



A INSERÇÃO DAS UNIVERSIDADES UFSC E UDESC NA CONSOLIDAÇÃO DO SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO CATARINENSE

Luci Mari Aparecida Rodrigues¹
 Silvio Antônio Ferraz Cário²
 Cibele Barsalini Martins³
 Márcio Luiz Marietto⁴
 Alessandra Cassol⁵

Cite as – American Psychological Association (APA)

Rodrigues, L. M. A., Cário, S. A. F., Martins, C. B., Marietto, M. L., & Cassol, A. (2023, set./dez.). A inserção das universidades UFSC e UDESC na consolidação do sistema regional de inovação catarinense. *International Journal of Innovation - IJI*, São Paulo, 11(3), 1-22, e24682. <https://doi.org/10.5585/2023.24682>

Resumo

Objetivo: Analisar a inserção da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC) no processo de consolidação do Sistema Regional de Inovação catarinense.

Desenho/Metodologia/Abordagem: Pesquisa documental nos ambientes da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Análise de dados via categorização teórico-analítica, com base nos indicadores de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e de construção de competências, via aprendizado inovativo.

Resultados: Emergiram do estudo os papéis de mediação e de produção de conhecimentos que as duas universidades desempenham no SRI entre as organizações. Isto possibilitou a compreensão de que as universidades estudadas se inseriram no processo de consolidação do SRI via os fluxos de aprendizado dos canais inovativos, que abrangeram as áreas da graduação e da pesquisa.

Implicações sociais: A pesquisa reflete a relevância social e econômica das universidades estudadas para a região na qual estão inseridas no contexto dos SRI.

Originalidade/valor: As ações relacionadas aos indicadores analisados abarcam interesses provenientes tanto da esfera pública como privada, possibilitando resultados sistêmicos nos processos de geração de conhecimentos inovativos, que reforçam a capacidade de inovação no nível regional.

Palavras-chave: Universidade. Sistema Regional de Inovação. Aprendizado Inovativo.

¹ Doutora em Administração. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) / Florianópolis (SC) – Brasil. **Contato principal para correspondência:** luci.mari@ufsc.br

² Doutor em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual de Campinas. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) / Florianópolis (SC) – Brasil. fecario@yahoo.com.br

³ Doutora em Administração. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) / Florianópolis (SC) – Brasil. cibele.martins@ufsc.br

⁴ Doutor em Administração. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Seropédica (RJ). Brasil. marcioluizmarietto@gmail.com

⁵ Doutora em Administração. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Seropédica (RJ). Brasil. alessandracassol.adm@gmail.com

THE INSERTION OF THE UNIVERSITIES UFSC AND UDESC IN THE CONSOLIDATION OF THE REGIONAL INNOVATION SYSTEM IN THE BRAZILIAN STATE OF SANTA CATARINA

Abstract

Purpose: We analyze the insertion of the Federal University of Santa Catarina (UFSC) and the State University of Santa Catarina (UDESC) in the consolidation process of the Regional Innovation System in the Brazilian state of Santa Catarina.

Design/methodology/approach: We adopt the documentary research method in the environments of the Federal University of Santa Catarina (UFSC) and the State University of Santa Catarina (UDESC). With regard to data analysis, we use the theoretical-analytical categorization, based on research and development (R&D) and skills-building indicators by innovative learning.

Findings: The study results show the mediation and knowledge production roles that both universities play in RIS to organizations. This allowed us to understand that the studied universities were included in this process, through the learning flows of innovative channels, which covered the areas of undergraduate and research.

Social Implications: This investigation reflects the social and economic relevance of the universities studied for the region in which they are inserted in the context of RIS.

Originality/value: The actions related to the analyzed indicators encompass interests from both the public and private spheres, thus enabling systemic results in the processes of generating innovative knowledge, which reinforces the capacity for innovation at the regional level.

Keywords: University, Regional Innovation System, Innovative Learning.

LA INSERCIÓN DE LAS UNIVERSIDADES UFSC Y UDESC EN LA CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN EN EL ESTADO BRASILEÑO DE SANTA CATARINA

Resumen

Objetivo: Analizar la inserción de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC) y de la Universidad Estadual de Santa Catarina (UDESC) en el proceso de consolidación del Sistema Regional de Innovación en el estado brasileño de Santa Catarina.

Diseño/ Metodología/ Enfoque: Investigación documental en los ambientes de la Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC) y de la Universidad Estatal de Santa Catarina (UDESC). Análisis de datos mediante categorización teórico-analítica, basada en indicadores de investigación y desarrollo (I+D) y desarrollo de competencias mediante aprendizaje innovador.

Resultados: Del estudio surgieron los roles de mediación y producción de conocimiento que ambas universidades juegan en el SRI entre organizaciones. Eso permitió comprender que las universidades estudiadas se insertaron en el proceso de consolidación del SRI a través de los flujos de aprendizaje de los canales innovadores, que abarcaron las áreas de graduación e investigación.

Implicaciones sociales: La investigación refleja la relevancia social y económica de las universidades estudiadas para la región en la que están insertas en el contexto del SRI.

Originalidad/valor: Las acciones relacionadas con los indicadores analizados abarcan intereses tanto del ámbito público como privado, posibilitando así resultados sistémicos en los procesos de generación de conocimiento innovador, que refuercen la capacidad de innovación a nivel regional.

Palabras clave: Universidad. Sistema Regional de Innovación. Aprendizaje innovador.

Introdução

Os sistemas nacional (SNI) e regional de inovação (SRI) viabilizam a construção de redes de conhecimento inovativo organizacional (Edquist, 2006; Lundvall, 2004; Lundvall et al., 2002; Nelson, 1993). Isto é desencadeado em cada tipo de sistema por meio de cooperação com instituições voltadas à geração de conhecimento, como é o caso das universidades (Cooke, 2001; Cooke, 1996; Dalmarco et al., 2019; Doloreux & Parto, 2005; Dosi, 1988). O ensino superior assumiu um papel de vetor estratégico no processo de evolução tecnológica (catch-up) e tem proporcionado avanços que repercutem nos sistemas econômicos dos países periféricos e/ou em desenvolvimento que buscam reduzir assimetrias de tecnologia (Fischer, Schaeffer, & Vonortas, 2019).

As universidades públicas e privadas atuam sob a regulação/fomento do Estado, em parceria com as demais organizações que integram os sistemas de inovação (Caniëls & Van den Bosch, 2011; Niosi, 2002). A interação entre os agentes dos sistemas de inovação não apenas aumenta sua capacidade inovadora coletiva, mas também pode servir para neutralizar o "aprisionamento" (lock-in) tecnológico dentro de grupos regionais de organizações e repercutir de modo sistêmico no processo econômico e social das nações (Asheim & Coenen, 2005).

Diante disso, questionamos como ocorre o aprendizado para a inovação no contexto regional, por meio do acesso às informações e competências vinculadas aos processos inovativos que ocorrem no SRI (Cooke, 2013; Cooke et al., 1997; Lundvall et al., 2002). O SRI contempla um conjunto de interesses advindos da esfera pública e privada, em que a interação de agentes, instituições e organizações produz efeitos generalizados e sistêmicos (Cooke & Memedovic, 2003; Lau & Lo, 2015; Theeranattapong et al., 2021). Ou seja, a problemática desta pesquisa contempla o desenvolvimento das organizações do SRI, por meio de processos materializados em formas específicas de capital, derivadas de relações sociais, normas, valores e interações entre organizações e instituições científicas, tais como as universidades (Cai & Liu, 2015; Fischer et al., 2019).

O assunto é pertinente tanto no âmbito teórico quanto empírico, porque no Brasil vemos um quadro preocupante de redução de investimentos em ciência e tecnologia por parte do Estado (Angelo, 2016; Senado Federal, 2019). Isso afeta diretamente as universidades e, indiretamente, as demais organizações que interagem nos sistemas de inovação, uma vez que o Estado desempenha um papel crucial como agente de fomento e de regulação de processos

inovativos entre as organizações, interconectado-as tanto no nível regional como no nacional (Fischer et al., 2019; Lundvall et al., 2002; Niosi et al., 1993).

Diante disso, neste estudo, analisamos a inserção da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC) no processo de consolidação do Sistema Regional de Inovação catarinense. Estas instituições figuram como as maiores universidades do estado de Santa Catarina em termos de infraestrutura, alcance geográfico e número de estudantes (Lemos & Cario, 2017; Universidade do Estado de Santa Catarina, 2018b; Universidade Federal de Santa Catarina, 2018b).

O método de estudo foi a pesquisa documental, para investigar o fenômeno da inserção da universidade como instituição científica impulsionadora do processo de consolidação do SRI. Em termos de delimitação geográfica e de acesso aos dados para a realização desta pesquisa, abarcamos as duas Instituições de Ensino Superior (IES) catarinenses já mencionadas. A partir disso, tais IES foram analisadas sob a dimensão da aprendizagem no SRI.

O artigo contempla, portanto, esta introdução, com as linhas gerais de condução da pesquisa; a apresentação do sistema regional (SRI); as análises e discussões dos dados empíricos coletados; às considerações finais do estudo e as referências utilizadas.

Sistema regional de inovação

A teoria que trata sobre as características sistêmicas da inovação tem ampliado suas dimensões e alcançado outros níveis, para além da perspectiva nacional de Estado-nação que fundamenta os Sistemas Nacionais de Inovação (SNIs) (Edquist, 1997; Fischer et al., 2019; Lemos & Cario, 2017; Lundvall et al., 2002). A exemplo disso está o nível regional, em que emergem os Sistemas Regionais de Inovação (SRIs). A abordagem nacional aos sistemas de inovação às vezes é mais apropriada e às vezes uma abordagem setorial ou regional é mais útil (Cooke et al., 1998; Cooke, 1996; Cooke et al., 1997; Lau & Lo, 2015). No entanto, as abordagens são complementares (Edquist, 1997).

Cooke, Uranga e Etxebarria (1997) exploraram teoricamente as principais dimensões organizacionais e institucionais que se relacionavam às realidades regionais, com o propósito de tornar o conceito de SRI mais operacional do que teórico. Para os autores, tal conceito está alicerçado em dois corpos de teoria. O primeiro aborda os sistemas de pesquisa sobre

inovação, enquanto que o segundo é caracterizado pela ciência regional. Esta se interessa em explicar a distribuição local bem como o impacto político das indústrias regionais de alta tecnologia, parques tecnológicos, redes e programas de inovação. Para Cooke (2001) essa foi uma tentativa pioneira de especificar critérios desejáveis sobre os quais a inovação sistêmica no nível regional pode ocorrer.

A partir da evolução dos estudos sobre o nível regional de análise no contexto da inovação, Doloreux e Parto (2005) ressaltaram que o conceito de SRI, embora não tenha uma definição amplamente aceita, recebeu maior atenção tanto por parte de pesquisadores como de formuladores de políticas governamentais. Desse modo, tal sistema passou a ser visto como uma estrutura analítica promissora para viabilizar a compreensão do processo de inovação nas economias regionais (Doloreux & Parto, 2005). O intuito também era de reforçar a capacidade inovadora regional e a competitividade, por meio da disseminação de conhecimentos e do aprendizado (Doloreux & Parto, 2005).

Cooke, Uranga e Etxebarria (1998) trataram dos SRIs em termos de organizações de aprendizagem externalizadas. Os autores exploram elementos tratados pela teoria evolucionária, de maneira a subsidiar seu argumento de que havia compatibilidades significativas entre os processos de evolução regional em torno de uma nova ciência regional e a teoria econômica evolutiva aplicada à inovação. Cooke, Uranga e Etxebarria (1998, p. 1580) também mencionaram que em termos institucionais, a imersão para o aprendizado estaria pautada “na ordem social coletiva que evolui de acordo com uma microconstituição informal composta de convenções, hábitos, rotinas e regras microrregulatórias do jogo”. Para os autores, a inovação sistêmica seria facilitada pela interação construtiva da ordem institucional e da infraestrutura organizacional.

Asheim e Coenen (2005) argumentam que o SRI pode ser concebido como uma infraestrutura institucional de apoio à inovação na estrutura de produção de uma determinada região. Dois subsistemas de agentes devem estar sistematicamente envolvidos com o aprendizado interativo para que se tenha de fato um SRI, quais sejam: a) estrutura de produção regional: consiste em empresas secundárias, que apresentam, frequentemente, tendências de agrupamento; b) subsistema de geração de conhecimento: são laboratórios públicos e privados de pesquisa, universidades e escolas, agências de transferência de tecnologia, organizações voltadas ao treinamento vocacional, entre outros (Asheim & Coenen, 2005).

Em termos de elementos básicos que compõem os SRIs, existem quatro, quais sejam:

a) firmas/empresas: são agentes econômicos que desempenham um papel importante nos sistemas de inovação, assumindo a responsabilidade de gerar e difundir conhecimento; b) instituições de pesquisa e desenvolvimento: são as universidades, governos e outras instituições que podem influenciar a criação, desenvolvimento, transferência e utilização de tecnologias; c) infraestrutura de conhecimento: significa a infraestrutura física e organizacional necessária para apoiar a inovação; d) política orientada para a inovação regional: são as políticas inovadoras que abordam todo o sistema, garantindo que um SRI aumente capacidades de aprendizagem e difusão do conhecimento (Doloreux, 2002).

Relacionados a tais elementos estão alguns mecanismos internos, dentre os quais, para este trabalho, destacamos o aprendizado interativo (Doloreux, 2002). Este é central para o conceito de SRI e se relaciona ao processo de geração de aprendizado entre os agentes participantes do processo de inovação; é interativo, devido à geração de conhecimentos ser compartilhada por agentes caracterizados como inovadores e por ser moldada por rotinas institucionais, regramentos e convenções sociais (Doloreux, 2002). A aprendizagem interativa ocorre de formas variadas, dependendo do contexto e do processo inovativo em questão, de maneira que a interação pode ser tanto vertical como horizontal (Asheim & Gertler, 2007). Ela abarca também o formato de redes entre os agentes, em que os sistemas de inovação em rede regional se materializam como o resultado da intervenção política, para aumentar a capacidade e a colaboração da inovação (Asheim & Gertler, 2007). Portanto, a partir do referencial teórico ora exposto, sintetizamos os elementos de interesse para explorar o objetivo de estudo, conforme na Figura 1.

Figura 1

Elementos teórico-analíticos provenientes da base teórica

Dimensão teórica	Categorias analíticas (CAs)	Indicadores relacionados à CA nas universidades
A aprendizagem no Sistema Regional de Inovação (SRI) (Asheim & Coenen, 2005; Doloreux & Parto, 2005; Edquist, 2006; Lundvall, 2004; Lundvall et al., 2002; Niosi et al., 1993).	- Pesquisa e desenvolvimento (P&D) (CA1).	- acordos celebrados. - projetos de pesquisa.
	- Construção de Competências (CA2).	- bolsas de iniciação científica (graduação). - pesquisadores formados (pós-graduação <i>stricto sensu</i>).

Nota. Elaborado pelos autores (2019).

Na Figura 1, apresentamos a forma de operacionalização deste estudo em termos de dimensão teórica. Desta, emergem as categorias analíticas basilares e, no mesmo quadro, a categoria “CA1” abrange a relação universidade empresa em termos de aprendizagem voltada às instituições estudadas. Isso se operacionaliza pelos indicadores também descritos naquele quadro. A categoria “CA2” trata do capital humano e contempla a formação e a capacitação de pessoas para o desenvolvimento inovativo na região em que as instituições atuam. Os indicadores pertinentes a essa categoria também constam naquele quadro. Vale destacar que a seleção dos elementos para ambas as categorias se baseou na exequibilidade do estudo em termos de acesso aos dados documentais e, também, pela abrangência de tais elementos em relação aos vínculos com as áreas de graduação, pós-graduação e pesquisa nas universidades pesquisadas. A seguir, destacamos os métodos adotados neste estudo.

Métodos adotados

A estratégia de pesquisa utilizada foi a pesquisa documental (Saunders, Lewis, & Thornhill, 2009). As instituições Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) foram selecionadas intencionalmente como ambientes de estudo. A escolha delas deu-se em virtude do reconhecido papel delas em âmbito nacional e, sobretudo, na região de interesse: o estado de Santa Catarina (SC), localizado na região Sul do Brasil.

Ao todo, as duas instituições possuem campi em 13 municípios do estado (Universidade do Estado de Santa Catarina, 2018a; Universidade Federal de Santa Catarina, 2018a). Elas fazem parte do sistema de ensino superior do Estado de Santa Catarina (SC). Considerada a representatividade delas no cenário científico-tecnológico e de pós-graduação daquele estado (Lemos & Cario, 2017), contextualizamos a atuação delas, que contemplam esferas governamentais e portes distintos, a partir do papel de cada uma no SRI de Santa Catarina.

A coleta de dados se baseou em fontes secundárias (Roesch, 2009). Dentre as quais, estavam relatórios de gestão e demais documentos referentes à transparência da gestão pública, como infográficos (“UFSC em números”, “UDESC em números”), relatórios específicos, planilhas de dados quantitativos e séries históricas das instituições. Os dados foram localizados nos sites das universidades pesquisadas e também fornecidos por setores responsáveis pela gestão e planejamento institucional das IES. O recorte temporal de coleta de

dados compreendeu os anos de 2009 a 2018. Para a escolha do período selecionado, julgamos sua relevância para facilitar a compreensão do fenômeno de estudo em seu contexto inovativo, bem como, o marco final (ano de 2018) expressou a atualidade dos dados disponíveis. Isto por que, o ano de 2019, ainda estava vigente a fase de geração de dados a serem consolidados pelas instituições pesquisadas para posterior divulgação. Nos anos que se seguiram, o acesso a dados ficou prejudicado pela crise sanitária da Pandemia da Covid 19. Portanto, optamos por encerrar a coleta com o ano de 2018.

A análise de dados ocorreu pelo processo de categorização de significados (Saunders et al., 2009). Neste processo, as categorias foram extraídas da base teórica (categorização teórico-analítica), conforme a Figura 1. Posteriormente, elas foram relacionadas aos dados secundários aderentes ao objetivo de estudo, de maneira que os significados relativos à dimensão teórica da aprendizagem no SRI pudessem ser descritos sobre as organizações que interagem nesse Sistema com as universidades UFSC e UDESC.

Apresentação de dados

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) foi criada em 1960, por meio dos dispositivos legais: Lei nº 3.849/1960 e Decreto nº 64.824/1969. Trata-se de uma Autarquia Federal que integra o Sistema Federal de Ensino Superior (Universidade Federal de Santa Catarina, 2014). A UFSC conta com cinco campi em cinco regiões do Estado de Santa Catarina, são eles: Florianópolis (sede), Blumenau, Araranguá, Curitibanos e Joinville. Os três últimos campi contemplaram a criação de novos cursos e são decorrentes da expansão voltada à interiorização da universidade que ocorreu em 2009 (Universidade Federal de Santa Catarina). Pouco depois, em 2013, o campus de Blumenau foi instalado (Universidade Federal de Santa Catarina, 2016). A UFSC mantém seu compromisso com as demandas que se apresentam em seu contexto de atuação tanto regional como nacional, de maneira que ela busca cada vez mais alcançar a pluralidade e diversificação, em consonância com o desafio de crescer mantendo níveis elevados de qualidade para contribuir com a sociedade que a mantém (Universidade Federal de Santa Catarina, 2011).

A Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)

Fundada em 1965 por meio do Decreto nº 2.802 de 20 de maio, a Universidade para o Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina (UDESC), foi reconhecida e passou a se chamar Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), por meio da Portaria Ministerial nº 893/1985 (Universidade do Estado de Santa Catarina, 2017). A UDESC está presente em nove cidades que fazem parte de seis mesorregiões catarinenses. Possui os campi: Campus I - Grande Florianópolis; Campos Campus II - Norte Catarinense; Campus III – Planalto Serrano; Campus IV – Oeste Catarinense; Campus V – Vale do Itajaí e Campus VI – Sul Catarinense. A UDESC “demonstra a relevância das suas atividades como fomentadora de mecanismos relacionados ao desenvolvimento social, cultural e tecnológico de todas as regiões do Estado”, de maneira que a instituição tem contribuído substancialmente para o desenvolvimento do Estado de Santa Catarina (Universidade do Estado de Santa Catarina, 2018, p. 34).

Pesquisa e desenvolvimento (P&D)

Nesta subseção, apresentamos os dados e resultados inerentes à categoria analítica CA1 (Quadro 1). Foram considerados elementos presentes no processo de construção de ações de pesquisa e desenvolvimento, conforme as Figuras 2 a 5.

Figura 2

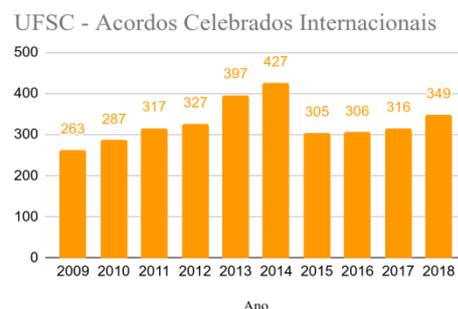
UFSC Acordos Celebrados Nacionais



Nota. Dados da pesquisa (2019).

Figura 3

UFSC Acordos Celebrados Internacionais



Nota. Dados da pesquisa (2019).

Figura 4

UDESC Acordos Celebrados Nacionais



Nota. Dados da pesquisa (2019).

Figura 5

UDESC Acordos Celebrados Internacionais



Nota. Dados da pesquisa (2019).

Para a compreensão acerca dos Acordos Celebrados, a seleção deles ocorreu por tipo (nacional/internacional), nas duas instituições (Universidade do Estado de Santa Catarina, 2019; Universidade Federal de Santa Catarina, 2018b, 2019a, 2019b). O processo de análise documental contemplou além da data de celebração, o tipo de contrato firmado, a partir dos relatórios disponibilizados pelas duas instituições. Houve, ainda, a verificação do tipo de objetivo abrangido e se havia tempo máximo de execução nos registros. Com isso, determinados contratos previam de dois a cinco anos na maioria dos casos em ambas universidades, embora também foram localizados contratos com vigência permanente na UDESC.

Foi possível também determinar a evolução de cada tipo de contrato no período de 2009 a 2018. Dentre os 1.416 acordos nacionais firmados pela UFSC, o ano mais representativo foi o de 2009, sendo que no período a média anual da instituição ficou em 142 acordos nacionais. Para a UDESC, que firmou 1.107 acordos nacionais no período, 2013 foi o ano mais relevante nesse indicador (Figura 4). A média de acordos dessa natureza desta universidade ficou em 110 por ano.

Em termos de características dos acordos nacionais nas instituições pesquisadas, aferimos que eles foram firmados por parcerias das universidades tanto nos limites do Estado de Santa Catarina, como com outros estados da federação. Dentre os partícipes estavam tanto órgãos públicos dos níveis municipal, estadual e federal, quanto com organizações privadas com e sem fins lucrativos.

Quanto aos Acordos Internacionais, o processo de análise seguiu o mesmo padrão dos acordos nacionais. A Figura 2 apresenta que o ano de 2014 foi o que resultou maior

repercussão para a UFSC, considerando os 3.294 acordos firmados no período, sendo que a média por ano ficou em 329 acordos. A UDESC, firmou 206 acordos internacionais no período. Destes, a Figura 5 aponta o ano de 2014 com o maior número e, ainda, a média do período nesse indicador ficou em 20 acordos por ano. Por fim, dentre os partícipes dos acordos internacionais nas instituições, estão países integrantes dos seguintes continentes: África, América Central, América do Norte, América do Sul, Ásia, Europa e Oceania.

O segundo indicador considerado é o de “Projetos de Pesquisa”, o qual aparece com dados nas Figuras 6 e 7, para a UFSC e UDESC (Universidade do Estado de Santa Catarina, 2019b; Universidade Federal de Santa Catarina, 2019c), respectivamente.

Figura 6

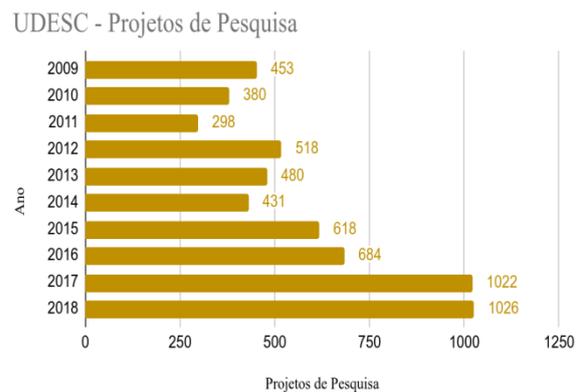
UFSC Projetos de pesquisa



Nota. Dados da pesquisa (2019).

Figura 7

UDESC Projetos de pesquisa



Nota. Dados da pesquisa (2019).

Os dados da Figura 6 demonstram que a UFSC apresentou um desempenho crescente em seus projetos até 2016, embora, em 2014 tenha havido uma leve queda no número total de projetos criados. Posteriormente, em 2017 e 2018, uma nova redução no número de projetos se apresentou. Mas, em termos de média anual deste indicador, a instituição manteve 3.124 projetos no período, o que demonstra que seu desempenho geral foi satisfatório. Para a UDESC, conforme dados da Figura 7, o período analisado demonstrou que houve somente crescimento do indicador de projetos de pesquisa. Diante disso, a média anual deste indicador ficou em 591 projetos criados. Ressaltamos que, além dos projetos de pesquisa, a produção científica das duas instituições no período foi identificada na base documental relacionada a tais projetos, porque deles foram gerados outros produtos científicos, tais como publicação em

periódicos, Anais de eventos, capítulos de livros, entre outros.

Construção de Competências

Nesta subseção, abordamos os elementos inerentes à categoria analítica CA2 (Figura 1). Os indicadores selecionados demonstram a evolução do capital humano voltado à construção de competências na UFSC e na UDESC. Iniciamos pelo indicador “Bolsas de Iniciação Científica”, conforme as Figuras 8 (UFSC) e Figura 9 (UDESC).

Figura 8

UFSC Bolsas de Iniciação Científica Gráfico

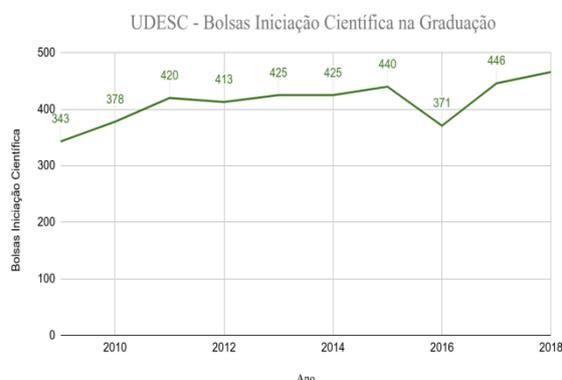
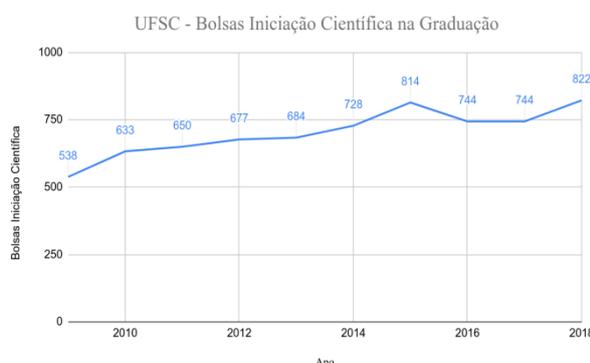


Figura 9

UDESC Bolsas de Iniciação Científica



Nota: Dados da Pesquisa

Os dados sintetizados por meio das Figuras 8 e 9 foram coletados a partir da seleção e organização dos dados de bolsas de iniciação científica, identificados dentre os demais tipos de bolsas concedidas pelas duas instituições e inerentes ao recorte temporal de interesse. Os dados da Figura 8 apontam que, em termos de formação de estudantes da graduação para os caminhos da iniciação científica, a UFSC tem mantido um desempenho coerente, mesmo com leve queda no indicador em 2015. A média deste indicador ficou em 703 bolsas/ano, ou seja, trata-se de um número expressivo no período analisado. Para a UDESC, a Figura 9 traz que só houve diminuição do número de bolsas de iniciação científica em 2013 e 2016, de modo que o investimento seguiu com sua regularidade no período de interesse do estudo. Em termos de média anual, a instituição obteve 412 bolsas. Ou seja, o número corresponde a bons resultados neste indicador.

Em seguida, passamos ao indicador “Pesquisadores Formados na Pós-Graduação”. Para tanto, os resultados da UFSC e UDESC são apresentados nas Figuras 10 e 11 respectivamente.

Figura 10
UFSC Formados Pós-Graduação

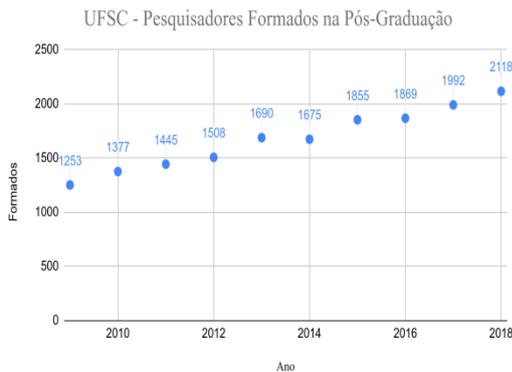
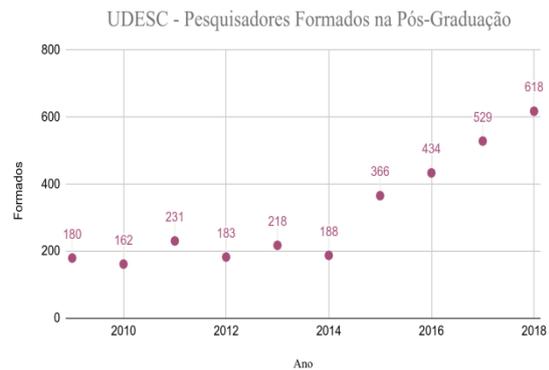


Figura 11
UDESC Formados Pós-Graduação



Nota. Dados da pesquisa (2019).

Nota. Dados da pesquisa (2019).

Assim como para o indicador de bolsas de iniciação científica, o processo de coleta e análise dos dados apresentados nas Figuras 10 e 11 se deu a partir dos registros constantes nos relatórios anuais de gestão da UFSC e da UDESC. Por meio da Figura 10, podemos observar que a UFSC apresentou aumento gradativo do número de pesquisadores formados na pós-graduação durante o período do recorte temporal do estudo. Ademais, dentre os 16.782 formados no período, a média anual do indicador ficou em 1.678/ano. Para a UDESC, a Figura 11 apresenta que dentre os 3.109 pesquisadores que concluíram seu curso no período analisado, nos anos de 2009 a 2014 houve oscilações no número desse indicador. Após, de 2015 até o final do período de interesse da pesquisa, o indicador passou a aumentar, ficando com a média anual de 311 formados. A seguir, discutimos os resultados até aqui expostos.

Discussão de resultados

Nós trabalhamos com duas categorias analíticas: CA1) Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), que se desdobraram nos indicadores: Acordos Celebrados e Projetos de Pesquisa; e CA2) Construção de competências, que abarcavam: Bolsas de iniciação científica; e Pesquisadores Formados na Pós-Graduação.

Os resultados da categoria CA1 demonstraram que, para os dados advindos dos indicadores “Acordos Celebrados” e “Projetos de Pesquisa”, foi possível compreender que as duas instituições selecionadas atuam no cenário inovativo por meio de ações voltadas para o crescimento das mesorregiões nas quais elas estão presentes. As ações promovidas e materializadas naqueles indicadores contemplam interesses provenientes tanto da esfera pública como privada, possibilitando, assim, resultados sistêmicos nos processos de geração de conhecimentos inovativos, que reforçam a capacidade de inovação no nível regional. Tais acordos e projetos possibilitaram, também, a construção de vínculos que incluem fluxos de conhecimentos, financeiros e humanos.

Dentre os objetos dos projetos analisados estavam a cooperação dos tipos técnica, científica, tecnológica e cultural, que abrangem tanto as áreas de Ensino, Pesquisa e Extensão das universidades pesquisadas. Foram contemplados também, em determinados projetos, recursos financeiros que se reverteram em geração de conhecimentos na relação entre as universidade e demais organizações, tanto as unidades acadêmicas das sedes localizadas na capital catarinense, como dos campi das duas instituições e que estão nas demais regiões do estado.

Em outro ponto, os resultados da categoria CA2 demonstraram, a partir dos dados dos indicadores “Bolsas de Iniciação Científica” e “Formados na Pós-Graduação”, a influência das instituições pesquisadas na geração de conhecimentos no âmbito do SRI catarinense. Isto se materializou tanto na formação de graduandos para ações de iniciação científica, por meio do incentivo das bolsas concedidas pelas instituições analisadas (que apresentaram bons resultados), quanto na constante formação de pesquisadores no nível da pós-graduação stricto sensu. Isso viabiliza a consolidação de meios de desenvolvimento regional vinculados à inovação. A concretização desse processo ocorre tanto pela possibilidade de inserção de graduandos com carga horária para atuar nos projetos de pesquisa das duas instituições e demais atividades de natureza científica a elas vinculadas, quanto pela inserção de pesquisadores formados de alto nível nas organizações públicas e privadas da região de abrangência das universidades pesquisadas.

Em suma, descobrimos por meio dos indicadores analisados, que as universidades pesquisadas atuam para fortalecer as vias de aprendizagem vinculada ao capital humano no contexto da inovação, ao passo que as ações destas, em relação aos indicadores citados, influenciam o SRI em termos de geração de conhecimento para formação de agentes

inovadores no contexto regional. Isto demonstrou o papel crucial que a UFSC e a UDESC desempenham ao atuarem em conjunto com as organizações públicas e privadas e demais integrantes do SRI catarinense. Há espaço, ainda, para a ampliação de parcerias existentes das universidades em questão com as organizações do SRI e para a criação de novas parcerias, rotinas e ações voltadas à criação, à transferência e utilização de tecnologia nos setores produtivos regionais.

Diante das evidências apresentadas, compreendemos como as universidades estudadas se inseriram no processo de consolidação do SRI catarinense. Elas desempenham os papéis de mediadoras e de produtoras de conhecimentos no SRI. Os mecanismos principais de suas ações foram os fluxos de aprendizado, que se materializaram por seus canais inovativos relacionados aos indicadores que abrangeram tanto a graduação, como a pesquisa e a pós-graduação. Vale destacar que, esses indicadores podem refletir impactos na extensão universitária. Embora não tenha sido este o foco de estudo, sabemos que a inovação gerada nas universidades promove resultados para a comunidade local como um todo e não apenas para os agentes econômicos envolvidos nas interações dos SRIs.

O aprendizado entre os agentes inovadores organizacionais, sejam eles os pesquisadores que criam projetos de pesquisa ou as organizações partícipes dos acordos celebrados com instituições UFSC e UDESC, proporciona a reflexão e a ação a partir de objetos diversificados, que abrangem a solução de problemas tecnológicos e sociais. Isto também se reflete nas diversas áreas da gestão, com possibilidades de trocas interdisciplinares de conhecimentos no SRI, diante do fato de que as unidades acadêmicas das sedes de tais instituições e seus respectivos campi regionais estão envolvidos em projetos que contemplam elementos inovativos e abrangem áreas do conhecimento diversificadas.

Considerações finais

Neste trabalho, analisamos a inserção da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC) no processo de consolidação do Sistema Regional de Inovação catarinense. O objetivo foi alcançado sob a perspectiva da aprendizagem nos sistemas de inovação enquanto diretriz para a análise dos elementos inovativos listados na Figura 1, tanto na UFSC como na UDESC, a partir de suas interações com os demais agentes que coproduzem o SRI catarinense.

Por meio dos dados coletados, analisamos a interação universidade-organizações no

contexto inovativo inerente à pesquisa e ao desenvolvimento (P&D), bem como acerca da formação de competências para a consolidação do capital humano no contexto inovativo. A análise demonstrou a contribuição das universidades estudadas em termos de criação de parcerias via projetos e acordos para promover o incentivo à iniciação científica na graduação e, ainda, na formação de pesquisadores de alto nível em seus programas de pós-graduação stricto sensu, o que deixa claro o seu impacto nas organizações e na região em que elas estão presentes.

A contribuição deste estudo reside nas evidências de que as duas universidades estudadas desempenham os papéis de mediadoras e de produtoras de conhecimento enquanto interagem com organizações das diversas esferas governamentais e, também, da iniciativa privada no SRI catarinense. Isso se relaciona ao processo de construção de dinâmicas inovativas nos SRIs (Edquist, 1997; Fischer et al., 2019; Lundvall, 2007).

A análise realizada também colabora para o entendimento do quanto as organizações universitárias podem impactar o contexto inovativo e de gestão das organizações que compõem um determinado SRI. As ações delas refletem em benefícios para a sociedade, a exemplo da produção de conhecimentos que geram soluções para problemas que tanto organizações como governos enfrentam em termos de tecnologias e processos nos SRI.

Por fim, os resultados deste estudo estão limitados quanto às universidades analisadas, à região de interesse e ao recorte temporal pesquisado. Sugerimos para investigações futuras o aprofundamento de estudos longitudinais em universidades públicas e privadas, para investigar como elas atuam nos processos de aprendizagem inovativa no SRI considerada a perspectiva dos agentes sociais que coproduzem as interações universidade-organizações no SRI.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Contribuição	Rodrigues, L. M. A.	Cário, S. A. F.	Martins, C. B.	Marietto, C. B.	Cassol, A.
Contextualização	X	X	----	X	----
Metodologia	X	X	----	X	----
Software	----	----	----	----	----
Validação	----	X	----	X	X
Análise formal	X	----	----	----	----
Investigação	X	----	----	----	----
Recursos	----	----	----	----	----
Curadoria de dados	X	----	----	----	----
Original	X	----	----	----	----
Revisão e edição	X	X	X	X	X
Visualização	----	X	X	X	X
Supervisão	----	X	X	X	----
Administração do projeto	X	----	----	----	----
Aquisição de financiamento	----	----	----	----	----

Referências

- Angelo, C. (2016). Brazil's scientists fight funding freeze. *Nature*, 539, 480. Recuperado de <http://www.nature.com/news/brazil-s-scientists-battle-to-escape-20-year-funding-freeze-1.21014>. Acessado em Agosto 8, 2019.
- Asheim, B. T., & Coenen, L. (2005). Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters. *Research Policy*, 34(8), 1173–1190. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.013>
- Asheim, B. T., & Gertler, M. S. (2007). The geography of innovation - regional innovation systems. In R. R. N. Jan Fagerberg, David C. Mowery (Ed.), *The Oxford Handbook of Innovation (Oxford Handbooks)*. London: Oxford University Press.
- Cai, Y., & Liu, C. (2015). The roles of universities in fostering knowledge-intensive clusters in Chinese regional innovation systems. *Science and Public Policy*, 42(1), 15–29. <https://doi.org/10.1093/scipol/scu018>
- Caniëls, M. C. J., & Van den Bosch, H. (2011). The role of Higher Education Institutions in building regional innovation systems. *Papers in Regional Science*, 90(2), 271–286. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2010.00344.x>
- Cooke, P. (2001). Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 945–974. <https://doi.org/10.1093/icc/10.4.945>
- Cooke, P., Uranga, M. G., & Etxebarria, G. (1998). Regional systems of innovation: an evolutionary perspective. *Environment and Planning A*, 30(9), 1563–1584. <https://doi.org/10.1068/a301563>
- Cooke, P. (1996). Regional innovation system: an evolutionary approach. In P. C. and R. H. Baraczyk, H. (Ed.), *Regional innovation systems*. London: London University Press.

- Cooke, Philip. (2001). *Strategies for Regional Innovation Systems : Learning Transfer and Applications*. Cardiff.
- Cooke, Philip. (2013). *Complex adaptive innovation systems*. London and New York: Routledge Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203126615>
- Cooke, Philip, & Memedovic, O. (2003). *Strategies for Regional Innovation Systems: Learning Transfer and Applications*. *UNIDO World Industrial Development Report*, (January), 25.
- Cooke, Philip, Uranga, M. G., & Etxebarria, G. (1997). Regional innovation systems: industrial and organizacional dimensions. *Research Policy*, 26, 475–491.
- Dalmarco, G., Hulsink, W., & Zawislak, P. A. (2019). New perspectives on university-industry relations: an analysis of the knowledge flow within two sectors and two countries. *Technology Analysis and Strategic Management*, 31(11), 1314–1326. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1612868>
- Doloreux, D. (2002). What we should know about regional systems of innovation. *Technology in Society*, 24, 243–263.
- Doloreux, David, & Parto, S. (2005). Regional innovation systems: Current discourse and unresolved issues. *Technology in Society*, 27(2), 133–153. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2005.01.002>
- Dosi, G. (1988). Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation. *Journal of Economic Literature*, 26(3), 1120–1171.
- Edquist, C. (1997). *Systems of innovation: Technologies, institutions and organizations*. London and New Yo: Pinter Publishers. [https://doi.org/10.1016/s0024-6301\(98\)90244-8](https://doi.org/10.1016/s0024-6301(98)90244-8)

- Edquist, C. (2006). Systems of innovation. Perspectives and challenges. In R. R. FAGERBERG, J.; MOWERY, D.; NELSON (Ed.), *The Oxford Handbook of innovation* (pp. 181–208). Oxford: Oxford University Press.
- Fischer, B. B., Schaeffer, P. R., & Vonortas, N. S. (2019). Evolution of university-industry collaboration in Brazil from a technology upgrading perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, 145(April 2018), 330–340.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.05.001>
- Lau, A. K. W., & Lo, W. (2015). Regional innovation system, absorptive capacity and innovation performance: An empirical study. *Technological Forecasting and Social Change*, 92, 99–114. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.11.005>
- Lemos, D. da C., & Cário, S. A. F. (2017). Os sistemas nacional e regional de inovação e sua influência na interação universidade-empresa em Santa Catarina. *REGE - Revista de Gestão*, 24(1), 45–57. <https://doi.org/10.1016/j.rege.2016.05.002>
- Lundvall, B.-Å. (2004). National innovation systems - analytical concept and development tool. In *DRUID Tenth Anniversary Summer Conference 2005* (Vol. June 27-2, pp. 1–43). Copenhagen, Denmark,. <https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2018.07.072>
- Lundvall, B. Å. (2007). National innovation systems - Analytical concept and development tool. *Industry and Innovation*, 14(1), 95–119.
<https://doi.org/10.1080/13662710601130863>
- Lundvall, B. A., Johnson, B., Andersen, E. S., & Dalum, B. (2002). National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy*, 31, 213–231.
- Nelson, R. R. (1993). *National innovation systems: a comparative analysis. R&D Management* (Vol. 26). New York: Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1996.tb00951.x>

Niosi, J. (2002). National systems of innovations are “x-efficient” (and x-effective). *Research Policy*, 31(2), 291–302. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00142-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00142-1)

Niosi, J., Saviotti, P., Bellon, B., & Crow, M. (1993). National systems of innovation: in search of a workable concept. *Technology in Society*, 15(2), 207–227. [https://doi.org/10.1016/0160-791x\(93\)90003-7](https://doi.org/10.1016/0160-791x(93)90003-7)

Roesch, M. S. A. (2009). *Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso*. São Paulo: Atlas S.A.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*. *Research methods for business students* (5th ed.). New York: Prentice Hall Inc. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

Senado Federal. (2019). Contingenciamentos preocupam representantes do setor de ciência e tecnologia. Recuperado de <https://www12.senado.leg.br/noticias/videos/2019/07/contingenciamentos-preocupam-representantes-do-setor-de-ciencia-e-tecnologia>. Acessado em Agosto 8, 2019.

Theeranattapong, T., Pickernell, D., & Simms, C. (2021). *Systematic literature review paper: the regional innovation system-university-science park nexus*. *Journal of Technology Transfer*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09837-y>

Universidade do Estado de Santa Catarina. (2010). Relatório anual de gestão - exercício de 2009. Florianópolis: Universidade do Estado de Santa Catarina. Recuperado em <https://www.udesc.br/prestandocontas> . Acessado em dezembro 1, 2019.

Universidade do Estado de Santa Catarina. (2017). Relatório anual de gestão - exercício de 2017. Florianópolis: Universidade do Estado de Santa Catarina. Recuperado em <https://www.udesc.br/prestandocontas> . Acessado em dezembro 1, 2019.

Universidade do Estado de Santa Catarina. (2018a). Relatório anual de gestão - exercício de 2018. Florianópolis: Universidade do Estado de Santa Catarina. Recuperado em <https://www.udesc.br/prestandocontas> . Acessado em dezembro 1, 2019.

Universidade do Estado de Santa Catarina. (2018b). Relatório de gestão 2014/2018 – BU/UDESC. Florianópolis: Biblioteca Universitária UDESC. Recuperado em https://www.udesc.br/arquivos/udesc/documentos/BU_Relat_rio_Gest_o_2018___Proplan_15512131309609_4769.pdf . Acessado em Agosto 15, 2019.

Universidade do Estado de Santa Catarina. (2019a). Mapa de convênios. Florianópolis: Pró-Reitoria de Planejamento. Recuperado de <https://www.udesc.br/proreitoria/proplan/convenios> . Acessado em Agosto 15, 2019.

Universidade do Estado de Santa Catarina. (2019b). UDESC em números. Recuperado de <https://www.udesc.br/numeros> . Acessado em dezembro 16, 2019.

Universidade Federal de Santa Catarina. (2009). Relatório de gestão do exercício 2009. Florianópolis: Secretaria de Planejamento e Finanças. Recuperado de <http://dpgi.seplan.ufsc.br/relatorio-de-gestao/> . Acessado em dezembro 16, 2019.

Universidade Federal de Santa Catarina. (2011). Relatório de gestão do exercício 2010. Florianópolis: Secretaria de Planejamento e Finanças. Acessado em dezembro 16, 2019. Recuperado de <http://dpgi.seplan.ufsc.br/relatorio-de-gestao/> . Acessado em dezembro 16, 2019.

Universidade Federal de Santa Catarina. (2014). Relatório de gestão do exercício 2014. Florianópolis: Pró-Reitoria de Planejamento e Orçamento. Recuperado de <http://dpgi.seplan.ufsc.br/relatorio-de-gestao/> . Acessado em dezembro 16, 2019.

Universidade Federal de Santa Catarina. (2016). Relatório de gestão do exercício 2016. Recuperado de <http://dpgi.seplan.ufsc.br/relatorio-de-gestao/> . Acessado em dezembro 16, 2019.

Universidade Federal de Santa Catarina. (2017). Relatório de gestão do exercício 2017. Florianópolis: Secretaria de Planejamento e Orçamento. Recuperado de <http://dpgi.seplan.ufsc.br/relatorio-de-gestao/> . Acessado em dezembro 16, 2019.

Universidade Federal de Santa Catarina. (2018a). Relatório de gestão do exercício 2018. Recuperado de <http://dpgi.seplan.ufsc.br/relatorio-de-gestao/> . Acessado em dezembro 16, 2019.

Universidade Federal de Santa Catarina. (2018b). UFSC em números - 2009 a 2018. Florianópolis: Departamento de Planejamento e Gestão da Informação. Recuperado de <http://dpgi.seplan.ufsc.br/> . Acessado em dezembro 1, 2019.

Universidade Federal de Santa Catarina. (2019a). Instituições Conveniadas. Florianópolis: Secretaria de Relações Internacionais. Recuperado de <https://sinter.ufsc.br/instituicoes-conveniadas/> Acessado em dezembro 18, 2019.

Universidade Federal de Santa Catarina. (2019b). Relatório de acordos. Florianópolis: COPROJ - Departamento de Projetos, Contratos e Convênios (documento cedido por e-mail).

Universidade Federal de Santa Catarina. (2019c). Relatórios de Atividades PROPESQ. Recuperado de <https://propesq.ufsc.br/relatorios-gestao/> . Acessado em dezembro 12, 2019.