

**ANDREIA CRISTINA FEITOSA DO CARMO**

**INDICADORES SOCIAIS, ECONÔMICOS E  
POLÍTICOS DOS PRODUTOS DA PÓS-GRADUAÇÃO  
*STRICTO SENSU* MODALIDADE PROFISSIONAL**

Dissertação apresentada à Universidade  
Federal de São Paulo, para obtenção do  
Título de Mestre em Ciências.

SÃO PAULO  
2018

**ANDREIA CRISTINA FEITOSA DO CARMO**

**INDICADORES SOCIAIS, ECONÔMICOS E  
POLÍTICOS DOS PRODUTOS DA PÓS-GRADUAÇÃO  
*STRICTO SENSU* MODALIDADE PROFISSIONAL**

Dissertação apresentada à Universidade  
Federal de São Paulo, para obtenção do  
Título de Mestre em Ciências.

ORIENTADORA: PROFA. DRA. LYDIA MASAKO FERREIRA

COORIENTADORA: PROFA. DRA. DANIELA FRANCESCATO  
VEIGA

SÃO PAULO

2018

Carmo, Andreia Cristina Feitosa do

**Indicadores sociais, econômicos e políticos dos produtos da pós-graduação stricto sensu modalidade profissional.** / Andreia Cristina Feitosa do Carmo – São Paulo, 2018.

xiv, 82f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Cirurgia Translacional.

Título em inglês: Social, economic and political indicators of the products of the graduated professional modality.

1. Indicadores sociais. 2. Indicadores econômicos. 3. Indicadores de produção científica. 4. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação. 5. Educação de pós-graduação.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
CIRURGIA TRANSLACIONAL**

**COORDENADORA: Profa. Dra. LYDIA MASAKO FERREIRA**

## DEDICATÓRIA

Primeiramente a **DEUS** por mostrar a rica experiência que a vida me proporcionou e continua a proporcionar.

À minha querida mãe **ZILDA FEITOSA DO CARMO**, por ensinar que os grandes valores da vida são mais simples do que imaginamos.

Ao meu marido, **ÁLVARO DIAS BATISTA**, pela sua paciência e compreensão, por dar força e motivação nos momentos mais difíceis.

A todos os meus familiares, que de alguma forma deram incentivos em continuar acreditando no que eu estou fazendo.

## **AGRADECIMENTOS**

**À PROFESSORA DOUTORA LYDIA MASAKO FERREIRA, PROFESSORA TITULAR DA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP),** pela incrível energia, sabedoria, capacidade retórica e por ser um exemplo de dedicação a pesquisa brasileira. Sua preocupação em tornar acessível e com qualidade a pós-graduação deixará marcas permanentes na evolução da pesquisa brasileira.

**À PROFA. DRA. DANIELA FRANCESCATO VEIGA, PROFESSORA ORIENTADORA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL DA UNIFESP,** profissional dedicada e excelente pesquisadora.

**AO PROF. DR. MIGUEL SABINO NETO, PROFESSOR ADJUNTO DA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA E ORIENTADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL DA UNIFESP,** agradeço pela oportunidade de aprendizado.

**À PROFA. DRA. MARIA JOSÉ DE AZEVEDO BRITO COORIENTADORA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL DA UNIFESP,** leal companheira e compartilhadora de ideias. Sem seus comentários, eu não sei se sairia do lugar!

**ÀS SECRETARIAS, DA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA, SANDRA DA SILVA, MARTA REJANE E SILVANA APARECIDA DE ASSIS**, meu agradecimento por serem prestativas e educadas sempre que precisei.

**À PROFA. DRA. LILIANE DESGUALDO PEREIRA DO DEPARTAMENTO DOS DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO HUMANA**, minha eterna admiração, gratidão, por sua excelência acadêmica e profissional.

**AO PROF. FERNANDO MARTINS ANTONELI DO DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA EM SAÚDE**, por ouvir todas as minhas inúmeras conjecturas sobre soluções de pesquisa.

**A TODOS OS COLEGAS DE ÀS BIBLIOTECÁRIAS DA BIBLIOTECA DO CAMPUS SÃO PAULO, ROSELY DE FÁTIMA PELLIZZON, ISABEL BUENO SANTOS MENEZES, TERESA AVALOS PEREIRA, VERA LÚCIA GUIMARÃES, MARIUSA MACHADO LOUÇAO**, pelo incentivo tanto direto como indireto, de todas as vezes que duvidei de minha capacidade de realizar um tarefa elas sempre me mostraram que sou capaz.

**À TURMA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUACAO EM CIRURGIA TRANSLACIONAL** que deram sugestões para prosseguir com meu trabalho.

*Toda essa filosofia da persistência... é ela que buscarei enfatizar quantas vezes for necessário nos meses e anos que virão, enquanto estiver neste cargo. Acredito piamente na persistência. Acho que... se esforçarmos para mantê-la, se reconhecermos que às vezes cometemos erros e quem nem sempre temos a resposta certa, que estamos herdando problemas muito complexos, poderemos aprovar a reforma da saúde, conseguiremos encontrar soluções melhores para os desafios no setor de energia, poderemos dar um ensino mais eficiente para nossos filhos... Estou certo de que haverá críticas e de que teremos de fazer mais ajustes, mas estamos caminhando na direção certa.*

*Presidente Barack Obama, 24 de março de 2009*

# SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>IX</b>
<b>LISTA DE QUADROS .....</b>	<b>X</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS.....</b>	<b>XI</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>XII</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>XIII</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVO .....</b>	<b>8</b>
<b>3. LITERATURA .....</b>	<b>10</b>
<b>4. MÉTODO.....</b>	<b>31</b>
<b>5. RESULTADOS.....</b>	<b>38</b>
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>45</b>
<b>7. CONCLUSÕES .....</b>	<b>66</b>
<b>8. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>68</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma do processo de busca e seleção dos estudos.....	40
Figura 2 - Funções da terceira missão: conceito radar (SCHOEN, 2006)..	82
Figura 3 - Formulário de auto-avaliação para o cálculo de fator de impacto social (Niederkrötenhaler, <i>et. al.</i> , 2011). .....	83

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Estratégia de busca eletrônica na base de dados ABI/INFORM35	
Quadro 2. Estratégia de busca eletrônica na base de dados SCOPUS.....	35
Quadro 3. Estratégia de busca eletrônica na base de dados Web of Science (WOS) .....	36
Quadro 4 - Artigos que abordam sobre indicadores de terceira missão segundo países que o aplica(m) .....	42
Quadro 5 – Número de artigos de e seus respectivos indicadores de cada país. ....	44
Quadro 5. PRESS 2015 Guideline Evidence - Basead Checklist.....	84
Quadro 6. PRESS 2015 Guideline Recomendações para prática de bibliotecários .....	85

## LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
EC	Educação Continuada
ES	Engamento Social
MEC	Ministério da Educação e Cultura
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
TT&I	Transferência Tecnológica e Inovação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## RESUMO

**Introdução:** De todas as iniciativas de elaboração de indicadores sociais, políticos e econômicos, o estabelecimento de quais indicadores podem auxiliar na avaliação dos produtos finais de uma tese de mestrado e doutorado profissional modalidade *stricto sensu* ainda não estão claramente definidos na política nacional brasileira. Ao considerar as especificidades da avaliação de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), faz-se necessário conhecer os indicadores sociais de países de diferentes culturas. **Objetivo:** Descrever o estado da arte de indicadores sociais, políticos e econômicos utilizados na avaliação de produtos da pós-graduação *stricto-sensu* modalidade profissional. **Método:** Trata-se de um estudo descritivo que buscou na literatura especializada artigos que abordassem a aplicação de indicadores sociais, políticos e econômicos em seus respectivos países. Foram realizadas buscas nas bases de dados ABI/INFORM, Scopus e Web of Science no período de 2002-2017. Também foi aplicado uma terminologia para a classificação e categorização dos artigos encontrados. **Resultados:** Foram encontrados um total de 854 artigos nas três bases de dados pesquisadas, desde foram selecionados 244 para leitura e desses foram selecionados 16. Dos 16 artigos, em sua grande maioria, abordavam o indicador transferência tecnologia e inovação e sua aplicabilidade em seus respectivos países. **Conclusão:** Apesar dos esforços em se encontrar um padrão para os indicadores, há direntes aspectos em cada país que impactam na escolha do indicador devido a fatores culturais, econômicos, políticos e sociais o que dificulta a aplicabilidade desses indicadores de forma simples e viável para seus utilizadores.

## ABSTRACT

**Introduction:** Despite all initiatives of developing social, political and economic indicators, the formation of which indicators can help in the evaluation of final products of professional master's or doctor's degree modal stricto sensu are not yet clearly defined in Brazilian national Policy. When considering the specificities of Research & Development (R & D) evaluations, it must be necessary to know the social indicators from countries with different cultures. **Objective:** Describe the state of art of social, political and economic indicators used in evaluation of stricto sensu post-graduation products, professional modality. **Method:** It is a descriptive study that search on specialized literature articles that deal with application of social, political and economic indicators in their respective countries. Searches were carried out in ABI/INFORM, Scopus and Web Of Science databases in the period of 2002-2017. Also terminology was applied for the classification and categorization of the articles found. **Results:** A total of 854 articles were found in three databases searched, which were selected 244 for reading and studies and for these 16 were chosen. From 16 articles, in most part, they approached the Innovation and technology transfer indicator and their applicability in their respective countries. **Conclusion:** Despite the efforts to find a standard for indicators, there are different aspects in each country that impact on the choice of indicator due to cultural, economic, political and social factors, which makes it difficult to apply these indicators in a simple and viable way for its users.

## **1. INTRODUÇÃO**

## 1. INTRODUÇÃO

O conhecimento supera os modelos tradicionais de produção, processo e geração de riqueza. Segundo relatório produzido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), o conhecimento gera 55% da riqueza mundial (OCDE, 1996). A facilidade de obtenção de informações aponta claramente, para um aumento da participação do conhecimento no processo de riquezas, e esse novo processo é chamado de economia do conhecimento. As modificações econômicas ocorridas nas últimas décadas têm se baseado no conhecimento como geração de riqueza (OCDE, 1996).

Desde a década de 90, a política educacional tem se pautado cada vez mais entre ligação educacional e competitividade nacional (BROWN, LAUDER, 1991). Em ambos os casos, o conceito de economia do conhecimento foi empregado em dois sentidos: como uma visão de atividade econômica futura e como embasamento para políticas de aprendizagem ao longo da vida. Essa dupla ênfase pode ser vista, no mesmo período, como iniciativas da União Europeia com o desenvolvimento da constituição do Espaço Europeu de Ensino Superior, conceito que mais tarde ampliou para Espaço Europeu do Conhecimento e da Inovação, que teve por objetivo a integração de políticas comuns de ciência e tecnologia permitindo transformar a Europa na economia do conhecimento mais competitiva e dinâmica do mundo (SANTOS, ALMEIDA FILHO, 2012).

Mudanças significativas nas políticas educacionais principalmente do Reino Unido e da União Européia, trouxeram novas alterações conhecidas,

em conjunto, como Terceira Missão. Isso traz uma nova missão para as universidades no que diz respeito às atividades sociais, empresariais e inovadoras, além das tarefas de ensino e pesquisa (ZOMER & BENNEWORTH 2011). Em um sentido amplo, a terceira missão, representa o contributo que as universidades proporcionam ao desenvolvimento social e econômico por meio da inovação tecnológica, e também promotora de mudança social e cultural. (GÖRANSSON *et al.*, 2009; SAAD & ZAWDIE, 2011).

Para LAREDO (2007) em um documento para a OCDE, sugeriu que, em vez de se referir à Terceira Missão, era melhor conceituar a universidade em três funções centrais: "educação terciária de massa", "educação superior e pesquisa especializada especializada" e "formação acadêmica e pesquisa". Essas funções diferentes exigem diferentes formas de interagir com a sociedade e são buscadas por universidades em diferentes misturas.

Todo esse cenário impactou diretamente na forma como o mercado procura os profissionais. Este movimento faz com que os profissionais busquem os cursos de pós-graduação nas modalidades *strictu sensu* ou *lato sensu*, com o objetivo de aprimorar suas qualificações nos mais diversos quesitos. Uma das modalidades mais procuradas por estes profissionais é o mestrado profissional *strictu sensu*, cuja finalidade é capacitar profissionais nas mais diversas áreas de conhecimento, mediante o estudo de técnicas, processos ou temáticas que permitam atender a demanda do mercado de trabalho (CAPES, 2014; FERREIRA, 2015).

Em 1965, no Brasil, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) através da portaria nº 977/65, regulamentou os cursos-pós-graduação *stricto sensu*. Mas foi somente em 2009, que os mestrados profissionais

passaram a ser regulamentados pela Portaria Normativa nº. 17, de 28 de dezembro de 2009 (Parecer CFE nº 977/65). Em 24 de março de 2017, foi instituída a Portaria nº 388 (BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2017) revogando a Portaria Normativa nº. 17 de 28 de dezembro de 2009 que passa a incluir mestrado e doutorado profissional no âmbito da pós-graduação *stricto sensu*.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é o órgão do MEC responsável pelo reconhecimento e a avaliação de cursos de pós-graduação *stricto-sensu* (mestrado profissional, mestrado acadêmico e doutorado) em âmbito nacional. E reconhece essas diferenças ao afirmar que “será preciso criar mais de um sistema de avaliação e depurar diferentes critérios de teor acadêmico e não acadêmico, ajustados para as diferentes situações e necessidades, como no mestrado profissional (CAPES, 2010). Essas especificidades do mestrado e doutorado *stricto sensu* exigem que o acompanhamento e a avaliação além de serem feitos com base em critérios diferenciados, definidos pelas áreas de avaliação, são realizados por subcomissão específica, mesmo se realizados concomitantemente aos programas acadêmicos. Esses critérios diferenciados estão, em sua grande maioria, baseados em indicadores de produtividade.

Desde então, têm-se procurado indicadores que possam balizar a tomada de decisão para a avaliação da produtividade desses programas de pós-graduação em nível nacional.

Vale salientar que, desde a década de 90, os processos de avaliação da pesquisa, no mundo, têm sido estendidos, para incluir medidas sociais, culturais, ambientais e retornos econômicos de pesquisa financiada publicamente (SALTER & MARTIN, 2001). A maior cobrança em relação

aos investimentos feitos em Ciência e Tecnologia (C&T) é que deve ser incorporado em seu sistema uma forma de informar ao público (sociedade) o que vem sendo desenvolvido. Segundo, a definição do Banco Mundial, a educação de nível superior é uma força vital para o desenvolvimento econômico e social nos países, ou seja, é necessário um sistema educacional de formação consistente que, por conseguinte, culmina num ensino superior, que detém uma posição chave para o futuro do mundo emergente (THE WORLD BANK, 2000).

Desde então, novos indicadores vêm sendo desenvolvidos, para além dos indicadores de produtividade, denominados indicadores sociais da pesquisa (*societal impact*). Esses indicadores sociais foram definidos pelo Conselho de Pesquisa do governo da Austrália como o efeito da pesquisa para além da academia (RESEARCH COUNCIL AUSTRALIA, 2015), por exemplo, a contribuição da que a pesquisa traz para a economia, sociedade, cultura, saúde, meio ambiente ou qualidade de vida. Esta política governamental se baseia na política educacional do Reino Unido. Nesse país, o *Research Excellence Framework* (REF) define o impacto social como “...o benefício social, econômico, ambiental e/ou cultural da pesquisa para os usuários finais na comunidade em geral, regional, nacional e/ou internacional” (REF, 2014).

WILSDON *et al.*, (2015) definem impacto social quando a influência auditável e registrada é alcançada em organizações não acadêmicas ou em setores fora do próprio setor universitário.

A medida do impacto social, na maioria das vezes, são baseadas em indicadores que permitem identificar processos de difusão, exploração e uso dos resultados da pesquisa e das capacidades mais amplas existentes nas universidades (MOLAS-GALLART *et al.*, 2002).

Em 2002, o relatório *Russell Group of Univeristy*, produzido por iniciativa da Universidade de Sussex, na Inglaterra coordenado pela equipe do departamento *Science and Tecnology Policy Research* (MOLAS-GALLART *et al.*, 2002), elaborou uma classificação das atividades de terceira missão como um quadro para apoiar o desenvolvimento de um sistema de indicadores. Outra iniciativa foi o projeto E3M – *European Indicators and Ranking Methodology for University Third Mission*, e contou com a participação de vários países da Europa. Para a elaboração dos indicadores, foi decidido que as dimensões a observar pautadas de acordo com Terceira Missão universitária são: educação contínua, transferência de tecnologia e o empenho social. Dessa forma foi elaborada uma lista com 64 indicadores nessas três dimensões (E3M PROJECT, 2012).

No Brasil, desde 2007, o documento publicado, por Renato Janine Ribeiro, então diretor de Avaliação da CAPES, informa que uma das novidades na ficha de avaliação dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* é a inclusão no novo quesito Inserção Social, além ds quesitos Corpo Docente, Produção Intelectual e Produção Discente, Teses e Dissertações, com destaque na responsabilidade social da universidade para além de melhorar a ciência o país. Em nível de mestrado e doutorado profissional *strictu sensu*, a produção pode ser diversidade incluindo desde de artigos a material didático e instrucional, produção de programas de mídia, relatório final da pesquisa, estudo de caso, equipamento ou kit, produção artística (CAPES, 2009).

No entanto, apesar de todas as iniciativas de elaboração de indicadores sociais, o estabelecimento de quais indicadores podem auxiliar na avaliação dos produtos finais de uma tese de mestrado e doutorado

profissional modalidade *stricto sensu* ainda não estão claramente definidos na política nacional brasileira. Ao considerar as especificidades da avaliação de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), faz-se necessário conhecer os indicadores sociais de países de diferentes culturas. Neste contexto, uma vez que a ciência e a tecnologia são dimensões que são mensuradas por indicadores, torna-se relevante identificar os indicadores sociais, políticos e econômicos utilizados no mundo e compreender sua especificidade no contexto nacional.

## **2. OBJETIVO**

## 2. OBJETIVO

Descrever o estado da arte de indicadores sociais, políticos e econômicos utilizados na avaliação de produtos da pós-graduação *stricto-sensu* modalidade profissional.

### **3. LITERATURA**

### 3. LITERATURA

#### 3.1 Indicadores de Ciência e Tecnologia

HOLBROOK (1992) descreveu que ciência e tecnologia apontam dimensões que podem ser medidas por indicadores, dos quais esperam obter informações relevantes, não dedutíveis de forma trivial e inteligíveis para não acadêmicos. Assim, indicadores de Ciência & Tecnologia (C&T) são medidas quantitativas que buscam representar conceitos muitas vezes intangíveis dentro do universo de produção da C&T, tais como volume de investimentos em C&T em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), a proporção de profissionais de nível superior no mercado de trabalho, a quantidade de mestres e doutores titulados, coeficientes técnicos de pesquisadores por 100 mil habitantes e artigos publicados em periódicos científicos. Essas medidas foram elaboradas pela Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que desde a década de 50 vem acompanhando as transformações sociais e aferindo o impacto das políticas sociais nas sociedades desenvolvidas e em desenvolvimento.

LANDSHEERE (1994) descreveu que para desenvolver um bom indicador de utilidade política e de pesquisa, eles devem ser: politicamente relevantes, (abordar uma questão ou problema de política importante); robusto, (estar relacionado a uma situação global e duradoura características do sistema); viável, (prontamente disponíveis e acessíveis); acessível a uma grande público; e válido, confiável, preciso, o que implica uma alta qualidade das fontes de dados.

SPINAK (1998) descreveu que historicamente medir o impacto social da pesquisa sempre foi prominência em campos relacionados à C&T, que atualmente concentra a maior parte da literatura sobre medidas de impacto. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), desenvolveram metodologias para padronizar os indicadores para a medição de insumos (inputs) e de resultados (outputs) relacionados à pesquisa, a ciência e a tecnologia. A finalidade da OCDE é permitir que os países membros possam discutir, comparar e coordenar problemas e políticas em comum que visam o desenvolvimento científico e econômico. O objetivo desses manuais é definir a teoria, criar metodologias e parametrizar a coleta de dados estatísticos em atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação nos países integrantes. As metodologias aceitas internacionalmente são: Manual Frascati, Manual de Oslo e Manual de Canberra que apresentam um conjunto de indicadores estratégicos. Estes manuais oferecerem procedimentos para medir as atividades de P&D, determinar recursos humanos dedicados à C&T e para interpretar a inovação tecnológica. O Manual Frascati, o primeiro dos manuais (1963), é o documento de referência que propõe uma metodologia clara para tratar dados das atividades científicas e tecnológicas. O Manual de Oslo oferece diversas metodologias para avaliar os recursos humanos dedicados a C&T e o Manual de Canberra tem o intuito de estabelecer diretrizes para a medição e análise dos recursos humanos dedicado a C&T. Contudo, o autor afirma que não há consenso internacional sobre como medir e avaliar a produção intelectual e acadêmica tal como se manifesta no sistema editorial, nem na interpretação de seus impactos influentes.

BOSSEL (1999) afirmou que o indicador deve mostrar relevância para a sociedade e para as políticas, deve ser possível de comunicar e fácil de compreender tanto pelos decisores como pelo público, deve refletir cientificamente o estado da arte e deve ser eficiente e sensível a prováveis e possíveis mudanças.

TAKASHINA (1999) descreveu que os indicadores são representações quantificáveis das características de produtos e processos, sendo utilizados para a melhoria da qualidade e desempenho de um produto, serviço ou processo, ao longo do tempo. Os indicadores surgem como auxiliares nas tomadas de decisões, fundamentando as argumentações mediante o fornecimento das informações dos processos. Assim, na criação de um indicador, a seletividade, a simplicidade, a clareza, a abrangência, a rastreabilidade, a acessibilidade, a comparabilidade, a estabilidade, a rapidez de disponibilidade e o baixo custo de obtenção são critérios recomendáveis. Para além dos critérios, a criação de um indicador sugere a atribuição de uma meta, a qual consiste na definição de um valor pretendido ao indicador em determinadas condições.

JANNUZZI, (2002) descreveu que um indicador em C&T usando uma analogia a um indicador social ou econômico é uma medida em geral quantitativa usada para substituir, quantificar ou operacionalizar dimensões relacionadas à avaliação do processo e grau de desenvolvimento científico e tecnológico.

OCDE (2002), acrônimo da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico definira os indicadores como: “(...) uma ferramenta de avaliação entre outras; e para captar-se todo o seu sentido, devem ser interpretados de maneira científica e política. Devem, com a devida frequência, ser completados com outras informações qualitativas e científicas, sobretudo para explicar fatores que se encontram na origem de uma modificação do valor de um indicador que serve de base a uma avaliação”.

JANNUZZI, (2004) descreveu que um indicador social é, em geral, uma medida, quantitativa dotada de significado social, usado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, de interesse teórico (para pesquisa acadêmica) ou programático (para formulação de políticas). É um recurso metodológico que informa algo sobre um aspecto da realidade social ou sobre mudanças que estão se processando na mesma.

BARRÉ (2005) definiu que os indicadores devem definitivamente apresentar consistência no que é medido e o que é suposto a ser medido. Para a aceitação dos indicadores, é importante que eles possam ser empregados em uma variedade de contextos e sejam facilmente compreendidos pelos tomadores de decisão.

OECD (2008) em seu relatório intitulado *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and user guide*,

descreveu que a escolha de indicadores deve ser feita com ponderações, eles devem ser adequados, apropriados e verificáveis e também úteis para permitir a tomada de decisões tanto por parte interna e usuários externos, e facilitar comparações ao longo do tempo e em diferentes tipos de contextos. Os indicadores não devem ser afetados por qualquer viés decorrente dos interesses das partes envolvidas no exercício de avaliação da pesquisa. Em outras palavras, é necessário ter confiança de que os indicadores são apropriados para sua correta aplicação. Para o correto desenvolvimento de indicadores, as questões metodológicas devem ser abordadas forma transparente antes da construção e uso de indicadores para evitar manipulação de dados e falsas declarações. No relatório, os indicadores medem os vários componentes da atividade de pesquisa incluindo insumos (inputs), processos, resultado/impacto (outputs) e benefícios. Os indicadores de input medem recursos humanos, físicos e financeiros dedicados à pesquisa. Exemplos típicos é o número de funcionários (acadêmicos) empregados ou receitas, tais como competitivo, financiamento de projetos para pesquisa. Os indicadores de processos medem a forma como a pesquisa é conduzida, incluindo sua gestão e avaliação. Um exemplo típico é o total de recursos humanos empregados pela universidade departamentos, escritórios ou agências afiliadas para apoiar e cumprir a transferência de tecnologia atividades. Os indicadores de outputs (resultado/impacto) medem a quantidade de produtos de pesquisa. Exemplos típicos são o número de artigos publicados ou o número de doutores entregues. O resultado refere-se ao nível de desempenho, ou realização, por exemplo, a contribuição da pesquisa para o avanço do conhecimento científico-acadêmico. E finalmente, o indicador de benefícios refere-se ao

contributo dos resultados da pesquisa para a sociedade, cultura, o ambiente e/ou a economia.

### **3.2 Indicadores de Terceira Missão**

A ESTRATÉGIA DE LISBOA (2000) conhecida também como Processo de Lisboa é um plano de desenvolvimento da União Europeia que foi aprovado pelo Conselho Europeu em 2000. O Conselho Europeu insere a produção de conhecimento utilitário e a transferência de conhecimentos universitários na agenda política. Desde a Agenda de Lisboa, as universidades agora são percebidas como protagonistas do debate sobre as medidas políticas para atingir o objetivo proposto pela agenda de Lisboa, que foi transformar a economia Européia em "a economia baseada no conhecimento mais dinâmica do mundo". Em 2010, surgiu a Comunicação da Comissão Europeia, que lança a Estratégia Europa 2020. Esta Comissão identificou três domínios fundamentais de crescimento: crescimento inteligente (promoção do conhecimento, inovação, educação e sociedade digital); crescimento sustentável (promoção de uma economia eficiente em termos de recursos e competitividade) e crescimento inclusivo (promoção de uma economia com altas taxas de emprego, que assegura coesão social e territorial, aquisição de qualificações e luta contra a pobreza). Nesse contexto, se faz necessário ter indicadores sociais, políticos e econômicos que tornem visível o que as universidades realmente realizam considerando a diversidade das missões institucionais.

ETZKOWITZ & LEYDESDORFF (2000), definiram o modelo de Tríplice Hélice que coloca a universidade como instituição central do setor do conhecimento e promotora das relações entre o setor produtivo e o governo, levando a universidade a produzir novos conhecimentos, fomentar a inovação tecnológica e incorporar novas funções no desenvolvimento econômico, além das atividades cotidianas de ensino e pesquisa. É compreensível que os esforços para definir e coletar indicadores das relações entre a universidade e a sociedade (Terceira Missão) se concentraram em insumos claramente identificáveis (número de funcionários em transferência de tecnologia, investimentos em spin-offs, etc.) e saídas (por exemplo, indicadores de comercialização como a receita de licenças). A análise das redes sociais pode ser um método crucial, porém subvalorizado, para medir Ligações Triple Helix e desenvolvimento de indicadores inovadores. Alguns esforços relevantes foram feitos a partir da Perspectiva Rede Social, que estudaram, entre outros, a estrutura das colaborações em pesquisa projetos e artigos de revistas.

MOLAS-GALLART *et al.* (2002) descreveram no relatório intitulado *Measuring Third Mission Stream Activities* elaborado pelo *Russell Group of Univeristy* sob iniciativa da Universidade de Sussex, Inglaterra coordenado pela equipe do departamento *Science and Technology Policy Research*, que as universidades foram fundadas principalmente em dois conjuntos de atividades: ensino e pesquisa. No entanto, as universidades sempre fizeram contribuições, direta e indiretamente, para a tomada de decisões na sociedade em geral; esta é a sua *Terceira Missão ou Terceiro Fluxo*. As atividades de terceiro missão estão, portanto, preocupadas com a geração, uso, aplicação e exploração de conhecimento e

outras capacidades universitárias fora dos ambientes acadêmicos. Em outras palavras, a Terceira Missão trata sobre as interações entre as universidades e o resto da sociedade. As medidas nas três missões são na maioria das vezes baseadas em indicadores e, esse foi o documento pioneiro no desenvolvimento de indicadores que servem para identificação dos processos de difusão, exploração e uso dos resultados da pesquisa e das capacidades mais amplas existentes nas universidades (ANEXO 1). Os indicadores de terceira missão foram classificadas em 12 categoriais de atividades apresentadas, são eles: *i*. Comercialização de tecnologia (número de patentes e licenciamentos; valores dos *royalties* e outros); *ii*. Atividades empreendedoras (número de *Spin-offs* e *Start-Ups* criados em determinado período, geralmente nos últimos cinco anos; número de empresas incubadas, número de especialistas e pesquisadores alocados em parques tecnológicos, entre outros); *iii*. Consultorias e assessorias (número de contratos, aconselhamentos e serviços de apoio à tomada de decisão; participações em reuniões, conferências etc., como conselheiros); *iv*. Aluguel de instalações (valores recebidos com o uso de laboratórios e equipamentos, salas de conferência e outros locais físicos); *v*. Contratos de pesquisa com “clientes não acadêmicos” (total de valores recebidos, número de contratos assinados); *vi*. Colaboração em pesquisa com parceiros não acadêmicos (número de publicações, número de organizações que participaram, valores que os parceiros não acadêmicos dispenderam); *vii*. Fluxo de docentes, pesquisadores e pessoal da área técnica (número de pessoal dos quadros docente, científico e técnico das universidades que passaram períodos na indústria e de pesquisadores da indústria para passaram períodos na universidade); *viii*. Estágios de estudantes (número de contratos de estágios); *ix*. Atividades de aprendizagem (número de cursos ou treinamentos oferecidos, excluídos os cursos de graduação e de pós-

graduação; envolve cursos de desenvolvimento profissional, entre outros, elaborados para atender a demandas de empresas e da comunidade); *x.* Composição curricular (refere-se a uma atualização e orientação dos currículos aos novos contextos do mundo do trabalho e das profissões – os indicadores podem envolver o número de estudantes da pós-graduação patrocinados pela indústria, percentual de recém-formados empregados devido aos conhecimentos e competências adquiridos na graduação); *xi.* Redes de relacionamentos (é o estabelecimento de vínculos com a comunidade externa - sociedade; número de acadêmicos - e número de vezes - que participaram de eventos, conferências e outros eventos nos quais a maioria dos participantes não eram acadêmicos); *xii.* Disseminação de conhecimento (quando os resultados das pesquisas são difundidos, ou seja, alcançam públicos externo - número de publicações, número de aparições na mídia para informação, divulgação). documentos autores também apontaram os possíveis meios de coleta de dados, mostrando se os custos para a coleta seriam altos, médios, ou baixos, bem como identificaram possíveis pontos fortes e fracos desses indicadores. Além disso, a preocupação do documento não foi somente oferecer uma conceituação abrangente e integradora que englobasse as diversas possibilidades de envolvimento com a sociedade, mas também ressaltar a importância da identificação e mensuração das atividades da terceira missão, bem como alertar que o rastreamento de determinadas atividades poderia ser mais crítico que outras.

GODIN & DORÉ (2005), descreveram que as medições sistemáticas e indicadores sobre o impacto nas dimensões social, cultural, política e organizacional estão quase totalmente ausentes da literatura. Diante dessa

ausência de indicadores, eles elaboraram indicadores que pudessem mediar essas dimensões. Para isso, os autores realizaram entrevistas com grupos de pesquisadores e agências de fomento e cidadãos não acadêmicos. As entrevistas tiveram dois objetivos principais: a) delimitar os diversos tipos de pesquisas realizadas pelos pesquisadores: fundamental, aplicado e estratégico. b) identificar todo o espectro do impacto potencial da pesquisa, coletando informações sobre os resultados decorrentes de atividades de pesquisa e imaginando usos potenciais. Com base nos resultados de sua pesquisa, eles construíram uma tipologia de impacto social com 11 dimensões às quais também adicionam vários indicadores possíveis: a) ciência (por exemplo, atividades de pesquisa), b) tecnologia (por exemplo, serviços), c) economia (investimentos), d) cultura (por exemplos atitudes), e) sociedade (bem-estar), f) política (por exemplo, segurança nacional), g) organização (por exemplo, planejamento), h) saúde (por exemplo, sistema de saúde), (i) meio ambiente (por exemplo, clima e meteorologia), j) simbólica (por exemplo, notoriedade) e k) treinamento (por exemplo, ferramentas pedagógicas).

KURUVILLA et al., (2006) descreveram uma abordagem muito prática para avaliação do impacto da sociedade. Os autores, desenvolveram categorias para área de saúde que permitiu o pesquisador a planejar sistematicamente o impacto do seu trabalho. As sete categorias são a) impacto de conhecimento, atitude e comportamento; b) alfabetização em saúde; c) estado de saúde; d) equidade e direitos humanos; e) relacionado à economia / macroeconômica; f) capital social e capacitação; e g) cultura e arte. Essas categorias abrem possibilidades para a avaliação do impacto social, que, no entanto, deve ser desenvolvido pelo usuário.

SCHOEN (2006), em seu documento intitulado *European Network of Excellence on Policies for Research and Innovation in Europe - PRIME* elaborou um projeto denominado “Observatório da Universidade Européia” (OUE), elaborou conceito da terceira missão, acompanhado de um modelo de avaliação (radar) para detectar e classificar as atividades nesse contexto (ANEXO 3). que teve por objetivo o desenvolvimento de indicadores que permitissem que as universidades da Europa pudessem mensurar o monitoramento de suas atividades e performances. Nesse contexto, foi elaborado o *Strategic Management of University Research Activities, Methodological Guide*, que levantou diversas questões referentes e propostas de indicadores, que posteriormente foram testados em 12 instituições de ensino superior. Nesse relatório, que contém sete capítulos, tratam tanto das duas missões tradicionais – ensino e pesquisa, como também das atividades da terceira missão. No contexto de indicadores de terceira missão, apontam que questões estratégicas devem ser analisadas considerando as transformações da sociedade, as novas demandas colocadas às universidades apontando para cinco dimensões temáticas: (i) padrões de financiamento e estruturas de custeio – envolve todas as receitas e despesas; (ii) recursos humanos – realização de ampla análise acerca do capital intelectual - produção acadêmica, especialização profissional, flexibilização e atratividade das carreiras, reputação, mobilidade e internacionalização, entre outros; (iii) resultado acadêmico – os artigos e outras publicações arbitradas, as orientações de doutorado e outros; (iv) terceira missão – envolve todas as relações das universidades com seus parceiros não acadêmicos; (v) governança e estratégia – representam as estruturas de tomada de decisão (governança) e as estratégias para atração de alunos, diferenciação, entre outras.

SPAAPEN *et al.*, (2007) desenvolveram novas formas de apresentar trabalho de pesquisa a comitês de avaliação no contexto de questões políticas e da sociedades. Eles propuseram o que se denomina Perfil de Incorporação e Desempenho de Pesquisa (REPP), no qual uma variedade de critérios e indicadores relacionados a uma unidade de pesquisa podem ser representados em uma única representação gráfica de cinco dimensões da pesquisa. As cinco dimensões são: a) ciência e conhecimento certificado; b) educação e formação; c) inovação e profissionais; d) políticas públicas e questões sociais; e) colaboração e visibilidade.

MARTIN (2007) descreveu que há quatro problemas que geralmente causam problemas nas avaliações de impacto social, considerando: a) problema de causalidade: não está claro qual o impacto pode ser atribuído a que causa; b) problema de atribuição: como o impacto pode ser difuso ("acréscimo de impacto", VAN DER MEULEN & RIP, 2000), complexo e contingente (NIGHTINGALE & SCOTT, 2007), não está claro qual parte do impacto deve ser atribuída a uma certa pesquisa ou para outros insumos; c) problema de internacionalidade: a P&D e a inovação são intrinsecamente internacionais, tornando a atribuição praticamente impossível e d) problema de escala de avaliação: a medição prematura do impacto pode resultar em políticas que enfatizam demais a pesquisa trazendo benefícios de curto prazo.

A REAL ACADEMIA HOLANDESA DE ARTES E CIÊNCIAS (2010), em seu quarto protocolo, evidenciou o impacto

social, econômico e cultural da pesquisa como critérios de avaliação. Segundo a instituição, um instituto ou universidade podem ser avaliados com base em um máximo de três aspectos: a) Qualidade social do trabalho: este aspecto refere-se principalmente à política e aos esforços do instituto e/ou grupos de pesquisa para interagir de forma produtiva com as partes interessadas na sociedade que estão interessadas na contribuição da pesquisa científica. Pode também referir-se à contribuição da investigação para questões e debates importantes na sociedade; b) Impacto social do trabalho: este aspecto refere-se à forma como a investigação afeta partes interessadas específicas ou procedimentos específicos na sociedade (por exemplo, protocolos, leis e regulamentos, currículos). Isso pode ser medido, por exemplo, através de gráficos de mudanças comportamentais de atores ou instituições; c) valorização do trabalho: este aspecto refere-se às atividades voltadas para disponibilizar os resultados da pesquisa e adequados para aplicação em produtos, processos e serviços. Isso inclui atividades relacionadas à disponibilidade de resultados e à interação com organizações públicas e privadas, bem como contribuições diretas, tais como o uso comercial ou sem fins lucrativos de resultados de pesquisa e expertise.

DONAVAN (2011) descreveu que as tentativas iniciais de medir o impacto da pesquisa basearam-se na noção de que o objetivo da ciência é apoiar a competitividade internacional de um país para geração e criação de riqueza, de modo que o impacto foi medido usando métricas com base em medidas econômicas, elencados também por indicadores de ciência, tecnologia e inovação (C&TI). Para a autora, o impacto da pesquisa tem sido interpretado como parte de um contrato social que existe entre ciência

e tecnologia o que implica uma nova redefinição de impacto que abrange retornos sociais, culturais, ambientais e econômicos mais amplos, e uma mistura de métodos qualitativos (estudo de caso e narrativas) quantitativos (número de citações recebidas, número de patentes registradas entre outros indicadores) tem sido empregada para capturar esses resultados.

MARHL & PAUSITS (2011) descreveram que embora existam vários sistemas de classificação para o primeiro e segundo missão, a Terceira Missão não possui nenhuma metodologia coesa. Os sistemas de classificação aceitos para as duas missões clássicas (ensino e pesquisa) da universidade fornecem indicadores para medir a excelência em universidades em todo o mundo. Outra atribuição dos indicadores é que eles podem melhorar a garantia da qualidade ao permitir que as instituições, os governos e indústria entendam seu desempenho, desenvolvam melhores práticas e forneçam valor efetivo e eficiente para a sociedade. No entanto, a principal questão para os autores, consiste de como fazer indicadores viáveis para medir as atividades de terceira missão das universidades. Para eles, é necessário ter clareza dos principais fluxos e atividades de terceira missão que as universidades costumam realizar, definir quais os processos que caracterizam dimensões particulares, e por último, de acordo com os processos bem definidos, buscar os indicadores adequados e viáveis.

NIEDERKROTENTHALER *et. al.*, (2011) desenvolveram uma ferramenta que permitisse que os cientistas aprendessem como medir seu fator de impacto social (*Societal Impact Factor - SIF*) que poderia ser calculado além do fator de impacto do jornal (Journal Citation Report -

JCR) da *Clarivate Analytics*. O JCR indica o impacto médio da citação de periódicos, já o SIF é baseado na autoavaliação do autor de suas publicações. As perguntas sobre uma publicação que um autor precisa responder para identificar seu SIF foram desenvolvidas com base em discussões de grupos focais e se relacionam com a) o objetivo de uma publicação (ganho de conhecimento, aplicação de conhecimento e aumento de consciência) e b) os esforços específicos dos autores para traduzir seus resultados de pesquisa para a ação social e, se a tradução foi realizada, o tamanho da tradução (regional, nacional ou internacional). (ANEXO 3).

SIAMPI (2011) acrônimo de *Social Impact Assessment Methods for research and funding instruments through the study of Productive Interactions* é um projeto que estabeleceu o objetivo de desenvolver abordagens e ferramentas para a avaliação do impacto social que são aplicáveis em diferentes campos e contextos de avaliação. Para isso, estudos de caso foram conduzidos em quatro campos no decorrer do projeto: a) tecnologia de informação e comunicação, b) nanotecnologia e nanociências, c) pesquisa em saúde e saúde, e d) ciências sociais e humanidades. As análises dos estudos de caso mostraram que a chave para a geração bem sucedida de impacto social reside nas interações entre ciência (cientistas) e sociedade (partes interessadas - *stakeholder*): sempre que há interação produtiva e altamente profissionalizada entre partes interessadas e cientistas, isso geralmente também resulta em impacto social. As interações produtivas podem ser a) interações diretas (contatos diretos), b) interações indiretas através de algum tipo de material artístico (por exemplo, exposições, modelos ou filmes) e c) interações financeiras (troca econômica).

O E3M – *European Indicators and Ranking Methodology for University Third Mission* (2009) é um projeto que explicitamente faz referência a MOLAS-GALLART *et. al.*, (2002). Neste estudo, foi aplicada a metodologia Delphi para alcançar um consenso sobre um conjunto de indicadores que descrevessem com precisão a terceira missão das universidades. As dimensões identificadas em fases anteriores do projeto E3M são consideradas representativas da terceira missão e foram nomeados em conformidade: Educação Continuada, Transferência de Tecnologia e Inovação e Engajamento Social em consonância com o desenvolvimento regional/nacional. A equipe de especialistas elaborou um instrumento abrangente para identificar, medir e comparar as atividades da terceira missão das universidades. Contudo, o projeto concluiu que há um lugar para os indicadores da terceira missão se as iniciativas da terceira missão apropriadas puderem ser identificadas e se forem obtidos dados firmes e confiáveis relacionados. Financiado pela Comissão Europeia e tem como parceira a Universidade do Porto sob coordenação da Universidad Politecnica de Valencia, os indicadores foram classificados em termos de exequibilidade, fontes de acesso, formato, unidades, benefícios e dificuldades na utilização. Os indicadores foram categorizados nas seguintes dimensões: i. Recursos Humanos: transferência de conhecimentos incorporados em alunos de doutoramento e pós-graduados: número e percentagem de doutorados que trabalham na indústria e nos serviços públicos. ii. Propriedade Intelectual: conhecimento codificado produzido pela Universidade (patentes, direitos autorais); patentes pertencentes à universidade por licenças concedidas e por honorários recebidos; “Spin offs”: transferência de conhecimento por meio do empreendedorismo: contagens dos relacionamentos entre laboratórios e empresas “spin-off “ (pessoas que saíram, pessoas envolvidas, contratos de

investigação, licenças concedidas). iii. contratos com a indústria: coprodução de conhecimento e de prática com a indústria: número de contratos, montante em percentagem do total dos recursos, tipo de parceiros (globais, grandes empresas, pequenas e médias empresas), tipos de contrato (investigação, consultoria, serviços). iv. Contratos públicos: o serviço público como a dimensão das atividades de investigação: aplicam aspectos semelhantes como para o contrato com a indústria, diferenciando a co-investigação e serviços.

DAVIS, KINGSBURRY, MERRY (2012) afirmaram que os indicadores são reconhecidos para desempenhar um papel performativo, ou seja, eles sinalizam quais atividades são consideradas importantes pelos formuladores de políticas e agências de financiamento, e que tipo de desempenho pode ser associado a recompensas implícitas, como melhor reputação e prestígio. Em alguns países, os indicadores são utilizados para fornecer uma visão geral dos pontos fortes e fracos das universidades (por exemplo, através da construção de indicadores-chave de desempenho, e até mesmo alocar recursos.

EUROPEAN COMMISSION (2012) apontam que a terceira missão diz respeito às atividades de produção, utilização, aplicação e exploração de conhecimentos e de outras capacidades da universidade que alcançam o público externo. Essas atividades resultam da interação entre a universidade e o resto da sociedade, não sendo consideradas missões residuais, mas, até certo ponto, sobrepostas às missões tradições (o ensino e a pesquisa). A terceira missão é constituída por três dimensões que são as

seguintes: educação continuada; transferência de tecnologia e inovação; e compromisso social, em consonância com o desenvolvimento regional/nacional. Entretanto, a grande variedade de atividades que pode integrar a terceira missão abrange diferentes tipos de atores, diferentes estruturas e mecanismos, o que torna complexa e difícil a sua identificação e monitoramento.

*RESEARCH EXCELLENCE FRAMEWORK* (2014) do Reino Unido fizeram uma divisão explícita entre a qualidade da pesquisa (ou seja, a excelência relativa dos resultados acadêmicos destinados ao consumo acadêmico, por exemplo, periódicos e livros) e impacto da pesquisa ou seja, os benefícios que os resultados da pesquisa produzem para a sociedade em geral. Para a organização, o impacto da pesquisa é o contributo demonstrável que a pesquisa faz para a sociedade e para a economia. O impacto econômico e social é o contributo demonstrável que a pesquisa social e econômica faz para a sociedade e a economia, e seus benefícios para indivíduos, organizações e/ou nações. O impacto da pesquisa, seja político, econômico e social, pode ser: Instrumental: influenciar o desenvolvimento da política, prática ou prestação de serviços, moldar a legislação, alterar o comportamento; Conceitual: contribuindo para a compreensão das questões políticas, reestruturação dos debates; e Capacitação: através do desenvolvimento de habilidades técnicas e pessoais.

WILSON *et al.*, (2015) no documento intitulado *The Metric Tide: Report of the Independent Review of the Role of Metrics in Research*

*Assessment and Management*, forneceram recomendações de como aplicar indicadores para avaliação e gestão das universidades do Reino Unido. Essas recomendações são sustentadas pela noção de "métricas responsáveis" como forma de enquadrar os usos apropriados de indicadores quantitativos na governança, gerenciamento e avaliação da pesquisa. As métricas responsáveis podem ser entendidas em termos das seguintes dimensões: *Robustez*, (baseando métricas nos melhores dados possíveis em termos de precisão e escopo); *Humildade*, (reconhecendo que a avaliação quantitativa deve apoiar, mas não suplantam, avaliação qualitativa e especializada); *Transparência*, (manter a coleta de dados e os processos analíticos abertos e transparentes, para que aqueles que estão sendo avaliados possam testar e verificar os resultados); *Diversidade*, (contabilizando a variação por campo e usando uma série de indicadores para refletir e apoiar uma pluralidade de pesquisas e caminhos de carreira de pesquisadores em todo o sistema) e *Reflexividade* (reconhecendo e antecipando os efeitos sistêmicos e potenciais dos indicadores e atualizando-os em resposta).

MANUAL DE VALÊNCIA (2017) é um projeto destinado à criação de indicadores de vinculação da universidade com o ambiente socioeconômico. O projeto teve início em 2009 com um encontro de especialistas realizado em Valência, na Espanha, quando foi elaborada a primeira versão do “*Documento de base para un “Manual de Indicadores de Vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico”*”. O relatório contou com a colaboração de vários países: Argentina, Brasil, Espanha, México, Uruguai, Venezuela e, baseou-se, principalmente nas definições e classificações estabelecidas por MOLAS-GALLART *et al.*,

(2002) - *Final Report to the Russell Group of Universities*), mas também em e SCHOEN et al. (2006) (*Strategic Management of University Research Activities, Methodological Guide - PRIME*). Os indicadores elaborados foram: *i. Participação em programas ou redes sociais*: número de participações do pessoal acadêmico em eventos não acadêmicos; número de professores que participam de programas de extensão; número de estudantes dos cursos de extensão; número de programas de extensão realizados em parceria com associações, com a comunidade e outros atores não acadêmicos. *ii. Alinhamento curricular*: número de cursos (que oferecem graduação/titulação) que foram criados para atender demandas específicas da sociedade/comunidade; número de projetos de inovação curricular e número de docentes que participaram das tentativas de alinhamento. *iii. Cursos e treinamentos*: receitas de cursos de especialização (que não são de graduação ou pós-graduação); número de horas de cursos de especialização oferecidos pela universidade; número de pessoas que participaram de cursos de especialização (decorrido de um ano); número de horas de horas de cursos solicitados por entidades não acadêmicos. *iv. Divulgação não acadêmica*: número de contribuições em publicações que não requeiram revisão por pares (publicações técnicas, entre outras); número de diretrizes, protocolos, metodologias e outros documentos equivalentes desenvolvidos e publicados no ano; número de participações do pessoal acadêmico em programas de televisão ou rádio; número de pessoas presentes em feiras, conferências e outras atividades de divulgação científica abertas ao público.

## **4. MÉTODO**

## 4. MÉTODO

### 4.1 Desenho de Pesquisa e Critérios de elegibilidade

Trata-se de estudo descritivo de revisão narrativa da literatura especializada. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o número 7785160218 (APENDICE).

#### 4.1.1 Tipos de estudos

Foram incluídos estudos que abordaram: a elaboração de indicadores sociais, políticos e econômicos; a elaboração de indicadores da terceira missão e que discorreram sobre o uso de tais indicadores nas instituições de ensino e pesquisa.

### 4.2 Estratégia de busca e seleção dos textos incluídos

#### 4.2.1 Estratégia de busca

Esta revisão seguiu as recomendações da diretriz internacional *PRESS - Peer Review of Electronic Search Strategies* – 2015 (MCGOWAN *et al.*, 2016) (ANEXO 4 e 5). A Diretriz PRESS fornece um conjunto de recomendações e informações (*checklist*) que deve ser usada por bibliotecários e outros especialistas em informações quando eles são solicitados a avaliar essas estratégias de pesquisa eletrônica e inclui os

seguintes componentes: uma lista de verificação baseadas em evidências, seis recomendações do *PRESS* para prática de bibliotecários.

Para que a estratégia de pesquisa seja replicável, foi conduzida em duas etapas: a primeira consiste na escolha da bases de dados, e estas, devem responder as necessidades de informação, de acordo com quatro critérios principais (LANCASTER, 2004): cobertura, ou seja, o quanto completo é o conteúdo da base de dados em relação a um assunto; recuperação, já que, tanto quanto ter uma boa cobertura de um assunto, é preciso que esses itens sejam passíveis de recuperação através de uma estratégia de busca; previsibilidade, para que um documento seja reconhecido como relevante a partir das informações contidas na base de dados; e atualidade, que é uma medida da velocidade com que novas publicações são incluídas na base.

Nessa primeira etapa, a sensibilidade foi favorecida em relação a especificidade (como a escolha das palavras-chaves) com o objetivo de maximizar o número de artigos relevantes sobre o tema.

Na segunda etapa, foi realizado a seleção de artigos e análise de quais palavras-chaves foram utilizados na indexação nos artigos. Neste processo, duas bibliotecárias experientes, fizeram o papel de julgadoras da nova estratégia de busca e, para auxiliar neste processo, foi aplicado a recomendação do *PRESS*.

Após esse processo, foram realizadas buscas eletrônicas, com o objetivo de identificar o maior número de artigos sobre indicadores sociais ou indicadores de terceira missão no período de 2002 a 2017. As seguintes bases de dados foram consultadas:

- 
- ABI/INFORM: base de dados da *Editora Proquest*. Essa base é assinada pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP – Campus Osasco e oferece a milhares de revistas especificamente sobre as áreas de negócios, economia, contabilidade, finanças, gestão, tributação, direito, bem como uma coleção abrangente de relatórios de mercado, indústria e país entre outros.
  
  - Scopus: base de dados multidisciplinar mantida pela Editora Elsevier e disponível para acesso por meio do Portal de Periódicos CAPES. Indexa títulos acadêmicos revisados por pares, títulos de acesso livre, anais de conferências, publicações comerciais, séries de livros, páginas web de conteúdos científicos (reunidos no *Scirus*) e patentes de escritórios. Dispõe de funcionalidades de apoio à análise de resultados (bibliometria) como identificação de autores e filiações, análise de citações, análise de publicações e *índice H*. Cobre as áreas de Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Físicas e Ciências Sociais. Período de acesso desde 1823 até o presente.
  
  - Web of Science (WOS): base de dados multidisciplinar mantida pela *Clarivate Analytics* e disponível para acesso por meio do Portal de Periódicos da CAPES. Indexa aproximadamente 12.000 periódicos e permite a consulta das coleções: *Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED)* - com disponibilidade de acesso desde 1945 até o presente; *Social Sciences Citation Index (SSCI)* - com disponibilidade de acesso desde 1956 até o presente; *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)* - com disponibilidade de acesso desde 1975 até o presente; *Conference Proceedings Citation Index-*

*Science* (CPCI-S) - com disponibilidade de acesso desde 1991 até o presente e Conference Proceedings Citation Index - *Social Science & Humanities* (CPCI-SSH) - com disponibilidade de acesso desde 1991 até o presente.

Foram elaboradas estratégias de busca específicas para cada base de dados estudada (Quadros 1, 2 e 3).

### Quadro 1. Estratégia de busca eletrônica na base de dados ABI/INFORM

ESTRATÉGIA	TERMOS OU COMBINAÇÕES UTILIZADAS
#1	Tópico: ("economic index" OR "third mission" OR "third stream" OR "patent indicators" OR "science indicators" OR "technology transfer" OR "technology indicators" OR "societal impact" OR "societal indicators" OR "social indicators" OR "Environmental Indicators" OR "Management Indicators")
#2	Tópico: bibliometr*
#3	Tópico: universit*

Os seguintes filtros foram aplicados à estratégia de busca: revisado por pares e periodicos acadêmicos. Período selecionado: 2002-2017.

### Quadro 2. Estratégia de busca eletrônica na base de dados SCOPUS

ESTRATÉGIA	TERMOS OU COMBINAÇÕES UTILIZADAS
#1	TITLE-ABS Key ("economic index" OR "third mission" OR "third stream" OR "patent indicators" OR "science indicators" OR "technology transfer" OR "technology indicators" OR "societal impact" OR "societal indicators" OR "social indicators" OR "Environmental Indicators" OR "Management Indicators")
#2	TITLE-ABS Key bibliometr*
#3	TITLE-ABS Key universit*

Ano de publicação: 2002-2017

### Quadro 3. Estratégia de busca eletrônica na base de dados Web of Science (WOS)

ESTRATÉGIA	TERMOS OU COMBINAÇÕES UTILIZADAS
#1	Tópico: ("economic index" OR "third mission" OR "third stream" OR "patent indicators" OR "science indicators" OR "technology transfer" OR "technology indicators" OR "societal impact" OR "societal indicators" OR "social indicators" OR "Environmental Indicators" OR "Management Indicators")
#2	Tópico: bibliometr*
#3	Tópico: universit*

Índices=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI Tempo estipulado=2002-2017

#### 4.2.2 Processo de seleção dos estudos e inclusão

O resultado de busca de todas as bases de dados foi inserido no gerenciador de referências EndNote Web que permite realizar a gestão das duplicatas dos documentos pesquisados. Depois, foram analisados os títulos e resumos dos documentos para possível inclusão. E, finalmente, foi realizada a leitura na íntegra dos documentos selecionados e incluiu os que preenchiam os critérios de inclusão.

#### 4.2.3 Terminologia aplicada a este estudo

De acordo com o projeto E3M, este estudo considerou para classificação e categorização dos artigos a serem selecionados e analisados segundo critérios pré-estabelecidos os indicadores de terceira missão que são compostos por três dimensões, são elas: transferência tecnológica e

inovação (TT&I), educação continuada (EC) e engajamento social (ES) (E3M, 2009).

- TT&I, pode ser definida como o movimento de uma ideia, prática, objetivo, conhecimento tácito, know-how, conhecimento técnico, propriedade intelectual, descoberta ou inversão resultante de pesquisas realizadas em universidades (em cooperação com parcerias externas ou não) em um ambiente não acadêmico que pode levar a benefícios sociais e comerciais a níveis locais, regionais, nacionais ou globais.
  
- EC, pode ser definida como aprendizagem ao longo da vida, refere-se a toda a aprendizagem, atividade realizada ao longo da vida, com o objetivo de melhorar o conhecimento, habilidades e competências dentro de uma perspectiva relacionadas pessoal, social, cívica e de empregabilidade (EUROPEAN COMMISSION, 2001).
  
- ES, pode ser definido como a parceria dos conhecimentos e recursos da universidade com os setores públicos e privados para enriquecer a escolaridade, pesquisa e atividades criativas, enriquecimento curricular, ensino e aprendizado; preparar cidadãos educados e engajados; fortalecer os valores democráticos e responsabilidade civil, direcionar preocupações sociais críticas; e contribuir ao bem público.

## **5. RESULTADOS**

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Seleção e Amostra

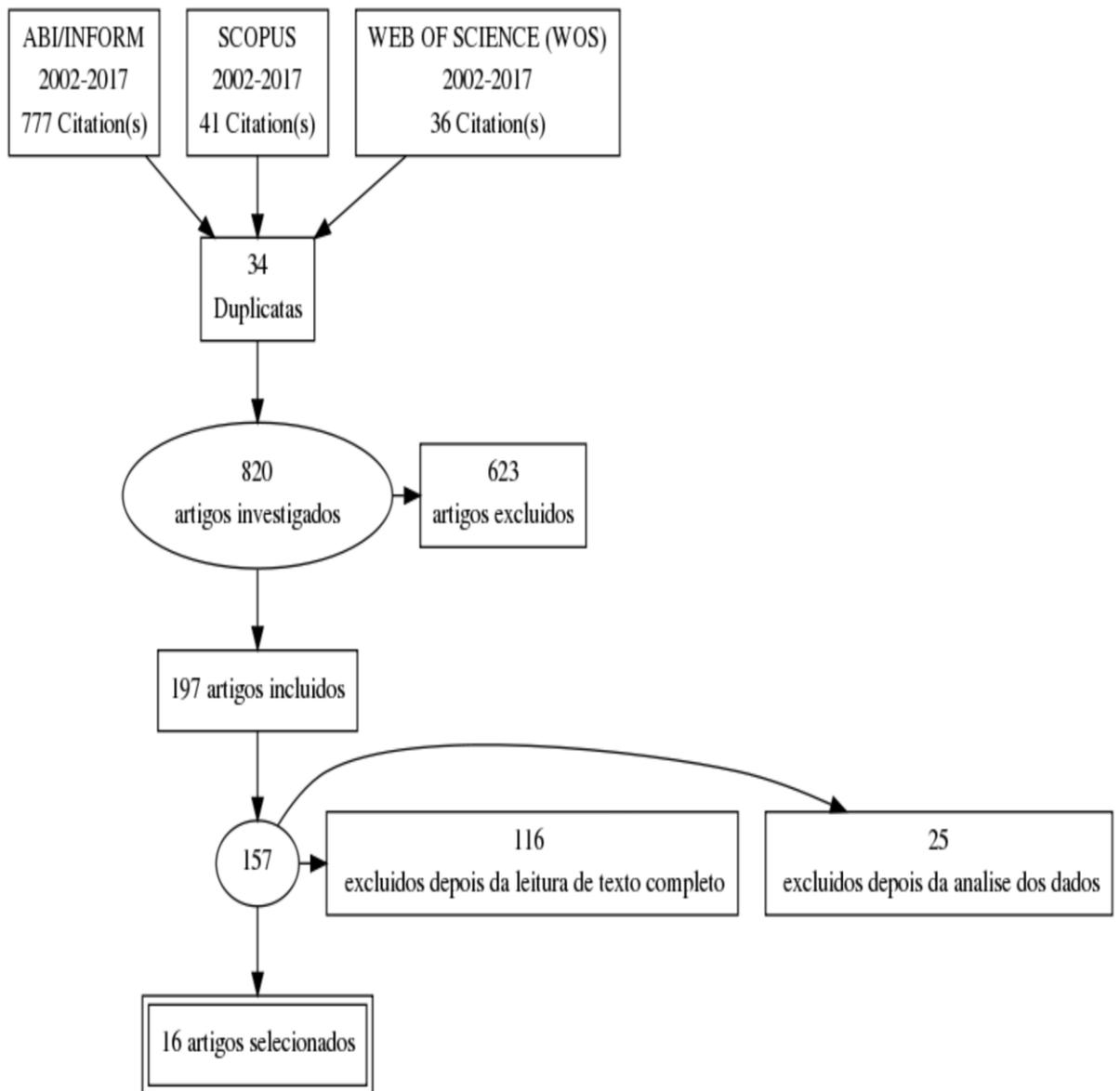
A tabela 1 apresenta a identificação das referências nas três bases pesquisadas no período de 2002 a 2017, e a seleção dos estudos.

**Tabela 1. Identificação das referencias e seleção dos possíveis artigos**

Base de Dados (2002 a 2013)	Referências identificadas	Estudos selecionados	Referências excluídas após a leitura da publicação	
			Publicações que não abordavam sobre o tema	Estudos selecionados
<b>WOS</b>	36	09	07	01
<b>SCOPUS</b>	41	12	10	01
<b>ABI/INFORM</b>	777	223	197	14
<b>Total</b>	<b>854</b>	<b>244</b>	<b>214</b>	<b>16</b>

A busca eletrônica identificou 854 referências nas três bases de dados consultadas. Foi selecionou 244 referências, excluindo as 606 que claramente não eram sobre indicadores sociais ou estavam repetidas em bases de dados diferentes (34 artigos repetidos).

A síntese da identificação das referências, seleção dos estudos e classificação dos 16 estudos é mostrada na figura 1.



**Figura 1. Fluxograma do processo de busca e seleção dos estudos**

## 5.2 Descrição da amostra

A amostra encontrada foi composta por 16 artigos que descrevem sobre indicadores sociais, políticos ou econômicos publicados no período de 2002 a 2017 conforme gráfico 1.



**Gráfico 1** – Número de estudos publicados por ano

Os resultados da busca eletrônica dos indicadores sociais, políticos e econômicos em cada base de dados, são apresentados na Quadro 4.

**Quadro 4 - Artigos que abordam sobre indicadores de terceira missão segundo países que o aplica(m)**

<b>Título</b>	<b>Autor(es)</b>	<b>Ano/Pais</b>	<b>País(es)</b>	<b>Indicador(es)</b>
Indicators for measuring environmental sustainability: A case study of the pharmaceutical industry	Veleva S et. al.	2003	USA	TT&I
Towards hybrid Triple Helix indicators: A study of university-related patents and a survey of academic inventors	Meyer M, Siniläinen T, Utecht JT	2003	Bélgica Filandia	TT&I
Indicators of higher-education institutes and public-research organizations technology transfer activities: Insights from France	Bach L & Llerena P	2007	França	TT&I
Building an innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development	Youtie J & Shapira P	2008	Reino Unido Estados Unidos	TT&I
Measuring university–industry collaboration in a regional innovation system	Ramos-Vielba I, Fernández-Esquinas F & Espinosa-de-los-Monteros E	2010	Espanha	TT&I
The most relevant indicators of Intellectual Capital components in an engineering faculty	Muñoz JE, López G & Cuartas D	2010	Colômbia	TT&I
New uses of the institutional databases of universities: indicators of research activity	Reale E, et. al.	2011	Itália Espanha Suiça	TT&I EC ES
What are the key indicators for evaluating the activities of universities?	Palomares-Montero D & Garcia-Aracil	2011	Espanha	TT&I EC ES

**Continua**

S&T indicators as a tool for formative evaluation of Research programs	Lepori B & Reale E	2012	Itália Switzerland	TT&I EC ES
Systems of indicators to evaluate the performance of university-industry alliances: a review of the literature and directions for future research	Piva E & Rossi-Lamastra	2013	Itália	TT&I
Indicators for the Evaluation of Public Engagement of Higher Education Institutions	Vargiu A	2014	Itália	ES
Indicators for Measuring Knowledge Transfer performance and their implications for universities: Evidence from the UK's HE BCI survey	Rossi F & Rosli A	2015	Reino Unido	TT&I
Monitoring the knowledge transfer performance of universities: an international comparison of models and indicators	Rosli MA & Rossi F	2015	Reino Unido	TT&I
Modelo de indicadores para valorar la relación universidad-agronegocios en el contexto latinoamericano	Scoponi L, et. al.	2016	Argentina	TT&I
Intellectual Capital Indicators in Universities of Iran. Case Study of Islamic Azad University of Khuzestan	Omeir AK, Moradikia Z & Darvushzadeh Z	2017	Ira	TT&I
Patterns of third mission engagement among scientists and engineers	Meijlgaard N & Ryan TK	2017	Dinamarca	TT&I
Performance measurement in universities: ambiguities in the use of quality versus quantity in performance indicators	Kallio KM, Kallio TJ & Grossi F	2017	Finlândia	TT&I EC ES

A maioria dos artigos selecionados o indicador predominate constituiu em transferência tecnologia e inovação. No quadro 2, mostra classificação dos tipos de indicadores utilizados nos artigos.

**Quadro 5 – Número de artigos de e seus respectivos indicadores de cada país.**

Indicador(es)	Países	Artigos	% 16
TT&I EC	Reino Unido	03	18,75%
	Itália	03	18,50%
	Espanha	02	12,50%
	Argentina	01	6,25%
	Belgica/Filândia	01	6,25%
	Colômbia	01	6,25%
	França	01	6,25%
	Espanha	01	6,25%
	Irã	01	6,25%
	Dinamarca	01	6,25%
ES	Itália	01	6,25%
<b>Total</b>		<b>16</b>	<b>100%</b>

## **6. DISCUSSÃO**

## 6. DISCUSSÃO

As novas tecnologias de informação e o uso competitivo do conhecimento fizeram as economias mais avançadas se fundamentarem na maior disponibilidade de conhecimento. Desde a década de 80, conhecida como *pós-acadêmica* como a *ciência pós-industrial* o conhecimento foi definido como provocador de “uma transformação radical e irreversível no mundo inteiro no modo como a ciência está organizada, gerenciada e executada” (ZIMAN, 1996). Para ERNO-KJOLHEDE & HANSSON (2011), o objetivo da ciência *pós-acadêmica* "não é apenas a excelência científica e a construção da teoria como tal, mas sim a produção de um resultado relevante e aplicável para os usuários da pesquisa; em outras palavras, o resultado deve ser socialmente relevante, robusto e inovador”.

GUIMARÃES (2011) descreve que esta nova configuração social conhecida como *economia do conhecimento* sustentada pela relação entre ciência, tecnologia, inovação, universidade e atores externos (sociedade) e suas implicações sobre a concepção de desenvolvimento econômico e social do país, tornam inseparáveis a atuação da universidade neste novo cenário.

A universidade não é apenas responsável pela qualificação do capital humano (educação - a primeira missão) e para a produção de novos conhecimentos (pesquisa - a segunda missão), ela também deve se envolver com as necessidades da sociedade e as demandas do mercado, ligando a atividade da universidade ao seu próprio contexto socioeconômico: a terceira missão (ETZKOWITZ, LEYDESDORFF, 1997). A terceira missão refere-se a uma função adicional das universidades no contexto da

sociedade do conhecimento. Os governos e as autoridades locais consideram as universidades como motores do crescimento econômico e esperam que desempenhem papéis importantes na transição para uma economia do conhecimento (ETZKOWITZ, LEYDESDORFF, 1997).

Há um consenso entre os estudiosos sobre o fato de que o conhecimento é a fonte principal para a criação e geração de riqueza e, portanto, para o crescimento e desenvolvimento de uma econômica sustentável (CAMPOS, 2006). Esta interdependência entre ciência e tecnologia remonta da metade do século XIX e início do século XX. Foi neste período que houve a expansão dos institutos públicos de pesquisa, a massificação da educação universitária e a criação de departamentos e laboratórios de pesquisa e desenvolvimento (P&D) nas grandes empresas. A ciência e sua profissionalização tiveram papel decisivo e alinhado aos objetivos industriais e econômicos (CAMPOS, 2006).

Neste contexto, as universidades passaram a captar recursos com o terceiro setor (indústria), buscando ampliar e desenvolver pesquisas voltadas a atender as necessidades da sociedade. A captação de recursos financeiros para propostas de projetos obrigam os candidatos a serem mais específicos quanto ao resultado esperado, assim como a amplitude de seu impacto econômico e social (ERNO-KJOLHEDE, HANSSON, 2011).

Desde a década de 80, tem havido uma tendência visível na validade deste pressuposto. O pesquisador brasileiro MARIO BUNGE (1980) em seu livro *Ciência e Desenvolvimento*, descreve que há quatro subsistemas ou concepções de desenvolvimento da sociedade humana: biológico, econômico, político e cultural. Cada um deles deve estar alinhado e interagindo para um desenvolvimento simultâneo. Em consequência disso, não há como medir o grau de desenvolvimento de uma sociedade utilizando

só um tipo de indicador (por exemplo, econômico), o que pode produzir uma visão distorcida da realidade social, inspirando planos de desenvolvimento ineficazes e, portanto, onerosos (BUNGE, 1980).

Para esse autor, um plano razoável de desenvolvimento deve incluir métricas para a promoção e progresso simultâneo dos quatro subsistemas descritos por ele. Desde o início da Idade Moderna, toda cultura desenvolvida possui dois setores dinâmicos: a ciência (básica e aplicada) e a tecnologia. “Não existe desenvolvimento da sociedade sem o desenvolvimento científico e tecnológico” (BUNGE, 1980, p.23).

Em 1990, em Budapeste, houve uma conferência que ficou conhecida como a conferência de Budapeste, cuja ênfase era orientar cientistas para que suas pesquisas não fossem apenas nas direções de tópicos mais atraentes para subsídio, por exemplo: pesquisas militares e/ou pesquisas que respondessem às necessidades do mercado, mas que pudessem ser sobre tópicos relacionados ao interesse social em geral. (JIMENEZ, 2008). Dessa conferência, inferiu-se que as universidades devem desenvolver um sistema para o novo contrato social com a ciência, que seja baseado na participação dos maiores setores da sociedade, e não apenas naqueles que atualmente são de interesse específico. O objetivo seria obter um balanço equilibrado entre a academia autônoma e a responsabilidade social; acesso aos resultados e benefícios produzidos pela ciência e os interesses individuais legítimos daqueles que a promoveram; a redistribuição do conhecimento e dos direitos autorais; e o crescimento econômico e equilíbrio ecológico, demandas que se originam no mercado e outras fora do mercado, projetos de longo e curto prazo, interesses coletivos e individuais (JIMENEZ, 2008).

Esta nova forma de condução da ciência torna evidente que, se faz necessário, demonstrar seu valor para a sociedade (MARTIN, 2011). O alcance das avaliações de pesquisa torna-se mais amplo (HANNEY, PACKWOOD, BUXTON, 2000; VAN DER MEULEN, RIP, 2000) como produtos para a sociedade (outputs), uso social (referências da sociedade) e benefícios sociais (mudanças na sociedade) da pesquisa (MOSTERT, *et al.*, 2010). Segundo GODIN e DORÉ (2005) “o que se espera hoje são medidas de impacto da ciência na vida humana e na saúde, nas atividades organizacionais das empresas, no comportamento institucional e de grupo, no ambiente, entre outros cenários”.

A sociedade só pode colher os benefícios de estudos de sucesso se os resultados forem convertidos em produtos comercializáveis e consumíveis (por exemplo, medicamentos, ferramentas de diagnóstico, máquinas e dispositivos) ou serviços (LAMM, 2006).

Essas mudanças na maneira como o trabalho científico é julgado não mais se baseando em publicação e número de citações recebidas, mas também seu impacto na sociedade. Para descrever algumas das mudanças fundamentais que ocorreram no sistema de pesquisa ficou conhecido como “Modo 2” caracterizado pela colaboração (dentro da ciência e entre o mundo científico e outras partes interessadas), transdisciplinaridade e várias disciplinas estudando um problema do mundo real (WALTER, *et al.*, 2007) e pesquisas (básicas) realizadas no contexto de sua aplicação para os usuários da pesquisa GIBBSON *et al.*, (1994). Enquanto o “Modo 1” envolve novos conhecimentos que são produzidos e orientados apenas pelo conhecimento científico. Embora a qualidade da pesquisa do Modo 1 seja avaliada com respeito à excelência e originalidade, a qualidade da pesquisa do Modo 2 é avaliada com respeito aos valores e critérios

utilitários (PETIT, 2004). No Modo 2, a expectativa é de que a pesquisa produza conhecimento "socialmente robusto" (BARRÉ, 2005).

Uma série de conceitos foram introduzidos no que se refere em avaliar o impacto da pesquisa na sociedade, são eles: atividades do terceiro setor (MOLAS-GALLART, *et.al.*, 2002), benefícios sociais e qualidade para a sociedade (VAN DER MUELEN, RIP, 2000), utilidade e valores públicos (BOZEMAN, SAREWITZ, 2011), transferência de conhecimento (VAN VUGHT & ZIEGELE, 2011) e a relevância à sociedade (FRODEMAN, 2011). A maior parte destas denominações é avaliada da seguinte forma: a) resultados sociais, b) culturais, c) ambientais, d) econômicos (impactos e efeitos) principalmente das pesquisas financiadas com recursos públicos (DONOVAN, 2011; EUROPEAN COMMISSION, 2010; LÄHTEENMÄKI-SMITH, *et al.*, 2006).

Há múltiplas compreensões associadas ao impacto social, referida como um impacto mais amplo. Nos Estados Unidos são definidos como “mudanças comportamentais que ocorrem por causa desse conhecimento”. Essas mudanças podem considerar o bem-estar humano (“qualidade de vida”) e/ou as relações sociais entre pessoas ou organizações (FRODEMAN, BRIGGLE, 2012; HOLBROOK, FRODEMAN, 2011; SPAAPEN, VAN DROOGE 2011). O *Research Excellence Framework* (REF) descreve o impacto societal como "um efeito sobre a economia, a sociedade, a cultura, a política pública ou os serviços, a saúde, o ambiente ou a qualidade de vida, para além do mundo acadêmico" (REF, 2011). O impacto social engloba o que antes era chamado de “terceira missão da academia” ou também extensão da pesquisa (REF, 2011).

Neste contexto, os benefícios sociais indicam a contribuição da pesquisa para o capital social de uma nação, por exemplo: estimular novas

abordagens a questões sociais, um debate público informado e melhor reformulação de políticas públicas (DONAVAM, 2008). Os benefícios culturais são adições ao capital cultural de uma nação contribuindo para a preservação cultural e seu enriquecimento. Os benefícios ambientais agregam ao capital natural de uma nação, como por exemplo: redução da poluição e resíduos, absorção da sociedade de técnicas de reciclagem. Os benefícios econômicos representam contribuições para o capital econômico de uma nação, como por exemplo: melhora da produtividade e incentivo a inovação (BORNNAM, 2014).

Como essas definições das diferentes áreas de taxa de retorno para a sociedade mostram uma avaliação de impacto social é amplamente concebida: a análise é necessária de todas as contribuições significativas da ciência para a sociedade - com exceção das contribuições recursivas para a própria ciência (VAN DER WEIJDEN, VERBREE, VAN DEN BESSELAAR, 2012).

Diante desta perspectiva, tornasse difícil separar as áreas acima mencionadas de impacto social de um outro. Por exemplo, a melhoria da qualidade de vida pode depender de uma mistura de estudos sociais e culturais, pesquisa ambiental, estudos sobre segurança alimentar, pesquisa em saúde, entre outros" (SIAMPI, 2011). Mais notavelmente, o impacto econômico se sobrepõe com as outras três áreas (*HIGHER EDUCATION FUNDING COUNCIL*, 2009).

Segundo SALTER & MARTIN (2001) existe uma limiar de fronteira entre os benefícios econômicos e não-econômicos. Por exemplo: se um novo tratamento médico melhora a saúde e reduz os dias de trabalho perdidos para uma determinada doença, os benefícios são econômicos ou sociais?". Como evidenciado pelos exemplos anteriormente discutidos das

quatro áreas, o impacto social é frequentemente um impacto que só se torna aparente em um futuro distante (ERIC, 2010; RUEGG, FELLER, 2003). Assim, o impacto social não é um fenômeno de curto prazo; (LÄHTEENMÄKI-SMITH *et al.*, 2006), ou seja, os resultados dos programas de cooperação inter-parceiros, por exemplo: cooperação baseada em parcerias, produtos novos e/ou aperfeiçoados. No caso da pesquisa cardiovascular, por exemplo, BUXTON (2011) relatou “um intervalo de tempo médio entre o financiamento da pesquisa e os impactos sobre a provisão de saúde de cerca de 17 anos.”

O que dificulta a mensuração do impacto social consiste em alguns pontos tais como: pode ser antecipadas e não previstas, e podem estar dentro e fora da área alvo social também não podem ser limitadas a um determinado país ou região (por exemplo, pesquisa sobre mudanças climáticas), tendo vista uma dimensão global (ROYAL SOCIETY, 2011). Para os autores SPAAPEN, DIJSTELBLOEM, WAMELINK (2007) identificaram três grandes grupos de interessados para o impacto social: 1. os decisores políticos em nível intermediário ou governamental, cujo objetivo seja utilizar a investigação para as suas próprias políticas ou facilitar a transferência de conhecimentos da ciência para a sociedade; 2. usuários profissionais (lucrativos e sem fins lucrativos); ou seja, a indústria e as organizações sociais que desejam adquirir conhecimentos para desenvolver produtos e serviços (isso pode se referir a pesquisadores que lucram com desenvolvimentos em outras disciplinas); 3. utilizadores finais; ou seja, o público em geral ou grupos-alvo individuais (por exemplo, agricultores, vítimas de aids.)

Dado que as diferentes partes interessadas têm os seus próprios interesses e expectativas em relação à investigação, é praticamente

impossível que duas medições do impacto social de uma determinada peça de investigação sejam as mesmas (SPAAPEN & VAN DROOGE, 2011).

Embora, muitos países venham se empenhando em desenvolver métricas para avaliar o impacto social ainda “não é claro como avaliar a qualidade, especialmente para a pesquisa básica e estratégica” (VAN DER MEULEN & RIP, 2000). Não há ainda um quadro aceito com conjuntos de dados adequados, critérios e métodos para a avaliação do impacto social (BENSING, *et al.*, 2003), e os indicadores convencionais de P&D se revelaram insuficientes.

A avaliação de impacto social deve levar em conta o fato de que não há apenas um modelo de instituição de pesquisa bem sucedida que seja válido para o mundo inteiro. A avaliação deve ser adaptada ao foco específico da instituição no ensino e na pesquisa, no contexto cultural e nas normas nacionais (GÖRANSSON, MAHARAJH, SCHMOCH, 2009, MOLAS-GALLART *et al.*, 2002, RYMER, 2011, VAN DER MEULEN, RIP, 2000). O impacto social da pesquisa nem sempre será desejável ou positivo (MARTIN, 2011). Além disso, a mesma pesquisa pode levar a benefícios positivos e negativos, como relatado por RYMER (2011): “*a investigação ambiental que leva ao encerramento de uma pescaria pode ter um impacto econômico negativo imediato, embora em longo prazo conserve um recurso que poderá voltar a ser utilizado. A indústria pesqueira e os conservacionistas podem ter opiniões muito diferentes quanto à natureza do impacto inicial - algumas das quais podem depender de sua visão sobre a excelência da pesquisa e sua natureza desinteressada*”.

No entanto, como o impacto social é um fenômeno complexo que “envolve uma ampla variedade de atividades diretas e indiretas não lineares

e auto reforçadas” (GREGERSEN, LINDE, RASMUSSEN, 2009), a sua avaliação do impacto social, sempre terá que buscar uma abordagem holística e que examine vários canais que ligam a pesquisa à sociedade (MOLAS-GALLART et. al., 2002).

Não há ainda um quadro aceito com conjuntos de dados adequados (comparáveis, por exemplo, à base de dados *Web of Science*, Thomson Reuters), critérios e métodos para a avaliação do impacto social, e os indicadores convencionais de P&D revelaram pouco até à data (BARRÉ, 2005). Porém há iniciativas bem sucedidas e relatadas na literatura aplicadas a avaliação de impacto social em países como a Holanda, Reino Unido e a serem implementadas na Austrália (os resultados estão previstos para 2018).

## **6.1 Holanda**

Para DONOVAN (2008), um dos melhores exemplos de avaliação de impacto social é o da Holanda. Trata-se de um país em que a avaliação é conduzida paralelamente à avaliação da qualidade (com base em auto avaliações e visitas ao local) e centra-se principalmente no valor econômico da investigação financiada com fundos públicos. De acordo com VAN DER MEULEN & RIP (2000), os Países Baixos foram muito longe, tanto na reflexão sobre a avaliação do impacto social como na aplicação de ferramentas nas práticas de avaliação atuais. Os autores consideram que o modelo holandês é robusto o suficiente para ser praticado em outros países também. Como demonstrado por um estudo de documentos de processos de avaliação nos Países Baixos, mais de 80% das

avaliações incluíram uma avaliação de impacto social (VAN DER MEULEN & RIP, 2000). Na melhor das hipóteses, foram consideradas duas das três dimensões do impacto social descritas: "as principais dimensões utilizadas são a expectativa de que a pesquisa contribua para a evolução socioeconômica (relevância), a interação com (possíveis) usuários ou outros atores da sociedade e o uso real dos resultados"(VAN DER MEULEN & RIP, 2000).

As orientações comuns para a avaliação e melhoria da investigação e da política de investigação são determinadas - com base em avaliações de peritos - durante certo período nos chamados Protocolos de Avaliação Padrão (em inglês *Standard Evaluation Protocols – SEP*) (MOSTERT *et al.*, 2010). Os três aspectos são muito universais e existem poucas propostas específicas formuladas para medir o impacto social. Muitas organizações holandesas envolvidas na garantia da qualidade cooperam no projeto ERiC (Evaluating Research in Context da Alemanha), que se propôs desenvolver métodos para a avaliação do impacto na sociedade (ERiC, 2010). O projeto ERiC está estreitamente ligado ao projeto internacional SIAMPI. Um resultado significativo que emergiu do projeto ERiC é que a interação produtiva é um requisito necessário para a pesquisa ter um impacto social: "deve haver alguma interação entre um grupo de pesquisa e as partes interessadas da sociedade" (ERiC, 2010). Essas interações podem ser na forma de contato pessoal (por exemplo, projetos ou redes conjuntas), publicações (por exemplo, relatórios educacionais) e artefatos (por exemplo, exposições, software ou sites) e podem ocorrer durante o processo de pesquisa ou após o finalização de projetos de pesquisa. No entanto, com esta especificação de interações produtivas, a diferença entre a interação e o resultado da pesquisa não é completamente

clara (com exceção dos contatos pessoais). Em qualquer caso, pode-se supor que as interações produtivas inevitavelmente levam a um impacto social da pesquisa (ERiC, 2010). Assim, a avaliação do impacto social poderia limitar-se às atividades de uma unidade de investigação a este respeito. Além disso, no âmbito do projeto ERiC, os avaliadores do impacto social (colegas acadêmicos ou partes interessadas) devem ser capazes de compreender tanto o contexto social da investigação como a importância da investigação para o setor visado (ERiC, 2010). Os pares acadêmicos não devem, portanto, ser selecionados apenas com base em seus conhecimentos científicos.

Para além do projeto ERiC, outros projetos foram realizados nos Países Baixos nos últimos anos e se tem procurado melhorar a avaliação do impacto social em determinados domínios de investigação propondo certos métodos. Por exemplo, foi realizado um estudo piloto no Centro Médico da Universidade de Leiden para desenvolver métodos de medição do impacto social no grupo de investigação. MOSTERT *et al.* (2010) definem três tipos de setores societários (ou partes interessadas): o público geral (leigo), os profissionais de saúde e o setor privado. Nestes setores, respectivamente, aparecerão os resultados culturais, sociais e econômicos da pesquisa. Este estudo demonstrou, por exemplo, que a correlação entre os índices de qualidade social total e os escores de qualidade científica é fraca. Isso mostrou que a elevada qualidade científica dos grupos de investigação não está necessariamente relacionada com a comunicação com a sociedade e que, para aumentar a qualidade social dos grupos de investigação, são necessárias atividades adicionais. Portanto, a qualidade da sociedade não é simplesmente a consequência da alta qualidade científica. Obviamente, em um centro médico universitário, a qualidade científica prevalece e é um

pré-requisito, que não pode ser substituído pelo objetivo de alta qualidade social (MOSTERT *et al.*, 2010). Embora na área médica a correlação entre o impacto social e científico possa ser pequena, podem ser esperados coeficientes de correlação mais elevados em outras áreas como por exemplo engenharias ou ciências sociais.

## 6.2 Reino Unido

O sistema de avaliação nacional mais conhecido do mundo é, sem dúvida, do Reino Unido que desde a década de 80 avalia as instituições de ensino superior do Reino Unido. Inicialmente conhecida como *Research Assessment Exercise – RAE* foi substituído em 2014, pelo *Research Excellence Framework – REF*. O REF é o novo sistema de avaliação da qualidade da pesquisa das instituições de ensino superior do Reino Unido, além de informar os órgãos de financiamento na avaliação para alocação de recursos para cada instituição do país.

O REF é realizado pelos órgãos de financiamento: Conselho de Financiamento da Educação Superior para a Inglaterra (*HIGHER EDUCATION FUNDING COUNCIL FOR ENGLAND - HEFCE*), Scottish Funding Council (SFC), o Conselho de Financiamento do Ensino Superior para o País de Gales (*Higher Education Funding Council for Wales - HEFCW*) e o Departamento de Economia, Irlanda do Norte (*Department for the Economy, Northern Ireland - DfE*).

O novo REF define impacto como um “efeito sobre a mudança ou benefício para a economia, sociedade, cultura, políticas públicas ou de

*serviços, a saúde, ao meio ambiente e qualidade de vida para além da academia”* (HEFCE, 2011).

A abordagem para avaliar o "impacto" no REF baseou-se na abordagem desenvolvida pelo Research Quality Framework (RQF), que GRANT *et al.*, (2009) recomendaram como melhor prática no seu relatório Higher Education Funding Council for England (HEFCE). Para desenvolver os novos mecanismos de avaliação e financiamento da investigação do REF, o HEFCE encomendou à RAND Europe<sup>1</sup> a revisão de abordagens para avaliar o impacto da investigação (GRANT *et al.*, 2009).

Não só o impacto foi medido de forma quantificável no novo REF, mas os painéis de especialistas também irão analisar a evidência narrativa em estudos de caso apoiados por indicadores apropriados (ERNO-KJOLHEDE, HANSSON, 2011; HIGHER EDUCATION FUNDING COUNCIL FOR ENGLAND, 2009). Segundo o HEFCE (2011), estudos de caso podem incluir qualquer impacto social, econômico ou cultural além do acadêmico que ocorreu durante o período de avaliação e foi apoiado pela excelência da pesquisa produzida pela instituição que apresentou dentro de um prazo determinado" (HEFCE, 2011). A preferência por uma abordagem de estudo de caso no REF é considerada por DONOVAN (2011) como “o estado da arte para fornecer a base de evidências necessária para um maior apoio financeiro à pesquisa universitária em todos os campos”. Para ERNO-KJOLHEDE & HANSSON (2011), o REF é um claro sinal político de que o modelo tradicional de avaliação da qualidade da pesquisa baseado numa percepção orientada para a disciplina e sob a forma de publicação em

---

<sup>1</sup> RAND é uma organização de pesquisa que desenvolve soluções para desafios de políticas públicas para ajudar a tornar as comunidades em todo o mundo mais seguras e mais seguras, mais saudáveis e mais prósperas (<https://www.rand.org>).

revistas internacionais, deixou de ser considerado suficiente pelos formuladores de políticas.

A orientação final do REF (HEFCE, 2012) contém listas de exemplos para diferentes tipos de impacto social; um dos exemplos consiste "no debate político sobre as alterações climáticas ou o ambiente foi influenciado pela investigação" e "a qualidade de vida num país em desenvolvimento melhorou", estes exemplos de avaliação do impacto ambiental.

## 6.1 Austrália

O *Research Quality Framework* - RQF foi concebido como um exercício baseado em painéis que visava avaliar a investigação com base nos critérios de excelência e os benefícios mais amplos para a ciência. Uma abordagem qualitativa e contextual foi considerada como o melhor método para a avaliação da pesquisa, onde os pares académicos e usuários finais da pesquisa desempenharam um papel importante. A informação sobre a pesquisa foi considerada como "melhor derivada de declarações de contexto, declarações de impacto, estudos de caso e, quando apropriado, indicadores quantitativos e qualitativos relevantes" (DONOVAN, 2008). Em 2007, o governo decidiu que o RQF não deveria ser continuado e foi substituído pelo Australian Research Council (ERA). No âmbito do ERA, a investigação é avaliada por comitês de avaliação de investigação com base em indicadores de qualidade da investigação, volume e atividade de investigação, aplicação de investigação e reconhecimento (AUSTRALIAN RESEARCH COUNCIL, 2011).

O novo instrumento reflete como as organizações de ensino superior da Austrália devem indicar como a pesquisa reverbera em benefícios sociais para além do domínio da academia. Para isso, foi realizado um planejamento que permitiu mostrar pesquisas relevantes, melhorar a indústria nacional e internacional, a competitividade econômica e (em conjunto com avaliação de qualidade) informar a distribuição baseada em desempenho financeiro para as universidades (DONAVAN, 2007).

A coleta de dados pautou em alguns indicadores. O benefício social que tem como objetivo melhorar a qualidade de vida, estimulando novas abordagens de questões sociais; mudanças nas atitudes comunitárias e influência sobre desenvolvimentos ou questões na sociedade em geral; debate público informado e melhoramento da formulação de políticas; aumento do conhecimento e compreensão da nação; equidade melhorada; melhorias na saúde, segurança e segurança. O benefício econômico para a melhoria da produtividade; aumentando o crescimento econômico e criação de riqueza; reforçando a base de habilidades; aumento do emprego; custos reduzidos; maior capacidade de inovação e competitividade global; melhorias na entrega de serviços; e econômico não quantificado retornos decorrentes de ajustes de políticas sociais e públicas. O benefício ambiental como melhorias no meio ambiente e no estilo de vida; redução de resíduos e poluição; melhoria da gestão dos recursos naturais e redução do consumo de combustíveis fósseis; absorção de técnicas de reciclagem; risco ambiental; iniciativas de preservação; conservação da biodiversidade; melhoria dos serviços ecossistêmicos; plantas e animais; adaptação às mudanças climáticas. O benefício cultural: para apoiar uma maior compreensão de onde nós nos sentimos, e quem e o que somos como nação e sociedade entendendo como nos relacionamos com outras sociedades e

culturas; estimulando a criatividade dentro da comunidade; contribuindo para a preservação e o enriquecimento cultural; trazendo ideias novas e novos modos de experiência para nação.

## 6.2 Cenário Nacional – Brasil

No cenário nacional, o debate sobre o impacto social no ensino superior aconteceu somente a partir dos anos 80, em que, alguns teóricos (LUNDVALL, 1992; FREEMAN, 1987; NELSON, 1993) defendiam a importância da criação de um quadro favorável à inovação e ao aprimoramento da ciência, elencando o desenvolvimento econômico e social. Porém, foi somente na década de 90, no contexto da abertura econômica e do deslocamento da política de ciência e tecnologia - C&T ancorada na abordagem da hélice tríplice (ETZKOWITZ, LEYDESDORFF, 1997), é que as universidades se tornaram protagonistas no processo de inovação, uma vez que o ambiente universitário é um criadouro em potencial de inovações (ETZKOWITZ, 2003).

A inserção dos indicadores sociais, políticos e econômicos foi introduzida na pós-graduação por meio do No documento publicado em 28 de abril de agosto de 2007. A CAPES divulgou, nesse documento, a inclusão, na ficha de avaliação dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* do novo quesito inserção social: Impacto tecnológico/econômico: contribuição para o desenvolvimento microrregional, regional e/ou nacional destacando os avanços produtivos gerados; aumento da produtividade; disseminação de técnicas e conhecimentos que melhorem o desempenho econômico, respeitando e considerando seus efeitos sociais e ambientais. Impacto Educacional: contribuição para a melhoria do ensino

básico, médio, graduação, técnico/profissional para o desenvolvimento de propostas inovadoras de ensino. Impacto propriamente social – formação de recursos humanos qualificados para a administração pública ou a sociedade civil que possam contribuir para o aprimoramento da gestão pública e a redução da dívida social, ou para a formação de um público que faça uso dos recursos da ciência e do conhecimento e Impacto cultural – formação de recursos humanos qualificados para o desenvolvimento cultural e artístico, formulando políticas culturais e ampliando o acesso à cultura e às artes e ao conhecimento nesse campo (CAPES, 2007).

A aplicação desses indicadores na avaliação da pós-graduação brasileira, esta atrelada a atual política oficializada pelo Plano Nacional de Pós-graduação (PNPG) 2011-2020, que define diretrizes, estratégias e metas com o objetivo de consolidar a política de pós-graduação e pesquisa no Brasil (PNPG, 2011). O PNPG 2011-2020 introduz novas questões, como a multidisciplinaridade na pesquisa, as assimetrias em relação a distribuição de programas no país, a preocupação com a educação básica, que deve ser também uma responsabilidade da pós-graduação, a formação de recursos humanos para as empresas e para os programas nacionais de inovação, a internacionalização da pesquisa, as formas de financiamento da pós-graduação e o papel das agências de fomento. Porém, seu objetivo central é promover a integração do ensino de pós-graduação com o setor empresarial e a sociedade.

A preocupação no desenvolvimento de indicadores sociais, políticos e econômicos que pudessem orientar e balizar os programas de pós-graduação brasileira, teve em 2015, a portaria n. 137, publicada em 13 de novembro de 2015, que estabeleceu um Grupo de Trabalho (GT) formado por especialistas cujo objetivo necessidade de metodologias e

indicadores para avaliação de impactos dos programas. O GT tinham os seguintes objetivos: definir dimensões de avaliação considerando implementação, execução e impacto; identificar e analisar métodos e indicadores de avaliação de impactos, aplicáveis aos programas da CAPES; avaliar o impacto específico de cada programa, considerando suas metas e resultados esperados; definir indicadores e métricas para a avaliação de impacto; propor uma sistemática de avaliação de impactos considerando as especificidades do Brasil e dos programas acompanhados e conduzidos pela CAPES e ser fórum de interlocução entre comunidade acadêmica e a CAPES visando a integração da avaliação e acompanhamento da pós-graduação com demais programas do sistema. A coordenação desse GT ficou a cargo da Professora Maria José Soares Mendes Giannini que, junto com a comissão, teve 180 dias para a conclusão de seus trabalhos e a entrega de um relatório detalhado à CAPES, contendo recomendações referentes à métodos e indicadores para avaliação de impactos de programas (CAPES, 2016).

Os resultados desse relatório foram apresentados em 2016 no Fórum de Pró-reitores de Pesquisa e Pós-graduação (Foprop). A Professora Giannini, coordenadora do GT, fez alguns apontamentos, entre eles, o de que ainda não existe consenso acerca da definição de impacto social e que a análise requer diferentes tipos de dados e de uma diversidade de fontes de informação. Ela também apontou que é importante reconhecer que os impactos produzidos pelos programas são complexos, variados e se realizam em um horizonte temporal de média e longa duração, o que é difícil de mensurar (CAPES, 2016).

Para o GT, impacto dos programas envolve a identificação de uma variedade de conhecimentos produzidos e as mudanças que afetam, os diferentes alvos de investigação (outras áreas de pesquisa, tecnologias,

sistemas, operações, outras missões, educacional, estruturas sociais e organizacionais entre outros). Dessa forma o agente transformador da cadeia é o egresso. Para o comitê, os indicadores utilizados para avaliar os egressos pode se basear em métricas já utilizadas, que permitam a identificação e acompanhamento dos mesmos. Também foi considerado a importância do desenvolvimento de novas métricas e metodologias de avaliação, cujo desafio consiste na elaboração de indicadores potentes e operacionais e que possam ser relevantes, validos e de fácil aplicabilidade.

O cenário nacional não está divergente do restantes do mundo e, apesar do levantamento realizado, ainda há poucos artigos que apontem a aplicabilidade dos indicadores sociais, econômicos e políticos em seus países e, isso, tornasse um desafio na utilização desses indicadores no cenário da pós-graduação brasileira modalidade profissional. Também não foi identificado no levantamento da literatura um critério específico para os mestrados e doutorados profissionais modalidade *stricto sensu*.

A preocupação das nações com a formação de indicadores sociais, econômicos e políticos para avaliar o ensino superior mostra a vertente estratégica do tema quanto à qualidade de vários aspectos: há uma linha mestra que envolve os diversos métodos e avaliações, como a aplicabilidade de metodologias para o desenvolvimento dos indicadores (técnica Delphi usado no desenvolvimento do indicador E3M): a melhoria do ensino superior quanto à C&T; a perspectiva econômica para evolução das nações (desenvolvimento social e econômico); o reflexo desta evolução sendo aplicado e utilizado na sociedade, estabelecendo um laço entre sociedade e meio acadêmico. Os maiores desafios quanto aos indicadores são quanto fidedignos mostram-se os referenciais de formação do índice, sua maturidade (já que o tema e campo de pesquisa são recentes) e a sustentabilidade do mesmo para uso em diversos meios, como definições

estratégicas das nações, das instituições de ensino e uso da e para a sociedade.

## **7. CONCLUSÕES**

## 7. CONCLUSÕES

Apesar dos esforços em se encontrar um padrão para os indicadores, há direntes aspectos em cada país que impactam na escolha do indicador devido a fatores culturais, econômicos, políticos e sociais o que dificulta a aplicabilidade desses indicadores de forma simples e viável para seus utilizadores para a avaliação dos mestrados e doutorados profissionais modalidade *stricto sensu*.

## **8. REFERÊNCIAS**

## 8. REFERÊNCIAS

Albornoz M, Barrere R (coords). Manual Iberoamericano de indicadores de vinculacion de la universidad con el entorno socioeconomico. Manual de Valencia. Buenos Aires: OCTS-OEI, Ricyt; 2017. Available from: [http://www.ricyt.org/files/manual\\_vinculacion.pdf](http://www.ricyt.org/files/manual_vinculacion.pdf)

Australian Research Council. Annual Report 2010-2011 [Internet]. Australia: ACR, 2011 [cited 2018 Jan 2]. Available from: [http://archive.arc.gov.au/archive\\_files/Media%20Centre/Publications/Annual%20Reports/2010-11\\_ARC\\_Annual\\_Report.pdf](http://archive.arc.gov.au/archive_files/Media%20Centre/Publications/Annual%20Reports/2010-11_ARC_Annual_Report.pdf)

Barré R. S&T Indicators for policy making in a changing science– society relationship. In: Moed H, Glänzel W, Schmoch, U (eds.). Handbook of quantitative science and technology research. Netherlands: Springer, 2005. p. 115-131.

Bensing JM, Caris-Verhallen WMCM, Dekker J, Delnoij DMJ, Groenewegen PP. Doing the right thing and doing it right: toward a framework for assessing the policy relevance of health services research. *Int J Technol Assess Health Care* [Internet]. 2003;19(4):604–12. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=15095766&lang=es&site=ehost-live>

Bornmann L, Marx W. How should the societal impact of research be generated and measured? A proposal for a simple and practicable approach to allow interdisciplinary comparisons. *Scientometrics*. 2014;98(1):211–9.

Bossel H. Indicators for sustainable development: theory, method, applications: a report to the balaton group. Canada: International Institute for Sustainable Development, 1999 [cited 2018 3 jun]. Available from: <http://iisd1.iisd.ca/pdf/balatonreport.pdf>

Bozeman B, Sarewitz D. Public Value Mapping and Science Policy Evaluation. *Minerva* [Internet]. 2011 Mar 9 [cited 2018 Mar 5];49(1):1–23. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11024-011-9161-7>

Brasil, Ministério da Educação, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Inserção Social [Internet]. Brasília, DF: CAPES, 2007 [cited 2018 Jan 2]. About 3 p. Available from:

[https://www.CAPES.gov.br/images/stories/download/artigos/Artigo\\_23\\_08\\_07.pdf](https://www.CAPES.gov.br/images/stories/download/artigos/Artigo_23_08_07.pdf)

Brasil, Ministério da Educação, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2010 [Internet]. Brasília, DF: CAPES; 2010 [cited 2018 Jan 2]. p. 587. Available from:

[https://www.CAPES.gov.br/images/stories/download/PNPG\\_Miolo\\_V2.pdf](https://www.CAPES.gov.br/images/stories/download/PNPG_Miolo_V2.pdf)

Brasil, Ministério da Educação, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientações Gerais e Critérios Específicos (Mestrado profissional) [Internet]. Brasília, DF: CAPES; 2014 [cited 2018 Jan 2]. Available from: <http://www.CAPES.gov.br/avaliacao/entrada-no-snpg-propostas/mestrado-profissional>

Brasil, Ministério da Educação, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Dispõe sobre a formação de um comitê para avaliar indicadores para o quesito inserção social [Internet]. Brasília: Ministério da Educação; 2015 [cited 2018 Mar 5]. Available from: <http://www.CAPES.gov.br/images/stories/download/legislacao/17112015-PORTARIA-N-137-DE-13-DE-NOVEMBRO-DE-2015.pdf>

Brasil, Ministério da Educação. Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissional no âmbito da pós-graduação stricto sensu [Internet]. Brasília: Ministério da Educação; 2016 [cited 2018 Jan 2]. p. 1. Available from: <https://CAPES.gov.br/images/stories/download/legislacao/24032017-PORTARIA-No-389-DE-23-DE-MARCO-DE-2017.pdf>

Brown P, Lauder H. Education, economy and social change. *Int Studies Sociol Education* 1(1-2):3-23,1991.

Bunge M. *Ciência, desenvolvimento*. São Paulo: EDUSP, 1980.

Buxton M. The payback of “payback”: Challenges in assessing research impact. *Res Eval*. 2011;20(3):259–60.

Campos ALS. *Ciência, tecnologia e economia*. In: Pelaz V, Szmrecsányi T. (Orgs). *Economia da inovação tecnológica*. São Paulo: Hucitec, 2006.

David KE, Kingsburry B, Merry SE. Indicators as a technology of global governance. *Law Soc Rev*. 2012;46(1):71-104.

Donovan C. State of the art in assessing research impact: Introduction to a special issue. *Res Eval*. 2011;20(3), 175–9.

E3M Project. Green paper: Fostering and measuring “third mission” in higher education institutions, 2009 [cited 2018 Mar 5]. Available from: <http://www.e3mproject.eu/docs/Green%20paper-p.pdf>

Ernø-Kjølhede E, Hansson F. Measuring research performance during a changing relationship between science and society. *Res Eval* [Internet]. 2011 Jun 1 [cited 2018 Jan 3];20(2):130–42. Available from: <https://academic.oup.com/rev/article-lookup/doi/10.3152/095820211X12941371876544>

Estratégia de Lisboa. In: Eurocid, 2000 [citado 2018 Mar 5]. Disponível em: [http://www.eurocid.pt/pls/wsd/wsdwcot0.detalhe\\_area?p\\_cot\\_id=952](http://www.eurocid.pt/pls/wsd/wsdwcot0.detalhe_area?p_cot_id=952)

Etzkowitz H, Leydesdorff L. Universities and the Global Knowledge Economy: A Triple Helix of University-Industry-Government Relations. London: Pinter, 1997.

Etzkowitz H, Leydesdorff, L. The Dynamics of innovation: from National Systems and mode 2 to a triple helix of University Industry Government Relations. *Res Policy*. 2000;29(2):109-23.

Etzkowitz H. Innovation in Innovation: The Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Soc Scien Inform*. 2003;42:293-338.

European Commission. Assessing Europe’s university-based research. Expert group on assessment of university-based research. Brussels, Belgium: Publications Office of the European Union, 2012.

Evaluating Research in Context (ERiC). Evaluating the societal relevance of academic research: A guide. Delft, The Netherlands: Delft University of Technology. Erno-Kjohlhede, 2010.

Ferreira LM. Professional master and its challenges. *Rev Col Bras Cir* [Internet]. 2015 [cited 2018 Jan 2];42 Suppl 1(suppl 1):9–13. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-69912015000800009&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912015000800009&lng=en&tlng=en)

Freeman C. Soete L. (eds.). Technical change and full employment, Oxford, Basil Blackwell. 1987.

Frodeman R, Briggles A. The dedisciplining of peer review. *Minerva*. 2012; 50(1):3–19. doi:10.1007/s11024-012-9192—8

Gale S, Castells M. A Galáxia Internet. *J Reg Sci* [Internet]. 2008;12(2):1–26. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9787.1972.tb00343.x/abstract>

Gibbons M, Limoges C, Nowotny H, Schwartzman S, Scott P, Trow, M. *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. London, United Kingdom: Sage, 1994.

Godin B, Doré C. Measuring the impacts of science; beyond the economic dimension, INRS Urbanisation, Culture et Société [Internet]. Paper presented at the HIST Lecture, Helsinki Institute for Science and Technology Studies, Helsinki, Finland. 2005. Available at: [http://www.csiic.ca/PDF/Godin\\_Dore\\_Impacts.pdf](http://www.csiic.ca/PDF/Godin_Dore_Impacts.pdf)

Göransson B, Maharajh R, Schmoch U. New activities of universities in transfer and extension: multiple requirements and manifold solutions. *Sci Public Policy* [Internet]. 2009 Mar 1 [cited 2018 Mar 4];36(2):157–64. Available from: <https://academic.oup.com/spp/article-lookup/doi/10.3152/030234209X406863>

Gregersen B, Linde LT, Rasmussen JG. Linking between Danish universities and society. *Sci Public Policy*. 2009;36(2):151–6.

Guimarães SK. Produção do Conhecimento Científico e Inovação: desafios do novo padrão de desenvolvimento. *Cad CRH*. 2011. [citado 2018 Mar 5];24(63), 461-5. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S0103-49792011000300001>

Hanney S, Packwood T, Buxton M. Evaluating the Benefits from Health Research and Development Centers. *Evaluation* [Internet]. 2000 Apr 24 [cited 2018 Jan 3];6(2):137–60. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/13563890022209181>

Hanney S, Packwood T, Buxton M. Evaluating the Benefits from Health Research and Development Centers. *Evaluation* [Internet]. 2000 Apr 24 [cited 2018 Jan 3];6(2):137–60. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/13563890022209181>

Higher Education Funding Council (HEFCE). Annual report and accounts 2009-2010 [Internet]. London: the Stationery Office, 2009. Available from:

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/247862/0002.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/247862/0002.pdf)

Higer Education Funding Council (HEFCE). Weighting of research impact confirmed for 2014 Research Excellence Framework [Internet]. London: HEFCE; 2011 [cited 2018 Jan 2]. Available from: <http://www.hefce.ac.uk/news/newsarchive/2011/Name,94286,en.html>

Higer Education Funding Council (HEFCE). UK universities contribute to economic growth [Internet]. London: HEFCE; 2012 [cited 2018 Jan 2]. Available from: <http://www.hefce.ac.uk/news/newsarchive/2012/Name,94186,en.html>

Holbrook J. Re-assessing the science–society relation: The case of the US National Science Foundation’s broader impacts merit review criterion (1997–2011); 2002. Available from [http://www.scienceofsciencepolicy.net/system/files/attachments/Holbrook\\_BIC\\_2.0\\_final.pdf](http://www.scienceofsciencepolicy.net/system/files/attachments/Holbrook_BIC_2.0_final.pdf)

Holbrook JB. the Use of Societal Impacts Considerations in Grant Proposal Peer Review: a Comparison of Five Models. *Technol Innov.* 2010;12(940):213–24.

Holbrook, JB. Frodeman, R. Peer review and the ex ante assessment of societal impacts. *Res Eval.* 2011;20(3), 239–246.

Jannuzzi PM. Indicadores sociais no Brasil: conceitos, medidas e aplicações. 3 ed. Campinas: Alínea; Campinas: PUC, 2004.

Janunuzzi PM. Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. *Rev Admin Publica.* 2002;36(1):51-72.

Jimenez J. Pesquisa socialmente responsavel: podemos falar de um modo 3 de produção do conhecimento? *Rev Eletr Com Inf Inov Saude.* 2008;2(1):48-57.

Kuruvilla S, Mays N, Pleasant A, Walt G. Describing the impact of health research: a Research Impact Framework. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2006 [cited 2018 Mar 5];6(1):134. Available from: <http://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-6-134>

- Lähteenmäki-Smith K, Hyytinen K, Kutinlahti P, Konttinen J. Research with an impact. Evaluation practises in public research organisations. VTT Tied - Valt Tek Tutkimusk. 2006;(2336):3–79.
- Lamm G. Innovation Works<sup>TM</sup>: a case study of an integrated pan-European technology transfer model. BIF Futur [Internet]. 2006 [cited 2018 Jan 3];21:86–90. Available from: [https://www.bifonds.de/tl\\_files/bif/downloads/Lamm\\_2-2006.pdf](https://www.bifonds.de/tl_files/bif/downloads/Lamm_2-2006.pdf)
- Lancaster FW. Indexação e Resumos: teoria e prática. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.
- Landsheere G. Le pilotage des systèmes d'éducation. Brussels: De Boeck, 1994.
- Laredo P. Globalizing Knowledge: European and North American Regions and Policies Addressing the Priority Issues of Other UNESCO Regions; Toward a third mission for universities; 2007. [cited 2018 Mar 5]; Available from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001578/157815e.pdf>
- Lundvall BÅ (eds). National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, London, Pinter Publishers, 1992.
- Martin BR. The Research Excellence Framework and the “impact agenda”: are we creating a Frankenstein monster? Res Eval [Internet]. 2011 Sep 1 [cited 2018 Jan 3];20(3):247–54. Available from: <https://academic.oup.com/rev/article-lookup/doi/10.3152/095820211X13118583635693>
- Marhs M, Pausitis A. Thrid Mission Indicators for new ranking methodologies. Eval High Educ. 2011; 5(1):43-64.
- McGowan J, Sampson M, Salzwedel DM, Cogo E, Foerster V, Lefebvre C. PRESS Peer Review of Electronic Search Strategies: 2015 Guideline Statement. J Clin Epidemiol. 2016 Jul;75:40-6. doi: 10.1016/j.jclinepi.2016.01.021.
- Molas-Gallart J, Salter A, Patel P, Scott A, Duran X. Measuring third stream activities. Final report to the Russell Group of universities. Brighton, United Kingdom: Science and Technology Policy Research Unit, University of Sussex, 2002.

Mostert SP, Ellenbroek SP, Meijer I, van Ark G, Klasen EC. Societal output and use of research performed by health research groups. *Health Res Policy Syst* [Internet]. 2010 Dec 12 [cited 2018 Jan 3];8(1):30. Available from: <http://health-policy-systems.biomedcentral.com/articles/10.1186/1478-4505-8-30>

Nelson RR. *National Innovation Systems: a comparative analysis*. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, 1993. Available from: <https://ssrn.com/abstract=1496195>

Niederkrötenhaler T, Dorner TE, Maier M. Development of a practical tool to measure the impact of publications on the society based on focus group discussions with scientists. *BMC Public Health* [Internet]. 2011 Jul 25 [cited 2018 Mar 5];11:588. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21787432>

Nightingale P, Scott A. Peer review and the relevance gap: ten suggestions for policy-makers. *Science and Public Policy*. 2007;34:543–53.

OECD. *The Knowledge-Based Economy* [Internet]. V.96. 1996. Available from: <https://www.oecd.org/sti/sci-tech/1913021.pdf>

OECD. *Science, technology and industry outlook*. Paris: OCDE, 2002.

OECD. *Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide*. OCDE; 2008. Available form: <http://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf>

Petit JC. Why do we need fundamental research? *Eur Rev* [Internet]. 2004 May [cited 2018 Jan 3];12(2):191–207. Available from: [http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S1062798704000195](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1062798704000195)

REF. *Assessment Framework and Guidance on Submissions*. Research Excellence Framework [cited 03 jun 2018]; 2011. Available at: [www.ref.ac.uk/pubs/2011-02/](http://www.ref.ac.uk/pubs/2011-02/)

REF. *Assessment framework and guidance on submissions*. REF 2014 [cited 2018 3 jun]. Available from: <http://www.ref.ac.uk/media/ref/content/pub/assessmentframeworkandguidanceonsubmissions/GOS%20including%20addendum.pdf>.

- Rown P, Lauder H. Collective intelligence. In: Baron S, Schuller T, Field J (eds.). *Social capital: critical perspectives*. Oxford: Oxford University Press, 2003. p.224.
- Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences (KNAW). *Standard Evaluation Protocol 2009– 2015. Protocol for research assessment in the Netherlands*. Amsterdam, The Netherlands, 2010.
- Royal Society. *Knowledge, networks and nations: Global scientific collaboration in the 21st century*. London, United Kingdom, 2011.
- Ruegg R, Feller I. *A toolkit for evaluating public R&D investment: models, methods, and findings from ATP’s first decade*. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology, 2003.
- Rymer L. *Measuring the impact of research- the context for metric development*. Go8 Backgrounder. 2011.
- Saad M, Zawdie G. Introduction to special issue: The emerging role of universities in socio-economic development through knowledge networking. *Sci Public Policy*. 2011 [cited 2018 5 Mar];38(1): 3-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.3152/030234211X12960315267453>
- Salter AJ, Martin BR. The economic benefits of publicly funded basic research: A critical review. *Res Policy*. 2001;30(3):509–32.
- Santos FS, de Almeida Filho N. *A quarta missão da universidade: internacionalização universitária na sociedade do conhecimento*. Brasília: Editora UNB, 2012. Disponível em: [http://www.eisu.ihac.ufba.br/sites/eisu.ihac.ufba.br/files/A%20quarta%20Miss%C3%A3o%20da%20Universidade%20\(2012\).preview.pdf](http://www.eisu.ihac.ufba.br/sites/eisu.ihac.ufba.br/files/A%20quarta%20Miss%C3%A3o%20da%20Universidade%20(2012).preview.pdf)
- Schoen A. *Observatory of the European University Methodological Guide, Strategic management of University research activities, PRIME project*, 237 p. Avam: <http://www.prime-noe.org/Local/prim...>
- SIAMPI. *Social Impact Assessment Methods for Research and Funding Instruments Through the Study of Productive Interactions. Final report on social impacts of research*. 2011 [cited 2018 Mar 5]. Available form: <http://www.siampi.eu/Content/SIAMPI/Report%20SIAMPI%20workshop.pdf>
- Spaapen JB, van Drooge L. Introducing “productive interactions” in social impact assessment. *Res Eval*. 2011;20(3):211–8.

Spaapen, JB, Dijstelbloem H, Wamelink, F. Evaluating research in context: A method for comprehensive assessment. The Hague, The Netherlands: Consultative Committee of Sector Councils for Research and Development. 2007.

Spinak E. Indicadores cientificos. Cienc Inform [Internet]. 1998 Out [citado 2018 3 jun];27(2):141-8. Disponível em: <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v27i2.795>.

Takashina NT. Indicadores da qualidade e do desempenho. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

The World Bank. World Development Report [Internet]. Wdi 2011. Available from: <http://elibrary.worldbank.org/content/book/9780821384398>

Van der Meulen B, Rip A. Evaluation of societal quality of public sector research in the Netherlands. Res Eval [Internet]. 2000 Apr 1 [cited 2018 Jan 3];9(1):11–25. Available from: <https://academic.oup.com/rev/article-lookup/doi/10.3152/147154400781777449>

Van Vught F, Ziegele, F. (eds). Design and testing the feasibility of a multidimensional global university ranking. Final report: Consortium for Higher Education and Research Performance Assessment, CHERPA-Network.

Wilsdon J, Allen L, Belfiore E, Campbell P, Curry S, Hill S, Johnson B. The metric tide: Report of the independent review of the role of metrics in research assessment and management. Bristol: Higher Education Funding Council for England (HEFCE); 2015.

Ziman J. Postacademic Science: Constructing knowledge with networks and norms. Sci Studies. 1996;9(1):67–80.

Zomer A, Benneworth P. The Rise of the University's Third Mission. In: Reform of Higher Education in Europe [Internet]. Rotterdam: SensePublishers; 2011 [cited 2018 Mar 4]. p. 81–101. Available from: [http://link.springer.com/10.1007/978-94-6091-555-0\\_6](http://link.springer.com/10.1007/978-94-6091-555-0_6)

## **NORMAS ADOTADAS**

## NORMAS ADOTADAS

DeCS Descritores em Ciências da Saúde [Internet]. São Paulo: BIREME; [cited 2010 May 20]. Available from: <http://decs.bvs.br/>

Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Normas de Apresentação Tabular. 3a ed. Rio de Janeiro: Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação – Centro de Documentação e Disseminação de Informações; 1993.

International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Writing and editing for biomedical publication [Internet]. Vancouver (CA); 2007 Oct; [cited 2012 May 20]. Available from: <http://www.icmje.org/>

Ferreira LM. Orientação normativa para elaboração e apresentação de teses: guia prático. São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora; 2008.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

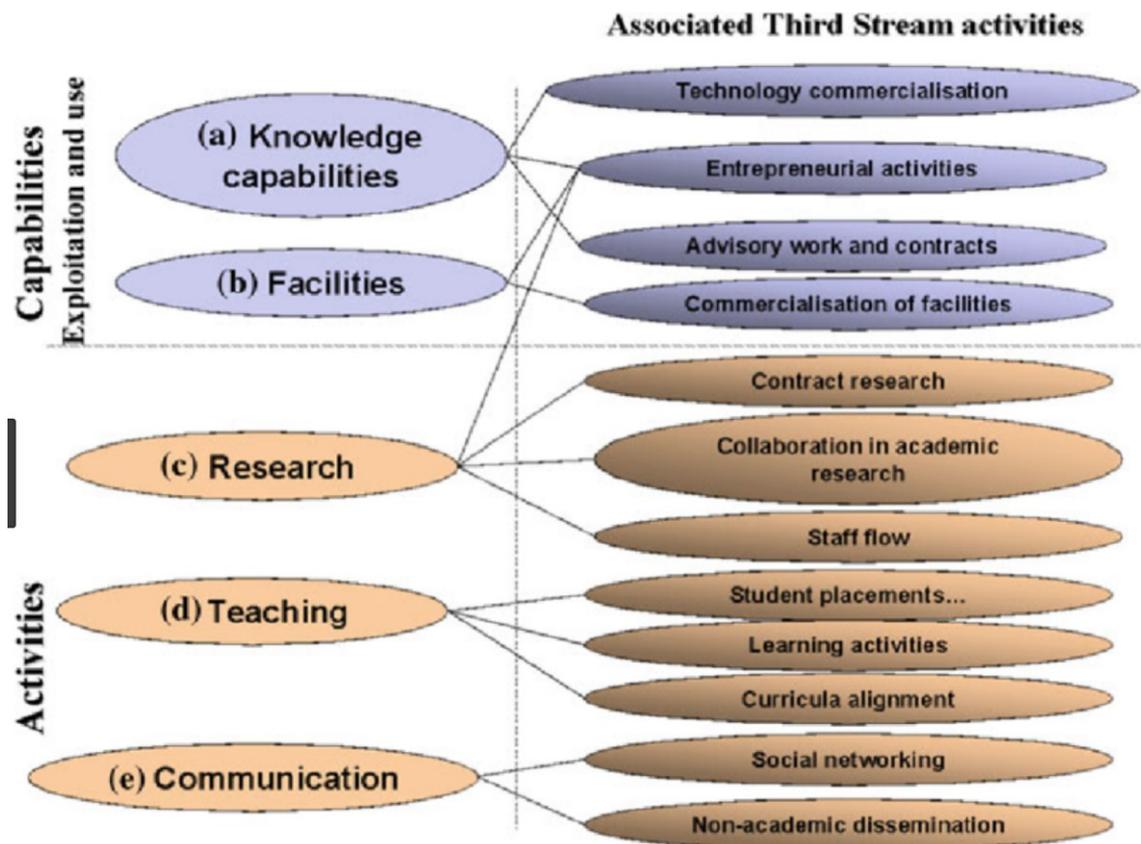


Figura 1– Modelo conceitual para análise de atividades da terceira missão (MOLAS-GALLART, *et al.*, 2002).

## ANEXO 2

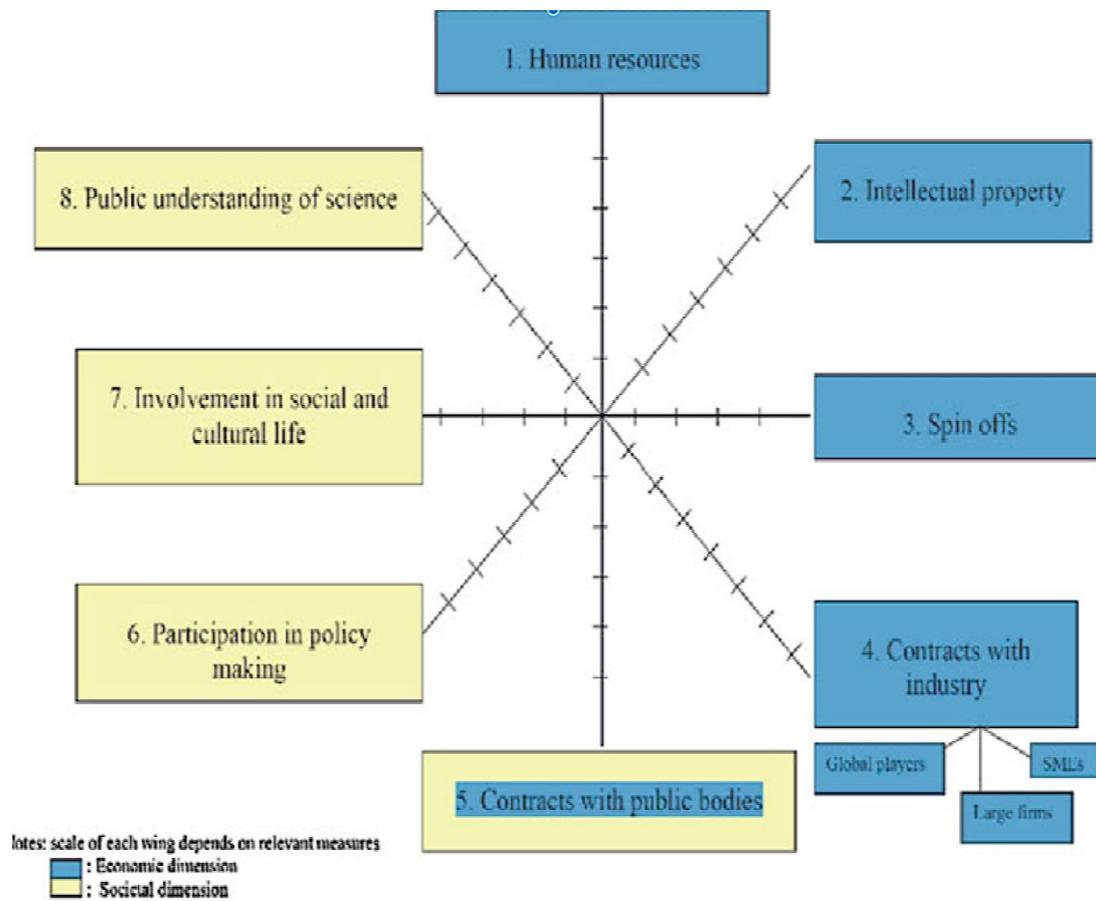


Figura 2 - Funções da terceira missão: conceito radar (SCHOEN, 2006)

## ANEXO 3

SOCIETAL	IMPACT	APPLICATION FORM FOR AUTHORS
NAME OF AUTHOR(S):		TITLE OF PUBLICATION AND SOURCE: First application: yes no (last score for societal impact: ) Other relevant publications: enclose list
AIM OF PUBLICATION	AUTHOR'S SELF-EVALUATION	AUTHOR'S JUSTIFICATIONS AND/OR EXPLANATIONS (please enlarge space if necessary):
Gain of knowledge OR application of knowledge OR increase in awareness	<input type="checkbox"/> yes (1) <input type="checkbox"/> no (0)	
TRANSLATION		
Specific activities or initiatives undertaken	<input type="checkbox"/> yes (1) <input type="checkbox"/> no (0)	
accomplished	<input type="checkbox"/> yes <input type="checkbox"/> no	
IF TRANSLATION ACC.		
Level	<input type="checkbox"/> regional (1) <input type="checkbox"/> national (2) <input type="checkbox"/> international (3)	
Status	<input type="checkbox"/> preliminary (1) <input type="checkbox"/> permanent (2)	
Target group	<input type="checkbox"/> individuals (1) <input type="checkbox"/> subpopulations (2) <input type="checkbox"/> public (3)	
<b>Total score</b>		

*I declare that the publication submitted is original and had an impact on health, society of practice reality as described above and was not primarily a means to support translation or implementation of research results published previously in another journal by me/the authors.*

*Author's signature.....at.....in.....*

**Figura 3 - Formulário de auto-avaliação para o cálculo de fator de impacto social (Niederkröthaler, et. al., 2011).**

## ANEXO 4

## Quadro 6. PRESS 2015 Guideline Evidence - Based Checklist

<b>Questão da Pesquisa</b>	<p>A estratégia de busca corresponde a questão de pesquisa? (PICO);</p> <p>Os conceitos da pesquisa são claros?</p> <p>A estratégia de busca recupera muitos ou poucos registros?</p> <p>A estratégia de busca foi elaborada de forma simples ou complexa?</p>
<b>Operadores Booleanos e de Proximidade (variação de acordo com a base de dados)</b>	<p>Os operadores booleanos ou de proximidade estão sendo usados corretamente?</p> <p>O uso de marcadores ou colchetes nos termos da pesquisa estão sendo empregados corretamente?</p>
<b>Descritores/MESH/DECS entre outros vocabulários controlados</b>	<p>Os descritores selecionados são relevantes para sua pesquisa?</p> <p>Existe algum campo de dados a ser incluído ou excluído em sua pesquisa?</p> <p>Qualificadores estão sendo empregados corretamente aos termos?</p>
<b>Pesquisa por termos livres (Text Word)</b>	<p>A sua estratégia de busca inclui variações de inglês americano e inglês britânico;</p> <p>A estratégia de busca inclui os termos sinônimos e antônimos?</p> <p>A truncagem nos termos recupera termos com maior ou menor abrangência?</p> <p>Os acrônimos ou abreviaturas são apropriados?</p> <p>Os termos da pesquisa escolhidas são suficientes para a recuperação da informação?</p> <p>Os campos de dados (por exemplo texto tw ou título ti título) são empregados corretamente em sua pesquisa?</p>
<b>Limites e Filtros</b>	<p>Todos os limites e filtros são usados de forma adequada e são relevantes, dada a questão da pesquisa?</p> <p>Todos os limites e filtros são usados de forma adequada e são relevantes para o banco de dados?</p> <p>Os limites ou filtros potencialmente úteis estão perdidos?</p> <p>Os limites ou filtros são muito amplos ou muito estreitos?</p> <p>Algum limite ou filtro pode ser adicionado ou removido?</p> <p>As fontes são citadas para os filtros utilizados?</p>

## ANEXO 5

**Quadro 7. PRESS 2015 Guideline Recomendações para prática de bibliotecários**

No.	Recomendações	Diretriz
1.	<b>Sobre a questão da pesquisa</b>	Avalie se a questão da pesquisa foi corretamente traduzida em conceitos de busca. A questão da pesquisa, tipicamente formatada de acordo com alguma variação de PICO e pontos finos de como a pesquisa foi informada pela entrevista de referência, deve ser enviada com a estratégia de pesquisa.
2.	<b>Operadores Booleanos e de proximidade</b>	<p>Avalie se os elementos que abordam a questão de pesquisa foram corretamente combinados com operadores booleanos e/ou de proximidade. Revise a busca por quaisquer casos em que ocorreram erros nos operadores booleanos; por exemplo, OR pode ter sido involuntariamente substituído por AND (ou vice-versa), ou AND pode ter sido usado para vincular frases ou palavras (por exemplo, como uma conjunção) e não como um operador booleano. Observe que, quando operador NOT foi usado, existe a possibilidade de exclusões não intencionais e outro dispositivo (por exemplo, usando um título de assunto, marca de seleção ou limite) pode produzir um resultado equivalente. Certifique-se de que o uso de colchetes é lógico e foi aplicado corretamente, conforme necessário. Observe também se o uso de um operador de proximidade (adjacente, NEAR ou SAME) ao invés de AND poderia aumentar a precisão.</p> <p>Se os operadores de proximidade forem usados, considere a distancia entre os termos da pesquisa, verifique se permite capturar todas as instâncias antecipadas dos termos de pesquisa, que podem variar dependendo se o banco de dados que está sendo buscado reconhece ou não palavras de parada. Considere se a largura é muito ampla.</p>
3.	<b>Descritores (MESH, EmbTree, entre outros)</b>	Avalie se há escopo suficiente na seleção de cabeçalhos de assunto para otimizar os resultados da pesquisa. Examine os seguintes elementos do uso do título do assunto: títulos ausentes ou incorretos, relevância / irrelevância de termos e uso correto da explosão para incluir termos mais restritos e/ou relevantes. Considere o uso de <i>free floating</i> que, na maioria dos casos, são preferíveis ao uso de descritores com específicos qualificadores (por exemplo, em MEDLINE, "headache AND /surgery" ao invés de <i>headache/su</i> ). Observe que os cabeçalhos e subtítulos dos assuntos são

		específicos do banco de dados.
4.	<b>Pesquisa por palavras do título e resumo (palavras do texto)</b>	Avalie se os termos de pesquisa sem cobertura adequada do título do assunto estão bem representados por termos de texto livre e se são necessários sinônimos ou antônimos adicionais (opostos) e termos relacionados. Os termos de texto livre geralmente são usados para abordar os títulos de assunto do banco de dados faltantes. Considere elementos de uso de texto livre, como muito estreito ou muito amplo, relevância de termos e se sinônimos ou antônimos foram incluídos.
5.	<b>Ortografia e sintaxe</b>	Avalie o uso correto da ortografia, o uso correto da sintaxe e a implementação correta da pesquisa. Revise a estratégia de pesquisa para palavras com erros ortográficos e erros na sintaxe do sistema que não são facilmente encontrados por verificação ortográfica.
6.	<b>Limites e Filtros</b>	Avalie se os limites utilizados (incluindo filtros) são apropriados e foram aplicados corretamente. Revise a estratégia de busca para verificar se os limites relevantes para os projetos de estudo elegíveis ou para a questão clínica foram aplicados, pois estes poderiam potencialmente introduzir viés epidemiológico.

## **APÊNDICE**



# COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



São Paulo, 26 de fevereiro de 2018  
CEP N 7785160218

Ilmo(a). Sr(a).

Pesquisador(a): Andreia Cristina Feitosa Do Carmo

Depto/Disc: Departamento De Cirurgia

Pesquisadores associados: Profa. Dra. Daniela Francescato Veiga (universidade Federal De São Paulo); Profa. Dra. Lydia Massako Ferreira (orientador)

Título do projeto: "INDICADORES SOCIAIS, ECONÔMICOS E POLÍTICOS DOS PRODUTOS DA PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU MODALIDADE PROFISSIONAL".

## Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa UNIFESP/HSP

Apesar de todas as iniciativas elaboradas de indicadores sociais, ainda é difícil estabelecer quais indicadores possam auxiliar na avaliação dos produtos finais de uma tese de Mestrado e Doutorado Profissional modalidade stricto sensu. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é descrever o estado da arte dos indicadores no mundo e no Brasil.

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo, na reunião de 19/02/2018, **ANALISOU** e **APROVOU** o protocolo de estudo acima referenciado. A partir desta data, é dever do pesquisador:

1. Comunicar toda e qualquer alteração do protocolo.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do protocolo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.
4. **Relatórios parciais** de andamento deverão ser enviados **anualmente** ao CEP até a conclusão do protocolo.

Atenciosamente,

**Prof. Dr. Miguel Roberto Jorge**

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da  
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

## **FONTES CONSULTADAS**

## FONTES CONSULTADAS

Australian Research Council. Engagement and impact assessment consultation paper [Internet]. Australia: ACR, 2016. 21 p. Available from: [http://www.arc.gov.au/sites/default/files/filedepot/Public/ARC/consultation\\_papers/ARC\\_Engagement\\_and\\_Impact\\_Consultation\\_Paper.pdf](http://www.arc.gov.au/sites/default/files/filedepot/Public/ARC/consultation_papers/ARC_Engagement_and_Impact_Consultation_Paper.pdf)