

IDENTIFICANDO OPORTUNIDADES PARA A INTERAÇÃO DEFESA- INDÚSTRIA-ACADEMIA

Evelin Trindade¹
Marilei Osinski²
Aline Valdati³
Marcia Aparecida Prim⁴
Patrícia de Sá Freire⁵

RESUMO

A tríplice hélice é constituída por instituições representantes do Governo, da Academia e da Indústria, que unem esforços em todas as etapas do processo produtivo para promover o crescimento econômico, criar uma estrutura para a inovação e propiciar a pesquisa básica e a pesquisa aplicada de forma mais próxima. Neste trabalho, a tríplice hélice é representada pelo Exército Brasileiro, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC). Desse modo, o presente trabalho objetiva apresentar o “1º Seminário de Tecnologia e Inovação – Oportunidade para a Indústria, Defesa e Academia”, que ocorreu em abril de 2017, na cidade de Florianópolis-SC. Para isso, teve-se como procedimentos a coleta de dados primários, os quais foram gravados em áudio e transcritos em documento de texto. Após foi realizada a análise deste material à luz da literatura. Como resultado desta análise, foram identificados projetos e programas do Exército Brasileiro que podem ser apoiados pela UFSC e pelas indústrias catarinenses em parcerias futuras, com o objetivo de melhorar a inovação e a tecnologia nacional. Outro ponto a ser destacado são as oportunidades de serem desenvolvidos projetos de produtos e serviços de cunho científico, que posteriormente poderão ser colocados em prática pelas indústrias catarinenses. Em conclusão, tanto a academia quanto a indústria catarinense possuem capacidade técnica e intelectual para apoiar as demandas e necessidades colocadas pelo exército, sendo este evento o primeiro passo para tal parceria.

PALAVRAS-CHAVE: Tríplice hélice. Academia. Governo. Indústria.

1. Doutoranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento, *e-mail:* evelin.trindade@gmail.com
2. Doutoranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento, *e-mail:* marileiosinski@gmail.com
3. Doutoranda e Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento, *e-mail:* alinevaldati@gmail.com
4. Doutoranda e Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento, *e-mail:* marciaprim@hotmail.com
5. Doutoranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento, *e-mail:* patriciadesafreire@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

O conceito de inovação, nas últimas décadas, deixou de ser aplicado somente a produtos e passou a uma significância mais ampla envolvendo processos e serviços em todos os segmentos de mercado. Isso faz com que seja necessário abordar novas formas de produzir, aplicar e distribuir o conhecimento, como também novas formas de parcerias entre os atores da sociedade. Essas parcerias, em muitos casos, envolvem os três setores da sociedade civil, sendo representada, neste ato, pelo Governo, pela Academia e pela Indústria. Este modelo de parceria denomina-se “Tríplice Hélice”, e esse termo foi cunhado por Henry Etzkovitz, em meados dos anos 1990.

Essa estrutura de relacionamento tem como proposta central que o crescimento econômico futuro não seja dependente apenas de ciclo de inovações, mas também de uma estrutura para a inovação que propicie a pesquisa básica e a pesquisa aplicada de forma mais próxima (ETZKOWITZ, 2002; ETZKOWITZ, 2008).

No estudo aqui apresentado, o Governo é representado pelo Exército Brasileiro, uma das três Forças Armadas do Brasil, responsável (externamente) por defender o país e (internamente) por garantir a lei, a ordem e os poderes constitucionais. Nesta hélice, o exército é motivado pelos desafios do Século XXI, em pleno desenvolvimento, buscando novas tecnologias, bem como a capacitação de profissionais (EXÉRCITO BRASILEIRO, 2017). Neste contexto, atua como demandante de diversos serviços, nos mais variados setores da economia e possível fomentador de novas parcerias.

A Academia é representada pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A UFSC

tem sede em Florianópolis/SC e *campi* em outros quatro municípios, sendo: Araranguá, Curitiba, Joinville e Blumenau. Atende a um público de aproximadamente 50 mil pessoas, entre docentes, técnicos e discentes, que juntos a fazem a nona melhor universidade da América Latina (UFSC, 2017). Esta hélice atua como criação, geração e compartilhamento do conhecimento por meio de pesquisadores capacitados, tendo como foco a aplicabilidade desse conhecimento gerado para o desenvolvimento social e econômico.

O terceiro ator dessa hélice é a indústria, neste cenário, representada pela Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC), criada em 1950 e localizada em Florianópolis-SC. Conta com mais de 50 mil empresas parceiras e 800 mil pessoas, que juntos são responsáveis por um terço da riqueza gerada no estado de Santa Catarina (SC). É integrada pelas seguintes instituições: Serviço Social da Indústria (SESI), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Instituto Evaldo Lodi (IEL) e Centro das Indústrias do Estado de Santa Catarina (CIESC) (FIESC, 2017). Apresenta alta tecnologia para o desenvolvimento de produtos e com suporte à pesquisa. Neste relato técnico, a FIESC é representada pelo SENAI.

As instituições constituintes da tríplice hélice unem esforços em todas as etapas do processo produtivo, reunindo-se para discutir oportunidades de interação e futuras parcerias. O presente relato técnico visa apresentar o “1º Seminário de Tecnologia e Inovação – Oportunidade para a Indústria, Defesa e Academia”, que ocorreu em abril de 2017, na cidade de Florianópolis-SC.

Esse seminário foi realizado em parceria com o Exército Brasileiro, a UFSC e a FIESC, com o objetivo de estreitar os laços entre essas instituições e consolidar o modelo da tríplice hélice.

Após essa seção de introdução, este relato técnico conta com a sessão de percurso metodológico, seguida pela apresentação do relato e discussão dos resultados do seminário. Finalmente, serão apresentadas as considerações finais e as referências consultadas.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

O 1º Seminário de Tecnologia e Inovação foi realizado por uma iniciativa do Exército Brasileiro, da UFSC e da FIESC. Foi planejado e organizado a partir de reuniões realizadas com os representantes dessas três instituições, que ocorreram nos dias 11 e 12 de abril de 2017, na sede da FIESC em Florianópolis-SC.

O objetivo desse seminário foi promover a aproximação dos setores da Tríplice Hélice (FIESC, UFSC e o Exército Brasileiro), com foco em apresentar e discutir tecnologias, inovações e medidas indutoras do desenvolvimento de parcerias, no âmbito do Estado de Santa Catarina.

As autoras do presente estudo técnico foram relatoras do referido seminário, oportunidade

na qual coletaram os dados primários para a realização deste estudo. Desse modo, trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, caracterizada como descritiva, uma vez que descreve o objeto de estudo e suas características (LAKATOS; MARCONI, 1986; GODOY, 1995).

Dessa maneira, tem-se como procedimentos a coleta de dados primários, os quais foram gravados em áudio e transcritos em documento de texto, constituído de cerca de 50 páginas. Para este trabalho, utilizou-se apenas vivência do primeiro dia do encontro, com cerca de 20 páginas transcritas. Na sessão seguinte, os dados serão apresentados e, posteriormente, a respectiva análise à luz da literatura e dos resultados obtidos das transcrições.

3 RELATO DA EXPERIÊNCIA

A abertura do seminário contou com as falas dos representantes dos três elos da tríplice hélice: FIESC, UFSC e Exército Brasileiro.

O Chefe do Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército Brasileiro, Coronel Juarez Aparecido de Paula Cunha, ressaltou a necessidade de programas de defesa para o País e destacou o interesse em fazer com que o

portfólio de produtos necessitados pelo Exército seja uma oportunidade de interação dos setores da indústria catarinense, com o firmamento de instrumentos de futuras parcerias. Destacou a importância do investimento em segurança, em que “[...] cada real investido em programas de defesa gera um multiplicador de 9,8 em valor do Produto Interno Bruto (PIB). O

investimento em defesa é altamente lucrativo e dá retorno”. Citou também que, nos últimos anos, “[...] cada real investido em sistemas de defesa gerou cerca de 10 vezes esse valor em divisas de exportação”.

O presidente da FIESC, Glauco José Côrte, afirmou que as Forças Armadas, sobretudo o Exército, são grandes demandantes de produtos fabricados em Santa Catarina, entretanto, o estado tem uma pequena participação no suprimento deste portfólio. Assim, este seminário representa um grande esforço no sentido da aproximação da indústria com as Forças Armadas, com foco em criar e reforçar parcerias e alianças em torno da inovação, ciência e tecnologia, que também é tradição do Exército. Corroborando, o Reitor da UFSC, professor Luiz Carlos Cancellier de Olivo, enfatizou a importância do alinhamento da universidade com o setor produtivo. Para o Reitor, a presença da universidade se caracteriza por um alto grau de confiança e por promover o desenvolvimento e a formação de profissionais. Nas suas palavras:

Para nós, ensino é pesquisa, extensão e inovação. A universidade tem um compromisso muito forte com a sociedade, ou seja, com a redução das desigualdades e com a geração de emprego, renda e crescimento econômico. Isso significa estar permanentemente ao lado dos setores produtivos, seja da indústria, do comércio ou do serviço (OLIVO, 2017).

Após esta abertura, o seminário seguiu com quatro painéis programados ao longo dos dias. No entanto, neste relato técnico, será apresentado apenas o painel sobre a identificação de oportunidades para interação entre as três instituições, por uma questão de espaço e tempo.

3.1 PAINEL: IDENTIFICANDO OPORTUNIDADES PARA A INTERAÇÃO DEFESA- INDÚSTRIA-ACADEMIA

Neste tópico, serão apresentadas as falas do General José Caixeta Ribeiro - chefe da assessoria de gestão de portfólio estratégico do Exército Brasileiro, da Prof.^a Dr.^a. Alacoque Lorenzini Erdmann - Vice-Reitora da UFSC, de André Pierre Mattei - Diretor de Inovação - Instituto SENAI de inovação em sistemas embarcados e, por fim, de José Luís Gordon - Diretor de Planejamento e Gestão da EMBRAPPII.

3.1.1 General José Caixeta Ribeiro – chefe da assessoria de gestão de portfólio estratégico do Exército Brasileiro

Iniciando o painel, o General José Caixeta Ribeiro apresentou o portfólio estratégico do Exército, que neste momento conta com diversas atividades, sendo um projeto, três subprojetos e 18 programas. Salientou a necessidade de atualização desse portfólio para que o Exército contemple todas as demandas do país. Segundo o General, o “farol” dos objetivos do exército é a sua própria missão constitucional. Assim sendo, novas capacidades, melhores, eficazes e efetivas, estão vinculadas a essa missão. Ribeiro apontou que, depois do ano de 2010, percebeu-se a necessidade de mudança no Exército Brasileiro para estar à altura do país, que está em desenvolvimento. Assim, no ano de 2013, foi elaborada uma nova concepção estratégica de transformação. Neste sentido, criaram-se diretrizes para todos os setores a fim de entrar nessa nova era. Segundo cronograma apresentado,

até 2015, foi o momento para preparação da transformação pretendida, para que, no período entre 2015 e 2022, o exército saia da era industrial para era do conhecimento.

Entre 2015 e 2016, o escritório de projeto do

Exército fez uma interação dos programas e os objetivos estratégicos da instituição, com a finalidade de verificar o alinhamento estratégico. O Quadro 1 apresenta o portfólio do Exército Brasileiro.

Quadro 1: Portfólio Estratégico do Exército

Portfólio Estratégico do Exército: “Braço Forte- Mão Amiga”	
Subportfólio: Dimensão Humana	Força da Nossa Força; Sistema de Educação e Cultura.
Subportfólio: Geração de Força	Amazônia Protegida; Gestão e Inovação; Gestão de TI; Obtenção da Capacidade Operacional Plena - OCOPI; Polo de Ciência e Tecnologia do Exército em Guaratiba; Sentinela da Pátria; Sistema Logístico Militar Terrestre; Sistema de Engenharia; Sistema Operacional Militar Terrestre – SISOMT.
	Projeto - Sistema Operacional Militar Terrestre - SISOMT (Projeto).
Subportfólio: Defesa da Sociedade	Programas: Astros 2020; Aviação do Exército; Defesa Antiaérea; Defesa Cibernética; Guarani; Proteger; Sisfron.

Fonte: Das Autoras (2018)

O conjunto desses programas permitem a aquisição de novas capacidades que geram benefícios a um grande leque de segmentos (desenvolvimento, proteção internacional, paz social, CTI), assim como oportunidades de interação com diversos setores, a saber:

- Sistemas/meios auxiliares: simuladores, laboratórios, sistemas móveis e modulares.
- Novas tecnologias: sistema móvel de celular tático LTE/4G, sistema satelital de comunicações, *software* de simulação de operações de guerra cibernética, *software* de modelagem e simulação de sistemas integrados de Guerra Eletrônica (GE) e monitoramento, integração de *softwares* de

guerra eletrônica e cibernética, desenvolvimento de banco de dados para operações de guerra eletrônica, sistema aéreo remotamente pilotado e, interoperabilidade de sistemas de Com e GE.

O Plano de Obtenção de Capacidades Materiais para o EB, segundo o General, são oportunidades para indústria se desenvolver, uma vez que exige a contratação de serviços, área de pesquisas aplicadas aos projetos de desenvolvimento de curto prazo e um alinhamento entre a linha de pesquisas aplicáveis em médio prazo. O Quadro 2 demonstra o Plano.

Quadro 2: Plano de Obtenção de Capacidades Materiais

Projetos em Desenvolvimento
<p>Radares (prioritariamente M 200 e SENTIR M 20); Míssil de cruzeiro e foguete guiado do Sistema Astros 2020; Simulador da VBTP - MR Guarani; Monóculos - visão noturna e visão termal; Simuladores para Defesa Nacional; Sistemas Aéreos Remotamente Pilotados (SARP); Pilha térmica; Novas versões do programa C2 em combate; Subfamília média da nova família de blindados de rodas (Versão 8x8); Torre operada remotamente e estabilizada para canhão 30mm - ORC 30); Munição 30mm para as armas da VBTP - MR Guarani; Munição 105 mm para VBCC Leopard 1A5; Subfamílias média e leve da nova família de blindados de rodas (prioritariamente às diferentes das configurações das Vtr 6x6); Míssil superfície- superfície 1.2 anticarro; Sistema de veículo terrestre remotamente pilotado; Visor diurno/ noturno para motorista de viatura blindada com tecnologia de fusão de imagens; Simulador de helicóptero pantera.</p>
Projetos e produtos para aquisição ou contratação de serviços
<p>Revitalização das Vtr CASCAVEL, URUTU, M113 e outros blindados; Subsistemas do 6º GMF; Equipamentos de Comunicações e Guerra Eletrônica; Viatura Blindada 4x4 da Nova Família de Blindados de Rodas; Helicópteros de médio porte, emprego geral e ataque; Radar M60; Sensores, detectores, sistemas de proteção e equipamentos de análise para defesa QBRNE; Armamentos leves, fuzil IMBEL e arma leve anticarro (ALAC); Armamentos pesados (prioritariamente Mrt L A Cg 60 mm e Mrt Me A Cg81 mm); Embarcações fluviais de patrulhamento e de transporte de tropa com proteção blindada; Equipamentos de engenharia; Simuladores do sistema ASTROS (Lançadora múltipla universal, unidade e controladora de fogo, posto de comando e controle); Comando e controle e direção de tiro para Art Cmp (C2DT); Viaturas do sistema ASTROS; Armamentos leves (prioritariamente Mtr 7,62 mm para VBTP - MR); Sistema de mísseis - DAAe de baixa altura (MSA 3.1) e anticarro; VLEGA Chivunk; Sistema do combatente individual do futuro; Sistemas de simulação; Simulador de tiro de armas leves (STAL); Reparo de metralhadora automatizada X (REMAX); Radar de vigilância aérea de longo alcance SABER M 200; Radar de Vigilância aérea terrestre SENTIR M20; Atualização do Radar SABER M60; Portada leve para atender a família de blindados Guarani.</p>
Áreas e linhas de pesquisa aplicáveis aos projetos de desenvolvimento de PRODE de curto prazo (2016-2019)
<p>Mísseis e defesa antimísseis; Sistemas de guerra eletrônica; Cibernética; Defesa química, biológica, radiologia e nuclear (DQBRN); Sistemas autônomos (robótica); Inteligência artificial (IA); Sistema de informações geográficas (SIG); Criptografia; Fusão de dados; Sistemas de informações; Geoposicionamento a partir de estações terrestres; Sensores ativos e passivos; Imageamento de alta resolução por RF ou laser; Novos materiais para uso militar; Tecnologia <i>anti jamming</i>; Computação de alto desempenho; Camuflagem ativa (ou adaptativa); Energia dirigida-RF, <i>laser</i> ou partículas; Sistemas incapacitantes de baixa letalidade; Tecnologias furtivas; Simulação e simuladores; Nanotecnologia para uso militar; Fontes de energia elétrica e dispositivos de conversão; Antenas; Potência pulsada; Munição <i>lead-free</i>; Biotecnologia; Propelentes e iniciadores ambientalmente seguros (<i>Green Amunition</i>); Física de plasma.</p>
Linhas de pesquisa aplicáveis a futuros projetos de desenvolvimento tecnológicos de médio prazo (2020-2027)
<p>Segurança de redes; sistemas de comunicação (<i>wireless</i>, <i>wired</i>, satélite, ótico e mobile); protocolo de redes; contramedida de acesso não autorizado; autenticação; controle de acesso; processamento de sinais; arquitetura de redes; criptografia; identificação de pessoal; proteção de privacidade; processamento de plasma; aplicação de plasma; projeto de redes, operação, gestão e análise tecnológica; processamento de informação multimídia; processamento inteligente de informações; filtragem de informações; criptografia/ segurança; protocolo; segurança de software; antenas; avaliação de segurança/ auditoria; tecnologia de resistência à falsificação; sensores; multimídia.</p>

Fonte: Das Autoras (2018)

3.1.2 Prof.^a Dr.^a. Alacoque Lorenzini Erdmann – vice-reitora da UFSC

A professora Dr.^a. Alacoque Lorenzini Erdmann enfatizou a importância de a academia ser promotora do desenvolvimento, através da formação de profissionais e sobre o tema capital humano, essencial a esse desenvolvimento. Salientou que a academia tem como um dos seus principais destaques a inovação dos grandes laboratórios da UFSC, sendo interlocutora do futuro, fazendo com que as alianças floresçam internamente e contribuam para o desenvolvimento do

país. Neste sentido, apresentou os multicampi da UFSC, sendo Trindade (Florianópolis), Araranguá; Curitibanos, Joinville e Blumenau. Também afirmou que a UFSC tem grande potencial gerador de oportunidades. Evidenciou o fato da UFSC ser destaque nos *rankings* de universidades (*Time Higher Education* - 12^a da América Latina e 3^a entre as IES Federais do Brasil), fato este que a torna promotora de excelência. O Quadro 3 apresenta os tópicos sobre a Gestão da Universidade e destaca ações que a tornam uma das mais importantes do país.

Quadro 3: Gestão da Universidade Focada na Excelência

Gestão da Universidade Focada na Excelência
Desenvolvimento regional/ nacional x promover a soberania nacional = desenvolvimento humano, econômico, sociopolítico e cultural; expectativas e necessidades da sociedade; avanço das ciências (disciplina/ interdisciplinar); transferência para tecnologia e impacto pela inovação; Gestão visionária, empreendedora, política e participativa/colaborativa centrada nos impactos; internacionalização x regionalização; universidade de classe mundial; formar o aluno para atuar no mundo; novo perfil profissional; novo perfil de docentes; novas pedagogias = o aprender construindo novos conhecimentos e saberes, processos e produtos, em novas estruturas de laboratórios e modalidades de ensino; novo perfil de formação; novas estruturas físicas e políticas da universidade; propriedade intelectual e registro de patentes.

Fonte: Das Autoras (2018)

A professora Dr.^a. Alacoque Lorenzini Erdmann salientou que as universidades são responsáveis por 97% de toda a ciência produzida no país e que, embora muitos alunos estão nas universidades particulares, a produção da ciência realmente está nas instituições públicas. Apresentou dados estatísticos da UFSC: com 46.251 alunos matriculados (fundamental e médio, graduação e pós-graduação), 118 cursos de graduação, 142 cursos de pós-graduação *stricto sensu*, 65 mestrados acadêmicos, 20 mestrados profissionais, 57 doutorados, 2552 docentes (2427 efetivos e 125 substitutos), 3204 servidores. Quanto aos laboratórios e grupos de pesquisa

certificados pelo CNPq, são 701. A professora Dr.^a. Alacoque Lorenzini Erdmann também evidenciou o papel dos doutorandos, como potencial humano, capital intelectual, responsáveis por criar ciência, e apontou para a necessidade de mais espaço para promover seus trabalhos e pesquisas, competindo com o mundo real. Em especial, reforçou a importância e a necessidade de consolidar uma proposta de entendimento com parcerias entre os três setores da economia e, com isso, promover melhor qualificação e destaque da nossa instituição, bem como o desenvolvimento do país.

3.1.3 André Pierre Mattei – diretor de inovação – Instituto SENAI de inovação em sistemas embarcados

Em sua palestra, André Pierre Mattei apresentou como a instituição SENAI se posiciona e como pode ajudar no movimento de aproximação das empresas com o Exército Brasileiro. O SENAI, por formação e missão, já está inserido em duas das três hélices: academia e indústria. Ele apresentou os 02 institutos, que têm como principais produtos:

1. Sistemas embarcados - eletrônicas, *softwares*, computacionais, sediado em Florianópolis.
2. Manufaturas e *lasers* - mecânica e tecnologia de fundições, sediado em Joinville.

Salientou que as unidades do SENAI são agentes coordenadores de ação, visto que agem como interface e não como protagonista. Todos os projetos do SENAI são realizados com foco voltado para a indústria. Também apresentou as características do Comitê de Defesa da FIESC e o SENAI como interface da tríplice hélice, conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 4: COMDEFESA e SENAI como interface da Tríplice Hélice

COMDEFESA e SENAI como interface da Tríplice Hélice
Compreensão do ambiente de Governo, Militar, P&D e Industrial; Coordenação; Geração de Protótipos (Institutos de Inovação); Instrumentos de subvenção para pesquisa aplicada; impulsionador do produto de Defesa nacional; Mobilização política; Desenvolvimento de produtos de uso dual; facilita <i>spin offs</i> e <i>spillovers</i> ; Organização e mobilização setorial (<i>stakeholders</i>).

Fonte: Das Autoras (2018)

Mattei apresentou também os estudos para o ITA: preliminar de análise do Exército Brasileiro: satélites com transmissão de dados. O Diretor de Inovação destacou os projetos aeroespaciais, como também abordou a necessidade da transferência de tecnologia e a importância de ser bem estruturado todo o processo. “Não é trivial fazer essa transferência, mas é ao mesmo tempo uma forma de propiciar geração de conhecimento, integração, desenvolvedoras de *sites*, sendo geradora de oportunidades”.

3.1.4 José Luís Gordon – diretor de planejamento e gestão EMBRAPPII

Como representante da EMBRAPPII, o Sr. José Luís Gordon afirmou que um dos papéis da EMBRAPPII é receber recursos para apoiar

projetos e fomentar a indústria brasileira. Ele listou as premissas da organização.

- Fomentar a demanda da industrial.
- Possibilitar mais agilidade nos projetos de inovação.
- Simplificar os modelos através de um fluxo contínuo.
- Fazer a interação, por meio de fomento, das competências entre os setores empresariais.

Gordon esclareceu que a instituição busca cadastrar as empresas conforme demanda do setor, entretanto, o foco é mais tecnológico. A capacidade tecnológica, estrutura de ponta, bem como o histórico e processo de agilidade da instituição possibilitam um auxílio às empresas apoiadas, para que façam seus planos

de negócios focados no desenvolvimento. Esclareceu a origem da composição dos recursos no valor total dos projetos: 1/3 com recurso não reembolsado e 2/3 dos centros de pesquisas e a contrapartida econômica é financeira. Gordon ainda afirmou que a EMBRAPII possui um processo ágil, visto que não depende dos editais. A instituição se dispõe a ajudar e compartilhar seus conhecimentos, para ser instrumento de desenvolvimento tecnológico.

3.2 ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

Para a análise e discussões destes relatos, primeiramente, analisou-se o perfil de cada instituição e seu papel específico na tríplice hélice à luz da literatura e as exposições dos palestrantes.

No modelo de tríplice hélice, as instituições envolvidas unem esforços em todas as etapas do processo produtivo e isso permite que os demandantes estejam em contato direto tanto com o desenvolvimento de produtos como os de tecnologias (FIESC, 2017).

O exército, neste contexto, atua como demandante, visto que seu portfólio apresenta possíveis projetos em que a UFSC e a FIESC (representada neste contexto pelo SENAI) podem atuar em colaboração. Esse modelo de parceria já é adotado pela universidade de Santa Maria, no Rio Grande do Sul, em projetos da Força Terrestre do Exército, desenvolvidos em conjunto com a Universidade e o segmento civil. O desenvolvimento de *softwares* também é realizado com parceiros de microempresas de tecnologia da informação (DEFESANET, 2015). São desenvolvidas, ainda, tecnologias como ferramentas ópticas, que fazem parte do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron), e óculos de visão noturna.

Além disso, os pesquisadores da Universidade Federal de Santa Maria (UFSC) apresentaram programas desenvolvidos com a finalidade de modernizar os equipamentos de simuladores do Exército (DEFESANET, 2015). Dessa mesma maneira, a UFSC atua como receptora da demanda do Exército, a exemplo da UFSC, e ofertaria seus conhecimentos acadêmicos e o capital humano para o desenvolvimento de futuros projetos.

O papel da FIESC é de aproximar a indústria catarinense com as demandas das Forças Armadas e, assim, gerar oportunidades de negócios e desenvolvimento do setor de defesa como segmento estratégico para o Estado (FIESC, 2017). Esse pensamento está em conformidade com a fala de André Pierre Mattei, representante do SENAI, ao afirmar que as unidades do SENAI são agentes coordenadores de ações: agem como interface entre diversos atores. Todos os projetos são realizados para a indústria, sendo o SENAI a interface da tríplice hélice.

Para a segunda análise, utilizou-se os projetos apresentados pelo exército, as capacidades técnicas e de pessoal apresentados pela UFSC e projetos e capacidades técnicas apresentadas pelo SENAI e EMBRAPII.

Observou-se, neste contexto, uma interseção entre os projetos do Exército, cuja maioria são na área de tecnologia e mecânica, com o SENAI, visto que este tem unidades com foco no desenvolvimento de sistemas embarcados, do tipo: eletrônicas, *softwares*, computacionais, localizados em Florianópolis e de manufaturas e *lasers*, localizada em Joinville. Corroborando com a construção dessa força chamada de Tríplice Hélice, a universidade, aqui representada pela UFSC, possui destaques nos cursos de pós-graduação e graduação em engenharia mecânica, automação e demais engenharias,

além de laboratórios altamente capacitados ligados a esses programas, atuando também em conjunto com a EMBRABII.

Essa perspectiva e similaridades de atividades nas áreas afins reforça a capacidade tecnológica do estado, representado por essas instituições, visto que parte considerável do que os militares consomem já são produzidos em Santa Catarina. Diante dessas informações, esse seminário representa um esforço para aproximar as instituições catarinenses com as Forças Armadas, na busca de uma aliança e futuras parceiras em inovação, ciência e tecnologia (FIESC, 2017).

4 CONCLUSÃO

Este estudo abordou como tema principal a tríplice hélice, ou seja, a interação entre governo (exército brasileiro), indústria (FIESC) e academia (UFSC). Foram apresentadas informações referentes ao 1º Seminário de Tecnologia e Inovação: Oportunidades para Defesa, Indústria e Academia.

No painel específico relatado neste documento, cada membro da tríplice hélice apresentou seus programas e projetos, afim de demonstrar suas potencialidades e oportunizar futuras parcerias. O exército representou ser o demandante das necessidades, em que a indústria e a academia seriam segmentos interessados em atender a essas demandas, como uma oportunidade de parcerias. A representante da UFSC destacou a importância da universidade nesse processo de crescimento, visto que tem alta capacidade (técnica e humana) para auxiliar no desenvolvimento dos projetos. Já os representantes da indústria apresentaram as suas áreas de atuação (SENAI e Comitê de Defesa da FIESC) e a expertise para interação com os demais elos da

Assim, neste encontro, discutiu-se a promoção da geração de oportunidades de negócios, bem como o desenvolvimento, como segmento estratégico para o Estado, do setor de defesa, visto que o Exército Brasileiro, como segmento de defesa, oferece várias oportunidades para diversas atividades da indústria, uma vez seu portfólio de necessidades passa por diversos setores, desde compra de alimentos, sistemas, equipamentos, capacitação até munição (FIESC, 2017). Percebe-se claramente a intenção de consolidar parcerias entre Universidade, Indústria e Governo (no setor de defesa, especificamente) em Santa Catarina.

tríplice hélice. O representante da EMBRABII esclareceu que um dos principais papéis da sua instituição é fornecer financiamentos de projetos das empresas, com ênfase nos projetos tecnológicos, em concordância a uma necessidade das indústrias, das universidades e do Exército.

Fica evidente que este seminário é o primeiro passo para a aproximação entre os três elos dessa tríplice hélice (Exército Brasileiro, UFSC e FIESC). Além disso, através do material apresentado pelas instituições, pode-se identificar projetos e programas da Defesa Brasileira que podem ser apoiados pela UFSC e pelas indústrias catarinenses em parcerias futuras, com o objetivo de melhorar a inovação e a tecnologia nacional. Outro ponto a ser destacado refere-se às oportunidades de serem desenvolvidos projetos de produtos e serviço de cunho científico, através de pesquisas científicas, mestrados e doutorados e que posteriormente poderão ser colocados em prática pelas indústrias catarinenses.



IDENTIFYING OPPORTUNITIES FOR INTERACTION DEFENSE- INDUSTRY-ACADEMY

ABSTRACT

The triple helix consists by institutions representing the Government, academy and industry, that join forces at all stages of the productive process to promote economic growth, create a framework for innovation and provides basic and applied research in a closer manner. In this work, the triple helix is represented by the Brazilian Army, the Federal University of Santa Catarina (UFSC) and the Federation of Industries of the Santa Catarina State (FIESC). Thus, this work aims to present the "1st Seminar on Technology and Innovation – Opportunity for Industry, Defense and Academy", held in April 2017, in the city of Florianópolis-SC. For this, the procedures were the collection of primary data, which were recorded in audio and transcribed in a text document. After the analysis of that material was carried out in light of the literature. As a result of this analysis, projects and programs of the Brazilian Army have been identified that can be supported by UFSC and the industries of Santa Catarina in future partnerships, with the aim of improving innovation and national technology. Another point to highlight is the opportunities to develop projects of products and services of a scientific nature, that can later be put into practice by the industries of Santa Catarina. In conclusion, both the academy and industry in Santa Catarina have the technical and intellectual capacity to support the demands and needs posed by the army, and this event was the first step towards such a partnership.

KEYWORDS: *Triple helix;
Academy; Government;
Industry.*

REFERÊNCIAS

- BRASIL. EXÉRCITO BRASILEIRO. Departamento de Ciência e Tecnologia. **DCT discute objetivos de inovação para a Defesa Nacional**. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/E6CCXf>>. Acesso em: 10 jul. 2018.
- _____. Ministério da Defesa **Missão e visão de futuro**. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/jEqnfu>>. Acesso em: 18 maio 2018.
- DEFESANET. **Ministro da Defesa inaugura instalações de manutenção dos Gepards**. 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/xZrcfx>>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- _____. **Departamento de Ciência e Tecnologia discute objetivos de inovação para a Defesa Nacional**. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/z35dE3>>. Acesso em: 13 jul. 2018.
- ETZKOWITZ, H. Incubation of incubators: innovation as a triple helix of university–industry–government networks. **Science and Public Policy**, v. 29, n. 2, p. 115–128, 2002. Disponível em: <<https://goo.gl/8y46Us>>. Acesso em: 12 jun. 2018.
- _____. **The triple helix: university - industry - government**. Innovation in action. New York: Routledge. 2008. Disponível em: <goo.gl/bNhDyZ>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA – FIESC. **FIESC: A Força da Indústria Catarinense**. 2017. Disponível em: <<https://fiesc.com.br/>>. Acesso em: 15 jun. 2017.
- _____. **Tecnologia e inovação: oportunidades para a indústria, defesa e academia**. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/1HzwZQ>>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57–63, 1995.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1986.
- RANKING WEB OF WORLD UNIVERSITIES. **Universidade Federal de Santa Catarina**. 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/uoWA1P>>. Acesso em: 29 jun. 2018.
- Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. **Universidade Federal de Santa Catarina**. 2017. Disponível em: <<http://ufsc.br/>>. Acesso em: 12 jul. 2018.

SOBRE AS AUTORAS



Evelin Priscila Trindade

Graduada em Engenharia Ambiental em 2008, atuou como consultora de empresas. Também é mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento (2015). É doutoranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. Atualmente está vinculada ao Laboratório de Engenharia do Conhecimento da UFSC.



Marilei Osinski

Graduada em Ciências da Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina (2014). É mestre (2016) e doutoranda em Engenharia e Gestão do Conhecimento na Universidade Federal de Santa Catarina. Atualmente é bolsista de Doutorado da CAPES com período sanduíche na Universidad Carlos III de Madrid.



Aline Valdati

Doutoranda e Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), pesquisadora no Núcleo de Estudos em Inteligência, Gestão e Tecnologias para Inovação (IGTI). Possui graduação em Tecnologias da

Informação e Comunicação (UFSC). Atuou com Gestão de Projetos na área de desenvolvimento de sistemas e como professora na área de Informática no Instituto Federal Catarinense - Campus Avançado Sombrio. As pesquisas atuais focam nos processos de inovação, principalmente os iniciais, os quais concentram o capital criativo de uma organização, tendo trabalhos publicados sobre os temas: Front End da Inovação, Seleção de Ideias, Gestão de Ideias, Sistemas de Gestão de ideias (IMS) e identificação de oportunidades.



Márcia Aparecida Prim

Doutoranda e mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Bacharel em Administração com Habilitação em Marketing (2010) pela Sociedade Educacional de Santa Catarina Única/SOCIESC. Ganhou o Prêmio de Mérito Discente de Produtividade (turma mestrado/2015) e Mérito Acadêmico da Sociedade Educacional de Santa Catarina Única/SOCIESC, em 2010. É autora de artigos em periódicos especializados, capítulos de livros e Anais de congressos nacionais e internacionais. Possui experiência na área de Gestão de Empresas, Gestão de Projetos e Multiplicadora de Treinamento. Foi Gerente Financeira do Instituto Lagoa Social e Diretora Financeira por dois mandatos da Fraternidade Feminina Mãos Unidas. Atua como membro do Núcleo de Estudos em Inteligência, Gestão e Tecnologias para Inovação (IGTI) (UFSC/CAPS)



Patricia de Sá Freire

Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento/ UFSC (2013). Mestre em EGC/UFSC (2010). Autora de três livros e mais de 100 artigos científicos publicados em congressos nacionais e internacionais, periódicos e capítulos de livros, destacando a coautoria de capítulos da obra *Interdisciplinaridade em Ciência Tecnologia & Inovação*. Foi contemplada com segundo lugar no Prêmio Jabuti no ano de 2011 e outros artigos premiados em congressos. Por dois anos seguidos, 2011 e 2012, foi escolhida como um dos cinco executivos de excelência em Gestão do Conhecimento no Brasil pelo MAKE Award Brasil. Ganhou o primeiro lugar geral do Prêmio de Mérito Acadêmico do Programa de Pós-Graduação EGC/UFSC em 2009 e o primeiro prêmio para a área de gestão do conhecimento em 2010. Possui graduação em Pedagogia, com habilitação em Tecnologias da Educação pela PUC/RJ (1986). É especialista em Marketing pela ESPM/RJ (1987) e em Psicopedagogia pela UCB/RJ (2006). Atualmente é líder do Laboratório ENGIN - Engenharia da Integração e Governança do Conhecimento para a Inovação e membro dos Grupos IGTI (Núcleo de Inteligência, Gestão e Tecnologia para a Inovação/UFSC) e, do KLOM (Interdisciplinar em Conhecimento, Aprendizagem e Memória Organizacional/UFSC). É Editora do *International Journal of Knowledge and Management (IJKEM)*.



