades dos clientes e contribuindo para o desenvolvimento do Brasil e dos países onde atua”. E sua visão 2030 é “ser uma das cinco maiores empresas integradas de energia do mundo e a preferida dos seus públicos de interesse” (PETROBRAS, 2015a).

Seus valores são Desenvolvimento sustentável, Diversidade humana e cultural, Empreendedorismo e inovação, Ética e Transparência, Integração, Orgulho de ser Petrobras, Pessoas, Prontidão para mudanças e Respeito à vida. Tanto na sua visão e missão quanto em seus valores destacam-se a necessidade de ter um modelo de gestão de pessoas que acompanhe a evolução dos negócios. O outro foco está na necessidade de desenvolvimento tecnológico da empresa, pois depende diretamente da tecnologia para atingir seus resultados.

Em 2013, antes dos escândalos de corrupção, foi eleita como a “Empresa dos sonhos dos jovens” de acordo com a pesquisa realizada pela consultoria Cia de Talentos e indicada pela consultoria Aon Hewit, no topo do *ranking* das empresas "mais desejadas" para trabalhar no Brasil. Ainda não foram realizadas pesquisas após os escândalos da “Lava-Jato”, mas suas descobertas tiveram um grande impacto negativo na imagem da empresa que refletirão na intenção de novos talentos em entrarem e dos atuais em permanecerem. Além dos impactos na produtividade, pois é um fator de desmotivação trabalhar em um lugar com tantos escândalos. Desta forma, o desafio de recrutar, treinar e reter profissionais qualificados é ainda maior, o que exige uma nova postura da UP.

4.3.1 Avaliação da ligação entre a Universidade Petrobras e a área de P&D&I

A Petrobras investiu em 2014 R\$ 1,7 bilhões em P&D&I, que é desenvolvida e coordenada pelo Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (Cenpes). Criado em 1967, por meio do convênio com a UFRJ que cedeu uma área na Cidade Universitária no Rio de Janeiro e absorveu do Centro de aperfeiçoamento de pessoal (Cenap) os setores de Pesquisas de Refinação e Petroquímica, de Intercâmbio e documentação. O seu principal propósito é promover as pesquisas científicas e tecnológicas na empresa, recolhendo

e sistematizando sua documentação, além de coordenar trabalhos relativos a estudos de patentes. (PETROBRAS, 2014c).

Para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes “o Cenpes tem um papel fundamental para companhia, pois é daqui que saem as tecnologias que garantem que superemos nossos desafios”. Importante ressaltar que absorveu em sua fundação o Cenap que era o responsável pela qualificação de pessoal na época, para o representante da Gerência de Soluções Educacionais da UP “interessante que tudo isso de formação de pessoas está ligado ao nascimento do Cenpes, e foi de lá que surgiu a área de capacitação que foi crescendo e criaram os centros de desenvolvimento no sudeste e nordeste e ao longo do tempo foi desenvolvido todo este complexo de educação corporativa”

O Cenpes possui um complexo que ocupa cerca de 300 mil metros quadrados, sendo os prédios posicionados segundo suas funções. Sua arquitetura inclui soluções de eficiência ambiental e tecnológica, com 200 laboratórios, plantas experimentais e um núcleo de visualização e colaboração, voltado para estudos com simulação tridimensional. Além das instalações do Rio de Janeiro, outros seis núcleos experimentais (Figura 35) estão localizados próximos às áreas de negócio afins, onde são realizados testes em escala semi-industrial, processo fundamental para o escalonamento da tecnologia e sua futura disponibilização para uso pela empresa (PETROBRAS, 2014c). Para o representante da Gerência do Laboratório de Inovação e Gestão da UP “a Petrobras foi pioneira em exploração em águas profundas, temos o Cenpes, que é um centro de pesquisas, que mostra a nossa preocupação com a inovação tecnológica e faz com que tenhamos um reconhecimento até internacional”.

Figura 36: Instalações de P&D Petrobras

Fonte: Petrobras 2014c

Atualmente o Cenpes conta com um efetivo de 1897 profissionais, dos quais 1336 têm nível superior, sendo 626 bacharéis, 466 mestres e 244 doutores e pós-doutores (Figura 37). Possuem mais de 800 projetos em andamento com foco em atender os desafios tecnológicos de extração de petróleo no pré-sal. Segundo o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes *“estamos falando aqui de 44 carteiras e de uns 800 projetos, de um processo que é praticamente contínuo, imagine o trabalho que é coordenar tanta coisa e tanta gente, todo dia me aparece aqui um problema de qualificação de pessoal”*. Estes profissionais são distribuídos nos programas tecnológicos, segundo o representante da Gerência de Suporte a Gestão da UP *“em um programa tecnológico congregamos profissionais de várias Gerências, por exemplo, no Procape que se destinada a construir o que não existe, é mais transversal, já a área tecnológica é diferente, ela tem um vínculo mais direto com a gerência, as gerências são funcionais e não transversais e disruptivas como os programas tecnológicos, principalmente quando falamos em Pré-Sal”*. São pessoas das mais diversas formações que constituem os programas tecnológicos e que precisam estar qualificadas para desenvolver seus papéis.

Figura 37: Estrutura do Cenpes

Fonte: Petrobras (2014)

O objetivo destes programas é que a inovação gere resultados para o negócio, desta forma a estrutura do Cenpes é baseada na estrutura da empresa, segundo o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes *“a estrutura do Cenpes reproduz nos*

seus departamentos e Gerências gerais a hierarquia da Petrobras, nossos departamentos são espelhos da estrutura empresa. O principal objetivo é a ligação com os eixos estratégicos e garantir o alinhamento com o negócio”. Mas para que haja uma conexão do desenvolvimento de tecnologia alinhada aos negócios da empresa não é necessário apenas um espelhamento das áreas, é preciso ter pessoas qualificadas e preparadas para resolver os problemas enfrentados pela empresa, o que parece ser uma das principais prioridades da UP.

Quanto a esta estrutura de acordo com o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes *“temos três gerências gerais voltadas para exploração e produção, Geociências, Engenharia de Produção e de Engenharia de Poços. Temos uma área de P&D de abastecimento de combustíveis, uma outra que é mais transversal que atende ao segmento de gás e energia, mas que atende também a outras áreas, temos duas Engenharias Básicas, uma de exploração e produção e outra de On Site de Refino, Térmica, Biocombustível e temos a gestão tecnológica que suporta todas estas atividades”*

De acordo com a lei 9.478/97 denominada “lei do petróleo”, as empresas exploradoras de petróleo são obrigadas a aplicar 1% do faturamento bruto dos campos de petróleo e gás natural de produção elevada em P&D&I. Até 2014, os recursos gerados foram superiores a R\$ 9 bilhões e são previstos, para os próximos dez anos, mais R\$ 30 bilhões para todo o setor. Os *royalties* e a participação especial são aplicados em instalações próprias das empresas petrolíferas ou transferidos diretamente a universidades, instituições de pesquisa ou empresas fornecedoras. A Agência Nacional do Petróleo (ANP) que estabelece as regras e fiscaliza a aplicação destes recursos. A empresa pode aplicar até 40% dos recursos em suas próprias instalações, em projetos da sua livre escolha, os contratos até a décima rodada possibilitavam até 50%. Esta redução irá impactar fortemente na realização de novas parcerias. Há também benefícios fiscais que decorrem da contabilização das despesas realizadas com P&D&I nos custos da produção, como a diminuição das bases de cálculo da participação especial, imposto de renda e CSLL que chegam a isentar a empresa do desembolso de quantias que podem ser superiores a 60% dos investimentos realizados em P&D&I (ANP, 2015). Mas com o prejuízo da Petrobras também diminui o acesso aos incentivos fiscais da lei do bem prejudicando ainda mais o processo de cooperação.

A ANP estabelece três direcionadores para aprovação dos projetos de P&D&I, o primeiro diz respeito ao estabelecimento de um processo coordenado por ela de escolha de temas, áreas e atividades prioritárias para a realização dos investimentos e aprovação dos projetos executados fora das instalações das empresas petrolíferas. Esta diretiva decorre, dentre outros motivos, devido ao aumento do número de empresas devedoras da obrigação. Até

recentemente a Petrobras (Gráfico 3) foi responsável por 97% dos investimentos, mas esta situação está se modificando, hoje responde por 90% dos recursos e outras dez empresas por 10%. Estima-se que em 2020 representará apenas 75%, e outras 20 empresas, na sua maioria *International Oil Companies*, aportarão 25% (ANP, 2015).

O segundo direcionador é o estímulo à inovação, que requer maior participação de empresas como elos da cadeia de produção do conhecimento que, ao mesmo tempo em que participam do desenvolvimento tecnológico, podem introduzir tecnologias inovadoras no mercado. Para isso foi proposto que a distribuição dos recursos, na forma de (ANP, 2015):

- a) Mínimo de 40% em universidades e instituições de pesquisa.
- b) Até 10% em empresas brasileiras de base tecnológica, incubadas ou não, em projetos colaborativos com universidades ou instituições de pesquisa.
- c) Mínimo de 10% em empresas brasileiras com vistas a aumentar o conteúdo local intensivo em tecnologia.
- d) Até 40% nas instalações próprias do concessionário ou em empresas fornecedoras.

O terceiro direcionador diz respeito à abrangência temática, capacitação e contratação de pessoal qualificado. Neste sentido, o desenvolvimento da indústria é considerado não estritamente do ponto vista econômico, mas também do desenvolvimento de forma mais ampla e, em particular, sobre a gestão dos recursos a serem aplicados nos próximos anos em universidades e instituições de pesquisa. Cerca de 49% destes recursos foram aplicados em infraestrutura laboratorial, 28% em formação e capacitação profissional e 23% em atividades de P&D&I. Mais de 300 laboratórios foram construídos ou modernizados, entretanto, nos próximos anos os recursos deverão ser alocados prioritariamente em P&D&I e em formação e capacitação. Os laboratórios foram construídos e devem ser colocados em operação e para isso irão precisar de pessoas qualificadas nas ICT's, o que deverá implicar em menos despesas com infraestrutura e mais despesas com a contratação e capacitação de pessoas. Desta forma, será realizado um planejamento da aplicação dos recursos com este foco (ANP, 2015).

Gráfico 3: Evolução Investimentos em P&D Petrobras

Fonte: Petrobras 2014c.

Internamente, os projetos de P&D&I da empresa estão estruturados com foco do PNG e visam o alcance das metas, para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes *“temos todo um encadeamento de processos que faz com que a partir de nossa estratégia, definida no Plano de Negócios e Gestão, cheguemos a uma carteira de projetos de P&D”*. Assim, a carteira de projetos de P&D está estruturada de acordo com os três eixos direcionadores da estratégia tecnológica: a) expansão dos limites atuais dos negócios da empresa, b) agregação de valor e diversificação dos produtos da companhia e c) sustentabilidade da indústria de energia.

Outro ponto importante de se destacar é que para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes *“partimos das diretrizes corporativas, planejamento estratégico, plano de negócios e gestão e diretrizes que são definidas por comitês. O comitê de topo integra as áreas de negócios, reunindo os executivos de todas as áreas corporativas e de todos segmentos de negócios. Desse planejamento geral estabelecemos os focos tecnológicos, que são temas de interesse de nossa indústria. Sabemos que existe um gaap entre o estado da técnica e situação tecnologia no Sistema Petrobras”*.

Mas para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes, o ponto chave para atingir os seus objetivos futuros está na necessidade de qualificação dos pesquisadores em novas competências, para ele *“os nossos engenheiros estão muito familiarizados com as rotas convencionais, as rotas químicas tradicionais, os processos de reação que são químicos, aqui se tem, o processo de Etanol de segunda geração por exemplo, é um processo de rota biológica, processo de fermentação, rota enzimática. Juntam-se Engenheiro Químico com o Biólogo. Sendo que este não conhece nada destes processos de reação. Assim nosso grande desafio é que eles dominem estas competências para chegarem um dia numa planta que seja efetivamente rentável comercialmente”*, o que suporta os achados de Meister (1999), Sinha e Kaul (2013), de que as pessoas são uma grande fonte de vantagem competitiva e que para sustentá-la em um ambiente de constantes mudanças e com metas cada vez mais desafiadoras, é necessário treinamento adequado. Estabelecendo assim outra ligação entre o Cenpes e UP, visto que esta é responsável pela formação, qualificação e desenvolvimento dos profissionais.

A UP surgiu em 2005 com a conclusão do Projeto Sinergia, que se iniciou em 2000, foi uma iniciativa para implantar o Sistema Integrado de Gestão Empresarial da empresa e capacitar a força de trabalho. Na sua criação, em decorrência dos desafios da companhia, o RH que até então era o responsável pelos treinamentos, rediscutiu sua estratégia, objetivos e

estrutura organizacional da educação corporativa, como desdobramento, criaram a UP (UNIVERSIDADE PETROBRAS, 2013). Segundo a representante da Gerência da Escola de Gestão e Negócios da UP *“quando a universidade corporativa da Petrobras foi criada em 2005 foi feito todo um projeto pedagógico empresarial para dar sustentação. Sempre trabalhamos com grupos de trabalho, é uma forma que temos, e naquela época houve um desses grupos que deu consistência no projeto pedagógico e trouxeram isto para a realidade da empresa”*.

Possui hoje como responsabilidade a educação continuada e treinamento dos empregados, desde a entrada na empresa até a sua aposentadoria. Incentivam também a formação acadêmica, como exemplo na área de Exploração e Produção possui 300 mestres e 75 doutores atuando nas áreas de geologia, geofísica, engenharia submarina, engenharia de poços, especialistas em meio ambiente, engenheiros de equipamentos e engenheiros navais.

Seus instrutores têm que ser preparados para ministrar treinamentos para os diversos negócios e temas específicos, segundo o representante da Gerência de Soluções Educacionais da UP *“na UP temos cerca de 130 docentes efetivos e os outros instrutores são das mais variadas áreas de negócios, isto é importante, pois eles transmitem valores e competências necessários para o atingir os objetivos estratégicos. Eles são oriundos das áreas e conhecem muito bem a realidade. Contratamos também alguns instrutores externos, mas a maioria são internos. E mesmo os profissionais efetivos da UP são profissionais que tiveram uma longa vivência nas áreas e agora vieram para cá para passar este conhecimento que adquiriram ao longo do tempo”*. Segundo as discussões de Etzkowitz e Viale (2010), a retenção de pesquisadores preparados é importante, pois estes são desafiados a terem um novo papel de "cientista empreendedor", combinando elementos acadêmicos e de negócios. O cientista empreendedor atende simultaneamente ao avanço das fronteiras do conhecimento e de seus resultados práticos e comerciais para a indústria. Para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes *“o professor da UP é um profissional com vasta experiência na companhia, que já passou por inúmeras dificuldades no dia a dia, conhece o campo, e esse é o grande diferencial da UP. Não é só o teórico falando, esta é a diferença de um curso em uma universidade e o curso da UP, temos a maior referência da Petrobras na área de lubrificantes lá na UP. Temos também o expert na área de Engenharia Química, Engenharia de processamento. Temos estas referências que são instrutores da UP”*. Esta característica de conhecimento técnico do corpo docente é muito importante na conexão dos resultados dos treinamentos com os desafios estratégicos da empresa, além de ser uma ligação com o Cenpes por meio do intercâmbio de profissionais.

Colaborando com esta ideia, para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes, o Cenpes tem uma relação importante com a UP, segundo ele *“os pesquisadores do Cenpes possuem metas para isso, eles dão aulas nos cursos, tanto nos cursos de formação, quanto também naqueles mais específicos, programas regulares da Universidade Petrobras, e ainda o Cenpes recruta os melhores do curso de formação da UP”*. Desta forma, na UP o seu corpo docente é formado por profissionais que conhecem o negócio e também dos desafios estratégicos da empresa, muitos são oriundos do Cenpes. Esta ligação traz um grau de conhecimento importante para a UP. Mas não acontece o caminho inverso, onde profissionais formados na UP vão para o Cenpes para conhecer melhor a realidade deles e estabelecer um direcionamento quanto aos problemas de qualificação atuais do Cenpes e definir no que a UP pode contribuir efetivamente.

Já existem algumas iniciativas preliminares para desenvolvimento desta ligação, foi criada recentemente na UP uma área de Inovação com foco em desenvolver programas educacionais específicos para fomentar a inovação, segundo o representante da Gerência do Laboratório de Inovação e Gestão da UP *“o desafio da inovação está no nosso dia a dia da UP, já estamos estruturando fortemente esta área aqui e estamos começando a trabalhar a inovação em gestão, existe uma coordenação dentro da área do RH, recentemente criada, sobre inovação e também desenvolvemos o laboratório de inovação em gestão, para inovação temos que ter reconhecimento e recompensa”*. O que reforça as discussões de Urbano, Guerrero, Cunningham e Organ (2012) de que a identificação e exploração de oportunidades empreendedoras nas universidades dependem de um clima favorável para promover a cultura de inovação e empreendedorismo.

Para o representante da Gerência de Soluções Educacionais da UP *“o desafio não é só maquinário, tecnologia, são pessoas com condições de gestão, o que envolve a UP, capacitar a gestão e este grupo de profissionais, de tal forma consigamos atingir a melhor condição para o atendimento aos negócios da companhia. O objetivo é investir nos empregados para aprimorarmos competências técnicas e gerenciais, capacitando-os por meio de cursos na UP, treinamentos em salas de aula, laboratórios especiais, cabines de educação a distância e salas de orientação pedagógica”*. O que está alinhado aos conceitos de Sheehan, Garavan e Carbery (2014) de que o trabalhador é um fator-chave para garantir uma vantagem competitiva duradoura.

Devido à singularidade de objetivos estratégicos constata-se a necessidade de uma maior cooperação entre a UP e Cenpes, para o representante da Gerência de Soluções Educacionais da UP *“não é só deixar o desenvolvimento de tecnologia e inovação lá, é também contribuir*

para com eles, principalmente na formação e qualificação do pessoal, um dos focos atuais é buscar interações com o Cenpes. Há também, do lado do Cenpes, uma visão de que esta conexão pode ser maior e trazer mais resultados para empresa, conforme o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes “percebemos que o Cenpes influencia pouco na UP, é pequena ainda nossa participação, poderíamos participar mais na UP e a UP agregar mais no Cenpes, há muita demanda de qualificação específica. ”

Desta forma, há a necessidade de estabelecimento de um fluxo integrado de desenvolvimento de pessoas conectado aos desafios do Cenpes. Nota-se também que não houve um planejamento da empresa e UP, no período sem concursos de 1989 a 2000, o que gerou uma grande lacuna de profissionais qualificados, e considerando que é uma empresa que desenvolve pesquisas que podem durar vários anos, isto causa um impacto negativo nas suas estratégias futuras. Este período sem concursos pode se repetir devido à necessidade atual de redução de custos para cobrir os desvios de recursos da empresa, o que aumenta a importância de programas de formação para cobrir esta lacuna. Além disso, há uma demanda de formação dos profissionais que já estão no quadro e de pesquisadores externos. Desta forma há a necessidade de maior atuação da UP em parceria com o Cenpes e ANP no planejamento dos recursos a serem destinados para qualificação destes profissionais. Esta ação integrada de UP e Cenpes, onde a primeira cuida da formação e qualificação de profissionais e o segundo do desenvolvimento de novas tecnologias, será fundamental para atingir os objetivos estratégicos da empresa.

4.3.2 Desafios da Universidade Petrobras

Para compreender os desafios da UP é necessário avaliar os desafios da empresa que publicou, em fevereiro de 2014, o Plano Estratégico Petrobras (PE) 2030, e o PNG para o período de 2014-2018, ambos estão em revisão após a operação “Lava-Jato”. O PE 2030 estabelece as escolhas estratégicas e as metas de longo prazo para os negócios e mercados de atuação, já o PNG 2014-2018 estabelece os desafios de curto e médio prazo. O desafio que norteia seu planejamento é o de manter a produção em níveis de atendimento ao crescimento da demanda, chegando a uma produção uma média de 4 milhões de barris de óleo por dia (bpd) em 2030 (PETROBRAS, 2014a, 2014b, 2015). Em relação a este objetivo para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes “nosso desafio é tanto manter a produção nos poços maduros, alguns existem desde a década de 50, pois eles são a base da nossa produção, quanto abrir novos poços, principalmente no Pré-Sal”. A partir do aumento

da produção foram definidas as estratégias para os segmentos de negócios, com destaque para a atuação integrada da produção de petróleo e gás natural.

Em relação ao desafio de se posicionar como uma empresa integrada de energia o seu PE 2030 define as metas de cada área de negócio (Quadro 11).

Produzir em média 4,0 milhões de barris de óleo por dia no período 2020—2030, sob titularidade da Petrobras no Brasil e no exterior, adquirindo direitos de exploração de áreas que viabilizem este objetivo
Suprir o mercado brasileiro de derivados, alcançando uma capacidade de refino de 3,9 milhões de bpd, em sintonia com o comportamento do mercado doméstico
Manter a liderança no mercado doméstico de combustíveis, ampliando a agregação de valor e a preferência pela marca Petrobras
Agregar valor aos negócios da cadeia de gás natural, garantindo a monetização do gás do Pré-sal e das bacias interiores do Brasil
Manter o crescimento em biocombustíveis, etanol e biodiesel, em linha com o mercado doméstico de gasolina e diesel
Atuar em E&P, com ênfase na exploração de óleo e gás na América Latina, África e EUA

Quadro 12: Grandes metas áreas de negócios Petrobras 2030

Fonte: Petrobras (2014b)

Importante citar que este planejamento para 2030 não contempla os efeitos da corrupção na estatal, visto que hoje um dos seus principais desafios é a redução de seu nível de endividamento (Gráfico 4) e também a melhoria de seus graus de risco que impactam diretamente nos custos financeiros. Em 2015 a agência de riscos Moody's rebaixou o *rating* de crédito corporativo da empresa para Ba2, além de cortar todas as outras notas, o rebaixamento reflete uma maior preocupação com as investigações de corrupção que estão sendo realizadas pela Polícia Federal. Já a agência Fitch, mesmo após a divulgação do balanço da empresa, manteve sua classificação de crédito em perspectiva negativa. A própria empresa, em seu próprio relatório anual referente ao ano de 2014, cita uma revisão das perspectivas futuras e consequente necessidade de redução do ritmo de investimentos, postergando projetos do PNG 2014-2018 (MOODY'S, FITCH, PETROBRAS, 2015a).

Gráfico 4: Evolução endividamento Petrobras

Fonte: Petrobras (2015a)

De acordo com o atual PNG 2014-2018 para os próximos anos serão aproximadamente 220 bilhões de dólares em investimentos (Gráfico 5), mas estes investimentos deverão ser reduzidos após a revisão, o que aumenta os desafios das áreas de negócios que terão que melhorar os resultados operacionais e financeiros da empresa com menos recursos. E este pode ser um risco para o futuro, pois o não investimento hoje pode significar uma deficiência tecnológica, operacional ou de pessoal qualificado no futuro.

Gráfico 5: Investimentos PNG Petrobras 2014 a 2018

Fonte: Petrobras (2014b)

Quanto aos desafios dos segmentos de negócios. Em relação à tecnologia para o refino, possuem o desafio de extrair o máximo de energia do petróleo, pesquisam como ampliar a capacidade de refino e como desenvolver soluções logísticas para levar a produção aos locais mais distantes. O quadro 12 apresenta as principais áreas temáticas deste segmento e os desafios de cada uma.

Área temática	Desafio
Exploração de novas fronteiras	Descoberta de novas fronteiras exploratórias, tanto em terra como em mar.
Otimização da produção	Aprimoramento de recuperação de óleo e gás com sistemas inovadores de injeção de água do mar, CO2 e polímeros.
Produção no pré-sal	Aprimoramento dos sistemas de produção do pré-sal e do fator de recuperação das reservas.
Sistemas submarinos de produção	Desenvolvimento de sistemas e equipamentos submarinos para produção em águas profundas e ultra profundas.
Reservatórios não convencionais	Otimização e desenvolvimento de soluções para perfuração e produção em reservatórios não convencionais.
Logística e comercialização de gás natural	Desenvolvimento de soluções para o transporte do gás associado <i>offshore</i> e otimização de ativos terrestres.
Logísticas das operações integradas	Aplicação de tecnologias de ponta para melhorar as operações integradas <i>offshore</i> .
Suprimento e exportação de petróleo e derivados	Otimização do fornecimento e da exportação do petróleo brasileiro e seus derivados.
Refino de óleos do pré-sal e flexibilização do parque	Desenvolvimento de tecnologias para otimização dos processos de refino de óleos do pré-sal e para maior flexibilidade do parque de refino.

Quadro 13: Desafios Tecnologia para o refino

Fonte: Petrobras (2014b)

Já no segmento de Agregação de Valor e Diversidade dos produtos o desafio é aperfeiçoar a qualidade e o desempenho dos produtos, diversificando o portfólio. Pesquisando de que maneira tornar mais eficientes seus combustíveis e lubrificantes e como as indústrias petroquímicas e gás químicas podem aproveitar ao máximo o petróleo e o gás natural que é extraído. O quadro 13 mostra os desafios por produto.

Produto	Desafio
Novos combustíveis, lubrificantes e produtos especiais	Desenvolvimento de novos combustíveis, lubrificantes e produtos especiais, como diesel podium e gasolina podium.
Petroquímica	Desenvolvimento de novas tecnologias para atividades petroquímicas.
Amônia e ureia	Otimização das plantas de produção de amônia e ureia e desenvolvimento de novas tecnologias para fertilizantes e rações animais à base de ureia.
Biocombustíveis e bioprodutos	Desenvolvimento de processos de produção da segunda geração de biocombustíveis, que utilizem biomassa residual como matéria-prima.
Termoeletricidade e renováveis	Otimização de usinas termelétricas e pesquisa e desenvolvimento de tecnologias de energia renovável.

Quadro 14: Desafios dos Produtos

Fonte: Petrobras (2014b)

No segmento de Sustentabilidade da Indústria e Energia o desafio é o da sustentabilidade de seus negócios, reduzindo custos operacionais, com produtos mais eficientes e contribuindo para reduzir os efeitos da mudança do clima. Como maiores produtores e consumidores de energia do país, pesquisam as melhores formas de evitar desperdícios e reduzir o impacto dos resíduos, tanto nas emissões como no consumo. Um exemplo são as estações para reutilização de água em suas unidades operacionais. As pesquisas buscam conservar o ecossistema dos locais onde atua. O quadro 14 mostra quais são as áreas temáticas e desafios para aumentar a sustentabilidade da indústria de energia.

Área temática	Desafio
Águas e efluentes	Redução do consumo de água e do volume e toxicidade de descargas de águas residuais.
CO2 e outras emissões	Redução das emissões de poluentes atmosféricos, como CO2 e outros gases de efeito estufa.
Integridade, segurança e confiabilidade	Garantia da integridade, segurança e confiabilidade de todas as instalações industriais.
Eficiência energética e operacional	Aumento da eficiência energética de processos e produtos.
Biodiversidade	Prevenção e mitigação do impacto ambiental de nossas atividades.

Quadro 15: Desafios Sustentabilidade da Indústria e Energia

Fonte: Petrobras (2014b)

Em relação ao Cenpes para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes, os principais desafios são:

- a) *Exploração: Novas Fronteiras, aumentar a produção e compensar a queda de poços maduros.*
- b) *Novos potenciais de Gás: Não consigo acumular e o transporte é caro, buscar outros usos para o Gás.*
- c) *Otimização da Construção de Poços: Custo mais alto da Exploração.*
- d) *Logística: Poços a trezentos quilômetros, como colocar o operador lá, o helicóptero não tem autonomia para isso.*
- e) *Refino: Maximizar a produção de diesel e gasolina.*
- f) *Sustentabilidade: Redução de contaminantes e recuperação de áreas contaminadas*
- g) *Bioproduto: Ter uma rota industrial de Etanol de segunda geração*
- h) *Gás e Energia: Novo mercado para o Gás, rota de gás químico, reduzir os custos de produção.*
- i) *Energia: Eficiência Energética*
- j) *Petroquímica: Processo do Nafta Petroquímica e não gás natural*
- k) *Construção e Montagem: Aumentar tecnologia, reduzir a intensificação de mão de obra.*

- l) *Otimização dos processos produtivos: Fazer mais com menos*
- m) *CO₂: No Pré-Sal temos mais de 60% de concentração de CO₂, o que fazer com este gás?*
- n) *Água: Melhor uso/reuso da água.*
- o) *Visão de Futuro: Simulação de Processos Geológicos, Sistemas de Produção Marítima, Novas Tecnologias.*
- p) *E por fim, é claro, ter pessoal qualificado para fazer tudo isso.*

O quadro 15 mostra os principais desafios para as suas funções corporativas referentes ao seu planejamento para 2030.

Quadro 16: Desafios das Funções Corporativas Petrobras

Fonte: Petrobras (2014b)

Devido a estes desafios organizacionais, a empresa tem a necessidade de mão de obra altamente especializada e qualificada, para o representante da Gerência de Suporte a Gestão da UP “*nosso grande desafio da UP é traduzir as necessidades de conhecimento alinhados aos desafios das áreas e dos negócios. Temos hoje um grande desafio corporativo que é o da logística do Pré-Sal e outro que é o de extrair petróleo em poços ultra profundos, acima de 7.000 metros, e também de chegarmos a 4 milhões barris de petróleo dia, e para aumentar a produção será necessária a inovação, e não conseguiremos só com a qualificação que temos hoje, temos que ter profissionais preparados para isso, vamos ter que criar novas competências e novas trilhas educacionais focadas neste desafio*”. Esta conexão dos desafios da UP com os desafios das áreas está alinhada aos conceitos de UC de Allen (2009) e Grover (2014) de que as práticas de treinamento e desenvolvimento das empresas devem estar ligadas diretamente à sua estratégia, sendo que esta ligação ao objetivo estratégico da “organização mãe”, é a característica que mais define as UC’s para os autores.

A quantidade, diversidade cultural, localização geográfica dos seus empregados e a escassez de profissionais qualificados também são desafios da UP. Segundo a representante da Gerência da Escola de Gestão e Negócios da UP *“temos o desafio de atuar em muitos negócios e países com pessoas com competências e culturas diversas”*. Além disso, segundo o entrevistado *“hoje enfrentamos uma escassez de profissionais preparados para desenvolver novas tecnologias e para atuar no nível técnico”*.

Em 2014, foram investidos R\$ 236,4 milhões em desenvolvimento de recursos humanos, o que resultou em 226 mil participações em cursos de educação continuada e de formação, com média de 65,5 homens-horas treinados (HHT), para o representante da Gerência de Soluções Educacionais da UP *“aqui há um incentivo para a educação continuada, tanto na UP quanto fora dela, incentivamos a pessoa a se desenvolver, pesquisar, buscar novos conhecimentos”*.

A UP possui dois grandes segmentos, o primeiro é o programa de formação, que é para todo novo empregado que entra na empresa, o qual é requisito obrigatório que completa o processo seletivo, este período é de no mínimo três meses e chega a um ano, para o representante da Gerência de Suporte a Gestão da UP, *“este programa tem uma grande importância, é o primeiro contato do empregado dentro da empresa, todo mundo passa pela UP, assim temos uma responsabilidade inicial muito grande”*.

O segundo segmento é o dos cursos de duração continuada, para o representante da Gerência de Suporte a Gestão da UP *“a capacitação acontece ao longo de toda vida do empregado, fizemos um estudo no qual vimos que no quarto ano temos um grande risco de perda do profissional, assim intensificamos o desenvolvimento dele neste período, até como medida de retenção, além disso, temos as aposentadorias que nos preocupam, pois precisamos de profissionais a altura para substituí-los”*. Em relação à educação continuada para o representante da Gerência de Soluções Educacionais da UP um dos grandes desafios é ter profissionais qualificados de forma perene, segundo ele *“hoje temos 84 mil funcionários, ficamos um período sem concursos e hoje temos muitas pessoas aposentando, um grande problema é a gestão do conhecimento destas pessoas. Para isso, temos programas de mentoria e gestão do conhecimento, com também uma curva de aposentadorias devido ao período sem contratações de 1989 a 2000 que afeta a empresa, pois são muitos empregados se aposentando sem substitutos em posição imediatamente inferior”*.

Existem comitês educacionais, formados por diversas áreas da companhia, e os comitês das áreas de negócios que compõem o Sistema Educacional Petrobras, que em conjunto definem os cursos, segundo a representante da Gerência da Escola de Gestão e Negócios da UP *“as*

soluções são construídas em conjunto, o plano de desenvolvimento de recursos humanos, identifica as pessoas certas para participarem de desenvolvimento, para cada Plano de Negócio. São feitos levantamentos das necessidades de desenvolvimento”. Após definidos, os programas são acompanhados periodicamente, conforme o representante da Gerência de Suporte a Gestão da UP “a UP possui um gerenciamento de suas atividades, temos uma “foto” de determinado período de cada campus, existe uma gestão sobre o todo que está sendo produzido pela UP, desde a concepção de um curso, até a avaliação do mesmo após sua realização”.

Para atender o crescimento de contratações vinculadas ao PNG, para o representante da Gerência de Suporte a Gestão da UP *“outro ponto importante é que a UP está alinhada ao PNG, questões como áreas que precisamos ter mais enfoque, macroprocessos, atuação da cadeia produtiva e áreas de conhecimentos”.*

Outro desafio da UP é inserir nos seus treinamentos situações reais que acelerem o desenvolvimento dos profissionais, segundo o representante da Gerência do Laboratório de Inovação e Gestão da UP *“nos últimos dois anos, percebemos que todas as escolas estão se preocupando em ter os seus próprios laboratórios, isto é um fato. Por exemplo, a escola de engenharia criou o laboratório de geologia de rocha, então o que constatamos é que apesar de termos o pessoal do Cenpes como instrutores da UP, precisamos trazer o aluno para esta realidade, então criamos diversos laboratórios alinhados aos negócios”.* Em 2013, o prédio ganhou uma miniatura do equipamento “Árvore de Natal Molhada” para auxiliar as turmas de Engenharia Submarina a compreender os detalhes construtivos, pontos de conexão e interfaces com os dutos submarinos, Representante da Gerência do Laboratório de Inovação e Gestão da UP *“esta conexão com as tecnologias dos negócios vai nos proporcionar trabalharmos com problemas reais e que voltarão para as unidades e serão implantados. Temos um feeling de que a UP contribui muito para a inovação dentro da companhia, mas isso pode ser ainda maior. Tentamos promover a inovação, porque ainda está no início, ainda é embrionário”.*

Segundo o representante da Gerência de Soluções Educacionais da UP *“pelo acesso que temos as áreas de negócios, temos que facilitar pesquisas, se não tiver um ambiente propício para pesquisa na empresa, isso não é sustentável, ela não consegue se sustentar, se não agrega valor com pesquisa não se faz a diferença. Temos a liberdade para inovar”.*

São exemplos dessas iniciativas, a adoção de simuladores e de ambientes customizados de ensino, laboratórios especiais com sala de aula virtual para cursos a distância, Multilab para estudo das rochas na área de Geociências, Laboratório de Vibração e Estudos Rotodinâmicos de Turbomáquinas, um Laboratório de Engenharia Elétrica e um Laboratório de experiências

virtuais, para o representante da Gerência do Laboratório de Inovação e Gestão da UP *“na UP, temos a capacidade de alinhar o que está no livro à vida real, quando ele está aqui é uma oportunidade de se desconectar do processo, ver de fora, sair daqui com uma nova visão para voltar para sua área e implementar a melhoria. Um exemplo foi de um empregado que vislumbrou uma nova possibilidade de fazer um corte em uma chapa específica, e quando voltou para a área aplicou esta ideia. ”*

Para o diretor geral da UP *“o investimento feito pela Petrobras no desenvolvimento de recursos humanos é percebido, pelos empregados, como um “valor”. Ratifica-se o papel estratégico da Universidade Petrobras na formação de novos empregados e na capacitação dos que já estão conosco, para supri-los das competências necessárias ao desempenho de suas atividades frente aos desafios que foram e que serão propostos”* (UNIVERSIDADE PETROBRAS, 2013).

A UP é dividida em escolas (Figura 38), e para cada uma delas são desenvolvidos programas dos cursos, possuem cursos básicos, intermediários e avançados, de longa e curta duração, além de pós-graduações em parcerias com universidades, via levantamento nota CAPES, conforme o representante da Gerência de Soluções Educacionais da UP *“enviamos os assuntos que queremos e focamos estes desenvolvimentos, temos mestrado e doutorado e pós doc também”*.

Figura 38: Organograma Universidade Petrobras

Fonte: Universidade Petrobras (2013)

Da mesma forma que o Cenpes o organograma da UP está estruturado de acordo com as áreas de negócios da empresa. O representante da Gerência de Soluções Educacionais da UP destaca que “a UP tem uma escola de gestão e negócios, uma escola de ciência e tecnologia, escola de exploração e produção, uma escola de tecnologia do abastecimento, segregando de acordo com cada uma das visões de cada negócio da empresa”. Mas, assim como no Cenpes, a simples disposição das áreas como “espelho” das áreas de negócios não traz uma conexão natural entre elas, é necessário que se estabeleça fluxos de interações com objetivos bem definidos. Desta forma, a UP deve formar pessoas que possam vir a desenvolver P&D&I, desenvolvendo trilhas de aprendizagem que conectem seus desafios aos desafios do Cenpes e do negócio. Atuando desde o curso de formação, quando o empregado entra na companhia, selecionando e capacitando os perfis mais adequados para o desenvolvimento P&D&I. Além

disso, manter uma conexão direta com Cenpes, identificando os perfis dos seus pesquisadores e mapeando os *gaaps* de competências e qualificações, criando um programa de desenvolvimento continuado de pesquisadores, pois os desafios do negócio não são estáticos, o ano de 2014, por exemplo, mudou o rumo da empresa, e os profissionais devem estar preparados para estas mudanças. Ou seja, um de seus principais desafios é formar pessoas que possam vir a desenvolver P&D&I no Cenpes.

A Petrobras é uma empresa que investe valores expressivos em treinamento e desenvolvimento, mas o desafio é direcionar estes recursos para programas que afetem de maneira decisiva o alcance dos objetivos estratégicos da companhia. A criação de programas de formação específicos para formação de pesquisadores e identificação de novos talentos internos podem qualificar este investimento na medida em que os resultados do Cenpes já são efetivos e com um aperfeiçoamento do seu quadro de pessoal os resultados poderão ser potencializados.

4.3.3 *Estágio de cooperação Universidade Petrobras e ICT's*

Para compreender o estágio de cooperação entre a UP com ICT's é necessário analisar o contexto geral de cooperação da Petrobras com ICT's e como a UP está inserida. Assim, além do efetivo de profissionais capacitados e dedicados às atividades de pesquisa, desenvolvimento e engenharia, o seu sistema tecnológico abrange uma extensa rede de parcerias com ICT's e fornecedores.

Seu sistema tecnológico é instituído há mais de 25 anos. Para Porto (2013), a empresa priorizou ao longo de sua história, parcerias com ICT's e apresentou como resultado um sólido portfólio tecnológico nacional. Mas a grande questão que se depara é como construir e adquirir novas capacidades dinâmicas de inovação continuamente? E talvez uma das respostas a esta pergunta esteja na capacitação continuada de pesquisadores e profissionais que desenvolvem a P&D&I.

Com o pré-sal, o Brasil se torna o principal laboratório do mundo para o desenvolvimento de novas tecnologias para a indústria *offshore*. O ambiente físico e geológico do pré-sal, aliado ao potencial econômico gerado pelo tamanho das reservas que tem sido descobertas, poderá levar ao desenvolvimento de tecnologias disruptivas a fim de elevar as frações de óleos recuperáveis. Em particular, a aplicação dos recursos em P&D&I poderá ajudar a elevar o conteúdo local intensivo em tecnologia na cadeia de fornecimento de bens e serviços

para a indústria do petróleo e, neste sentido, gerar emprego qualificado e renda para o país (ANP, 2015).

A empresa atua em parceria com mais de 100 universidades e instituições nacionais de pesquisa, com mais de 1200 projetos em cooperação, pelo modelo de parceria tecnológica, as Redes Temáticas e os Núcleos de Competência. A concepção desse novo modelo foi coordenada pelo Cenpes e desenhada em articulação com as áreas da empresa envolvidas com o Sistema Tecnológico da Petrobras (PETROBRAS, 2014c, 2015).

Ressalta-se que esta cadeia de cooperação com ICT's reforça os achados de Porto (2013) ao destacar que há um interesse cada vez maior, tanto da academia quanto das empresas, em relação às características das organizações que criam uma capacidade de cooperação diferenciada, incluindo relações muito mais complexas e desafiadoras. Ainda conforme Plonski (1995), este modelo de cooperação pode assumir formatos e finalidades variadas, desde interações tênues até vínculos intensos, com grandes programas de pesquisa, como é o caso da Petrobras.

Cada tema estratégico na área de petróleo e gás possui uma rede com instituições espalhadas por todo o país. Os investimentos possibilitaram às instituições conveniadas à implantação de infraestrutura, aquisição de equipamentos, criação de laboratórios de nível internacional em uma área superior a 2 vezes a do Cenpes, capacitação de pesquisadores/recursos humanos somando 15 pesquisadores externos para cada pesquisador interno, e desenvolvimento de projetos de P&D&I nas áreas de interesse, como petróleo e gás, biocombustíveis e preservação ambiental (ANP, PETROBRAS, 2015).

Possui atualmente 49 redes temáticas e 954 termos de cooperação tecnológica com ICT's brasileiras, além de colaborar com diversas instituições internacionais (Figura 39). O que para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes *“é necessário fazermos parcerias com universidades por necessidade dos negócios, pesquisa direcionada para aplicação, estamos em um momento que estamos redefinindo este relacionamento com universidades, privilegiando essa ótica de contribuição aos projetos tecnológicos da Petrobras”*. O que está alinhado aos preceitos de Webster e Etzkowitz (1991) de que há a necessidade por parte da empresa, de pesquisa associada diretamente ao desenvolvimento de produtos e serviços necessários para assegurar posições vantajosas no mercado.

Figura 39: Relacionamento do Cenpes com ICT's Internacionais

Fonte: Petrobras (2014c)

Os projetos que integram às Redes Temáticas são desenvolvidos por meio de redes colaborativas entre instituições de reconhecida competência nos temas selecionados, sendo que as principais redes atuais e suas áreas de atuação estão descritas no quadro 16.

Rede	Áreas de atuação
Exploração	Micropaleontologia Aplicada, Modelagem de Bacias, Estudos de Geofísica Aplicada, Geoquímica, Estudos em Sedimentologia e Estratigrafia, Estudos Geotectônicos.
Produção	Monitoração, Controle e Automação de Poços (GEDIG)/ Gerenciamento Integrado de Operações (GIOP), Computação e Visualização Científica, Gerenciamento de Águas no Segmento Produção de Petróleo, Tecnologia de Materiais e Controle de Corrosão, Revitalização de Campos Maduros, Óleos Pesados, Gerenciamento e Simulação de Reservatórios, Modelagem e Observação Oceanográfica, Estruturas Submarinas, Elevação Artificial, Tecnologia em CO2 para Recuperação de Petróleo, Engenharia de Poços, Caracterização e Modelagem Geológica de Reservatórios, Modelagem de Escoamento Multifásico em Tubulações, Integração de Laboratórios de Ensaio com aplicação na indústria de óleo, gás e energia.
Abastecimento	Combustão e Gaseificação, Petroquímica, Tecnologia em Asfalto, Fluidodinâmica Computacional em Processos de Refino, Concretos e Refratários para a Indústria do Petróleo, Instrumentação, Automação, Controle e Otimização de Processos, Desenvolvimento de Tecnologias para Combustíveis Limpos, Centro de Desenvolvimento de Produtos e Processos para o Refino, Desenvolvimento de Catálise, Desenvolvimento Veicular, Centro de Materiais Aplicados ao Refino do Petróleo, Excelência na Cadeia de Suprimento do Petróleo, Metrologia, Centro de Tecnologia em Dutos, Lubrificantes.
Gás Natural, Energia e Desenvolvimento Sustentável	Nanotecnologia Aplicada à Indústria de Energia – Nanocatálise e Nanomateriais, Hidrogênio: Produção, Uso e Armazenagem, Pesquisa em Bioprodutos, Centro de Desenvolvimento de Tecnologias do Gás Natural, Mudanças Climáticas, Planejamento, Gestão e Regulação em Petróleo, Gás Natural, Energia e Desenvolvimento Sustentável, Monitoramento Ambiental Marinho, Conservação e Recuperação de Ecossistemas e Remediação de Áreas Impactadas, reúso de Água Produzida.
Gestão Tecnológica	Integração C&T-Indústria no Processo Produtivo Nacional, Tecnologias Convergentes.

Quadro 17: Redes Temáticas Petrobras

Fonte: Petrobras (2014c)

Para isso, conta com Núcleos Regionais de Competência que visam executar atividades voltadas à reforma e criação de infraestrutura, formação e capacitação de recursos humanos, desenvolvimento de P&D&I e prestação de serviços tecnológicos de interesse da empresa, em especial do Cenpes e das Unidades de Negócios da região. Os núcleos Regionais e os participantes estão listados no quadro 17.

Núcleo	ICT's
Núcleo da Bahia (UFBA)	Universidade Federal da Bahia (UFBA), Fundação de Apoio à Pesquisa e à Extensão (FAPEX).
Núcleo de Sergipe (UFS)	Universidade Federal de Sergipe (UFS), Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão de Sergipe (FAPESE).
Núcleo do Espírito Santo (UFES)	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Fundação Ceciliano Abel de Almeida (FCAA).
Núcleo do Rio de Janeiro - Centro Tecnológico do Exército (CTEx)	Centro Tecnológico do Exército (CTEx), Fundação de Apoio à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – Exército Brasileiro (FAPEB).
Núcleo do Rio de Janeiro - Norte Fluminense (UENF)	Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Fundação Norte Fluminense de Desenvolvimento Regional (FUNDENOR).
Núcleo do Rio de Janeiro - Pontifícia Universidade Católica (PUC-Rio)	Pontifícia Universidade Católica-Rio.
Núcleo do Rio Grande do Norte (UFRN)	Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Fundação Norte-Rio-Grandense de Pesquisa e Cultura (FUNPEC).

Quadro 18: Núcleos Temáticos Petrobras

Fonte: Petrobras (2014c)

Os principais resultados dessas cooperações foram o aumento da precisão na determinação da acidez da água de injeção produzida nos reservatórios do pré-sal, o que possibilitou uma melhor seleção de materiais. Foi estimada uma economia de US\$ 188 milhões nos projetos de desenvolvimento do pré-sal. Outro resultado foi à sistematização do monitoramento automatizado de desempenho de sondas de perfuração, que contribuiu para o aumento de 12% na eficiência da perfuração de poços. Houve redução do tempo de construção de poços, gerando uma economia estimada de US\$ 60 milhões. Tiveram também a operação otimizada do *turbo expensor* na Refinaria Landulpho Alves, no município de Mataripe (BA), dobrando a potência gerada para 25 MW, em decorrência do desenvolvimento de tecnologia de medição de material particulado na saída da unidade. Esse novo procedimento irá gerar uma economia de R\$ 30 milhões por ano. Foram desenvolvidos de 38 projetos de engenharia básica e P&D, contribuindo para o Programa de Produção de Médios e Gasolina (Promega), que possibilitou o aumento da produção de gasolina em 41 mil bpd e de óleo diesel em 81 mil bpd, reduzindo a importação de derivados, além do aumento no processamento do resíduo atmosférico de petróleo pesado de origem brasileira na Refinaria Presidente Bernardes, em

Cubatão (SP). O ganho foi estimado em US\$ 19,5 milhões por ano (PETROBRAS, 2014c, 2015).

Mesmo contando com a mais ampla rede de colaboração com ICT's do Brasil o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes acredita que *“será que nós estamos usando as nossas redes de cooperação? Será que não poderíamos usar também as redes da UP, ou será que a UP não poderia utilizar as redes do Cenpes para formação do nosso pessoal? Porque eles têm suas redes de conhecimento, que não enxergamos, que nós não usamos podem ser até as mesmas que as nossas, mas será que são? Só vamos saber se conhecermos, essa troca é rica.”*

Com a destinação dos recursos da “lei do petróleo” criou em 2010, juntamente com a ANP, o Programa Petrobras de Formação de Recursos Humanos (PFRH), que tem a meta de conceder 17.963 bolsas para estudantes, coordenadores e pesquisadores até 2021. Prevê o investimento de mais de R\$ 324 milhões em bolsas voltadas para cursos de nível técnico, graduação, mestrado e doutorado de 30 universidades e 14 institutos federais de educação em todo o país. O objetivo é o de reduzir o índice de evasão escolar e aumentar o número de profissionais qualificados no setor de petróleo, gás e energia. A seleção dos alunos é realizada pelas instituições parceiras para desenvolver profissionais que no futuro poderão trabalhar na empresa ou fazer parte da cadeia de fornecedores. Entre as instituições conveniadas, estão universidades do Rio Grande do Sul (UFRGS e FURG), Santa Catarina (UFSC), Paraná (UFPR e UTFPR), Pernambuco (UFPE), Ceará (UFC), Sergipe (UFS), Paraíba (UFCG), Minas Gerais (UFMG e UNIFEI), Rio de Janeiro (UFRJ, PUC-Rio e UERJ), Rio Grande do Norte (UFRN) e de São Paulo (UNICAMP, UNESP e USP). No nível técnico, há o Inmetro e os institutos federais do Espírito Santo (IFES), Bahia (IFBA), Ceará (IFCE), Rio Grande do Norte (IFRN), Federal Fluminense (IFF), Alagoas (IFAL) e de Sergipe (IFS). Os cursos selecionados para participar são vinculados às atividades da indústria de óleo, gás, energia e biocombustíveis e devem ser credenciados pela ANP (PETROBRAS, 2015b).

Além disso, em 2014 foi autorizada pela ANP a investir R\$ 320,9 milhões na concessão de cinco mil bolsas de estudo, sendo 2.754 de graduação e 2.246 de doutorado, no programa Ciências sem Fronteiras do Governo Federal. Das bolsas de doutorado, 1.901 são para a modalidade sanduíche e 345 para modalidade plena (CAPES, 2015b).

Para o gerente de relacionamento com a comunidade de C&T do Cenpes *“além dos investimentos em ICT's, o pré-sal atrai também centros de pesquisas de grandes empresas multinacionais para o Brasil, atuando com a companhia com acordos de cooperação tecnológica”*. Estas empresas (Figura 40) apresentam interesse em gerar tecnologia local, por

meio de centros de pesquisa cativos e em parceria com ICT's, incentivados pelos investimentos do setor.

Figura 40: Infraestrutura da Petrobras e de seus parceiros

Fonte: Petrobras 2014c

Algumas das principais empresas do mundo na área de petróleo e gás, instalaram seus centros de pesquisa no Parque Tecnológico da UFRJ, na Cidade Universitária – região estrategicamente próxima ao Cenpes. A Schlumberger, uma das maiores fornecedoras de serviços especializados na área de exploração e produção do mundo, foi a primeira a inaugurar seu centro de pesquisas, em 2010. Nos anos seguintes, instalaram-se, também a Baker Hughes, cujo foco para pesquisas é a otimização da produção em águas profundas e nos reservatórios do pré-sal, e a FMC Technologies, com seu centro de pesquisas e plantas experimentais voltados ao desenvolvimento de sistemas submarinos de produção e processamento de petróleo e gás (PETROBRAS, 2014c).

Na Petrobras, a cooperação com ICT's é realizada pelo Cenpes, há pouco envolvimento da UP neste processo. Falta também um maior envolvimento da UP com ICT's para desenvolvimento de seus cursos, principalmente voltados à formação de profissionais do Cenpes. Para o representante da Gerência de Soluções Educacionais da UP “*o maior motivo desse distanciamento é a burocracia para se contratar universidades nacionais*”, mas logo em seguida se questiona “*como o Cenpes faz estas parcerias e porque a UP não consegue?* ”.

Afinal a Petrobras é a empresa com maior rede de parcerias do Brasil e se a UP não coopera é porque não está estruturada e planejada para isto.

5 ANÁLISE DAS UC'S ESTUDADAS E PROPOSIÇÃO DO MODELO

Este capítulo faz uma análise das universidades corporativas estudadas em relação aos objetivos específicos da tese, apresenta-se também uma síntese da situação atual que foi verificada nas 3 UC's, as principais contribuições do painel de especialistas e ao seu final uma proposta de modelo de UC.

5.1 *Avaliação da ligação entre as UC's da Petrobras, Algar e Bematech, e as áreas de P&D&I das respectivas empresas*

Sobre a ligação entre as UC's estudadas e as suas áreas de P&D&I, nota-se que em geral não há uma conexão direta ou quando a mesma existe está em estágio embrionário. Mas existem demandas entre estas áreas, principalmente em relação à formação de profissionais que possam vir a desenvolver P&D&I.

Quanto à existência de área ou atividades de P&D&I, na Petrobras a P&D&I é realizada e coordenada pelo Cenpes, sendo sua principal função promover as pesquisas científicas e tecnológicas na empresa, além de coordenar trabalhos relativos a estudos de patentes. Possui uma estrutura que conta com 200 laboratórios e além da sede no Rio de Janeiro, outros seis núcleos experimentais estão localizados próximos às áreas de negócios. Possui 1897 pesquisadores e mais de 800 projetos em andamento. Sua estrutura é baseada na estrutura da empresa e os projetos de P&D&I tem o foco no PNG. Sua carteira de projetos é definida de acordo com os três eixos direcionadores da estratégia tecnológica: a expansão dos limites atuais dos negócios da empresa, a agregação de valor e diversificação dos produtos da companhia e a sustentabilidade da indústria de energia. A UP instituiu recentemente uma área de Inovação em gestão, mas ainda não possuem um programa estruturado de formação e qualificação de pessoal para P&D&I, mesmo havendo uma demanda de profissionais para esta área. Na UP a principal demanda está na formação de profissionais para P&D&I e no aproveitamento das redes de colaboração com ICT's.

A Bematech possui centros de excelência em P&D formais com aproximadamente 80 pesquisadores, no Brasil, Taiwan e EUA. Sendo dividido em duas grandes áreas. A primeira de Softwares de Gestão que tem o objetivo de entregar produtos para o Varejo e a segunda de equipamentos, que engloba a pesquisa de soluções e tecnologias de ponta. No Brasil, a área de P&D de software está separada em P&D de Varejo, P&D Foods e a P&D de Hospitality. Todas

estão subordinadas à área geral de P&D localizada em Curitiba. A UB está estruturada com foco no treinamento das assistências técnicas da empresa, também não possui uma área específica de P&D&I e nem programas educacionais de formação para o tema. Na UB as principais demandas são na formação dos pesquisadores e gestores da área de P&D&I e desenvolvimento da cultura de inovação. Possuem também a necessidade de treinamentos específicos sobre certificações de produtos junto aos órgãos públicos. Além da necessidade de estabelecer uma conexão com a rede de colaboração com ICT's já existente na empresa.

Já na Algar não existe uma estrutura formal de P&D e a área de Inovação é coordenada pela vice-presidência de estratégia sendo responsável por estabelecer as diretrizes corporativas de inovação, coordenar os comitês de inovação das empresas, promover o *open innovation*, programas PGI e PGP, articular com redes de inovação e órgãos de fomento. Cada empresa possui um Comitê de Inovação, que é formado por associados de diversas áreas, que continuam em suas atividades originais, não havendo dedicação exclusiva à inovação, tendo como responsabilidade adicional avaliar e coordenar a implantação de projetos e disseminar a cultura da inovação para os outros associados. Desta forma, estes profissionais que já possuem suas atribuições, têm dificuldade de fazer a gestão permanente das inovações que realmente irão fazer uma ruptura nos negócios da Algar. Além disso, não possuem orçamento próprio e a decisão sobre os projetos de inovação é descentralizada, na aprovação, reprovação ou decisão de descontinuidade dos projetos, não havendo o envolvimento da área corporativa de inovação, isto dificulta a busca de novas fontes de fomento e também a utilização das verbas que são aprovadas e não utilizadas. A UniAlgar não possui área específica de P&D&I, mas existem atividades relacionadas com o desenvolvimento de programas educacionais de incentivo à inovação, principalmente voltados à difusão de metodologias e à cultura de inovação, além de treinamentos sobre o PGP, PGI. A UniAlgar participa com a vice-presidência de estratégia, na elaboração das diretrizes de inovação para as empresas, faz parte dos comitês de inovação e desenvolve os programas educacionais de inovação. As demandas que existem para a UniAlgar em relação à P&D&I, estão ligadas à criação de discussões com as lideranças a respeito da criação de uma área formal de P&D&I, além da formação de pesquisadores com incentivo à formação de mestres e doutores e também de inserção de pesquisadores nas empresas por meio de bolsas CAPES de incentivo a inserção de doutores e pós doutores na empresa. Além disso, há a necessidade de atuar juntamente com P&D&I na criação e estruturação das redes de colaborações com ICT's.

Fica evidente a necessidade de desenvolvimento de uma interação contínua e sistemática entre as UC's e as áreas de P&D&I, que inclua a formação continuada de profissionais que

venham a desenvolver ou já estão desenvolvendo P&D&I, como também de uma conexão das UC's com as redes de colaboração com ICT's.

5.2 *Desafios das UC's*

Constatou-se que os desafios da UniAlgar são o de incentivar o desenvolvimento de áreas formais de P&D&I, para que possam realmente construir com o futuro tecnológico sustentável da empresa. Além disso, estabelecer a formação de uma cadeia de colaboração com ICT's que funcione de forma estruturada. Mas para que esta colaboração ocorra, a empresa deve estar preparada, devendo incentivar a formação de mestres e doutores além da inserção de pesquisadores bolsistas externos e a contratação de pesquisadores com experiência para atuar em P&D&I. Desta forma, fazer com que a inovação saia do papel e crie resultados para a empresa.

Na UP os desafios abrangem o desenvolvimento de programas de treinamentos e formação de pesquisadores para o Cenpes e a gestão do conhecimento do negócio, pois possuem uma curva etária, na qual, devido ao período sem concursos de 1989 a 2000. Hoje muitas pessoas estão se aposentando e a empresa não possui nível imediatamente inferior para substituí-las o que traz a necessidade de formação rápida de jovens para substituí-los, esta situação sem concursos deve se prolongar devido às reduções de custos e nos investimentos para cobrir os desfalques de corrupção, e as perdas associadas as restrições do momento econômico atual, o que exige ainda mais da UP no sentido de treinar e qualificar profissionais para atuar diretamente na P&D&I o que afetará diretamente a competitividade da Petrobras.

Já os desafios na UB estão associados à formação dos pesquisadores e gestores de P&D&I estabelecendo um vínculo com o projeto “Bematech em dobro”, trabalhando também a cadeia de valor e a formação de lideranças para desenvolver a mudança para uma cultura de soluções e não apenas de produtos. Ou seja, qualificar a sua equipe de P&D&I para estar em condições de contribuir para o intenso lançamento de novos produtos e soluções da empresa.

De maneira geral, são dois os principais desafios das UC's, o primeiro relativo à formação de profissionais de P&D&I e os que possam vir a desenvolvê-lo. E segundo, no desenvolvimento e inserção das UC's no processo de colaborações com ICT's. O que trará velocidade ao processo de desenvolvimento de novos produtos e tecnologias na medida em que não haverá falta de profissionais preparados para atuar em P&D&I.

5.3 *Estágio de cooperação entre a UC's e ICT's*

Sobre o estágio de cooperação, constata-se que as três empresas possuem relacionamento com ICT's, mas que não aproveitam das redes de colaboração já existentes nas empresas, principalmente as desenvolvidas pelas áreas de P&D&I. As colaborações das UC's são em sua maioria voltadas à formulação dos conteúdos para seus programas de desenvolvimento por meio de consultorias ou aulas ministradas por professores das universidades.

Na UniAlgar existe acordo de colaboração com a UFU, UNIPAC, Fundação Dom Cabral, além de MBA's *in company* com instituições como a FIPECAF-USP e utilização de professores na formulação e implantação de seus programas de treinamento. Mas não há colaboração para o desenvolvimento de profissionais de P&D&I.

Na UP existe colaboração com instituições como a USP, UFRJ, UERJ, voltadas à formatação dos programas educacionais e *MBA's in company*. Oferecem bolsas de estudos com foco em formação de profissionais. A cooperação para desenvolvimento de P&D&I é realizada pelo Cenpes e não existe o envolvimento da UP neste processo.

Já a UB possui colaboração com a Estação Business School (EBS) para elaboração de programas educacionais. Utiliza também docentes para ministrar cursos de formação e a cooperação para desenvolvimento de P&D&I é realizada pela área de P&D sem envolvimento da UB.

Nota-se que a cooperação entre UC's e ICT's está focada principalmente na elaboração, na utilização de professores em seus treinamentos, em *MBA's in company* e por meio de oferecimento de bolsas de estudos. Assim, verifica-se que esta cooperação pode ser potencializada por meio de convênios, que podem ser um repositório de talentos para empresa, principalmente de pesquisadores. Além disso, pode-se utilizar de serviços contratados para acelerar a formação de profissionais que possam vir a desenvolver P&D&I, tendo também a possibilidade de aproveitar melhor dos acordos de cooperação já existentes na empresa. O que colabora com os conceitos de Costa (2012) que para que as atividades cooperativas se efetivem na empresa recorrem a convênios, acordos de cooperação ou serviços contratados.

5.4 Características das UC's que influenciam na P&D&I e na cooperação universidade-empresa

Sobre as características das UC's, que influenciam na P&D&I e na cooperação universidade-empresa, na UniAlgar, as características determinantes são a disseminação da cultura organizacional e seu programa de formação de lideranças. Possuem programas educacionais de formação em metodologias de inovação, mas não há uma ligação direta com a inovação em si, sendo suas principais contribuições na formação de pessoas e criação de uma cultura de valorização da inovação. A UB possui um contato direto com a cadeia de valor e com os produtos produzidos, sendo desenvolvedora dos treinamentos sobre as novas soluções da empresa, desta forma, possui conhecimento detalhado dos produtos. Já na UP, uma característica que se destaca é o nível de conhecimento técnico do negócio e também por possuir laboratórios que simulam a realidade da operação. Ou seja, formação de pessoal com elevado grau de sofisticação e especialidade nas características do negócio. Seus instrutores são oriundos das áreas de negócios e do Cenpes o que traz uma expertise das operações e conhecimento das necessidades de melhorias para se construir o futuro da empresa. Além disso, o primeiro contato de todos os novos empregados é na UP, o que gera um elo com os novos empregados desde sua entrada na empresa.

De forma geral, as principais características constatadas são a de formar, desenvolver e qualificar pessoas, em todas as UC's esta característica está presente, principalmente com foco em lideranças e formação de cadeia de valor. Outra característica importante é a estruturação de seus programas educacionais em conexão com os objetivos estratégicos das empresas, o que está alinhado ao conceito de UC de Eboli (2013), que é a combinação da palavra “corporativa”, enfatiza o estratégico e “universidade”, propõe o seu caráter educativo, sendo que esta última característica gera uma facilidade de aproximação com os ICT's.

Objetivos da pesquisa	UniAlgar	Universidade Bematech	Universidade Petrobras
a) Avaliar a ligação entre as UC's da Petrobras, Algar e Bematech, e as áreas de pesquisa e desenvolvimento e inovação (P&D&I) das respectivas empresas.	<ul style="list-style-type: none"> • A UC não possui área específica de P&D&I, desenvolve cursos de cultura e de metodologias de inovação. Organiza os eventos de inovação do Grupo Algar e participa do comitê de inovação Algar. • A Algar não possui área formal de P&D e a inovação fica sob a responsabilidade do vice-presidente de estratégia e marketing. • Possuem comitês de inovação formados por pessoas de diversas áreas que continuam em suas funções originais. • A participação da UniAlgar em inovação nas empresas se dá pela formulação de treinamentos de cultura e metodologias de inovação e na organização de eventos sobre o tema. 	<ul style="list-style-type: none"> • A UB não possui área específica de P&D&I e não desenvolve cursos voltados para P&D&I. • A Bematech possui uma estrutura formal de P&D&I. • A área de P&D&I está dividida em Hardware e Software, com atuação nacional e internacional. • A UB não possui interação com a área de P&D&I. 	<ul style="list-style-type: none"> • A UP não possui área específica de P&D&I. Criou recentemente uma área de inovação em gestão. • A Petrobras possui uma P&D&I formal que é realizada pelo Cenpes. • O Cenpes está estruturado de acordo com as áreas de negócios da empresa. • Hoje há pouca interação entre a UC e o Cenpes. O que acontece são profissionais do Cenpes atuando como professores na UP.
b) Avaliar quais são os principais desafios das UC's analisadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Estabelecer um fluxo de colaboração com ICT's que aconteça de forma contínua. • Incentivar a formação de mestres e doutores na empresa para que possam estruturar a P&D&I, além da inserção de pesquisadores bolsistas externos. • Participar da seleção de pesquisadores para formação de uma área de P&D&I na Algar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formar pesquisadores e gestores de P&D&I estabelecendo um vínculo com o projeto "Bematech em dobro". • Formação de profissionais que possam vir a desenvolver a P&D&I no futuro. • Estruturação de um banco de talentos para P&D&I. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver programas alinhados ao propósito da empresa de viabilizar a exploração do pré-sal, principalmente voltados a pesquisadores do Cenpes. • Gestão do conhecimento do negócio, pois possuem uma curva etária desfavorável. • Desenvolver programas educacionais com recursos escassos devido aos desvios por corrupção.
c) Identificar o estágio de Cooperação entre a UC's e ICT's.	<ul style="list-style-type: none"> • Existe acordos assinados com algumas ICT's, mas ainda não possuem projetos específicos. • O relacionamento com ICT's ainda está em estágio inicial compreendendo apenas utilização de docentes para palestras e cursos. • Não há um plano estruturado de relacionamentos com ICT's. 	<ul style="list-style-type: none"> • Possui um relacionamento inicial com uma ICT. • Utilizam deste como consultoria para elaboração de materiais de treinamento. • Não há um plano estruturado de relacionamentos com ICT's. 	<ul style="list-style-type: none"> • Possui relacionamentos com ICT's. • O relacionamento com ICT's ainda está em estágio inicial compreendendo apenas utilização de docentes para palestras e cursos. • Não há um plano estruturado de relacionamentos com ICT's. • Não aproveitam da rede de colaboração com ICT's já estruturada pelo Cenpes.

Objetivos da pesquisa	UniAlgar	Universidade Bematech	Universidade Petrobras
d) Identificar as características das UC's que influenciam na P&D&I e na cooperação universidade-empresa.	<ul style="list-style-type: none"> As características determinantes são a disseminação da cultura organizacional e seu programa de formação de lideranças. 	<ul style="list-style-type: none"> Possui contato direto com a cadeia de valor e com os produtos produzidos, sendo desenvolvedora dos treinamentos sobre as novas soluções da empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Formação de pessoal com elevado grau de sofisticação e especialidade nas características do negócio. Programa de formação inicial do empregado bem estruturado.

Quadro 19: Síntese dos resultados

Com a análise dos resultados das pesquisas, conclui-se que o conceito de universidade corporativa pode ser definido como: uma ferramenta com foco no alcance dos objetivos estratégicos das empresas, por meio do desenvolvimento de pessoas e de conhecimentos chave com a colaboração com ICT's e integração com as áreas de negócios e de P&D&I. Este conceito é baseado no entendimento dos seguintes termos centrais:

- Da necessidade de conexão entre as UC's selecionadas, e as áreas de P&D&I das respectivas empresas: Mesmo que a ligação entre as UC's e P&D&I ainda estejam em fase inicial, há uma demanda intensa por formação de profissionais, que integram a P&D&I das empresas, e dos demais funcionários que possam vir a integrar a P&D&I da empresa. Sem pessoas preparadas, as áreas de P&D&I não conseguirão entregar novas tecnologias que irão fazer a diferença nos negócios. As empresas que possuem os profissionais qualificados e atualizados terão uma vantagem competitiva significativa.
- Principais desafios das UC's analisadas estão na formação de profissionais que desenvolvem ou que possam vir a desenvolver P&D&I nas empresas e na estruturação do processo de cooperação com ICT's com foco no desenvolvimento de programas de formação de pesquisadores.
- Estágio de cooperação entre a UC's e ICT's: nota-se que possuem um relacionamento voltado principalmente à formulação dos conteúdos para seus programas de desenvolvimento de pessoas. E que há a oportunidade de trazer mais conhecimentos destas parcerias que normalmente já estão instituídas, principalmente para a formação de pessoal de P&D&I.
- Características das UC's que influenciam na P&D&I e na cooperação universidade-empresa: as principais características são a formação de pessoas e seu conceito de universidade que traz facilidade de aproximação com ICT's.

5.5 Proposição do Modelo de Universidade Corporativa

Para Cooper e Schindler (2003) os modelos são analogias ou representações de algum aspecto de um sistema ou do sistema como um todo e são usados para descrição, explicação e simulação.

Assim, diante das discussões apresentadas, destaca-se que o desenvolvimento de um modelo para a UC que propicia o desenvolvimento e a intensificação dos processos P&D&I em cooperação universidade-empresa, trata-se de uma inédita contribuição dentro da temática.

No modelo proposto, a UC tem um papel fundamental na formação de pessoas que desenvolvem ou que venham a desenvolver P&D&I. Funcionando como uma catalisadora do processo de P&D&I na medida em que forma seus profissionais em novas competências que são requeridas, além de selecionar e formar novos talentos, criando assim um repositório para suprir a rotatividade ou necessidade de crescimento da área de P&D&I. Aproveita também de redes de cooperação com ICT's com foco no desenvolvimento de programas educacionais de inovação e para seleção de novos pesquisadores.

No modelo, a colaboração com ICT's é realizada pelas áreas de P&D&I, mas a UC aproveita dessa rede de colaboração, e nos casos onde ela não existe, incentiva a sua criação, sendo um dos agentes propulsores. A inovação é acelerada quando há a junção de vários conhecimentos adquiridos e também com colaborações com entidades externas e ICT's. Assim, não adianta haver uma extensa rede de colaboração na empresa sem a participação da UC.

O modelo é a proposição de um processo que conecte diretamente a UC aos desafios de identificação, formação, desenvolvimento e retenção dos profissionais de P&D&I, além disso, estabelece um fluxo ordenado de colaboração com ICT's onde as UC's aproveitem das colaborações realizadas pelas áreas de P&D&I, havendo assim uma retroalimentação nos desafios de seus programas de formação.

O modelo está dividido em três estágios o primeiro chamado de estágio primário, o segundo estágio em consolidação e o terceiro de estágio consolidado, cada um pressupõe determinadas características, sendo que no último estágio é atingida a maturidade do modelo, e as relações de P&D&I e cooperação universidade-empresa atingem os patamares mais elevados.

5.5.1 *Análise Crítica do Modelo*

A Análise crítica do modelo pelos especialistas avaliou o modelo proposto e serviu para verificar a aplicabilidade e consistência do mesmo e para se fazer as adequações finais antes da proposição final do mesmo.

5.5.1.1 *Avaliação dos componentes do modelo*

Os especialistas concluíram que os componentes propostos no modelo são adequados. O Gerente de Inovação e Transferência de Tecnologia da FAPEMIG solicitou que fosse inserida a perspectiva dinâmica no modelo levando em consideração que os componentes do modelo atuam de forma integrada de maneira não estática. O coordenador da inovação da Algar ressaltou a importância da colaboração das UC's com ICT's para o desenvolvimento de profissionais de P&D&I e destacou que hoje esta é uma lacuna para o desenvolvimento de novas tecnologias.

5.5.1.2 *Adequação ao contexto nacional*

Para o Gerente de Inovação e Transferência de Tecnologia da FAPEMIG o modelo é adequado ao contexto nacional que ainda é carente de iniciativas empresariais para a colaboração com ICT's. Esta é uma dificuldade enfrentada pelos órgãos de fomento. Segundo ele há verbas sem utilização na FAPEMIG principalmente por não haver esta aproximação. Para o coordenador de inovação da Algar o modelo adequa-se a realidade nacional e traz uma contribuição importante na intensificação da P&D&I pois insere a universidade corporativa neste contexto.

5.5.1.3 *Viabilidade de implementação*

Ambos especialistas consideram o modelo é viável de implementação. O Gerente de Inovação e Transferência de Tecnologia da FAPEMIG inclusive enfatizou que ao adotarem o modelo proposto às empresas consequentemente terão mais pessoas capacitadas para

desenvolver a P&D&I e conseqüentemente terão mais recursos para o desenvolvimento de novas pesquisas. E isto seria uma importante alavancagem financeira para a P&D&I das empresas. O coordenador de inovação da Algar avalia que a implementação do modelo trará mudanças substanciais na gestão da P&D&I das empresas, que o processo é gradativo, mas que trará resultados efetivos.

5.5.1.4 Fatores restritivos à implementação

De maneira geral não foram destacados fatores restritivos à implementação do modelo. Para o coordenador de inovação da Algar há a necessidade de estruturação e conscientização das lideranças da necessidade desta mudança, além disso é necessário estruturar de maneira objetiva as redes de colaboração com os ICT's, conectando os temas aos objetivos estratégicos das empresas.

5.5.1.5 Contribuição do modelo para a intensificação da P&D&I e da colaboração Universidade-Empresa

Para o Gerente de Inovação e Transferência de Tecnologia da FAPEMIG a principal contribuição está na conexão das UC's com ICT's, o que facilitará na inserção de pessoal em pesquisas e fomentará a inovação. Já para o coordenador de inovação da Algar o modelo trará contribuições quanto a capacitação constante dos profissionais que desenvolvem ou que possam vir a desenvolver a P&D&I, segundo ele esta é a principal dificuldade enfrentada hoje pela empresa. Além disso a empresa estará mais preparada para obter recursos subvencionados e incentivados para a P&D&I, na medida em que terá uma cooperação permanente e estruturado com ICT's.

5.5.2 Descrição do estágio primário do modelo

No estágio primário (Figura 41), estão as universidades corporativas que ainda não possuem cooperação com ICT's, ou estão em estágio inicial. Normalmente ocorrem cooperações esporádicas, principalmente para a realização de eventos e palestras. Neste estágio

a UC ocupa-se principalmente na qualificação de recursos humanos das áreas operacionais e de treinamentos corporativos para a área de P&D&I.

O desenvolvimento de tecnologia é feito de maneira isolada pela área de P&D&I sendo que a cooperação da área de P&D&I com ICT's ainda está em estágio inicial, na maioria das vezes ocorre de maneira informal. São desenvolvidos alguns projetos esporádicos, mas sem um modelo de cooperação estruturado com foco no longo prazo. Isto dificultada à obtenção de reservatórios de conhecimentos e de talentos dos ICT's e limita a velocidade de desenvolvimento de novas tecnologias e produtos da empresa.

Neste estágio, as áreas de P&D&I têm uma demanda por desenvolvimento de profissionais e de formação dos novos talentos para dar velocidade ao processo de desenvolvimento de tecnologia e também para impulsionar a cooperação com ICT's. Muitas vezes, a falta de pessoal qualificado traz problemas como a incapacidade de crescimento da P&D&I e dificuldades na cooperação com ICT's.

Não há um envolvimento da UC na seleção ou formação do pessoal de P&D&I. Muitas vezes o desenvolvimento de novas tecnologias fica limitado pela falta de pessoal qualificado, não conseguindo assim acompanhar a velocidade necessária de lançamento de novos produtos para atingir os desafios estratégicos da empresa. Além disso, há a dificuldade de inserção de novos pesquisadores, que geralmente demanda muito tempo de aprendizado, pois a UC não possui programas de formação e desenvolvimento de duração contínua. O banco de talentos para o repositório de pessoal de P&D&I ainda não está estruturado, visto que como a UC não está voltada às demandas da P&D&I não consegue mapear e acompanhar as características necessárias nos profissionais de P&D&I. Estes fatores somados restringem potenciais benefícios da cooperação universidade-empresa como o desenvolvimento intensificado de profissionais de P&D&I com foco em criação de novas tecnologias.

Também não existe uma sistematização de processos para acompanhamento das relações entre UC's e ICT's, nem das UC's com a área de P&D&I. Na perspectiva dinâmica, ainda não se verifica uma interação entre os diversos autores com foco nos objetivos estratégicos da empresa. As relações ainda são iniciais e esporádicas, não se tem um fluxo estruturado de cooperação entre as áreas com foco no longo prazo. Neste estágio do modelo o foco ainda está no curto prazo, ou seja, no cumprimento dos objetivos táticos da empresa.

Figura 41: Estágio primário do modelo

Desta forma, a UC atua neste estágio como um departamento tradicional de Recursos Humanos, não estando ligada aos desafios estratégicos da empresa, que é uma das principais características que a diferencia destes. Não atua também em todos os níveis da organização e principalmente na área que é a principal responsável por garantir o futuro mercadológico e competitivo da organização, que é a área de P&D&I.

5.5.3 Descrição do estágio em consolidação do modelo

No estágio em consolidação (Figura 42) a área de P&D&I já possui colaboração com ICT's, principalmente para melhoria de produtos e processos. Mas ainda não são aproveitados todos os benefícios da cooperação. Neste estágio a UC inicia a colaboração com a área de P&D&I identificando as competências e conhecimentos a serem desenvolvidos em seus pesquisadores e conectando seus desafios ao da área de P&D&I. Desta forma, estruturam programas específicos para atenderem as necessidades de P&D&I. Para acelerar este processo

de desenvolvimento, faz-se necessário identificar conhecimentos nos ICT's para desenvolver as competências que precisam ser melhoradas. Neste estágio inicia-se a interação com as redes de ICT's existentes na empresa ou o desenvolvimento de novas. O foco está na obtenção de conhecimento para formação de pesquisadores internos ou de profissionais que possam vir a integrar a P&D&I da empresa.

Na perspectiva dinâmica, verifica-se uma interação inicial entre as áreas de P&D&I e UC com foco nos objetivos estratégicos da empresa. As relações começam a ser estruturadas e tem-se o desenho inicial do modelo de cooperação entre as áreas. Neste estágio do modelo o foco está na estruturação dos processos que irão garantir o atingimento dos objetivos estratégicos da empresa.

Figura 42: Estágio em consolidação do Modelo

5.5.4 Descrição do estágio consolidado do modelo

No estágio consolidado (Figura 43), encontram-se as universidades corporativas que estão no mais alto grau de cooperação com ICT's, conseguindo conectar os desafios da área de P&D&I com seus objetivos de curto e longo prazo, tendo claramente definidos seus desafios de formação de pessoas da área de P&D&I. Possui programas específicos e de duração continuada, de formação de profissionais de P&D&I e utiliza da rede de colaboração com ICT's para acelerar este processo de formação e seleção de pesquisadores aproveitando dos acordos existentes, além de desenvolver novos. Resultando em um forte banco de conhecimento e experiência que é utilizado como base para este processo de formação. O que garante um repositório de profissionais para acompanhar os desafios da empresa de lançamento de novos produtos e tecnologias. Além disso, tem estruturado um programa de integração dos novos pesquisadores o que dá velocidade na adaptação na empresa.

O desenvolvimento de tecnologia é feito pela área de P&D&I em cooperação com ICT's. Como no modelo da Hélice Tríplice deve haver um processo de mudança interna nas instituições, em que, além de desempenhar as suas funções tradicionais, desempenham novas funções, neste estágio assumem os papéis uns dos outros, o que potencializa o acesso a recursos de fomento e acesso a recursos privados para os ICT's, criando uma espiral favorável ao processo de desenvolvimento da inovação. Há um modelo bem definido de cooperação com foco no longo prazo o que facilita a obtenção de reservatórios de conhecimentos e talentos.

Neste estágio como as áreas de P&D&I tem a demanda por desenvolvimento de profissionais e de formação dos novos talentos atendida pela UC, consegue dar velocidade ao processo de desenvolvimento de tecnologia e também impulsionar a cooperação com ICT's.

Há um envolvimento direto da UC na seleção ou formação do pessoal de P&D&I. Existe também um banco de talentos para atender as necessidades de crescimento e reposição de profissionais, o que garante a continuidade do processo de inovação. Estes fatores somados potencializam os resultados da cooperação universidade-empresa para o desenvolvimento de tecnologia.

Na perspectiva dinâmica, verifica-se uma intensa interação entre os diversos autores com foco nos objetivos estratégicos da empresa. As relações são bem definidas e seguem um processo bem estruturado, há um fluxo de cooperação entre as áreas. Neste estágio do modelo objetivos estratégicos da empresa são atingidos devido a conexão destes com os objetivos e processos entre as áreas.

Neste estágio, há uma conexão direta entre as áreas operacionais, UC, ICT's e área de P&D&I, o que contribui decisivamente no cumprimento dos desafios estratégicos da empresa. Assim, o conhecimento é desenvolvido com foco nos desafios estratégicos, e conectado com as exigências do mercado. Há também uma retroalimentação para os ICT's, de forma que o conhecimento adquirido na empresa se torna um catalisador de novos avanços no conhecimento científico. Neste sentido a UC torna-se uma ferramenta importante no processo de P&D&I, interagindo com novos atores como ICT's e áreas de P&D&I. Desta forma, está em constante renovação para acompanhar as mudanças tanto na sua relação com entidades externas e internas, quanto às mudanças no cenário de negócios. O que está respaldado pelas normas da Universidade Empreendedora de Etzkowitz (2013).

A UC atua como uma ferramenta que conecta o desenvolvimento de profissionais aos desafios estratégicos da empresa, que é a principal característica que a define. Atua em todos os níveis da organização e principalmente na área que é a principal responsável por garantir o futuro mercadológico e competitivo da organização, que é a área de P&D&I.

Figura 43: Estágio consolidado do Modelo

(*) 1 - Projetos cooperativos para melhoria de produtos e processos e;
2 - Desenvolvimento de inovações radicais que geram patentes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento da competitividade internacional, a velocidade das mudanças nos ambientes competitivos e o surgimento da economia do conhecimento, exigem mudanças significativas na velocidade da inovação nas empresas brasileiras. O grande desafio das empresas é sair do modelo tradicional de desenvolvimento de produtos e serviços para um modelo de inovação aberta envolvendo novos modelos gerenciais.

Esta cooperação universidade-empresa possui uma dinâmica complexa e é resultado de uma série de fatores, sendo um destes, a formação dos profissionais de P&D&I. O que exige um comprometimento maior das empresas com a educação e desenvolvimento destes para a aquisição de uma vantagem competitiva sustentável. Neste ambiente tem-se uma ferramenta importante que são as UC's, que surgiram no Brasil em 1998, com objetivo de promover a educação continuada para os funcionários das empresas com foco no atingimento dos objetivos estratégicos da empresa.

Assim foi realizada uma pesquisa qualitativa descritiva, com método de estudo de casos múltiplos, por meio de entrevistas em profundidade sendo estudadas três UC's brasileiras, Universidade Petrobras, UniAlgar e Universidade Bematech. Foram entrevistados pessoalmente tanto os responsáveis pelas áreas de P&D&I quanto os das UC's.

Os resultados obtidos geraram conclusões sobre (a) a ligação entre as UC's da Petrobras, Algar e Bematech, e as áreas de P&D&I das respectivas empresas, (b) os principais desafios das UC's analisadas, (c) o estágio de cooperação entre UC's e ICT's, (d) as características das UC's que influenciam na P&D&I e na cooperação universidade-empresa, que por fim foram base para a criação de (e) um modelo para a Universidade Corporativa de gestão da P&D&I que intensifique os processos em cooperação Universidade – Empresa.

Sobre a ligação entre as UC's estudadas e as áreas de P&D&I, notam-se que as relações estão em estágio inicial. Há uma interação para oferecimentos de cursos sobre metodologias de inovação ou inovação em gestão, que trazem resultados, mas de curto prazo. Há uma demanda intensa da área de P&D&I para formação de pesquisadores da área e também a necessidade de formação de novos, constituindo um banco de talentos para que não haja uma lacuna entre a necessidade de crescimento de P&D&I e seus desafios de desenvolvimento de novas tecnologias que irão impactar decisivamente nos resultados estratégicos da empresa.

Em relação aos desafios das UC's constatou-se que os principais são estabelecer um processo estruturado de colaboração com ICT's que funcione de forma contínua. Mas para que

esta colaboração ocorra, as empresas devem possuir pessoas preparadas, principalmente na área de P&D&I. Desta forma a UC tem o desafio de criar programas de desenvolvimento interno de pesquisadores além de atuar na seleção e contratação de novos. De maneira geral, são dois os principais desafios das UC's, o primeiro relativo à formação de profissionais de P&D&I e os que possam vir a desenvolvê-lo, e o segundo na estruturação ou criação de colaborações com ICT's.

Quanto ao estágio de cooperação, constata-se que as UC's possuem relacionamento com ICT's, mas que não aproveitam da rede de colaboração já existentes nas empresas. As colaborações das UC's são, na maioria das vezes, voltadas à formulação dos conteúdos para seus programas de desenvolvimento por meio de consultorias ou de aulas ministradas. Mas não há colaboração para o desenvolvimento de conteúdos educacionais voltados para P&D&I. De acordo com Costa (2012) para que as atividades cooperativas se efetivem na empresa as mesmas podem recorrer a mecanismos com convênios, acordos de cooperação e serviços contratados. Assim verifica-se que a cooperação com ICT's pode ser potencializada, por meio de convênios com objetivo de criar um repositório de talentos para empresa, principalmente de pesquisadores, serviços contratados para acelerar a formação de profissionais que possam vir a desenvolver P&D&I, e aproveitar melhor dos acordos de cooperação já existentes nas empresas.

Sobre as características das UC's que influenciam na P&D&I e na cooperação universidade-empresa a principal constatada é a de formar, desenvolver e qualificar pessoas. Outra característica importante é a estruturação de seus programas educacionais em conexão com os objetivos estratégicos das empresas. O que está alinhado ao conceito de UC de Eboli (2013), sendo a combinação da palavra “corporativa”, enfatiza o estratégico e “universidade”, propõe o seu caráter educativo, sendo estas características das UC's que geram uma facilidade de aproximação com os ICT's. Algumas características são determinantes como a disseminação da cultura organizacional, a formação de lideranças e o nível de conhecimento técnico do negócio, ou seja, formação de pessoal com elevado grau de sofisticação e especialidade nas características do negócio. Em alguns casos, os instrutores são oriundos das áreas de negócios, o que traz uma expertise das operações e das necessidades de melhorias para se construir o futuro da empresa.

Assim foi proposto um modelo de UC que propicia a intensificação dos processos P&D&I em cooperação universidade-empresa. Este modelo pressupõe três estágios, o primeiro chamado de Estágio Primário, o segundo Estágio em Consolidação e o terceiro Estágio Consolidado. Sendo que a evolução da empresa para o Estágio Consolidado pressupõe a plena cooperação com as áreas de P&D&I e com ICT's para o desenvolvimento de profissionais que

integram ou poderão integrar a P&D&I. Desta forma, com profissionais altamente qualificados atinge o mais alto grau de inovação tecnológica garantindo a competitividade da empresa.

As três universidades cooperativas analisadas encontram-se no Estágio Primário do modelo. A UniAlgar ainda não possui uma cooperação com ICT's estruturada e mesmo possuindo um conjunto de programas educacionais ainda não tem o foco em estabelecer as conexões com ICT's e área de inovação. Na Bematech há uma intensa colaboração com ICT's mas que não é utilizada de maneira integrada pela Universidade Bematech para a formação de seus profissionais de P&D&I. Já na Petrobras, que possui a maior rede de cooperação com ICT's do país, a Universidade Petrobras também não possui programas estruturados de formação de pessoal de P&D&I e não aproveita das redes de colaboração com ICT's na formulação de seus programas educacionais.

Não basta apenas ter uma estrutura de treinamentos genéricos que atenda a todos os públicos e áreas, principalmente quando se fala em formação de pessoas que trarão resultados a médio e longo prazo, como é o caso de pesquisadores. Assim as Uc's precisam ter profissionais qualificados e estrutura dedicada à formação de Rh para P&D&I. Para isso é necessário ampliem sua visão e estabeleçam colaborações com ICT's com foco na formação de profissionais para P&D&I. Em alguns casos estas redes de colaborações já existem nas empresas e não são aproveitadas pelas Uc's para desenvolver programas de formação específicos. Como os desafios de P&D&I são dinâmicos as Uc's devem mapear constantemente as necessidades de desenvolvimento e a participarem até mesmo na contratação de pessoal para P&D&I, construindo uma ligação entre as necessidades da área e os desafios estratégicos da empresa.

A limitação deste estudo é que as suas conclusões estão baseadas no estudo de apenas três universidades corporativas brasileiras o que não permite uma extrapolação geral para os resultados do trabalho.

Como proposta de estudos futuros, destaca-se a análise da aplicabilidade do modelo para as demais UC's brasileiras por meio de um estudo quantitativo e também que o modelo seja avaliado por especialistas de diferentes UC's e ICT's.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS³

AFONSO, A.; RAMIREZ, J.; DIAZ-PUENTE, J. University- industry cooperation in the education domain to foster competitiveness and employment. **Social and Behavioral Sciences** vol. 46, p. 3947-3953, 2012.

ANP – Agência Nacional do Petróleo. Anuário estatístico do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Disponível em <<http://www.anp.gov.br/?pg=73222&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&1431481279318>>acesso em maio de 2015.

AGUINIS, H.; KRAIGER, K. *Benefit of training and development for individual and teams, organizations, and society*. **Annual Review of Psychology**, vol. 60, p. 451–474, 2009.

AHER, S. N. *Development of human resources and management*. **Tactful Management Research Journal**. vol. 2, n. 2, 2014.

AHN, J. M.; MINSHALL, T.; MORTARA, L. "Open Innovation: An Approach for Enhancing Performance in Innovative SMEs." **Social Science Research Network**. Disponível em <http://ssrn.com/abstract=2431205>, 2014.

ALDRIDGE, T.; e AUDRETSCH, D. The Bayh–Dole Act and scientist entrepreneurship. **Research Policy**. Vol. 40, p. 1058-1067, 2011.

ALGAR. Disponível em <<http://www.algar.com.br>>acesso em maio de 2015.

ALLEN, M. (org.) **Corporate University: Designing, Managing, and Growing a Successful Program**. American Management Association. New York: 2002.

³De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

ALLEN, M. **Expanding the value of Corporate Universities: the stakeholder approach.** Springer, New York, p. 121-136, 2009.

ALMEIDA, M. *The evolution of the incubator movement in Brazil.* **International Journal of Technology and Globalization.** vol. 1 n. 2, p. 258-277, 2005.

ALMEIDA, M. *Social innovation in a developing country: Invention and diffusion of the Brazilian cooperative incubator.* **International Journal of Technology and Globalisation.** vol. 6, p. 206–224, 2012.

ALPERSTEDT, C. **As Universidades Corporativas no contexto do Ensino Superior.** 2001. 215 f. Tese (Doutorado em Administração), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

AMORIM, W.; FISCHER, A. L.; EBOLI, M. P.; MORAES, F. **Educação Corporativa: fundamentos, evolução e implantação de projetos.** 1. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ANDERSON, L. Collaboration, not rivalry, is best way ahead corporate universities. **Financial Times**, 24 mar, 2003.

ANDERSON, V. Desperately seeking alignment: Reflections of senior line managers and HRD executives. **Human Resource Development International**, vol. 12 n.3, p. 263–277, 2009.

ANDRADE, M. M. de **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

ANDREEVA, L. *System of Corporate Education as a Framework for Mobility of Large Russian Companies' Specialists.* **World Applied Sciences Journal.** Vol. 29, n. 1, p. 130-133, 2014.

AUDY, Jorge Luis Nicolas e MOROSINI, Marília Costa. **Inovação e empreendedorismo na universidade.** Porto Alegre: Edipucrs, 2006.

BALDINI, N.; FINI, R.; GRIMALDI, R.; **The Transition Towards Entrepreneurial Universities: An Assessment of Academic Entrepreneurship in Italy**. Handbook of University Technology Transfer. University of Chicago Press, 2013.

BARLEY, K. **Corporate university structures that reflect organizational cultures**. The corporate university handbook. New York: AMACOM - American Management Association, 2002.

BASSI, L.; MCMURRER, D. How's your return on people? **Harvard Business Review**, 82(3), 18, 2004.

BRASIL, disponível em <<http://www.educor.desenvolvimento.gov.br/educacao>>acesso em fevereiro de 2014.

BR FOODS. Disponível em <<http://www.brf-br.com>> acesso em maio de 2014.

BEMATECH. Disponível em <<http://www.bematech.com.br>> acesso em maio de 2014.

BETZ, FREDERIC, **Managing Technological Innovation: competitive advantage from change**. New York: A Wiley-Interscience Publication, 1998.

BLASS, E. What's in a name? A comparative study of the traditional public university and the corporate university. **Human Resource Development International**, vol. 4, n. 2, p. 153–172, 2001.

BOBER, C.; BARTLETT, K. The utilization of training program evaluation in corporate universities. **Human Resource Development Quarterly**, vol. 15, n. 4, p. 363–388, 2004.

BRITO; CRUZ, C. H. A. Universidade, a empresa e a pesquisa que o país precisa. **Revista Humanidades**, 45, 15-29, 1999.

CASCIO, W. F. Investing in HRD in Uncertain Times Now and in the Future. **Human Resources**. vol 16, n.1, p. 108-122, 2014.

CAPES. Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD). Disponível em <<http://www.capes.gov.br/bolsas/bolsas-no-pais/pnpd>> acesso em junho de 2015.

CAPES. Petrobras formaliza acordo para conceder apoio no âmbito do programa Ciência sem Fronteiras. Disponível em < <http://www.capes.gov.br/36-noticias/5405-petrobras-formaliza-acordo-para-conceder-apoio-no-ambito-do-programa-ciencia-sem-fronteiras>> acesso em maio de 2015.

CLARK, B. R. **Creating Entrepreneurial Universities**. Oxford, IAU Press & Pergamon, 1998.

CLARK, B. R. **The entrepreneurial university**: new foundations for collegiatily, autonomy and achievement. Higher Education Management. OECD. Vol. 13, n.2, p.9-24, 2001.

CLARK, B. R. Pursuing the entrepreneurial University. In: AUDY, Jorge L. N.; MOROSINI, Marília C. (Org). **Inovação e Empreendedorismo na Universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.

CLINTON, B. “**The government-university partnership in science**”. Issues on Science and Technology. Summer, 1999.

CRONIN, M. J. **Stanford Spins Out a Higher Education Tsunami**. Springer. p. 61-72, 2014.

CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. São Paulo: Xamã, 1998.

CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. **Open Innovation: Researching a new paradigm**. Oxford University Press: USA, 2006.

CHIZZIOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2005.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 7. Ed. – Porto Alegre: Bookman, 2003.

COSTA, P. **Cooperabilidade e Inovação: análises e proposições no contexto das multinacionais brasileiras**. 2012. 291 p. Tese (Doutorado em Administração), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

DORNBUSCH F.; KROLL H.; SCHRICKE E. Multiple dimensions of regionally oriented university involvement: How motivation and opportunity prompt German researchers to engage in different ways. **Econstor Working Papers, Firms and Regions**, 2012.

DRUCKER, PETER, **Inovação e espírito empreendedor**, São Paulo: Pioneira Thomson, 2003.

DWYER, L.; MELLOR, R. *Organizational environment, new product process activities, and project outcomes*. **Journal of Product Innovation Management**, v. 8, n. 1, p. 39-48, 1991.

EBOLI, M. (coord.) **Universidades Corporativas: educação para as empresas do Século XXI**. São Paulo: Schmukler, 1999.

EBOLI, M. **Educação Corporativa no Brasil: Mitos e Verdades**. São Paulo: Gente, 2004

EBOLI, M. Não se amadurece mais rápido em sala de aula. **Revista da ESPM**, São Paulo, p. 54 - 59, 01 jul. 2013.

ELECTRONIC ARTS. Disponível em: <https://jobs.ea.com/students/high_school/>. acesso em fevereiro de 2014.

ELLINGER, A. D.; ELLINGER, A. E.; YANG, B.; e HOWTON, S. W. The relationship between the learning organization concept and firms' financial performance: An empirical assessment. **Human Resource Development Quarterly**. vol. 13, n. 1, p. 5–21, 2002.

ETZKOWITZ, H., L. LEYDESDORFF, L. "Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations, **Science and Public Policy** 23, 279-86, 1996.

ETZKOWITZ, H., L. LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and "Mode 2" to a Thiple Helix of university-industry-government relations, **Research Policy**, 29(2): 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, H., A WEBSTER, C. GEBHARDT, B. R. C. T. The future of the university and the university of the future: Evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**, 29(2) : 313-330, 2000.

ETZKOWITZ, H. The Triple Helix of University-Industry-Governament Implications for Policy and Evalyation. Working paper. In: **Science Policy**, Stockholm: Sister, 2002.

ETZKOWITZ, H. *The evolution of the entrepreneurial university*. **International Journal of Technology and Globalisation**, 1(1), 64-77, 2004.

ETZKOWITZ, H., Reconstrução Criativa: Hélice Tripla e inovação Regional. **Inteligência Empresarial**. n.23, 2005.

ETZKOWITZ, H. ZHOU, C. Triple Helix twings: innovation and sustainability. **Science and Public Policy**, Surrey, v.33, n-1, p. 77-83, fev.2006.

ETZKOWITZ, H.. **HéliceTríplice**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

ETZKOWITZ H.; VIALE R. Polyvalent knowledge and the future of the university. **Critical Sociology** vol. 36, n.4, p. 595–609, 2010.

ETZKOWITZ, H.; RANGA, M.; DZISAH, J. Whither the university? The Novum Trivium and the transition from industrial to knowledge society. **Social Science Information**. vol. 51, p. 143-164, 2012.

ETZKOWITZ, H. *Anatomy of the Entrepreneurial University*. **Journal of Higher Education Policy and Management**. vol. 52 n. 3 p. 486-511, 2013.

EUN, J-H; LEE, K.; WU, G. Explaining the university-run-enterprises in China: a theoretical framework for university-industry relationship in developing countries and its application to China. **Research Policy**, v. 35 (9), 1329-1346, 2006.

EDLER, J., KRAHMER, F. M., & REGER, G. Changes in the strategic management of technology: results of a global benchmarking study. **R&D Management**, 32(2), 149-164, 2002.

FAVA-DE-MORAES, F. “Universidade-Indústria. Há um catalizador? **Revista USP**, n.25, 1995, p.16-19.

FLEURY, M. T. L. A relação universidade-empresa: desafios e oportunidades na geração e na disseminação do conhecimento. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, vol. 34 n. 4, p. 32-45, 1999.

FRIGA, P., BETTIS, R., e SULLIVAN, R. **Changes in graduate management education and new business school strategies for the 21st century**. Academy of Management Learning and Education, vol. 2 n.3, p.233–249, 2003.

GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GHANDRASEKHAR, R. **Aligned, Agile, Ahead: A Strategic Approach For Growing Economies: ASTD Annual Review of Trends in Workplace Learning and Performance**. Dallas, Tx: ASTD, 2013.

GIBB, A. Exploring the synergistic potential in entrepreneurial university development:

towards the building of a strategic framework. **Annals of Innovation & Entrepreneurship**. p. 3, 2012.

GODIN, B; GINERAS, Y. The place of universities in the system of knowledge production. **ResearchPolicy**, n.29, p.273-278, 2000.

GRISCI, C. L. I.; DENG, N. “**Universidades Corporativas: modismo ou inovação?** ”. EDUNISC; São Paulo: Cortez, p. 50-76, 2005.

GROVER, A. *Integration of HRD and organisational strategy*. **International Journal of Research in IT and Management**. vol. 4, n. 1, p. 1-11, 2014.

GUERRERO, M.; URBANO, D. *The development of an entrepreneurial university*. **Journal of Technology Transfer**. vol.37 p. 43-74, 2012.

GUERRERO, M.; URBANO, D.; CUNNINGHAM, J. *Entrepreneurial universities in two European regions: a case study comparison*. **The Journal of Technology Transfer**. 2012.

JACOB, M. Utilization of social science knowledge in science policy: Systems of Innovation, Triple Helix and VINNOVA. **Social Science Information**, Vol. 45 n. 3, p. 431-462, 2006.

JARVIS, P. **Universities and corporate universities**. London, UK: Kogan Page, 2001.

KERLINGER, F.N. **Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais: Um tratamento Conceitual**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1980.

KEVIN, W. **The corporate university workbook: Launching the 21st century learning organization**. Pfeiffer. vol. 1, 2012.

KIRBY, D. A *The theoretical and empirical side of entrepreneurial universities: An institutional approach*. **Canadian Journal of Administrative Sciences**. vol. 28, p. 302–316, 2011.

KOLES, B.; NAGY, P. Individual and Professional Development in the Digital Age: Towards a Conceptual Model of Virtual Worlds for Organizations. **Management Research Review**. vol. 37, n. 3, p. 4-12, 2014.

KURATKO, D.; HORNSBY, J.; COVIN, J. Diagnosing a firm's internal environment for corporate entrepreneurship. **Business Horizons**. vol. 57, n. 1, p. 37-47, 2014.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. The Triple Helix as a Model for Innovation Studies. Conference Report. **Science & Public Policy**, Surrey, v.25, n.3, p. 195-203, 1998.

LEYDESDORFF, L.; MEYER, M. Triple helix indicators of knowledge based innovation systems: introduction to the special issue. **Research Policy**, vol.35, n. 10, p. 1441-1449, 2006.

LEYDESDORFF L.; PARK, H. W.; LENGYEL B. A Routine for Measuring Synergy in University-Industry-Government Relations: Mutual Information as a Triple-Helix and Quadruple-Helix Indicator. **Scientometrics**(in press); doi: 10.1007/s11192-013-1079-4

LITTLE, B.; KNIHOVA, L. Modern trends in learning architecture. **Journal of industrial and commercial training**. vol. 46, n. 1, p. 34-38, 2014.

MACDANIEL, C. D.; GATES, R. **Fundamento de pesquisa de Marketing**. 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MACPHERSON, A.; HOMAN, G.; WILKINSON, K. *The implementation and use of e-learning in the corporate university*. **Journal of Workplace Learning**, vol. 17, p. 33–48, 2005.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas.** Atlas, 2ª ed., 2009.

MCATEER, P.; PINO, M. **The business case for creating a corporate university.** New York, NY: Corporate UniversityXchange, 2011.

MEISTER, J. C. **Educação corporativa: a gestão do capital intelectual através das Universidades Corporativas.** São Paulo: Makron Books, 1999.

MEISTER, J. M. **Corporate universities: What works and what doesn't. Chief Learning Officer.** vol. 5, p. 28–33, 2006.

MEISTER, J. C.; WILLYERD, K. **The 2020 Workplace: How Innovative Companies Attract, Develop, and Keep Tomorrow's Employees Today.** Harper Collins, 2010.

MELLO, J. M. C.; ETZKOWITZ, H. Universidade e Desenvolvimento Econômico. **Revista Inteligência Empresarial.** Rio de Janeiro: Editora E-papers, n.27, p. 2-6. 2006.

MENEZES, B.. **Educação: os bons frutos das Universidades Corporativas.** Gazeta Mercantil, São Paulo, p.c2, 25 set. 2001.

MICHEL, W. **On the Purpose of a University Education.** Taylor & Francis. **Educational Philosophy and Theory.** 2014.

MOK, K. H.; YU, K. M.; WEN, Y. *After massification: the quest for entrepreneurial universities and technological advancement in Taiwan.* **Journal of Higher Education Policy and Management.** vol. 35, p. 264-279, 2013.

MORA-VALENTIN, E. M. University-industry cooperation: a framework of benefits and obstacles. **Industry & Higher Education**, vol. 14, n. 3, p. 165-172, 2000.

MONTESINO, M. Strategic alignment of training, transfer-enhancing behaviors, and training usage: A post training study. **Human Resources Development Quarterly**, vol. 13 n.1, p. 89, 2002.

MORIN, L.; RENAUD, S. *Participation in corporate university training: Its effect on individual job performance*. **Canadian Journal of Administrative Sciences**, vol. 21 n.4, p. 295–306, 2004.

MOTOHASHI, K. University-industry collaborations in Japan: the role of new technology-based firms in transforming the national innovation system. **Research Policy**, vol. 34, n. 5, p. 583-594, 2005.

MOVIMENTO BRASIL COMPETITIVO. Manual de Inovação. Brasília, maio, 2008

MUNIZ, S. Investimento recente, capacitação tecnológica e competitividade. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n.3, p. 98-107, jul./set. 2000.

MURRAY, P. **Organisational learning, competencies, and firm performance: Empirical observations**. **Learning Organization**, vol. 10, n.5, p. 305–316, 2003.

NELLES, J.; VORLEY, T. *Entrepreneurial Architecture: A Blueprint for Entrepreneurial Universities*. **Canadian Journal of Administrative Sciences**. vol. 28, p. 341-353, 2011.

NEW YORK TIMES. Disponível em <http://www.nytimes.com/2012/11/25/business/mit-lab-hatches-ideas-and-companies-by-the-dozens.html?pagewanted=all>. acesso em fevereiro de 2014.

NOTEBORNA, G.; DAILEY-HEBERT, A.; CARBONELL, K. B.; GIJSELAERS, W. Essential knowledge for academic performance: Educating in the virtual world to promote active learning. **Teaching and Teacher Education**. vol. 37, p. 217-234, 2014.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica: PROJETOS DE PESQUISAS**, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 1997.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE) **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Tradução FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos. 3. ed. Publicação de OECF e Eurostat. Copyright 1997. 136 p.

PARADISE, A. **State of Industry Report: ASTD Annual Review of Trends in Workplace Learning and Performance**. Alexandria, VA: ASTD, 2009.

PARK, Y. K.; SONG, J. H.; YOON, S. W.; KIM, J. *Learning organization and innovative behavior: The mediating effect of work engagement*. **European Journal of Training and Development**. vol. 38, n.1, p. 75-94, 2014.

PETROBRAS. Plano de Negócios e Gestão 2030. Disponível em <<http://investidorpetrobras.com.br/pt/plano-de-negocios-e-gestao/apresentacao-plano-estrategico-2030-e-png-2014-2018.htm>> acesso em maio de 2014.

PETROBRAS. Plano de Negócios e Gestão 2014-2018. Disponível em <<http://investidorpetrobras.com.br/pt/plano-de-negocios-e-gestao/apresentacao-plano-estrategico-2030-e-png-2014-2018.htm>> acesso em maio de 2014.

PETROBRAS. Relatório de Tecnologia Petrobras 2013. Disponível em < <http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/tecnologia-e-inovacao/>> acesso em junho de 2014.

PETROBRAS. Relatório da Administração 2014. Disponível em < <http://www.investidorpetrobras.com.br/pt/central-de-resultados/4t14.htm>> acesso em maio de 2015.

PETROBRAS. Fatos e dados. Disponível em < <http://www.petrobras.com.br/fatos-e-dados/programa-concedera-mais-de-17-mil-bolsas-de-estudo-ate-2021.htm>> acesso em maio de 2015.

PILCHER, J. *Education and Learning: What's on the Horizon?* **Journal of Neonatal Nursing**. vol 33, n. 1, p. 24-28, 2014.

PLONSKI, G. A. Cooperação empresa-universidade na Ibero-América: estágio atual e perspectivas. **Revista de Administração**, São Paulo, v.30, m. 2, p. 65-74, abr./jun. 1995.

PORTO, G. S. **A decisão empresarial de desenvolvimento tecnológico por meio da cooperação empresa-universidade**. 2000. 253 f. Tese (Doutorado em Administração), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

PORTO, G. S. **A decisão de cooperação universidade-empresa sob a ótica dos líderes de grupos de pesquisa da usp cadastrados no diretório de pesquisa do CNPq**. 2006. 185 f. Tese (Livre docência na área de Gestão da Inovação), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Departamento de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. 11ª ed., Rio de Janeiro: Campus, 1989.

QUARTIERO, E. M.; CERNY, R. Z. “**Universidade corporativa: uma nova face da relação entre mundo do trabalho e mundo da educação**”. EDUNISC; São Paulo: Cortez, p. 23-49, 2005.

RADEMAKERS, M. *Corporate universities: Driving force of knowledge innovation*. **Journal of Workplace Learning**, vol. 17, p. 130–136, 2005.

RANI, K.; GARG, D. A Study on Training and Development in Public Sector Banks. **International Journal of Management and Social Sciences Research**. vol. 3, n. 1, 2014.

RIVERA, R.; PARADISE A. **State of the industry: Trends in workplace learning and performance**. Alexandria, VA: American Society for Training and Development, 2006.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

SAAD, M.; ZAWDIE, G.; MALAIRAJ, C. The triple helix strategy for universities in developing countries: the experiences in Malaysia and Algeria. **Science and Public Policy**, Vol. 35 n.6, p. 431-443, 2008.

SANYAL, B.C. **Management of research and links with the economy**. Innovations in university management. Paris, Unesco Public., p.218-252, 1995.

SBRAGIA, R.; MARCOVITCH, J.; VASCONCELOS, E. (org) **Gestão da Inovação Tecnológica. Anais do XIX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**. São Paulo: USP/PGT/FIA/PACTo, 1996.

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

SCHNEIDER, M.; HELMUT, S. **Transfer of Learning in German Companies**. Springer. p. 5-22, 2014.

SEGATTO-MENDES, A. P. A cooperação universidade-empresa como uma das tendências para o crescimento tecnológico das organizações. **Anais do Congresso Latino-Americano de Escolas de Administração**, Porto Alegre, RS, Brasil, 37, 2002.

SENELT, D. **Proactive Career Development: ASTD Annual Review of Trends in Workplace Learning and Performance**. Dallas, Tx: ASTD, 2013.

SHAM, C. *An exploratory study of corporate universities in China*. **Journal of Workplace Learning**, vol. 19 n.4, p. 257–264, 2007.

SHAW, S. *The corporate university: Global or local phenomenon?* **Journal of European Industrial Training**, vol. 29 n.1, 21–39, 2005.

SHEEHAN, M.; GARAVAN, T. N.; CARBERY, R. Innovation and human resource development. **European Journal of Training and Development**. vol. 38, p 2-14, 2014.

SMITH, S.; STOKES, P.; WILSON, J. Exploring the impact of Investors in People: A focus on training and development, job satisfaction, and awareness of the Standard. **Journal of Employee Relations**. vol. 36, n. 3, p. 22-38, 2014.

SOLESVIK, M.; WESTHEAD, P.; PARSYAK, V. Entrepreneurial assets and mindsets: Benefit from university entrepreneurship education investment. **Education Training**. vol. 55, p.748 – 762, 2013.

SOUZA, S. D. C.; ARICA, J. Uma análise comparativa entre sistemas de inovação e o diamante de Porter na abordagem de arranjos produtivos locais. **Revista Produção**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 80-87, abr. 2006.

STOREY, J. Leadership development through corporate universities. **Training and Management Development Methods**, vol. 18, n.4, p. 41–49, 2004.

SUTZ, J. The university-industry-government relations in Latin America. **Research Policy**, vol. 29, n.2, p. 279-290, 2000.

SWANSON, R. A.; HOLTON, E. F. III. **Foundations of human resource development**. San Francisco, CA. Berrett-Koehler, 2001.

TEIXEIRA, R. A.; MATTOS, J. F. Mobilização Empresarial pela Inovação: manual de orientação aos núcleos. **Confederação Nacional da Indústria**. Brasília, 2010.

TENARIS. Disponível em: <<http://www.tenaris.com/en/TenarisUniversity.aspx>>. acesso em fevereiro de 2014.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. Bookman, 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TON J. ‘Triple Helix’: The strength of the Amsterdam Metropolitan Area. Disponível em: <www.triplehelixassociation.org/helice>. acesso em fevereiro 2013.

ULRICH, T. **Possible Futures for Higher Education: Challenges for Higher Education Research**. Springer. p. 145-166, 2014.

UNIALGAR. Disponível em <<http://www.unialgar.com.br>> acesso em dez de 2014.

UNIVERSIDADE PETROBRAS. DRH: **uma história de sucesso**. 2ª rev. Rio de Janeiro. Petrobras, 2013. 144 pgs

VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2009.

WAITE, A. M. *Leadership's influence on innovation and sustainability: A review of the literature and implications for HRD*. **European Journal of Training and Development**. vol. 38, n. 1, p. 15-39, 2014.

WANG, G.; LI, J.; QIAO, X.; SUN, J. *Understanding the corporate university phenomenon: A human capital theory perspective*. **International Journal of Human Resource Development and Management**, vol. 10 n.2, p.182–204, 2010.

WEBSTER, A.; ETZKOWITZ, H. “Academic-industry relations: the second academic revolution”. **London: Science PolicySupportGroup**, 1991.

YAPI KRED. Disponível em: <<http://www.yapikredibankacilikakademisi.com.tr/en/academy-at-a-lance/awards.aspx>>. acesso em fevereiro de 2014.

ZHELTOUKHOVA, k. in organizational practice: Closing the knowing-doing gap. **Strategic HR Review**. vol. 13, n. 2, p. 11-18, 2014.

APÊNDICE 1 - Roteiro de entrevista com o principal executivo da universidade corporativa e com o responsável pela inovação/P&D da empresa:

Após cada pergunta, entre parênteses, está a letra correspondente ao objetivo no protocolo de pesquisa que se procura avaliar.

BLOCO 1: DESAFIOS UNIVERSIDADE CORPORATIVA

- 1) Quais são os objetivos estratégicos da universidade corporativa (no caso do responsável da UC) ou da empresa (no caso do responsável pela inovação/P&D)? (b, e)
- 2) Como estes objetivos estratégicos estão alinhados aos objetivos estratégicos da empresa ou da UC? (b, e)
- 3) De acordo com os objetivos estratégicos, quais são os principais desafios para este ano? **(Primeiro resposta espontânea)**. (b, e)
 - a) E para os próximos anos? (b, e)
 - b) Comente sobre a missão da UC considerando estes desafios? (b, e)
- 4) Existe algum outro desafio, além dos relacionados aos objetivos estratégicos? (b, e)

BLOCO 2: INOVAÇÃO E P&D

- 5) Qual o grau de participação e envolvimento da universidade corporativa nos projetos de P&D&I da empresa? (a, e)
 - 5.1) Caso não tenha nenhum envolvimento:
 - a) Por que vocês não fazem? (a, e)
 - b) Que tipo de demanda poderia existir entre as áreas de P&D&I e a universidade corporativa? (a, e)
 - 5.2) Caso tenha:
 - a) Como está estruturado? (a, e)
 - b) Que tipo de demanda existe entre as áreas de P&D&I e a universidade corporativa? (a, e)
 - c) Como se dá a participação da universidade corporativa dentro da empresa? Existem projetos compartilhados de P&D&I, comitês de inovação? (a, e)
 - d) Existe alguma área ou atividades relacionadas a P&D&I na universidade corporativa? (a, e)
- 6) Como são estruturados os programas de inovação pela universidade corporativa? (a, e)

6.1) Caso não tenha nenhum programa de inovação:

a) Por que não possuem? (a, e)

6.2) Caso possuam:

- a) Quais competências são críticas nestes programas? (a, e)
- b) Que mudanças de comportamento são esperadas? Habilidades, atitudes? (a, e)
- c) Como é a estrutura e como são gerenciados estes programas? (a, e)
- d) Quais são os principais desafios para este programa? (a, e)

BLOCO 3: COOPERAÇÃO COM ÁREAS DE P&D&I

- 7) A empresa possui área formal de P&D&I?
- 8) Como está estruturada e qual é o papel e/ou função da área de P&D&I?
- 9) A respeito da cooperação da universidade corporativa com as áreas de P&D&I da sua empresa:(a, e)

7.1) Caso não possuam cooperação?

- a) Quais os motivos? (a, e)
- b) Quais possibilidades e benefícios você vê nesta cooperação? (a, e)
- c) O que necessita ser melhorado na universidade corporativa para atuar em cooperação com as áreas de P&D&I? (a, e)
- d) O que necessita ser melhorado nas áreas de P&D&I? (a, e)

7.2) Caso possuam cooperação:

- a) Como é estruturada? (a, e)
- b) Que tipo de interface e/ou troca de informações e atividades compartilhadas que a área de P&D&I faz com a universidade corporativa?
- c) Comente sobre o papel de cada um (universidade corporativa e área de P&D&I)? (a, e)
- d) Comente sobre os resultados. (a, e)
- e) O que necessita de ser melhorado na universidade corporativa para intensificar este processo de cooperação? (a, e)
- f) O que necessita ser melhorado nas áreas de P&D&I? (a, e)
- 10) Quais características da universidade corporativa são determinantes para o incentivo à P&D&I? (d, e)
- 11) Como a universidade corporativa pode aumentar a interação com P&D&I? (d, e)

BLOCO 4: COOPERAÇÃO COM ICT'S

12) Sobre a cooperação da universidade corporativa com as ICT's? (c, e)

10.1) Caso não tenha cooperação:

- a) Por que não acontece? (c, e)
- b) Existe algum planejamento para que esta cooperação aconteça? (c, e)
- c) Você vê benefícios em uma futura cooperação? (c, e)
- d) Quais são as barreiras? (c, e)
- e) O que necessita ser melhorado na Universidade Corporativa para atuar em Cooperação com ICT's? (c, e)
- f) O que necessita ser melhorado nas ICT's ? (c, e)
- g) Como a universidade corporativa pode catalisar o processo de P&D&I e cooperação com ICT's? (c, e)

10.2) Caso tenha cooperação:

- a) Como são estes projetos? (c, e)
- b) Como é gerida esta cooperação?
- c) Quais unidades organizacionais são responsáveis por esta cooperação?
- d) Com que tipo de ICT's está se relacionando? (c, e)
- e) Comente sobre os resultados. (c, e)
- f) Quais são as possibilidades de ampliação desta cooperação? (c, e)
- g) Dentre os projetos de cooperação, qual o de maior destaque? (c, e)
- h) O que necessita ser melhorado na universidade corporativa para atuar em Cooperação com ICT's? (c, e)
- i) O que necessita ser melhorado nas ICT's ? (c, e)
- j) Que estratégias de capacitação foram adotadas para alavancar os projetos de Cooperação? (c, e)
- k) Como são gerenciados estes processos de cooperação? (c, e)
- l) Como a universidade corporativa pode catalisar o processo de P&D&I e a cooperação com ICT's? (c, d, e)

BLOCO 5: ENCERRAMENTO

13) Dentre os pontos abordados, há algo mais que você gostaria de acrescentar?

14) Há alguma dúvida?

15) Obrigado pelas informações. Serão muito úteis no desenvolvimento desta tese.