

19 a 21 de outubro Ponta Grossa - PR - Brasil

A INOVAÇÃO COMO POTENCIAL CULTURAL NA SUA AMBIÊNCIA, EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO PÚBLICA

INNOVATION AS A CULTURAL POTENTIAL IN YOUR ENVIRONMENT, IN A PUBLIC EDUCATION INSTITUTION

INOVAÇÃO, TECNOLOGIA E EMPREENDEDORISMO: ECOSISTEMAS DE INOVAÇÃO

Diego Paganela Morais, Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Brasil, diego.morais@erechim.ifrs.edu.br

Marcelo Paganela Morais, Universidade de Caxias do Sul, Brasil, marcelopgmorais@gmail.com

Resumo

Com a crescente atenção dedicada à geração de inovações, e tendo as Universidades como propulsoras de conhecimentos e desenvolvimento de inovações, o presente trabalho objetivou-se analisar o potencial de inovação da IES Pública através de trabalhos de ensino/pesquisa oficialmente publicados nos sistemas ROCA (Repositório de Outras Coleções Abertas) e RIUT (Repositório Institucional da Universidade) e os projetos de pesquisa e extensão com financiamento, registrados na Plataforma Stela Experta® nos anos de 2011 a 2016, bem como caracterizar o ambiente cultural inovativo. Assim, foram apresentadas as concepções teóricas sobre inovação, tipos de inovação, cultura e ambiente, e também sobre elementos como a “*Triple Helix*” (universidade-empresa-governo), desta forma, a pesquisa se caracterizou como uma pesquisa documental descritiva e exploratória. Foram analisados 1346 trabalhos acadêmicos dos discentes e 969 projetos de pesquisa e extensão dos docentes, sendo identificado 21,5% do total de trabalhos dos discentes possuíam algum potencial inovativo e por parte dos docentes cerca de 59 projetos com algum potencial de inovação, eram financiados. A Universidade possui uma estrutura voltada para geração de inovação, com diretorias específicas e capital humano e intelectual preparado para auxiliar nesse processo, além de agentes externos que contribuem na promoção de inovação que vão desde o Governo, empresas e agências de fomento e financiamento de projetos inovativos. Os resultados apresentados mostram que a Universidade vem construindo e consolidando parcerias para alavancar o desenvolvimento de inovações.

Palavras-chave: Instituição de Ensino Superior; Inovação de Potencial; Inovação Cultural; Ambiente.

Abstract

With the growing attention dedicated to the generation of innovations, and having Universities as drivers of knowledge and development of innovations, the present work aimed to analyze the innovation potential of the Public HEI through teaching / research works officially published in the ROCA systems (Repository of Other Open Collections) and RIUT (Institutional Repository of the University) and the research and extension projects with funding, registered in the Platform Stela Experta® in the years 2011 to 2016, as well as characterizing the innovative cultural environment. Thus, the theoretical conceptions about innovation, types of innovation, culture and environment were presented, and also about elements such as the “*Triple Helix*” (university-company-government), in this way, the research was characterized as a descriptive and exploratory documentary research. 1346 academic work by students and 969 research and extension projects by teachers were analyzed, with 21.5% of the total work done by students identified having some innovative potential and on the part of teachers about 59 projects with some potential for innovation, were financed . The University has a structure aimed at generating innovation, with specific directorates and human and intellectual capital prepared to assist in this process, in addition to external agents that contribute to the promotion of innovation, ranging from the Government, companies and agencies that promote and finance projects innovative. The results presented show that the University has been building and consolidating partnerships to leverage the development of innovations.

Keywords: Higher Education Institution; Potential Innovation; Cultural Innovation; Environment.

1. INTRODUÇÃO

O século XX reafirmou o importante papel da inovação, seja em sua caracterização disruptiva ou incremental, no desenvolvimento tecnológico, econômico e social dos países. Neste sentido, a constante necessidade de mudanças/transformações gerada pelo processo de internacionalização dos mercados, proporcionou uma expansão no conceito de inovação e de sua implementação a partir do século XXI, tanto nos círculos acadêmicos, empresariais e governamentais, fazendo com que a inovação seja condição essencial para que os agentes se mantenham competitivos.

A definição de inovação está ligada de forma direta com o conceito de competitividade, estimulando o empreendedorismo e a criação de novos bens e serviços e/ou métodos. Seguindo este raciocínio, o Manual de Oslo da OCDE (2005) retrata que, a inovação pode se originar através da implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado; ou num novo processo; ou um novo método de marketing; ou até mesmo, um novo método organizacional; como, por exemplo, citado por Bes e Kotler (2011), a implementação de novas técnicas de gestão e de relacionamento com os concorrentes. Entretanto, para que as inovações sejam desenvolvidas e implementadas de forma eficiente nas organizações, é necessário inúmeros métodos, ferramentas e a parceira de agentes, para criar condições para que o processo de inovação ocorra de forma permanente.

Tidd et al., (2008) relatam que a inovação é movida pela capacidade de estabelecer relações e transformar oportunidades em novas ideias e com isso aproveitá-las de maneira prática e ampla. Contudo, se faz necessário, vários agentes e um modelo que além de estimular esses agentes, os integrem no processo de inovação, denominado “Triple Helix”, que se caracteriza pelas inúmeras relações recíprocas entre os agentes, universidade-empresa- governo, em diferentes fases do processo de desenvolvimento até a disseminação da inovação (ETZKOWITZ, 2009). Dessa forma, estes agentes se unem para gerir, fomentar e disseminar o desenvolvimento da inovação. Cada ator deste processo interage de maneira interdependente com os demais através de um fluxo de conhecimento gerado entre eles. Assim, a “Triple Helix”, entende a inovação como um resultado de um processo dinâmico de experiências nas relações entre a ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento, nas universidades, empresas e o governo em um ciclo contínuo (TRIPLE HELIX RESEARCH GROUP-BRAZIL, 2013).

Diante deste contexto, faz-se a seguinte indagação: Qual é o ambiente cultural inovativo e o potencial de inovação que a IES Pública gerou nas relações Universidade/empresa/governo?

Para o desenvolvimento deste estudo, utilizou-se uma análise descritiva de caráter documental e exploratório dos documentos e dos trabalhos e projetos dos discentes e docentes formalmente registrados na IES Pública o que possibilitou obter um panorama tanto do ambiente e o potencial inovativo quanto das interações da “Triple Helix”.

Com base no exposto, o presente estudo está estruturado da seguinte forma: primeiramente são apresentadas a contextualização e justificativas do porquê da pesquisa, bem como os objetivos que se pretendem alcançar. Posteriormente, se discute os principais conceitos sobre a temática proposta como inovação, ambiente e cultura, a “Triple Helix” que foram essenciais para análise.

Da mesma forma, se apresenta os procedimentos metodológicos que nortearão a pesquisa e permitirão a coleta e a posteriori análise dos dados com base no referencial teórico.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para tanto, aprofundaram-se as discussões sobre a temática, considerando como um marco teórico os conceitos e estudos com relação à inovação e a cultura da inovação no âmbito das organizações, em especial nas Universidades que são instituições tão singulares, mas com um papel fundamental à sociedade.

2.1 Inovação

A inovação tornou-se elemento fundamental para a criação de vantagens competitivas e desenvolvimento socioeconômico, não só dos países, mas de muitas organizações. São inúmeras as definições de inovação, mas todas têm um ponto em comum, a necessidade de contemplar os aspectos do desenvolvimento e aprofundamento dos conhecimentos gerados e adquiridos, pois “a inovação é mais do que simplesmente ter boas ideias; é o processo de fazê-las evoluir ao ponto de terem uso prático” (TIDD *et al.*, 2008, p. 18).

Neste sentido, o Manual de Oslo da OCDE (2005), traz a inovação como a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou novo método de marketing ou até mesmo um novo método organizacional. Entretanto, a inovação não consiste somente na criação ou aperfeiçoamento de bens e serviços, mas também, é movida pela capacidade de estabelecer relações, detectar oportunidades e tirar proveito das mesmas (TIDD *et al.*, 2008). Seguindo este contexto, a inovação pode se apresentar como uma tarefa complexa, que está inserida em um processo, ou ser associada à descoberta, desenvolvimento e difusão de novos produtos e/ou processos produtivos (DOSI *et al.*, 1990).

Porém, o processo de inovação não pode ser confundido com uma invenção, pois invenção só se tornará uma inovação quando passar pelo processo de produção, planejamento de marketing e for difundido para o mercado, ou seja, essa invenção precisa gerar valor para economia. Nesse sentido, não basta inventar um bom produto, é necessário um longo processo para que as invenções se tornem inovação, e para isso ocorrer é preciso um dado nível de conhecimento específico. Com esta perspectiva, a inovação consiste na introdução de um novo produto ou “uma nova combinação de algo já existente” no mercado, e o mesmo foi criado a partir de uma invenção, que por sua vez, foi desenvolvida no campo da Ciência e Tecnologia (FREEMAN, 1991; SHUMPETER, 1998).

2.2 CARACTERIZAÇÃO DOS TIPOS DE INOVAÇÃO

As inovações são resultados de um processo contínuo de criação ou melhora de algo já existente, dessa maneira ela consegue variar de âmbito, tempo de execução, e até mesmo grau de impacto organizacional e social. Através desse contexto, a inovação pode ser caracterizada como sendo em produtos, processos, de posição, marketing, organizacional, é essa caracterização pode ser abordada ainda em modelos de negócios, mercado e público alvo entre outros (BES e KOTLER, 2011; TIDD, *et al.*, 2009).

Conforme o Manual da Inovação desenvolvido pelo Movimento Brasil Competitivo (2008), a inovação para empresa ocorre quando a novidade implementada está somente no âmbito da empresa, independente se a inovação já existia em outras organizações, ou ainda, se ela utiliza métodos e ferramentas difundidas em outros lugares.

A abrangência da inovação para o mercado é quando a empresa é a pioneira em introduzir a inovação em seu mercado atuante, seja ele regional ou até mesmo setorial. “Essa inovação é caracterizada como sendo para o mercado e denota um arrojo maior do que a voltada para a própria empresa, pois o risco é maior” (CARVALHO *et al.*, 2011, p.36).

Por conseguinte, a abrangência para o mundo ocorre somente quando a organização insere pela primeira vez a inovação nos mercados, nacionais e até mesmo internacionais alguma inovação, em outras palavras, o produto ou serviço são inéditos. Muitas vezes são produtos com alta tecnologia e que necessitam de inúmeras atividades de P&D (CARVALHO *et al.*, 2011).

Todavia, a inovação só conseguirá causar impactos positivos, se de fato ela for gerida de forma eficiente, e a organização deve inserir em seu contexto interno postura inovadora, com processos e métodos que estimulem e propicie esse processo. Dessa forma, uma cultura voltada para a inovação se torna algo extremamente relevante dentro das organizações, pois, pode fornecer um ambiente favorável ao desenvolvimento, implementação e a difusão de inovações, portanto, é necessário compreendê-la.

2.3 Cultura Organizacional

A cultura organizacional é considerada a identidade de qualquer organização, é nela que é possível verificar o real significado da organização existir, e carrega preceitos culturais distintos que se estabelecem através de influências do ambiente externo (PLYMIRE, 1993). O conceito de cultura é polissêmico podendo ser definida de diversas maneiras.

No conceito organizacional, muitas definições são parecidas ou se complementam. Robbins (2009, p.226) aponta que a “cultura organizacional se refere a um sistema de valores compartilhados pelos membros de uma organização e que a distingue de outras”. Dias (2013, p.74) complementa essa definição da seguinte forma:

“A cultura organizacional é um sistema de valores e crenças compartilhados que interagem com as pessoas, as estruturas da organização, os processos de tomada de decisão e os sistemas de controle de uma empresa para produzir normas de comportamento, (de como devem ser feitas as coisas numa organização em particular)”.

De modo geral, todas as definições de cultura organizacional compartilham de preceitos comuns e dão ênfase na importância dos valores e crenças e como isso afeta o comportamento (DIAS, 2013). São esses valores que moldam a cultura e a direcionam as estratégias da organização. Logo, não basta apenas conceituar a cultura, mas um ponto fundamental a ser abordado é como a cultura é constituída. Neste sentido, a cultura organizacional pode ser intencionalmente criada e modificada no ambiente das organizações.

2.4 Características da Triple Helix

O processo de desenvolvimento empresarial pode contar com a parceria (rede) entre IES e o Setor Público e por consequência facilitar e reduzir custos do processo de inovação, já que estariam imersos em um ambiente propício a criação/implementação da inovação. Dessa forma, este ambiente desempenha uma força motriz para o desenvolvimento de inovação, já que propicia espaços de transferências de informações, conhecimentos e competências, contribuição para gerar e implementar práticas produtivas eficientes, um intercâmbio entre a tríade (Universidade, Governo e Empresas) e a definição e estabelecimento de instituições (regras e normas de conduta) para que o processo de inovação ocorra.

A universidade é considerada um agente imprescindível no desenvolvimento e fomento da inovação, fazendo uso dos seus conhecimentos provenientes dos processos de ensino, pesquisa e extensão. A criação do conceito “universidade inovadora” se originou do modelo “Triple Helix” (ETZKOWITZ e ZHOU, 2007 apud BOTELHO et al., 2014).

O modelo “Triple Helix” ou Tríplice Hélice como é conhecido no Brasil, foi desenvolvido por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff na década 1990. Conforme Dzisah e Etzkowitz (2008, apud AZEREDO et al., 2010) a “Triple Helix” é um conceito derivado da mudança do papel do Governo perante as relações entre universidade e empresa, e o entendimento dessas organizações como interdependentes para poder proporcionar um desenvolvimento sustentável e colaborativo na sociedade baseada no conhecimento.

O argumento da “Triple Helix”, é que, o estreitamento das relações universidade- empresa-governo seja a base para melhorar as condições do desenvolvimento e difusão da inovação. Contudo esse modelo passou por constantes evoluções perpassando por três diferentes caracterizações, motivadas pelas ideias de melhoramento inseridas no processo (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 2002). É possível verificar essas evoluções na **Figura 1**.

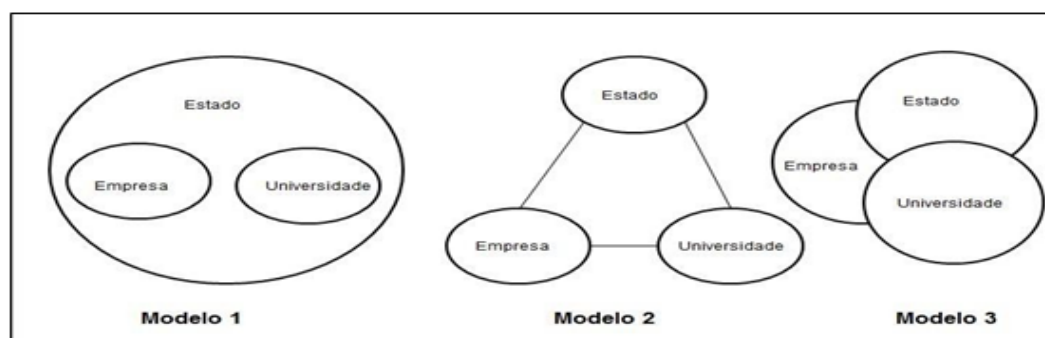


Figura 1 - Modelos de Interação Universidade-Empresa-Governo.

Fonte: ETZKOWITZ ELEYDESDORFF (2000, p.4).

No primeiro Modelo é possível observar as esferas separadas uma das outras, em que a empresa e universidades são subordinadas ao governo. O segundo Modelo mostra as esferas separadas e trabalhando independentes, e só se auxiliam caso seja necessário. O terceiro Modelo é uma fusão dos dois primeiros onde as esferas institucionais se sobrepõem e colabora uma com as outras (que é o entendimento do contexto ao qual a Universidade está inserida, e este ambiente cria os elementos que motivam o desenvolvimento de inovações).

Para um melhor entendimento do papel dos agentes (empresas, Governo e Universidade), os itens a seguir versam sobre cada um deles.

2.5 O Ambiente Cultural Inovativo nas Universidades

As IES se caracterizam por trabalharem com duas lógicas administrativas. A primeira é a burocracia mecanizada representada por normas, procedimentos e atribuições bem definidas, que precisam ser seguidos na execução das funções de cada servidor. Esses procedimentos têm como função apoiar as atividades fins da universidade. A segunda lógica é a burocracia do profissional representada pelo docente, nesta a autonomia do docente predomina, pois sua atuação se baseia no seu conhecimento. Devido a esse grau de especialidade, suas ações tais como: planos de ensino, práticas e normas; são avaliados por um colegiado que atua nesse campo, no entanto, seus poderes de atuação são limitados (MINTZBERG, 2006; JANISSEK *et al.*, 2014).

Neste sentido, as Universidades estão vivenciando uma série de mudanças em seus paradigmas, e as discussões mudanças essas que estão concentradas no cerne dos conceitos sobre o seu próprio papel na sociedade. Assim, constantemente é necessário reformular a missão e visão, para que a atuação dos servidores (técnicos administrativos e docentes) e dos discentes seja sincronizada em atividades que permitam a criação e o desenvolvimento de processo inovativos que atendam a demanda do mercado. Para isso, é necessário que as Universidades revejam seus papéis em termos de pesquisa, ensino e extensão e incorpore essas práticas inovativas em sua cultura interna, podendo assim, assumir o caráter de universidade empreendedora.

Demo (1991, *apud*, BOTELLHO *et al.*, 2014) indica que uma universidade inovadora/empreendedora se caracteriza como uma instituição moderna onde se aprende a aprender; e sua atuação é de suma importância para os desafios da educação de ensino superior que se apresenta no cenário nacional. Fato que também agrega, é o entendimento e a percepção de que a inovação pode ser construída e disseminada em qualquer ambiente, desde que se tenha condições culturais, estruturais, conhecimento e vontade de criar e/ou recriar os bens e serviços que o mercado já oferece.

Todavia, essa transformação requer mais que uma cultura sólida e voltada para a inovação, é necessário aliar outros elementos essenciais que formam uma instituição, que foi definido por Clark (1998) em cinco etapas e resumidas por Janissek *et al.*, (2014) da seguinte maneira: (i) deve existir um órgão decisório que tenha capacidade reagir mediante a mudanças no ambiente externo, permitindo que a Universidade seja mais flexível as necessidades e reagindo de forma mas eficaz as mesmas; (ii) as universidades inovadoras são ativas e pregam uma abordagem dinâmica e flexível nas atividades e parcerias com ambiente externo; (iii) a base de financiamento dessas instituições são diversas e se dão de modo contínuo; (iv) as universidades precisam adotar uma cultura inovadora para que de fato se tornem inovativa; (v) a cultura de uma universidade inovadora adota o empreendedorismo e a inovação nas suas práticas de trabalho a mudança no ambiente interno é sempre vista de forma positiva e é fomentada e absorvida pela cultura organizacional.

Nesse sentido, Etzkowitz (2004, *apud*, JANISSEK, *et.al.*, 2014) listou cinco processos que ele denomina como “normas para universidade inovadora” que são: (i) capitalização do conhecimento; (ii) interdependência entre a empresa-universidade- governo; (iii) independência da universidade como uma instituição; e, (iv) hibridação das formas organizacionais a fim de resolver tensões entre independência e interdependência.

Sob este cenário é possível perceber que o conceito de Universidade inovadora é relativamente novo, mas possui caracterizações bem definidas a cerca de um tema altamente relevante nas últimas décadas. Outro aspecto importante a salientar é que esse processo é interligado, ele não ocorre sozinho. Assim como as forças atuantes que compõe a universidade é preciso estabelecer relações com agentes fomentadores dessa cultura no ambiente externo, somente assim a inovação realmente vai obter significado.

Contudo, o sistema burocrático em que as universidades estão inseridas acaba por travar ações mais contundentes para a inovação. E é a partir da relação entre as Universidades-Empresa-Governo que as Instituições precisam refletir seu papel no ambiente que estão inseridas, se de fato estão cumprindo sua função de fomentar o desenvolvimento socioeconômico através da geração de conhecimento e tecnologia, e como as duas outras esferas podem contribuir com esse processo. Nesse sentido, é preciso olhar esse processo na perspectiva das esferas que compõe o processo.

Esse contexto torna-se mais singular e importante quando se trata de Universidades Públicas, que vem se consolidando nos últimos 15 anos como um dos agentes de grande participação para o desenvolvimento econômico da região onde estão inseridas. Além disso, são consideradas prospectora do processo de inovação.

3. METODOLOGIA

Para Andrade (2001, p.121), a pesquisa científica se define como um “conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos”. Gil (2002) corrobora com essa definição ao afirmar que a pesquisa é um processo racional e sistêmico, capaz de fornecer objetividade e organização as ideias e informações dos problemas propostos.

Neste mesmo sentido, Marconi e Lakatos (2010, p.65) enfatizam que “não há ciência sem o emprego de métodos científicos”, pois este é “o elemento fundamental do processo do conhecimento realizado pela ciência para diferenciá-la do senso comum e das mais modalidades de expressão e subjetividade humana” (SEVERINO, 2007, p.102).

Desta maneira, fundamentando-se nos conhecimentos científicos já produzidos, e visando atender os objetivos do presente estudo, traçou-se um caminho metodológico condizente, que será exposto a seguir.

No que se refere à tipologia da pesquisa, a mesma organiza-se como descritiva e exploratória. Descritiva, pois visa descrever através de informações e dados secundários do potencial de inovação estabelecendo um paralelo entre o ambiente da IES Pública e a “*Tríplice Helix*” voltados para inovação. Conforme apresenta Gil (2002, p.42), “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou então, o estabelecimento de relação entre as variáveis”. Este tipo de pesquisa exige um grande número de informações e dados sobre objeto estudado, pois visa descrever fatos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987).

Já a perspectiva exploratória se dá pelo grande número de documentos, levantados tanto sobre o ambiente inovativo da Instituição, quanto os projetos dos docentes e trabalhos acadêmicos, visto que o

tema deste estudo e a utilização desses dados e o cruzamento dos mesmos são pouco explorados, e não se sabe exatamente o que será encontrado com os dados. Para Gil (1999, p.43), “as pesquisas exploratórias visam proporcionar uma visão geral de um determinado fato”, já os métodos utilizados pela pesquisa exploratória são amplos e variáveis, compreendendo desde estudos de casos, levantamento de experiências e até mesmo levantamento em fontes secundárias (MATTAR, 2001). Nessa linha, Oliveira (2001, p.134) afirma que “estudos de dados secundários é a maneira mais rápida e econômica para o pesquisador descobrir hipóteses possíveis”.

Neste estudo, a fonte de dados secundários foi a pesquisa documental, pois se utilizou de vários documentos formalmente registrados na IES Pública, tais como: o PDI; Relatórios de Gestão; repositórios do ROCCA e RIUT (que concentram Trabalhos de Conclusão de Curso de graduação, monografias de pós-graduação, dissertações, teses) e a plataforma Stela Experta® (que reúne os projetos de extensão e desenvolvimento tecnológico), para descrever e analisar a cultura inovativa e a geração de potenciais inovações. Segundo Gil (2002, p.45) “a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com o objeto da pesquisa”.

Já a abordagem qualitativa se deu devido à forma em que foram selecionados principalmente os trabalhos acadêmicos (que tinham potencial de inovação), os projetos dos docentes, na análise do ambiente inovativo e na relação universidade-empresa- governo, através do entendimento dos documentos oficiais da Instituição. Conforme Oliveira (2001, p.117), “as pesquisas que se utilizam da abordagem qualitativa possuem facilidade de descrever a complexidade de uma determinada hipótese, analisar a interação de certas variáveis [...]”, para Gil (1999) a abordagem qualitativa trabalha com muitos dados subjetivos, por isso é necessário uma série de leituras sobre o tema do estudo.

Os métodos escolhidos influenciam diretamente sobre a forma com que foi definido o Universo e Amostra do estudo, bem como na forma de coleta e análise dos dados que serão abordados a seguir.

A partir dessa perspectiva, a IES Pública tem sua missão pautada em desenvolver a educação tecnológica de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão, interagindo de forma ética, sustentável, produtiva e inovadora com a comunidade para o avanço do conhecimento e da sociedade. Contribuindo com esse objetivo, possui atualmente doze cursos de graduação, entre engenharias, bacharelados, licenciaturas e tecnologias, oito programas de pós-graduação entre Lato e Stricto Sensu. Conta também em seu quadro funcional 384 servidores, entre eles 290 docentes e 93 técnicos administrativos, (PDI, 2013-2017).

O universo ou população é o conjunto de elementos que possuem características que serão objetos de estudo (VERGARA, 1997). Nesse caso, o universo deste estudo foi todos os trabalhos realizados na IES Pública entre TCCs, Monografias, Dissertações e Teses do corpo discente e todos os projetos de extensão, pesquisa e desenvolvimento tecnológicos realizados pelos docentes formalmente registrados nos repositórios, além dos documentos sobre a cultura e ambiente da Instituição no período de 2011 a 2016.

A amostra ou população amostral, segundo Vergara (1997) é uma parte do universo escolhido, que é selecionado a partir de um critério de representatividade dentro daquele universo, sendo assim, amostra da pesquisa é composta pela análise de 1346 trabalhos acadêmicos de Conclusão

de Curso de graduação, monografias de pós- graduação *Lato Sensu*, dissertações e teses *Stricto Sensu* e os projetos de extensão formalmente registrados e publicados nos repositórios ROCA e RIUT e os 969 projetos de pesquisa, extensão e desenvolvimento tecnológico da Plataforma Stela Experta® e documentos formalmente registrados da Universidade nos anos de 2011 a 2016.

Estabelecido tanto o universo quanto a amostra da pesquisa, é de suma importância a definição das técnicas utilizadas para a coleta e análise dos dados.

Já para identificar e caracterizar a inovação presente os trabalhos (TCC's de Graduação e de Especialização, Dissertações, Teses e Monografias), finalizados e formalmente registrados dos discentes, usou-se como base o Manual de Oslo (OCDE, 2005) que classificou a inovação em produto, processo, marketing e organizacional. Foram identificados e analisados os trabalhos acadêmicos, destacando aqueles que possuem o desenvolvimento de algum potencial de inovação.

Para tanto, empregou-se a mesma metodologia de análise de conteúdo, em que houve a interpretação de cada trabalho através da leitura individual do resumo e/ou a introdução de cada um, buscando identificar através desta leitura, informações e expressões do conteúdo que determinasse o desenvolvimento de potenciais de inovação. Posteriormente, a leitura, realizou-se o preenchimento de um formulário em uma planilha do programa Excel que continha dados como: título do trabalho, ano, tipo de trabalho, curso, nome do acadêmico, nome do orientador, tipo de inovação seja em produto, processo, organizacional ou em marketing, seguindo a definição de inovação da OCDE (2005)

Posterior esta classificação os dados obtidos foram analisados por meio deu uma estatística descritiva, e a interpretação dos resultados ocorreu com uma comparação/cruzamento das informações pelas categorias, com os conceitos pré- delimitados de inovação.

4. Resultados da Pesquisa

Ao ponderar-se esses fatores como componentes que impactam na disseminação da inovação e na forma como a Universidade trabalha é preciso entender que a infraestrutura também, no que influi nesse processo cultural inovativo, conforme **Quadro 1**.

DETERMINANTES DA CULTURA ORGANIZACIONAL DA IES PÚBLICA QUE INFLUENCIAM NA CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO				
Estratégia	Estrutura	Mecanismos de Suporte	Comportamento que Encoraja a Inovação	Comunicação
Intencionalidade; Visão e missão.	Autonomia; Equipes cooperativas e intenção em grupo	Disponibilidade de recursos: pessoas criativas, tecnologia de informação, tempo.	Cultura de aprendizagem contínua; Geração de ideias.	Comunicação aberta.

Quadro 1 - Determinantes da Cultura Organizacional da IES Pública que Influenciam na Criatividade e Inovação.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

É possível perceber que a cultura da IES Pública possui diversos elementos que influem no fomento de inovações, alguns com maior intensidade que outros, já que a Universidade tem em seu cerne a constante geração de ideias e a aprendizagem, resultando em projetos e pesquisas que mudam constantemente. Nesse sentido, destaca-se a autonomia por parte dos docentes, que tem liberdade para desenvolver pesquisas do próprio interesse, além da liberdade para formar grupos de pesquisa, que muitas vezes compartilham interesses e determinados assuntos em comum. Todos estes elementos compõem a dimensão de estrutura do modelo de Martins e Terblanche (2003).

Ano	Número total de Trabalhos inseridos nas Plataformas ROCA/RIUT.	Trabalhos com Potencial de inovação.	% de trabalhos realizados no ano com potencial de inovação.
2011	126	40	31,7%
2012	130	30	23,1%
2013	235	60	25,5%
2014	484	70	14,5%
2015	262	75	28,6%
2016	109	15	13,8%
Total	1346	290	21,5%

Tabela 1 - Comparativo entre o total de trabalhos em relação ao total de trabalhos com potencial de inovação na IES Pública, no período de 2011 a 2016.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

É possível perceber através da **Tabela 1**, que o ano em que mais se desenvolveu trabalhos em termos absolutos foi o de 2014 com 484 trabalhos registrados nos repositórios, no entanto, não foi o período em que mais desenvolveu trabalhos inovativos (14,5% do total daquele ano com algum potencial inovação). Em termos desenvolvimento de trabalhos com alguma potencial inovativo, o ano de 2015 foi o que mais produziu, com 75 trabalhos (28,6%) do total de 262 produzidos no ano. Observa-se que existe certa distância entre os números totais de cada ano em relação à quantidade de trabalhos com potenciais de inovação, ou seja, a produção de trabalhos inovativos não acompanhou a produção total dos trabalhos acadêmicos desenvolvidos por ano analisado. E que os anos em que mais se desenvolveram trabalhos, por exemplo, não tiveram números tão expressivos de trabalhos com inovação como é o caso do ano de 2014.

Outro ponto importante é a quantidade produções por tipo de trabalho desenvolvido, neste quesito os Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação, em termos de proporção tem quantidade maior de acadêmicos do que programas de especialização ou de pós-graduação *Lato e Stricto Sensu*. Assim, num total de 339 dissertações de mestrado e doutorado, somente 44 (12,97%) possuíam algum potencial de inovação entre 2011 a 2016, esse número se torna um pouco menor quando se trata de trabalhos de especialização que de 294 TCCE, apenas 32 (10,88%) tinham algum potencial de inovação. Já a graduação é bem mais elevado, dos 713 trabalhos, 214 (30,01%) tinham potencial de inovação. Essa relação pode ser observada no **Gráfico 1**.

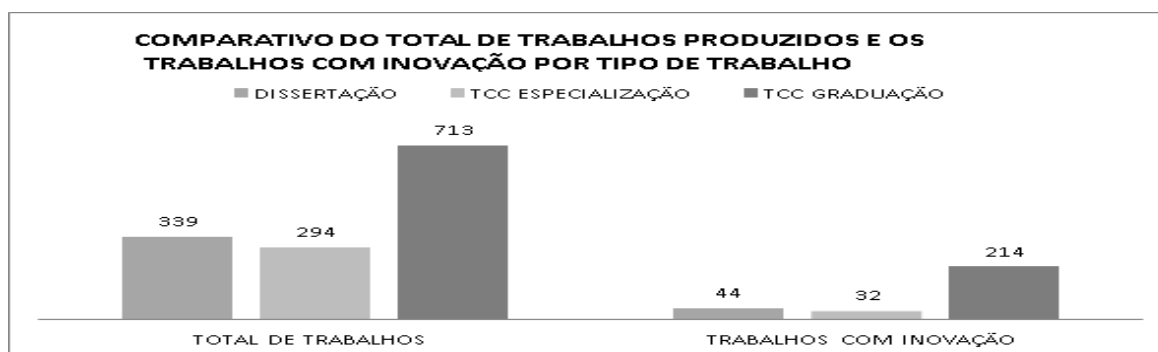


Gráfico 1- Comparativo entre o total de trabalhos produzidos e o total de trabalhos com potencial de inovação por tipo de trabalho no período de 2011 a 2016 da IES Pública.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Como observado no **Gráfico 1**, a produção de trabalhos de TCC's com potencial inovativo é maior que os demais, mesmo assim os números poderiam ser maiores se considerar o período de 2011 a 2016. A justificativa poderia ser: como já citados a existência de cursos relativamente novos, principalmente no caso dos programas de pós- graduação Lato e Stricto Sensu; o tempo de permanência na Instituição para a graduação é muito maior que a pós-graduação, o que daria tempo para planejar e desenvolver uma inovação; o produtivismo de publicações científicas impostos aos acadêmicos de pós- graduação é maior, o que os leva a pesquisar realidades e não criar inovações.

Neste contexto, percebe-se que o viés dos um gargalo nos cursos de mestrado e doutorado deveria ser diferente por se tratar de uma Universidade Tecnológica; pois, em tese eles estariam mais próximos das realidades, possuem conhecimento técnico e prático (alguns casos) para entender as demandas do mercado e estariam mais preparados para desenvolverem trabalhos com potenciais de inovação.

No total dos 290 trabalhos acadêmicos com algum potencial de inovação, 232 era o desenvolvimento ou melhora de algum produto (que envolve produto, produto/incremental, produto/processo e produto/processo de ensino), 34 trabalhos voltados a inovação de processos, 12 em inovação organizacional e 5 voltados abertura de um novo negócio aliados a uma estrutura organizacional ou de processos, não foram identificados inovações em marketing. A **Tabela 2** mostra a distribuição por tipo de inovação nos anos 2011 a 2016.

TIPO DE INOVAÇÃO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
NEGÓCIO			1	1			2
ORGANIZACIONAL		1		5	4	2	12
ORGANIZACIONAL\NEGÓCIO		1	1				2
PROCESSO	7	6	5	9	5	2	34
PROCESSO\ENSINO	2	1	2		2		7
PROCESSO\NEGOCIO			1				1
PRODUTO	26	20	48	53	64	11	222

PRODUTO\INCREMENTAL			2				2
PRODUTO\PROCESSO	3	1		1			5
PRODUTO\PROCESSO ENSINO	2			1			3
TOTAL	40	30	60	70			

Tabela 2 - Tipos de Inovação desenvolvidos pela IES Pública no período de 2011 a 2016.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Pode-se perceber que o desenvolvimento de inovações em produto é predominante em todos os anos analisados, correspondendo com cerca 77% de todo os trabalhos acadêmicos com algum potencial inovativo; seguido por potenciais inovativos em processos e organizacional, que juntos correspondem a 16% das produções; e, por fim, trabalhos mesclando a abertura de negócios com inovações organizacionais ou em processos. A predominância do desenvolvimento ou melhora de produtos nas produções acadêmicas, se deve principalmente aos cursos de graduação, que tentam estimular os discentes através de matérias como empreendedorismo ou gestão de projetos desenvolvimento de produtos com cunho inovador; o que acaba refletindo nos TCC's.

Nível de formação geral	IES Pública
Doutorado	186
Especialização	6
Mestrado acadêmico	96
Mestrado profissional	3
Total de professores	291

Quadro 2 - Quantidade de Docentes por Nível de Formação na IES Pública.

Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Docentes cada vez mais qualificados, como mostra no **Quadro 2**, trazem não só a valoração das pesquisas e projetos que estão envolvidos ou da própria Universidade, mas também o senso de investigação, de detectar oportunidades, instigar desafios, e motivadores na produção e propulsão de desenvolvimento científico e tecnológico. Desse modo, dos 969 projetos identificados entre pesquisa, extensão e desenvolvimento tecnológico no período analisado, 182 possuíam algum potencial de inovação. A **Tabela 3** mostra a relação entre os projetos desenvolvidos e os projetos com potencial de inovações no ano de 2011 a 2016.

Ano de início do projeto.	Total de projetos.	Total de projetos com potencial de inovação.	% dos projetos realizados no ano potencial/inovação.
2011	126	16	12,70%
2012	146	33	22,60%
2013	187	42	22,46%
2014	167	30	17,37%
2015	208	35	19,23%

2016	135	26	20%
Total	969	182	19,30%

Tabela 3-Comparativo entre o total de projetos e os projetos com potencial de inovação dos docentes da IES Pública nos anos de 2011-2016.

Fonte:Dados da pesquisa, 2020.

Constata-se na **Tabela 3** o grande volume de projetos desenvolvidos por docentes, divididos em pesquisas, projetos de extensão e projetos de desenvolvimento tecnológico. Na criação destes projetos, os docentes contam com a participação de acadêmicos para realização de pesquisas ou programas/projetos de extensão, que visa na grande maioria das vezes integrar a comunidade acadêmica e seus conhecimentos com a sociedade.

Considerando o volume de projetos desenvolvidos, os que possuem algum potencial inovativo poderiam estar num nível maior. Entretanto, o produtivismo científico, acaba limitando as atividades de pesquisa e extensão, que buscam compor métricas de publicação e computar pontos de qualificação na CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

Este cenário influi também no tipo de projetos que são desenvolvidos, que na grande maioria das vezes são pesquisas, considerada por Araújo (2011, p.242) como “[...] o elemento que, por sua excelência, forma a universidade a uma mudança espacial e que, com isso, faz repensar a sua responsabilidade presente”.

Quanto ao volume total de pesquisas desenvolvidas entre os anos de 2011 a 2016, observou-se 486 produções, as atividades de extensão realizadas foram 373, e 43 projetos com desenvolvimento tecnológico. Esse número torna-se mais expressivo se observado pela ótica do total dos 182 projetos com potenciais de inovação, onde a fatia de projetos de pesquisa é de 47,25% seguido de extensão com 40,11% do total de trabalhos com inovação como mostra o **Gráfico 2**.

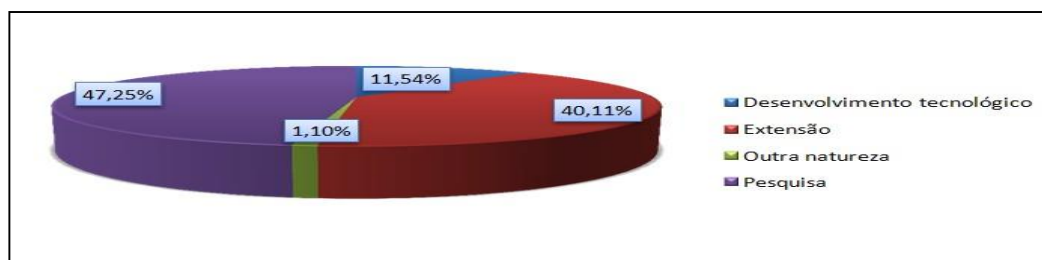


Gráfico 2- Quantidade de Projetos com Potencial de inovação por tipo de projeto.

Fonte: Dados da pesquisa , 2020.

Nota-se que o volume de pesquisas é predominante tanto em números totais quanto relacionados ao número projetos com potencial de inovação, isso ocorre pela maior “facilidade” em desenvolver pesquisas e estudos, enquanto, projetos de extensão ou de desenvolvimento tecnológico exigem muitas etapas como a aplicação de projetos no caso de extensão ou o processo de criação e difusão (propriedade intelectual) de projetos de desenvolvimento tecnológico. Dos 182 projetos inovativos, cerca de 59 possuíam financiamento, de agências de fomento, empresas ou da própria IES Pública, projetos esses

que variavam desde incentivos ao ensino nas licenciaturas, ou desenvolvimento\melhora de algum produto, software, e estudos para encontrar soluções de determinados problemas nas áreas de atuação do Câmpus. Os outros 123 trabalhos não possuíam financiamento. Como visto, o total de projetos inovativos com financiamento é relativamente pequeno como mostra o **Gráfico 3**.

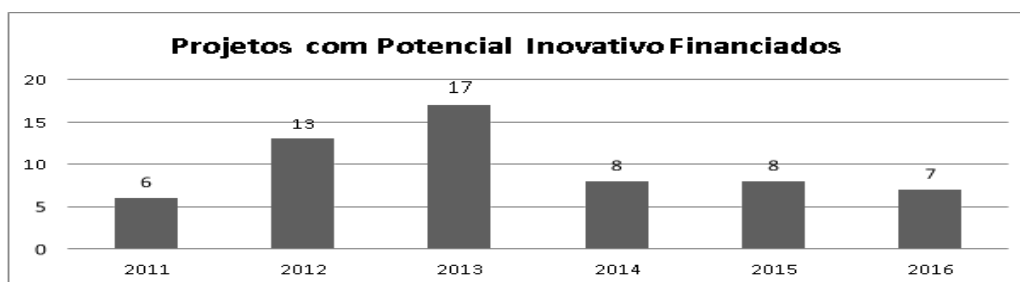


Gráfico 3-Quantidade de projetos com potencial inovativo e financiamento ao longo dos anos de 2011-2016.
Fonte: Dados da pesquisa, 2020.

Estes números do **Gráfico 3**, sinalizam que a produção de projetos inovativos, em parcerias, seja com agências de fomento ou com o setor produtivo, estão engatinhando, pois tanto as políticas que incentivam essas parcerias e acordos de cooperação quanto à própria Universidade são novos e não estão sendo explorados de maneira eficientes. Assim, percebe-se que a cultura de cooperação ainda está se incorporando internamente em ambas as partes e a medida com que vão identificando-se os papéis e importância de cada agente, as relações vão se estabelecendo de forma mais sólida.

É válido salientar que em números totais de projetos com inovações por parte dos docentes é significativo, pois, os mesmos possuem outras inúmeras atribuições dentro da Universidade (gestão e ensino). Mas, mesmo assim conseguem expandir seus interesses, ou de seus acadêmicos, para além do ensino, refletindo-se nas práticas de extensão e pesquisa que são pilares tão importantes na formação acadêmica e na estruturação interna dos valores e da própria cultura universitária.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, a grande maioria dos projetos inovativos, não chegam a virar propriedade intelectual e se difundir do mercado, visto que muitos são feitos apenas para se concluir os cursos ou compor métricas, outros ainda tentam leva-los adiante mas devido as excessivas etapas acabam por abandonar o processo. Nesse sentido, foi possível auferir que o processo de desenvolvimento inovações é cheio de etapas e burocracia o dificulta a ampliação dos números de trabalhos com potencial de inovação sejam maiores e, que estas inovações sejam comercializadas.

Este estudo também observou que o processo inovativo dentro da Universidade perpassa pela relação universidade-empresa-governo, em que esses atores em conjunto conseguem apoiar, fomentar, desenvolver e difundir as inovações geradas. E que através dessa tríade, conhecida como “Triple Helix”, a IES Pública vem buscando se apoiar para que realmente sejam criado

inovações, seja em projetos dos docentes na pesquisa e extensão ou dos trabalhos acadêmicos de discentes.

Essa relação foi observada nos projetos dos docentes, onde se identificou 182 projetos inovativos, sendo que 59 possuíam financiamento de empresas e principalmente agências de fomento do Governo. Esses dados são significativos, pois um criar uma inovação não é tarefa fácil. O alicerce para que isso ocorra, vem da estrutura e do capital intelectual, e tendem a crescer substancialmente à medida que as relações de interação se estreitem.

De forma geral, este estudo expôs um panorama de como está o desenvolvimento de potenciais de inovação dentro da IES Pública nos últimos cinco anos, além de identificar elementos voltados à inovação do ambiente interno e externo que de alguma maneira podem vir contribuir para esse desenvolvimento. Permitindo a IES Pública reconheça de forma mais clara seu potencial de inovação, além de possibilitar traçar ações de fomento a inovação tecnológica para que de fato faça jus a sua singularidade de ser a única universidade tecnológica do país.

Todavia, é preciso considerar que são diversos elementos, processos, sistemas; muitas vezes intangíveis, que moldam, contribuem ou dificultem o processo de inovação como um todo, que não foram medidos neste trabalho. Já que a proposta era realizar um levantamento em dados formais publicados da Instituição, assim, como os próprios documentos e repositórios são atualizados regularmente.

6. REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M.M. *Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- ALVARENGA, G. V.; PIANTO, D. M.; Araújo, B. C. *Impactos dos Fundos Setoriais nas Empresas: Novas Perspectivas a partir da Função Dose-Resposta*. Prêmio CNI de Economia, 2012.
- AZEREDO, J. S; PAULA JUNIOR, G.G; SANTOS, R.B.O; SILVA, J.S; TOSCANO, F P.L. *Tríplice Hélice e o desenvolvimento regional: um estudo de caso na indústria de cerâmica vermelha dos Campos dos Goytacazes*. 2010.
- BES, T. F; KOTLER, P; SZLAK, C. *A Bíblia da Inovação: Princípios Fundamentais para Levar a Cultura da Inovação Contínua as Organizações*. 1 ed. São Paulo: Lua de Papel, 2011.
- BOTELHO L.L.R. Reflexões sobre o papel das universidades empreendedoras e os desafios da implantação de incubadoras tecnossociais. 2014.
- CARVALHO, H. C. de; REIS, D. R. dos; CAVALCANTE, M. B. *Gestão da Inovação*. Curitiba: Aymar, 2011.
- CLARK, B. R. *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*. Oxford: Pergamon, 1998.
- DIAS, R. *Cultura organizacional: construção, consolidação e mudanças*. São Paulo. Atlas, 2013.
- DOSI, G.; PAVITT, K. & SOETE, L. *The economics of technical change and international trade*. London: Harvester Wheatsheaf, 1990.

- ETZKOWITZ, H. *Hélice Tríplice Universidade-Indústria-Governo: Inovação em Movimento*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.
- ETZKOWITZ, H., LEYDESDORFF, L. *The Dynamics of Innovation: From National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations*. 2002.
- ETZKOWITZ, H., & LEYDESDORFF, L. (1997). *Introduction: Universities in the global knowledge economy*. In H. Etzkowitz, & L. Leydesdorff (Ed.), *Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations* (pp. 1-8). New York: Continuum, 2007.
- GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. GIL,
- LAKATOS, E.M; MARCONI, M.A. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- Martins, E., & Terblanche, F. (2003). Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6(1), 64-74. MATTAR, F. N. *Pesquisa de marketing*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MINTZBERG, H. *Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2003, 336p.
- OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Manual de Oslo: Orientações para a coleta e interpretação de dados de inovação*, p. 46, 2005.
- PLYMIRE, J. *The Depth Psychological Implications of Organizational Culture*. Tese de Doutorado da Pacifica Graduate Institute. 1993.
- TIDD, J. *Innovation Management in Context: Environment, Organization and Performance*. *International Journal of Management Reviews*, v. 3, n. 3, p. 169-183, Sep. 2001.
- TIDD, J; BESSANT, J; PAVITT, Keith. *Gestão da Inovação*. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- TIDD, J; PAVITT, K. *Gestão da inovação e empreendedorismo*. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- TRIPLE HELIX RESEARCH GROUP-BRASIL. Sobre a Triple Helix. Disponível em: <<http://www.triple-helix.uff.br/sobre.html>> Acesso em: 26 de Maio de 2020.
- TRIVIÑOS; A N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação: o positivismo, a fenomenologia, o marxismo*. 1 ed. São Paulo: Atlas, 1987.
- ROBBINS, S. P. *Fundamentos do Comportamento Organizacional*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
- SEVERINO, SHUMPETER, J.A. *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Nova Cultural, 1988.
- SHUMPETER, J.A. *A teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Nova Cultural, 1988.
- VERGARA, Sylvia C. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 1997.