

Universidade Federal de São Carlos
Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

**A comunidade científica da UFSCar e a comunicação
da ciência: um estudo sobre o significado dos
eventos científicos**

Vera Aparecida Lui Guimarães

São Carlos – SP
2012

VERA APARECIDA LUI GUIMARÃES

A comunidade científica da UFSCar e a comunicação da ciência: um estudo sobre o significado dos eventos científicos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, do Centro de Educação e Ciências Humanas, da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Cristina Piumbato Innocentini Hayashi

São Carlos – SP
2012

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

G963cc

Guimarães, Vera Aparecida Lui.

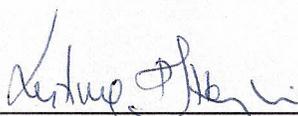
A comunidade científica da UFSCar e a comunicação da ciência : um estudo sobre o significado dos eventos científicos / Vera Aparecida Lui Guimarães. -- São Carlos : UFSCar, 2012.
329 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2012.

1. Desenvolvimento social - ciência, tecnologia e sociedade. 2. Comunicação científica. 3. Comunidade científica. 4. Eventos científicos. 5. Universidade Federal de São Carlos. I. Título.

CDD: 303.483 (20^a)

**BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE
VERA APARECIDA LUI GUIMARÃES**



Prof. Dra. Maria Cristina Piumbato Innocentini Hayashi
Orientadora e Presidente
UFSCar

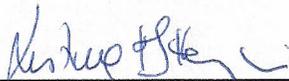


Prof. Dr. Rogério Mugnaini
Membro externo
EACH - USP



Profa. Dra. Vera Alves Cepeda
Membro interno
UFSCar

Submetida a defesa pública em sessão realizada em: 29/02/2012.
Homologada na 55ª reunião da CPG do PPGCTS, realizada em
16/03/2012.



Prof. Dra. Maria Cristina Piumbato Innocentini Hayashi
Coordenadora do PPGCTS

Fomento:

Às crianças pela esperança que representam de um mundo melhor, com menos desigualdade e egoísmos.

*Especialmente para minhas netas
Luisa e Giovana, amores novos!*

Agradecimentos

Em primeiro lugar, e não poderia deixar de ser diferente, agradeço imensamente à minha orientadora e amiga Maria Cristina Hayashi, pela dedicação incansável em todas as etapas do trabalho, devotando um tempo imensurável para o seu aperfeiçoamento, abrindo as portas de sua casa e compartilhando muitos “cafezinhos” e discussões produtivas. Profunda gratidão!

Aos professores Bernardo A. do Nascimento Teixeira e Camila Dias Rigolin pelas valiosas contribuições por ocasião do exame de qualificação.

Ao professor Rogério Mugnaini, pelas sugestões durante o exame de qualificação e pelas importantes contribuições sobre a abordagem estatística da pesquisa.

Ao professor Benedito G. Benze pela importante assessoria estatística quanto à definição da amostra da pesquisa.

Ao Jesús Pascual Mena-Chalco, do Instituto de Matemática e Estatística, USP, um dos desenvolvedores do script Lattes, valiosa ferramenta que possibilitou extrair e compilar os indicadores bibliométricos e cientométricos da pesquisa.

Ao prof. Cidoval Morais Sousa, pelas conversas iniciais que nortearam o trabalho e direcionaram o referencial teórico.

À Profa. Anne Marie Fontaine, da Universidade do Porto – Portugal, que ofereceu subsídios para melhor compreensão sobre a fase lógica e metodológica da pesquisa, bem como sugestões para a elaboração do questionário.

À Eliane Ap. Campanha Araújo pela disponibilidade de interlocução esclarecendo dúvidas sobre o tratamento estatístico utilizado nas questões com escalas de Likert.

Aos juízes especialistas que disponibilizaram seu tempo e expertise na análise do instrumento de coleta de dados da pesquisa colaborando para o seu aperfeiçoamento.

Aos docentes da UFSCar participantes da pesquisa que dedicaram parte preciosa de seu tempo respondendo ao questionário, pela disponibilidade em colaborar com a pesquisa.

Ao Massao pela paciência com que, em muitas ocasiões, foi convidado a dar sugestões e opiniões e, principalmente, pelo seu estímulo constante.

À Verusca Reis pela rica interlocução sobre a filosofia da ciência e as inúmeras indicações de autores e textos.

Ao PPG-CTS pela oportunidade e especialmente ao seu secretário Paulo, colega que sempre me atendeu com tanta presteza e dedicação.

Ao NIT/Materiais por ter me aberto a possibilidade de cursar a Pós-Graduação e por ter sido um local propício e rico de discussões com tantas pessoas significativas para minha formação profissional e pessoal. Para citar algumas: prof. José Angelo Gregolin, prof. Leandro I. Lopes de Faria, prof. Pedro Oprime, prof. Roniberto Morato, prof. Luc

Quoniam e tantos outros alunos(as) de pós-graduação que desenvolvem seus projetos por lá...

À Lucilda, companheira de tantos “eventos” com quem aprendi muito e esteve sempre pronta a ajudar.

Ao Roni Duran, que foi fundamental com sua colaboração em tantas questões de Informática.

À minha família – especialmente aos meus filhos (Lívia, Lia e Lucas) e meu marido (Gordo) que estiveram sempre presentes ao longo desse percurso, ainda que muitas vezes sem entendê-lo bem nesta altura de minha vida!

À minha sogra Yvalda pelo exemplo de otimismo e amor pela vida e por me mostrar como um ser humano pode ser melhor.

Aos meus pais, José e Cida, por me darem a oportunidade da Vida.

Agradeço a Deus por ter me dado a paciência e a coragem com que percorri este caminho do Mestrado.

A todos que eventualmente não foram contemplados acima, mas que estavam presentes e torceram por esta minha empreitada....

MUITO OBRIGADA!

Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já tem a forma do nosso corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia: e, se não ousarmos fazê-la, teremos ficado, para sempre, à margem de nós mesmos.

Fernando Teixeira de Andrade

RESUMO

O **tema** desta pesquisa é a comunicação científica – especialmente a dos eventos científicos - considerada sob a perspectiva de uma comunidade científica em particular. A fundamentação teórica está ancorada nos Estudos Sociais da Ciência, assumindo os pressupostos da Sociologia da Ciência – em particular as visões de “ciência acadêmica” e “ciência pós-acadêmica” sobre a comunidade científica – e da comunicação científica oriunda da Ciência da Informação. A **questão de pesquisa** pode ser expressa na seguinte pergunta: qual o significado que os eventos científicos assumem para a comunidade científica da UFSCar de acordo com as diferentes áreas e contextos de produção da ciência acadêmica e pós-acadêmica? Esta questão conduziu à seguinte **hipótese**: as áreas de conhecimento possuem diferentes padrões de comunicação do conhecimento e esses são determinados pelas especificidades dos campos científicos e dos contextos de produção da ciência. A pesquisa teve como **objetivo geral** compreender o significado que a comunidade científica da UFSCar atribui aos eventos científicos nos diferentes contextos de produção da ciência e como **objetivos específicos**: a) descrever o perfil da comunidade científica da UFSCar composta por pesquisadores de diferentes áreas de conhecimento; b) analisar a visão desses pesquisadores sobre o significado dos eventos científicos. Do ponto de vista **metodológico**, trata-se de um estudo exploratório e descritivo e de cunho explicativo com abordagem quanti-qualitativa. A população alvo da pesquisa foi constituída por 324 pesquisadores, selecionados a partir de uma amostra aleatória estratificada de um universo inicial de 906 docentes da UFSCar até julho de 2010. Os instrumentos de coleta de dados foram: o questionário *online* e a ferramenta computacional scriptLattes utilizada para coletar a produção científica dos participantes. Os dados empíricos da pesquisa foram categorizados e analisados à luz dos referenciais teóricos da Sociologia da Ciência e da Ciência da Informação. Por se tratar de um estudo exploratório, a análise estatística constituiu-se em estudo descritivo com utilização de tabelas e médias numéricas. Os indicadores da produção científica (período 2008-2010) foram objeto de análise bibliométrica e cientométrica. A pesquisa finaliza com um conjunto de **resultados** que evidenciam especificidades das diferentes áreas do conhecimento da UFSCar em relação os padrões de comunicação científica – em particular dos eventos científicos, além de evidenciar características específicas das práticas científicas nos modos de produção de conhecimento “acadêmico” e “pós-acadêmico”.

Palavras-chave: Eventos científicos; comunicação científica; comunidade científica; ciência acadêmica; ciência pós-acadêmica.

ABSTRACT

The **theme** of this research is scientific communication - especially that of scientific events - considered from the perspective of a scientific community in particular. The theoretical framework is anchored in social studies of science, assuming the assumptions of the sociology of science - in particular the views of "academic science" and "post-academic science" on the scientific community - and scientific communication coming from the Information Science. The **research question** can be expressed in the following question: what is the meaning that events take science to the scientific community UFSCar according to the different areas and contexts of production and post-academic science academic? This question led to the following **hypothesis**: the areas of knowledge have different communication patterns of knowledge and these are determined by the specific fields of scientific and production contexts of science. The research **aimed** to understand the meaning of the scientific community UFSCar attaches to scientific events in different contexts of production of science and **specific objectives**: a) describe the profile of the scientific community UFSCar composed of researchers from different fields of knowledge; b) analyze the vision of researchers about the meaning of scientific events. From the **methodological** point of view, this is an exploratory - descriptive study with explanatory features. The approach of the problem is quantitative and qualitative. The target population for the survey consisted of 324 researchers, selected from a stratified random sample of an initial universe of 906 UFSCar's teachers until July 2010. The instruments of data collection were the questionnaire online and scriptLattes computational tool used to collect the scientific production of the participants. The empirical data of the survey were categorized and analyzed under the lights of Sociology of Science and Information Science. Because this was an exploratory study, statistical analysis consisted of descriptive study with use of numerical tables and averages. Indicators of scientific production (2008-2010) were subjected to scientometric and bibliometric analysis. The research concludes with a set of **results** that demonstrate specific features of different areas of knowledge of UFSCar compared the patterns of scientific communication - in particular scientific events, and also highlights specific features of the scientific modes of knowledge production "academic" and "post-academic science".

Keywords: Scientific events; scientific communication; scientific community; science academic; science post-academic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa conceitual da pesquisa	36
Figura 2 – O Modelo de Garvey e Griffith, extraído de Hurd (2000)	45
Figura 3 – Ciclo da Comunicação Científica pós <i>Open Access</i>	48
Figura 4 – Variáveis principais e auxiliares do Plano Amostral	108
Figura 5 – Características da amostra final quanto ao gênero, categorias funcionais, centros e unidades e bolsistas do CNPq	111
Figura 6 – Modelo de questão enviada para avaliação aos juízes especialistas	115
Figura 7 – Fases da elaboração do questionário	118
Figura 8 – As chamadas realizadas em 2011 e o total de respondentes	121
Figura 9 – Características dos 150 respondentes	123
Figura 10 – Relatório gerado pelo scriptLattes	125
Figura 11 – Procedimentos de coleta e análise de dados da pesquisa	131
Figura 12 – Hierarquia acadêmica manifestada nos diferentes tipos de participação em eventos	153
Figura 13 – Critérios relacionados a eventos na classificação de cientistas conforme proposta de Zanotto (2006)	155

LISTA DE GRÁFICOS E QUADROS

Gráfico 1 – Opção das áreas por periódicos nacionais ou internacionais	186
Gráfico 2 – Prêmios recebidos pelas áreas no período 1971-2011	198
Quadro 1 – Características da ciência acadêmica e pós-acadêmica	74
Quadro 2 – Modo 1 e Modo 2 de produção do conhecimento científico	75
Quadro 3 – Abordagens concorrentes sobre as mudanças no sistema de ciência	77
Quadro 4 – Paradigmas da Política de CTI	78
Quadro 5 – Marcos da institucionalização da C&T no Brasil	81
Quadro 6 – Alguns indicadores educacionais de São Carlos-SP	91
Quadro 7 – Propriedade Intelectual no âmbito da UFSCar	100
Quadro 8 – Campos do Sistema de Informação	107
Quadro 9 – Distribuição dos docentes da amostra por grandes áreas do conhecimento e áreas de atuação	110
Quadro 10 – Distribuição das questões de acordo com a tipologia	113
Quadro 11 – Distribuição dos respondentes por estratos, áreas e IDs	126
Quadro 12 – Substituição das variáveis nominais pela escala numérica	129
Quadro 13 – Exemplo dos cálculos utilizados para obtenção da média em questões com escala de Likert	130
Quadro 14 – Síntese das categorias de análise dos dados do questionário	130
Quadro 15 – Proposta de critérios de avaliação dos cientistas	154
Quadro 16 – Critérios mais importantes para escolha dos periódicos	191

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Indicadores da UFSCar	95
Tabela 2 – Envolvimento dos docentes da UFSCar nas Atividades de Extensão	101
Tabela 3 – Tipos e quantidade de Atividades de Extensão UFSCar em 2010	101
Tabela 4 – Distribuição do quadro docente da UFSCar de acordo com alocação na estrutura acadêmica, categoria funcional e bolsa de produtividade em pesquisa	105
Tabela 5 – Distribuição dos docentes por áreas de conhecimento e categorias funcionais	106
Tabela 6 – Composição da amostra final	109
Tabela 7 – Taxa de respostas dos questionários após o <i>follow-up</i>	121
Tabela 8 – Taxa de respostas por estrato e áreas	122
Tabela 9 – Extrato dos dados coletados nos <i>curricula</i> Lattes dos 150 respondentes no período de 1971 a junho 2011	127
Tabela 10 – Distribuição dos respondentes por Centro e Unidades da UFSCar	134
Tabela 11 – Distribuição dos respondentes por Departamentos na UFSCar	135
Tabela 12 – Distribuição dos respondentes por Categorias Funcionais e Áreas	136
Tabela 13 – Distribuição dos respondentes por gênero	136
Tabela 14 – Distribuição dos respondentes por estado civil	137
Tabela 15 – Distribuição dos respondentes com filhos menores de 16 anos	137
Tabela 16 – Distribuição dos respondentes por faixa etária	138
Tabela 17 – Distribuição do nível de titulação mais elevado por Área	138
Tabela 18 – Tipo de pesquisas realizadas pelos respondentes	139
Tabela 19 - Filiação a Associação ou Sociedade Científica	141
Tabela 20 – Atividades realizadas por área no ano de 2010	142
Tabela 21 – Percentual de envolvimento em atividades pelos critérios de avaliação da UFSCar	144
Tabela 22 – Agrupamento das atividades docentes pelos critérios de avaliação da UFSCar	145
Tabela 23 – Frequência de participação em eventos nacionais	147
Tabela 24 – Frequência de participação em eventos internacionais	148

Tabela 25 – Tipos de trabalhos apresentados nos eventos	149
Tabela 26 - Distribuição do tipo de participação em eventos de acordo com as áreas de conhecimento	151
Tabela 27 – Critérios na concessão de fomento a pesquisa (Extrato)	156
Tabela 28 – Relevância dos anais de eventos não estarem contemplados em bancos de dados	158
Tabela 29 – Frequência de episódios relacionados aos eventos científicos	159
Tabela 30 – Opinião sobre aspectos da vida acadêmica	161
Tabela 31 – Afirmações sobre os eventos científicos	163
Tabela 32 - Critérios de Avaliação de Desempenho da UFSCar	164
Tabela 33 – Questão 41 (partes)	165
Tabela 34 – <i>Ranking</i> dos motivos que levam os respondentes a apresentarem trabalhos em eventos	167
Tabela 35 – Utilização dos canais formais e informais	168
Tabela 36 – Interação com o público durante os eventos científicos	170
Tabela 37 – O fenômeno dos “megaeventos científicos”	171
Tabela 38 – Validade dos eventos científicos no processo de comunicação científica	175
Tabela 39 – Comparação entre os modelos atual e futuro de eventos científicos	177
Tabela 40 – Comparação do fomento aos eventos em relação a outras demandas	181
Tabela 41 – Quesitos avaliados na solicitação de “apoio a evento no país”	182
Tabela 42 – Critérios de avaliação para concessão de fomento à pesquisa	183
Tabela 43 - Condições dos eventos para receber apoio de agências de fomento	184
Tabela 44 – Tipos de publicações utilizadas para divulgar resultados de pesquisas	185
Tabela 45 – Critérios de escolha do periódico para publicação de artigo científico	190
Tabela 46 – Papel da internet na ampliação do contato com pares e acesso à literatura	191
Tabela 47 – Frequência dos contatos informais entre vários grupos de pesquisadores	192
Tabela 48 - Distribuição percentual da produção científica das áreas no período entre 2008 e 2010	195

Tabela 49 – A percepção da comunidade científica da UFSCar sobre o <i>ethos</i> da ciência	201
Tabela 50 – A percepção do “comunalismo” para a comunidade científica da UFSCar	202
Tabela 51 – A percepção da norma da “originalidade” entre os pesquisadores da UFSCar	210
Tabela 52 – A percepção do “universalismo” para a comunidade científica da UFSCar	211
Tabela 53 - A percepção do “desinteresse” para a comunidade científica da UFSCar	215
Tabela 54 - A percepção do “ceticismo organizado” pela comunidade científica da UFSCar	219
Tabela 55 – Síntese comparativa das médias obtidas sobre o CUDOS nas três pesquisas	221
Tabela 56 – Atividade de <i>referee</i> exercida pelos respondentes	222
Tabela 57 – Âmbito da avaliação (nacional e internacional)	223
Tabela 58 – Tipos de trabalhos avaliados	224
Tabela 59 – Exigência de avaliação do CEP para trabalhos em eventos	225
Tabela 60 – Dificuldade de participação feminina em eventos em função da maternidade	228
Tabela 61 - Distribuição dos respondentes por área e gênero a respeito da participação feminina em eventos científicos	229
Tabela 62 - Distribuição por área e gênero dos respondentes com filhos abaixo de 16 anos	230
Tabela 63 – Enfoques da ciência pós-acadêmica (PLACE) na percepção dos pesquisadores da UFSCar	234
Tabela 64 – Presença de pesquisadores de empresas nos eventos científicos	242
Tabela 65 – Eixos temáticos dos eventos alinhados com as demandas da sociedade	243
Tabela 66 – Proveniência de recursos para o desenvolvimento de projetos	243
Tabela 67 – Motivações para realizar pesquisas	245
Tabela 68 – Manifestação dos respondentes sobre o questionário	248
Tabela 69 – Interesse na devolutiva dos resultados da pesquisa	250

LISTA DE SIGLAS E ABREVIÇÕES

- ACIEPE – Atividade Curricular de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão
- AEB – Agência Espacial Brasileira
- AGR – Ciências Agrárias
- BIO – Ciências Biológicas
- C&T – Ciência e Tecnologia
- C&T&I – Ciência, Tecnologia e Inovação
- CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Inicialmente, com o nome de Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CCA – Centro de Ciências Agrárias
- CCBS – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
- CCET – Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
- CECH – Centro de Educação e Ciências Humanas
- CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
- CHU – Ciências Humanas
- CNCTI – Conferência Nacional sobre Ciência, Tecnologia e Inovação para o
Desenvolvimento Sustentável
- CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear
- CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
Inicialmente, com o nome de Conselho Nacional de Pesquisa
- CNRS – Centre National de la Recherche Scientifique (França)
- CSA – Ciências Sociais Aplicadas
- CTI – Ciência, Tecnologia e Inovação
- CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade
- ENG – Engenharias
- ESCT – Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia
- EXA – Ciências Exatas e da Terra
- FAI·UFSCar – Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e
Tecnológico
- FAPESP – Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo
- FAPs – Fundações de Apoio à Pesquisa
- FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
- FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

GP – Grupos de Pesquisa

ICTIs – Instituições de ciência, tecnologia e inovação

ID – Identity Document (Identificadores)

IGC – Índice Geral de Cursos das Instituições de Ensino Superior do País

INCOOP - Incubadora de Cooperativas da UFSCar

INCT – Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia

IPC – Índice de Produtividade Científica

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LLA – Linguística, Letras e Artes

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

MIT – Massachussets Institute of Technology (EUA)

NSF – National Science Foundation (EUA)

OA – Open Access

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PBDCT – Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PCTI – Política Científica, Tecnológica e de Inovação

PIB – Produto Interno Bruto

PPG – Programas de Pós-Graduação

REUNI - Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais

SAE – Secretaria de Assuntos Estratégicos

SAU – Ciências da Saúde

SNDCT – Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

SNCT&I – Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia & Inovação

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

UFSCar – Universidade Federal de São Carlos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	29
1.1 O TEMA E SUA JUSTIFICATIVA	29
1.2 O QUADRO TEÓRICO DA PESQUISA	32
1.3 A QUESTÃO E A HIPÓTESE DA PESQUISA	34
1.4 OBJETIVOS	34
1.5 A FASE METODOLÓGICA DA PESQUISA	35
1.6 O MAPA CONCEITUAL DA PESQUISA E A ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	35
2 COMUNICAÇÃO E COMUNIDADE CIENTÍFICA NA CIÊNCIA ACADÊMICA E PÓS-ACADÊMICA	39
2.1 OS EVENTOS CIENTÍFICOS: ESPAÇOS PRIVILEGIADOS PARA A COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA	43
2.2 AS DIMENSÕES SOCIAIS DA CIÊNCIA	54
2.2.1 A comunidade científica e o <i>ethos</i> da ciência	65
2.2.2 A ciência acadêmica e pós-acadêmica	70
2.3 PANORAMA DAS POLÍTICAS DE CT&I NO BRASIL	79
3 CONTEXTO DO ESTUDO: A UFSCar	91
3.1 A PÓS-GRADUAÇÃO E A PESQUISA NA UFSCar	95
3.2 A INOVAÇÃO NA UFSCar: PROTEÇÃO À PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA	99
3.3 ATIVIDADES DE EXTENSÃO	100
4 O PERCURSO METODOLÓGICO	103
4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	103
4.2 PARTICIPANTES E FONTES DE DADOS	103
4.3 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA	107
4.4 OS INSTRUMENTOS DE COLETA	111
4.4.1 Questionário	111
<i>4.4.1.1 Aplicação do questionário</i>	118
4.4.2 scriptLattes	123
4.5 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	128
4.6 ANÁLISE DOS DADOS	129
5 A COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA NA COMUNIDADE CIENTÍFICA DA UFSCar	133
5.1 O PERFIL DOS PESQUISADORES	133
5.2 OS EVENTOS CIENTÍFICOS NA COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA	146
5.2.1 Indicadores bibliométricos e cientométricos dos pesquisadores	194
5.3 AS DIMENSÕES DA “CIÊNCIA ACADÊMICA” E DA “CIÊNCIA PÓS-ACADÊMICA	199
5.3.1 A “ciência acadêmica” sob as normas CUDOS	199
<i>5.3.1.1 Comunalismo</i>	201
<i>5.3.1.2 Originalidade</i>	207

5.3.1.3 <i>Universalismo</i>	210
5.3.1.4 <i>Desinteresse</i>	214
5.3.1.5 <i>Ceticismo Organizado</i>	218
5.3.1.6 <i>Peer review, ética e gênero sob o ethos mertoniano</i>	222
5.3.2 O “lugar” da ciência pós-acadêmica sob a vigência do PLACE	231
5.3.2.1 <i>Local</i>	235
5.3.2.2 <i>Expert</i>	237
5.3.2.3 <i>Autoritária</i>	238
5.3.2.4 <i>Comissionada</i>	239
5.3.2.5 <i>Proprietária</i>	240
5.4 REFLEXÕES DOS PESQUISADORES	248
6 CONCLUSÕES	253
REFERÊNCIAS	265
APÊNDICES	281
APÊNDICE A – Questionário <i>online</i>	283
APÊNDICE B – Extrato da Portaria GR no. 887/08, de 31/03/2008 (UFSCar)	299
APÊNDICE C – Carta explicativa aos juízes especialistas	301
APÊNDICE D – Resumo executivo enviado aos juízes especialistas	302
APÊNDICE E – Mensagem enviada por <i>email</i> aos docentes da amostra	304
APÊNDICE F – Mensagem solicitando continuação nas respostas	305
APÊNDICE G – TCLE	306
APÊNDICE H – Pré-teste do questionário <i>online</i> da pesquisa	307
APÊNDICE I – Indicadores bibliométricos e cientométricos da produção intelectual 1971-2011	308
APÊNDICE J – Indicadores bibliométricos e cientométricos da produção intelectual 1999-2001	309
APÊNDICE K – Indicadores bibliométricos e cientométricos da produção intelectual 2002-2004	310
APÊNDICE L – Indicadores bibliométricos e cientométricos da produção intelectual 2005-2007	311
APÊNDICE M – Indicadores bibliométricos e cientométricos da produção intelectual 2008-2010	312
ANEXOS	313
ANEXO A – Composição da amostra estatística	315
ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos	328

1. INTRODUÇÃO

Escolher um tema de pesquisa e justificá-lo; definir o problema de pesquisa e situá-lo no contexto da literatura científica; em seguida, eleger o referencial teórico e a partir daí fixar os objetivos da pesquisa; em função destes escolher a metodologia e um conjunto de métodos e técnicas de pesquisa não é uma tarefa simples. Com a finalidade de elucidar esses aspectos são apresentadas nessa introdução as estratégias teóricas e metodológicas adotadas no desenvolvimento de uma pesquisa que teve como foco de estudo principal um canal específico de comunicação da ciência: os eventos científicos situados no contexto de uma comunidade científica em particular, a da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

1.1 O TEMA E SUA JUSTIFICATIVA

Em qualquer atividade humana da mais trivial até as mais complexas, a ciência e a tecnologia sempre estiveram presentes, particularmente no momento atual de desenvolvimento da sociedade contemporânea, em que a evolução e o desenvolvimento de novos produtos e serviços advindos de pesquisas científicas se sucedem vertiginosamente. As “verdades” em ciência são sempre resultados provisórios, “o que faz da ciência uma atividade social, dinâmica, contínua, cumulativa e interativa.” (TARGINO, 2000, p.2).

Entretanto, a partir da década de 1990, o paradigma da “sociedade do conhecimento” é introduzido para alcançar o pretendido desenvolvimento pelos países, o que remete a um sistema científico do qual se espera “a *produção* de conhecimento (desenvolvimento e oferta de novos conhecimentos); a *transmissão* de conhecimento (treinamento de recursos humanos qualificados); e a *transferência* de conhecimento (disseminação e informação relevante para a solução de problemas)” (VELHO, 2008a, p.10).

Estes argumentos chamam a atenção não apenas para aspectos da produção, transmissão e transferência de conhecimento, mas principalmente para a comunicação do conhecimento científico. Aqui é válido recorrer a Garvey (1979, p.10) para conceituar a comunicação científica como sendo o “espectro total de atividades informacionais que ocorrem entre os produtores de informação científica, desde o momento em que eles iniciam suas pesquisas até a publicação de seus resultados e sua aceitação e integração a um corpo de

conhecimento”. Ou seja, por essa definição está implícito que a comunicação científica diz respeito a um ciclo de atividades que incluem a produção, a disseminação e o uso da informação.

Ora, para realizar o processo de comunicação, principalmente entre os pares, são utilizados pelos pesquisadores os canais de comunicação formais, tais como publicação em livros, periódicos da área e também canais informais, como telefonemas, encontros, congressos, estes genericamente denominados eventos. Os especialistas que participam dos eventos específicos de suas áreas formam o que hoje se conhece por “redes”, mas também são conhecidos na literatura como “colégios invisíveis”.

O conceito de “colégio invisível” formulado por Price, em 1961 e ampliado por Crane, em 1972, marca a aproximação do campo dos Estudos Sociais da Ciência com os referenciais teóricos da Ciência da Informação, ao apontarem que há várias instâncias a serem percorridas no processo de produção e divulgação do conhecimento científico. Desde então, as análises do sistema de comunicação da ciência têm sido realizadas por meio de fertilizações cruzadas entre a Sociologia, a História e a Filosofia da Ciência e estendendo-se para as áreas de Comunicação e da Ciência da Informação.

No âmbito da comunicação científica que ocorre nos eventos científicos vigora um modelo de comunicação própria e técnica, que são as comunicações, os resumos, os trabalhos completos, e o que se observa fundamentalmente é a da troca de experiências e conhecimentos entre os pares - pesquisadores, orientadores, autores, co-autores, demais colegas. Essa produção científica é apresentada, ou comunicada, geralmente, de forma oral ou em forma de painel durante a realização do evento, seja ele um congresso, um simpósio, ou outra nomenclatura possível. A divulgação da produção dos eventos, em grande parte, ocorre nos anais dos eventos ou eventualmente, em números especiais de revistas da área de especialização do evento.

Apesar da importância dos trabalhos científicos apresentados nos eventos, há por parte dos órgãos que avaliam a pesquisa científica nacional e também pelas agências financiadoras de pesquisa, uma “avaliação menor” desses trabalhos em relação às publicações em periódicos científicos. Por sua vez, observa-se que dentre a produção científica originada desses diferentes canais de comunicação científica, os artigos científicos constituem-se nas unidades mais valorizadas dessa produção, daí porque a maioria dos estudos bibliométricos e cientométricos os elegem como produto principal da atividade científica.

Assim, se por um lado, a presença do artigo científico é confirmada como responsável pela ciência nacional e internacional produzida, exercendo papel significativo na vida acadêmica dos docentes, por outro lado também é relevante entender o significado dos eventos na vida acadêmica dos docentes de uma determinada comunidade científica.

Do ponto de vista científico, a realização deste estudo insere-se no campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (ESCT), que tem entre suas preocupações as de investigar analisar as dimensões sociais da produção, circulação e apropriação do conhecimento científico e tecnológico. Marcadamente multidisciplinar, as pesquisas realizadas nesse campo tomam a ciência e a tecnologia como objeto de estudo, mas diferentemente de outras abordagens que as examinam por meio de análises historiográficas, econômicas, filosóficas, políticas, antropológicas e sociológicas, o campo ESCT contribui para compreender que a ciência e a tecnologia, enquanto construções sociais, não são neutras e que as condições sociais são fatores intervenientes para explicar porque os pesquisadores, durante sua trajetória acadêmica, ao divulgarem o conhecimento produzido podem angariar capital científico e como isto se traduz em prestígio e reconhecimento entre seus pares.

Assim, para compreender a dinâmica da comunidade científica e do conhecimento científico, o campo ESCT tem recebido a contribuição de várias disciplinas, entre elas a Sociologia da Ciência. O presente estudo assume, portanto, essa perspectiva, mas também entende que para compreender as práticas de comunicação de uma comunidade científica específica, também é necessário recorrer a teorias sobre a comunicação científica advindas da Ciência da Informação. Além disso, os eventos científicos têm estado praticamente ausentes na agenda de estudos deste campo quando comparado com investigações que colocam sob escrutínio os canais formais de comunicação da ciência, entre eles a produção científica e tecnológica consolidada em artigos científicos, capítulos de livros, livros e patentes.

Da perspectiva pessoal e profissional, o interesse pelo desenvolvimento dessa pesquisa, realizada com docentes da UFSCar, acontece por importantes motivos: a atuação e envolvimento profissional da pesquisadora com a organização de eventos científicos ao longo de anos e também por vislumbrar a oportunidade de realização de uma pesquisa que combina a prática profissional com reflexões teóricas, pretendendo com isto contribuir para o avanço do conhecimento no campo ESCT, ao examinar o significado dos eventos científicos na visão de uma parcela da comunidade de pesquisadores pertencentes a uma instituição da qual é membro integrante.

Essas considerações justificam a escolha do **tema** desta pesquisa que é a comunicação científica – especialmente a dos eventos científicos - considerada sob a perspectiva de uma comunidade científica em particular, como será detalhado nos objetivos.

1.2 O QUADRO TEÓRICO DA PESQUISA

No contexto dessa pesquisa, um conjunto emblemático de citações de renomados teóricos da Sociologia e Filosofia da Ciência e da Ciência da Informação traduzem os pressupostos que orientaram a pesquisa e seu desenvolvimento:

A palavra ciência é um vocábulo enganosamente amplo que designa grande diversidade de coisas diversas, embora relacionadas entre si. É usada geralmente para indicar: (1) um conjunto de métodos característicos por meio dos quais os conhecimentos são comprovados; (2) um acervo de conhecimentos acumulados, provenientes da aplicação desses métodos; (3) **um conjunto de valores e costumes culturais que governam as atividades chamadas científicas**; ou, (4) qualquer combinação dos itens anteriores. (MERTON, 1970, p. 652, grifo nosso).

As relações recíprocas entre a ciência e a sociedade, até há pouco recebeu atenção muito desigual, pois dedicou muita atenção à influência da ciência sobre a sociedade e pouca atenção à influência da sociedade sobre a ciência. (...) **A ciência tem consequências sociais**. (MERTON, 1970, p. 631, grifo nosso).

A ciência é social e a pesquisa é uma profissão. (...) Para compreender o significado do conhecimento científico é preciso entender a natureza da ciência como um todo complexo. (ZIMAN, 2000, p. x, tradução nossa, grifo nosso).

O aspecto mais tangível da ciência é que ela é uma instituição social. Trata-se de um grande número de pessoas específicas regularmente realizando ações específicas que são conscientemente coordenadas em sistemas maiores. Embora os cientistas muitas vezes tenham uma grande liberdade no que fazem e como eles fazem isso, seus pensamentos e ações individuais só têm significado científico nesses sistemas maiores. Como muitos fatos da vida, isso é tão óbvio que foi por muito tempo negligenciado! (ZIMAN, 2000, p. x, tradução nossa, grifo nosso).

A comunicação situa-se no próprio coração da ciência. Isso exige que seja comunicada. (...) Qualquer que seja o ângulo pelo qual a examinemos, a comunicação eficiente e eficaz constitui parte essencial do processo de investigação científica. (MEADOWS, 1999, p.vii. Grifos nossos).

Os congressos e conferências são o protótipo da interação informal (...) Os participantes de congressos em geral alegam que não foram ali para assistir às apresentações programadas, mas para conversar com os colegas. (MEADOWS, 1999, p. 139).

A partir dessas visões entendemos que a ciência é um processo social e histórico e que o conhecimento científico é socialmente construído, pois sua produção ocorre sempre a partir de resultados anteriores, viabilizado por meio de processos de comunicação científica. Isso implica em que a ciência depende dos processos de comunicação para disseminar aos pares e para divulgar aos leigos tudo o que é produzido pela comunidade de pesquisadores que a compõem. Na visão de Ziman (2000) o sistema de comunicação informal da ciência se complementa com o formal, sendo que

O sistema formal da ciência é apenas um dos muitos canais através dos quais os resultados da investigação fluem para fora dos laboratórios ou bibliotecas em que são produzidos. É acompanhado por processos informais que se estendem à sociedade. Cientistas conversam incessantemente e compulsivamente entre si - no laboratório, nos corredores, ao redor da mesa do almoço e qualquer lugar em que eles se encontram. Eles também gastam uma grande parte do tempo dando palestras e ouvindo uns aos outros, em seminários, conferências e outras reuniões. Alguns deles tentam melhorar "a compreensão pública da ciência", escrevendo livros populares, falando no rádio e aparecendo na televisão. (ZIMAN, 2000, p.34. Tradução nossa)

Em vista disso, para estudar os eventos científicos e a produção científica deles decorrente é necessário compreender que estes fazem parte do processo de comunicação científica, o que exige, portanto, entender a comunidade científica que produz ambos.

No entanto, essa comunidade científica produz conhecimento no contexto da ciência acadêmica (MERTON, 1970 e 1977) e pós-acadêmica (ZIMAN, 2000), o que nos leva a necessidade de entender como se constitui a ciência nessas perspectivas nas diferentes áreas. Na visão de ciência acadêmica, Merton (1970) introduz os imperativos da ciência, composto por um conjunto de normas e valores que devem estar presentes desde a produção até a divulgação do conhecimento científico. Esse sistema normativo e de recompensas da ciência, conhecido pelo acrônimo CUDOSH e composto pelas normas do Comunalismo, Universalismo, Desinteresse, Originalidade, Ceticismo organizado, Humildade faz parte de uma visão idealizada da comunidade científica. Por sua vez, os condicionantes sociais presentes na ciência modificam-se de acordo com mudanças na economia, na política e na sociedade, o que levou Ziman (1994) e Gibbons et al (1994), entre outros, a entenderem que a ciência passava por um processo que a levou a um novo modo de produção de conhecimento, denominado por Ziman (1994) de ciência pós-acadêmica. Nesse novo modo de produção do conhecimento o acrônimo PLACE traduz as características dessa ciência: Proprietária, Local,

Autoritária, Comissionada e Expert.

Essas diferentes visões teóricas serviram de suporte conceitual para entender qual a visão de uma comunidade científica específica – a da UFSCar – a respeito do significado da comunicação científica e em particular, dos eventos científicos.

Assim, para fundamentar a pesquisa e construir o **quadro teórico** da pesquisa foram compulsados autores e obras oriundas de duas áreas de conhecimento: a) Sociologia da Ciência, MERTON (1960; 1970; 1977); ZIMAN (1979, 1994, 1999, 2000) e BOURDIEU (1983; 1987; 2004); b) Ciência da Informação: PRICE (1976a, 1976b); CRANE (1969); GARVEY (1979); LIEVROUW (1992); LE COADIC (2004); MEADOWS (1999). Ainda no campo da Ciência da Informação, autores brasileiros que desenvolveram pesquisas sobre a comunicação científica também foram fundamentais como suporte teórico da presente dissertação, entre eles: CHRISTÓVÃO (1979); POBLACIÓN (1992); WITTER (1997); MUELLER (1994, 1999, 2005); TARGINO (2000); TARGINO; NEYRA (2006). A revisão dessa literatura propiciou a apreensão de conceitos que foram essenciais para estabelecer os pressupostos epistemológicos da pesquisa.

1.3 A QUESTÃO E A HIPÓTESE DE PESQUISA

A **questão de pesquisa** que se propõe investigar pode ser expressa na seguinte pergunta: qual o significado que os eventos científicos assumem para a comunidade científica da UFSCar de acordo com as diferentes áreas e contextos de produção da ciência acadêmica e pós-acadêmica?

Esta questão conduz à seguinte **hipótese** que foi validada ao final da pesquisa: as áreas de conhecimento possuem diferentes padrões de comunicação do conhecimento e esses são determinados pelas especificidades dos campos científicos e dos contextos de produção da ciência.

1.4 OBJETIVOS

Em vista disto, o **objetivo geral** da pesquisa é compreender o significado que a

comunidade científica da UFSCar atribui aos eventos científicos nos diferentes contextos de produção da ciência. Fixaram-se ainda como **objetivos específicos** da pesquisa: a) descrever o perfil da comunidade científica da UFSCar composta por pesquisadores de diferentes áreas de conhecimento; b) analisar a visão desses pesquisadores sobre o significado dos eventos científicos.

1.5 A FASE METODOLÓGICA DA PESQUISA

Após o desenvolvimento da fase lógica da pesquisa – explicitação do tema, definição da questão e da hipótese de pesquisa e fixação dos objetivos, a etapa seguinte foi de desenvolvimento da fase metodológica, que foi executada por meio das seguintes etapas:

Etapa 1 – Delineamento da pesquisa, seguida da identificação, seleção dos participantes e definição de um plano amostral para coleta de dados.

Etapa 2 – Coleta de dados realizada por meio de instrumentos de coleta (questionário e *scriptLattes*) elaborados de acordo com cada finalidade. Os participantes da pesquisa foram solicitados a expor sua opinião sobre os eventos científicos e também sobre a comunidade científica por meio de respostas *online* a um questionário fechado. Os dados obtidos deste questionário compõem uma parte do *corpus* quantitativo da pesquisa. A outra parte do *corpus* quantitativo da pesquisa foi composta por indicadores bibliométricos e cientométricos obtidos na Plataforma do Currículo Lattes dos participantes da pesquisa.

Etapa 3 – Descrição, análise e interpretação dos resultados, por meio da estatística descritiva e confrontados com o referencial teórico utilizado na pesquisa.

1.6 O MAPA CONCEITUAL DA PESQUISA E A ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Nesse tópico a Figura 1 a seguir, expõe de forma sintética as fases lógica e metodológica do estudo.

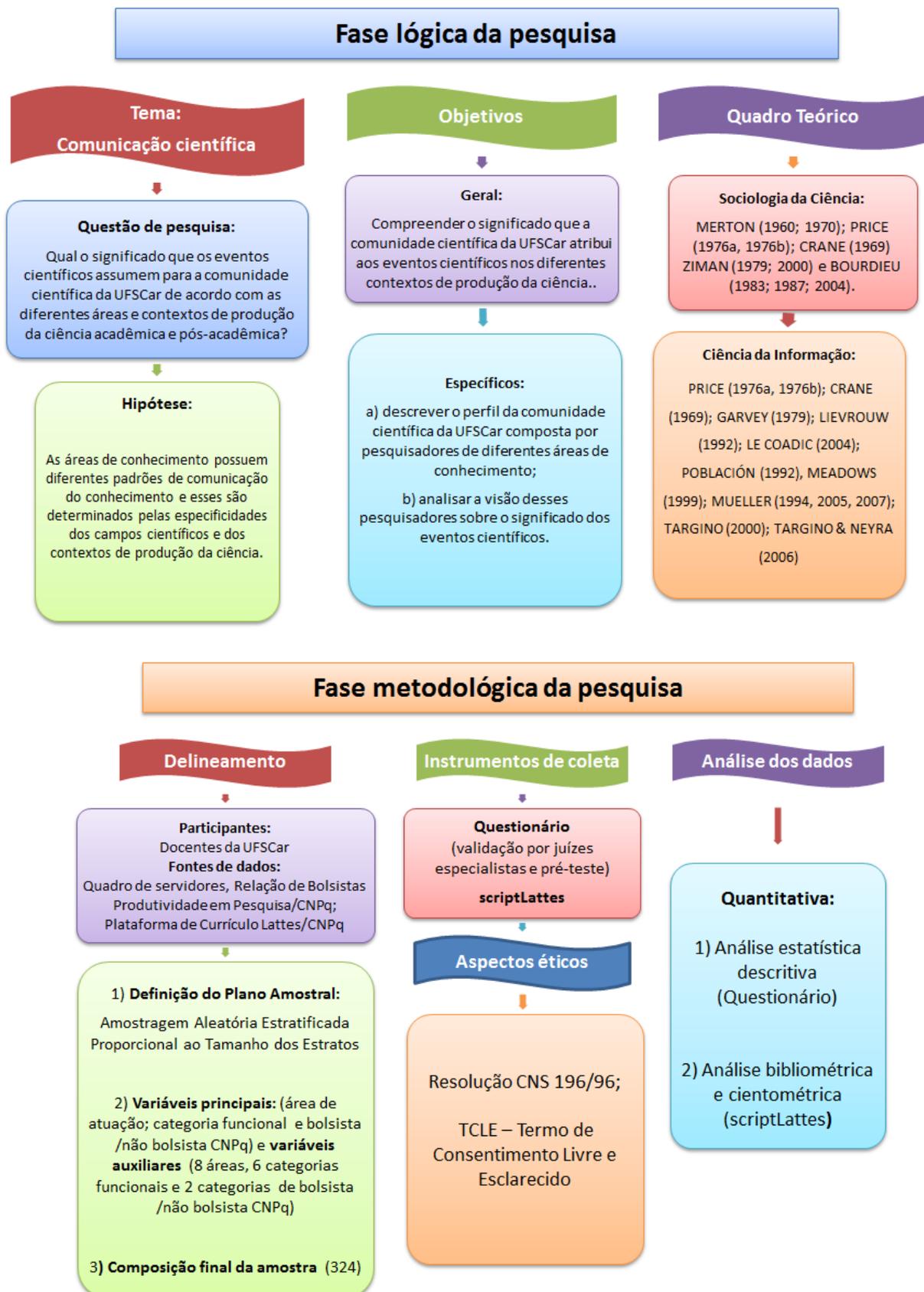


Figura 1 – Mapa conceitual da pesquisa

Esse estudo está organizado em seis capítulos incluindo essa introdução, conforme detalhado a seguir.

No capítulo 2 – “Comunicação e comunidade científica na ciência acadêmica e pós-acadêmica” foi introduzida a perspectiva teórica que fundamentou a pesquisa. Para refletir sobre o tema pesquisado recorreu-se aos Estudos da Ciência, Tecnologia e Sociedade (ESCT) por meio das contribuições da Sociologia da Ciência, especialmente as visões de Merton e Ziman e também da Ciência da Informação, as quais forneceram elementos para analisar as dimensões sociais do processo de comunicação científica de diferentes áreas de conhecimento da UFSCar. O capítulo também apresenta um breve panorama das políticas de CT&I no país apontando as mudanças históricas havidas na produção e desenvolvimento da ciência, a perspectiva das instituições onde as pesquisas são produzidas (universidades, institutos, e outros), bem como dos órgãos de fomento que possibilitam os recursos financeiros para esse desenvolvimento.

A instituição alvo do presente estudo está contemplada no capítulo 3 – “Contexto do estudo: a UFSCar”, em que é apresentada uma radiografia sobre a instituição de modo geral e sobre sua comunidade docente de forma particular, com alguns de seus indicadores de desempenho.

Todo aporte metodológico é apresentado no capítulo 4 – “O percurso metodológico” que descreve de forma mais detalhada, do que o já apresentado nessa introdução, as etapas da pesquisa.

No capítulo 5 – “A comunicação da ciência na comunidade científica da UFSCar” é apresentada a discussão e análise dos resultados empíricos alcançados por meio da aplicação dos diferentes instrumentos utilizados.

No capítulo 6 – “Conclusões” são retomadas a hipótese de pesquisa e os objetivos de forma a responder a questão de pesquisa proposta. Além disso, são apontadas algumas sugestões para futuros estudos.

O trabalho finaliza com uma lista das Referências que apresenta os autores e obras utilizados na pesquisa, além de Anexos e Apêndices.

2 COMUNICAÇÃO E COMUNIDADE CIENTÍFICA NA CIÊNCIA ACADÊMICA E PÓS-ACADÊMICA

A comunicação é uma necessidade inerente ao ser humano para viver em sociedade, ser aceito pelo grupo e colaborar com o desenvolvimento social. Na ciência a comunicação também exerce um papel preponderante. Pode-se afirmar que todo trabalho de investigação científica por melhor que ele seja não terá significado se ele não for revelado para conhecimento, ou seja, se ele não se tornar “público”. Meadows (1999, p.vii) na primeira frase do prefácio de seu livro, já estabelece que “a comunicação situa-se no próprio coração da ciência.”

Ao longo da história a comunicação científica tem evoluído e avançado de acordo com as condições existentes. Desde a Grécia antiga, os gregos já se utilizavam das duas principais formas de comunicação que são a escrita e a falada. Com o advento da imprensa no século 15, as possibilidades de comunicação foram facilitadas e algumas universidades passam a publicar seus próprios livros a partir da segunda metade deste século. Graças à facilidade da invenção de Gutenberg, o livro de Copérnico (*Da revolução dos corpos celestes*), publicado em 1543 foi distribuído em inúmeras bibliotecas pelo mundo. (MEADOWS, 1999, p.3-4).

Os colégios invisíveis representam uma força importante no processo do desenvolvimento da ciência e sua definição é muito simples. Trata-se de um agrupamento de cientistas trabalhando em áreas ou temas de pesquisas comuns e que trocam informações entre si sobre o desenvolvimento de seus trabalhos.

Historicamente é possível observar que a comunidade científica sempre procurou desenvolver laços entre os membros de sua comunidade. Considerando que o desenvolvimento da ciência de forma mais sistemática ainda não tem quatrocentos anos, essas relações entre os “homens da ciência” e os artesãos e profissionais, no início, eram informais e pessoais e se davam através dos meios então disponíveis. Segundo Price (1976a, p.99) o próprio surgimento da *Royal Society*, na Inglaterra pode ser atribuído às reuniões desses profissionais.

Inicialmente, portanto, predominavam a troca de correspondência pessoal e também os contatos mantidos no convívio das reuniões que eram realizadas para tratar dos assuntos ligados às indústrias nascentes e ao que os amantes da ciência estavam pesquisando e desenvolvendo. Amplamente abordado também por Ziman (1979) essas reuniões são

conhecidas como os “colégios invisíveis” e são os embriões das futuras academias, sociedades e demais organizações científicas.

O fato é que o cientista é fiel à comunidade científica e, em particular, ao “Colégio Invisível” de seu específico campo de estudo. Toda a sua lealdade está dirigida às instituições informais que apoiam e sustentam a busca do conhecimento [...] ou seja, aos outros cientistas que estudam os mesmos problemas, seja na Europa, na América ou em Timbuctu. (ZIMAN, 1979, p. 142).

De acordo com Price (1976b) os “colégios invisíveis”, originam-se no século XVII e receberam esta denominação para se diferenciarem dos colégios universitários. A finalidade desses, assim chamados, “*invisible colleges*” era propiciar que grupos de estudiosos trocassem informação sobre suas teorias e descobertas, ainda que não se conhecessem pessoalmente. Mesmo na atualidade, eles seguem sendo constituídos por cientistas de renome em grupos nacionais e internacionais, com o objetivo de intercambiar informação através dos canais informais, constituindo consórcios de informação altamente eficientes. Segundo Price (1976a, p.118)

Atualmente, é tal a aceleração que os cientistas não têm, mas telefonam uns aos outros, encontram-se em reuniões e conferências, preferivelmente em hotéis de luxo, nas refinadas cidades de qualquer parte do mundo. Reúnem-se nos chamados “colégios invisíveis”, constituídos de reduzido número de integrantes. Trata-se de pequenas sociedades onde se reúnem todos que são alguém em cada particular especialidade. Esses grupos se revelam de grande eficiência quanto aos propósitos que perseguem.

Ao longo desses séculos o relacionamento informal entre os pesquisadores através da participação em eventos diversos como congressos, simpósios, seminários seguiu sempre forte e constituindo-se em mola propulsora do desenvolvimento das pesquisas e do avanço da ciência. Garvey e Griffith (1967, 1979) apontam que geralmente esses contatos informais acontecem entre uma audiência pequena, que são os membros de comunidades de áreas distintas, porém são relevantes no processo de comunicação científica para acompanhamento dos trabalhos mais recentes e com informações atuais. Além disso, esse meio de comunicação, geralmente por interação direta e pessoal ou por correspondência entre cientistas, possibilita a criação de vínculos e incentivam a troca regular de informações, que é uma característica importante para a operação da ciência.

Como concluem Leite e Costa (2007, p.94) “os colégios invisíveis podem ser entendidos como uma rede de interações informais entre os membros de uma mesma área de atividade científica.”

Na visão de Zuccala e van den Besselaar (2009, p. 112) os colégios invisíveis

[...] normalmente crescem quando os cientistas de determinadas especialidades compartilham interesses semelhantes, interagem uns com os outros em conferências e comunicam novos conhecimentos tanto formal como informalmente. Com o tempo, a rede social do colégio invisível pode se tornar mais “visível” devido à publicação desses cientistas. (ZUCCALA; BESSELAAR, 2009, p. 112, tradução nossa).

Por sua vez, pode-se observar que são nesses agrupamentos dos “colégios invisíveis” que os pesquisadores são reconhecidos e adquirem a sua identidade científica, bem como definem sua posição e “autoridade” dentro do grupo. Como bem comprovam as palavras de Ziman (1979)

Na prática, entretanto, acatamos incondicionalmente a opinião dos especialistas de reconhecido mérito, os membros mais velhos do nosso Colégio Invisível, os presidentes das sessões, nos congressos, os oradores “convidados”, os ases da Ciência que dão cursos de férias, escrevem artigos de revisão, servem como mediadores entre dois árbitros em desacordo, editam revistas científicas, participam de todas as comissões que distribuem prêmios e, de um modo geral, parecem administrar a ciência para nós. (ZIMAN, 1979, p. 144-145).

Como já observou Mueller (2006) as estruturas hierárquicas presentes nas comunidades científicas caracterizam-se pela presença de uma elite de poucos membros que são os detentores da autoridade da área, apoiada no prestígio individual alcançado ao longo da vida acadêmica, face ao mérito reconhecido pelos demais pares.

Atualmente, as comunidades científicas passam a dispor de recursos diferenciados e mais ágeis com o advento e o avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), a partir da década de 90 do século passado, principalmente com a utilização massiva da internet, como enfatizado por Alexander (2011). Assim, o relacionamento entre os pesquisadores para troca de informações e conhecimento de novas pesquisas vai se realizar por meio de outros mecanismos mais globalizantes como o correio eletrônico, as listas de discussão, os *blogs* e ainda através das redes sociais como o Twitter, Orkut, Facebook dentre

outras. Com a consolidação principalmente do uso da internet, Moreira (2005, p.58) faz uma analogia com os “colégios invisíveis” e utiliza a denominação de “colégios virtuais” e também “comunidades virtuais”, e os considera como possíveis sucedâneos dos colégios invisíveis. E, de forma complementar, esse autor conclui que “o colégio virtual atua como rede de comunicação e intercâmbio, como fórum de educação e de socialização dos novos cientistas.” Como conclui os estudos de Castells

Como tendência histórica, as funções e os processos dominantes na era da informação estão cada vez mais organizados em torno de *redes*. *Redes* constituem a nova morfologia social de nossas sociedades e a difusão da lógica de *redes* modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura. Embora a forma de organização social em redes tenha existido em outros tempos e espaços, o novo paradigma da tecnologia da informação fornece a base material para sua expansão penetrante em toda a estrutura social. (CASTELLS, 2010 [1999], p. 565, grifo nosso).

Por sua vez, dentre as diferentes abordagens utilizadas pela Sociologia da Ciência, entre elas os estudos métricos da informação, muito comuns na avaliação do desenvolvimento da ciência, podem identificar colégios e comunidades invisíveis conforme refere Schwartzman

A análise das redes de citações nos artigos científicos, possível graças aos grandes bancos de dados bibliográficos que estão sendo formados em todo o mundo, permite determinar as “comunidades invisíveis” formadas pelos cientistas, a estruturação de novas áreas interdisciplinares de pesquisa, e desenvolver indicadores da atualização, provincianismo, hegemonia ou endogenia dos diversos centros ou núcleos de trabalho científico. (SCHWARTZMAN, 1984, [s.p.]).

Em seu livro *The new invisible colleges: science for development* (2008), a pesquisadora Caroline S. Wagner assinala a transformação global ocorrida na ciência recentemente, que possibilita, principalmente, aos países menos favorecidos potencializar seus recursos, ingressando na ciência através das redes globais, com uma nova visão da política científica e das relações internacionais. Segundo essa autora o governo desses países devem desenvolver ações concretas para alavancar essas redes de pesquisa que tem o poder de transformar o desenvolvimento sócio-econômico mundial.

Como vimos até aqui os colégios invisíveis são o *locus* privilegiado para a troca de informações entre os pesquisadores e podem se materializar em diferentes espaços, tais como os eventos científicos, que se constituem em importante canal informal de comunicação científica. O próximo tópico, portanto, situa os eventos científicos nesse contexto.

2.1 OS EVENTOS CIENTÍFICOS: ESPAÇOS PRIVILEGIADOS PARA A COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA

Tradicionalmente estudado pela Ciência da Informação (MEADOWS, 1999; LE COADIAC, 2004) o processo da comunicação científica entre os pesquisadores - e também seu público - acontece por meio de dois canais distintos, porém complementares, conhecidos como canais de comunicação formal e de comunicação informal.

Como explica Galdino (2004, p.3) a opção e utilização dos canais de comunicação dependerão, em grande medida, do grau de formalização da pesquisa. Assim, quando em andamento, com a presença de resultados iniciais e parciais da pesquisa, o pesquisador fará a opção pelos canais informais que possibilitam maior interação entre pesquisadores de sua área de conhecimento. Ao término da pesquisa a escolha recairá pelos canais formais de comunicação, pois estes contribuem para o conhecimento cumulativo daquela área. Meadows de forma inequívoca esclarece que

Uma comunicação *informal* é em geral efêmera, sendo posta à disposição apenas de um público limitado. A maior parte da informação falada é, portanto, informal, do mesmo modo que a maioria das cartas pessoais. Ao contrário, uma comunicação *formal* encontra-se disponível por longos períodos de tempo para um público amplo. Os periódicos e os livros são publicados (isto é, tornados públicos) e em seguida armazenados por longos períodos em bibliotecas, de modo que são exemplos arquetípicos de comunicações formais. (MEADOWS, 1999, p. 7, grifo nosso).

A comunicação informal dispõe de canais que usam, principalmente, os recursos de fala e audição e ocorre por meio de contatos interpessoais; é, portanto, a comunicação direta entre pessoas. Le Coadic (2004, p.33-34) denomina essa comunicação de oral e salienta que ela é constituída de formas *públicas*, tais como conferências, colóquios, e outros e *privadas*, tais como conversas, mensagens, telefonemas, cartas, etc. Deste modo, essa forma de comunicação utiliza-se tanto dos recursos orais como dos escritos.

A comunicação oral, muito utilizada para relatos de experiências e exposições sobre trabalhos em andamento, tem inúmeras desvantagens que merecem destaque. Ela não possibilita o mesmo nível de absorção da informação escrita, não possibilita a utilização dos recursos de avanços e recuos que um texto escrito permite e também nem sempre os expositores são bons oradores. Para Meadows, no entanto,

Uma das mais importantes [vantagens] é que a pesquisa é apresentada pelo seu criador, que pode chamar atenção para itens de importância ou dificuldade especial de maneira mais útil do que seria possível com um texto impresso. A vantagem esmagadora, entretanto, é que as apresentações orais permitem retroalimentação. [...] a conversa tem inúmeras virtudes, que podem ser assim resumidas: retroalimentação imediata, informação adaptada ao receptor, implicações explicitadas, e conhecimento prático transmitido junto com o conhecimento conceitual. (MEADOWS, 1999, p. 136-137).

Com base em Meadows (1999) e Le Coadic (2004) as distinções básicas entre os canais formais e informais de informação são elencadas por Targino (2000). Na visão da autora, para os canais formais o público é potencialmente grande; a informação é armazenada e recuperável; a informação é relativamente antiga; a direção do fluxo é selecionada pelo usuário; a redundância é moderada; há uma avaliação prévia e o *feedback* é irrisório para o autor. Por sua vez, para os canais informais o público é restrito; a informação não é armazenada e não é recuperável; a informação é recente; a direção do fluxo é selecionada pelo produtor; a redundância, às vezes é significativa; sem avaliação prévia e o *feedback* é significativo para o autor.

Os pesquisadores identificam como de fundamental importância o canal informal de comunicação. Como tal, ele oferece maior flexibilidade para a obtenção de informações, especialmente para aquelas de caráter mais tácito que não se encontram explicitadas no canal formal, ou seja, no documento impresso (artigo de periódico, livro). (TARGINO, 2000, p.138).

Como aponta Mueller e Passos, em 1979 Garvey e Griffith publicam resultados de estudos na área da Psicologia sobre o fluxo da comunicação científica, englobando desde o início do percurso de um trabalho científico até o final do processo da comunicação científica. Para essas autoras

O modelo proposto [...] mostra de maneira esquematizada o processo da disseminação científica, desde as fases iniciais da elaboração de um projeto

de pesquisa até a aceitação final de seus resultados, já como conhecimento científico certificado. [...] O modelo de Garvey e Griffith mostra claramente a existência de dois tipos de comunicação: **formal e informal**. (MUELLER; PASSOS, 2000, p. 16, grifo nosso).

Na Figura 2 o modelo de Garvey e Griffith permite visualizar a importância da comunicação informal para o desenvolvimento do processo de comunicação científica. No entanto, esse modelo irá perder sua representatividade ao final da década de oitenta, conforme explicitado abaixo, com a inserção dos meios alternativos de tecnologia da informação.

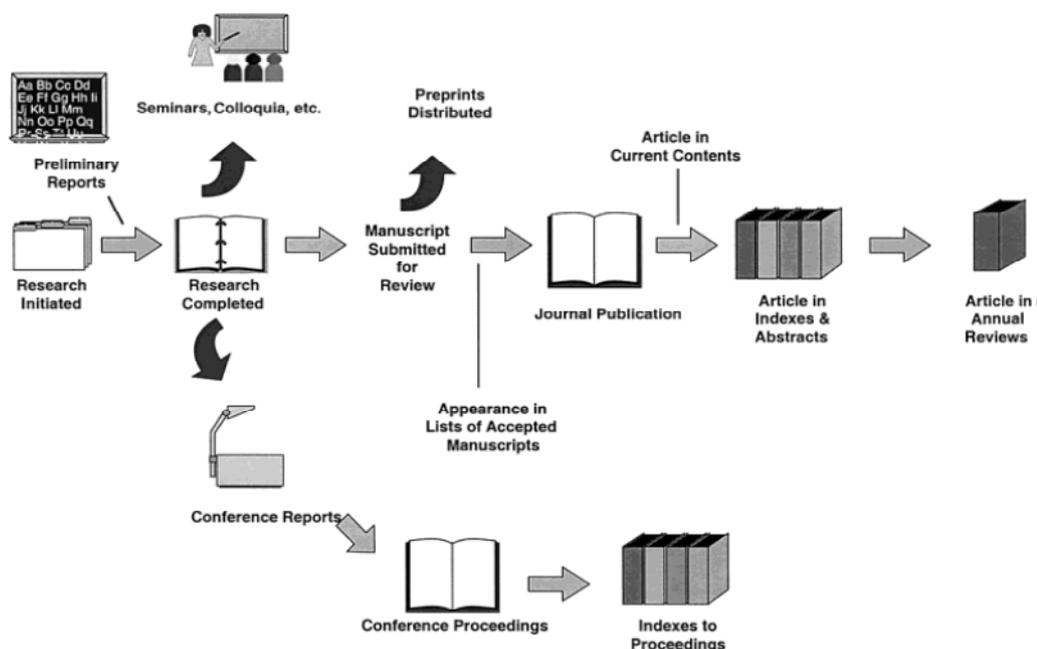


Figura 2 – O Modelo de Garvey e Griffith, extraído de Hurd (2000, p.1279)

Reiterando o pensamento de Kuhn e Price, para quem a estrutura e a dinâmica da ciência assemelham-se a um imenso quebra-cabeça, onde cada peça simboliza uma nova unidade do conhecimento, Targino (2000, p.20) vê o sistema informal atual como o estágio em que os indivíduos reunidos em torno de objetivos comuns refletem sobre os mesmos problemas na busca de soluções, até que nova peça do quebra-cabeça seja adicionada de forma consistente.

Os canais formais, diferentemente dos informais, seguem padrões e normas mais rígidos, com necessidade de validação pela revisão por pares (*peer-review*). Como já apontado anteriormente são utilizados pelos pesquisadores por ocasião do término da pesquisa, para comunicar os resultados finais. Dentre eles destacam-se publicações como o periódico científico, o livro e outras.

Com base nos trabalhos de Araújo (1998) e Christovão (1979), Costa (2008) aponta outra classificação mais ampla da Ciência da Informação para os canais de comunicação, sendo que as duas primeiras são as tradicionalmente abordadas.

Para essas autoras os canais de comunicação são: a) canais informais; b) canais formais; c) canais semiformais e d) canais supraformais. Os canais semiformais, nesta abordagem são caracterizados pelo uso simultâneo de canais informais e formais. Um exemplo ilustrativo seriam os eventos científicos que utilizam ao mesmo tempo o canal informal por meio dos contatos pessoais (face a face), tais como apresentação oral de trabalhos, palestras, mas também eles fazem uso do canal formal (impresso) para publicação de livros de resumo, anais, número especial de periódico, para veiculação dos trabalhos apresentados no evento. No que diz respeito ao quarto item da classificação – canais supraformais, há que ser evidenciada a diferenciação de abordagens. Para Christovão (1979, p.5) os *canais superformais*, se comporiam pelos serviços de indexação e resumos, bibliografias de bibliografias e revisões.

No entanto, Araújo (1998, p.30) e Costa, L. (2008, p.77) destacam que os *canais supraformais* baseiam-se em quatro propriedades fundamentais, que são a velocidade eletrônica, processamento da informação, interconexão de redes e comunicação assíncrona. Além disso, os canais supraformais

[...] configuram-se nos mais atuais canais de comunicação, os canais de comunicação eletrônica, ou seja, canais plurais de comunicação científica através do uso das tecnologias de informação e comunicação – TIC's. Exemplos: documentos eletrônicos, livros eletrônicos, periódicos eletrônicos, a própria *internet*, *sites* especializados de busca, documentos *wiki* construídos de maneira livre e compartilhada via *internet*, bases de dados, bibliotecas digitais, portais de informação científica, trocas de *e-mails* institucionais/técnicos/científicos, etc. (COSTA, L., 2008, p. 77).

Apesar dos avanços alcançados com o desenvolvimento das TICs (meio eletrônico, magnéticos ou óticos) na comunicação científica, segundo Targino (2000, p.21) a classificação dos canais informais e formais ainda permanece. São exemplos de comunicação informal – *e-mails*, grupos de discussão, bate-papos, etc. e de comunicação formal – os periódicos científicos, os livros, as obras de referências eletrônicas. No entanto, a autora sinaliza para a configuração da *comunicação científica eletrônica*, como sendo a transmissão

de informação científica por meios eletrônicos, abarcando traços das culturas oral, escrita, impressa e eletrônica.

Como características básicas dos canais eletrônicos de comunicação, Targino (2000, p.23) aponta: a) público potencialmente grande; b) armazenamento e recuperação complexos; c) informação recente; d) direção do fluxo selecionada pelo usuário; e) redundância, às vezes, significativa; f) sem avaliação prévia, em geral e g) *feedback* significativo para o autor. Nesta comunicação são mantidas as características dos sistemas informais e formais, porém com tendência maior para o informal.

No final da década de 80 do século passado, a revolução ocorrida em todos os aspectos da sociedade com o advento e desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TICs), principalmente com o início do acesso a computadores pessoais e a utilização do correio eletrônico pelos pesquisadores, tornaram-se questionáveis os limites da categorização de comunicação formal e informal (MUELLER; PASSOS, 2000, p.17). Para Meadows (1999, p.158) “a informação em rede apaga a linha divisória tradicional entre comunicação formal e informal.”

Baseado no estudo de Russell (2001) Moreira (2005, p.57) salienta que “a comunicação científica, seja formal ou informal, está passando por mudanças tão significativas que cada vez mais se tornam indistintas suas barreiras.”

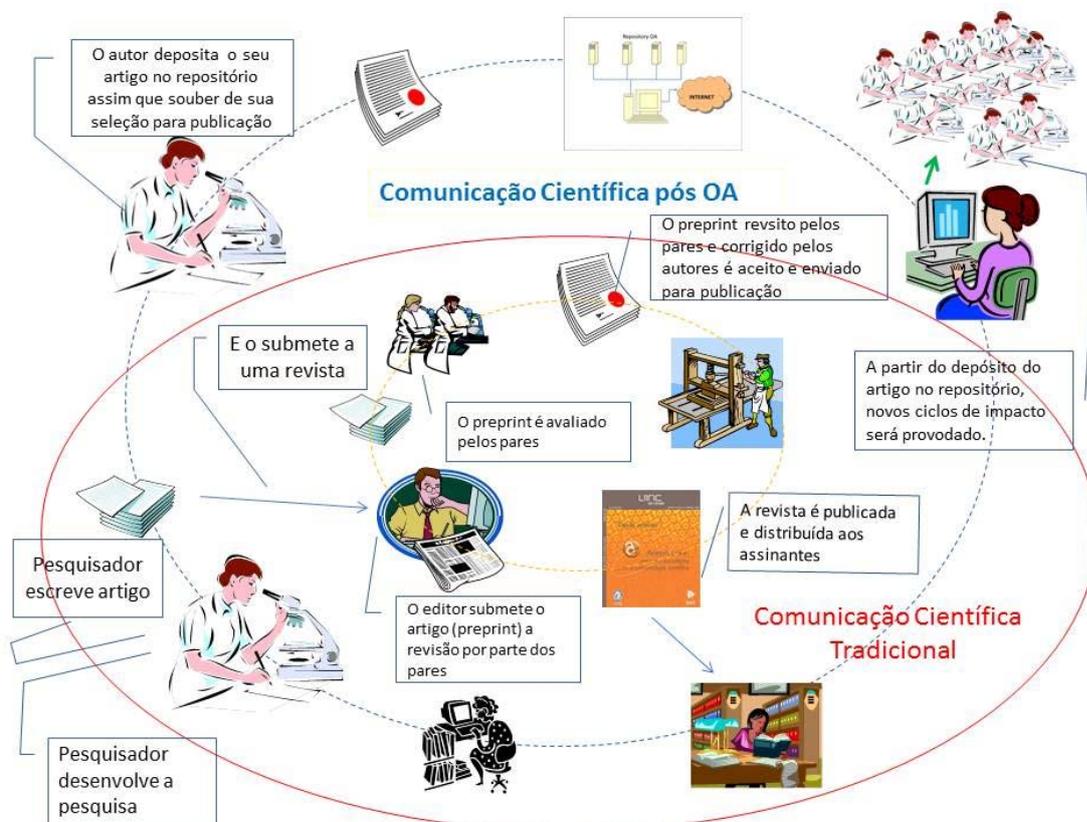
Essas mudanças afetam a prática científica do pesquisador exigindo que ele dedique quantidade de tempo importante para elaborar o que podemos nomear por produtos da atividade científica e que irão compor o sistema de comunicação científica das diversas áreas do conhecimento.

Os pesquisadores ao darem publicidade aos resultados de suas pesquisas estão colaborando com o desenvolvimento da ciência, pois este ocorre de forma cumulativa. Assim, é por meio das publicações que os cientistas darão visibilidade ao seu trabalho, serão reconhecidos pelos seus pares e ainda podem usufruir de outros dividendos como promoção na carreira, aprovação em concursos, conquistar empregos, obter financiamentos para pesquisas.

Outro fator relevante é que o “produto da atividade científica” reveste-se na forma de prestação de contas (*accountability*) para inúmeras instâncias, tais como as agências de fomento, as universidades, os institutos de pesquisas e também para a sociedade, nas quais os pesquisadores estão inseridos.

Ainda que não seja alvo do nosso trabalho, também é válido mencionar que o ciclo tradicional da comunicação científica sofreu modificações frente às iniciativas de acesso aberto - *Open Access*, ou OA. (KURAMOTO, 2011). O principal objetivo das iniciativas *Open Access*, em todo o mundo, é de tornar livremente acessível cerca de 2,5 milhões de artigos publicados que são anualmente publicados em aproximadamente 25 mil revistas científicas com revisão por pares, em todo o planeta. Sem exceção, cada um desses artigos é uma doação escrita, não para obter renda por meio de *royalties*, mas apenas para ser usado, aplicado e desenvolvido por outros pesquisadores.

No esquema a seguir (Figura 3), elaborado por Kuramoto (2011), o Ciclo pré-OA está envolto pela linha vermelha, e a alteração provocada pelo Ciclo pós-OA encontra-se pontilhado em azul. A junção dos dois ciclos constitui o ciclo completo da comunicação científica pós-OA. O autor chama atenção para o fato do processo editorial da comunicação científica permanecer inalterado nos dois ciclos, portanto, o que modifica é apenas a inserção do Repositório Institucional.



Fonte: KURAMOTO (2011)

Figura 3 – Ciclo da Comunicação Científica pós *Open Access*

Vemos assim que o desenvolvimento da ciência é engendrado pela circulação e disponibilização da informação científica, ou mais comumente denominado processo de comunicação científica. É através dela que o conhecimento poderá ser apropriado por outros especialistas da área, possibilitando que teorias vigentes sejam desmontadas e que novas “verdades” sejam pesquisadas e reveladas.

Como já vimos a comunicação científica pode ser realizada por meio de inúmeras fontes, tais como periódicos, relatórios técnicos, patentes, teses e dissertações, projetos de pesquisas em andamento, eventos científicos, dentre outros. Ocupa lugar de destaque e privilegiado, no entanto, a publicação em periódicos técnico-científicos, por ser “considerada a mais atualizada e importante nas áreas de ciência e tecnologia” (CUNHA, 2001, p.17).

No entanto, na comunicação científica não pode ser negligenciada uma gama de documentos muito importantes, porém que não se enquadram nos moldes convencionais, conhecida como “literatura cinzenta” (*grey literature*). Para Población

[...] esses documentos valiosos trazem *informações que circulam nos eventos* e permitem a agilização dos contatos entre investigadores, fortalecem os elos de comunicação entre os membros dos colégios invisíveis e geralmente se transformam em um tipo de literatura considerada não convencional a qual recebe várias denominações: literatura cinzenta, literatura fugitiva, literatura invisível, informal e mesmo efêmera. [...] Inicialmente essa literatura incluía apenas os relatórios técnicos e de pesquisa elaborados para circulação interna ou restrita. Atualmente o conceito está ampliando, e incluem-se nesse grupo, além de relatórios de todos os tipos (internos, institucionais, técnicos, de pesquisa, de comissões e outros), *as comunicações apresentadas em eventos, os anais e atas de reuniões, as conferências, pre-prints*, publicações oficiais, teses, traduções, patentes, normas etc. (POBLACIÓN, 1992, p. 243-244, grifo nosso).

Segundo Targino (2000, p.18) para realizar a difusão de seus trabalhos, os cientistas utilizam-se de recursos que vão desde a comunicação informal até os recursos eletrônicos, utilizando esses recursos não de forma excludentes, mas sim, complementar. E, em diversos momentos à comunicação informal é introduzido um componente formal. Como já vimos anteriormente, as TICs tornam os limites da comunicação formal e informal ainda mais tênues, algumas vezes descaracterizando a terminologia clássica anteriormente estabelecida.

Conforme evidenciado anteriormente por Christovão (1979) as comunicações em eventos científicos (congressos, etc.) podem ser consideradas *semiformais*, uma vez reúnem

características da comunicação informal (apresentação oral e debates) e também da comunicação formal (trabalhos impressos em anais, em CD-Rom).

Santana (1999) investigou como os cientistas se organizam, se comunicam entre si e com a comunidade externa, e é ela quem diz:

A comunidade científica exerce a comunicação, tanto nas redes de organizações como nas relações sociais formais e informais. Portanto, é de grande importância o papel dessa comunicação, que consiste em assegurar a troca de informações. Os pesquisadores têm necessidade de se manter em contato com seus colegas para se informar e informá-los acerca de trabalhos de pesquisas em andamento ou concluídos, assim como as de ordem pessoal, que se relacionam com a carreira dos interessados. Os cientistas obtêm informações através dos canais de comunicação científica formais, por meio dos periódicos da área, conforme as linhas de pesquisas, e informais, através de cartas, telefonemas, *encontros e reuniões científicas, congressos*, via rede de informação, correio eletrônico etc., conforme dito anteriormente. (SANTANA, 1999, p. 1, grifo nosso).

Ziman (1979) refere que os cientistas têm por encargo a produção e publicação de trabalhos originais, comunicando a seus pares e, dessa forma, contribuir para o conhecimento público. Assim, os produtos das atividades de pesquisa integram-se no sistema de comunicação da ciência e permitem que esta possa ser analisada, independente de qual seja a área de conhecimento.

De acordo com Witter (1997) a forma de comunicação informal predominantemente preferida pelos cientistas é a apresentação de trabalhos em eventos que por natureza são exclusivistas e quase sempre compostas de informações mais seletivas, concentradas e pertinentes, normalmente dando acesso a grupos de elite, que conhecem ou atuam em uma mesma área, e também denominados “colégios invisíveis”.

Para Meadows (1999, p.139-141) os eventos (congressos, conferências) são o “protótipo da interação informal”, que podem ocorrer tanto por meio de uma conferência para um grande público como também por meio dos contatos realizados durante os intervalos para os cafezinhos. Especialmente importante para os iniciantes, os assuntos abordados nas palestras e conferências tendem a ser muito atuais e recém-concluídos. São também durante as participações em eventos que podem ser identificados futuros colaboradores de locais geográficos distantes, interessados em temas similares. Portanto as conversas externas aos auditórios, onde ocorrem as atividades principais, são tão ou mais importantes e úteis.

Particularmente, nesse sentido, merecem destaque o conhecimento prático (conhecimento tácito) ou ideias estimulantes que são identificadas nessas ocasiões.

Com o impulso alcançado pelo desenvolvimento da pós-graduação no país, tem havido um aumento considerável no número de participantes nos eventos nacionais ou internacionais das diversas áreas. Esse evidente aumento de trabalhos a ser apresentado nos eventos, fez com que o espaço de tempo para apresentação das comunicações orais fosse reduzido consideravelmente, bem como introduziu uma nova opção de apresentação de trabalhos, que são as já tradicionais sessões de pôsteres, as quais possibilitam a integração do apresentador com a plateia interessada. Tendo conhecimento prévio da programação dos trabalhos que serão apresentados nessas sessões é possível eleger e concentrar nos trabalhos particularmente de interesse e conversar diretamente com seu(s) autor(es).

Os eventos científicos são um dos meios de divulgação da informação científica e tecnológica mais utilizados pelos cientistas e pesquisadores. Mesmo quando se trata de divulgar projetos de pesquisa, resultados iniciais e parciais, são eles um bom termômetro para verificar a aceitação pelos pares. De acordo com Witter e Souza (2007)

Os eventos científicos cumprem várias funções no estatuto das ciências. Constituem excelente meio de comunicação entre os cientistas, dão visibilidade interna e externa ao seu trabalho, permitem uma perspectiva da produção gerada e conseqüentemente passa-se a dispor de evidências para aquilatar o desenvolvimento da área enfocada. Além disso, oferecem condições para que as pessoas se conheçam, estabeleçam relações produtivas de trabalho futuro, troquem informações, passem a integrar redes sociais de comunicação científica ou grupos de pesquisa. Vale acrescentar que, para muitos, a possibilidade de participar de eventos levando seus trabalhos é ao mesmo tempo uma variável motivacional forte a impulsioná-los para a produção. (WITTER; SOUZA, 2007, p. 86).

Targino e Neyra (2006) ao comentarem a importância dos eventos científicos assinalam que:

[...] o compartilhamento dos resultados das pesquisas entre crescente número de pesquisadores, acadêmicos ou não, é essencial ao desenvolvimento dos países, possível somente graças ao investimento em C&T. E este binômio prevê a atividade científica mais e mais sociabilizada, isto é, o cientista isolado dá lugar ao pesquisador inserido na comunidade científica, em contato permanente com os pares, que dele exigem competitividade e produtividade. (TARGINO; NEYRA, 2006, p. 22).

Algumas outras vantagens dos eventos científicos são apontadas por Cunha (2001):

a) em geral, a avaliação prévia do trabalho por parte da comissão respectiva é menos rígida; é necessário, porém, que o autor tenha algo de novo ou importante que possa despertar a atenção dos participantes; b) possibilidade de receber rápida retroalimentação por parte dos participantes, bem como comentários e críticas após a apresentação do trabalho; c) possibilidade de estreitar a comunicação informal, facilitando o ingresso no colégio invisível a partir de contatos com especialistas que estão trabalhando com o mesmo assunto. (CUNHA, 2001, p. 1).

O fator econômico poderia ser apontado como um aspecto negativo da participação em eventos, pois geralmente as taxas de inscrições e o pagamento da estadia envolvem custos muitos altos, principalmente para possibilitar a participação dos novatos ou iniciantes na carreira científica. Ainda não muito utilizadas, as conferências eletrônicas tem potencial para equacionar os problemas advindos dos custos financeiros necessários para a participação em eventos, como expressa Lévy (1999)

[um sistema de conferências eletrônicas] é um dispositivo sofisticado que permite que grupos de pessoas discutam em conjunto sobre temas específicos. As mensagens são normalmente classificadas por assunto e por subtópicos. Alguns assuntos são fechados quando são abandonados e outros são abertos quando os membros do grupo acham necessário. Em um sistema de conferências eletrônicas, as mensagens não são dirigidas a pessoas, mas sim a temas e subtemas. O que não impede os indivíduos de responderem uns aos outros, já que as mensagens são assinadas. Além disso, indivíduos que tenham entrado em contato em uma conferência eletrônica podem em geral comunicar-se pelo correio eletrônico clássico, de pessoa a pessoa. (LÉVY, 1999, p. 99).

Relativamente às preferências dos campos profissionais em relação aos canais de comunicação, Meadows (1999, p.141) destaca que na área da Engenharia, “os artigos em anais de eventos submetidos à avaliação se igualam em importância aos artigos de periódicos. Assim, é menor a probabilidade de os engenheiros procurarem publicação em outros canais.”

No que tange à divulgação dos trabalhos, uma prática atual dos eventos é entregar aos participantes os textos completos ou a coletânea de resumos dos trabalhos na forma de anais ou inseri-los em número especial de algum periódico da área. Os anais podem ser impressos ou distribuídos na forma de CD-ROM. Outro recurso utilizado é deixar os trabalhos disponíveis no sítio do evento, o que aumenta a visibilidade para o público interessado, ainda que não tenha participado do evento.

Como já havíamos aludido anteriormente, as novas possibilidades trazidas pelos meios eletrônicos, permitem que a literatura do evento esteja disponível a todos (acesso aberto). Portanto, podemos concluir que de acordo com a disponibilidade do acesso os documentos oriundos dos eventos podem ser formais ou informais. No entanto, é importante ressaltar que o resultado dos contatos pessoais e particulares realizados por cada congressista durante a realização do evento, será sempre uma comunicação (ou canal) informal.

Outro aspecto que pode ser observado é a presença de especialistas reunidos nos eventos, com áreas de interesse similares que acabam trabalhando cooperativamente, formando redes, otimizando e racionalizando, de certa forma, recursos interinstitucionais, sejam eles humanos ou materiais. Isto é corroborado por Targino e Neyra (2006, p.14) ao comentarem que os cientistas e pesquisadores utilizam recursos variados dentro dos preceitos da comunicação científica e que esta propicia “a soma dos esforços individuais dos membros da comunidade científica, graças ao intercâmbio de informações, dentro de um ciclo inesgotável de recepção e transmissão de dados.”

Na visão destes autores, esta é “a ciência comunicada no próprio âmbito” e, portanto, a comunicação científica fundamenta-se na informação científica, que, por sua vez, gera o conhecimento científico, o qual consiste em acréscimo à “verdade” vigente sobre fatos ou fenômenos. (TARGINO; NEYRA, 2006, p.14).

Como vimos até aqui os eventos científicos constituem-se em importantes canais de comunicação da ciência, embora as publicações de trabalhos completos e resumos apresentados nos eventos não tenham o mesmo *status* de outros tipos de publicação oriundos dos canais formais, especialmente o artigo científico.

Além disso, os eventos científicos e as publicações científicas geradas nesse contexto não tem sido objeto de reflexões em estudos acadêmicos na literatura nacional, seja do campo da Ciência da Informação, quanto da Sociologia da Ciência.

Um levantamento realizado no Scielo e no banco de teses da CAPES mostrou que há alguns trabalhos que analisam a produção científica de campos de conhecimento específicos tendo como fonte de dados os resumos e trabalhos completos oriundos de eventos científicos. Por sua vez, apenas três estudos (RANZAN, 2006; COSTA, G., 2009; MARINHO, 2007) foram realizados no âmbito da pós-graduação tendo como objeto de estudo os eventos científicos. Levantamento realizado na biblioteca eletrônica Scielo também apontou que esse tema é abordado em editoriais de periódicos científicos – por exemplo, Faber (2007 e 2008).

No entanto, o tema dos eventos científicos é abordado na literatura científica internacional, principalmente em estudos ligados ao campo da Bibliometria e Cientometria e da Sociologia da Ciência. Entre eles identificamos os seguintes: Lievrouw (1992); Martens e Saretzki (1993); Söderqvist e Silverstein (1994; 1999); Drott (1995); Goodrum et al (2001); Lewenstein (2003); Glänzel et al (2006); Zuccala e Besselaar (2007); Lisé, Larivière e Archambault (2008); Montesi e Owen (2008); Jeong (2008); Jeong, Lee e Kim (2009); Giami (2009); Kademani, Sagar e Kumar (2009); Franceschet (2010); Freyne (2010); Jeong e Kim (2010); Shamir (2010); González-Albo e Bordons (2011); Alexander (2011); Larivière (2012). Desses estudos alguns foram selecionados para complementar o referencial teórico para as análises dos resultados da pesquisa, conforme pode ser observado no Capítulo 5.

2.2 AS DIMENSÕES SOCIAIS DA CIÊNCIA

Além dos autores já mencionados nesse capítulo e oriundos do campo da Ciência da Informação, também os autores da Sociologia da Ciência serão fundamentais, destacando dentre eles Merton (1960, 1970, 1977), Bourdieu (1983, 2004) e Ziman (1979, 1999, 2000).

A presença desses autores deve-se ao fato que a ciência precisa ser compreendida por diversos ângulos para tentar se entender o que de fato é a ciência, para que ela serve e, mais importante, quem é a comunidade que a pratica, quais são seus valores, condicionantes e seus vínculos. Esses autores possibilitarão avançar em uma reflexão crítica e no alargamento do entendimento da complexidade científica.

Essa revisão teórica não pretende ser exaustiva, mas suficiente para proporcionar os subsídios teóricos necessários à compreensão do que representa a comunidade científica e também a comunicação científica para o entendimento da coletividade foco de nossa análise que é a dos docentes da UFSCar.

Assim, concordamos com Leite e Costa (2007, p. 94) quando esses autores consideram que as “universidades, como comunidades acadêmicas, constituem elementos do sistema científico”. Na visão dos autores, isso significa que as universidades “são consideradas ainda como o cerne da produção do conhecimento”, sendo que “os processos de comunicação científica permeiam boa parte de suas atividades, o que permite tanto as trocas internas de conhecimento quanto externas, em interação com comunidades científicas”. Assim,

[...] as comunidades científicas, por sua vez, podem ser entendidas como o agrupamento de pares que compartilham um tópico de estudo, desenvolvem pesquisas e dominam um campo de conhecimento específico, em nível internacional [...] Tais comunidades, de caráter disciplinar, influenciam fortemente os processos de comunicação científica em uma universidade. Como as atividades de ensino e pesquisa realizadas por pesquisadores-docentes de uma universidade são comumente organizadas em áreas do conhecimento, tem-se que, por consequência, **comunidades científicas de diferentes áreas do conhecimento estão representadas em uma universidade**. Assim, os processos de comunicação científica e a própria produção do conhecimento científico, bem como a cultura de uma universidade, são diretamente influenciados por diferentes comunidades científicas. (LEITE; COSTA, 2007, p. 95, grifo nosso).

Isso remete a uma discussão sobre o conceito de comunidade científica. Na visão de Ziman (2000),

Os próprios cientistas insistem que pertencem a uma *comunidade*, indicando que reconhecem uns aos outros como pessoas que compartilham muitos valores, tradições e objetivos. Mas essa comunidade é essencialmente teórica. A palavra é usada para significar “todas aquelas pessoas que subscrevem a certos princípios gerais de racionalidade e objetividade, e têm tais altos padrões de especialização (expertise) e confiança mútua que eles podem invocar para trabalhar em conjunto para o benefício da humanidade e na obtenção da verdade”. Por um lado, proclama a unidade deste grupo dentro da sociedade em geral, e por outro lado, afirma que seus membros são indivíduos que estão ligados entre si voluntariamente pela sua atitude comum para a aprendizagem e pesquisa. (ZIMAN, 2000, p. 28, grifo do autor, tradução nossa).

No entanto Ziman (2000) amplia esse entendimento ao esclarecer que “a ciência é mais do que uma comunidade cultural”. Na visão do autor:

O comportamento científico é “regulado por um bem estabelecido, facilmente reconhecido e relativamente estável [sistema de] normas, valores e leis”. Sociologicamente falando, portanto, a ciência acadêmica como um todo é uma *instituição*. Ela não tem uma constituição escrita, uma identidade legal, um diretor executivo ou um plano corporativo. Em essência, é uma ordem social que depende enormemente das relações estabelecidas de confiança pessoal e institucional. No entanto, isso mantém juntos e opera como uma “estrutura de execução”, trabalhando em direção aos objetivos comuns dos seus membros. (ZIMAN, 2000, p. 29, grifo do autor, tradução nossa).

Portanto, na visão de Ziman (2000, p.28) o conceito de comunidade científica faz parte da filosofia da ciência tradicional, e por isso “encerra a ciência em uma perspectiva sociológica de “caixa preta”, cuja estrutura interna é considerada irrelevante para a busca do conhecimento”, visto que trata o maior quadro institucional como o *produto* dos processos de trabalho dentro do laboratório de pesquisa, descontando sua *influência* naqueles processos.

Baumgarten (2004) vai discutir o conceito de “comunidade científica” e sua relação com a sociedade, apresentando as várias abordagens da Sociologia da Ciência contemporânea que propõem outros conceitos, tais como “campo científico” de Bourdieu (1983b), “redes sociotécnicas” de Latour e Woolgar (1997) e “arenas transepistêmicas” de Knorr-Cetina (1982). Após inúmeras análises a autora identifica como mais apropriado o conceito de “coletividade científica” apresentado por Yahiel (1975), por entender que este “parece ser capaz de superar adequadamente o recorte interno-externo, incluindo interações com conteúdos cognitivos e, também sociais.” (BAUMGARTEN, 2004, p. 106)

Para essa autora, principalmente com relação ao envolvimento do cientista com outros grupos e instâncias sociais na produção do conhecimento científico atual (Modo 2 ou “ciência pós-acadêmica), a visão de “coletividade científica” é mais adequada, pois

Nesse enfoque, a atividade científica ocorre principalmente em coletividades determinadas, não por normas e valores, e sim por seu pertencimento a certas instituições ou disciplinas, podendo, as coletividades e organizações científicas, incluírem tanto **instituições totais como laboratórios individuais, sociedades científicas e grupos** (Yahiel, 1975). Essa perspectiva da atividade científica propõe não somente o estudo das interações entre os cientistas, como também das relações entre o **cientista e a sociedade**, o que, desde o ponto de vista assumido pelo presente estudo, a coloca em posição privilegiada diante de outras alternativas ao conceito de comunidade científica. (BAUMGARTEN, 2004, p. 112, grifo nosso).

Assim, como refere Ziman (2000, p. 29) “a ciência tem evoluído de forma tão suave, ao longo de uma curva ascendente de tamanho e influência, que é difícil fixá-la no momento em que se pode dizer que ela assumiu sua forma atual”. Esses argumentos corroboram o entendimento de que há dificuldades para se estabelecer um único conceito de comunidade científica, visto que isto implica em contextualizá-la nos seus diversos momentos históricos.

Sousa (2010) assinala esses aspectos, pois ao estudar a dificuldade do entendimento do conceito de comunidade científica considerou esse conceito “errático”, devido à sua

“reconfiguração no contexto da transformação dos modos de produção de conhecimento”. Com base nesse entendimento e considerando alguns vetores centrais a autora argumenta que

Parece ser possível concluir a existência de algo a que podemos chamar ‘comunidade acadêmica’ – definida, então, pelo conjunto de docentes (doutorados) de universidades que estabelecem uma relação com o conhecimento como um **bem público**, aliado à **liberdade acadêmica** e à **esfera pública**, privilegiando a liberdade acadêmica, baseada na independência em relação ao Estado e ao mercado e baseando-se num contrato com a sociedade no qual o Estado providencia o financiamento necessário. (SOUSA, 2010, p. 156, grifo nosso).

No entanto, para essa autora com a atual configuração da ciência (Modo 2) —“o conceito de ‘comunidade acadêmica’ encontra-se num processo de reconfiguração e/ou dissolução.

Considerando a dissolução dos três vetores característicos do conceito de ‘comunidade acadêmica’ – o regime do conhecimento como um bem público, a liberdade acadêmica e o contrato ciência-sociedade - e a emergência de três novos vetores – **o regime do conhecimento acadêmico capitalista**, a **coordenação pelo mercado** e a **ciência como recurso estratégico** -, o conceito de ‘comunidade acadêmica’ encontra-se num processo de reconfiguração e/ou dissolução. (SOUSA, 2010, p. 160, grifo nosso).

Pela definição de “comunidade científica” elaborada por Costa, J. (2009, p.14) é possível verificar o quanto os conceitos de comunidade e de comunicação científicas são inseparáveis visto que “[...] podemos defini-las como estruturas hierarquizadas, formadas por membros que perseguem um tópico científico comum, sem barreiras geográficas ou temporais e que utilizam um **padrão comum de comunicar**.” (grifos nossos). Lyman (1997) corrobora esse entendimento ao afirmar que o sistema de comunicação científica é a infraestrutura da comunidade científica caracterizando a estreita relação entre ambas. Para a compreensão de como “funciona” o sistema de determinada comunidade científica temos de conhecê-la perfeitamente. Mueller (2006) também salienta essa estrutura hierárquica das comunidades científicas ao comentar que

Os vários autores que têm estudado as comunidades científicas, tais como Merton, Zuckerman, Kuhn, Bourdieu, Latour, Fourez, Ziman, entre tantos outros, reconhecem a estrutura hierárquica que as caracteriza. Em qualquer nível que se considere, há uma elite de poucos membros que detém a autoridade, ancorada em prestígio individual, conquistada por mérito

reconhecido pelos demais, geralmente ao longo de uma carreira. (MUELLER, 2006, p. 30).

O estudo das comunidades científicas, portanto, requer um olhar para a História da Ciência. Sob essa perspectiva, até os finais do século 19 predominou o modelo de racionalidade calcado no determinismo. No entanto, a partir das novas teorias da Física Quântica nos inícios do século 20 e ao reconhecimento de que há fenômenos que não obedecem ao determinismo (princípio da incerteza), acontece uma revolução na epistemologia que altera o modelo de racionalidade até então aceita pela comunidade científica. Como observa Pessoa Júnior (s.d.), a sociologia funcionalista de Merton se encaixa na tradição filosófica de ciência da visão herdada ou visão recebida que

[...] não se ocupa com qualquer influência do meio social no *conteúdo* da ciência, mas apenas com as condições sociais que moldam a organização da ciência. Assim, ela não questiona se a visão recebida das teorias é sustentável ou não. A distinção entre os contextos de justificação e descoberta não é violada por esta sociologia (como ela não explora os aspectos cognitivos da produção de conhecimento, não se pode dizer que ela estude o contexto da descoberta, apesar dela fazer uso de estudos empíricos para observar como a instituição científica se organiza (PESSOA JÚNIOR, s.d., p. 4, grifo do autor).

Porém, uma onda de críticas começa a aparecer no final da década de 50 do século passado referentes à distância entre o ideal lógico da ciência da visão recebida e a prática concreta da ciência, levando a constituição de uma “nova” filosofia da ciência, com visões teóricas mais globalistas da ciência, não se fixando apenas nos aspectos lógicos da ciência (PESSOA JÚNIOR, s.d, p.4).

Foi neste contexto, principalmente das incertezas, que o físico e epistemólogo **Thomas S. Kuhn** (1922-1996) estudou o desenvolvimento científico e tentou compreender o processo das transformações ocorridas nas ciências. Em sua obra de maior repercussão “*A estrutura das revoluções*” de 1962 constata que, historicamente, há momentos no desenvolvimento da ciência em que as ideias e teorias vigentes, estabelecidas e aceitas são substituídas por outras, radicalmente novas e diferentes, com a devida transformação também dos modelos gerais de explicação. São exemplos indiscutíveis dessas transformações científicas: o Heliocentrismo proposto por Nicolau Copérnico, em substituição ao Geocentrismo, no século 16; na Biologia a proposta da Teoria da Evolução das Espécies, de Charles Darwin, no século 19 e também a Teoria da Relatividade de Albert Einstein, no

século 20. A relevância fundamental do trabalho de Kuhn reside no fato de contrapor-se à concepção clássica de ciência, na qual o seu desenvolvimento é gradual e cumulativo.

Kuhn introduz alguns conceitos relevantes como revoluções científicas, paradigma, ciência normal e ciência extraordinária, dentre eles. Identifica as *revoluções científicas* com as transformações radicais que ocorrem nos modelos vigentes e nos quais se assenta a visão de mundo numa determinada época. O conceito de *paradigma* pode ser compreendido como o conjunto das teorias fundamentais e dos procedimentos padronizados que orientam e determinam a prática científica em determinada época. Assim, a comunidade científica irá desenvolver suas atividades científicas dentro dos limites do paradigma vigente, o que Kuhn designa como *ciência normal*.

Homens cuja pesquisa está baseada em paradigmas compartilhados estão comprometidos com as mesmas regras e padrões para a prática científica. Esse comprometimento e o consenso aparente que produz são pré-requisitos para a ciência normal, isto é, para a gênese e a continuação de uma tradição de pesquisa determinada. (KUHN, 2009, p. 30).

Uma revolução se inicia, quando uma teoria entra em “crise”, com o surgimento de anomalias ou problemas não solucionados. O surgimento de um novo paradigma capaz de solucionar essas anomalias leva a uma rejeição completa do paradigma anterior. Nas palavras de Kuhn (2009, p.125) “as revoluções científicas são aqueles episódios de desenvolvimento não-cumulativo, nos quais um paradigma mais antigo é total ou parcialmente substituído por um novo, incompatível com o anterior”.

Assim como Merton, Kuhn (2009) reconhece a importância da comunidade científica, e isso é confirmado no Posfácio de seu livro quando assinala que se escrevesse novamente colocaria a discussão da estrutura comunitária da ciência logo no início, pois “um paradigma é o que os membros de uma comunidade partilham”. Para o desenvolvimento dessa comunidade há necessidade de uma “formação” de seus membros o que envolve possuir uma alta titulação, fazer parte de sociedades profissionais, acompanhar periódicos científicos especializados; e também envolve os compromissos coletivos com as crenças e os valores inerentes a determinadas “teorias”, para as quais ele sugere o termo “matriz disciplinar”.

Como pontua Oliva (s.d, p.71) Kuhn se desvincula do discurso epistemológico clássico, onde a consideração dos fatores “internalistas” (razões lógico-empíricas) era capaz de explicar o desenvolvimento da ciência, e evidencia a influência dos fatores “externalistas”

no fazer científico, caracterizados pelas normas, valores e crenças impostos pela comunidade científica.

Outro sociólogo mais atual que refletiu sobre a comunidade científica foi **Pierre Bourdieu** (1930-2002), que introduz conceitos fundamentais e inovadores na Sociologia, tais como - *habitus*, *capital* e *campo* - em oposição a conceitos tradicionais de subjetividade/objetividade, macro/micro, dentre outros. Especialmente em relação à Sociologia da Ciência introduz os conceitos de *campo científico* e *capital científico* (Bourdieu, 2004, p.12), por meio dos quais demonstra que também na ciência, a lógica de mercado está presente, evidenciada pela “concorrência” interna entre os pesquisadores.

O conceito de *habitus* foi desenvolvido por Bourdieu desde o início de seus primeiros trabalhos e pode ser encontrado em diversas obras do autor, porém ele se esforçou ao longo do tempo, em precisar adequadamente o conceito, que é entendido como

[...] um sistema de posições duráveis, estruturas estruturadas predispostas a funcionar como estruturas estruturantes, quer dizer, enquanto princípio de geração e de estruturação de práticas e de representações que podem ser objetivamente 'reguladas' e 'regulares', sem que, por isso, sejam o produto da obediência a regras, objetivamente adaptadas a seu objetivo sem supor a visada consciente dos fins e o domínio expresso das operações necessárias para atingi-las e, por serem tudo isso, coletivamente orquestradas sem serem o produto da ação combinada de um maestro. (BOURDIEU, 1987, p.174).

Para Bourdieu é por meio do *habitus* que os indivíduos ao longo do processo de socialização assimilam e interiorizam condutas, normas, valores e crenças da comunidade ou grupo ao qual pertençam. A dimensão de um aprendizado passado dos indivíduos está presente nesse conceito e, muitas vezes, trata-se de um aprendizado implícito (tácito). Nesse sentido, todo campo tem a percepção dos homólogos (seus “iguais”) e dos heterodoxos (seus diferentes ou subversivos). Em sentido antropológico todo campo científico faz uma “consagração” de seus agentes, que pode ser assim exemplificado: serão tidos como bons alunos (novos entrantes) aqueles que se portarem mais similarmente aos professores.

Além disso, Bourdieu (1983a) relaciona o conceito de *habitus* à prática, uma vez que ambos possibilitam ações na sociedade. Em sua visão, a prática é

[...] ao mesmo tempo, necessária e relativamente autônoma em relação a situação considerada em sua imediatidade pontual, porque ela é produto da

relação dialética entre uma situação e um habitus, entendido como um sistema de disposições duráveis e transferíveis que, integrando todas as experiências passadas, funciona a cada momento como uma matriz de percepções, apreciações e ações, e torna possível a realização de tarefas infinitamente diferenciadas, graças às transferências analógicas de esquemas que permitem resolver os problemas da mesma forma e graças às correções incessantes dos resultados obtidos, dialeticamente produzidas por estes resultados. (BOURDIEU, 1983a, p. 65).

Como demonstram Kropf e Lima (1999, p.565) em estudo comparativo entre as concepções de Merton e Kuhn, ambos também destacam a importância dos valores - conjunto de crenças, princípios e normas compartilhados por uma determinada coletividade - como “elemento fundamental para a compreensão da atividade científica.”

Segundo Ávila (1997, p.14) Bourdieu parte de uma postura teórica diferente e amplia o significado do reconhecimento científico, devido essencialmente à compreensão do espaço onde acontece o sistema de trocas na ciência. Ele se afasta da visão de comunidade científica, tão cara a Merton e advoga, em seu lugar, a noção de campo científico.

O conceito de campo para Bourdieu representa um espaço social de dominação, de conflitos e de luta entre agentes, pleno de disputas, relações de força e estratégias que tendem a beneficiar interesses particulares dos participantes do campo. É o espaço de jogo político onde se realiza uma luta concorrencial, onde posições objetivas anteriormente conquistadas são postas à prova. Nas palavras de Bourdieu (1975)

O campo científico como um sistema de relações objetivas entre posições adquiridas (em lutas anteriores) é o lugar (ou seja, o espaço de jogo) de uma luta competitiva que tem por desafio *específico* o monopólio da *autoridade científica*, inseparavelmente definida como capacidade técnica e como poder social, ou, se preferirmos, o monopólio da *competência científica*, entendida no sentido da capacidade de falar e agir legitimamente (isto é, de maneira autorizada e com autoridade) em matéria de ciência, que é socialmente reconhecida a um agente determinado. (BOURDIEU, 1975, p. 91-92).

Outro conceito, portanto, introduzido por Bourdieu é o de autoridade científica (ou competência científica), em que o autor considera que esta é composta indistintamente de fatores técnicos e de fatores sociais. O texto de Ávila (1997) ilustra adequadamente esses fatores:

O campo científico é entendido como sendo antes de mais um espaço de competição e de luta entre agentes que, ocupando posições desiguais, desenvolvem estratégias com vista à acumulação de um capital simbólico e relacional com eficácia específica, a *autoridade científica*. A importância deste conceito reside no facto de assumir que não é possível, nem faz sentido quando se pretende analisar sociologicamente as estratégias dos cientistas, distinguir *factores técnicos* e *factores sociais*. Sendo estes últimos entendidos sobretudo em termos da posição relativa que os investigadores ocupam no campo científico, a autoridade científica deve ser vista, ao mesmo tempo, não só como um indicador de capacidade científica mas, sobretudo, como um indicador de poder social e político. (AVILA, 1997, p. 14, grifo da autora).

A disputa que ocorre no campo científico é pela posse individual da autoridade científica, que é reconhecimento dessa capacidade de “produzir ciência” por um indivíduo ou grupo e que lhe outorga determinado poder social. Neste sentido, o cientista é um capitalista que investe no que é mais “rentável” para o mercado, de tal forma que esse resultado, possa ser revertido em capital (simbólico) para ele. A conquista desse “crédito” (capital simbólico), por sua vez, vai lhe permitir obter financiamentos, galgar postos e cargos, publicar, aglutinar maior número de pessoas a sua volta. Para Bourdieu (1983b, p.136) “o campo científico é sempre o lugar de uma *luta, mais ou menos desigual*, entre agentes desigualmente dotados de capital específico [...]”

Os campos particulares constituem-se como microcosmos, com relativa autonomia, criando e dispendo de suas regras, leis particulares e próprias, porém relacionando-se ainda com o macrocosmo. Ao criar suas próprias regras e critérios para se auto-avaliar, ainda que isso gere tensões internas, no entanto, é uma forma de fortalecimento para lutar contra as pressões externas e garantir a autonomia do campo. E Bourdieu (2004) esclarece:

[...] qual é a natureza das pressões externas, a forma sob a qual elas se exercem, créditos, ordens, instruções, contratos, e sob quais formas se manifestam as resistências que caracterizam a autonomia, isto é, quais são os mecanismos que o microcosmo aciona para se libertar dessas imposições externas e ter condições de reconhecer apenas suas próprias determinações internas. (BOURDIEU, 2004, p. 21).

Nesse sentido, a proposta do autor (p.21-22) para o campo científico é a de livrar-se das alternativas da “ciência pura”, totalmente isenta de necessidade social e da “ciência escrava”, aquela dependente de todas as demandas político-econômicas. As pressões do campo científico - que é um mundo social - são relativamente independentes das pressões do

macrocosmo social, pois há intervenção da lógica do campo. A capacidade de refratar, no sentido de retraduzir ou refletir sobre as pressões externas constitui-se uma das manifestações mais visíveis da autonomia do campo. O grau de autonomia de um campo será maior ou menor de acordo com o poder de retradução e de refração.

Sendo o campo científico um espaço social de dominação e de conflitos, ele é um campo de forças e um campo de lutas entre os diferentes agentes. A estrutura das relações objetivas entre esses agentes, vão estabelecer os princípios do campo, que se traduz no que eles podem e não podem fazer. Mais especificamente, significa dizer que é a posição que determinado agente ocupa que vai orientar sua tomada de posição. (BOURDIEU, 2004, p.23)

A estrutura do campo depende da distribuição do capital científico dos diferentes agentes em determinado momento, dessa forma percebe-se que um campo não se orienta ao acaso. Para Bourdieu

[...] o capital científico é uma espécie particular do capital simbólico (o qual, sabe-se, é sempre fundado sobre atos de conhecimento e reconhecimento) que consiste no reconhecimento (ou no crédito) atribuído pelo conjunto de pares-concorrentes no interior do campo científico (o número de menções do *Citation Index* é um bom indicador [...] os prêmios Nobel [...]). (BOURDIEU, 2004, p. 26).

No entanto, existem duas espécies de capital científico que dão lugar a duas formas de poder. A primeira forma de poder denominado temporal ou político, que se refere ao poder institucionalizado, ligado às posições hierárquicas nas instituições de pesquisa, tais como a direção de departamentos, laboratórios, dentre outras e, a segunda forma, constituindo-se em um poder específico, baseado no “prestígio” pessoal de reconhecimento pelos pares, este denominado de capital científico “puro”. (BOURDIEU, 2004, p.35)

Os conflitos intelectuais existentes na academia são conflitos de poder, comportando, ao mesmo tempo, uma dimensão política e uma dimensão científica (BOURDIEU, 2004, p. 41). Observa-se muitas vezes que aqueles que angariam mais poder político, são os que menos detêm prestígio e reconhecimento científicos. A esse respeito Bourdieu adverte:

[...] para fazer progredir a cientificidade, é preciso fazer progredir a *autonomia* e, mais concretamente, as *condições práticas da autonomia*, criando barreiras na entrada, excluindo a introdução e a utilização de armas não-específicas, favorecendo formas reguladas de competição, somente

submetidas às imposições da coerência lógica e da verificação experimental. (BOURDIEU, 2004, p. 41, grifo nosso).

As ações desenvolvidas pelos pesquisadores dentro do campo científico sejam eles os dominantes ou pretendentes (novatos) são, indissociavelmente políticas e científicas; assim, a escolha dos campos de pesquisa, os métodos empregados, as revistas onde publicam, são estratégias políticas de investimento visando o aumento significativo do lucro científico, que nada mais é do que a obtenção do reconhecimento dos pares-concorrentes. (BOURDIEU, 1983, p.126-127).

Bourdieu faz uso de inúmeros termos oriundos da Economia para estudar o campo científico, tais como: acumulação de capital, deflação de capital, concorrência, monopólio, concentração de capital, negociação dentre eles. Segundo Hochman (1994) a ciência para Bourdieu desenvolve-se nos moldes da concepção capitalista e, assim, encontra-se determinada pela estrutura social, sendo o campo uma dimensão da sociedade.

Ao procurar romper com a visão comunitária de Kuhn, que é criticado pelo silêncio em relação aos interesses, e instaurando uma visão mercantil da produção científica, Bourdieu pretende reintroduzir a sociedade capitalista de classes na análise da dinâmica científica. A comunidade está longe de ser neutra, cooperativa, indiferenciada, desinteressada e universalista, o 'sujeito das práticas' impondo e inculcando a todos os membros seus sistemas de valores e regras. Ao contrário, é o lugar da competição, da desigualdade, com indivíduos racionais e maximizadores, e mais, reproduzindo o diferencial de poder que existe na sociedade. (HOCHMAN, 1994, p. 211).

Diante do exposto, algumas questões suscitam resposta, quais sejam: qual o capital relevante nas diversas áreas do conhecimento? O que está em jogo para seus agentes (dominantes e os novatos) e rende mais capital científico, reconhecimento ou autoridade científica? Quais são os critérios? Publicação de artigos? Em quais periódicos? Publicação de patentes? Obtenção de financiamentos? Quais as especificidades nas diversas áreas de conhecimento?

Ao longo desse tópico procurou-se identificar como as concepções teóricas dos autores eleitos para fundamentar a análise de nossa pesquisa compreendem as relações que ocorrem nas comunidades (coletividades) científicas. Tanto as relações internas a elas, como também a relação dessas com a sociedade na qual estão inseridas. Como um grupo social distinto entre outros na sociedade, a *coletividade* dos cientistas tem uma dinâmica interna

própria que pode ser afetada e receber influências de fatores históricos, sociais e econômicos externos à ciência.

De qualquer forma, como aponta Colognese (1996, p. 41-42) para o entendimento da atividade científica, além das análises lógicas e epistemológicas, deve se acrescentar a caracterização sociológica. E, talvez seja por isso que a Sociologia da Ciência, representada por esses autores têm “uma preocupação maior em caracterizar a dinâmica interna às coletividades científicas e suas implicações sobre a produção do conhecimento, em detrimento dos fatores externos que afetam esta dinâmica e produção.”

Essas coletividades foram tratadas de diferentes maneiras pelos autores da Sociologia da Ciência. No próximo tópico são apresentadas as visões de dois importantes teóricos sobre as dimensões sociais da ciência: Robert K. Merton, considerado o “pai da Sociologia da Ciência” e John Desmond Ziman, físico e filósofo da ciência, cujas contribuições consolidadas em suas principais obras fundamentaram o quadro teórico da presente pesquisa.

2.2.1 A comunidade científica e o *ethos* da ciência

Ao sociólogo americano Robert King Merton (1910-2003) coube a introdução do conceito de institucionalização da ciência, e a ciência como instituição vai interagir com as demais instituições da sociedade. Iniciando sua carreira muito jovem, já em 1938, Merton publica o livro “*Ciência, Tecnologia e Sociedade na Inglaterra do século 17*”, que originalmente foi sua pesquisa de doutorado, em que analisa a institucionalização da ciência na Inglaterra e o papel da ética protestante. Neste estudo, uma das primeiras obras dedicadas ao estudo social da ciência, ele percebe que as normas de conduta puritanas favoreciam o desenvolvimento do trabalho científico e grande parte dos cientistas da Inglaterra dessa época, professavam essa religião.

Como esclarece Rodrigues Júnior (2001, p.33) nessa época os estudos sobre a ciência enfocavam “que a ciência estava inextricavelmente vinculada a fatores “racionais” e “internalistas”, como o descobrimento e emprego de um método científico universal.” Esse fato levou Merton à conclusão de que um ideário ético institucionalizado pode favorecer o desenvolvimento e produção de “conhecimento certificado”. Foram nos países onde houve a Reforma Protestante, que existiram as melhores condições para o desenvolvimento da ciência, particularmente na Inglaterra, Alemanha e França. Na Inglaterra, no século 17, a ciência era

prática, útil e nobre, ligada fortemente aos valores do puritanismo e do capitalismo. Portanto, algumas condições políticas, econômicas e sociais foram favoráveis ao avanço do desenvolvimento da ciência, notadamente a emergência do capitalismo e da ética protestante¹. Mormente essas considerações Rodrigues Júnior (2001) citando Espinosa e colaboradores (1994) esclarece que

Embora Merton não deixasse de perceber a importância do puritanismo para o desenvolvimento da ciência no século XVII, assinalava que o grande impulso da ciência moderna foi o fato de ter se institucionalizado de forma particularizada. O desenvolvimento inglês da ciência não tinha como causa primeira a religião, tampouco a religião se constituiria em uma variável independente, o que existia era uma interação recíproca. (RODRIGUES JÚNIOR, 2001, p. 34).

A partir dessas constatações, o cientista não é mais pensado isoladamente. Compreender a ciência como instituição foi objetivo recorrente na obra de Merton (1970, p.634, 652 et seq.) e o estudo apresentado sobre o “*ethos*” (do grego *éthos*, significando valores, costumes, hábitos e ações) da ciência moderna revela os valores e normas que devem constituir-se em valores e obrigações morais para os pesquisadores. Pode-se dizer que são, portanto, os pilares que dão sustentação à ciência moderna.

O *ethos* da ciência é esse complexo de valores e normas que se considera como constituindo uma obrigação moral para o cientista. As normas são expressas em forma de prescrições, proscricções, preferências e permissões, que se legitimam em relação à valores institucionais. Esses imperativos transmitidos pelo preceito, pelo exemplo e reforçados por sanções são assimilados em graus variáveis pelo cientista, formando assim sua consciência científica. (MERTON, 1970, p. 39).

Os imperativos institucionais mertonianos da ciência, foram expressos pelo acrônimo CUDOS, e são eles:

- o *Comunalismo*, que pode ser entendido como a propriedade comum das descobertas científicas, segundo o qual os cientistas desistem dos direitos de propriedade intelectual sobre suas descobertas em troca de reconhecimento e estima da

¹ No ensaio que já se tornou um clássico “A ética protestante e o espírito do capitalismo”, Weber não só estuda a gênese da cultura capitalista moderna e sua relação com a religiosidade puritana adotada por igrejas e seitas protestantes dos séculos XVI e XVII, como também contribui para a compreensão dos fenômenos históricos e sociais, ao mesmo tempo em que faz uma reflexão profunda sobre o método das ciências histórico-sociais. Outro texto emblemático de Weber, para o campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, é a conferência “A ciência como vocação”, proferida por Weber em 7 de novembro de 1917, em Munique. Em sua visão a ciência era um dos fatores fundamentais do processo de desencantamento do mundo. (Cf. WEBER, 1975)

comunidade científica. O conhecimento científico, por ser produto de uma colaboração social, deve estar acessível e disponível para toda a sociedade. De qualquer forma, a autoridade dos trabalhos científicos é preservada. Originalmente, Merton usou o termo *comunismo*, mas tinha a noção de comunalismo em mente, não no sentido do marxismo. Significa que o caráter do conhecimento é público e disponível a todos;

- o *Universalismo*, segundo o qual as afirmações científicas devem ser avaliadas em termos de critérios universais e impessoais, e não com base em raça, classe social, gênero, religião ou nacionalidade dos cientistas;

- o *Desinteresse* – pela exigência de objetividade na atividade científica, há pouco espaço para fraudes e embustes, dado que a atividade científica não deve visar interesses particulares. Segundo esse imperativo os cientistas são recompensados por agir de maneira que externamente parecem ser altruístas;

- o *Ceticismo organizado* – estabelece que todos os resultados de pesquisas, ideias e teorias devem ser testadas e estão sujeitas a rigoroso escrutínio da comunidade estruturada. O CUDOS é às vezes identificado como comunismo, universalismo, desinteresse, originalidade (novidade na contribuição das investigações), e ceticismo (em vez de Ceticismo organizado). Trata-se de uma alteração posterior do conjunto das normas de Merton, porém ele não se referiu à “originalidade” e nem à “humildade” no ensaio “A estrutura normativa da Ciência” que introduziu as normas em 1942.

Ziman (1984, p.84-85) sintetizou em pequenas frases o significado desses imperativos:

- *Comunalismo* (compartilhamento) – “A ciência é o conhecimento público, disponível para todos.”

- *Universalismo* (universalidade) – “Não há fonte privilegiada do saber científico.”

- *Desinteresse* – “A ciência deve ser praticada como um fim em si própria.”

- *Ceticismo organizado* (ceticismo sistemático) – “Os cientistas não aceitam nada de boa fé.”

Assim como outros autores, Targino (2000, p.17) considera que ainda que existam casos em que os cientistas não observem esses imperativos, mas isso não invalida as normas éticas, pois elas devem ser aceitas como parâmetros ou fundamentos para o comportamento dos cientistas.

Merton teve uma vida acadêmica bem longa e inúmeras pesquisas e teorias foram desenvolvidas por ele e seu grupo de colaboradores na Universidade de Columbia, entre as décadas de 50 e 70 do século passado. Analisando o sistema de recompensa da ciência e a forma como os cientistas mais experientes e famosos são “agraciados” com créditos desproporcionais em relação aos desconhecidos ou novos cientistas entrantes que recebem menos créditos, Merton vai denominar esse fenômeno de “Efeito Mateus” (MERTON, 1968). Essa menção refere-se à passagem bíblica escrita pelo evangelista Mateus, que pode ser sintetizada como o fenômeno de que “a quem muito tem, mais lhe será ofertado e a quem pouco tem, até o pouco que tem lhe será tirado”. Isto é evidenciado pela forma como cientistas que recebem honrarias (prêmios, condecorações) são desproporcionalmente considerados e avaliados em relação aos pares “desconhecidos” e/ou entrantes.

O mundo científico tende, portanto, a dar créditos às pessoas já com destaque e reconhecimento, em detrimento das menos conhecidas ou famosas. Isto pode ser facilmente comprovado quando cientistas de renome internacional enviam suas comunicações para periódicos importantes de sua área de especialização e são rapidamente aceitos, bem como quando solicitam recursos às agências de fomento para viabilizar projetos de desenvolvimento científico. Isso acaba gerando uma estratificação da comunidade científica, caracterizada principalmente por uma elite, que além de estar em postos responsáveis pela distribuição dos recursos orçamentários, por outro lado também, é beneficiada com a obtenção desses recursos. Conforme complementa Ávila

[...] Merton admite que o lugar que os cientistas ocupam no sistema de estratificação social interno da ciência não decorre unicamente do seu desempenho e competência, pois as *oportunidades de acesso às recompensas encontram-se desigualmente distribuídas*. (ÁVILA, 1997, p. 12, grifo da autora).

Como refere Pessoa Júnior (s.d, p.4) “o funcionalismo adotado por Merton tende a enfocar o institucional e não o psicológico. Não importam as motivações reais dos cientistas, importa como as instituições canalizam as várias motivações do cientista.”

No entanto a crítica internalista a Merton realizada por Pessoa Júnior deve ser relativizada, pois Merton também demonstrou que a ciência é interessante não apenas pelos seus conhecimentos, mas pelos condicionantes extrínsecos a que está exposta, que são as questões econômicas, sociais, dentre outras. Nesse sentido, Merton como Marx ou Hessen

(1984), demonstra que a ciência está vinculada e condicionada a fatores externos. Estudar esses fatores e condicionantes da ciência de forma ampla e crítica são a possibilidade de “abrir a caixa preta”.

Apesar do *ethos* científico não constar explicitamente das cartilhas dos cientistas, o que se observa é que desde o início da ciência moderna a partir do século 17, ele é transmitido de forma tácita e acompanha as diferentes gerações de cientistas. Nas palavras de Benakouche

A prática da ciência é dominada pela obediência a ritos. Esta constatação está presente de modo mais ou menos explícito tanto nas descrições de Merton (1970) sobre o *ethos* da ciência, como nas análises de Kuhn (1990) sobre os paradigmas, ou na etnografia de um laboratório feita por Latour e Wolgar (1997). Assim, é na aceitação prática desses ritos que se produzem e reproduzem as identidades e as diferenças entre os cientistas. (BENAKOUCHE, 2001, p. 56).

Os imperativos mertonianos sofreram inúmeras críticas e muitas dizem respeito, principalmente, ao comportamento dos cientistas, que não raras vezes transgridem as normas estabelecidas. De acordo com Kropf e Lima (1999, [s.p.]), “o *ethos* da ciência foi objeto de crítica por ser percebido como uma imagem estática e idealizada da atividade científica, que nada revela sobre como esse sistema funciona efetivamente e sobre aquilo que os cientistas realmente fazem”.

Contudo, Storer (1977, p.373) chama a atenção para a segunda fase dos estudos de Merton que tem início em 1957 com um conjunto de três artigos que constituem o *turning point* de sua teoria. O primeiro, intitulado “As prioridades nos descobrimentos científicos” (1957), foi preparado como alocução presidencial para a American Sociological Society; o segundo “Descobrimentos únicos e descobrimentos múltiplos na ciência” (1961) foi lido em uma conferência comemorativa ao 400º. Aniversário de nascimento de Francis Bacon; e o terceiro, “As pautas de conduta dos cientistas” (1968), foi apresentado como alocução anual da Phi Beta Kappa – Sigma Xi para a American Association for the Advancement of Science.

Nesses artigos Merton elabora uma orientação teórica coerente sobre a ciência como instituição social contrapondo a estrutura normativa ao sistema de recompensas na ciência, e problematiza assim, “a motivação institucionalizada que explica as maneiras concretas pelas quais os cientistas orientam suas ações de acordo com o *ethos*” . (KROPF; LIMA, 1999, [s.p.]

Passados cinquenta anos desse primeiro artigo, em 2007 o *Journal of Classical Sociology* mobiliza um conjunto de autores (Barnes, Enebakk, Huff, Turner, Kalleberg e

Sztompka) para revisitar o *ethos* mertoniano e discutir sua atualidade. Entre os teóricos que tais autores se apóiam para discutir o problema do *ethos* está John Ziman, pois sua visão sobre a ciência passa pelo questionamento do *ethos* mertoniano, embora seja muito mais ampla e diversificada, como refere Reis (2010),

[...] sua crítica transcende a mera discussão sociológica a respeito do *ethos* mertoniano e alcançava os diversos domínios da ciência, tais como: organização e gestão da prática científica; “coletivização” da ciência; perda de autonomia do cientista (para colocar problemas e gerir a sua pesquisa); lógica empresarial na ciência; sistemas de financiamento, ressaltando a interferência de capital privado; fraude; pressão por publicação e por resultados (antes do tempo); responsabilidade social da ciência; relação entre ciência e sociedade; natureza do conhecimento científico; análise da prática científica; ensino de ciência; formação do cientista; criatividade (*serendipity*, ou “serendipidade”); meios de comunicação da informação científica; aumento do investimento em pesquisa aplicada em detrimento da teórica; fechamento de laboratórios; avanço da ciência em países em desenvolvimento; ética do cientista. (REIS, 2010, p. 14).

Assim, esses aspectos do sistema normativo e de recompensas mertoniano ressignificados por Ziman, por meio da visão da ciência pós-acadêmica, constituem os pilares teóricos para as análises dos resultados da pesquisa. É o que veremos a seguir, com a explicitação da nova configuração da ciência na atualidade.

2.2.2 A ciência acadêmica e pós-acadêmica

No tópico anterior tivemos oportunidade de focar o *ethos* científico a partir da visão mertoniana da ciência. Como refere Santos (1988) em determinados períodos históricos o que importa é que sejam feitas perguntas simples e elementares, porém fortes, ainda que as respostas possam ser fracas. A respeito da ciência, algumas perguntas importantes foram mencionadas por Schwartzman (1984)

O que é "ciência"? Conhecimento verdadeiro por oposição ao conhecimento errado ou duvidoso? O resultado de experiências, em contraste com o que sabemos pelo senso comum? Conhecimento medido, quantificado, e não aquele que adquirimos intuitivamente? A Verdade, com V maiúsculo, em

contraste com as verdades menores? Um privilégio dos sábios e iniciados, nunca acessível às massas? Um fator da produção, como o capital, o trabalho e a tecnologia? Aquilo que fazem os cientistas? Nenhuma dessas respostas é satisfatória, e, no entanto cada uma delas corresponde a noções que muitas vezes encontramos entre cientistas, educadores, filósofos e estudiosos dos fenômenos científicos. Não existe um conceito único e consensual sobre o que seja "ciência", mas noções que variam ao longo do tempo e do espaço. Além disso, existem sociedades e períodos históricos que produzem mais e melhor "ciência" do que outros, ou ciência de um ou outro tipo. Como explicar essas variações? De que elas dependem? Que influência tem a ciência no desenvolvimento ou na mudança das sociedades? Será ela um simples subproduto de condições econômicas e sociais mais gerais, ou terá um efeito específico e próprio? Finalmente, como fazer se queremos ter mais ciência, de melhor qualidade e com um impacto social mais significativo? Como desenvolver uma política científica adequada? (SCHWARTZMAN, 1984, [s.p]).

Essas são perguntas instigantes e remetem a uma reflexão sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade. Neste tópico almejamos demonstrar como ambas adquirem novos contornos após, principalmente, a II Guerra Mundial e as transformações que ocorrem na sociedade.

Na sociedade atual o desenvolvimento científico e tecnológico coloca-se como questão central quer para os países desenvolvidos quer para os em desenvolvimento que dependem de tornarem-se competitivos para promoverem melhores condições de desenvolvimento econômico e social, possibilitando conquistas e melhorias nas condições de vida das suas populações. Encontra-se totalmente no passado, no entanto, a visão do fazer científico, atrelado à imagem da ciência isenta e neutra. Para conquistar o desenvolvimento econômico e competitividade altos aportes de recursos financeiros são empregados pelo Estado e também pelas empresas para alavancar esse desenvolvimento e alcançar progresso. Se inicialmente houve a aproximação da ciência para o desenvolvimento da indústria bélica por ocasião das guerras mundiais, hoje o engajamento da ciência e a tecnologia estão alinhados para propiciar o desenvolvimento dos diversos setores industriais e empresariais.

Assim, passado mais de meio século do estabelecimento dos imperativos de Merton – como acabamos de discutir no tópico anterior - e com a evolução da ciência e da comunidade científica, é o físico e filósofo da ciência **John Michael Ziman** (2000, p.78-79, 114 et seq.) um dos que traduzem a nova face da ciência, agora voltada e desenvolvida no âmbito da aplicação industrial, da tecnologia e inovação. Para essa nova fase da ciência, Ziman estabelece um novo acrônimo em substituição ao CUDOS. Nesse novo modo de fazer ciência, aparecem como preceitos algumas características próprias do momento histórico, que são: ser

Proprietária, Local, Autoritária, Comissionada e Especialista (Expert), agora é a vez do PLACE.

John Ziman (1999, p. 439 et seq.) reflete em inúmeros de seus textos sobre a trajetória da ciência, especialmente sobre a ciência acadêmica que surgiu na França e na Alemanha na primeira metade do século XIX, cujo modelo espalhou-se rapidamente para o restante do mundo. A ciência acadêmica desde sua origem estava ligada à educação superior, dependente do suporte material do Estado. Esse autor aponta as conhecidas práticas, regras, tradições e convenções que devem ser seguidas pelos aspirantes para tornar-se um cientista acadêmico, muito embora essas prescrições não estejam formalmente escritas.

Conforme já apontamos anteriormente, foi o sociólogo Robert Merton desde a década de 40 do século passado quem estabeleceu o conjunto dessas normas – o *ethos* acadêmico, representadas pelo acrônimo CUDOS – Comunalismo, Universalismo, Desinteresse e Ceticismo Organizado. No entanto, segundo Ziman a ciência acadêmica estava nas mãos de acadêmicos, com a responsabilidade precípua de ensinar estudantes, atividade esta para a qual eram pagos. Porém, é com o trabalho de investigação, que os professores universitários são livres para realizar, que eles podem se beneficiar como indivíduos recebendo o devido reconhecimento.

O *ethos* acadêmico não diz diretamente nada sobre a motivação individual nem sobre como é que os cientistas acadêmicos ganham a vida. Mas o próprio Merton assinalou que as letras iniciais das normas compõem o acrônimo “CUDOS” – isto é, aplauso, ou prestígio. Em princípio, os cientistas acadêmicos consagram-se à investigação e tornam públicas as suas descobertas em troca de “reconhecimento” por parte dos seus colegas. Este reconhecimento recebe a forma de citações na literatura especializada, prêmios e medalhas, títulos enaltecedores – e, em especial, emprego. (ZIMAN, 1999, p. 442).

O acelerado desenvolvimento da sociedade nas últimas décadas introduziu mudanças radicais importantes em muitas práticas tradicionais acadêmicas. A ciência tornou-se mais onerosa face à necessidade de instrumentação mais sofisticada e precisa; o Estado patrocinador, já não consegue manter os níveis de investimentos no desenvolvimento da ciência e tecnologia e, ainda, há as “cobranças” pela sociedade no que se refere ao retorno desses investimentos (conceito em inglês: *accountability*, que significa “prestar contas”). No lugar do individualismo entra em cena cada vez mais a ação coletiva de equipes multidisciplinares; a comunicação foi amplificada globalmente com o desenvolvimento dos

meios eletrônicos, que possibilita que os pesquisadores possam trabalhar em locais geográficos diferenciados, sem necessidade de dividir o mesmo espaço de trabalho dentro do laboratório (ZIMAN, 1996a).

Esses condicionantes levam Ziman (1999, p.444) a asseverar: “A ciência acadêmica está a dar lugar à ciência “pós-acadêmica”, que pode ser de tal maneira diferente da primeira (sociológica e filosoficamente) a ponto de produzir um tipo diferente de conhecimento.” Em seu livro *Real Science*, de 2000 ele sintetiza que a ciência pós-acadêmica - também nomeada por ele como “ciência pós-industrial” - é “uma transformação radical e irreversível no mundo inteiro no modo como a ciência está organizada, gerenciada e executada” (ZIMAN, 2000, p.67).

Tanto a ciência acadêmica como a ciência industrial - desenvolvida nos laboratórios de P&D das empresas - têm pontos de ligação comuns, ambas dispõem de recursos humanos treinados para essa finalidade, bem como contam com as mesmas bases de conhecimentos. Se anteriormente, havia um distanciamento entre ambas, atualmente, pelo contrário, é a aproximação o que se observa. E quais são as demandas da ciência industrial? No que ela difere da ciência acadêmica? A diferença básica entre ambas, é que a ciência industrial clama por resultados práticos específicos e imediatos.

Como aponta Ziman (1999) se com os imperativos mertonianos do CUDOS, o que o cientista acadêmico almeja circunscreve-se na pretensão do reconhecimento, diferentemente “os cientistas industriais lutam por uma posição bem paga na hierarquia da administração – isto é, por ‘PLACE’.” Esse acrônimo, que significa “lugar” também traduz as demais características da ciência industrial ou “pós-acadêmica”:

Assim, a ciência industrial é “*Proprietária*”, pelo facto de os resultados da investigação pertencerem à firma e não precisarem de ser publicados. É “*Local*”, pelo facto de a investigação frequentes vezes se aplicar apenas a um particular produto destinado a clientes particulares. É “*Autoritária*”, pelo facto de os cientistas industriais terem de fazer aquilo que os seus directores lhes dizem para fazer. É “*Comissionada*”, pelo facto de os problemas a investigar serem decididos pelos directores para servirem aos propósitos da Companhia. E é “*Experta*”, <em português “Perita”> pelo facto de os cientistas serem usados sobretudo como solucionadores profissionais de problemas, não se tendo em conta a possibilidade de eles poderem ser pensadores originais ou críticos. (ZIMAN, 1999, p. 444-445).

No Quadro 1, é possível visualizar de forma sumária e comparativa os imperativos mertonianos (*ethos*) da ciência acadêmica, com as novas características da ciência pós-acadêmica, evidenciadas por Ziman.

Ciência acadêmica (Merton – CUDOS)	Ciência pós-acadêmica (Ziman – PLACE)
Comunalismo	Proprietária
Universalismo	Local
Desinteresse	Autoritária
Originalidade	Comissionada
Ceticismo (<i>scepticism</i>)	Especializada (<i>expert</i>)

Quadro 1 – Características da ciência acadêmica e pós-acadêmica

De acordo com Reis (2010, p.13) Ziman “não pretendeu formular um novo *ethos*, mas salvaguardar algumas características do *ethos* mertoniano”, mas antes, “demonstra que a força da ciência está centrada na sua produção social e cooperativa de conhecimento, que deve ser realizada em um espaço público e almejando o consenso entre os pares”.

Nessa visão de ciência pós-acadêmica, algumas mudanças são assinaladas por Dagnino (2006, p.193):

[...] a avaliação da qualidade por pares e a liberdade na escolha individual dos temas de pesquisa vão sendo substituídas por uma “contabilidade” (*accountability*) mais ampla da “excelência” e pela adoção coletiva de uma agenda estabelecida em função de interesses econômicos que deixa de dar origem a bens públicos (comunalismo) e passa a produzir “propriedade intelectual”. Valores “não-científicos” de natureza societária, como segurança, rentabilidade e eficácia, passam a participar explicitamente da determinação da agenda de pesquisa.

Dagnino (2006) também assinala que a discussão sobre o aumento de problemas complexos demandantes de políticas públicas e a crise de credibilidade e legitimidade que os governos e as instituições reguladoras enfrentavam por volta dos anos 1990 no âmbito da Comunidade Européia fornecem um novo quadro da política de ciência e tecnologia. Na sua visão, esse foi o momento do surgimento de propostas de novos modelos de governança que contemplassem outros quesitos clamados pela sociedade, tais como de transparência e

prestação de contas (*accountability*), e que superassem os modelos vigentes “de cima para baixo”, centralizadores e “não-adequados a sociedades com graus crescentes de diversidade, complexidade, interdependência e incerteza”. (DAGNINO, 2006, p.194)

No entanto, em 1994, no livro “*A nova produção do conhecimento: a dinâmica da ciência e da pesquisa nas sociedades contemporâneas*”, Michael Gibbons e colaboradores introduzem os conceitos de Modo 1 e Modo 2 de produção científica. Tal como Ziman identificam o Modo 1 com as características da ciência acadêmica e o Modo 2 com as peculiaridades da ciência pós-acadêmica.

No Quadro 2 são apresentadas as respectivas especificidades dos Modos 1 e 2 segundo seus autores.

Modos de produção de conhecimentos científicos	
Modo 1 (linear)	Modo 2 (não linear)
O conhecimento básico é produzido antes e independentemente de aplicações.	O conhecimento é produzido no contexto das aplicações.
Organização da pesquisa de forma disciplinar	Transdisciplinaridade
Organização de pesquisas homogêneas	Heterogeneidade e diversidade de organizações
Compromisso estrito com o conhecimento: os pesquisadores não se sentem responsáveis pelas possíveis implicações práticas de seus trabalhos.	“Accountability” e reflexividade: os pesquisadores se preocupam e são responsáveis pelas implicações não científicas de seu trabalho.
<i>Peer review</i>	Controle de qualidade – outros critérios: econômicos, políticos, sociais, além do <i>peer review</i> .

Fonte: Gibbons e colaboradores, 1994.

Quadro 2 – Modo 1 e Modo 2 de produção do conhecimento científico

Conforme pode ser observado no Quadro 2, o Modo 2 de produção modifica o resultado do conhecimento produzido e também a forma de produzir esse conhecimento. Gibbons et al (1994) descrevem inúmeras transformações que são visíveis nesse novo contexto, entre elas a comercialização do conhecimento, a massificação da educação superior e a importância crescente da colaboração e da globalização. Em 2001, três dos autores do livro (*The new production knowledge*) Nowotny, Scott e Gibbons publicam um novo livro *Rethinking science: knowledge and the public in an age of uncertainty*, e, baseados em argumentos da Sociologia sobre a crescente complexidade da sociedade, defendem a participação de uma ampla gama de atores não-científicos no processo de produção do

conhecimento com o intuito de reforçar sua confiabilidade. (HESSELS; VAN LENTE, 2008, p.742)

É interessante sinalizar que parece não existir divergências substanciais entre o conceito de ciência pós-acadêmica proposto por Ziman e o conceito de Modo 2 de Gibbons e colaboradores. Como sinaliza Hessels e Van Lente (2008) é provável que a diferença esteja apenas no escopo dos dois conceitos:

Considerando que o Modo 2 se refere a uma forma particular de conduzir e organizar a pesquisa, que constitui uma parte limitada, mas crescente, do sistema de ciência, a ciência pós-acadêmica é um nome para o sistema de ciência geral, no seu novo estado. Essa diferença resulta em uma relação diferente entre o tradicional e o novo modo de investigação. Enquanto NPK [o livro *The New Production of Knowledge*] afirma explicitamente que emerge Modo 2 "ao lado do" Modo 1 de pesquisa e sugere um futuro no qual ambos desenvolvem em co-evolução, Ziman fala de ciência pós-acadêmica como uma prática que substitui a pesquisa acadêmica tradicional. 'Nosso modelo está mudando diante de nossos olhos numa nova forma - *ciência pós-acadêmica* (...)' (HESSELS; VAN LENTE, 2008, p. 747, tradução nossa).

Assim, para Hessels e Van Lente (2008) a diferença fundamental entre as concepções sobre as mudanças na produção da ciência para Gibbons e colaboradores e Ziman, reside em que para os primeiros o Modo 2 aparece ao lado do Modo 1 e sugere que ambos continuam existindo; diferentemente para Ziman, a ciência pós-acadêmica surge como uma nova forma de produzir ciência, portanto como a única.

Apesar da popularidade alcançada por Gibbons e colaboradores, há que se apontar que inúmeros autores introduziram outras abordagens para apresentar as "mudanças" que vem ocorrendo ao longo das últimas décadas na forma de produção da ciência. Por meio de uma revisão da literatura, Hessels e Van Lente (2008) comparam sete abordagens e terminologias relativas ao novo modo de produção da ciência na sociedade contemporânea e que estão sintetizadas no Quadro 3.

Abordagens / Autores	Escopo
<i>Ciência finalizada</i> (Böhme et al 1983)	Destaca a função social da ciência, mostrando que a sociedade está tornando-se mais ativa.
<i>Pesquisa estratégica / ciência estratégica</i> (Irvine; Martin, 1984; Rip, 2004)	Essa expressão está associada ao conceito de relevância na ciência; foi criada para avaliar políticas científicas e tecnológicas e caracterizada pelo novo contexto da ciência na sociedade.
<i>Ciência Pós-Normal</i> (Funtowicz; Ravetz, 1993)	Tem por característica principal a participação pública e seria utilizada para campos da ciência (meio ambiente, por exemplo) que trabalham com incertezas, controvérsias e necessitam de tomadas de decisão que vão além das limitações técnicas.
<i>Sistemas de inovação</i> (Carlsson e Stankiewicz, 1991; Edquist, 1997; Freeman, 1997; Smits e Kuhlmann, 2004)	Enfatizam a importância da atuação dos diversos atores, entre eles pesquisadores de universidades, desenvolvedores de produtos das empresas, organizações intervenientes e consumidores.
<i>Capitalismo acadêmico</i> (Slaughter e Leslie, 1997)	A globalização, a busca das indústrias por inovação e também a diminuição dos investimentos nas universidades foram os fatores desencadeantes para que houvesse uma enorme competição entre os pesquisadores para obtenção de fundos externos para pesquisas e, com isso, possibilitar a obtenção de lucros por patenteamento, licenciamento, criação de <i>spin-off</i> , assessoria às empresas.
<i>Ciência Pós-acadêmica</i> (Ziman, 1994, 2000, 2003)	Caracterizada por cinco elementos fortemente interligados (atividade coletiva; prestação de contas – <i>accountability</i> e eficiência; utilidade do conhecimento produzido; competição por recursos monetários; ciência industrializada)
<i>Tríplice hélice</i> (Etzkowitz e Leydesdorff, 1998, 2000; Leydesdorff e Meyer, 2006)	Tem como pressuposto que a universidade, indústria e governo estão cada vez mais interdependentes e que há uma terceira missão para a universidade (as duas outras seriam ensino e pesquisa) que é desenvolver “ciência empreendedora”.

Fonte: Hessels; VanLente (2008, p.742-747)

Quadro 3– Abordagens concorrentes sobre as mudanças no sistema de ciência

Em resumo, ainda que com diferentes denominações as formas de organização e produção da ciência e tecnologia têm passado ao longo do tempo por inúmeras transformações. Essas transformações evidenciam que o conceito dominante de ciência em determinados períodos históricos tende a ser repercutido nas políticas de ciência e tecnologia em âmbito nacional e internacional.

Esses conceitos estão representados pelos quatro paradigmas da política de ciência e tecnologia que foram introduzidos por Velho (2011) com o intuito de associar o conceito de ciência a outras categorias analíticas, conforme mostra o Quadro 4.

Paradigma	Concepção de ciência	Quem produz conhecimento	Relação C&T&I&S	Racionalidade e foco na política de C&T&I	Análise e avaliação
Pós-guerra até início dos anos 60 “Ciência como motor de progresso”	Histórica e socialmente neutra Universal Lógica interna própria	Os cientistas (“República da Ciência”)	Linear <i>Science push</i>	Fortalecimento da capacidade de pesquisa Ofertismo Foco na política científica	Indicadores de <i>input</i> Revisão por pares (a ciência de qualidade, mais cedo ou mais tarde, encontra aplicação)
Décadas de 70 e 80 Ciência como “solução de problemas” e como “causa de problemas”	Neutra (?) mas controlada Debates sobre a neutralidade da ciência	Os cientistas (mas eles precisam ser direcionados e colocados em contato com “a demanda”)	Linear <i>Demand pull</i>	Identificação de prioridades Vinculacionismo Foco na política tecnológica	Indicadores de <i>output</i> Revisão por pares Estudos (TRACES e <i>Hindsight</i>)
Décadas de 80 e 90 Ciência como fonte de oportunidade estratégica	Socialmente construída Relativismo <i>Science wars</i>	Cientistas e engenheiros, diretamente influenciados por uma complexa rede de atores e interesses	Modelos interativos Conhecimento tácito Integra oferta e demanda <i>Lock-in</i>	Programas estratégicos Pesquisa colaborativa “Parecerismo” Foco na política de inovação	Revisão por pares ampliada Análise de impactos e programas <i>Foresight</i>
Século XXI Ciência para o Bem da Sociedade	Construtivismo moderado Estilos nacionais Conhecimento local	Rede de atores Diversidade de configurações Evento-dependente	Modelos interativos Escolha social Sem <i>lock-in</i>	Coordenação e gestão Base científica independente Foco na política de bem-estar	Participação pública Sistemas Construção de cenários Avaliação <i>ex-ante</i>

Fonte: Velho (2011, p. 134-135)

Quadro 4 – Paradigmas da Política de CTI

Esse panorama histórico sobre os paradigmas da política de ciência, tecnologia e inovação oferece a oportunidade de reflexão sobre a ciência no seu estágio atual. Para isso, é necessário pensar a ciência e suas relações com o contexto em que é produzida e avaliada, uma vez que essa passou “a desempenhar, no nível ideológico, um papel estratégico como força produtiva, merecendo um lugar na política dos governos, que começaram a buscar formas de dirigir os efeitos da pesquisa a objetivos definidos”. (VELHO, 2011, p.129-130). É o que veremos a seguir. Há que se ressaltar, entretanto, que nesses paradigmas as ciências “duras” estão mais representadas que as demais.

2.3 PANORAMA DAS POLÍTICAS DE CT&I NO BRASIL

Neste tópico é apresentado um panorama histórico das políticas científicas e tecnológicas e com isso contextualizar como ocorreu o desenvolvimento da ciência e da tecnologia no país. Nesse cenário destaca-se o papel da universidade – *locus* no qual se inserem os docentes e pesquisadores alvos desse estudo – evidenciando que mais que em outras ocasiões, ela é parte importante no processo de inovação com a criação dos Sistemas Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Com o intuito de identificar o desenvolvimento ocorrido após os períodos das duas Grandes Guerras e o entendimento que o Governo e a Sociedade desenvolveram em relação à ciência vamos procurar retroceder um pouco no tempo.

Assim é que logo após o término da Segunda Guerra Mundial, nos Estados Unidos, a importância da ciência e tecnologia foi avaliada como sendo a forma de proporcionar o bem estar de uma nação e também evidenciar seu poder econômico e político. Coube a Vannevar Bush, engenheiro do MIT e responsável pelo projeto Manhattan, então Diretor do Escritório de Pesquisa Científica e Desenvolvimento elaborar e apresentar por solicitação do Presidente Roosevelt, o relatório intitulado *Science The Endless Frontier* (Ciência, a fronteira sem fim).

Esse relatório, elaborado por um conjunto de grandes grupos de pesquisadores de diversas áreas, foi entregue oito meses após sua solicitação, não ao presidente Roosevelt, que morrera em abril de 1945, mas ao presidente Harry Truman, em julho de 1945. O documento é definitivo no sentido de lançar as bases de uma nova política científica a ser concebida e implantada não apenas nos Estados Unidos, mas, também em outros países. No sumário do relatório, os diversos subtítulos destacados evidenciam o seu conteúdo:

O progresso científico é essencial... para a guerra contra as doenças... para nossa segurança nacional... para o bem-estar da população... precisamos renovar nosso talento científico... através da inclusão dos militares... a tampa deve ser levantada... um programa de ação. No capítulo 1 – O progresso científico é essencial; É atribuição do governo preocupar-se com a ciência; A relação entre governo e ciência (passado e futuro); A liberdade de investigação tem de ser preservada. (BUSH, 1945).

Bush foi o responsável por toda arquitetura governamental de suporte à ciência (criação de instituições, agências, financiamentos etc.). O documento defende que o governo

deve apoiar o desenvolvimento da ciência básica para possibilitar o desenvolvimento tecnológico e industrial. A importância de Bush no desenvolvimento da pesquisa no campo militar durante a guerra, o reconhecimento público da importância da ciência para que os EUA e os aliados saíssem vencedores da Guerra - condição *sine qua non*, foram também condições importantes no sentido de sinalizar a importância da ciência em tempos de guerra, mas também, em tempos de paz. Em trecho da carta de encaminhamento do relatório, Bush (1945) de forma resumida, mas enfática diz:

O espírito de pioneirismo ainda é vigoroso neste país. A ciência oferece um território quase inexplorado para o pioneiro que possui as ferramentas para cumprir sua tarefa. As recompensas dessa exploração, para a Nação e para o indivíduo, são muito grandes. O progresso científico é um elemento essencial para nossa segurança como nação, para uma saúde melhor, para mais empregos, para um melhor padrão de vida e para nosso progresso cultural. (BUSH, 1945).

O relatório Bush representou, de certa maneira, um marco regulatório para o desenvolvimento científico e tecnológico - institucionalização da ciência - nos Estados Unidos, que se traduziu no desenvolvimento econômico e social, servindo como parâmetro para outros países. Nos anos seguintes, a ciência americana estabeleceu sua supremacia mesmo em relação a países como Alemanha e França, com forte tradição no desenvolvimento científico, mas que foram abalados com os resultados da Segunda Grande Guerra (VELHO, S., 1996, p.10).

No entanto, no Brasil esse modelo de institucionalização da ciência somente começaria a tornar-se possível, efetivamente, algumas décadas depois. E porque isso? De forma resumida podemos citar alguns fatores apresentados pelas autoras Stal e Fujino (2005) que enumeram, dentre eles, o fato do processo de industrialização ter se iniciado tardiamente no Brasil, apenas na década de 1940.

O modelo de desenvolvimento econômico brasileiro após a Segunda Guerra Mundial centrou-se na compra de tecnologias do exterior, sem preocupar-se com o fortalecimento de uma política científica e tecnológica visando à autonomia do país. Nesta época, para suprir a necessidade de mão-de-obra qualificada havia a contratação de profissionais estrangeiros, mediante acordos de assistência técnica. O Quadro 5 apresenta os marcos da institucionalização da C&T no Brasil.

I - Pesquisa Pragmática (Vinculação entre economia urbana, rural, e ciência e tecnologia; Soluções de problemas práticos)	
1808	Jardim Botânico do Rio de Janeiro
1808	Escola de Cirurgia da Bahia; Academia de Cirurgia e Medicina - RJ
1827	Escolas de Direito (São Paulo e Recife)
1885	Museu Emílio Goeldi
1887	Imperial Estação Agronômica de Campinas (IAC)
1893	Instituto Bacteriológico (A. Lutz)
1900	Manguinhos – Rio de Janeiro; Instituto de Pesquisa Tecnológica (IPT) - SP
1901	Escola Agrícola Luiz de Queiroz - Piracicaba
II – O Ensino pragmático e a pesquisa estratégica (Formação universitária superior; Formação da pesquisa universitária; Ampliação dos centros de pesquisa; Institucionalização da política de C&T_	
1920	UFRJ (Universidade do Brasil)
1934	USP
1930 - 1949	160 Instituições de Ensino Superior (IES) no Brasil
1948 - 1951	CTA/ ITA (1948); SBPC; CBPF; CAPES; CNPq
1955- 1963	CENAP (1955); IPEN (1956); CENPES; CNAE/INPE (1963)
III - O sistema de C&T (Expansão do financiamento; Programas governamentais multissetoriais; Generalização da pesquisa científica; Ambição tecnológica)	
1961 - 1969	UNB; FAPESP (1962); UNICAMP (1966); FINEP (1967); FNDCT (1969)
1973 - 1985	EMBRAPA (1973); CPqD (1976); PBDCTs I, II e III
1985 - 1999	Criação MCT; PADCTs
1999	Fundos Setoriais

Fonte: Adaptado de Salles-Filho (2011)

Quadro 5 – Marcos da institucionalização da C&T no Brasil

Entretanto, a partir da década de 1950, no início do segundo Governo Vargas, quando as palavras de ordem eram a construção de uma nação desenvolvida e independente, várias ações começam dar início ao processo de construção de uma infraestrutura de pesquisa e pós-graduação no país.

Assim, em 1951 é criado o CNPq² (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), que segundo manifestação de seu ex-presidente (1995-1998), professor José Galizia Tundisi, “a criação do CNPq é um marco fundamental na história da ciência no Brasil” e que “foi um movimento estratégico de grande envergadura nesta época”. Nesta ocasião, o Brasil estava em consonância com o que acontecia no mundo, uma vez que a criação do CNPq ocorreu apenas um ano após a estruturação da *National Science Foundation* (NSF), órgão que exerce um papel muito semelhante ao seu, nos Estados Unidos. Na Europa,

² O CNPq foi criado pela Lei nº 1.310 de 15 de janeiro de 1951. Atualmente é vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) para apoiar a pesquisa brasileira. Originalmente chamava-se Conselho Nacional de Pesquisas e hoje, apesar de manter a mesma sigla tem o nome de Conselho de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (CNPq, 2011).

é contemporâneo da consolidação prática de três organismos de financiamento à ciência no *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) e das primeiras discussões em torno da criação de um ministério da ciência na Grã-Bretanha.” (CNPq, 2001).

Ainda em 1951, é criada a CAPES³ (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), órgão vinculado ao Ministério da Educação, para dar suporte à pós-graduação. Na sequência, em 1952, é criado o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), tendo como objetivo financiar empreendimentos para desenvolver e ampliar a competitividade do país.

A FINEP⁴ (Financiadora de Estudos e Projetos), empresa pública ligada ao MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia), que tem por missão “promover o desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio do fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas”, foi criada em julho de 1967.

No Estado de São Paulo, a FAPESP⁵ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) inicia seu funcionamento em 1962. Desde sua criação, conta com a definição constitucional de um orçamento próprio baseado na transferência de 0,5% do total da receita tributária do Estado.

Pela Constituição de 1989, esse percentual, no entanto, foi elevado para 1%. Sem dúvida, como enfatiza em seu sítio na internet “esse foi o grande instrumento que viabilizou a FAPESP nos moldes antevistos por seus idealizadores: um organismo autônomo de apoio a pesquisa, eficiente em sua administração, ágil nas decisões, gerido por especialistas altamente qualificados e diretamente comprometido com as finalidades do desenvolvimento científico e tecnológico.” (FAPESP, 2011)

O Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT) é formado por um conjunto de entidades que possuem interface com a produção de conhecimentos, desde a ciência básica até a aplicação deste conhecimento na produção

³ Foi criada em 11 de julho de 1951, pelo Decreto nº 29.741, originalmente com o nome de Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, com o objetivo de "assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país". (CAPES, 2011a).

⁴ A FINEP foi criada, originalmente, com a finalidade de institucionalizar o Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas, criado em 1965. (FINEP, 2011).

⁵ A FAPESP foi formalmente criada em 1960 (Lei Orgânica 5.918, de 18 de outubro de 1960) e começou a funcionar efetivamente em 1962 (Decreto 40.132, de 23 de maio de 1962). Entretanto, ela já fora prevista na Constituição Estadual de 1947. (FAPESP, 2011).

industrial. Nesse conjunto encontram-se dentre outras as universidades, as faculdades, os centros de pesquisa e desenvolvimento, as agências de fomento e as empresas, muitas das quais contam com incentivos fiscais para esta finalidade.

A estruturação SNDCT inicia-se no final da década de 60 do século passado, por ocasião da criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), em 1969 e a indicação de um Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT), com a primeira edição em 1973/4. Em 1972, a responsabilidade pela organização do SNDCT coube ao CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa), juntamente com o Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. Em 1975 o CNPq é transformado no atual Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Apesar dos percalços que o regime militar ocasionou ao país em inúmeras áreas (cultura, artes, direitos e liberdades individuais, exílios de intelectuais, etc.), ele foi responsável pelo estabelecimento de ações para o desenvolvimento da infraestrutura para o desenvolvimento de C&T. Como refere Velho, S. (1996):

O regime militar estabeleceu no Brasil um conjunto de ações para criar uma infra-estrutura para o desenvolvimento das atividades científicas cujo ímpeto, em alguns momentos, foi comparável à dos países desenvolvidos. As principais medidas nesse sentido foram a configuração de um Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico envolvendo a gestão de um amplo programa de Pós-graduação nas universidades federais; a criação de um Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; a reformulação do Conselho Nacional de Pesquisas que se transformou em Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq. Ainda desse período são a criação do Programa de Desenvolvimento Tecnológico-FUNTEC e da Financiadora de Estudos e Projetos-FINEP. Finalmente ainda são heranças desse período a criação de empresas estatais e seus centros de Pesquisa e Desenvolvimento-P&D. (VELHO, S., 1996, p. 44).

Complementarmente, o SNDCT contou com outros marcos político-educacionais importantes no período, que foram a instituição em 1965, do Sistema Nacional de Pós-Graduação e a Reforma Universitária de 1968 (que descentraliza a estrutura acadêmica substituindo as cátedras pelos departamentos), e estimula o desenvolvimento da pesquisa científica na universidade.

Nesse processo, a CAPES ganha novas atribuições e meios orçamentários para multiplicar suas ações e intervir na qualificação do corpo docente das universidades brasileiras.

Assim, a CAPES passa a ter papel de destaque na formulação da nova política para a pós-graduação, que se expande rapidamente. Conforme consta em seu sítio na internet:

A CAPES é reconhecida como órgão responsável pela elaboração do Plano Nacional de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, em 1981, pelo Decreto nº 86.791. É também reconhecida como Agência Executiva do Ministério da Educação e Cultura junto ao Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, cabendo-lhe elaborar, avaliar, acompanhar e coordenar as atividades relativas ao ensino superior. [...] A tarefa de coordenar a avaliação da pós-graduação fortalece o papel da CAPES. O Programa de Acompanhamento e Avaliação, além de contribuir para a criação de mecanismos efetivos de controle de qualidade, aprofunda sua relação com a comunidade científica e acadêmica. (CAPES. História e Missão, 2011a).

O Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)⁶ foi criado apenas em 1985, no governo civil, após mais de 20 anos de governo militar. Atualmente, passa a agregar as duas mais importantes agências de fomento do país, a FINEP e o CNPq com suas unidades de pesquisa⁷ (hoje são 19).

Segundo seu sítio na internet “o MCT tem como competências os seguintes assuntos: política nacional de pesquisa científica, tecnológica e inovação; planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades da ciência e tecnologia; política de desenvolvimento de informática e automação; política nacional de biossegurança; política espacial; política nuclear e controle da exportação de bens e serviços sensíveis.” (MCT, 2011a)

A respeito da evolução dos mecanismos e marcos regulatórios, principalmente a partir dos anos 2000, para o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação, Davidovich (2010), Secretário-geral da 4ª Conferência Nacional sobre Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável, realizada de 26 a 28 de maio de 2010, aponta os principais:

⁶ O MCT foi criado pelo Decreto 91.146, em 15 de março de 1985, concretizando o compromisso do presidente Tancredo Neves com a comunidade científica nacional. Sua área de competência está estabelecida no Decreto nº 5.886, de 6 de setembro de 2006. (MCT, 2011a).

⁷ As unidades de pesquisa do MCT são: CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas; CEITEC S.A. - Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada; CETEM - Centro de Tecnologia Mineral; CETENE - Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste; CTI - Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer; IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia; IDSM - Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá; IMPA - Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada; INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia; INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; INSA - Instituto Nacional do Semi-Árido; INT - Instituto Nacional de Tecnologia; LNA - Laboratório Nacional de Astrofísica; LNCC - Laboratório Nacional de Computação Científica; LNLS - Laboratório Nacional de Luz Síncrotron; MAST - Museu de Astronomia e Ciências Afins; MPEG - Museu Paraense Emílio Goeldi; ON - Observatório Nacional; RNP - Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (MCT, 2011b).

Mais recentemente, instrumentos importantes e originais contribuíram para um aumento dos recursos para ciência, tecnologia e inovação e para o aprimoramento do arcabouço institucional: a criação dos Fundos Setoriais, em 1999, que constituem hoje uma poderosa fonte de recursos para a pesquisa científica e tecnológica, da Lei de Inovação, em 2004, e da Lei do Bem, em 2005, que propiciaram incentivos ao processo de inovação nas empresas e facilitaram a colaboração entre estas e pesquisadores em universidades e institutos de pesquisa, e do Sistema Brasileiro de Tecnologia (Sibratec), cujo objetivo é apoiar o desenvolvimento tecnológico do setor empresarial nacional. Além disso, o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) para o período 2007-2010, incluiu a inovação como um dos eixos da política governamental. Consistentemente com esse objetivo, a política industrial lançada em 2008, com o nome de Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), foi voltada para investimentos em inovação, complementando a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PICTE), lançada em 2004. (DAVIDOVICH, 2010, p. 13).

Atualmente, o MCT conta em sua estrutura organizacional com cinco agências: além do CNPq e da FINEP, a Agência Espacial Brasileira (AEB), o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) e a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). O Plano Plurianual do MCT (período 2008-2011) pauta-se nos objetivos do Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para o Desenvolvimento Nacional 2007-2010, cujos pilares são: expansão e consolidação do Sistema Nacional de CT& I; promoção da inovação tecnológica nas empresas; pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas; e CT& I para o desenvolvimento social. (MCT, 2011c). A meta estimativa de dispêndio nacional em P&D para 2010 foi de 1,5% do PIB, devendo chegar em 2012 a 2% do PIB.

Ao longo desse tempo, o país procurou aprimorar o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia & Inovação (SNCT&I), principalmente, para poder acompanhar os demais países na corrida internacional. Pode contar, para tanto, com os esforços dos últimos governos, e também com lideranças importantes da comunidade científica com propostas ousadas no estabelecimento de seus marcos regulatórios.

Esse complexo sistema envolve alguns subsistemas importantes como os das universidades, hospitais e instituições de ciência, tecnologia e inovação – ICTIs; o dos parques tecnológicos e incubadores; o das entidades, programas e fontes de fomento ou financiamento à inovação e também o setor empresarial.

O CGEE⁸ (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos), instituição de referência nacional e internacional na produção de estudos de futuro e avaliações sobre o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI), elaborou um “Quadro de Atores Seleccionados no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCT&I)”⁹, no âmbito do projeto “Mapa do Sistema de CT&I do Brasil”, que permite visualizar todos os atores e respectivos relacionamentos.

A atuação constante e eficiente do CNPq (em 2011 comemorou seus 60 anos) e da CAPES destaca-se como fator relevante do alcance do desenvolvimento científico e tecnológico atual. Por ocasião da posse do atual presidente do CNPq (janeiro 2011), em matéria no jornal Folha de São Paulo, o então presidente Carlos Alberto Carvalho Filho e o então futuro presidente Glaucius Oliva apontaram alguns dados representativos relativos à atuação do CNPq:

Em 60 anos, os avanços são expressivos. Hoje, temos uma comunidade científica e tecnológica com 1,7 milhão de currículos na plataforma Lattes do CNPq, 135 mil deles de doutores e 237 mil de mestres, e 27 mil grupos de pesquisa no Diretório de Grupos de Pesquisa. O Brasil forma mais de 11 mil doutores por ano e produz 2,7% da ciência mundial, com liderança em várias áreas do conhecimento, como agricultura tropical, parasitologia, geofísica e engenharia associada à prospecção de petróleo e gás em águas profundas. Em 2010, o CNPq atendeu a 80 mil bolsistas; investiu R\$ 1,85 bilhão em formação de recursos humanos e fomento à pesquisa; avaliou 74 mil solicitações; tem 64 mil processos vigentes e custo operacional inferior a 5% do orçamento. Foram também criadas mais 14 mil bolsas de iniciação científica, mil de produtividade em pesquisa e 4.000 de mestrado e doutorado. Há 7.000 bolsas de fomento tecnológico e um programa (RHAE) dedicado às empresas, com bolsas para incorporar pessoal qualificado em P&D. E, sem ônus para as atividades-fim, o CNPq terminou o ano com uma nova sede em Brasília. (CARVALHO FILHO; OLIVA, 2011)

Quanto às atividades da CAPES¹⁰ elas podem ser agrupadas em quatro grandes linhas de ação, que são desenvolvidas por um conjunto estruturado de programas, que são: a)

⁸ Instituição criada como organização social, em 2002, tem entre suas finalidades e objetivos: promover e realizar estudos e pesquisas prospectivas de alto nível na área de ciência e tecnologia e suas relações com setores produtivos; promover e realizar atividades de avaliação de estratégias e de impactos econômicos e sociais das políticas, programas e projetos científicos e tecnológicos; difundir informações, experiências e projetos à sociedade; promover a interlocução, articulação e interação dos setores de ciência e tecnologia e produtivo; desenvolver atividades de suporte técnico e logístico a instituições públicas e privadas; e prestar serviços relacionados a sua área de atuação. (CGEE, 2011a).

⁹ Este quadro foi elaborado por meio de uma parceria entre do CGEE e a empresa canadense *Global Advantage Consulting*, especialista na confecção de mapas de CT&I com exemplos do Canadá, dos EUA e da China. (CGEE, 2011b).

¹⁰ A Lei nº 8.405, de 9 de janeiro de 1992, autoriza o poder público a instituir a CAPES como Fundação Pública, o que confere novo vigor à instituição. (CAPES, 2011a).

avaliação da pós-graduação *stricto sensu*; b) acesso e divulgação da produção científica; c) investimentos na formação de recursos de alto nível no país e exterior e d) promoção da cooperação científica internacional.

No sítio do MEC, denominado “Gestão da Educação 2003-2010” (MEC, 2011a) encontram-se dados comparativos importantes sobre o Plano de Desenvolvimento da Educação, que avalia de forma sistêmica todo o aparato educacional – ou seja, da educação básica à pós-graduação. Neste sítio, dentre outros aspectos, é possível verificar o acentuado incremento nos indicadores apresentados pela CAPES. Quanto à oferta de bolsas de estudo (em milhares), por exemplo, em 2002 foram distribuídas para Mestrado 13,1 e para Doutorado e Pós-Doutorado 10,4; em 2010 foram distribuídas para Mestrado 33,1 e para Doutorado e Pós-Doutorado 24,4. Houve evolução considerável também na oferta de bolsas para o exterior (em milhares), em 2003 foram 2,7 e já em 2010 passaram para 5,0 (previsão).

Outro indicador importante, e que mostra o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica pela comunidade científica, é a utilização do Portal de Periódicos da CAPES por 311 instituições de ensino superior e de pesquisa. Em relação aos acessos do Portal, eles evoluíram (em milhões), de 17,5 em 2003 para 65,0 em 2009. (CAPES, 2011b).

No contexto da avaliação da pós-graduação no país, também está disponível no sítio da CAPES a ferramenta desenvolvida para acompanhar e avaliar a produção científica e tecnológica dos programas de pós-graduação, o WEBQualis Periódicos, que é regularmente atualizado e modificado para atender à comunidade, e procura acompanhar os padrões internacionais de indexação. (CAPES, 2011c).

Apesar da avaliação da pós-graduação ser realizada pela CAPES desde 1976, ela é constantemente ajustada, para acompanhar a qualidade tanto de novos programas de pós-graduação que são propostos como dos existentes. Além de avaliações trienais são realizadas avaliações anuais de acompanhamento. A evolução do número de cursos de pós-graduação de 2002 até 2010 foi de 65%; em 2002 eram 2.668, e agora são 4.391, que entraram em funcionamento até agosto de 2010. (MEC, 2011b).

Cabe destacar a realização da 4ª Conferência Nacional sobre Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI) para o Desenvolvimento Sustentável, realizada em maio de 2010, que contou com expressiva participação pública de diferentes agentes: representantes das ICTs (Instituições Científicas e Tecnológicas), das diversas instâncias de governo das várias esferas e de empresários, dentre outros. Seu Secretário-Geral, Luiz Davidovich, na apresentação da

edição da *Revista Parceria Estratégicas* - publicação editada pelo CGEE -, que sistematiza os resultados desta Conferência, enfatiza o que representa o momento atual da C,T&I para o Brasil, e aponta quais foram os seus objetivos:

A 4ª Conferência propôs como objetivo estratégico para o Brasil um desenvolvimento científico e tecnológico inovador, calcado em uma política de redução de desigualdades regionais e sociais, de exploração sustentável das riquezas do território nacional e de fortalecimento da indústria, agregando valor a produção e a exportação através da inovação e reforçando o protagonismo internacional em ciência e tecnologia. (DAVIDOVICH, 2010, p.12).

Na concepção do Plano Brasil 2022¹¹, onde foram definidas as Metas do Centenário, para quando o país comemorar o bicentenário de sua independência, o reconhecimento da importância do desenvolvimento científico e tecnológico e da inovação ficam evidentes nas ações propostas: “elevar o dispêndio em Pesquisa e Desenvolvimento para 2,5% do PIB; dobrar o número de bolsas concedidas pelo CNPq e pela CAPES; ter 450 mil pesquisadores; alcançar 5% da produção científica mundial; triplicar o número de engenheiros formados; dominar as tecnologias de microeletrônica e de produção de fármacos; decuplicar o número de empresas inovadoras; decuplicar o número de patentes; assegurar independência na produção do combustível nuclear e dominar as tecnologias de fabricação de satélites e veículos lançadores.” E também na frase inicial da análise sobre C,T&I, elaborada pelo grupo responsável para criar subsídios para esse Plano, está expressa a relevância econômica e social para a sociedade, como se pode ver:

A Ciência, a Tecnologia e a Inovação são, no cenário mundial contemporâneo, instrumentos fundamentais para o desenvolvimento, o crescimento econômico, a geração de emprego e renda e a democratização de oportunidades. O trabalho de técnicos, cientistas, pesquisadores e acadêmicos e o engajamento das empresas são fatores determinantes para a consolidação de um modelo de desenvolvimento sustentável, capaz de atender às justas demandas sociais dos brasileiros e ao permanente fortalecimento da soberania nacional. Essa é uma questão de Estado, que ultrapassa os governos. (BRASIL. SAE, 2011a).

¹¹ A elaboração do Plano Brasil 2022 envolveu grupos de trabalho formados por técnicos da Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE), representantes de todos os Ministérios, da Casa Civil e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Houve também um processo de consulta pública onde sugestões, comentários e críticas foram recebidas. (BRASIL. SAE, 2011b).

Pelas ações governamentais desenvolvidas no âmbito nacional ao longo desse percurso, verifica-se que a política científica e tecnológica implantada no Brasil até o início dos anos 1990 estava mais voltada para a construção e consolidação da infraestrutura de pesquisa do que em proporcionar programas de incentivos, financiamentos e relacionamentos através de redes de cooperação entre empresas e instituições de ciência e tecnologia. Após esse período, a política de C&T começa a se ajustar à política industrial, criando programas de capacitação tecnológica para o desenvolvimento, principalmente, de setores industriais específicos, nos moldes de vários países desenvolvidos, que se utilizam de diversos instrumentos: investimentos em pesquisa básica, em recursos humanos e em infraestrutura pública de pesquisa; criação de redes de pesquisa e apoio à realização de P&D das empresas com universidades e centros de pesquisa. (AVELLAR, 2007, p. 87-88).

Nas palavras do atual presidente do CNPq¹², o Brasil é jovem nas iniciativas de C&T (Quadro 5), mas apesar disso hoje a comunidade científica é ampla e ocupa a 13ª posição mundial com relação à produção científica. Em sua visão, o grande desafio do governo, no entanto, “é o desenvolvimento de uma política de inovação, que promova as bases de um novo desenvolvimentismo, onde haja o controle da inflação, mas também um crescimento econômico com distribuição de renda, empregos, portanto, um modelo com inclusão social”. (OLIVA, 2011).

Nessa ocasião, Oliva (2011) enfatizou o papel de planejamento do Estado e sinalizou que “para os próximos anos, o grande desafio é substituir as bases da economia, que hoje está suportada na venda de “*commodities*” (exportação de minérios, o pré-sal, etc.) e que tem levado ao risco da desindustrialização”. Além disso, Oliva (2011) entende que: “para que o país possa ter competitividade nas próximas décadas tem que haver a agregação de conhecimento à indústria nacional, avançando na sociedade do conhecimento, mas olhando para a questão da sustentabilidade. O valor agregado só se consegue com pesquisa e desenvolvimento”.

Nesse sentido, avaliou também que “há uma dívida de C&T para com o país” e enfatizou também que “é nas empresas que a Inovação (que se traduz em produtos) acontece, pois, em artigos científicos indexados pela Thomson os indicadores mostram crescimento, porém com relação às concessões de patentes nos EUA, enquanto a China tem mais de 3 mil por ano, o Brasil tem somente 100!” Na visão do atual presidente do CNPq,

¹² Palestra “Ciência, Tecnologia e Inovação, proferida por Glaucius Oliva (Presidente do CNPq) na Universidade Federal de São Carlos, em 4/7/2011. (OLIVA, 2011).

[...] os desafios para a C&T no Brasil são: grande investimento em inovação; redução da defasagem tecnológica; erradicação da pobreza e incentivo à política verde. Nesse sentido, para as universidades a grande oportunidade está na elaboração de trabalhos de mais impacto e relevância, com foco em temas nacionais, ou seja, fazer ciência de qualidade olhando para os problemas nacionais. Havendo mais qualidade na ciência, a geração de patentes será uma consequência. (OLIVA, 2011).

Sumarizando os aspectos abordados nesse tópico, verifica-se, por meio das ações nas diversas instâncias governamentais, quer no âmbito federal, como dos estados e municípios, que as políticas de ciência e tecnologia e educacionais ganham visibilidade na agenda pública, principalmente, a partir da primeira década dos anos 2000.

Instituições como o MCT, o MEC, e suas agências CNPq e CAPES, bem como as Fundações de Apoio à Pesquisa (FAPs) dos Estados, têm exercido e devem continuar a exercer papel relevante para a intensificação do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação para o país nos próximos anos, assegurando seu necessário desenvolvimento científico, tecnológico, educacional e social.

3 CONTEXTO DO ESTUDO: A UFSCar

Este capítulo tem o propósito de apresentar a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) cuja sede localiza-se no município de São Carlos, estado de São Paulo, Brasil, instituição da qual fazem parte os participantes dessa pesquisa. Por meio de alguns indicadores pretende-se mostrar sua evolução ao longo desses 40 anos de atividades comemorados em 2010.

A cidade de São Carlos (SP), com 220 mil habitantes, devido a concentração de universidades, com 5 unidades da USP, UFSCar, 2 unidades da Embrapa (Pecuária Sudeste e Instrumentação) transformou-se num pólo de alta tecnologia, com recursos humanos altamente qualificados. A cidade abriga ainda 25 agências bancárias, 3 hospitais e mais de 200 empresas de base tecnológica. Outros indicadores educacionais de São Carlos são apresentados no Quadro 6.

Cursos Superiores	Outros indicadores
<p>UFSCar</p> <ul style="list-style-type: none"> • 57 cursos de graduação • 34 cursos de mestrado • 22 cursos de doutorado • 53 cursos de especialização (<i>latu sensu</i>) <p>USP</p> <ul style="list-style-type: none"> • 21 cursos de graduação • 16 cursos de pós-graduação <p>Unicep</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25 cursos de graduação • 27 cursos de pós-graduação (<i>latu sensu</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 doutor para cada 180 habitantes¹³ • 1 pesquisador para cada 49 habitantes (Brasil: 1doutor para cada 5243 habitantes) • 14,5 patentes por 100 mil habitantes • 103 cursos de graduação • 72 cursos de pós-graduação (<i>strictu sensu</i>) • 80 cursos de pós-graduação (<i>latu sensu</i>) • 95% da população alfabetizada • R\$ 15,6 milhões de participação no FUNDEB (2007) • 49 escolas de ensino infantil • 60 escolas de ensino fundamental • 32 escolas de ensino médio • 4 escolas técnicas

Fonte: Instituto Inova São Carlos (com atualizações)

Quadro 6 – Alguns indicadores educacionais de São Carlos-SP

A UFSCar está vinculada ao Ministério da Educação (MEC) e foi fundada em 1968, tendo os seus primeiros cursos iniciados em 13 de março de 1970, com 10 professores e 20

¹³ Segundo DAVIDOVICH (2011, p.19) o número de doutores por 100 mil habitantes no Brasil é 4,6.

servidores técnico-administrativos. Os primeiros cursos a entrarem em funcionamento foram o de Licenciatura em Ciências e de Engenharia de Materiais e receberam 96 alunos. O primeiro curso citado já foi extinto e o segundo foi o pioneiro na América Latina, tendo servido de modelo para outros criados posteriormente. Durante muitos anos foi a única instituição federal de ensino superior sediada no interior do Estado de São Paulo¹⁴.

A Universidade possui três *campi*: o principal fica em São Carlos, município localizado a 234 km da capital do Estado de São Paulo, e tem 645 hectares de extensão, sendo 150 mil m² de área construída. Nele estão concentrados 37 dos atuais 57 cursos de graduação, 30 dos 33 departamentos e 28 dos 33 programas de pós-graduação, e três centros: de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), de Ciências Exatas e de Tecnologia (CCET) e de Educação e Ciências Humanas (CECH).

O Centro de Ciências Agrárias (CCA), localizado no *campus* de Araras (SP), distante 94 km de São Carlos (e 170 km da capital) possui 230 hectares e 25,5 mil m² de área construída, é formado por três departamentos, responsáveis por 6 cursos de graduação e 2 cursos de pós-graduação (mestrado). Dentre outros, são oferecidos os cursos de graduação em Engenharia Agrônômica, com importantes pesquisas na área, e também Biotecnologia. O *campus* de Araras foi criado em 1991, quando incorporou as unidades paulistas do extinto Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar (Planasulcar), órgão ligado ao Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA). Esse *campus* também conta com unidades nos municípios paulistas de Anhembi, Valparaíso e Piracicaba, ocupando uma área total de 302,8 hectares.

Iniciado em 2005, o *campus* de Sorocaba foi criado a partir do Programa de Expansão das Universidades Federais, está localizado próximo ao km 100 da Rodovia João Leme dos Santos (SP-264), tem cerca de 700 mil metros quadrados de extensão e conta, atualmente, com 12 mil m² de área construída. Esse campus oferece 14 cursos de graduação e 3 cursos de pós-graduação (Mestrado).

Os três *campi* possuem toda a infraestrutura necessária para o funcionamento adequado das atividades da Universidade. São mais de 320 laboratórios, Biblioteca Comunitária e Bibliotecas setoriais, 4 ambulatórios, 2 teatros, 3 anfiteatros, 3 auditórios,

¹⁴ Além da UFSCar, em 2005 foi criada a Universidade Federal do ABC (UFABC) localizada em Santo André. Na capital do Estado localiza-se a UNIFESP, criada em 1935, como Escola Paulista de Medicina e transformada em Universidade Federal de São Paulo em 1994. Expandiu-se posteriormente com diversos *campi* no interior (Diadema, Guarulhos, São José dos Campos, Baixada Santista).

ginásio de esportes, um parque esportivo com 8 quadras e 2 piscinas, 2 restaurantes universitários, 5 lanchonetes, 130 salas de aula e 746 vagas em moradia estudantil (destas 462 são internas no *campus* de São Carlos) e 284 são externas ao *campus*.

Em novembro de 2010 foi aprovada pelo Conselho Universitário a criação do quarto *campus* da UFSCar, que estará situado na Fazenda Lagoa do Sino doada pelo escritor Raduan Nassar no município de Buri – SP, a 53 km de Itapetininga. Nesta fazenda, com 643 hectares (6,43 milhões de m²) serão implantados cursos com foco no desenvolvimento local e regional e os três primeiros cursos previstos são: Engenharia Florestal, Engenharia Agrônômica e Engenharia de Produção Agroindustrial.

No final de 2007, a UFSCar assumiu o desafio de criar 20 novos cursos aderindo ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) do MEC. Ainda nesse mesmo ano ingressam os primeiros mil alunos oriundos de processo seletivo específico para seus cinco cursos a distância (Engenharia Ambiental, Educação Musical, Pedagogia, Sistemas de Informação e Tecnologia Sucroalcooleira), do Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), uma parceria do MEC com o Fórum das Estatais pela Educação.

A Portaria GR nº 695/07, de 06/06/2007 dispõe sobre a implantação do Ingresso por Reserva de Vagas para acesso aos cursos de Graduação da UFSCar, no Programa de Ações Afirmativas. Assim, a partir de 2008 a universidade passa a receber estudantes indígenas e assentados da reforma agrária, que ingressam por meio de processos seletivos específicos e paralelos ao processo seletivo tradicional. Neste mesmo ano também vigora a reserva de vagas para alunos afrodescendentes, oriundos de escolas públicas e refugiados políticos.

Para a escolha dos candidatos aos cursos de graduação presenciais para 2011, a UFSCar optou pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) utilizando a nota obtida no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e recebeu 71.108 inscritos, sendo que destes 66,07% escolheram a UFSCar como a primeira opção. Dentre as universidades que mais receberam inscrições no Sistema, ela obteve o 6º lugar. Em relação ao Vestibular 2010, em que 32.371 estudantes fizeram as provas aplicadas pela Vunesp, a Universidade teve um acréscimo de quase 39 mil candidatos no SiSU, oriundos de várias regiões do País.

Os 33 departamentos acadêmicos da UFSCar estão divididos em quatro centros: três deles localizados em São Carlos – o Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), o Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia (CCET) e Centro de Educação e Ciências Humanas (CECH). Localizado em Araras, encontra-se o Centro de Ciências Agrárias (CCA).

No entanto, vale esclarecer, que até dezembro de 2010, o campus de Sorocaba¹⁵ não contava com uma estrutura administrativa de centro e/ou departamentos, estando seus docentes alocados à Coordenação Acadêmica.

A UFSCar destaca-se pelo alto nível de qualificação de seu corpo docente, pois de acordo com dados de julho/2010 havia 894 docentes na ativa, dos quais 90,50% são doutores (809), 9,40% são mestres (84) e apenas um com graduação (0,11%).

Em sua maioria, os professores desenvolvem atividades de ensino, pesquisa e extensão em regime de dedicação exclusiva. Dados de 2009 mostram que as atividades da Universidade envolvem 7.737 alunos em 57 cursos de graduação presencial (20 desses iniciados com o REUNI, a partir de 2009) mais 2.205 estudantes em 5 cursos a distância e mais de 2.189 alunos em 56 cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado), totalizando, portanto, por volta de 13 mil estudantes.

Os cursos a distância são oferecidos em 19 pólos de apoio, localizados em 13 municípios do Estado de São Paulo e seis em outros estados. Em 2010, o total foi de 14.671, sendo que destes, 12.094 são alunos de graduação e 2.577, são de pós-graduação.

Pelos dados da Tabela 1 extraídos dos Relatórios de Atividades da UFSCar de 2009 e 2010, os indicadores permitem avaliar o crescimento verificado nos últimos anos com relação aos alunos de graduação e pós-graduação, ao corpo docente e de servidores técnico-administrativos, bem como ao aumento da área construída.

¹⁵ Pela Portaria GR n° 1017/2011, de 28 de junho de 2011 é criado o Centro de Ciências e Tecnologias para a Sustentabilidade, com a sigla CCTS e pela Portaria GR n° 1018/2011 são criados os seus 8 departamentos: Dept° de Biologia; Dept° de Economia; Dept° de Ciências Ambientais; Dept° de Geografia, Turismo e Humanidades; Dept° de Computação; Dept° de Ciências Humanas e Educação; Dept° de Engenharia de Produção de Sorocaba e Dept° de Física, Química e Matemática.

Tabela 1 – Indicadores da UFSCar

Indicadores	2006	2007	2008	2009	2010
Cursos de graduação*	34	35	37	57	57
Cursos de pós-graduação	37	42	50	52	56
Alunos de graduação**	5980	7215	8695	10060	12094
Alunos de pós-graduação	1834	2018	2278	2189	2577
Docentes	689	687	760	917	968
Serv. Técn.-administrativos	736	738	799	854	867
Área construída (m²)	168.019	179.828	190.192	228.119	Não disponível

Fonte: Relatórios de Atividades da UFSCar 2009 e 2010

(*) presenciais; (**) a partir de 2007 inclui alunos dos 5 cursos de Educação à Distância (EaD).

Desde 2002, a UFSCar iniciou um amplo e democrático processo de discussão interna com sua comunidade e também com a comunidade externa para implantação de seu Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI. Como resultado, foram aprovados, a partir de 2004, os 10 princípios – que se desdobram em diretrizes gerais e específicas - que direcionam o caminho da UFSCar e que são: - Excelência acadêmica; - Universidade compromissada com a sociedade; - Gratuidade do ensino público de graduação e pós-graduação stricto sensu; - Indissociabilidade de ensino, pesquisa e extensão; - Livre acesso ao conhecimento; - Universidade promotora de valores democráticos e de cidadania; - Gestão democrática, participativa e transparente; - Universidade ambientalmente responsável e sustentável; - Valorização da dedicação integral ao ensino, pesquisa e extensão; - Integração da Universidade no sistema nacional de ensino.

3.1 A PÓS-GRADUAÇÃO E A PESQUISA NA UFSCar

Desde a sua criação a UFSCar caracteriza-se por ser uma instituição fortemente ligada à pesquisa. As atividades de pós-graduação da UFSCar iniciaram-se em 1976, com a criação dos programas de Ecologia e Recursos Naturais (com cursos de mestrado e doutorado) e de Educação (inicialmente apenas com o mestrado). A implantação da pós-graduação também foi resultado da política de qualificação do corpo docente da Universidade, bem como das atividades de pesquisa já existentes naquele momento da história da Instituição e do reconhecimento da relação entre pesquisa e ensino de pós-graduação.

A pós-graduação atualmente está concentrada em 33 Programas de Pós-Graduação (PPG) responsáveis por 56 cursos, sendo 32 mestrados, 22 doutorados e 2 mestrados profissionais (UFSCar, 2010, p.46). Quanto à distribuição dos programas de pós-graduação, o CECH possui 11 Programas de Pós-Graduação, sendo 9 com Mestrado e Doutorado e 2 com Mestrado; o CCET também possui 12 Programas de Pós-Graduação, sendo 11 com Mestrado e Doutorado e 1 com Mestrado; o CCBS possui 6 Programas de Pós-Graduação, sendo 4 com Mestrado e Doutorado e 2 com Mestrado; o CCA (Araras) possui 2 Programas de Pós-Graduação com Mestrado e no *campus* de Sorocaba estão 3 Programas de Pós-Graduação com Mestrado. Os dois cursos de mestrados profissionais (Química e Ensino de Ciências Exatas) estão no CCET e tiveram seu início a partir de 2008. O Programa de Pós-Graduação Multidisciplinar em Biotecnologia não está vinculado a nenhum Centro em especial e possui cursos de Mestrado e Doutorado. Em 2010 são 2.577 os alunos de pós-graduação que frequentam esses 33 PPGs. Merece ser destacado que um percentual significativo dos alunos (68% dos mestrados e 86% dos doutorandos) foi atendido com bolsas de estudo dos principais órgãos de fomento à pós-graduação do país.

Segundo a avaliação trienal realizada pela CAPES em 31 Programas de Pós-Graduação da UFSCar no final de 2010, 21 mantiveram os conceitos anteriores, 7 obtiveram conceito maior, 3 apresentaram redução. No entanto, cinco (anteriormente eram 3) dos Programas foram considerados de nível internacional, obtendo conceitos 6 e 7.

Dados oficiais (UFSCar, 2009, p.62-63) apontam que nos programas de pós-graduação da UFSCar em 2009 foram realizadas 622 defesas (444 de mestrado e 178 de doutorado), sendo este o maior número anual já registrado (90 a mais que o recorde anterior, de 532 defesas no ano de 2007). Até o final de 2009 foram realizadas 7.099 defesas (5.038 de mestrado e 2.061 de doutorado). Em 2010, o total foi ainda superior ao ano anterior, alcançando 686 defesas, sendo destas, 486 de mestrado e 200 de doutorado. Dessa forma, até o final de 2010 foram realizadas na instituição 7.785 defesas (5.524 de mestrado e 2.261 de doutorado).

A UFSCar está entre as nove melhores universidades brasileiras, segundo o Índice Geral de Cursos das instituições de Ensino Superior do País (IGC)¹⁶, divulgado em 13 de janeiro de 2011 pelo Ministério da Educação.

Também por ocasião dos 40 anos da UFSCar, em 2010, a Coordenadoria de Comunicação Social criou um sítio na internet com a história e outros dados importantes da instituição. Neste local, especialmente sobre a pujança da pesquisa de seu corpo docente são apresentados alguns indicadores de publicação do ISI-Web of Science:

A força das atividades de pesquisa da UFSCar pode ser atestada por diversos indicadores. Em um dos mais conhecidos e respeitados, o ISI - Web of Science, é possível verificar aumento significativo no número de artigos publicados pelos pesquisadores da Instituição: em 2006, foram 504 artigos indexados, passando para 573 em 2007 e chegando, em 2008, a 709, tendência que se manteve para 2009, quando esse número chegou a [1013] artigos indexados no ISI. Esses dados colocam a UFSCar no oitavo lugar entre as instituições que mais publicam no Brasil e, se considerarmos o número de artigos publicados por doutor, a Instituição passa a ocupar o quarto lugar no País. Esse trabalho é realizado por 265 grupos cadastrados no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq. (UFSCar. História, 2010).

Complementarmente às informações acima, em dezembro de 2010 a base ISI atribuiu à UFSCar 916 artigos indexados, no entanto, vale destacar que essa indexação referente a 2010, somente se completa ao final do primeiro/segundo semestre de 2011, quando deverá superar os 1013 publicados em 2009. Na base ISI-Web of Science o total de artigos publicados e indexados até 21/12/2010 é de 7.397 (UFSCar. Relatório, 2010).

Outro indicador que evidencia a importância da pesquisa na UFSCar nas diferentes áreas e subáreas do conhecimento é o número de **grupos de pesquisas** existentes. Dados do Relatório de Atividades (2010) apontam que até o final de dezembro de 2010 a UFSCar tinha

¹⁶ O IGC – indicador de qualidade criado em 2007 – é composto por resultados de avaliações dos cursos de graduação e de pós-graduação das instituições. Os resultados divulgados em 2011 referem-se ao IGC 2009. O resultado do IGC é divulgado em valores contínuos – que vão de 0 a 500 – e por faixas, com conceitos de 1 a 5. A UFSCar está incluída entre as nove universidades brasileiras que receberam conceito 5, o que representa 5% de todas as universidades avaliadas. No Estado de São Paulo, apenas a UNIFESP também foi contemplada com a nota máxima. USP e Unicamp não participam da avaliação do Ministério. Em relação à avaliação em valores contínuos, a UFSCar recebeu 406 pontos. Quando consideradas todas as instituições brasileiras de Ensino Superior – o que inclui, além das universidades, centros universitários e faculdades isoladas –, 25 instituições receberam conceito 5, representando 1,2% do total de instituições avaliadas. Para o cálculo do IGC, são computados os resultados do ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) nos últimos três anos. Para o IGC 2009, portanto, foram incluídos resultados de 2007, 2008 e 2009, o que, no caso da UFSCar, abarca 23 cursos de graduação que participaram do ENADE nesse período. Além disso, são incluídos os resultados da avaliação do corpo docente, infraestrutura e projetos pedagógicos realizados pelo MEC; e os conceitos atribuídos aos cursos de pós-graduação pela CAPES (Coordenação de Pessoal de Nível Superior).

391 Grupos de Pesquisa (GP) cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do CNPq, sendo desenvolvidas mais de 1.300 linhas de pesquisa. Com relação a 2009, quando tinha 298 GPs, o aumento de 31% representa a manutenção da posição da UFSCar entre as Universidades que possuem grande inserção em termos de Grupos de Pesquisa Certificados e em atividade.

Pelo Censo de 2010 do Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq (CNPq, Diretório, 2011) a UFSCar encontra-se entre as 30 instituições com maior número de grupos de pesquisa. Esse Censo identifica um total nacional de 27.523 grupos de pesquisa.

No Estado de São Paulo, encontram-se 6.359 grupos de pesquisa, o que representa 23,1% do total nacional. A UFSCar que contava ao final de 2008 com 298 grupos de pesquisa, envolvendo 1.307 pesquisadores, sendo 1.121 doutores (85,8%), conta agora (2010) com 391 grupos, com 1.574 linhas de pesquisa, envolvendo 1.735 pesquisadores, sendo 1.564 doutores (90,1%). No entanto, ao realizar-se a consulta pelo ‘plano tabular’¹⁷ do Diretório de Grupos de Pesquisa encontrou-se dados diferentes, a saber: 2.291 pesquisadores, 3.661 estudantes, 316 técnicos e 1.574 linhas de pesquisa.

Em 2008, por iniciativa do Ministério da Ciência e da Tecnologia é criado o Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, que são operacionalizados pelo CNPq, CAPES, Ministério da Saúde, BNDES e Petrobrás, na área federal, FAPEMIG, FAPERJ e FAPESP nos estados do sudeste, e outras entidades financiadoras, dentro de suas modalidades de operação. Tais Institutos, segundo o documento de orientação do Programa,

[...] tem metas ambiciosas e abrangentes em termos nacionais como possibilidade de mobilizar e agregar, de forma articulada, os melhores grupos de pesquisa em áreas de fronteira da ciência e em áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do país, como definidas no PACTI; impulsionar a pesquisa científica básica e fundamental competitiva internacionalmente; desenvolver pesquisa científica e tecnológica de ponta associada a aplicações para promover a inovação e o espírito empreendedor, em estreita articulação com empresas inovadoras, nas áreas do Sistema Brasileiro de Tecnologia (Sibratec); promover o avanço da competência nacional em sua área de atuação, criando para tanto ambientes atraentes e estimulantes para alunos talentosos de diversos níveis, do ensino médio ao pós-graduado, e responsabilizando-se diretamente pela formação de jovens pesquisadores. Os Institutos Nacionais devem ainda estabelecer programas que contribuam para a melhoria do ensino de ciências e com a difusão da ciência para o cidadão comum; apoiar a instalação e o funcionamento de laboratórios em

¹⁷ Pesquisa realizada no sítio: <<http://dgp.cnpq.br/planotabular/>> onde se encontra a seguinte ressalva ao final da apresentação dos dados: “Em geral há dupla contagem no número de pesquisadores, estudantes e técnicos, tendo em vista que o indivíduo que participa de mais de um grupo de pesquisa foi computado mais de uma vez.”

instituições de ensino e pesquisa e empresas, em temas de fronteira da ciência e da tecnologia, promovendo a competitividade internacional do País, a melhor distribuição nacional da pesquisa científico-tecnológica, e a qualificação do País em áreas prioritárias para o seu desenvolvimento regional e nacional. (CNPQ. Programa INCT, 2008).

Nesse Programa, a UFSCar, por iniciativa e mérito de seus docentes submeteu e teve aprovada a proposta de criação de três Institutos, sendo um da área de Psicologia, o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino, coordenado por Deisy das Graças de Sousa; outro na área de Química, o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Controle Biorracional de Insetos/Pragas, coordenado por Maria Fátima das Graças Fernandes da Silva, e também outro na área de Biologia, o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Hymenoptera Parasitoides da Região Sudeste Brasileira, coordenado por Angélica Maria Penteado Martins Dias.¹⁸

3.2 A INOVAÇÃO NA UFSCar: PROTEÇÃO À PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

O tema Propriedade Intelectual na comunidade acadêmica da UFSCar começa a ser introduzido no final da década de 1990, com a criação do Núcleo de Extensão UFSCar-Empresa (Nuemp). A Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FAI-UFSCar), em 2002, cria o Setor de Projetos, responsável pelas atividades relativas ao gerenciamento de patentes da Universidade.

Em 2003 foi aprovada pelo Conselho Universitário a Portaria GR n. 627/03, de 24 de outubro, que institui o programa de proteção à propriedade intelectual e transferência de tecnologia no âmbito da UFSCar, regulamenta os direitos e obrigações relativos à propriedade no âmbito da UFSCar, regulamenta os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial e dá outras providências.

No ano de 2006, a Universidade submeteu seu plano de trabalho “Criação e implementação do Núcleo de Gestão Tecnológica da UFSCar” à chamada pública (Ação Transversal – TIB 02/2006) do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), por intermédio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), e foi aprovado. Em 2007 foi criada na FAI a Divisão de Propriedade Intelectual, assumindo aquelas atividades.

¹⁸ Os sítios desses INCTs estão disponíveis na internet e os endereços estão listados nas Referências.

Atendendo às exigências previstas na Lei de Inovação (Lei n. 10.973, de 02 de dezembro de 2004) e seu decreto regulamentador (nº 5.563, de 11 de outubro de 2005), pela Portaria n. 823/08 que dispõe sobre a política de inovação tecnológica é instituída a Agência de Inovação da UFSCar, aprovada pelo Conselho Universitário em 14 de dezembro de 2007 e publicada em 2 de janeiro de 2008.

A Agência de Inovação da UFSCar, órgão vinculado à Reitoria, é responsável pelo tratamento das questões da Propriedade Intelectual no âmbito da UFSCar. No Quadro 7 são apresentados resumidamente os seus resultados até 2010.

- 3 registros de marca
- 69 depósitos de pedidos de patente (66 de invenção e 3 modelos de utilidade)
- 18 extensões via PCT (Patent Cooperation Treaty), sendo 4 já em fase nacionais
- 11 patentes licenciadas
- 10 patentes concedidas (1 nacional e 9 internacionais)
- 14 cultivares protegidas
- 1 registro de software

Fonte: Agência de Inovação (UFSCar, 2010)

Quadro 7 – Propriedade Intelectual no âmbito da UFSCar

3.3 ATIVIDADES DE EXTENSÃO

As atividades extensionistas da UFSCar procuram estar relacionadas às duas outras atividades principais da instituição, que são o ensino e a pesquisa. A Portaria nº 664/99 de 6 de abril de 1999 que dispõe sobre as Normas de Atividades de Extensão da UFSCar, e em seu artigo 3º define atividade de extensão universitária como “aquela que é voltada para o objetivo de tornar acessível à sociedade o conhecimento de domínio da Universidade, seja por sua própria produção, seja pela sistematização do conhecimento universal disponível.”

Na mesma Portaria, o artigo 4º afirma que “as atividades de extensão são consideradas como parte ou etapa de processos de produção de conhecimento e não como algo a parte desses processos”.

De forma mais contundente no Estatuto da UFSCar no Capítulo 1, o artigo 3º coloca como sua finalidade “a formação de recursos humanos, a produção e disseminação do

conhecimento e a divulgação científica, tecnológica, cultural e artística”, e para atingir essa finalidade, propõe como objetivo “colocar ao alcance da sociedade, sob a forma de programas, projetos de extensão e cursos nos diversos graus, a técnica, a cultura e o resultado das pesquisas que realizar.” (UFSCar. Estatuto)

Segundo o Relatório de Atividades de 2010 o número de docentes envolvidos em atividades de extensão é significativo e tem aumentado regularmente em número de atividades e programas de extensão. Neste ano foram 635 docentes envolvidos em 854 Atividades de Extensão. Na Tabela 2 é possível verificar o envolvimento dos docentes com a extensão.

Tabela 2 - Envolvimento dos docentes da UFSCar nas atividades de extensão

Ano	Docentes	Atividades	Programas
2006	401	484	148
2007	459	592	171
2008	488	655	171
2009	577	749	186
2010	635	854	195

Fonte: UFSCar. Relatório, 2010

Quanto aos tipos e quantidade de atividades de extensão desenvolvidas esses têm apresentado crescimento. Em 2010 foram desenvolvidas 854 atividades, em 195 programas, representando um aumento de 14% em relação a 2009. Na Tabela 3 é possível verificar quais são as atividades desenvolvidas e as respectivas quantidades.

Tabela 3 - Tipos e quantidade de atividades de extensão UFSCar em 2010

Tipo de atividade	Atividades
Cursos de Extensão	146
Cursos de Especialização	53
Eventos	137
Consultoria / Assessoria	152
Publicações e Produtos	30
Projetos	280
ACIEPE ¹⁹	56
Subtotal	854
Total	1049

Fonte: UFSCar. Relatório, 2010

¹⁹ A UFSCar oferece, desde 2002, como componente curricular complementar, a ACIEPE – *Atividade Curricular de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão*. Trata-se de uma experiência educativa, cultural e científica que, articulando o Ensino, a Pesquisa e a Extensão e envolvendo professores, técnicos e alunos da UFSCar, procura viabilizar e estimular o seu relacionamento com diferentes segmentos da sociedade.

A UFSCar procura manter a relação com a sociedade pautando-se pelo compromisso social, atuando nas principais frentes que são: a) atividades em defesa do meio ambiente; b) memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural; c) atividades desenvolvidas pelos seus Núcleos de Extensão (Núcleo UFSCar-Escola, Núcleo UFSCar-Cidadania, , Núcleo UFSCar-Saúde, Núcleo UFSCar-Sindicato, Núcleo UFSCar-Município, Núcleo UFSCar-Empresa) e d) atividades desenvolvidas pela Incubadora de Cooperativas da UFSCar (INCOOP).

No entanto, a extensão procura desenvolver outras frentes, destacando-se a criação de espaços interdisciplinares de ensino, pesquisa e extensão, principalmente por meio das ACIEPEs; as atividades culturais (artes cênicas, artes visuais, audiovisual, cultura, dança, literatura, música, etc) que são incentivadas, através da Coordenadoria de Cultura; atividades de apoio aos servidores, com destaque para o Programa “Qualidade de Vida na UFSCar”, dentre outras.

Finalizando este capítulo esperamos ter apresentado uma visão geral da UFSCar e demonstrado sua importância como instituição de pesquisa relevante no cenário nacional.

4 O PERCURSO METODOLÓGICO

4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Em relação aos objetivos propostos essa pesquisa é de cunho exploratório-descritivo, pois através desse estudo podem-se obter informações e descrições mais precisas a respeito de um problema ou de uma situação, com vistas a torná-lo explícito descrevendo características de determinada população ou fenômeno (GIL, 2010). Além disso, também pode ser caracterizada como uma pesquisa explicativa, pois visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, aprofundando o conhecimento da realidade e explicando a razão, “o porquê” das coisas.

Em relação aos procedimentos técnicos, a presente pesquisa também pode ser caracterizada como um *survey*, pois ao perguntar “às pessoas sobre o seu comportamento, o que fazem e fizeram e sobre os seus estados subjetivos, o que, por exemplo, pensam e pensaram” (GUNTHER, 2006, p.201), possibilitou conhecer as práticas, valores e comportamentos da comunidade científica na UFSCar em relação à comunicação científica.

O método adotado é o hipotético-dedutivo, e do ponto de vista da abordagem do problema a pesquisa realizada é quanti-qualitativa, pois além de apresentar números e percentuais quantificáveis ainda considera a opinião dos integrantes da comunidade científica da UFSCar sobre práticas, valores e comportamentos que os orientam a participar de eventos científicos e do significado que atribuem a esse tipo de atividade.

A triangulação de dados e de métodos foi adotada ao utilizar diferentes fontes e mais de um método para coletar informações e estabelecer ligações entre as descobertas obtidas tornando-as mais compreensíveis, o que permitiu a validade e a confiabilidade da pesquisa. (YIN, 2005; DUARTE, 2009)

4.2 PARTICIPANTES E FONTE DE DADOS

Os participantes desta pesquisa são docentes da UFSCar que desenvolvem atividades de ensino, pesquisa e extensão em regime de dedicação exclusiva. Conforme mencionado no

capítulo 3, a UFSCar possui um corpo docente altamente qualificado sendo que a maioria dos docentes já atingiu os patamares mais elevados de titulação e nível funcional, haja vista que 90% possui no mínimo o título de doutor e pertencem às categoriais funcionais de adjuntos, associados e titulares. Além disso, 23% (202) do corpo docente da UFSCar é detentor de bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq.

A bolsa de Produtividade em Pesquisa é um dos mais tradicionais e antigos instrumentos de incentivo ao pesquisador e como estratégia para a pesquisa e pós-graduação brasileiras. Criada concomitantemente com o CNPq refere-se à modalidade que a Instituição dispõe para reconhecer, premiar e incentivar os pesquisadores doutores com desempenho destacado em sua área de atuação. A criação dessa bolsa tem como objetivos: estimular o desenvolvimento da atividade de pesquisa de maneira regular e contínua; contribuir para a geração de conhecimento e para a formação de pessoal qualificado na pós-graduação, e ainda possibilitar maior integração entre pesquisa, ensino e formação de recursos humanos. Para o pesquisador a obtenção da bolsa significa reconhecimento e *status* perante a comunidade científica que considera esse tipo de fomento como uma das formas de distinguir os pesquisadores ativos e produtivos dos demais (CNPq, 2010a, 2010b). Além disso, mesmo aposentado o docente pode usufruir desse fomento. Essas bolsas “são altamente cobiçadas pelos pesquisadores de todas as áreas do conhecimento principalmente pelo *status* que conferem àqueles que as detêm, uma vez que diferencia o pesquisador dentre os demais” (SANTOS; CÂNDIDO; KUPPENS, 2010, p. 489).

Tendo em vista este perfil do corpo docente da UFSCar e para atender aos objetivos da pesquisa, considerou-se relevante incluir também como participantes os docentes que são bolsistas de Produtividade em Pesquisa do CNPq e estão ligados a Programas de Pós-Graduação na instituição, mesmo que sejam aposentados.

A fonte de dados utilizada para a identificação dos docentes foi o documento “Quadro de servidores” de julho de 2010 elaborado pela Secretaria de Recursos Humanos (UFSCar. SRH, 2010), que apontou a existência de 894 docentes na ativa profissional e nas diversas categorias, dos quais 809 com doutorado (90,50%), 84 com mestrado (9,40%) e apenas um com graduação (0,11%). Por sua vez, para identificar os docentes da UFSCar que são bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq foi realizada uma busca (junho 2010) no sítio do CNPq que resultou em 202 docentes bolsistas, sendo que deste montante, 190 encontram-se na ativa e 12 são aposentados, porém com ligação a Programas de Pós-Graduação da UFSCar.

A partir desse levantamento preliminar sobre o quadro docente da UFSCar foi criado um banco de dados com o auxílio do MSEXCEL[®] com as informações referentes a cada docente contemplando nome, gênero, categoria funcional, Centro, Departamento, área de conhecimento e nível da bolsa produtividade, o que resultou no universo da pesquisa composto por 906 docentes.

A Tabela 4 apresenta a distribuição dos 906 docentes nos diversos Centros, Departamentos e unidades acadêmicas, suas respectivas categorias funcionais e também dos bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq (ativos e aposentados).

Tabela 4 - Distribuição do quadro docente da UFSCar de acordo com alocação na estrutura acadêmica, categoria funcional e bolsa de produtividade em pesquisa

Centros/ Unidades	Departa- mentos	Docentes	CATEGORIAS FUNCIONAIS					Bolsistas CNPq	
			Auxiliar	Assistente	Adjunto	Associa- do	Titular	Valor absoluto	%
CCET	9	330	0	13	114	172	31	108	53,5
CECH	9	194	1	19	113	50	11	32	15,8
CCBS	11	185	0	30	87	53	15	39	19,3
CCA	3	53	0	3	28	22	0	2	1
Sorocaba		128	0	19	102	7	0	9	4,5
PROGRAD		4	0	0	4	0	0	0	0
Bolsistas CNPq (Aposentados da UFSCar)		12	0	0	0	0	0	12	5,9
TOTAL		906	1	84	448	304	57	202	100

Fonte: Elaboração própria

Na Tabela 4 verifica-se que do total de 906 docentes, 709 estavam alocados em 29 departamentos acadêmicos pertencentes aos Centros de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET); Educação e Ciências Humanas (CECH) e Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), do campus de São Carlos; 53 estão alocados em 3 departamentos do Centro de Ciências Agrárias (CCA), no campus de Araras e 128 estão vinculados ao *campus* de Sorocaba, que ainda não possuía, por ocasião da definição da amostra, uma estrutura organizacional semelhante aos outros *campi* da UFSCar (Centros e Departamentos acadêmicos) e os docentes ali alocados estavam ligados institucionalmente à Coordenação Acadêmica. Excepcionalmente, foram também identificados dois docentes alocados na Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) e isso ocorreu devido a contratações para permitir o funcionamento da Educação a Distância (EaD).

Como já apontado foram considerados como elementos da população alvo o conjunto dos 906 docentes da UFSCar (894 na ativa e 12 aposentados), atuando em tempo parcial ou integral, nos *campi* de São Carlos, Araras e Sorocaba, com bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq ou não, pertencentes a qualquer nível das categorias funcionais: auxiliar de ensino, assistente, adjunto, associado ou titular, bem como os docentes aposentados voluntários, porém, detentores de Bolsa Produtividade do CNPq, vinculados à Universidade até julho de 2010.

Antes da definição do Plano Amostral da pesquisa, os docentes foram agrupados de acordo com oito grandes áreas de conhecimento definidas pela CAPES/CNPq²⁰ (1. Ciências Exatas e da Terra; 2. Ciências Biológicas; 3. Engenharias; 4. Ciências da Saúde; 5. Ciências Agrárias; 6. Ciências Sociais Aplicadas; 7. Ciências Humanas; 8. Linguística, Letras e Artes) e com base nos Departamentos e Unidades de alocação na UFSCar.

No entanto, tendo em vista a estrutura organizacional do *campus* de Sorocaba, para a definição da área de conhecimento desses docentes foi realizada uma pesquisa nos seus *curricula* cadastrados na Plataforma Lattes de Currículos.

A Tabela 5 permite visualizar a distribuição dos docentes nas áreas de conhecimento e categorias funcionais.

Tabela 5 - Distribuição dos docentes por áreas de conhecimento e categorias funcionais

ÁREAS DO CONHECIMENTO (CNPQ)	Total de docentes	CATEGORIAS FUNCIONAIS						
		Auxiliar	Assistente	Adjunto	Associado	Titular	Ativo	Aposentado
1. Ciências Exatas e da Terra	224	-	11	102	91	14	218	6
2. Ciências Biológicas	112	-	1	57	42	11	111	1
3. Engenharias	162	-	9	49	85	17	160	2
4. Ciências da Saúde	123	-	30	68	21	4	123	-
5. Ciências Agrárias	29	-	2	17	10	-	29	-
6. Ciências Sociais Aplicadas	66	-	12	40	14	-	66	-
7. Ciências Humanas	133	-	7	80	32	11	130	3
8. Linguística, Letras e Artes	57	1	12	35	9	-	57	-
Total	906	1	84	448	304	57	894	12

²⁰ A classificação original das Áreas do Conhecimento apresentou uma hierarquização em quatro níveis, que vão do mais geral aos mais específicos, abrangendo oito grandes áreas, 76 áreas e 340 subáreas do conhecimento. A partir de 2008 foi criada a Área Multidisciplinar. (CAPES, 2010). No entanto, tal área não foi incluída na pesquisa, pois na UFSCar os Departamentos estão organizados por áreas disciplinares.

Os dados da Tabela 5 ainda permitem verificar que as áreas das Ciências Exatas e da Terra e Engenharias juntas são responsáveis por 42,6% (386) do total do corpo docente, confirmando assim a vocação institucional da UFSCar para as chamadas ciências “duras”.

O levantamento preliminar sobre a população alvo resultou em um Sistema de Informação constituiu um passo importante para a definição do Plano Amostral e abarcou os seguintes campos, conforme detalhado no Quadro 8:

Campo	Descrição
Número_BD	Código de identificação na base de dados
Estrato*	Identificação dos 18 estratos
Áreas do conhecimento	Identificação das 8 áreas de atuação
Nome do respondente	Identificação dos docentes
Email	Endereço eletrônico
Telefone	Telefone de contato
Senha	Código de acesso ao questionário <i>online</i>
Resposta ao questionário	Sim/Não
ID Lattes	Código de identificação do currículo Lattes
Gênero	M/F
Bolsa CNPq	Tipos
Categoria Funcional	Identificação das categorias
Departamento	Alocação na estrutura administrativa
Centro/Unidade	Alocação nos Centros e Unidades

* Acrescentado após a definição da amostra

Quadro 8 – Campos do Sistema de Informação

4.3 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA

Com base no Sistema de Informação foi definido o Plano Amostral²¹ baseado em um procedimento de *Amostragem Aleatória Estratificada Proporcional ao Tamanho dos Estratos* (Anexo A). Segundo Cozby (2003, p.149) a amostra estratificada tem a vantagem de garantir que todos os elementos dos vários subgrupos da população sejam representados, especialmente os com menor incidência na população.

Tomando como ponto de partida o levantamento contemplado no Sistema de Informação, os estratos foram estabelecidos de modo a viabilizar a presença na amostra, via sorteio, de quantidade representativa de elementos característicos da população alvo. De

²¹ Para garantir o rigor metodológico na definição da amostra foi solicitada a assessoria do Prof. Dr. Benedito Galvão Benze, do Departamento de Estatística da UFSCar.

modo mais explícito, as variáveis principais (Áreas de Atuação, Categorias Funcionais e Bolsistas de Produtividade em Pesquisa) e auxiliares são discriminadas a seguir:

- **Área de Atuação (AA)**, categorizada em: EXA: Ciências Exatas e da Terra; BIO: Ciências Biológicas; ENG: Engenharias; SAU: Ciências da Saúde; AGR: Ciências Agrárias; CSA: Ciências Sociais Aplicadas; CHU: Ciências Humanas e LLA: Linguística, Letras e Artes.
- **Categoria Funcional (CF)**, categorizada em: C1: {Auxiliar de Ensino, Assistente e Adjunto}; C2: {Associado, Titular e Aposentado};
- **Bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq (BP)**, categorizada em: CB - com bolsa, nos níveis (PQ1A, PQ1B, PQ1C, PQ1D, PQ2, PQ2F e PQSR) e SB (sem bolsa).

Assim, conforme estabelecido no Plano Amostral, os estratos foram definidos considerando-se as combinações das variáveis principais e variáveis auxiliares (Figura 4).



Figura 4 - Variáveis principais e auxiliares do Plano Amostral

Inicialmente foram identificados **24 estratos** formados pelas intersecções das linhas (representadas pelas 8 áreas de atuação dos docentes), com as colunas (representadas pelas variáveis auxiliares), onde: a primeira coluna representa os docentes na categoria funcional C1 e sem bolsa (SB), a segunda coluna representa os docentes na categoria funcional C2 e sem bolsa (SB) e a terceira coluna representa os docentes nas categorias funcionais C1 ou C2 e com bolsa (CB) (ver Tabela 1 do Anexo A). Porém, como alguns desses estratos apresentavam quantidade muito pequena de elementos, esses pequenos estratos foram reunidos em 18 estratos, que ficaram com número razoável de unidades amostrais.

O tamanho da amostra, inicialmente estabelecido em 270 elementos, mostrava-se adequado para a amostra estratificada proporcional, garantindo as condições de erro e confiabilidade. No entanto, para prevenir a possibilidade da ocorrência de aproximadamente 20% de não respostas, o tamanho desta amostra foi expandido para **330** elementos, com nível de confiança de 95% e na margem de erro de 5% (BENZE, 2009). Para realizar o sorteio da amostra²² dos elementos da população e sua alocação nos estratos a numeração dos docentes na base de dados original para cada estrato foi considerada como *sistema de referência* computacional. Para exemplificar: o estrato 1={AA1 x C1 x SB}, teve como sistema de referência 94 elementos, sendo destes escolhidos 34 elementos na estratificação final (ver mais detalhes no Anexo A). Na Tabela 6 é possível visualizar a identificação de cada estrato, com sua composição, o número de elementos da população e o tamanho da amostra selecionada.

Tabela 6 - Composição da amostra final

Estratos	Composição	Elementos da população	Elementos da amostra
Estrato 1	{EXA x C1 x SB}	94	34
Estrato 2	{EXA x C2 x SB}	59	21
Estrato 3	{EXA x (C1 ou C2) x CB}	71	26 - 1* = 25
Estrato 4	{BIO x C1 x SB}	54	20 - 1* = 19
Estrato 5	{BIO x C2 x SB}	29	11
Estrato 6	{BIO x (C1 ou C2) x CB}	29	11
Estrato 7	{ENG x C1 x SB}	53	19 - 1* = 18
Estrato 8	{ENG x C2 x SB}	59	21
Estrato 9	{ENG x (C1 ou C2) x CB}	50	18
Estrato 10	{SAU x C1 x SB}	94	34 - 1* = 33
Estrato 11	{[SAU x C2 x SB]+[SAU x (C1 ou C2) x CB]}	29	11
Estrato 12	{[AGR x C1 x SB]+[AGR x C2 x SB]+[AGR x (C1 ou C2) x CB]}	29	11
Estrato 13	{CSA x C1 x SB}	47	17
Estrato 14	{[CSA x C2 x SB]+[CSA x (C1 ou C2) x CB]}	19	7 - 1* = 6
Estrato 15	{CHU x C1 x SB}	85	31 - 1* = 30
Estrato 16	{CHU x C2 x SB}	25	9
Estrato 17	{CHU x (C1 ou C2) x CB}	23	8
Estrato 18	{[LLA x C1 x SB]+[LLA x C2 x SB]+[LLA x (C1 ou C2) x CB]}	57	21
Total		906	330 - 6* = 324

*Missing - docentes que deixaram a UFSCar no período entre a seleção da amostra e o envio do questionário

²² O sorteio dos elementos da amostra foi realizado com o auxílio do software MINITAB®

Ressalta-se ainda que entre o período de seleção da amostra (setembro de 2010) e envio inicial do questionário (17 de fevereiro de 2011) alguns docentes pediram demissão ou se aposentaram motivo este pelo qual os estratos 3, 4, 7, 10, 14 sofreram uma perda de um elemento da amostra em cada um deles. No entanto, em termos estatísticos esses elementos foram considerados como “*missing*” (perdidos), não havendo necessidade de serem substituídos. Assim, a **amostra final** foi composta por **324** docentes distribuídos em **18** estratos.

O detalhamento da distribuição da amostra final nas grandes áreas de conhecimento e áreas de atuação dos docentes pode ser observado no Quadro 9.

Áreas de conhecimento*	Áreas de atuação	Total de docentes
EXA: Ciências Exatas e da Terra	Física, Química, Computação, Matemática, Estatística	80
BIO: Ciências Biológicas	Genética, Botânica, Zoologia, Ecologia, Fisiologia.	41
ENG: Engenharias	Civil, Materiais, Química, Produção.	57
SAU: Ciências da Saúde	Medicina, Enfermagem, Terapia Ocupacional, Fisioterapia, Educação Física.	44
AGR: Ciências Agrárias	Agronomia, Engenharia Agrícola.	11
CSA: Ciências Sociais Aplicadas	Ciência da Informação, Turismo, Economia, Administração, Contabilidade.	23
CHU: Ciências Humanas	Educação, Psicologia, Ciências Sociais, Filosofia, História, Geografia.	47
LLA: Linguística, Letras e Artes	Linguística, Letras, Artes.	21
Total		324

Quadro 9 - Distribuição dos docentes da amostra por grandes áreas do conhecimento e áreas de atuação

As características da amostra final com relação ao gênero dos participantes, categoriais funcionais, bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq e distribuição nos Centros/Unidades da UFSCar podem ser visualizadas na Figura 5, a seguir.

Gênero	<ul style="list-style-type: none"> • 189 masculino • 135 feminino
Categorias funcionais	<ul style="list-style-type: none"> • 28 titulares; 100 associados; 159 adjuntos; 33 assistentes; 1 auxiliar; 3 inativos
Centros e Unidades	<ul style="list-style-type: none"> • CCET = 120; CCBS = 68; CECH = 66; CCA = 20; Sorocaba = 45; Prograd = 2; 3 inativos
Bolsistas produtividade em pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> • 67 ativos • 3 inativos

Figura 5 - Características da amostra final quanto ao gênero, categorias funcionais, centros e unidades e bolsistas do CNPq

4.4 OS INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a obtenção das informações junto à amostra composta por 324 docentes da comunidade da UFSCar foram selecionados como instrumentos de coleta de dados o questionário *online* e a abordagem bibliométrica e cientométrica da produção científica, tecnológica e artística registrada na Plataforma Lattes (*Curricula Vitae*) dos participantes da pesquisa.

4.4.1 Questionário

Por se tratar de uma amostra representativa, o questionário mostrou-se propício para melhor conhecer o que pensam e como agem os docentes da UFSCar com relação à comunicação científica, e especialmente, em relação aos eventos científicos.

O questionário é o principal instrumento para levantamento de dados por amostragem e pode ser definido como “um conjunto de perguntas sobre um determinado tópico que não testa a habilidade do respondente, mas mede a sua opinião, os seus interesses, aspectos de personalidade e informação biográfica” (GÜNTHER, 2003, p.1). Por sua vez, Cozby (2003, p.143) afirma que os questionários utilizados em pesquisas de levantamento objetivam

“solicitar às pessoas informações sobre si mesmas, suas atitudes e crenças, dados demográficos e outros fatos, além de comportamentos passados e previsão de comportamentos futuros”. Na visão do autor, somos levados “a pensar os dados de levantamento como uma “fotografia” do pensamento e dos comportamentos das pessoas em um dado momento” o que leva os pesquisadores “a estudarem as relações entre variáveis e as mudanças de atitudes e comportamentos no decorrer do tempo”. (COZBY, 2003, p.144).

Frente às vantagens e desvantagens mencionadas pela literatura sobre os questionários elaborados com perguntas abertas e fechadas (GIL, 2010; COZBY, 2003) a opção foi pelo questionário com **perguntas fechadas**, pois esse tipo de questão, em geral, permite uma fácil quantificação dos resultados e, conseqüentemente, a sua análise estatística resulta facilitada. Para Ghiglione e Matalon (1992) a aplicação de questionário com questões fechadas não deve ultrapassar 45 minutos, pois após esse limite, o interesse não se mantém, passando as respostas a serem dadas com pouca reflexão e rapidamente. Na visão de Gil (2010) a elaboração de questões fechadas exige que as categorias sejam exaustivas e exclusivas, que se observe adequadamente o número de alternativas e ainda se serão par ou ímpar, mesmo não havendo uma regra definitiva sobre isso.

Grande parte das questões (21) do questionário foi construída com base na escala de Likert, que se caracteriza por ser uma escala de respostas gradativas, podendo ser de vários tipos e critérios. O número de categorias utilizadas nas escalas de Likert pode variar entre números pares e ímpares. No caso de categoria ímpar e simétrica, geralmente a central ou do meio irá representar uma indecisão (ex: 1- concordo totalmente; 2- concordo; 3- indiferente; 4- discordo e 5- discordo totalmente). Apesar das diversas considerações a respeito do número de categorias da escala de Likert, nesta pesquisa optou-se pelo número de cinco, pois conforme Alexandre et al (2003) não há entre as inúmeras discussões, uma conclusão sobre o número ideal de categorias, como também não há um método para essa definição ou verificação.

Nas variáveis nominais em 12 questões de Likert (14, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 36, 38, 39, 40, 41) foram utilizados **critérios de opinião** (concordância/discordância). Em 5 questões (11, 13, 16, 34, 37) os critérios estavam relacionados à **ocorrência do fenômeno**. Por sua vez, em 4 questões (12, 18, 19, 42) utilizou-se o **critério de importância** em relação a determinados aspectos da vida acadêmica

Após a elaboração das questões o questionário (Apêndice A) foi organizado em três seções, totalizando 45 perguntas, das quais 44 fechadas e uma aberta que permitiu ao respondente expressar sua opinião em relação ao processo de coleta de dados. O Quadro 10 apresenta a distribuição dessas questões de acordo com a tipologia.

Tipo	Questões
Escalas de Likert [21 questões]	Q11, Q12, Q13, Q14, Q16, Q17, Q18, Q19, Q21, Q23, Q25, Q26, Q27, Q34, Q36, Q37, Q38, Q39, Q40, Q41, Q42
Única opção [12 questões]	Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q24, Q30, Q45
Múltipla escolha [5 questões]	Q10, Q28, Q29, Q32, Q33A, Q33B
Ranking [4 questões]	Q15, Q20, Q31, Q35
Porcentagem [2 questões]	Q22, Q43
Aberta [1 questão]	Q44

Quadro 10 – Distribuição das questões de acordo com a tipologia

A elaboração do questionário exigiu parte considerável desta pesquisa, pois enquanto ponto de chegada teria de cristalizar reflexões teóricas precedentes, mas ao mesmo tempo deveria permitir análises posteriores. Dessa perspectiva, foram selecionados e incorporados nos conteúdos das questões os construtos teóricos da ciência acadêmica e comunidade científica (Merton, 1970, 1977), de ciência pós-acadêmica (Ziman, 1984; 2000), de campo científico (Bourdieu, 1983, 1987, 2004), bem como a respeito da comunicação científica focalizada a partir das contribuições de Crane (1969), Price (1976a, 1976b), Le Coadic (2004), Meadows (1999), Targino (2000) e Mueller (1994, 1999, 2005) entre outros. Assim, o questionário contemplou questões pertinentes ao referencial teórico de forma ampla, especialmente sobre hábitos, práticas, valores e comportamentos da comunidade científica e também sobre o que representam os eventos na carreira do docente.

As seções do questionário adquiriram a seguinte configuração:

Seção A - Caracterização da amostra, composta por 8 questões que possibilitam caracterizar os docentes selecionados na amostra, com questões referentes à identificação de Centro, Departamento, categoria funcional docente, gênero, estado civil, filhos abaixo de 16 anos, faixa etária e tempo no nível de titulação mais elevado.

Seção B - Os eventos científicos, constituída por 19 questões que abordam inúmeros aspectos da comunicação científica nos eventos científicos.

Seção C - A comunidade científica, contendo 16 questões mais gerais elaboradas com o intuito de conhecer a opinião dos docentes sobre o fazer científico e situações relacionadas e intervenientes.

Após sua elaboração o questionário foi submetido à validação de conteúdo. Para Pasquali (1997), a análise teórica dos itens de um instrumento de coleta de dados pode ser realizada de duas formas: a) por juízes especialistas, que devem ser especialistas na área do construto, pois sua tarefa consiste em verificar se os itens estão se referindo ou não aos aspectos que se pretende avaliar e b) por uma análise semântica capaz de detectar se os itens estão compreensíveis para os respondentes da amostra.

Assim, para a realização desta tarefa de validação de conteúdo e compreensão das questões foram escolhidos sete **juízes especialistas** com a incumbência de opinarem sobre as questões do questionário. A seleção de um número ímpar de juízes visou eliminar a circunstância de empate e a condição de especialista referiu-se àqueles que tinham conhecimento e domínio suficiente sobre os fundamentos teóricos da pesquisa, especialmente sobre Sociologia da Ciência e Ciência da Informação e pertenciam a diversas áreas de conhecimento, sendo dois bibliotecários, dois cientistas, um psicólogo, um jornalista e um especialista em Bibliometria.

Os itens escrutinados pelos juízes relacionaram-se à clareza de redação, pertinência do item em relação ao referencial teórico. Além disso, os juízes tiveram a prerrogativa de apresentarem sugestões/comentários sobre cada item.

Cada juiz especialista foi contatado por email ou pessoalmente para confirmar o interesse em participar dessa atividade de avaliação do instrumento. Para a devolução dessa avaliação foi acordado um prazo de 15 dias. Por correio eletrônico ou na forma impressa, de acordo com a preferência manifestada, foi encaminhado a cada juiz especialista um conjunto composto de três itens:

1) uma carta explicativa contemplando os aspectos que deveriam ser observados na avaliação crítica do questionário (Apêndice C), com destaque especial para os seguintes itens:

- Clareza e objetividade e adequação das perguntas ao objeto de estudo;
- Pertinência do item: distribuição de cada questão e sua importância em relação ao bloco em que estava alocada;
- Análise semântica em relação à população-alvo;

- Adequação das escalas utilizadas nas questões;
- Existência de perguntas que podem ensejar o viés da deseabilidade social²³,
- Verificação da adequação do tempo despendido pelo respondente.

2) o resumo executivo do projeto de pesquisa (Apêndice D) contemplando os seguintes dados: título, tema, palavras-chave, questão de pesquisa, objetivos, hipóteses, metodologia (tipo de pesquisa, etapas, população alvo, análise de dados), referencial teórico, origem dos autores, pergunta estruturante e,

3) o questionário, que foi adaptado para possibilitar a avaliação dos juízes especialistas. Para exemplificar, na Figura 6 encontra-se um modelo de questão do questionário, tal como recebida pelo juiz para poder apresentar sua avaliação a respeito dos quesitos clareza e pertinência do item e também inserir sugestões e comentários.

27. O fato do trabalho completo publicado em anais não estar, muitas vezes, contemplado em bancos de dados de acesso público (na internet), em sua opinião, é:	
<input type="checkbox"/>	relevante
<input type="checkbox"/>	pouco relevante
<input type="checkbox"/>	indiferente
<input type="checkbox"/>	irrelevante
<input type="checkbox"/>	totalmente irrelevante
<i>A questão acima apresenta:</i>	
<i>Clareza da redação:</i>	<input type="checkbox"/> <i>sim</i> <input type="checkbox"/> <i>não</i>
<i>Pertinência ao item</i>	<input type="checkbox"/> <i>sim</i> <input type="checkbox"/> <i>não</i>
<i>Sugestões:</i>	

Figura 6 - Modelo de questão enviada para avaliação aos juízes especialistas

Após a devolução das avaliações pelos juízes especialistas, foi utilizado o software MSExcel[®] para elaboração de uma tabela que contemplou as avaliações de cada juiz para cada questão. Essa tabela teve como objetivo verificar a concordância dos juízes quanto à clareza e pertinência nas respostas e sugestões em cada item analisado. Segundo Pasquali (1997) na análise é necessário comprovar se há concordância de cerca de 80% dos juízes. Desse modo, os itens que atingiram esse percentual foram mantidos e os que não alcançaram foram analisados e reformulados. Dentre as importantes contribuições sugeridas pelos juízes merecem destaque as propostas de alterações nos enunciados para tornar as questões mais

²³ Tendência social em que o respondente fornece o que é mais aceito socialmente, isto é, o que é hoje denominado “politicamente correto”.

claras e objetivas, as sugestões referentes às correções gramaticais, bem como propostas de alterações e modificações diversas.

Após a incorporação das sugestões e correções apontadas pelos juízes especialistas o questionário foi adaptado para o formato *online*.

Entre as potenciais desvantagens do formato *online* Gonçalves (2008, p.74) aponta as seguintes: a percepção de *spam*, a falta de habilidade dos respondentes, a impessoalidade, a dependência de recursos tecnológicos, a baixa taxa de respostas. Entre os potenciais pontos positivos o autor lista: o alcance global, a flexibilidade, a economia de tempo, a facilidade de coleta e tabulação de dados, o baixo custo, o alto controle sobre o preenchimento da pesquisa; o preenchimento obrigatório das respostas. Perkins (2004, p.124) destaca ainda como pontos positivos do formato eletrônico o aumento do índice de respostas (maior número de respondentes); a rapidez de entrada de dados com facilidade de quantificação dos dados através da construção de tabelas e gráficos; bem como possibilita evitar gastos com cópias, envio por correio e de pessoal.

Após todas as considerações relativas às vantagens e desvantagens dos formatos, a opção foi pelo questionário *online*, principalmente pela facilidade de aplicação entre a comunidade da UFSCar localizada não somente em São Carlos, mas nos seus dois outros *campi* nas cidades de Araras e Sorocaba. Além disso, o questionário baseado na Web poderia ser distribuído mais rapidamente para um público-alvo com um custo mais baixo do que uma pesquisa tradicional, e também a coleta e a conversão dos dados poderiam ser feitas automaticamente.

O questionário *online* foi desenvolvido com a linguagem de programação PHP e com o banco de dados MySQL. O PHP (*Hypertext Preprocessor*) é uma linguagem de programação *open source* e uma das mais utilizadas para desenvolvimento Web. O banco de dados foi desenvolvido em linguagem SQL e utilizado o sistema de gerenciamento de dados (SGBD) MySQL, atualmente um dos bancos de dados mais utilizados.

Um cuidado especial foi previsto para evitar que o docente não deixasse de responder a todas as questões. Assim, para que ele avançasse para o próximo passo (tela) se alguma questão não tivesse sido respondida, aparecia ao alto da tela uma mensagem de “Erro” em vermelho, especificando exatamente a questão não respondida integralmente ou em parte.

Em seguida, o questionário *online* foi submetido a um **pré-teste** que contou com a participação de dois juízes das áreas de Comunicação Social e Tecnologia da Informação, a

fim de avaliar o tempo despendido para responder todas as questões, a existência de perguntas desnecessárias ou que não contribuiriam diretamente aos objetivos do estudo, a compreensão das questões por parte dos entrevistados (validação semântica) e verificação da fidedignidade e confiabilidade da escala utilizada (validade de construto) e as funcionalidades na interface *online* (Apêndice H). Ao final da avaliação os dois juízes sugeriram aperfeiçoamentos em algumas funcionalidades, e apesar de considerarem o questionário extenso, ambos concordaram com sua exequibilidade, dado que o tempo médio necessário para respondê-lo seria de 40 minutos aproximadamente.

Na elaboração do questionário foram incluídas funcionalidades que possibilitaram o gerenciamento dos respondentes por estratos e áreas do conhecimento, tais como:

1) *relatórios de acompanhamento (follow-up)* - que realizava buscas no banco de dados, para informar a quantidade de respondentes que finalizaram a pesquisa e a quantidade de respondentes parados em cada passo (equivalendo a uma página) da pesquisa. A cada página quando respondida completamente, o sistema armazenava os dados em seu banco de dados. No total foram seis passos (telas), distribuídos da seguinte forma:

- 1ª. tela: Bloco A - Caracterização da amostra (questões 1 a 8);
- 2ª. tela: Bloco B – Os eventos científicos (questões 9 a 18);
- 3ª. tela: Bloco B - Os eventos científicos (continuação, questões 19 a 27);
- 4ª. tela: Bloco C – A comunidade científica (questões 28 a 35);
- 5ª tela: Bloco C – A comunidade científica (continuação, questões 36 a 45);
- 6ª tela: Finalização, com duas frases: “Questionário finalizado com sucesso” e “Muito obrigado pela sua contribuição em responder a esse questionário.”

Apesar de o questionário ser longo (Apêndice A) o recurso de possibilitar “voltar posteriormente” foi importante para o respondente, pois como os dados foram salvos em um banco de dados, ele teve a oportunidade de sair da pesquisa e retornar em outra oportunidade para continuar a responder. Dessa forma, quando o respondente voltava novamente ao questionário *online*, o sistema buscava no banco de dados a informação do passo em que o respondente estava parado, e com essa informação, o sistema redirecionava para o próximo passo (tela) em que o respondente deveria continuar;

2) *relatórios por questão*: informava as taxas de respostas de cada questão e de suas

alternativas, separadas por estrato/área. O sistema permitiu realizar buscas no banco de dados de acordo com a questão e com o estrato/área selecionado e trazendo todas as respostas obtidas, com isso, permitiu realizar uma operação de porcentagem sobre o total de respondentes de cada estrato/área;

3) *relatório completo*: gerava um arquivo .XLS (MSExcél[®]) com todas as questões e respostas separadas por respondente do estrato/área selecionada.

A Figura 7 a seguir sintetiza as diversas fases de elaboração do questionário:

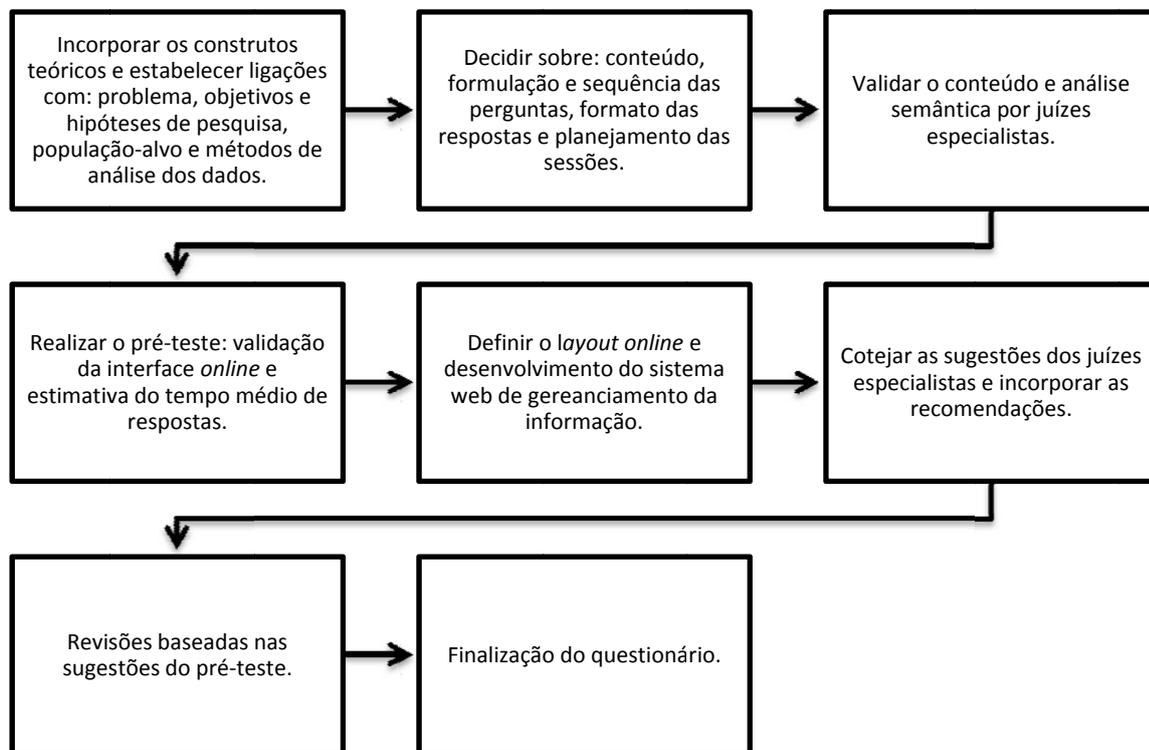


Figura 7 – Fases da elaboração do questionário

4.4.1.1 Aplicação do questionário

A etapa seguinte foi enviar correspondência convidando os docentes da amostra a responderem o questionário *online*. Isso foi realizado por mala direta, via correio eletrônico, no período entre 17 de fevereiro e 25 de abril de 2011. Em todas as mensagens foram oferecidas as explicações necessárias, o *link* de acesso à página na *internet* e a senha, bem

como foi estabelecido o prazo final para as respostas (Apêndice E).

Procurou-se redigir de forma diferenciada o conteúdo das mensagens para as diversas chamadas, sempre no sentido de incentivar o docente a participar da pesquisa. Um cuidado adicional foi tomado na elaboração do assunto (*subject*) da mensagem enviada aos participantes, no sentido de evitar que o respondente percebesse a mensagem como uma mala-direta tipo *spam*, disparada a esmo, mas como uma correspondência pessoal de solicitação de colaboração. Da mesma forma, contatos posteriores que, eventualmente, se fizeram necessários, em resposta a indagações dos participantes, foram realizados de forma personalizada, com resposta individual, caso a caso, face à dificuldade de atender a demandas individuais de forma coletiva. (GRAEML; CSILLAG, 2008).

É importante salientar que antes de iniciar o questionário os docentes depararam-se na primeira tela com o **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** - TCLE (Apêndice G), em que são esclarecidas questões relativas ao preenchimento do questionário e previstas pelo Comitê de Ética em Pesquisa, tais como: a participação não é obrigatória; os possíveis riscos que podem ocorrer (estresse, cansaço, insatisfação); a possibilidade de desistência a qualquer tempo; o sigilo, dentre outras.

Dez docentes retornaram a mensagem informando que não tinham interesse em participar da pesquisa, o que foi respeitado e seus nomes foram retirados das demais chamadas. Como motivos para declinar do convite elencaram: “falta de tempo”, que “não participavam muito de eventos científicos”, que “estavam muito ocupados no momento” ou que “estavam prestes a se aposentar”. Optou-se por não substituí-los na amostra, uma vez que no plano amostral já havia sido previsto um percentual de 20% de não-respostas, o que implicou na expansão do número total de elementos da amostra final, de 270 para 330 docentes. Ou seja, esses 10 elementos (3% da amostra final) que se retiraram da pesquisa somados aos 6 *missing* (2%) identificados no início do pesquisa atingiram 5% do total da amostra, portanto, dentro dos 20% previstos de não-respostas.

As apreensões iniciais eram quanto à taxa de retorno das respostas, tendo em vista a relação entre o tamanho do questionário, o tempo estimado para respondê-lo e a disponibilidade dos respondentes em participar da pesquisa.

Por sua vez, a literatura compulsada a esse respeito não fornece respostas consensuais a respeito da taxa de retorno ideal para questionários *online*, uma vez que há diferentes fatores envolvidos, tais como: a motivação do respondente e o tamanho do questionário. Baruch

(1999) menciona que uma das principais razões para não responder a um questionário é a relutância dos entrevistados em preencher e enviar o questionário. Vasconcellos e Guedes (2007) comentam que características próprias dos respondentes também influenciam significativamente a taxa de resposta, tais como o interesse do respondente pelo assunto abordado no questionário, nível de instrução e disponibilidade emocional para participar.

Além disso, as taxas de retorno variam de acordo com a área de conhecimento em que são realizadas as pesquisas. Cunha, Salluh e França (2010) mencionam que a taxa de retorno de questionários divulgados via *e-mail* situam-se na faixa de 20 a 30%. Weible e Wallace (1998) relatam que a taxa de retorno de questionários para pesquisa por *e-mail (off-line)* é de 29,8% e de 32,7% com os questionários no formulário *online*. Sheehan e Hoy (1999) relatam uma taxa de resposta de 24%, enquanto que Wu et al (2004) mencionaram como aceitável uma taxa de retorno acima de 31,25%.

Por sua vez, Sheehan (2001), em um estudo de revisão de literatura sobre taxa de respostas de questionários *online*, analisou 31 pesquisas realizadas no período de 1986 a 2000, e os resultados apontaram uma taxa média de 36,83%. Nesse estudo, a autora verificou que a média do número de perguntas feitas nos levantamentos foi de 42,3 e variavam de um mínimo de 5 até o mais alto de 94 perguntas. Considerando a média de 42,3 perguntas a taxa de retorno foi de 23,6%. A autora também demonstrou que 80% das pesquisas tiveram aumento nas taxas de resposta quando utilizaram os mecanismos de envio de pré-notificação e *follow-up*. Sheehan (2001) sugere que o *follow-up* em questionários *online* pode aumentar a taxa de respostas em 25%.

Em face desses achados da literatura científica sobre a taxa de respostas e considerando a opinião da assessoria estatística de que para haver representatividade no número de respostas seria conveniente obter, no **mínimo 30% de respondentes para cada um dos 18 estratos da amostra**, estipulou-se com meta atingir essa taxa de respostas mínima na presente pesquisa. Assim, foram realizadas cinco chamadas dos questionários no período de 17/02 a 25/04/2011. Por meio dos relatórios de acompanhamento foi possível fazer um monitoramento e identificar aqueles respondentes que apesar de dar início não terminaram de responder na íntegra o questionário. A esses foram enviadas mensagens solicitando que terminassem de responder (Apêndice F). Além disso, a partir da segunda chamada foi oferecida ao participante a possibilidade de receber em mãos o questionário no formato impresso. Essa opção foi requerida e utilizada por 4 respondentes.

As respostas alcançadas em cada uma das chamadas podem ser visualizadas na Figura 8.

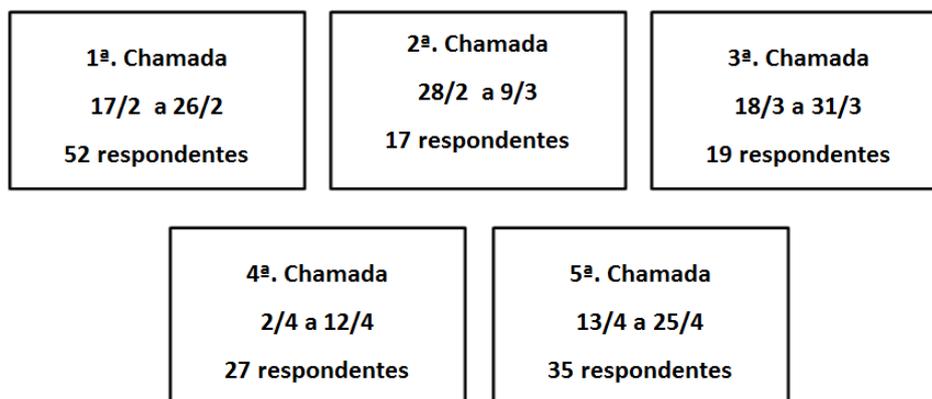


Figura 8 – As chamadas realizadas em 2011 e o total de respondentes

Para os estratos que estavam aquém desse percentual, foi realizado um monitoramento mais intenso. Para isso, enviamos mensagens adicionais reafirmando a colaboração na realização da pesquisa e enfatizando a importância de obtermos as respostas dos docentes pertencentes aos estratos que ainda não tinham alcançado o percentual mínimo estatístico de 30%. Esses argumentos parecem ter surtido efeito haja vista que na quinta e última chamada a taxa de respondentes aumentou. Na Tabela 7 pode ser observado o número de respondentes, não-respondentes e a taxa de respostas dos questionários após o *follow-up* a partir da primeira chamada.

Tabela 7 – Taxa de respostas dos questionários após o *follow-up*

Chamadas	Respondentes	Não-Respondentes	Cálculo da Taxa de Respostas (TR)	TR após <i>follow-up</i> (%)
1ª	52	272	-	-
2ª	17	255	17/52	32,70
3ª	19	236	19/[17+52]= 19/69	27,50
4ª	27	209	27/[52+17+19]=27/88	30,70
5ª	35	174	35/[52+17+19+27]=35/115	30,40
TOTAL	324	174	150	46,30%

Ao final da quinta e última chamada, após dois meses e uma semana com o questionário disponibilizado, foram obtidas **150 respostas** o que representa, portanto, **46,3% da amostra** selecionada. A Tabela 8 traz o detalhamento das taxas de respostas nos 18 estratos e das 8 áreas:

Tabela 8 – Taxa de respostas por estrato e áreas

Áreas	Docentes da Amostra	Total de respondentes	Estratos	TR* por estrato (%)	TR* por área (%)
EXA - Ciências Exatas e da Terra	80	34	E1	32,35	42,50
			E2	42,86	
			E3	56,00	
BIO - Ciências Biológicas	41	19	E4	42,10	46,34
			E5	36,36	
			E6	63,64	
ENG - Engenharias	57	27	E7	38,89	47,37
			E8	42,86	
			E9	61,11	
SAU - Ciências da Saúde	44	21	E10	48,48	47,72
			E11	45,45	
AGR - Ciências Agrárias	11	5	E12	45,45	45,45
CSA - Ciências Sociais Aplicadas	23	13	E13	58,82	56,52
			E14	50,00	
CHU - Ciências Humanas	47	23	E15	50,00	48,93
			E16	44,44	
			E17	50,00	
LLA - Linguística, Letras e Artes	21	8	E18	38,10	38,10
Total	324	150	18	-	-

(*) TR = Taxa de resposta

A Tabela 8 apresenta o total de docentes da amostra por áreas e estratos, o total de respondentes e a taxa de respostas por áreas. Conforme pode ser verificado nessa tabela, 6 áreas (com exceção da AGR - Ciências Agrárias e LLA - Linguística, Letras e Artes), são compostas por 2 ou 3 estratos. É importante observar que o menor valor percentual de respostas foi de 38,10% alcançado pela área de Linguística, Letras e Artes, sendo que as demais áreas obtiveram índices superiores a 42,50% de respondentes.

Finalmente, a Figura 9 permite visualizar as características dos respondentes por gênero, categorias funcionais, centros e unidades e bolsistas de produtividade em pesquisa.

Gênero	<ul style="list-style-type: none"> • 79 masculino • 71 feminino
Categorias funcionais	<ul style="list-style-type: none"> • 16 titulares; 47 associados; 71 adjuntos; 15 assistentes; 1 inativo
Centros e Unidades	<ul style="list-style-type: none"> • CCET = 58; CCBS = 35; CECH = 27; CCA = 7; Sorocaba = 20; Prograd = 2; 1 inativo
Bolsistas produtividade em pesquisa	<ul style="list-style-type: none"> • 39 ativos (5 PQ1A; 7 PQ1B; 6 PQ1C; 6 PQ1D; 15 PQ2) • 1 inativo (PQ1A)

Figura 9 – Características dos 150 respondentes

4.4.2 scriptLattes

De acordo com Mugnaini, Carvalho e Campanatti-Ostiz (2006, p.316), “para se entender a evolução da ciência, como forma de expressão do conhecimento humano produzido são utilizadas técnicas de medição” e entre elas encontram-se a Bibliometria e a Cientometria. Ambas aplicam métodos quantitativos para análises estatísticas de publicações e atividades científicas e são utilizadas nos estudos das interações entre a ciência e a tecnologia, no mapeamento das áreas científicas, no rastreamento do surgimento de novas disciplinas, bem como no desenvolvimento de indicadores de previsão para vantagem competitiva e planejamento estratégico.

No campo da avaliação da produção científica a Bibliometria também é utilizada para analisar a literatura científica de uma determinada área de conhecimento. Por meio de parâmetros como autores, citações, tipo de publicações, palavras-chave, etc. são construídos indicadores bibliométricos – de produção científica, de citação e de ligação - que permitem evidenciar as características da literatura estudada. Assim, enquanto recurso metodológico, a Bibliometria permite observar o estado da ciência e da tecnologia, delinear tendências metodológicas, temáticas ou observar a evolução do conhecimento em determinadas áreas. (REHN; KRONMAN, 2008; GLÄNZEL, 2003; MACIAS-CHAPULA, 1998; SPINAK, 1998).

Por sua vez, a Cientometria é considerada como o estudo dos aspectos quantitativos da ciência como disciplina ou atividade econômica. Faz parte da Sociologia da Ciência e tem aplicação na formulação de políticas científicas. Envolve estudos quantitativos das atividades científicas, incluindo entre outros, a publicação, e em certa medida sobrepõe-se a Bibliometria (JACOBS, 2010).

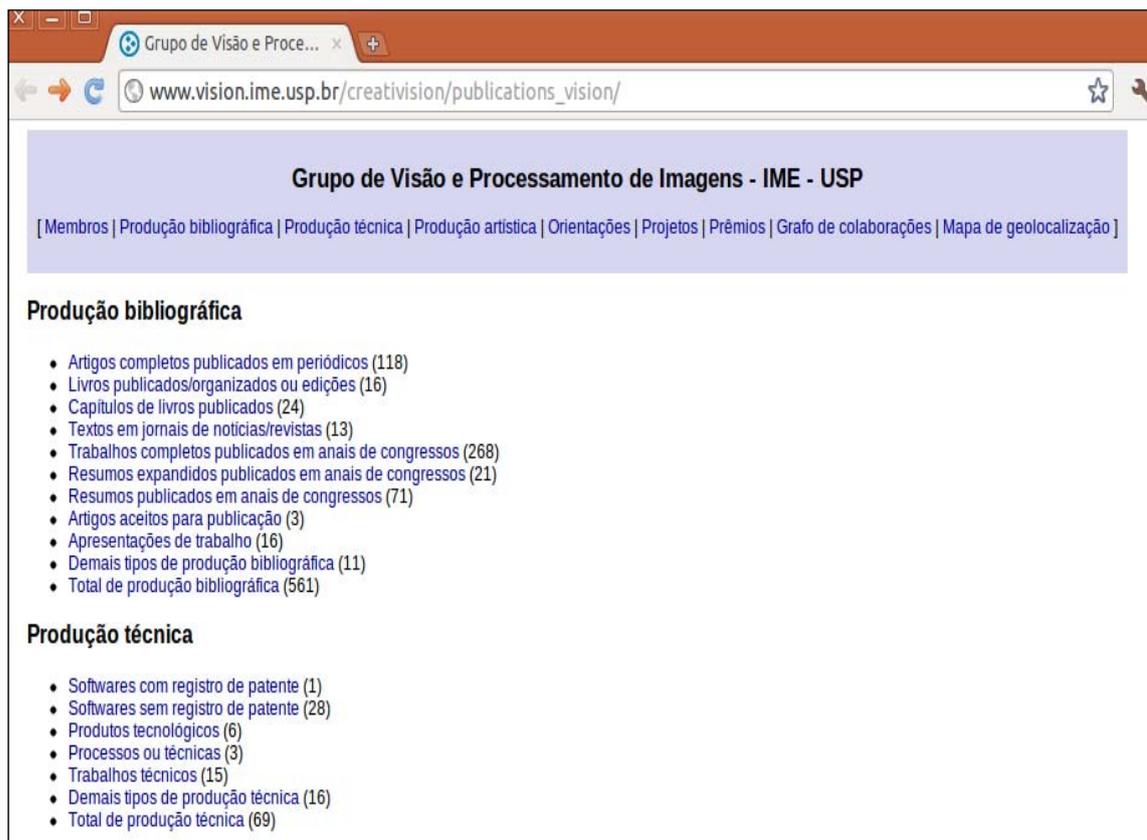
Por meio de técnicas baseadas em métodos e modelos matemáticos e estatísticos a Cientometria constrói indicadores de insumos e de resultados que podem apontar os efeitos dos esforços destinados à C&T e fornecem elementos para se compreender os impactos sociais, políticos e econômicos da pesquisa, a estrutura da comunidade científica e as formas de organização da produção de conhecimentos e técnicas. (CALLON; COURTIAL; PENAN, 1993).

Desse modo, tais abordagens foram utilizadas nessa etapa da pesquisa com o objetivo de identificar os principais canais de comunicação formal (artigos, livros e capítulos) e informal (apresentação de trabalhos em eventos, palestras e conferências proferidas, textos publicados em jornais e revistas) utilizados pelos 150 respondentes da pesquisa.

Assim, recorreu-se à ferramenta denominada *scriptLattes* (MENA-CHALCO, CESAR JR., 2009) para extração de indicadores referentes à produção bibliográfica, técnica e artística; prêmios e títulos; participação e organização de eventos.

O *scriptLattes* é um script GNU-GPL, que permite a extração e compilação automática de: (1) produções bibliográficas, (2) produções técnicas, (3) produções artísticas, (4) orientações, (5) projetos de pesquisa, (6) prêmios e títulos, (7) grafo de colaborações, e (8) mapa de geolocalização de um conjunto de pesquisadores cadastrados na plataforma Lattes.

Na Figura 10, pode ser visualizado um exemplo de relatório da produção intelectual de um grupo de pesquisadores gerado a partir de dados extraídos dos currículos registrados na Plataforma Lattes.



Fonte: SCRIPTLATTES, 2011.

Figura 10 – Relatório gerado pelo scriptLattes

De acordo com seus desenvolvedores, tal sistema possibilita a geração de páginas HTML com listas de produções e orientações separadas por tipo e colocadas em ordem cronológica invertida. Adicionalmente são criados automaticamente vários grafos (redes) de co-autoria entre os membros do grupo de interesse e um mapa de geolocalização dos membros e alunos (de pós-doutorado, doutorado e mestrado) com orientação concluída. Os relatórios gerados permitem avaliar, analisar ou documentar a produção de grupos de pesquisadores. Essa ferramenta é

[...] útil para extrair facilmente o conhecimento sobre os currículos Lattes de um grupo. Esse conhecimento pode ser usado para explorar, identificar ou validar padrões de atividades acadêmicas, trazendo informações bibliométricas sobre um grupo de interesse. (MENA-CHALCO, CESAR JR., 2009, p. 32).

Inicialmente foi realizado um levantamento na Plataforma Lattes para captura dos IDs (Identity Document ou Identificadores) - códigos de 16 dígitos que o CNPq utiliza para

identificar o currículo Lattes registrado - de cada um dos participantes da pesquisa (respondentes do questionário *online*). Em seguida, esses 150 códigos foram agrupados em uma tabela, de acordo com o número de respondentes dos 18 estratos e 8 áreas de atuação (EXA...LLA) da amostra. No Quadro 11 podemos visualizar um extrato dessa tabela que não é exibida na íntegra para preservar a identidade dos participantes da pesquisa.

Estratos	Áreas	Nomes dos respondentes*		ID* Lattes
E01, E02, E03	EXA	Antonio	Walda	1234567891011121
E04, E05, E06	BIO	Alice	Zilá	1314151617181920
E07, E08, E09	ENG	Ana	Zoé	2122232425262728
E10, E11	SAU	Aldo	Wagner	2930313233343536
E12	AGR	Amélia	Wilza	3738394041424344
E13, E14	CSA	Alonso	Wilfredo	4546474849505152
E15, E16, E17	CHU	André	Olinto	5354555657585960
E18	LLA	Armando	Zilma	6162636465666768

(*) nomes e IDs fictícios

Quadro 11 – Distribuição dos respondentes por estratos, áreas e IDs

Após o levantamento dos IDs dos participantes foram gerados com o *scriptLattes 26* relatórios – das 8 áreas de conhecimento e dos 18 estratos da amostra - considerando toda a produção científica dos 150 docentes registrada na Plataforma Lattes durante suas trajetórias, desde a mais antiga até a mais atual.

Os dados desses relatórios foram consolidados em uma única planilha elaborada em MSEXCEL® (Apêndice I – Indicadores bibliométricos e cientométricos da produção intelectual dos 150 respondentes). Esses indicadores abarcaram o período de 1971 a 2011.

Com a pretensão de exemplificar sobre os dados coletados e apresentados completos no Apêndice I, segue extrato na Tabela 9, para as áreas EXA, ENG e CHU, com informações sobre a ‘produção bibliográfica’ e também sobre a ‘participação’ e ‘organização de eventos’.

Tabela 9 – Extrato dos dados coletados nos *currícula* Lattes dos 150 respondentes no período de 1971 a junho 2011

Indicadores (150 respondentes)	EXA Ciências Exatas e da Terra	ENG Engenharias	CHU Ciências Humanas
Produção bibliográfica			
Artigos completos publicados em periódicos	1465 (33,36%)	1032 (26,13%)	399 (14,87%)
Livros publicados	46 (1,05%)	47 (1,19%)	50 (1,86%)
Capítulos de livros	50 (1,14%)	64 (1,62%)	234 (8,72%)
Textos jornais (notícias)	29 (0,66%)	21 (0,53%)	41 (1,53%)
Trabalhos completos (anais de eventos)	551 (12,55%)	1902 (48,15%)	408 (15,21%)
Resumos expandidos em anais de eventos	232 (5,28%)	113 (2,86%)	72 (2,68%)
Resumos publicados em anais de eventos	1606 (36,57%)	519 (13,14%)	874 (32,58%)
(.....)			
Total	4391	3950	2683
Eventos			
Participação em eventos	739	826	1102
Organização de eventos	72	75	128

Fonte: Plataforma de Currículos Lattes

Ao examinarmos preliminarmente os dados dessa planilha (Apêndice I), verificamos que em todas as áreas os indicadores aumentavam consideravelmente a partir da segunda metade dos anos 1990 o que coincide com os mecanismos de avaliação que passam a ser praticados pelas agências de pesquisa – principalmente a avaliação da pós-graduação realizada pela CAPES - na tentativa de internacionalizar a produção de conhecimento do país.

Outro aspecto que pode ter influenciado no aumento dos indicadores da produção científica foi a Portaria MEC nº 7, de 29 de junho de 2006 – regulamentada na UFSCar pela Portaria GR 469/2006 -, que instituiu a categoria de Professor Associado nas instituições federais de ensino superior. Após muitos anos sem promoções verticais, essa Portaria motivou os docentes a incrementarem suas atividades acadêmicas, pois para obter a promoção a essa nova classe funcional passou a ser necessária uma avaliação de desempenho baseada em indicadores quantitativos de suas atividades de ensino; produção intelectual; pesquisa; extensão; administração e representação.

A ampliação do quadro docente da UFSCar, por meio de novos programas governamentais, como é o caso do REUNI – Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, também é uma variável a ser considerada. Isto porque se supõe que os docentes recém-ingressados na instituição podem apresentar um conjunto de produção mais recente e, talvez, em volume diferente em relação àqueles com mais tempo de docência e pesquisa.

Em vista disso e visando a realização de análises mais robustas sobre o comportamento temporal da quantidade de produções de cada área, optou-se por gerar relatórios com dados agregados por períodos, sendo estipulados os seguintes: 1999 a 2001, 2002 a 2004, 2005 a 2007, 2008 a 2010. Nesses quatro triênios estão consolidados os indicadores bibliométricos e cientométricos referentes aos 150 docentes participantes da pesquisa (APÊNDICES J, K, L, M).

Desses relatórios elegeu-se para análise o que contém os indicadores da produção científica referente ao período entre 2008 e 2010. (Apêndice M – Indicadores bibliométricos da produção intelectual 2008-2010), por considerar que este período reflete melhor a realidade atual dos participantes da amostra.

4.5 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Essa pesquisa seguiu as deliberações referentes à Resolução CNS 196/96 (BRASIL. Ministério da Saúde, 1996) e foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, na Pró-Reitoria da Pesquisa da UFSCar, em 13 de agosto de 2010. Sua aprovação deu-se por meio do Parecer Nº 458/2010, de 18/11/2010. (Anexo B).

Conforme recomendações da Resolução CNS 196/96 todos os respondentes do questionário tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que explica os objetivos da pesquisa, esclarece como se dará a participação, oferece informações sobre os riscos e benefícios aos quais será submetido e informa o seu direito de desistir a qualquer momento da pesquisa. Além disso, o TCLE garantiu ao participante a confidencialidade e sigilo dos dados. Tendo em vista a utilização do questionário *online*, o TCLE foi inserido antes da primeira tela de respostas e o participante só iniciou o preenchimento após a sua aceitação (Apêndice G).

4.6 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados do **questionário** foram analisados por meio de análise exploratória dos dados, também chamada de análise descritiva, cujo objetivo básico é o de sintetizar uma série de valores de mesma natureza, permitindo dessa forma que se tenha uma visão global da variação desses valores, organizando e descrevendo os dados de três maneiras: por meio de tabelas, de gráficos e de medidas descritivas.

A forma mais simples de resumir esses dados foi em forma de tabelas utilizadas na análise das questões, pois a representação tabular foi a maneira mais eficiente de mostrar os dados levantados, e que facilitou a compreensão e interpretação. A estatística descritiva permitiu verificar como as áreas em estudo se comportaram, avaliando o perfil de cada área de acordo com o questionário aplicado.

Como o questionário foi composto por diferentes tipos de questões (Quadro 10), no momento da análise das questões com escala de Likert compostas de variáveis nominais estas foram substituídas por uma escala numérica com pontuação que variou entre **+2 a -2 passando por 0 (zero)**, permitindo o cálculo das médias obtidas nas 8 áreas (MATTAR, 2001). O Quadro 12 mostra a substituição das variáveis nominais utilizadas na pesquisa e a substituição por valores da escala numérica.

Escala numérica				
+2	+1	0	-1	-2
Variáveis nominais				
Sempre	Muitas vezes	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
Relevante	Pouco relevante	Indiferente	Irrelevante	Totalmente irrelevante
Concordo totalmente	Concordo	Indiferente	Discordo	Discordo totalmente
Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Indiferente	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
Relevantes	Pouco relevantes	Indiferentes	Irrelevantes	Totalmente irrelevantes
Muito importante	Importante	Indiferente	Pouco importante	Sem importância
Concordo integralmente	Concordo parcialmente	Indiferente	Discordo parcialmente	Discordo integralmente

Quadro 12 – Substituição das variáveis nominais pela escala numérica

No Quadro 13 apresenta-se um exemplo de uma resposta fictícia dos 34 respondentes da área EXA para facilitar a compreensão do cálculo da média numérica nas questões de Likert:

Respostas	Cálculos utilizados
5 concordaram totalmente	$5 \times 2 = 10$
8 concordaram	$8 \times 1 = 8$
17 indiferentes	$17 \times 0 = 0$
3 discordaram	$3 \times -1 = -3$
1 discordou totalmente	$1 \times -2 = -2$
Média	$10+8+0-3-2/34 = 0,38$

Quadro 13 – Exemplo dos cálculos utilizados para obtenção da média em questões com escala de Likert

Com o intuito de obter um sentido mais amplo para analisar os dados do questionário – composto por 45 questões, que em seus inúmeros desdobramentos totalizaram 200 itens – e visando buscar, além da descrição, a relação entre os dados e procurando perceber divergências e convergências entre eles foram estabelecidas categorias de análise à luz do referencial teórico que fundamentou a pesquisa, conforme explicitado no Quadro 14.

Categorias de análise / Referencial teórico	Questões/Itens
1. Perfil dos respondentes e da comunidade científica	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 28, 30, 32, 43 (12 questões)
2. Os eventos no contexto da comunicação da ciência (Ciência da Informação)	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 34, 35, 36, 37, 38, 41 (g, h, i, j), 42 (22 questões)
3. Dimensões da ciência acadêmica e pós-acadêmica (Sociologia da Ciência)	
3.1 Ciência Acadêmica (CUDOS)	17, 21, 33, 39, 40, 41 (a, b, c, d, e, f) (6 questões)
3.2 Ciência Pós-Acadêmica (PLACE)	16, 24, 29, 31, 39 (h, i, j), 40 (f), 41 (d) (7 questões)
4. Opinião dos respondentes	44, 45 (2 questões)

Quadro 14 - Síntese das categorias de análise dos dados do questionário

Finalmente, os dados extraídos da **produção intelectual** dos 150 respondentes com a ferramenta *scriptLattes*, foram analisados por meio da análise bibliométrica. Tendo em vista a característica quantitativa dos indicadores produzidos concordamos com Velho (2008b) e Silva, Hayashi e Hayashi (2011) ao comentarem que a utilização isolada da Bibliometria e a Cientometria não é suficiente para interpretar os indicadores produzidos, sendo necessária a associação com outros referenciais e métodos de modo a permitir que o contexto sócio-histórico em que as atividades científicas são produzidas seja levado em consideração na análise de tais indicadores. Assim, nessa pesquisa tais indicadores foram confrontados com o referencial teórico como forma de contextualizar os resultados obtidos e possibilitar análises mais consistentes.

Alguns itens do questionário relacionados à “ciência acadêmica” e “pós-acadêmica” foram submetidos a análises comparativas com outras pesquisas (TARGINO, 2002; ROSEIRO, 2009). Tal recurso não visou apenas explicar as semelhanças e diferenças entre elas, mas antes serviu para identificar determinados padrões que podem ser associados a uma comunidade científica específica – a dos pesquisadores da UFSCar.

Assim, a Figura 11 sintetiza os procedimentos de coleta e análise de dados executadas nessa pesquisa.

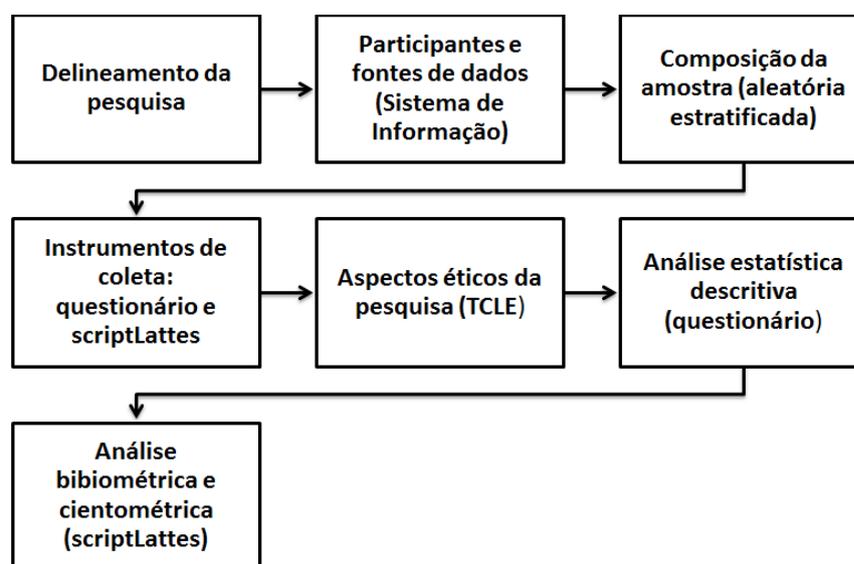


Figura 11 – Procedimentos de coleta e análise de dados da pesquisa

No próximo capítulo serão descritos e analisados os resultados da pesquisa com base nesses procedimentos metodológicos.

5 A COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA NA COMUNIDADE CIENTÍFICA DA UFSCar

Neste capítulo descrevemos os resultados da pesquisa empírica que foram alcançados por meio da utilização dos diferentes instrumentos de coleta de dados e as análises foram realizadas à luz do referencial teórico da Sociologia da Ciência e da Ciência da Informação.

Em primeiro lugar são apresentados os resultados obtidos a partir da aplicação do questionário para as oito áreas investigadas: Ciências Exatas e da Terra (EXA), Ciências Biológicas (BIO), Engenharias (ENG), Ciências da Saúde (SAU), Ciências Sociais Aplicadas (CSA), Ciências Humanas (CHU) e Literatura, Letras e Artes (LLA), o que permitirá realizar análises comparativas entre as áreas e também oferecer um panorama descritivo da pesquisa realizada.

Para melhor visualização dos resultados foram construídas tabelas, figuras, quadros e gráficos, sendo que nas tabelas os textos das questões formuladas no questionário foram sintetizados, haja vista que o instrumento de coleta de dados pode ser consultado integralmente no Apêndice A.

Em seguida são apresentados e analisados alguns indicadores da produção científica dos pesquisadores, relacionados à produção bibliográfica e participação e organização de eventos, e prêmios recebidos referentes ao período 2008 a 2010, os quais foram construídos por meio da ferramenta *scriptLattes*.

5.1 O PERFIL DOS PESQUISADORES

Os resultados das oito questões iniciais do questionário (1 a 8) permitiram caracterizar a amostra e traçar o perfil dos 150 respondentes em relação ao gênero, faixa etária, estado civil, vinculação acadêmica (Centro e Departamento), categoria funcional, nível de titulação.

Os resultados da **questão 1** possibilitou distribuir os respondentes pelos **Centros e Unidades** da UFSCar (Tabela 10). Verificou-se que 58 respondentes (38,7%) são do CCET; 35 (23,3%) pertencem ao CCBS; 28 (18,7%) são do CECH e 7 (4,7%) são do CCA.

Além disso, 20 (13,3%) respondentes pertencem ao campus de Sorocaba, local onde a estrutura administrativa ainda não é por Centros e Departamentos e 2 (1,3%) estão alocados

na Pró-Reitoria de Graduação (ProGrad) tendo em vista sua atuação na Educação à Distância. A Tabela 10 permite visualizar esses dados:

Tabela 10 – Distribuição dos respondentes por Centro e Unidades da UFSCar

Áreas	Centros e Unidades						Total
	CCET	CCBS	CECH	CCA	PRO-GRAD	Soro-caba	
EXA	31	0	0	0	0	3	34
BIO	0	14	0	3	0	2	19
ENG	27	0	0	0	0	0	27
SAU	0	21	0	0	0	0	21
AGR	0	0	0	3	0	2	5
CSA	0	0	6	0	0	7	13
CHU	0	0	15	1	2	5	23
LLA	0	0	7	0	0	1	8
Total	58	35	28	7	2	20	150

Os resultados da **questão 2** forneceram a distribuição dos respondentes por Departamento na UFSCar e a Tabela 11 apresenta o total de cada um nos respectivos Centros.

Tabela 11 – Distribuição dos respondentes por Departamentos na UFSCar

CENTROS	DEPARTAMENTOS	TOTAL
CCA - 7	1. Biotecnologia e Produção Animal e Vegetal	2
	2. Recursos Naturais e Proteção Ambiental	1
	3. Tecnologia Agroindustrial e Sócio-Economia Rural	3
	4. Na Direção do Centro	1
CCBS - 35	5. Botânica	3
	6. Ciências Fisiológicas	2
	7. Ecologia e Biologia Evolutiva	1
	8. Educação Física e Motricidade Humana	1
	9. Enfermagem	6
	10. Fisioterapia	3
	11. Genética e Evolução	4
	12. Hidrobiologia	3
	13. Medicina	6
	14. Morfologia e Patologia	1
	15. Terapia Ocupacional	5
CCET - 58	16. Computação	4
	17. Engenharia Civil	6
	18. Engenharia de Materiais	11
	19. Engenharia de Produção	4
	20. Engenharia Química	6
	21. Estatística	4
	22. Física	9
	23. Matemática	3
24. Química	11	
CECH - 28	25. Artes e Comunicação	2
	26. Ciência da Informação	3
	27. Ciências Sociais	4
	28. Educação	3
	29. Letras	5
	30. Metodologia do Ensino	7
31. Psicologia	4	
Sorocaba (20) e ProGrad (2)	Sem Departamentos	22
Total		150

É importante destacar que dos atuais 35 departamentos da UFSCar, 31 foram contemplados nas 150 respostas obtidas. As exceções devem-se à recém-criação dos departamentos de “Teorias e Práticas Pedagógicas”, “Ciências da Natureza, Matemática e Educação” (CECH) e “Agroecologia” (CCA) aprovados na 186ª. Reunião do CONSUNI/UFSCar em 15 de abril de 2011, após a elaboração do sorteio dos elementos da amostra. Quanto ao departamento de “Filosofia e Metodologia das Ciências” (CECH) apesar de ter elementos contemplados na amostra, nenhum respondeu ao questionário.

Na **questão 3**, os resultados obtidos permitiram observar a distribuição dos 150 respondentes por **categoria funcional** (Tabela 12). Os resultados apontam a existência de duas categorias bem expressivas: a dos adjuntos, com 47,33% (71) e a dos associados, com 34,67% (52). Os ativos titulares (16) e assistentes (10) somaram 17,33% da amostra, enquanto que os inativos representaram apenas 0,66% (1) do total.

Tabela 12 – Distribuição dos respondentes por Categorias Funcionais e Áreas

Categorias	EXA	BIO	ENG	SAU	AGR	CSA	CHU	LLA	Total
Ativo Adjunto	15	9	6	12	3	6	14	6	71
Ativo Associado	18	6	13	3	1	7	4	0	52
Ativo Titular	1	4	7	1	0	0	3	0	16
Ativo Assistente	0	0	1	5	1	0	1	2	10
Ativo Auxiliar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inativo Associado	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Total	34	19	27	21	5	13	23	8	150

Na **questão 4** percebeu-se que a divisão por **gênero** dos respondentes ficou bem equilibrada, pois 78 respondentes (52%) são do sexo masculino e 72 (48%) são do sexo feminino, conforme os dados da Tabela 13.

Tabela 13 – Distribuição dos respondentes por gênero

Sexo	EXA	BIO	ENG	SAU	AGR	CSA	CHU	LLA	Total
Feminino	10	8	7	18	3	7	13	6	72
Masculino	24	11	20	3	2	6	10	2	78
Total	34	19	27	21	5		23	8	150

A respeito do **estado civil**, os resultados da **questão 5** revelaram que 97 respondentes (64,67%) são casados, 27 (18%) são solteiros e 26 (17,33%) assinalaram a resposta “outro”, conforme aponta a Tabela 14.

Tabela 14 – Distribuição dos respondentes por estado civil

Áreas	Casado	Solteiro	Outro	Total
EXA	22	7	5	34
BIO	10	5	4	19
ENG	19	4	4	27
SAU	14	2	5	21
AGR	4	1	0	5
CSA	6	3	4	14
CHU	16	4	3	23
LLA	6	1	1	8
Total	97	27	26	150

Na **questão 6**, os respondentes foram questionados quanto à **idade dos filhos** abaixo de 16 anos. Verificou-se que 88 respondentes (58,67%) não têm filhos nesta faixa etária enquanto que 62 (41,33%), portanto, tem filhos na faixa de 0 a 15 anos (Tabela 15). Essa questão foi inserida com o intuito de verificar se a presença de filhos menores poderia interferir na participação das mulheres nos eventos científicos.

Tabela 15 – Distribuição dos respondentes com filhos menores de 16 anos

Áreas	Sim	Não	Total
EXA	22	12	34
BIO	11	8	19
ENG	16	11	27
SAU	9	12	21
AGR	2	3	5
CSA	8	5	13
CHU	13	10	23
LLA	7	1	8
Total	88	62	150

A **questão 7** inquiriu sobre a **faixa etária** dos respondentes (Tabela 16) e a que teve maior predomínio foi a de 41 a 50 anos com 51 respondentes (34%). Mas nas duas faixas (anterior e posterior) também há um grande predomínio de respondentes, que são elas: a faixa

de 31 a 40 anos com 40 respondentes (26,67%) e a faixa posterior de 51 a 60 anos com 44 docentes (29,33%).

Tabela 16 – Distribuição dos respondentes por faixa etária

Faixa etária	EXA	BIO	ENG	SAU	AGR	CSA	CHU	LLA	Total
21 a 30	2	0	0	1	0	1	0	0	4
31 a 40	10	6	3	6	3	5	4	3	40
41 a 50	6	5	8	11	0	6	12	3	51
51 a 60	13	5	14	3	2	1	4	2	44
61 a 70	3	2	2	0	0	0	3	0	10
Acima de 70 anos	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total	34	19	27	21	5	13	23	8	150

Na **questão 8** questionados a respeito de quanto **tempo** já se encontram no **nível de titulação mais elevado** (assistente, adjunto, associado, titular) obteve-se o seguinte resultado: 62 respondentes (41,33%) encontram-se na faixa há menos de 5 anos; entre 5 e 10 anos, encontram-se 47 (31,33%) dos respondentes e há mais de 10 anos, encontram-se 41 (27,33%) dos respondentes. A Tabela 17 apresenta a distribuição do tempo no nível de titulação mais elevada por área.

Tabela 17 – Distribuição do nível de titulação mais elevado por Área

Áreas	Menos de 5 anos	Entre 5 e 10 anos	Mais de 10 anos	Total
EXA	20	7	7	34
BIO	4	8	7	19
ENG	7	5	15	27
SAU	11	8	2	21
AGR	3	2	0	5
CSA	6	4	3	13
CHU	9	7	7	23
LLA	2	6	0	8
Total	62	47	41	150

Para complementar esse perfil foram incorporadas mais 4 questões (28, 30, 32, 43) que procuram elucidar de forma mais ampla quais são os hábitos, costumes e práticas da comunidade científica da UFSCar, de forma a instrumentalizar as análises, com relação às características das pesquisas realizadas, filiação à entidades, atividades realizadas em 2010 e o desempenho docente segundo os critérios de avaliação da UFSCar.

Assim, na **questão 28**, ao informarem sobre as características das *pesquisas que realizam atualmente*, os respondentes poderiam assinalar mais de uma alternativa, por ser uma questão de múltipla escolha. Os resultados obtidos em percentuais podem ser visualizados na Tabela 18.

Tabela 18 – Tipo de pesquisas realizadas pelos respondentes

Áreas	Grupos da UFSCar (%)	Grupos Nacionais (%)	Individual (%)	Grupos internacionais (%)
AGR	100,00	60,00	20,00	0,00
SAU	85,71	42,86	57,14	23,81
ENG	85,19	48,15	37,04	44,44
CHU	82,61	47,83	60,87	26,09
EXA	79,41	61,76	41,18	50,00
BIO	63,16	84,21	47,37	36,84
LLA	62,50	50,00	62,50	12,50
CSA	53,85	76,92	84,62	15,38
Média (%)	76,55	58,97	51,34	26,13

De acordo com os dados da Tabela 18 foi possível verificar que realizar “*pesquisas em grupo, com pesquisadores da UFSCar*” é a modalidade de pesquisa mais frequente para a maioria das 8 áreas, com média 76,55, seguida por pesquisas com “*grupos nacionais*”, com média 58,97%, pesquisa “*individual*”, com média 51,34% e por último pesquisa com “*grupos internacionais*”, com média a 26,13%.

A Tabela 18 indica que para a área BIO o mais usual é realizar “*pesquisas em grupo, com pesquisadores nacionais*” (84,21%), enquanto que a área CSA realiza mais a “*pesquisa individual*” (84,62%) e a área EXA (50%) interage em suas pesquisas com “*grupos internacionais*”.

Chama a atenção os escores obtidos pela área AGR (100%) nas modalidades “pesquisa em grupo com pesquisadores da UFSCar” e “pesquisa em grupo com pesquisadores internacionais” (0,00%) levando a inferir que a pesquisa nessa área é endógena e que a internacionalização da pesquisa agrária na UFSCar ainda permanece como um desafio a ser enfrentado. No entanto, essa inferência pode não ser válida, pois de acordo com Velho (2008c, p.23) “como os problemas agrícolas tendem a ser geograficamente localizados, a simples transferência de um país para o outro, ou de uma região para outra no mesmo país, na maioria das vezes não se aplica”. A autora também argumenta que conseqüentemente “os problemas de pesquisa tendem a ser de interesse nacional ou regional, o que propiciou o desenvolvimento precoce (em relação a outras áreas) das Ciências Agrárias no Brasil”. Isso não implica que “as ciências agrárias não produzem teorias gerais ou resultados “universais”, mas apenas que as especialidades que as compõem têm, em grande parte das vezes, caráter nacional ou local”. (VELHO, 2008c, p.23)

Por sua vez, realizar “pesquisas em grupo, com pesquisadores internacionais” obteve os maiores valores nas áreas de EXA (50%), ENG (44,44%) e BIO (36,84%).

De modo geral, pode-se dizer que o processo de internacionalização da pesquisa e dos pesquisadores da comunidade científica da UFSCar ainda não se consolidou para a maioria das áreas na UFSCar, de acordo com os critérios de internacionalização adotados pelas agências de avaliação da pesquisa nacional (CAPES, CNPq, etc.) Tais achados vão ao encontro das pesquisas de Castro (1985) e Velho (1997, 2008c) que chamam a atenção para essas características na literatura científica brasileira. De acordo com Velho (2008c)

As áreas do conhecimento se diferem quanto à estrutura cognitiva, aos modos de socialização de novos pesquisadores, ao funcionamento dos sistemas de recompensa e às práticas de comunicação científica. (...) Essas diferenças se devem ao desenvolvimento histórico das áreas, mas especificamente, aos processos sociais de desenvolvimento e institucionalização de cada uma. Nesse percurso, as áreas – e, dentro delas, as especialidades – constroem coletivamente suas ‘crenças compartilhadas’ sobre o que se constituem em problemas de pesquisa legítimos, teorias, metodologias, técnicas, modos de interpretação e critérios de julgamento válidos. Além disso, definem sua comunidade de referência principal: a audiência ou público-alvo privilegiado a que se destinam os resultados de pesquisa. Para atingir essa audiência são escolhidos os canais de publicação mais adequados. (VELHO, 2008c, p. 22).

Na **questão 30**, os respondentes foram inquiridos sobre a “*filiação a alguma Associação ou Sociedade Científica*”, e os resultados obtidos podem ser conferidos na Tabela 19.

Tabela 19 - Filiação a Associação ou Sociedade Científica

Área	Sim (%)	Não (%)
LLA	100,00	0,00
EXA	94,10	5,90
CHU	91,30	8,70
SAU	81,00	19,00
BIO	78,90	21,10
ENG	77,80	22,20
CSA	61,50	38,50
AGR	40,00	60,00
Média	78,07	21,93

Comprovou-se que 78,07% dos respondentes são filiados a alguma Associação ou Sociedade Científica, enquanto que 21,93% responderam negativamente. As duas áreas que apresentaram maior número de filiados foram, respectivamente a área de Linguística, Letras e Artes (LLA) com 100% e Ciências Exatas e da Terra, com 94,10%. O maior escore de não associados foi encontrado na área de Ciências Agrárias (AGR), com 60%.

As implicações da filiação a Sociedades e Associações é uma questão histórica na institucionalização da ciência, desde o século XVII com a criação das primeiras associações na Inglaterra, com a *Royal Society* (1662) e na França, com a *Académie des Sciences* (1666) e suas respectivas publicações – o *Philosophical Transactions* (1665) e *Journal des Sçavants* (1665) que se constituíram nos primeiros periódicos científicos. Além disso, o ambiente de discussão propiciado nos encontros promovidos por tais instituições inauguraram o que ficou conhecido como “colégio invisível” (MEADOWS, 1999; PRICE, 1976a e 1976b; CRANE, 1972). O embrião dos eventos científicos se fazia presente na oportunidade em que os membros dessas Sociedades se reuniam para trocas informais sobre seus estudos e pesquisas.

Na atualidade, essas instituições constituem-se em propulsoras importantes de canais formais e informais de comunicação científica seja por meio de periódicos e também como organizadoras de eventos de prestígio nas suas respectivas áreas. Isso implica que ser filiado a

essas Sociedades, além de conferir ao associado o sentimento de pertencimento a um campo científico institucionalizado, oferece maiores oportunidades de atualização e acompanhamento do avanço do conhecimento em suas áreas de atuação, bem como a visibilidade entre os pares.

Na **questão 32**, com a possibilidade de assinalar mais de uma alternativa, foi solicitado aos respondentes para apontar as *atividades realizadas no ano de 2010* e o percentual dos resultados obtidos por área, podem ser visualizados na Tabela 20, a seguir.

Tabela 20 – Atividades realizadas por área no ano de 2010

Atividades	CHU %	AGR %	CSA %	SAU %	LLA %	EXA %	ENG %	BIO %	Respon- dentes	Total (%)
Apresentei trabalho(s) em evento(s)	100,00	100,00	100,00	95,23	87,50	85,29	85,18	84,21	136	90,67
Orientei pesquisas	95,65	80,00	61,54	71,43	87,50	94,12	96,30	100,00	133	88,67
Elaborei e/ou executei projeto(s) de pesquisa(s)	91,30	100,00	76,92	80,95	62,50	82,35	70,37	89,47	122	81,33
Publiquei artigos em revistas ou anais nacionais	86,96	80,00	92,30	85,71	62,50	64,70	74,07	73,68	112	74,67
Realizei atividade de extensão	82,61	100,00	76,92	90,48	50,00	58,82	62,96	57,89	105	70,00
Publiquei artigos em revistas ou anais internacionais	52,17	20,00	61,54	57,14	62,50	85,29	85,18	78,95	105	70,00
Participei de evento(s) como palestrante	86,96	80,00	61,54	80,95	50,00	58,82	55,55	78,95	103	68,67
Concluí uma ou mais pesquisa(s);	52,17	60,00	38,46	61,90	37,50	55,88	66,67	63,16	85	56,67
Participei de evento(s) apenas como ouvinte	47,82	80,00	61,54	90,47	62,50	44,11	48,15	47,37	84	56,00
Realizei atividades de divulgação científica	69,56	40,00	38,46	57,14	62,50	41,17	62,96	68,42	84	56,00
Organizei evento(s) nacional	56,52	40,00	38,46	38,09	50,00	29,41	40,74	31,58	59	40,00
Publiquei capítulo(s) em livro(s)	56,52	20,00	38,46	23,81	25,00	35,29	29,63	63,16	60	39,33
Publiquei um livro	17,39	60,00	30,77	9,52	12,50	11,76	14,81	26,31	27	18,00
Organizei evento(s) internacional	13,04	80,00	0,00	4,76	0,00	8,82	22,22	5,26	18	12,00
Desenvolvi produto(s) tecnológico(s)	8,69	0,00	7,69	0,00	0,00	14,70	22,22	0,00	14	9,33
Médias	61,16	62,67	52,31	56,51	47,50	51,37	55,80	57,89	-	55,42

Como destaque na Tabela 20, “*Apresentei trabalho(s) em evento(s) científico(s)*” aparece encabeçando a listagem das opções, com a porcentagem de 90,67%, “*Orientei pesquisas*”, com o percentual de 88,67% é a segunda atividade no ranking.

Ainda no contexto dos eventos científicos, as seguintes atividades foram assinaladas como desenvolvidas em 2010 pelos pesquisadores da UFSCar: a) “*participei de eventos como palestrante*” (percentual médio de 68,67%), com destaque para a área CHU com 86,96%; b) “*participei de eventos apenas como ouvinte*”, com percentual médio de 56%, com destaque para a área SAU, com 90,47%.

As atividades de *organização de eventos (nacional e internacional)* obtiveram, respectivamente, as médias percentuais de 40% e 12%, sinalizando que as atividades de organização de eventos internacionais acontecem em uma escala muito menor. No entanto, merece destaque que na área AGR este quesito alcançou o percentual de 80%.

Percentuais relevantes também alcançados na atividade “*Elaborei e/ou executei projeto(s) de pesquisa*”, com 81,33% do total e “*Publiquei artigos em revistas ou anais nacionais*”, com 74,67%.

Por sua vez, “*Realizei atividades de extensão*”, foi mencionada por 70% dos respondentes, com destaque para a área AGR com 100% seguida pela área SAU, com 90,48%. A área CHU ocupou o terceiro lugar com 82,61%. Tais valores denotam que as atividades extensionistas são majoritárias para essas áreas. A área com menor percentual em atividades de extensão foi LLA, com 50%.

Na tentativa de atender às demandas relativas à internacionalização, contidas principalmente nos critérios de avaliação da CAPES vale mencionar que 70% assinalaram a resposta “*Publiquei artigos em revistas ou anais internacionais*”, com destaque para as áreas EXA, com 85,29%, ENG, com 85,18% e BIO com 78,95%.

As atividades de “*publicações no formato capítulo e livro*”, por serem menos valorizadas na avaliação da CAPES obtiveram os menores percentuais. No entanto, há diferenças entre as áreas, devido ao comportamento de publicação específico de cada uma. Podem ser citados como exemplos:

- “*Publiquei artigos em revistas ou anais nacionais*”, com média 74,67%, o destaque fica para as áreas CSA, com 92,30% e CHU, com 86,96%.
- “*Publiquei capítulo(s) em livro(s)*” obteve o percentual médio de 39,33%, com destaque para as áreas BIO com 63,16% e CHU com 56,52%.

Considerando que as atividades desempenhadas pelos docentes na Universidade dizem respeito ao ensino, pesquisa, extensão e administração e também a sugestão parcial de um respondente que propôs a junção das atividades “*ensino de pós-graduação, produção intelectual e pesquisa*” visto que “*ocorrem quase que simultaneamente*”, elaborou-se a Tabela 22, com um novo agrupamento dessas atividades.

Tabela 22 – Agrupamento das atividades docentes pelos critérios de avaliação da UFSCar

Atividades	AGR (%)	LLA (%)	ENG (%)	BIO (%)	CSA (%)	CHU (%)	SAU (%)	EXA (%)	Média (%)
Ensino Graduação + Pós-Graduação	51,00	49,40	44,81	43,70	42,22	42,17	42,10	40,00	44,43
Pesquisa + Produção Intelectual	24,00	31,90	35,73	37,20	30,31	33,39	31,70	43,00	33,40
Administração universitária	10,00	10,60	11,12	11,30	15,78	12,92	10,50	7,70	11,24
Extensão	15,00	8,10	8,34	7,80	11,69	11,52	15,70	9,30	10,93
Média	100								

Assim, é possível verificar que as atividades “*ensino de graduação e pós-graduação*”, totalizando o percentual médio de 44,43% (respectivamente 32,74% + 11,69%) é a que obteve o maior envolvimento de todos docentes, denotando o maior esforço dos pesquisadores na atividade de ensino.

O agrupamento das atividades de “*Pesquisa e Produção intelectual*”, com percentual médio de 33,40% (respectivamente 20,92% + 12,48%) indicou destaque para as áreas EXA (43%), BIO (37,20%) e ENG (35,73%), enquanto que para as demais áreas o percentual manteve-se abaixo da média.

As atividades que tiveram um envolvimento em menor grau pelos docentes foram “*Administração universitária*” com 11,24% e “*Extensão*” com 10,93%.

Vale ressaltar que no quesito “*Extensão*” as áreas que ficaram acima da média foram SAU (15,70%), AGR (15%), CSA (11,69%) e CHU (11,52%). Entre as áreas que ficaram abaixo da média o destaque é para as áreas BIO (7,80%), ENG (8,34%) e EXA (9,30%). No entanto, quando comparadas com o quesito “*pesquisa e produção intelectual*” são as áreas que apresentam índices acima da média. Tais resultados demonstram que há áreas com perfil mais extensionista e outras mais voltadas para a pesquisa, embora não se deva estabelecer qualquer hierarquia entre essas atividades.

5.2 OS EVENTOS CIENTÍFICOS NO CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO DA CIÊNCIA

Neste tópico são apresentados e analisados os resultados de **22 questões** (de 9 a 15, de 18 a 20, de 22 a 23, de 25 a 27, de 34 a 38, 41 [itens g, h, i, j] e 42) referentes aos canais de comunicação (formais e informais) e principalmente sobre o foco da pesquisa – os **eventos científicos** – no que diz respeito aos modelos, validade e avaliação.

Como já abordado em capítulo anterior, os eventos científicos são os fóruns mais comuns para os pesquisadores comunicarem suas descobertas científicas e discutirem os achados de suas pesquisas, conforme argumentam também Martens e Saretzki (1993) em estudo que buscou descrever os padrões de comunicação em ciência e tecnologia. Os autores mostraram que a importância das conferências, cursos, workshops, e outros tipos de reuniões científicas ainda estão crescendo, especialmente em domínios multidisciplinares.

Por sua vez, Söderqvist e Silverstein (1999, p.102) chamam a atenção para o fato de que “dada a função catalizadora dos eventos na ciência ao longo da história moderna, é surpreendente que eles tenham sido negligenciados como um tópico de pesquisa independente por sociólogos e historiadores da ciência”, o que evidencia a importância da presente pesquisa.

Eventos acadêmicos revelam frentes de pesquisa e oferecem oportunidades para identificar resultados atualizados de pesquisas científicas. Em uma breve revisão de literatura sobre a importância dos eventos científicos, Jeong e Kim (2010) sintetizaram os estudos realizados sob essa temática, assinalando que:

Kranakis e Leydesdorff (1989) demonstraram a importância de eventos acadêmicos como fontes, em particular no que diz respeito ao surgimento e crescimento da ciência. Martens e Saretzki (1993, 1994) demonstraram que a análise de anais de eventos tem algumas vantagens sobre as atuais abordagens bibliométricas, porque não são restringidos pelo lapso de tempo de bases de dados bibliográficas. Synnestvedt e Chen (2003) visualizaram o domínio da informática médica utilizando o *American Medical Informatics Association Symposium Proceedings*. Söderqvist e Silverstein (1994) mapearam a estrutura sub-disciplinar de um domínio científico através da frequência de dados dos participantes em eventos (...). Outros estudos salientam que os anais têm maior importância do que artigos na transferência de conhecimento (Glänzel et al 2006;. Godin 1998; Lisée e Larivière 2008; Matsuo et al., 2003). Na verdade, em informática biomédica o trabalho acadêmico mais atual tende a aparecer em eventos visando a mais rápida divulgação do conhecimento. (JEONG; KIM, 2010, p. 543, tradução nossa).

Pesquisas realizadas por Söderqvist e Silverstein (1994) que analisaram os cientistas que frequentemente participam de eventos internacionais e constituem “a elite dirigente de disciplinas científicas”, mostram que há uma forte correlação entre a frequência de participação em eventos científicos e a reputação acadêmica.

Söderqvist e Silverstein (1999) também consideram que

Hoje, os eventos não só proporcionam arenas onde os pesquisadores podem trocar informação sobre novas teorias, dados e técnicas. Por analogia com as disciplinas científicas, eles também podem ser vistos como unidades político-retóricas - arenas de negociação daquilo que se constituem os tópicos de pesquisa interessantes, para delimitação de territórios cognitivos e para a distribuição de status científico e papéis dentro da hierarquia disciplinar. (SÖDERQVIST; SILVERSTEIN, 1999, p. 101, tradução nossa).

A importância atribuída aos eventos científicos pela comunidade da UFSCar pertencente às diversas áreas do conhecimento pode ser balizada pelos indicadores de participação nos eventos, quer nacionais como internacionais resultantes da pesquisa.

Esses aspectos foram levados em consideração na elaboração da **questão 9**, que inquiriu os respondentes sobre “a frequência média anual de participação nos eventos científicos nacionais e internacionais”. Foram obtidos os resultados que podem ser visualizados nas Tabelas 23 e 24, referentes à participação em eventos nacionais e internacionais pelos respondentes.

Na Tabela 23 é possível visualizar a frequência média percentual de participação dos respondentes em **eventos nacionais** nas oito áreas do conhecimento.

Tabela 23 – Frequência de participação em eventos nacionais

Frequência	BIO %	EXA %	ENG %	AGR %	CSA %	SAU %	CHU %	LLA %	Total	Total %
1 a 2 vezes	94,74	82,35	74,07	60,00	53,85	52,38	52,17	37,50	102	68,00
3 vezes	0,00	8,82	22,22	40,00	15,38	42,86	30,43	12,50	30	20,00
4 vezes	0,00	5,88	3,70	0,00	30,77	0,00	4,35	37,50	11	7,34
+ que 4 vezes	5,26	0,00	0,00	0,00	0,00	4,76	13,04	0,00	5	3,33
nenhuma	0,00	2,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	2	1,33

A maioria das áreas participa majoritariamente de *1 a 2 eventos nacionais anualmente*, com sete áreas obtendo índices superiores a 52,17%, à exceção da LLA que obteve 37,50%. O destaque foi para as áreas BIO (94,74%), EXA (82,35%) e ENG (74,04%). Porém, nota-se que algumas áreas SAU (42,86%), AGR (40%), CHU (30,43%) participam expressivamente em *até 3 eventos* por ano e apenas a área CHU (13,04%) participou em eventos *mais de 4 vezes ao ano*. Merece destaque a área LLA que obteve a mesma frequência de participação (37,50%) nas opções *1 a 2 vezes* e de *4 vezes anuais*.

Na Tabela 24 é possível visualizar a frequência média percentual de participação dos respondentes em **eventos internacionais** nas oito áreas do conhecimento.

Tabela 24 – Frequência de participação em eventos internacionais

Frequência	SAU %	EXA %	AGR %	CHU %	BIO %	CSA %	ENG %	LLA %	Total	Total %
1 vez	66,67	61,76	60,00	56,52	52,63	46,15	40,74	37,50	81	54,00
nenhuma	23,81	23,53	40,00	13,04	36,84	30,77	29,63	37,50	40	26,67
2 vezes	9,52	14,71	0,00	17,39	10,53	23,08	22,22	25,00	24	16,00
3 vezes	0,00	0,00	0,00	4,35	0,00	0,00	7,41	0,00	3	2,00
+ que 3 vezes	0,00	0,00	0,00	8,70	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1,33

Na Tabela 24, referente à frequência de participação em **eventos internacionais**, verifica-se que é expressivo o percentual de participação em pelo menos *um evento* internacional, destacando-se as áreas da SAU (66,67%), EXA (61,76%) e AGR (60%) que obtiveram os maiores índices considerando a participação em pelo menos um evento. Todas as áreas também têm participação, ainda que menor, em *2 eventos anuais* com exceção da AGR. O destaque ficou por conta da área CHU em que o percentual de 8,70% indicou participar em *mais que 3 eventos* anuais internacionais.

É importante frisar que a participação em eventos internacionais está condicionada à disponibilidade de recursos para esse tipo de atividade acadêmica e que o fato de algumas áreas apresentarem baixo índice nesse quesito não implica necessariamente em desvalorizar a importância do estreitamento de vínculos com pesquisadores internacionais

Na **questão 10**, os respondentes foram inquiridos sobre “*o tipo de trabalho que costumam apresentar em eventos*”. Dentre as cinco opções apresentadas, os respondentes

poderiam assinalar mais de uma e os resultados obtidos receberam tratamento estatístico utilizando-se porcentagens. Na Tabela 25 a seguir é possível verificar o percentual de respostas apresentadas pelas áreas de conhecimento.

Tabela 25 – Tipos de trabalhos apresentados nos eventos

Tipo de Trabalho*	ENG %	SAU %	CHU %	AGR %	CSA %	BIO %	EXA %	LLA %	Total	Total %
TCNP	96,30	85,71	82,61	80,00	76,92	63,16	61,76	50,00	114	76,00
TRP	55,56	71,43	52,17	60,00	76,92	100,00	61,76	87,50	102	68,00
TCP	22,22	28,57	43,48	20,00	7,69	26,32	32,35	12,50	41	27,33
LP	3,70	28,57	13,04	0,00	7,69	5,26	8,82	50,00	19	12,67
PP	3,70	4,76	4,35	20,00	30,77	0,00	2,94	0,00	9	6,00

(*) **TCNP** – trabalho com resultados completos (ou quase) de pesquisa, ainda não publicado como artigo de periódico; **TRP** - trabalhos com resultados parciais de pesquisas em andamento; **TCP** - trabalho com resultados completos de pesquisa, já publicado como artigo de periódico; **LP** - linhas de pesquisa de seu grupo; **PP** – proposta de projeto de pesquisa.

Verificou-se que o tipo de trabalho que obteve maior incidência refere-se a “*trabalho com resultados completos (ou quase) de pesquisa, ainda não publicado como artigo de periódico – TCNP*”, com o percentual de 76% (114 respondentes). A área ENG (96,30%) obteve o maior escore neste quesito, seguida pela SAU (85,71%) e CHU (82,61%), enquanto que a área LLA obteve o menor percentual com 50%.

Na Tabela 25 verificamos que em segundo lugar, com o percentual de 68% (102 respondentes) entre as áreas, apresentou-se a tipologia “*trabalhos com resultados parciais de pesquisas em andamento – TRP*”, com destaque para a área BIO que obteve 100%, seguida pela LLA (87,50%).

Em relação a esses achados, Lisée, Larivière e Archambault (2008) ressaltam que “trabalhos em anais de congressos contam como uma parte significativa da literatura publicada em engenharia”. Os autores assinalam que outras pesquisas mostraram que “os trabalhos em anais de congressos são importantes em ciências da computação”. Outro aspecto apontado pelos autores refere-se ao fato de que “além de serem publicados, trabalhos em anais de congressos são, de fato, citados pelos pesquisadores nesses campos”, concluindo que:

Embora anais sejam responsáveis por uma parcela muito pequena da literatura pertinente na ciência como um todo, eles respondem por uma parte **não desprezível** da literatura citada em **engenharia e ciências da computação** e, portanto, devem, além dos artigos científicos, serem considerados para inclusão em estudos bibliométricos e avaliações. (LISÉE, LARIVIÈRE; ARCHAMBAULT , 2008, p. 1783, grifo nosso e tradução nossa).

Os resultados exibidos na Tabela 25 ainda permitem verificar que a apresentação de resultados de trabalho de pesquisa ainda não totalmente concluídos (TRP) pode ser enriquecedor para a continuidade das pesquisas, pelas contribuições que os pares podem oferecer durante as apresentações, o que é corroborado por Meadows (1999) ao destacar a importância do *feedback* como um mecanismo que contribui para o pesquisador obter um retorno imediato sobre a pesquisa ainda em desenvolvimento. A esse respeito o modelo teórico apresentado por Garvey e Griffith (1979) se mantém apesar do desenvolvimento das tecnologias de informação, das listas de discussão entre especialistas e das comunidades de prática.

Esse aspecto é ratificado por González-Albo e Bordons (2011) ao assinalarem o importante papel desempenhado pelos eventos na comunicação da ciência, uma vez que

(...) fornecem aos cientistas uma oportunidade para apresentar e discutir os resultados preliminares de suas pesquisas e melhorar as suas redes sociais pessoais. Além disso, as conferências permitem aos cientistas ficar a par das tendências atuais de pesquisa em seu campo e aprender sobre os desenvolvimentos de ponta na sua especialidade. (GONZÁLEZ-ALBO; BORDONS, 2011, p. 369, tradução nossa).

Os resultados da pesquisa mostram que a apresentação de trabalhos do tipo “*trabalho com resultados completos de pesquisa já publicado como artigo de periódico – TCP*” aparece em terceiro lugar com o percentual de 27,33% (41 respondentes), com destaque para a área CHU (43,48%) que obteve o maior escore e para a área CSA (7,69%) com o menor.

Inversamente, os tipos de trabalhos menos apresentados em eventos científicos são “*proposta de projeto de pesquisa – PP*” (percentual de 6% - 9 respondentes), e “*linhas de pesquisa de seu grupo – LP*” (percentual de 12,67% - 19 respondentes). Não constitui surpresa que esses tipos de trabalhos tenham recebido os menores escores, uma vez que não deveria ser prática corrente a apresentação de trabalhos que ainda estão em estágio embrionário, portanto não apresentam nenhum resultado concreto. No entanto, os dados

revelam que as áreas CSA (30,77%) e AGR (20%) apresentam trabalhos na modalidade “proposta de projeto de pesquisa - PP”.

Na **questão 11** os respondentes se manifestaram a respeito do “*tipo de participação nos eventos científicos*”, de acordo com a escala de Likert (*sempre, muitas vezes, ocasionalmente, raramente e nunca*)²⁴ e a Tabela 26 apresenta os escores das diversas áreas de acordo com uma escala numérica.

Tabela 26 - Distribuição do tipo de participação em eventos de acordo com as áreas de conhecimento

Tipo de participação	CSA	CHU	LLA	ENG	SAU	EXA	AGR	BIO	Média
Apresentador de trabalho oral	1,38	1,35	1,25	1,19	0,90	0,41	0,40	0,32	0,90
Painelista	-0,92	-0,39	-1,00	0,22	0,71	0,53	0,80	0,63	0,07
Palestrante ou conferencista	0,00	0,43	-0,38	-0,11	0,24	-0,29	-0,20	0,11	-0,03
Coordenador de sessão	-0,54	0,35	0,00	0,48	-0,33	-0,50	-0,20	-0,42	-0,15
Membro do comitê científico	-0,77	0,04	-0,25	0,30	-0,38	-0,53	-0,80	-0,79	-0,40
Membro do comitê organizador	-0,54	-0,09	-0,25	-0,41	-0,57	-0,56	0,20	-0,95	-0,40
Ministrante minicurso, workshop	-0,69	-0,43	-0,88	-0,96	-0,71	-0,65	0,00	-0,21	-0,57
Presidente ou coordenador	-1,00	-0,52	-0,50	-0,96	-0,86	-1,32	-0,60	-1,11	-0,86

Na Tabela 26 podemos verificar que as variáveis “*apresentador(a) de trabalho oral*” e “*painelista*” obtiverem os maiores escores positivos, o que nos leva a inferir que esses tipos de participação em eventos científicos são bem valorizados pelos pesquisadores das 8 áreas de conhecimento na UFSCar.

Assim, com as médias numéricas da Tabela 26 é possível verificar que o destaque fica por conta de “*Apresentador(a) de trabalho oral*”, que obteve a média 0,90, e é o tipo de participação mais usual das áreas CSA (1,38), CHU (1,35), LLA (1,25), ENG (1,19) e SAU (0,90). O segundo lugar ficou com a opção “*Painelista*”, com a média 0,07, e majoritariamente, utilizado pelas áreas AGR (0,80), BIO (0,63) e EXA (0,53). Por sua vez, os escores das áreas CHU (-0,39), CSA (-0,92) e LLA (-1,0) na variável “*painelista*” indicam que essa modalidade de participação é menos exercida pelos pesquisadores.

²⁴ Conforme comentado no capítulo metodológico as 21 questões de escala de Likert foram tratadas com médias sendo atribuídos valores numéricos aos itens da escala, conforme o exemplo: sempre (+2), muitas vezes (+1), ocasionalmente (0), raramente (-1) e nunca (-2). (MATTAR, 2001).

Na opção “*Palestrante ou conferencista*”, com a média entre as áreas de -0,03, merece destaque as áreas CHU (0,43), SAU (0,24) e BIO (0,11). Na opção por “*Coordenador de sessão*”, com a média -0,15 destacaram-se as áreas ENG (0,48) e CHU (0,35), que exercem essa função em número significativo.

Com relação aos tipos de participação em eventos, dentre os menos usuais destacam-se: “*Presidente ou coordenador(a)*” com média -0,86, tendo as áreas de EXA (-1,32) e BIO (-1,11) obtido as maiores médias. Em seguida, apresentam-se as opções “*Ministrante minicurso, workshop*”, com média -0,57, “*Membro do comitê organizador*”, com média -0,40, e “*Membro do comitê científico*”, com média -0,40. Chama a atenção que nessa última modalidade as áreas ENG (0,30) e CHU (0,04) apresentaram médias positivas.

Os resultados obtidos em todas as 8 áreas da comunidade científica da UFSCar vão ao encontro daqueles obtidos por Jeong, Lee e Kim (2009) que conduziram um estudo para investigar se a participação em eventos acadêmicos (por exemplo, conferências, workshops, etc) na condição de membro de um **grupo de elite**, tais como Presidente ou membro da Comissão Organizadora, Presidente ou membro do Comitê Científico, moderador de sessão, palestrante convidado, ou pesquisador premiado é benéfico para o desenvolvimento da carreira de um pesquisador.

O objetivo dos autores foi investigar se a filiação a grupos de elite em eventos acadêmicos é representativa da proeminência dos pesquisadores e verificar qual grupo de elite é o de maior prestígio. Por meio de amostragem aleatória estratificada os autores coletaram dados em 15 eventos acadêmicos internacionais da área de bioinformática e os resultados revelaram que os acadêmicos que participam de um grupo de elite como **palestrantes** têm maior destaque do que aqueles que desempenham outras funções nesses eventos.

Esses achados refletem a literatura da área (Meadows,1999; Bourdieu, 2004) que menciona ser esperado que poucos pesquisadores exerçam a “*presidência ou coordenação*” de um evento científico, como também sejam “*membro do comitê científico*”, “*membro do comitê organizador*” ou “*palestrante ou conferencista*”. Por sua vez, aqueles que exercem essas funções podem estar no topo de suas carreiras, isto é, adquiraram maior crédito científico que lhes permite rejeitar a participação em modalidades que entendem serem menos prestigiosas. Se considerarmos que a comunidade científica é hierarquizada podemos admitir que essa hierarquia está refletida nas variáveis submetidas ao escrutínio dos respondentes nessa questão. A Figura 12 ilustra essa hierarquia.

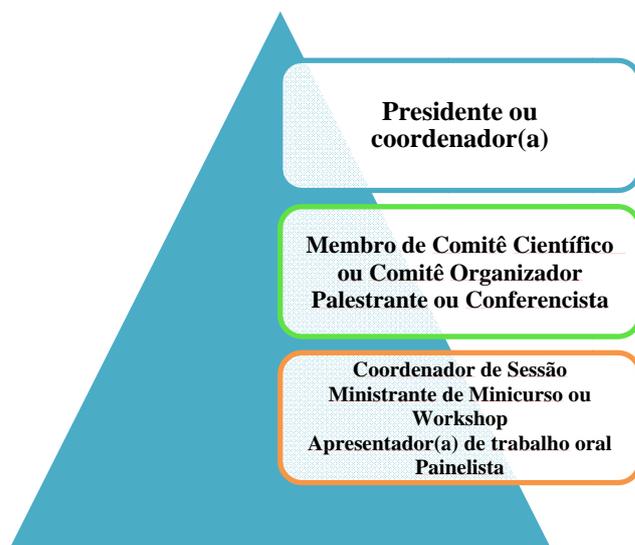


Figura 12 - Hierarquia acadêmica de acordo com a participação em eventos

De modo semelhante, Zanotto (2006) também propõe no seu artigo *The scientists pyramid* uma “combinação de critérios qualitativos e quantitativos para classificar a qualidade, talento e criatividade de cientistas”. De acordo com o autor,

A justificativa para a classificação proposta é concentrar-se sobre o impacto global e realizações individuais de cada cientista e de como o cientista é percebido pela sua própria comunidade. Este novo método é provavelmente mais completo do que qualquer outra forma de avaliação tradicional das conquistas e reputação de um cientista, e pode ser útil para as agências de financiamento, editores de revistas científicas, academias de ciências, universidades e laboratórios de pesquisa. (ZANOTTO, 2006, p. 175, tradução nossa).

A proposta de avaliação do cientista formulada por Zanotto (2006) abrange diversos aspectos da vida acadêmica, não apenas os tradicionais indicadores quantitativos de produção científica, tais como número de artigos publicados, citações recebidas, orientação de alunos. De acordo com sua visão **critérios qualitativos** devem ser contemplados na avaliação mais ampla dos cientistas, tais como: recebimento de prêmios, visibilidade do pesquisador na internet, vinculação e trânsito em instituições e laboratórios renomados, capacidade de mobilizar recursos financeiros para pesquisas, ser membro de academias científicas, participar de conselhos editoriais de periódicos e desempenhar diferentes funções em eventos científicos.

Baseado nesses critérios, Zanotto (2006) propõe que os cientistas poderiam ser categorizados em quatro níveis (“top, classe A, B e C”) e no Quadro 15 podem ser observados os critérios de avaliação referentes aos eventos científicos para cada um desses níveis.

Níveis	Critérios de avaliação
Top	<p>Frequentemente publicam artigos em periódicos no topo do ranking de revistas científicas (por exemplo, <i>Nature</i>, <i>Science</i>, <i>Cell</i>, <i>New England J. Medicine</i>, <i>Phys. Rev. Letters</i>, etc)</p> <p>E, como resultado da qualidade e do impacto de suas pesquisas:</p> <p>Recebem alguns dos mais importantes prêmios e condecorações em suas respectivas áreas</p> <p>Trabalham em importantes instituições e laboratórios internacionais</p> <p>Conseguem abundantes recursos financeiros para a pesquisa</p> <p>São membros da prestigiadas academias de ciência nacional e internacional</p> <p>São membros de conselhos editoriais de periódicos indexados</p> <p>Frequentemente dão palestras plenárias de abertura nos congressos mais importantes em suas especialidades</p> <p>São coordenadores de sessão de importantes eventos</p> <p>São frequentemente citados na mídia (pesquisa no Google ou Altavista mostram milhares de citações)</p> <p>São citados na maioria dos livros de seu campo específico de pesquisa</p> <p>Recebem milhares de citações em revistas indexadas no ISI</p>
Classe A	<p>Publicam frequentemente em periódicos indexados</p> <p>Recebem alguns prêmios e condecorações nas suas especialidades</p> <p>Trabalham no ou com laboratórios conhecidos</p> <p>Conseguem quantidades significativas de recursos financeiros para a pesquisa</p> <p>São membros de academias nacionais de ciência</p> <p>São membros de conselhos editoriais de revistas de prestígio</p> <p>São palestrantes convidados em importantes congressos internacionais</p> <p>São coordenadores de sessão de vários eventos internacionais</p> <p>Pesquisa no Google ou Altavista mostra citações positivas em mais de 500 websites</p> <p>São citados em vários livros de seu campo específico de pesquisa</p> <p>Tem mais de 500 citações em revistas ISI</p>
Classe B	<p>Publicam em periódicos de sua área específica</p> <p>Às vezes recebem prêmios nacionais</p> <p>Trabalham em bons laboratórios</p> <p>Conseguem recursos financeiros suficientes para as pesquisas</p> <p>Não são membros de academias de ciências</p> <p>São membros de conselhos editoriais de revistas científicas locais</p> <p>São apresentadores de comunicações orais e posteres em congressos internacionais</p> <p>São coordenadores sessão de alguns eventos, a maioria nacionais</p> <p>Pesquisa no Google ou Altavista mostra citações positivas em cerca de 50 a 300 websites</p> <p>Raramente são citados em livros didáticos</p> <p>Tem algumas centenas de citações em revistas ISI</p>
Classe C	<p>Publicam a maioria das vezes em periódicos e atas de conferências locais, em suas áreas específicas.</p> <p>Não recebem qualquer prêmio ou distinção</p> <p>Trabalham em instituições e laboratórios desconhecidos</p>

<p>Não são membros de academias de ciências</p> <p>Não são membros de conselhos editoriais de revistas científicas</p> <p>Tem grande dificuldade para conseguir recursos financeiros para pesquisa</p> <p>Apresentam trabalhos em congressos, a maioria nacional.</p> <p>Nunca ou raramente foram coordenadores de sessão em eventos</p> <p>Pesquisa no Google ou Altavista mostra muito poucas citações positivas na web</p> <p>Não são citados em qualquer livro didático</p> <p>Tem apenas algumas citações em revistas indexadas ou não no ISI</p>
--

Fonte: Elaboração própria baseada em Zanotto (2006, tradução nossa).

Quadro 15 – Proposta de critérios de avaliação dos cientistas

Do Quadro 15 foram extraídos apenas os critérios relacionados aos eventos científicos e a Figura 13 permite visualizar como esses entram na classificação dos cientistas, de acordo a pirâmide proposta por Zanotto (2006).

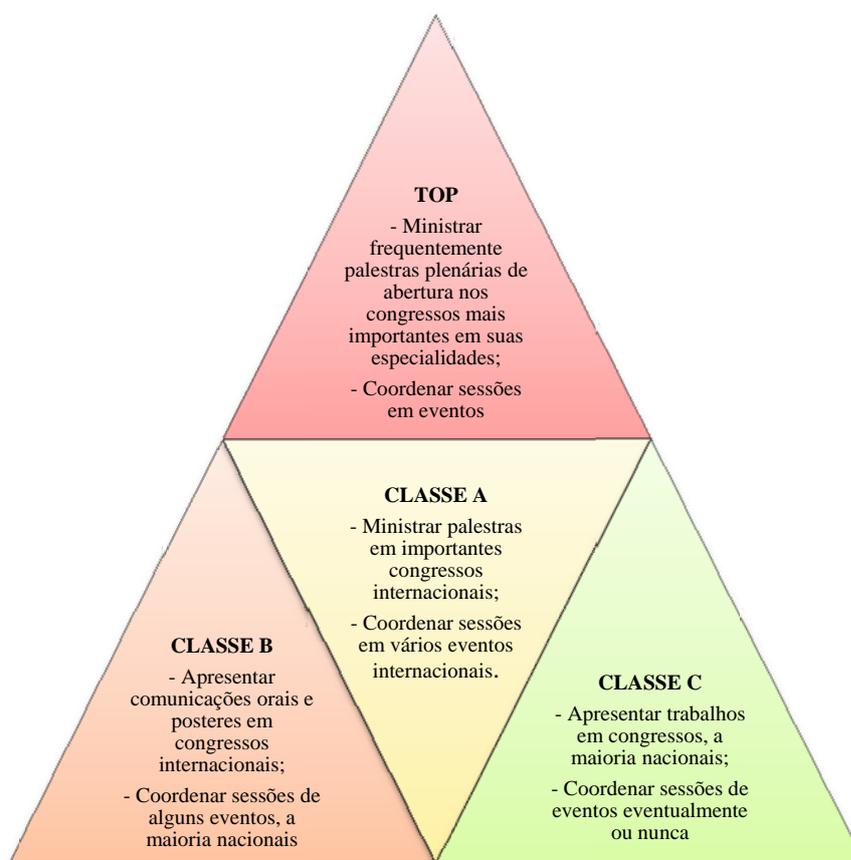


Figura 13 – Critérios relacionados a eventos na classificação de cientistas conforme proposta de Zanotto (2006)

Tais critérios propostos por Zanotto (2006) encontram semelhança na literatura da Sociologia da Ciência que apontam a existência de um sistema de recompensas na ciência (MERTON, 1970) e de hierarquia entre os cientistas (BOURDIEU, 2004).

Notamos que entre os critérios de avaliação propostos no Quadro 15, dois mereceram a nossa consideração: o “recebimento de prêmios e distinções” e “ser membro de prestigiadas academias de ciências”.

Assim, na **questão 42**, dois critérios: “*membro de instituições (sociedades, associações, etc) nacionais e internacionais de ciência*” e “*recebimento de prêmios*” fizeram parte de um conjunto de itens que deveriam ser levados em consideração por ocasião da avaliação de uma solicitação de apoio a pesquisa.

Os resultados mostram que esses critérios foram pouco valorizados pelos pesquisadores ufscarianos, conforme pode ser visualizado na Tabela 27, que é um extrato da Tabela 42 da Questão 42.

Tabela 27– Critérios na concessão de fomento a pesquisa (Extrato)

Afirmações	CSA	BIO	ENG	EXA	SAU	LLA	CHU	AGR	Média
Produção científica, tecnológica e artística (Questão 42)	1,69	1,53	1,41	1,35	1,33	1,13	1,13	1,00	1,32
(...)									(...)
Membro de instituições científicas (Questão 42)	0,58	-0,06	0,13	0,00	0,25	0,38	0,04	0,60	0,24
Recebimento de prêmios (Questão 31)	0,00	-0,17	-0,38	0,14	-0,06	-0,25	-0,25	0,00	-0,12

Nessa Tabela 27, podemos visualizar que as médias do item mais valorizado (“*produção científica*”) em todas as áreas segue a média geral (1,32). No entanto em relação aos dois itens menos valorizados percebe-se que as respostas não são homogêneas e variaram entre -0,38 a 0,14 (“*recebimento de prêmios*”) e de -0,06 a 0,60 (“*membro de instituições científicas*”). Tais resultados podem indicar que os pesquisadores já incorporaram os critérios quantitativos que prevalecem no sistema de avaliação da pesquisa científica nacional.

Ainda nesse contexto, na **Questão 31**, ao manifestar sua opinião sobre as *motivações para realizar pesquisas*, os pesquisadores apontaram em último lugar a opção por “*receber honorarias, tais como prêmios, diplomas, medalhas, títulos, etc*”. É válido notar, entretanto,

que esses aspectos tratados aqui foram extraídos das questões 42 e 31 e escrutinados em contextos diferentes.

A proposta de avaliação de Zanotto (2006) também está condizente com os tipos de participação identificados pelos respondentes na **Questão 11**. Com base nos resultados obtidos seria possível categorizar os 150 pesquisadores da comunidade científica da UFSCar visando uma avaliação mais qualitativa conforme propõe esse autor. Por exemplo, considerando que as maiores médias obtidas (0,88 e 0,17) foram para as modalidades “*apresentador de trabalho oral*” e “*painelista*”, e a menor (-0,95) para “*presidente ou coordenador*”, isso indicaria uma possível classificação dos respondentes da pesquisa nas classes C ou B.

Ainda na questão 11 (Tabela 26), outro resultado que merece ser destacado nos achados da pesquisa diz respeito aos escores da modalidade “*Ministrante minicurso, workshop*” (-0,62), que por se tratar de uma atividade pouco valorizada na área acadêmica tem sido delegada aos alunos de pós-graduação como estímulo a sua capacitação. Sobre esse aspecto, Larivière (2012) comenta que frequentemente afirma-se que “os alunos de doutorado estão em uma posição intermediária, em que precisam adquirir novas habilidades e conhecimentos, mas também contribuir para o avanço do conhecimento em sua disciplina científica”. O autor recorre a Ziman (1993, p.16) para enfatizar que “a experiência de doutorado é a transição psicológica de um estado de aprendizado sobre o que já se conhecia para um estado de descobertas pessoais sobre coisas que não eram anteriormente conhecidas”. Ou seja, em última instância, programas de doutoramento constituem-se em

(...):um processo de formação de estudantes que possam contribuir para o avanço do conhecimento. É durante este período de suas vidas que os alunos de pós-graduação se socializam na pesquisa, adquirem comportamentos, atitudes, normas e conhecimento sobre sua comunidade científica. (LARIVIÈRE, 2012, p. 463, tradução nossa).

Na comunidade científica da UFSCar isso pode ser observado pela atuação de pós-graduandos como revisores dos trabalhos de alunos de graduação apresentados no evento anual Jornada Científica e Tecnológica da UFSCar²⁵ e como ministrantes de minicursos nesse

²⁵ Desse evento fazem parte os eventos: Congresso de Iniciação Científica (CIC), quem em 2011 encontra-se na 19ª edição e Congresso de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (CIDTI), na 4ª edição. Outros eventos também fazem parte: Congresso de Extensão da UFSCar e Congresso de Pós-Graduação da UFSCar.

evento, sendo que tais atividades são estimuladas e realizadas com a concordância de seus orientadores.

Os “anais” de eventos científicos divulgam os resultados dos trabalhos apresentados e caracterizam-se pela informação registrada ser atualizada. São denominados documentos não convencionais ou literatura cinzenta, pois seu acesso geralmente é restrito e, normalmente não estão disponíveis em bases de dados bibliográficas. No entanto, com o avanço das tecnologias de informação esse tipo de comunicação adquiriu um caráter ágil e dinâmico, facilitando o acesso a informações que antes ficavam limitadas a poucos quando publicadas nos meios tradicionais, embora nem todos os eventos disponibilizem os resultados dos trabalhos em anais no formato *online* e de acesso irrestrito.

A esse respeito e instados a responder a **questão 12** sobre “*O fato de o trabalho completo publicado em anais não estar, muitas vezes, contemplado em bancos de dados de acesso público (na internet)*”, em uma escala de opinião com os itens “relevante”, “pouco relevante”, “indiferente”, “irrelevante” e “totalmente irrelevante”, a média de respostas das áreas podem ser vistas na Tabela 28.

Tabela 28 – Relevância dos anais de eventos não estarem contemplados em bancos de dados

Áreas	Médias
CSA	1,77
LLA	1,75
SAU	1,57
ENG	1,55
CHU	1,43
BIO	1,37
AGR	1,00
EXA	0,88
Média	1,42

É possível verificar pela Tabela 28 que esse fato é **relevante** para a maioria das áreas. Destacadamente é de muita relevância, principalmente para as áreas CSA (1,77), LLA (1,75), SAU (1,57) e ENG (1,55). Para as áreas EXA (0,88) e AGR (1,00) essa importância é um pouco menor.

Esses achados sugerem que há uma expectativa da comunidade científica que as entidades organizadoras de eventos científicos (associações, sociedades, universidades, entre outras) ofereçam acesso livre aos trabalhos completos nos próprios sites dos eventos. Na eventualidade disso não acontecer e devido à importância atribuída pela comunidade da UFSCar ao acesso *online*, os autores poderiam disponibilizá-los em repositórios institucionais. González-Albo e Bordons (2011) corroboram esse entendimento ao referirem que:

Embora a divulgação dos anais de eventos esteja sendo cada vez mais aperfeiçoada através de coleção em bibliotecas digitais, inclusão em bases de dados bibliográficas, repositórios ou até mesmo tornando-as disponíveis no site do evento, a sua utilização ainda é menor do que os artigos de periódico. (GONZÁLEZ-ALBO E BORDONS, 2011, p. 369, tradução nossa).

Para a **questão 13** “Considerando o seu currículo e produção científica dos últimos três anos assinale a frequência em que os seguintes **episódios** relacionados aos eventos científicos ocorreram em sua carreira”, de acordo com a escala de valores: “sempre”; “muitas vezes”; “ocasionalmente”; “raramente” e “nunca”, foram obtidas as seguintes médias para as oito áreas, conforme a Tabela 29.

Tabela 29 – Frequência de episódios relacionados aos eventos científicos

Episódios	AGR	SAU	EXA	ENG	CSA	CHU	LLA	BIO	Média
Prioridade para participar de eventos para obter informações mais atualizadas	1,00	0,90	0,76	0,74	0,62	0,30	0,25	0,21	0,60
Prioridade para publicação de artigos, livros, capítulos em vez de trab. em eventos	0,20	0,38	0,79	0,44	0,85	0,57	0,38	0,89	0,56
Obtenção de informações atualizadas com colegas em eventos	0,60	0,48	0,53	0,56	1,00	0,39	0,38	0,32	0,53
Estabeleceu parcerias acadêmicas com outros colegas conhecidos em eventos	0,00	0,43	0,26	0,07	0,46	-0,09	-0,63	0,37	0,11
Consultou Anais para redigir artigos/revisão de literatura	0,00	-0,38	-0,21	0,11	0,62	-0,09	0,38	-0,42	0,00
Recebeu convites para avaliar artigos após participar em eventos	0,00	-0,33	-0,06	0,11	0,31	-0,13	-0,75	0,00	-0,11

A Tabela 29 permite visualizar a ocorrência dos episódios que foram propostos destacando as áreas que responderam mais positivamente às questões: *“Priorizei a participação em eventos visando obter informações mais atualizadas sobre a minha área de pesquisa”*, que foram AGR (1,00), SAU (0,90), EXA (0,76) e ENG (0,74); a opção *“Priorizei a publicação de artigos científicos, livros e capítulos em vez da apresentação de trabalhos em eventos”*, foram BIO (0,89), CSA (0,85), EXA (0,79); *“Obtive informações atualizadas e relevantes para as pesquisas que desenvolvo oriundas de contatos com colegas em eventos científicos”*, foram as áreas CSA (1,00), AGR (0,60) e ENG (0,56).

Inversamente, os episódios menos frequentes indicados pelas áreas foram: *“Recebi convites para avaliar artigos científicos e/ou para participação em bancas de dissertações e teses após apresentar trabalhos em eventos”* (média -0,11), sendo que neste caso apenas as áreas CSA (0,31) e ENG (0,11) responderam positivamente.

O quesito *“Consultei anais de eventos científicos para escrever artigos e/ou realizar a revisão de literatura de minhas pesquisas”* (média 0,00), sendo que apenas as áreas CSA (0,62), LLA (0,38) e ENG (0,11) responderam de forma positiva e também para o quesito *“Estabeleci parcerias acadêmicas com outros colegas que conheci em eventos científicos”* (média 0,11), merece destaque por terem respondido positivamente as áreas CSA (0,46), SAU (0,43), BIO (0,37) e EXA (0,26).

Importa destacar a partir da análise das respostas a essa questão que a presença nos eventos colabora com os contatos informais, possibilitando a obtenção de informações atualizadas sobre a área de pesquisa, ficando evidenciada a importância do “colégio invisível” no desenvolvimento da ciência. E ainda indica, para a maioria das áreas, a importância na participação de eventos como forma de viabilizar parcerias interinstitucionais quando do comparecimento a eventos científicos.

Ainda no contexto do currículo e da produção científica dos pesquisadores foi formulada a **questão 38**, que perguntou *“Qual a sua opinião frente a aspectos da vida acadêmica”* contidos em cinco afirmações. Os respondentes foram instados a se manifestar por meio de uma escala que variou entre “concordo integralmente”; “concordo parcialmente” “indiferente”; “discordo parcialmente” e “discordo integralmente”. Os posicionamentos representados pelas médias das áreas podem ser visualizados na Tabela 30, a seguir.

Tabela 30 – Opinião sobre aspectos da vida acadêmica

Afirmações	LLA	CSA	AGR	SAU	ENG	BIO	CHU	EXA	Média
Tarefas administrativas interferem no trabalho de pesquisa.	1,75	1,46	1,40	1,38	1,22	1,21	1,17	1,00	1,32
Nível elevado de produção científica em periódicos é fundamental para ascensão na carreira	1,25	1,23	0,60	1,19	1,30	1,37	1,04	1,29	1,16
Visibilidade da pesquisa aumenta quando apresenta trabalho em eventos científicos	0,13	1,15	1,00	0,86	0,85	0,84	0,70	0,71	0,78
Atividades de ensino e de extensão dificultam a atividade de pesquisa	-0,13	0,46	0,60	-0,14	-0,22	-0,53	-0,78	-0,26	-0,13
Participação em eventos científicos não é vantajosa	-0,38	-0,54	-0,60	-0,33	-0,48	-0,37	-0,65	-0,62	-0,50
Média	0,52	0,75	0,60	0,59	0,53	0,50	0,30	0,42	0,53

Na Tabela 30, as concordâncias dos respondentes foram com relação às duas afirmações: “*As tarefas administrativas assumidas pelos pesquisadores interferem no trabalho de pesquisa*”, que obteve a média numérica 1,32 sendo que o destaque foi para as áreas LLA (média 1,75) e EXA (média 1,00).

Essa afirmação remete aos diferentes papéis desempenhados pelos pesquisadores, conforme assinalado por Merton (1977 [1972], p.651) entre eles o da “administração”, mostrando que esse papel está relacionado com “o seu crescente poder de influir no curso do desenvolvimento científico”. Sobre este aspecto Ávila (1998, p.86) comenta que “a crescente importância assumida pelas tarefas administrativas, pois estas tendem a ocupar uma parte cada vez mais significativa do tempo de trabalho, por contraste com a investigação, que nem sempre preenche de forma dominante o dia-a-dia profissional dos cientistas”. Ao comentar a visão de Merton (1977 [1972]) sobre esse assunto, a autora enfatiza que

[...] o aumento do tempo dedicado às actividades de tipo administrativo, reflectindo o carácter profissionalizado da actividade científica, não põe em causa a centralidade da investigação no sistema social da ciência. É na investigação que continua a residir a base do desenvolvimento e crescimento do conhecimento científico e, em última instância, todas as restantes actividades estão com ela de algum modo relacionadas ou são mesmo dela dependentes – por outras palavras, sem investigação não haveria o que ensinar, nem recursos para gerir. (ÁVILA, 1998, p. 86).

Nas palavras de Merton e Zuckerman (1977 [1972], p.649), “os heróis da ciência são aclamados como investigadores, e raramente como professores, administradores ou avaliadores e editores”.

Assim, o fato das áreas EXA, CHU, BIO e ENG terem alcançado as médias mais baixas nessa afirmação pode sugerir que o desempenho do papel “administrativo” pelo pesquisador é decorrente em grande parte das atividades de pesquisa.

Por sua vez, esses resultados podem ser relacionados com aqueles obtidos na questão 43 quando os pesquisadores assinalaram que as “atividades administrativas” ocupam 11,24% de envolvimento em relação às demais atividades acadêmicas (ensino, pesquisa, produção intelectual e extensão).

Em relação à afirmação “*Manter um nível elevado de produção científica publicada em periódicos é um fator fundamental para subir na carreira científica*”, houve concordância entre todas as áreas com a média 1,16. A área BIO obteve a maior média (1,37) seguida da área ENG (1,30) e EXA (1,29).

A afirmação “*Visibilidade da pesquisa aumenta quando apresenta trabalho em eventos científicos*”, obteve a média 0,78 com destaque para as médias das áreas CSA (1,15) e LLA (0,13).

De forma inversa, as afirmações que levaram os respondentes ao posicionamento discordante, foram duas. A primeira, “*A participação em eventos científicos não é vantajosa, pois demanda investimentos em termos de tempo, deslocamentos, além de ser pouco valorizada na avaliação das atividades exercidas pelos pesquisadores*”, com a média -0,50 o que ratifica mais uma vez a importância que essa comunidade acadêmica atribui aos eventos científicos. A outra discordância foi em relação à afirmação “*Atividades de ensino e de extensão dificultam a atividade de pesquisa*”, com a média -0,13. O destaque fica com as áreas AGR (média 0,60) e CSA (média 0,46) indicando, nesses casos a concordância com a afirmação. Tais resultados podem sugerir um entendimento dessas duas áreas de que as atividades de ensino, pesquisa e extensão não são integradas e complementares.

Convidados a se manifestarem na **questão 14** a respeito de algumas *afirmações sobre os eventos científicos*, os respondentes manifestaram o seu grau de concordância ou discordância de acordo com uma escala de valores com os itens “concordo totalmente”, “concordo”, “indiferente”, “discordo” e “discordo totalmente”. Na Tabela 31 é possível visualizar a opinião dos respondentes das oito áreas do conhecimento.

Tabela 31 – Afirmações sobre os eventos científicos

Afirmações	ENG	BIO	CSA	SAU	EXA	CHU	LLA	AGR	Média
Agências de fomento valorizam publicação de artigos	1,89	1,63	1,62	1,62	1,59	1,43	1,13	1,00	1,49
Participam de eventos pelo peso da tradição da área	0,96	0,89	1,00	0,9	1,03	0,65	0,5	1,00	0,87
Avaliação da UFSCar dá pouco peso aos trabalhos em eventos	0,78	0,79	0,69	0,71	0,68	0,57	0,38	1,00	0,70
Reluta em apresentar trabalhos completos em eventos	0,26	1,11	0,46	0,95	0,91	0,13	0,38	0,60	0,60
Pesquisadores delegam apresentação de trabalhos	0,59	0,68	0,46	0,86	0,62	0,57	0,38	-0,20	0,49
Pesquisadores “Seniores” publicam artigos e “novatos” trabalhos em eventos	0,33	0,53	0,31	0,38	0,32	0,13	-0,13	0,60	0,31
Atualmente há uma tendência em publicar apenas os resumos	-0,26	0,68	-0,46	0,81	0,68	-0,22	-0,13	0,60	0,21
Apresentar trabalho em evento facilita publicar artigos	0,48	-0,11	0,62	-0,24	-0,21	0,26	-0,38	0,60	0,13
Trabalho científico tem mais visibilidade em eventos	-0,96	-1,00	-0,62	-0,81	-0,68	-0,91	-0,5	0,40	-0,63

Obteve concordância unânime entre as áreas (média 1,49) a afirmação “*As agências de fomento atribuem maior valor a publicação em periódicos e consideram de menor peso os trabalhos publicados em anais de eventos*”, sendo que a área ENG alcançou a maior média 1,89 e a área AGR a menor média 1,00. Em seguida a opção “*Muitos pesquisadores participam de eventos pelo peso da tradição científica da área*” (média 0,87), destacando, principalmente, as áreas EXA (1,03), CSA e AGR (1,00), ENG (0,96).

A terceira afirmação que contou com a concordância dos respondentes foi “*Os critérios de avaliação interna da UFSCar visando promoção na carreira atribuem pouco peso aos trabalhos em eventos científicos*” (média 0,70), o que demonstra que a avaliação realizada pela UFSCar tende a acompanhar os preceitos de avaliação definidos pela CAPES. No tópico 5.2.1 será possível verificar que os indicadores de produção científica das áreas no período entre 2008 e 2010, de acordo com os dados extraídos dos *currícula* dos pesquisadores na Plataforma Lattes, reflete esses padrões de avaliação praticados pelas agências de fomento.

Ademais, tais resultados também tendem a refletir o sistema interno de avaliação docente contido na Portaria GR N° 887/08 de 31/03/2008, da UFSCar (Apêndice B), que regulamenta os procedimentos da progressão funcional por titulação e define os critérios de

avaliação de desempenho no *caput* do Art. 15 “Da avaliação da produção intelectual”, conforme mostra a Tabela 32:

Tabela 32 - Critérios de Avaliação de Desempenho da UFSCar

Quesitos	Pontuação
Artigos em periódicos (nacionais ou internacionais) com a classificação Qualis	4
Trabalhos completos publicados em anais de reuniões científicas	2
Artigos em periódicos de circulação nacional ou internacional	2
Resumo de trabalho publicado em anais de reuniões científicas	1

Retornando à afirmação da Tabela 31 “*A comunidade científica reluta em apresentar trabalhos completos em eventos, pois há uma expectativa de publicação como artigo científico*” (média 0,60) foi possível observar que algumas áreas responderam positivamente, demonstrando que evitam apresentar trabalhos completos em eventos, principalmente: BIO (1,11), SAU (0,95) e EXA (0,91) enquanto que para as áreas de ENG e CHU os escores foram, respectivamente, de 0,26 e 0,13, o que pode indicar as especificidades de algumas áreas pela preferência em apresentar trabalhos completos em eventos científicos.

Tais resultados, se comparados com a afirmação “*Atualmente, há uma tendência nos eventos em não publicar trabalhos completos, mas apenas os resumos*”, obtiveram a média 0,21 em todas as áreas. Destaca-se que nesse quesito algumas áreas obtiveram médias negativas, confirmando a tendência anterior (ENG, com média -0,26 e CHU, com média -0,22) haja vista a correlação entre as duas afirmações.

Inversamente, as afirmações que receberam **maior discordância** dos respondentes nesta questão (Tabela 31) foram: “*A visibilidade de um trabalho científico é mais bem promovida pela sua apresentação em eventos em vez da divulgação em periódicos da área*”, com a média de -0,63 e “*Apresentar trabalho em evento facilita, posteriormente, a publicação de artigo científico*”, com a média 0,13. Tais resultados encontram-se em consonância com a literatura (JEONG, LEE, KIM, 2009; MEADOWS, 1999) e conforme confirmam González-Albo e Bordons (2011, p.369. Tradução nossa), “a publicação em periódico é buscada porque os autores tentam aumentar a visibilidade de sua pesquisa”.

Por sua vez, as afirmações “*Pesquisadores que lideram grupos de pesquisa atribuem aos seus integrantes a tarefa de apresentar trabalhos em eventos*”, com a média 0,49 e “*Os*

pesquisadores “seniores” preferem publicar artigos em periódicos e deixam a participação em eventos para os “novatos” que participam de seu grupo de pesquisa”, com a média 0,31, possuem correlação indicando que os pesquisadores sêniores e que pertencem a um grupo de elite delegam aos membros de seu grupo (“novatos”) o desempenho de atividades consideradas “menos nobres”, conforme sugere a literatura (BOURDIEU, 2004; JEONG; LEE; KIM, 2009; MONTESI; OWEN, 2008). Isso pode ser verificado quando se observam as médias obtidas nas duas afirmações oferecidas pelas áreas BIO (0,68 e 0,53) e SAU (0,86, e 0,38). É possível verificar que essas áreas apresentam os escores mais significativos.

A despeito disso, a participação de “novatos” – entre os quais se incluem, por exemplo, os doutorandos, mestrandos, estudantes de iniciação científica - em um grupo de pesquisa é bastante complexa e inclui um amplo espectro de atividades, tais como trabalhos de laboratório, reunião com orientadores e escrita de artigos científicos, entre outros. Larivière (2012) argumenta que no exercício de tais atividades, a atividade de publicação pode ser considerada como um componente muito importante da socialização e integração dos estudantes à pesquisa, porque é através desse processo que o conhecimento é validado ou rejeitado por parte da comunidade científica. Em sua visão,

Dado o aumento da concorrência acadêmica, a mera escrita de uma tese, embora necessária, não pode ser considerada como uma condição suficiente para entrar na comunidade científica atual. Em outras palavras, considera-se que a formação completa de doutorados não termina com a tese, mas inclui a publicação de seus resultados na comunidade científica. (LARIVIÈRE, 2012, p. 467, tradução nossa).

Algumas afirmações contidas na **questão 41** estão relacionadas com a questão 14, conforme apontam os dados da Tabela 33 e serão comentados a seguir.

Tabela 33 – Questão 41 (partes)

Afirmações	SAU	AGR	CHU	LLA	BIO	EXA	CSA	ENG	Média
Os "novatos" se ligam aos pesquisadores "sêniores" como forma de adquirir legitimidade	0,52	0,60	0,04	0,00	0,11	0,44	0,92	0,33	0,37
Os "novatos" têm mais chance de chegar ao topo da carreira mais cedo	0,38	0,40	-0,30	-0,38	0,21	0,18	-0,15	0,22	0,07
Os "novatos" são mais competitivos e confiantes	0,10	0,20	-0,43	-0,38	0,26	-0,18	-0,31	0,04	-0,09
Os "pesquisadores sêniores" são mais altruístas e dialógicos	-0,19	0,40	-0,39	-0,38	-0,16	-0,09	-0,38	-0,26	-0,18

A afirmação “*Os “novatos” se ligam aos pesquisadores “sêniores” como forma de adquirir legitimidade entre os pares (empréstimo de autoridade)*”, com a média numérica 0,37 e em segundo lugar a afirmação “*Os “novatos” têm mais chance de chegar ao topo da carreira mais cedo, pois fazem parte de uma geração que já começou a atuar de acordo com as regras atuais*”, obteve a média 0,07.

Inversamente as duas afirmações “*Os novatos são mais competitivos e confiantes e por isso estão mais predispostos aos ‘voos solos’*” e “*Os pesquisadores sêniores são mais altruístas e dialógicos, incorporando ideias e abrindo possibilidades de colaboração*”, obtiveram as maiores discordâncias, com as médias -0,09 e -0,18 respectivamente.

Na **questão 15**, os respondentes também foram instados a se manifestarem a respeito dos “*motivos que os levam a submeter e apresentar trabalhos acadêmicos em eventos científicos*”. Foram apresentados na questão nove motivos e as respostas deveriam ser ordenadas em ordem de prioridade (*ranking*), sendo **1 a mais importante** e **9 a menos importante**.

Os resultados obtidos com as médias alcançadas pelas áreas para os diversos motivos podem ser visualizados na Tabela 34, a seguir. É importante, no entanto, atentar que **quanto mais baixas as médias, mais importante é o motivo** e, em oposição, quanto mais altas as médias, menos importante é o motivo.

Por exemplo, para o quesito “*Acompanhar as tendências das áreas e das linhas de pesquisa*” a menor média para todas as áreas foi de 3,15, o que indica ser este o motivo mais importante, principalmente para a área AGR, com a média 1,00.

Por sua vez, a média mais alta (7,29) obtida em todas as áreas indica ser este o motivo **menos importante** (“*Viajar e conhecer outros lugares*”), principalmente para a área ENG, com a média 6,30.

Tabela 34 – *Ranking* dos motivos que levam os respondentes a apresentarem trabalhos em eventos

Motivos	AGR	SAU	EXA	CSA	LLA	BIO	CHU	ENG	Médias
Acompanhar as tendências das áreas e das linhas de pesquisa	1,00	2,95	3,24	3,38	3,50	3,68	3,70	3,74	3,15
Criar e manter a rede de contatos	3,20	5,14	4,12	4,15	3,50	3,42	4,87	5,00	4,18
Receber contribuições sobre seu trabalho	4,60	3,86	4,94	3,77	4,38	4,11	4,09	4,52	4,28
Trocar ideias sobre temas e objetos de pesquisa de interesse comum	6,60	3,19	4,41	4,46	4,38	3,47	3,65	4,56	4,34
Ter visibilidade no campo científico	6,20	3,90	4,18	4,31	6,00	5,11	4,13	4,59	4,80
Efetuar relacionamentos informais com outros colegas	3,00	6,05	4,79	5,85	4,75	5,00	5,26	5,00	4,96
Ter o trabalho publicado nos Anais do evento	5,20	4,86	5,65	4,08	5,00	5,95	4,35	4,85	4,99
Acumular pontos para avaliação e conquistar a progressão funcional	7,40	7,05	6,71	7,15	6,50	6,79	7,09	5,52	6,78
Viajar e conhecer outros lugares	7,80	8,00	6,97	7,85	7,00	7,47	6,91	6,30	7,29

Os dados da Tabela 34 mostram que os respondentes das diversas áreas priorizaram como os três **mais** importantes motivos para apresentar trabalhos em eventos, em primeiro lugar “*Acompanhar as tendências das áreas e das linhas de pesquisa*”, com a média 3,15 (de todas as áreas); “*Criar e manter a rede de contatos*”, com 4,18 (média de todas as áreas) e “*Receber contribuições sobre seu trabalho*”, com 4,28 (média de todas as áreas). De acordo com Drott (1995) e Kademani, Anil e Vijai (2009) os eventos podem estimular a discussão dentro de um campo, por exemplo, permitindo que os pesquisadores troquem idéias sobre as questões emergentes e posicionamento paradigmático ou para buscar expertise dos pares. Giami (2009) assinala que:

Na vida de um pesquisador, a participação ou a assistência de conferências internacionais é um elemento importante de atividade e socialização profissional. Este tipo de evento constitui-se em um dos momentos privilegiados para se informar sobre os avanços realizados no domínio científico, para desenvolver ou manter contatos com colegas próximos ou distantes e para manter redes de relacionamento visando à elaboração de novos projetos de pesquisa ou a realização de publicações. (GIAMI, 2009, p.187, tradução nossa).

Inversamente, os dois motivos considerados **menos** importantes entre os respondentes foram “Viajar e conhecer outros lugares”, com a média das áreas em 7,29 e “Acumular pontos para avaliação e conquistar a progressão funcional”, com a média de 6,78.

A afirmação a respeito da motivação “viajar e conhecer outros lugares” pode ser correlacionada com uma das afirmações contidas também na questão 25 (“Muitas vezes, a sede do evento é uma cidade turística o que se torna uma motivação mais forte para a participação do que a própria divulgação da pesquisa”), sugerindo que essa pudesse ser uma motivação mais forte de participação do que a própria divulgação da pesquisa e, concorrendo com outras afirmações. As respostas evidenciaram concordância a esse quesito com a média 0,86 entre as diversas áreas.

Os comentários de Giami (2009, p.187, tradução nossa) não descartam também as oportunidades adicionais que a participação em eventos oferece aos pesquisadores, ao comentar que “as conferências também são momentos de afastamento da vida diária; elas permitem descobrir lugares pitorescos, visitar museus, ir a concertos (...)”

Ao afirmar na **questão 22** que “A comunicação científica pode ocorrer por meio de dois canais: formal (artigos, livros e capítulos) e informal (eventos científicos, comunicação com os pares, divulgação científica)” solicitou-se aos respondentes que *quantificassem percentualmente (totalizando 100%) o(s) canal(is) que mais utilizam*. Na Tabela 35 é possível verificar como as diferentes áreas utilizam esses canais.

Tabela 35 – Utilização dos canais formais e informais

Áreas	Canais formais (%)	Canais informais (%)
EXA	68,2	31,8
BIO	65,2	34,8
CHU	57,2	42,8
CSA	56,9	43,1
ENG	54,8	45,2
LLA	53,7	46,3
SAU	53,6	46,4
AGR	32,5	67,5
Média	55,26	44,74
Mediana	55,85	44,15

Pela Tabela 35 é possível verificar que os **canais formais** obtiveram a média 55,26%, porém o percentual obtido pelos canais informais também foi bem importante, ou seja, 44,74%.

O canal formal é preferencialmente mais utilizado pela EXA (68,20%) e BIO (65,20%). Esse canal, em média, é mais utilizado pela maioria das áreas, porém o canal informal, como é possível observar, tem um espaço importante na comunicação científica.

Na Tabela 35 é interessante observar que apenas para a área AGR, o canal informal é o preferencialmente mais utilizado com o percentual de 67,50%. O canal informal mostra-se também importante para outras áreas, tais como: a SAU (46,40%), a LLA (46,30%) e também para a ENG (45,20%).

Leite e Costa (2007) ao analisarem o processo de gestão do conhecimento científico em comunidades científicas referem que este processo envolve cinco etapas: identificação, aquisição, organização/armazenamento, compartilhamento e criação. A etapa do compartilhamento ou disseminação pode ser analisada por três ângulos, ou seja:

O primeiro é voltado para o compartilhamento do conhecimento em sua vertente **tácita**, em que as interações sociais e a comunicação informal são imprescindíveis também para o compartilhamento de dentro da comunidade acadêmica para fora. Dessa forma, a comunidade acadêmica tem nas comunidades científicas vetores de compartilhamento. O segundo ângulo de análise diz respeito às publicações **formais**, as quais têm nos periódicos científicos, livros e capítulos de livros suas principais expressões. Cada pesquisador escolhe os veículos de comunicação apropriados à sua área de conhecimento para compartilhar formalmente o conhecimento que produziu. O terceiro e último ângulo de análise se sobrepõe aos dois anteriores, uma vez que contempla tanto a **comunicação formal** quanto a **comunicação informal**. (LEITE; COSTA, 2007, p. 105, grifo nosso).

A visão desses autores nos leva a inferir que os eventos científicos enquanto comunicação informal propiciam o compartilhamento tácito de conhecimentos por meio da interação face à face entre o pesquisador e o público. Enquanto espaço privilegiado de troca de conhecimentos, como corrobora Jeong (2008, [s.p.], tradução nossa), o evento científico é “um conjunto sequencialmente e espacialmente organizado de interações entre estudiosos com a intenção de fornecer e compartilhar conhecimentos, trocas de ideias sobre pesquisa e de outras atividades relacionadas.”

Dessa perspectiva, os pesquisadores foram solicitados a opinarem na **questão 23** sobre se “*A interação com o público durante as apresentações orais e de pôsteres nos eventos científicos promovem o compartilhamento de conhecimento tácito, tanto quanto o intercâmbio de colegas da mesma área e a participação em grupos de pesquisa para aquisição de conhecimento e experiência.*”, em uma escala que variou de “concordo totalmente”, “concordo”, “indiferente”; “discordo” e “discordo totalmente”, obtendo-se nas diversas áreas de conhecimentos as médias constantes da Tabela 36.

Tabela 36 – Interação com o público durante os eventos científicos

Áreas	Média
CSA	1,15
BIO	1,05
SAU	1,05
ENG	0,96
EXA	0,85
AGR	0,80
CHU	0,61
LLA	0,50
Média	0,87

É possível verificar que as três áreas que obtiveram as maiores médias foram CSA (1,15), BIO e SAU (1,05) e de forma inversa, as duas áreas com as menores médias foram LLA (0,50) e CHU (0,61). Esses resultados evidenciam que para todas as áreas a interação com o público é importante.

Na **questão 25** asseverou-se que “*Na atualidade, em várias áreas do conhecimento, o fenômeno dos “megaeventos científicos” já é comum.*” Em seguida foi apresentada uma série de afirmações relacionadas aos eventos científicos e os respondentes foram instados a manifestarem o grau de concordância ou discordância sobre elas, em uma escala de valores que incluía: “concordo totalmente”; “concordo”; “indiferente”; “discordo”; “discordo totalmente”. A Tabela 37 apresenta as médias numéricas obtidas como resultados.

Tabela 37 – O fenômeno dos “megaeventos científicos”

Afirmações	CSA	SAU	BIO	LLA	ENG	EXA	CHU	AGR	Média
O excesso de atividades fragmentam os eventos.	1,54	1,38	1,37	1,25	1,22	0,97	0,96	0,80	1,19
A contratação de empresas tornam as taxas mais elevadas.	1,08	1,14	1,16	0,88	0,93	0,74	0,74	1,20	0,98
Eventos organizados por Associações e Sociedades científicas reforçam a notoriedade e imagem dos organizadores.	1,00	1,05	0,53	1,13	1,00	0,76	0,96	1,00	0,93
Atividades esvaziadas e poucas pessoas na plateia.	1,31	0,71	0,89	1,25	0,93	0,97	0,83	0,40	0,91
A sede do evento em cidades turísticas motiva a participação.	1,08	0,71	1,05	0,75	1,04	1,12	0,52	0,60	0,86
Os objetivos das atividades não suficientemente claros, coesos ou articulados com o escopo do evento.	0,54	0,67	0,42	1,13	0,70	0,35	0,39	0,00	0,53
A multiplicação de eventos é explicada pelo prestígio da instituição organizadora e retorno financeiro do que pelo retorno intelectual.	0,38	0,71	-0,11	0,63	0,48	0,35	0,35	1,00	0,47

De modo geral, sobre a questão dos “megaeventos” as oito áreas tenderam a concordar com as afirmações apontadas no questionário o que demonstra que os grandes eventos nas diversas áreas científicas são uma realidade atualmente. A afirmação que obteve o maior grau de concordância entre as diversas áreas foi *“O excesso de atividades, ao mesmo tempo em que apresentam mais opções aos participantes, também fragmentam o evento, com alta rotatividade de público nos recintos das reuniões simultâneas”*, com média de 1,19. Nessa afirmação a área CSA destaca-se com a média 1,54, seguida por SAU (1,38) e BIO (1,37). A menor média foi obtida pela área AGR (0,80). Constata-se que, geralmente nos grandes eventos ocorrem inúmeras atividades paralelas, levando os congressistas a fazerem opções, pois não é possível participar de todas as atividades que eles almejavam. São inúmeras conferências, mesas redondas, sessões de apresentações orais e de pôsteres, atividades culturais, contatos informais a serem realizados, dentre outras.

Assim, como pode ser verificado na Tabela 37, a afirmação *“A contratação de empresas na organização de eventos tem causado impacto nas taxas de inscrição que se tornaram mais elevadas”* foi a segunda considerada como mais importante pelas áreas, com a média de 0,98, com destaque para as áreas de AGR (média 1,20), BIO (média 1,16), SAU (média 1,14). Tais resultados nos levam a inferir que essas áreas já estão em um nível de

profissionalização mais avançado em relação à organização de eventos, o que não se constitui em novidade por tratar-se de áreas relacionadas às Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde que contam com eventos tradicionalmente organizados por expressivas e reconhecidas instituições, associações e sociedades da área, embora esse tipo de organização não seja exclusivo dessas áreas, espraiando-se para outros campos de conhecimento. Outro aspecto que pode refletir no custo total do evento está relacionado às quantias importantes destinadas a cobrir custos de infraestrutura (hotéis, centros de convenção, etc.) e também de serviços necessários (transporte de convidados, cerimonial, secretaria, intérpretes, etc.) o que acaba por acarretar um aumento significativo nas taxas de inscrição.

A esse respeito foi proposta a afirmação “*Em determinadas áreas de conhecimento, é cada vez maior o número de eventos científicos organizados por Associações e Sociedades científicas. Esse fato permite o reforço de notoriedade e imagem institucional dos organizadores*” que obteve a média 0,93 entre as áreas, com destaque para a área LLA, com a média 1,13 e SAU, que obteve a média 1,05. Em geral, todas as áreas concordaram que essa prática já está presente no mundo acadêmico, haja vista as médias obtidas. Há que se considerar, ainda, que os eventos são fonte de recursos para as instituições envolvidas na sua promoção, além de oferecerem visibilidade para as mesmas e para os pesquisadores envolvidos nessa atividade. Tais fatos confirmam as características históricas dessas Sociedades e Associações que desde a fundação da *Royal Society* e da *Académie de Sciences*, no século XVII, cumprem o importante papel de promover o desenvolvimento da ciência, por meio da disseminação de conhecimentos produzidos.

A afirmação (Tabela 37) “*Nesses eventos, algumas atividades são esvaziadas e muitas vezes contam com poucos participantes na plateia além do palestrante e/ou expositor do trabalho oral*”, que obteve a média 0,91. As áreas CSA (média 1,31) e LLA (média 1,25) foram as que mais concordaram com a afirmação. As menores médias foram obtidas pela área AGR (0,40) e SAU (0,71), o que talvez possa sinalizar que essas áreas enfrentam menos esse tipo de problema. De todo modo, o esvaziamento de alguns eventos pode ser atribuído a vários fatores, tais como: a) o excesso de atividades desenvolvidas pelos pesquisadores – o ensino, a extensão e administração universitárias -, impossibilitam sua participação integral em um evento científico; b) as reuniões em “petit comité” de membros do “colégio invisível” ocupa um considerável tempo durante o evento; c) a existência de atividades paralelas em um evento, tais como palestras, conferências, minicursos concorrem com as apresentações; d) o apelo ao “turismo científico”, que atua como uma válvula de escape da rotina acadêmica e

diminui o envolvimento com o evento propriamente dito. Além disso, o esvaziamento das sessões não pode ser atribuído apenas ao congressista, pois este ao apresentar o seu trabalho cumpre uma das fases do ciclo da comunicação científica. A diminuição das audiências, além dos fatores já apontados acaba por reproduzir comportamentos de pesquisadores “seniores” entre os “novatos” os quais se limitam a apresentar o seu trabalho e não participar de outras atividades.

Por sua vez, a Comissão Organizadora procura também escolher cidades com forte apelo turístico para sediar o evento para motivar a participação dos congressistas. A esse respeito foi formulada a afirmação “*Muitas vezes, a sede do evento é uma cidade turística o que se torna uma motivação mais forte para a participação do que a própria divulgação da pesquisa*”. A média obtida foi nessa afirmação foi 0,86. Portanto, a escolha da cidade para realização do evento é também um fator relevante de participação, haja vista as médias obtidas pelas áreas de EXA (1,12), CSA (1,08) e ENG (1,04). Tais aspectos também foram objeto de análise no quesito “*viajar e conhecer outros lugares*” da questão 15, obtendo, no entanto, o último lugar na classificação da motivação dos pesquisadores em apresentar trabalhos em eventos.

Recentemente algumas áreas já lançam mão de recursos alternativos para a realização de eventos, como é o caso dos cruzeiros marítimos. Exemplos recentes podem ser mencionados como o VII Congresso da Fundação Otorrinolaringologia, ocorrido em 2008 pela primeira vez a bordo de um navio e o IV Congresso da Academia Brasileira de Especialistas em Enfermagem, que realizou em novembro de 2011 seu IV Congresso, com o sugestivo tema de “**Navegar** nas dimensões: Cuidar, Ensinar, Pesquisar e Gerenciar”. Essa modalidade de evento científico “*sui generis*” segundo os organizadores visa incrementar a participação de pesquisadores combinando a atividade científica com o lazer. Essa perspectiva pode ser corroborada ao verificarmos as divulgações que os organizadores fazem sobre esse tipo de evento.

Atualização científica e profissional de excelência será mesclada com grandes momentos de descontração, contato profissional e entretenimento entre otorrinolaringologistas, fonoaudiólogos, parceiros da indústria farmacêutica e empresas correlatas. Por isso **o evento não será só um congresso nem um simples cruzeiro de navio**, mas sim um grande marco dentro dos nossos eventos científicos. Você também poderá levar sua família e convidar seus amigos a viajar conosco. (CONGRESSO, 2008).

O Congresso será realizado a bordo de um navio, com o objetivo de proporcionar aos participantes um evento científico com inúmeras vantagens: a possibilidade de um encontro do mais alto nível, com troca de experiências entre os profissionais, **integração entre congressistas e organizações e momentos de lazer**. (CONGRESSO, 2011).

Em contrapartida, uma das afirmações que obteve menor grau de concordância na questão 25 foi *“Nos grandes eventos, os objetivos de diversas atividades não estão suficientemente claros, coesos entre si ou articulados com o escopo geral do evento, dando a impressão de um ‘evento dentro de outro evento’”*, com a média 0,53. O destaque nessa questão fica para a área LLA com a média 1,13, indicando uma forte concordância com as críticas explicitadas na afirmação. As demais áreas, de modo geral também concordam com as críticas, porém com médias menores, à exceção da área AGR cuja média obtida (0,00) denota uma indefinição em relação ao teor da afirmação. De todo modo, os resultados revelam que as diversas atividades que concorrem entre si nos eventos podem estimular os pesquisadores a refletir sobre as atuais características dos eventos em relação aos seus objetivos, escopo e atividades paralelas.

A afirmação *“A multiplicação de eventos é, por vezes, mais explicada pelo prestígio conferido a uma instituição que promove o evento e pelo seu retorno financeiro, do que pelo desejo de proporcionar intercâmbio intelectual”*, obteve a média 0,47 dentre as sete afirmações que compuseram a questão 25, com a maioria das médias positivas e apenas uma média negativa (BIO, com -0,11). Entre os que concordaram com a afirmação vale destacar as áreas AGR (média 1,00) e SAU (média 0,71). Essa afirmação está relacionada com a afirmação anterior a respeito de *“eventos organizados por Associações e sociedades científicas reforçam a notoriedade e imagem dos organizadores”*. Além dos comentários já explicitados anteriormente, o *“intercâmbio intelectual”*, finalidade precípua do evento científico, pode ficar em segundo plano na visão dos pesquisadores. Isso fica mais evidente quando se observa a média negativa obtida pela área BIO (-0,11) ao valorizar a finalidade essencial do evento, que é promover o *“intercâmbio intelectual”*.

Assim, todas as afirmações da questão 25 remetem ao fenômeno dos *“megaeventos científicos”* que passou a ser uma realidade no mundo acadêmico atual. Esses são apenas alguns aspectos que tal fenômeno coloca para a reflexão da comunidade científica a respeito de sua validade.

Com o intuito de verificar a validade dos eventos científicos no processo de comunicação científica, foi elaborada a **questão 26**, em que se pedia: “*Manifeste seu grau de concordância a respeito das seguintes afirmações sobre a **validade** dos eventos científicos no processo de comunicação científica*”. A média numérica das respostas (Tabela 38) variou de acordo com uma escala de valores utilizada que incluiu “concordo totalmente”; “concordo”; “indiferente”; “discordo”; “discordo totalmente”.

Tabela 38 – Validade dos eventos científicos no processo de comunicação científica

Afirmações	CSA	CHU	BIO	AGR	SAU	EXA	ENG	LLA	Média
A participação em eventos é uma motivação positiva para pesquisadores	1,46	1,22	1,21	1,20	1,19	1,15	1,04	1,00	1,18
O grande trunfo é a interação e os relacionamentos	1,38	1,30	1,26	1,00	1,33	1,09	0,96	1,00	1,17
Comunicações em eventos são mais flexíveis e permitem mais informações que em vias formais	1,00	0,39	0,58	1,40	0,57	0,53	0,63	0,88	0,75
Apresentadores expressam de forma mais livre suas opiniões do que em artigos científicos	0,54	0,17	0,89	1,00	0,52	0,76	0,56	0,75	0,65
Raramente há novidades. Os congressos são realmente necessários?	-0,31	-0,43	0,05	0,00	-0,76	-0,50	-0,52	0,13	-0,29
Média									0,69

As respostas obtidas nessa questão, relativas às suas diversas afirmações, evidenciam a importância e a validade dos eventos científicos para a maioria dos respondentes das áreas. Pela Tabela 38, verifica-se que a afirmação que obteve a maior média numérica entre as áreas (1,18) foi “*Mais do que um ganho científico específico, a participação em eventos é uma motivação positiva para os pesquisadores, possibilitando um aumento de sua rede de contatos, permitindo e estimulando a criatividade, além de oportunizar o direcionamento das discussões dentro de sua área de atuação*”. Todas as áreas alcançaram médias positivas elevadas em relação a essa afirmação. Merece destaque a área CSA obteve a maior média com 1,46, seguida das áreas CHU (1,22) e BIO (1,21). A menor média foi obtida pela área LLA (1,00).

Em segundo lugar, e por uma diferença ínfima (média 1,17) a concordância foi com a afirmação “*Os eventos científicos possuem vários propósitos, e o grande trunfo desses acontecimentos é a força da interação e do estabelecimento de redes de relacionamento. O*

poder do contato face a face na geração de novas ideias, pensamentos e colaborações não podem ser subestimados, e a tecnologia não o superou". Para essa afirmação, que também corrobora a anterior, as maiores médias foram obtidas pelas áreas CSA (média 1,38), SAU (média, 1,33) e as menores médias foram obtidas pelas áreas ENG (0,96) e LLA e AGR (1,00). Novamente destaca-se a importância dos relacionamentos e a formação das redes de contato.

As outras duas afirmações com médias um pouco mais baixas também contaram com um percentual grande de respondentes que concordaram com elas. Assim, a afirmação "*Em contraposição à comunicação que ocorre por vias formais (publicação em periódicos, por exemplo) que é controlada, exclusivamente, por especialistas, a comunicação em eventos científicos é mais flexível, dinâmica e fluida, e permite obter mais informações*" obteve a média 0,75. As áreas que obtiveram as maiores médias foram AGR (1,40) e CSA (1,00). Por outro lado, a menor média foi obtida pela área CHU (0,39), o que corrobora o comportamento de publicação da área de humanas, que geralmente opta por escrever textos mais longos em livros e capítulos e por isso demonstrariam maior dificuldade em apresentar trabalhos de forma mais sintética como é a requerida em eventos.

A afirmação "*Nas apresentações em eventos, os pesquisadores expressam suas opiniões de forma mais livre, descompromissados com o formato rígido dos artigos científicos*" obteve a média de 0,65. Da mesma forma que na afirmação anterior, foi a área CHU que obteve a menor média (0,17), evidenciando uma discordância em relação à afirmação. As maiores concordâncias ficaram com as áreas AGR (média 1,00) e BIO (0,89).

Em contrapartida, a maior discordância apontada na questão 26 foi em relação à afirmação "*A maioria dos especialistas provavelmente concorda que raramente se espera ouvir grandes novidades em uma conferência. Essa afirmação remete à pergunta: são, realmente, necessários os congressos?*" Esse resultado, com a média entre as áreas de -0,29 ratifica a validade dos eventos científicos como já apontada em outras afirmações. Os destaques foram para as áreas SAU que obteve a maior média negativa (-0,76), ENG (média -0,52) e EXA (-0,50) demonstrando, assim a importância e validade imputada aos eventos.

Por sua vez, para as médias obtidas pelas áreas LLA (0,13), BIO (0,05) e AGR (0,00) podem evidenciar o entendimento de que os eventos não são importantes. No entanto, pode-se supor que a formulação da pergunta tenha induzido os respondentes a se fixarem apenas na primeira parte da afirmação de que "raramente se espera ouvir grandes novidades em uma

Na Tabela 39 o conjunto das afirmações obteve a média 0,43. Em primeiro lugar a afirmação *“Apesar da disponibilidade de recursos oferecidos pelas agências para a organização de eventos científicos, os financiamentos ainda são insuficientes para cobrir todos os custos exigidos para a realização do evento”* obteve a média 0,88 que demonstra ser a mais significativa, principalmente, para as áreas CSA (média 1,31), CHU (média 1,09).

Talvez a razão dessa dependência maior dos financiamentos das agências estatais seja porque, diferentemente de áreas como BIO, EXA, ENG, que contam com patrocínio de empresas que comercializam equipamentos e suprimentos para seus laboratórios, as Ciências Sociais Aplicadas e as Ciências Humanas, não têm oportunidade de angariar tais patrocínios.

Pode-se inferir também uma relação entre as repostas dessa afirmação e aquelas contidas na questão 25, na qual foi identificada também como significativa a resposta de que *“contratação de empresas para organização dos eventos tornam as taxas de inscrição mais elevadas”*. Dessa forma, a constatação do alto custo envolvendo a organização dos eventos, com os aportes de recursos insuficientes oferecidos pelas agências, acaba por ocasionar o aumento das taxas de inscrição.

No segundo lugar a afirmação *“O número excessivo de trabalhos aceitos nos eventos tem provocado a redução do tempo de apresentações e diminuído a possibilidade de debates”* (média 0,77), acreditamos que sinaliza a realidade dos eventos atuais com quantidade muito grande de trabalhos. A maior média (0,91) foi obtida pelas áreas CSA e CHU, enquanto que a área EXA obteve a menor média (0,53).

A terceira afirmação que recebeu a média 0,67 foi *“A triagem de trabalhos via resumos e não textos integrais, apesar de mais ágil e menos onerosa, compromete a qualidade da seleção”*, tendo a área LLA apresentado maior média (0,88), seguida da área CSA com a média 0,85 e a área SAU com a menor média 0,43. Essa afirmação está diretamente associada com a anterior, demonstrando desta forma, que face ao aumento de submissão de trabalhos em eventos, a saída encontrada pelos comitês científicos foi solicitar para avaliação apenas o resumo do trabalho a ser apresentado.

Algumas afirmações da questão 27 obtiveram médias bem próximas: *“O uso das novas tecnologias, por meio de teleconferências ou videoconferências e pela internet, pode promover o menor custo aos participantes de eventos científicos”* (média 0,49). A menor concordância foi obtida nas áreas LLA (média 0,13) e EXA (média 0,15) para as quais se supõe que tais tecnologias influem menos no custo dos eventos para os participantes.

A afirmação “*A ocorrência de megaeventos ao lado de eventos com baixo público pode conduzir, num futuro próximo, a alterações quanto ao formato, objetivo e periodicidade desses eventos*” obteve a média 0,47, com destaques para as áreas SAU (média 0,71) e CSA com a menor média (0,08). Tais resultados, ainda que discrepantes entre si, denotam que as áreas concordam que são necessárias mudanças no atual modelo dos eventos científicos.

A afirmação “*A reestruturação do formato atual dos eventos científicos envolve questões como: adoção de critérios mais rígidos para seleção dos trabalhos*” obteve a média 0,44, com destaque para as áreas ENG que obteve a maior média (0,74) e EXA, com a menor média (0,18). Tais resultados sinalizam uma possível expectativa das áreas de conhecimento de que a avaliação deve seguir critérios mais rígidos, como forma de garantir que os trabalhos sejam selecionados pelas suas qualidades intrínsecas – que apresentem resultados e sejam mais robustos em termos das análises - e não pela quantidade que o evento pode absorver.

Em contrapartida, a afirmação que obteve **maior discordância** foi “*Os congressos “on-line” ou “virtuais”, que já acontecem em algumas áreas de conhecimento, poderão substituir o atual modelo de eventos presenciais que envolvem grandes investimentos e altos custos*”, com a média -0,68 entre todas as áreas. A área que obteve a menor média (-0,20) foi a AGR e a que obteve a maior média foi LLA (-1,00).

Tais resultados indicam a discordância da comunidade científica da UFSCar de que os atuais modelos de eventos podem ser substituídos. Embora o modelo dos eventos “*online*” e “*virtuais*” possa ser viabilizado pelas tecnologias da informação e comunicação, tal realidade ainda não é almejada pela comunidade científica da UFSCar. Talvez isso se deva à valorização do contato presencial e as maiores possibilidades de concretização dos colégios invisíveis em ambientes paralelos aos do evento, tais como “cafezinho”, “noite de autógrafos”, passeios, etc.

Tudo isso sinaliza que os eventos presenciais no atual formato tendem a continuar a existir, pois o contato e a interação pessoal entre especialistas são importantes para a discussão sobre pesquisas e trabalhos em desenvolvimento nas diversas áreas do conhecimento.

Visando perquirir a opinião dos pesquisadores sobre a importância e avaliação dos eventos científicos foi proposto a eles um conjunto de questões sobre esse tema. O conteúdo dessas questões remete a uma discussão que abarca dois aspectos importantes: a pouca valorização dos trabalhos apresentados em eventos e uma ausência de avaliação dos próprios

eventos pelas agências de fomento, nos moldes do que já ocorre com a avaliação de periódicos que possui a lista de classificação Qualis/Capes. A CAPES até 2009 mantinha no sítio do WebQualis a classificação de eventos, que posteriormente foi desativada, tendo em vista que várias áreas ainda não haviam classificado os seus eventos. No entanto, é válido mencionar que algumas áreas de conhecimento – tais como a Educação e a Administração – reputam como importantes os eventos e propõem nos seus documentos de área uma classificação.

Ainda quando existia o Qualis/Eventos a área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo elaborou uma lista dos eventos científicos nacionais e internacionais em que ressaltava como critérios de classificação:

[...] a) perfil do comitê organizador; b) perfil da organização promotora; c) apoio institucional recebido de agências de fomento ao ensino e pesquisa; d) padrão de oferta e regularidade; e) perfil do comitê de avaliação de trabalhos; f) nível de anonimato do processo de avaliação de trabalhos; g) limite de submissão (número de trabalhos por autor); h) nível de competição (relação trabalhos submetidos e aprovados); i) memória e disseminação da produção. (EVENTOS, 2007).

Também é interessante apontar a valorização que essa área atribui aos eventos científicos, pois

[..] considera que a participação de docentes e discentes de pós-graduação em evento científico é de fundamental importância para a qualidade da pós-graduação, na medida em que essa participação pode contribuir para a interlocução entre pares, para a formação de redes de pesquisa e para que o autor do trabalho possa receber críticas que contribuam para a melhoria do seu texto. Neste sentido, um trabalho publicado em anais é considerado um texto provisório que poderá transformar-se em artigo publicado em periódico e/ou capítulo de livro. (EVENTOS, 2007).

Iniciando com uma questão mais geral visando identificar a percepção das áreas de conhecimento a respeito das diferentes alíneas para apoio aos eventos foi elaborada a **questão 18**, com a afirmação “*As principais agências de fomento (CNPq, CAPES, FINEP, e FAPESP) possuem **alíneas específicas** para apoio à realização e participação em eventos. Ao comparar esses tipos de apoio com outras demandas da comunidade científica, como você considera que eles são?*”

As respostas foram oferecidas em uma escala que variou entre “relevantes”, “pouco relevantes”, “indiferentes”, “irrelevantes” e “totalmente irrelevantes” e os resultados por área podem ser visualizados na Tabela 40.

Tabela 40 – Comparação do fomento aos eventos em relação a outras demandas

Áreas	Média
BIO	1,79
SAU	1,71
ENG	1,67
EXA	1,62
CHU	1,61
LLA	1,50
CSA	1,46
Média	1,59

A média geral em todas as áreas (1,59) mostra que o fomento para o apoio à realização e participação nos eventos é *altamente relevante* quando comparado a outras áreas. As maiores médias de concordância foram obtidas pelas áreas BIO (1,79) e SAU (1,71) sendo que a menor média obtida foi da área CSA (1,46). Tais resultados parecem indicar que a valorização do fomento recebido e concedido para a realização de eventos é importante para as agências e para a comunidade científica, pois visam cumprir uma etapa do ciclo de produção e comunicação científica.

A **questão 19** apresentou uma situação hipotética: “*Se você fosse designado para avaliar a solicitação de “apoio a um evento no País”, e instou os respondentes a se manifestarem sobre o grau de importância que atribuem a alguns quesitos caso fossem avaliar uma solicitação desse tipo para conceder o financiamento solicitado. A escala utilizou os valores “muito importante”, “importante”, “indiferente”, “pouco importante” e “sem importância”. As médias numéricas das respostas podem ser visualizadas na Tabela 41.*

Tabela 41 – Quesitos avaliados na solicitação de “apoio a evento no país”

Quesitos	AGR	BIO	CHU	SAU	ENG	LLA	CSA	EXA	Média
Importância do evento para a área	2,00	1,81	1,69	1,68	1,65	1,65	1,63	1,40	1,69
Qualificação do Comitê Científico	1,50	1,71	1,77	1,68	1,48	1,50	1,52	1,40	1,57
Critérios de avaliação dos trabalhos	1,88	1,90	1,85	1,37	1,65	1,21	1,56	1,00	1,55
Programa do evento	1,13	1,86	1,38	1,42	1,57	1,47	1,44	1,20	1,43
Mérito dos convidados internacionais	1,25	1,57	1,69	1,37	1,00	1,44	1,11	1,20	1,33
Mérito dos convidados brasileiros	1,25	1,57	1,62	1,37	1,04	1,36	1,19	1,20	1,33
Qualificação do coordenador do evento	1,25	1,38	1,38	1,37	1,04	1,03	1,07	1,40	1,24
Qualificação da Comissão Organizadora	1,13	1,24	1,38	1,47	1,04	0,94	1,07	1,20	1,18
Média	1,42	1,63	1,60	1,47	1,31	1,33	1,32	1,25	1,42

De acordo com a Tabela 41, é possível verificar que pelas médias alcançadas (1,69 e 1,18) todos os quesitos apontados no questionário são considerados importantes para as áreas. No entanto, as três afirmações que obtiveram maior grau de importância foram “*Importância do evento para a área*” que alcançou uma média de 1,69; “*Qualificação do comitê científico*”, com a média de 1,57 e “*Critérios de avaliação dos trabalhos*”, com a média 1,55.

Inversamente, as afirmações que receberam menor grau de importância dos respondentes foram “*Qualificação da Comissão Organizadora*”, com média de 1,18 e “*Qualificação do Coordenador do evento*”, com a média 1,24.

Quanto às demais afirmações essas já são sobejamente valorizadas na avaliação e concessão de fomento. Haja vista que não se percebe, na Tabela 41, nenhuma média que se sobreponha no intervalo entre 1,69 (maior média) e 1,18 (menor média) e também entre as áreas de conhecimento.

Ainda em relação à avaliação de fomento pelas agências, a **questão 42**, solicitou aos respondentes que manifestassem a sua opinião sobre a afirmação “*As agências de fomento à pesquisa possuem editais específicos para apoio à pesquisa. Em sua opinião o que deveria ser considerado pelos pareceristas na avaliação de uma solicitação?*” As respostas foram fornecidas mediante uma escala de valores entre “muito importante”; “importante”; “indiferente”; “pouco importante”; “sem importância”. Os dados da Tabela 42 mostram as médias obtidas nas diversas áreas do conhecimento.

Tabela 42 – Critérios de avaliação para concessão de fomento à pesquisa

Afirmações	CSA	BIO	ENG	EXA	SAU	LLA	CHU	AGR	Média
Produção científica, tecnológica e artística	1,69	1,53	1,41	1,35	1,33	1,13	1,13	1,00	1,32
Vinculação a Programa de Pós-Graduação	1,31	1,32	0,89	0,94	1,19	0,75	0,74	1,00	1,02
Experiência na orientação na Pós-Graduação	1,15	1,32	1,04	0,88	1,14	0,75	0,77	0,80	0,98
Projetos aprovados pelas agências de fomento	0,50	0,84	0,81	0,91	0,75	0,25	0,74	0,80	0,70
Membro do comitê editorial	0,77	0,47	0,35	0,19	0,75	0,25	0,30	0,60	0,46
Mobilizar recursos junto à iniciativa privada	0,00	0,32	0,50	0,36	0,35	0,38	-0,33	0,80	0,30
Membro de instituições científicas	0,58	-0,06	0,13	0,00	0,25	0,38	0,04	0,60	0,24
Recebimento de prêmios	0,00	-0,17	-0,38	0,14	-0,06	-0,25	-0,25	0,00	-0,12

Na Tabela 42 as médias demonstram que os três critérios mais considerados pelos pesquisadores foram “*Produção científica, tecnológica e artística*”, com média 1,32, seguido por “*Vinculação à Programa de Pós-Graduação*”, com média 1,02 e “*Experiência na orientação na Pós-Graduação*”, com média 0,98. Novamente confirma-se o alinhamento desses critérios com o Sistema de Avaliação da Pós-Graduação da CAPES.

Inversamente, os dois critérios avaliados como **menos importantes** foram “*Recebimento de prêmios*”, com a média -0,12, seguido por “*Membro de instituições (sociedades, associações, etc.) nacionais e internacionais de Ciência*”, com a média 0,24. A não valorização dessas afirmações pode sugerir que a avaliação científica calcada no modelo quantitativo da produção científica prevalece sobre aquela que poderia valorizar aspectos ligados ao sistema de recompensa da ciência preceituada por Merton (1970).

Quando à afirmação “*Mobilizar recursos junto à iniciativa privada (setor produtivo) para desenvolver projetos junto com empresas*”, com a média 0,30 em todas as áreas, o destaque ficou com as áreas AGR (média 0,80) e ENG (média 0,50), denotando uma possível facilidade em obter recursos dessas fontes o que levaria a valorizar tal critério.

Ainda no contexto dessa questão 42, algumas sugestões dos pesquisadores – ao responderem a única questão aberta do questionário (44) – sugeriram a inclusão de outros critérios de avaliação pelas agências no momento de avaliação e concessão de apoio a pesquisa.

Entre as sugestões oferecidas estão: a) “faltaram pontos importantes como a originalidade, qualidade e exequibilidade da proposta apresentada, além de estar adequadamente inserida no contexto do que se conhece e já foi feito no assunto (bibliografia atualizada)”; b) “poderia ter sido perguntado sobre a qualidade do projeto; inovação e ineditismo”; c) “faltou o mérito do projeto como item a ser avaliado”; d) “a relevância do projeto de pesquisa não estava em nenhuma alternativa”; e) “em itens sobre avaliação faltou incluir o indicador que considero mais relevante: o mérito científico (de trabalho, projeto, artigo)”.

Na **questão 20**, os pesquisadores foram perquiridos sobre “o grau de importância das condições que os eventos científicos devem cumprir para recebimento de apoio pelas agências de fomento”, em uma escala de valores que variou entre 1 “muito importante” a 6 “menos importante”, portanto **quanto menor a média, mais importante a condição**, uma vez que se trata de uma questão de *ranking*. Na Tabela 43 estão as médias das respostas oferecidas pelas áreas de conhecimento.

Tabela 43 - Condições dos eventos para receber apoio de agências de fomento

Condições de avaliação	LLA	CSA	SAU	CHU	AGR	BIO	ENG	EXA	Média
Divulgar a geração de novos conhecimentos e de novos produtos	1,63	2,08	2,48	2,57	2,60	2,63	2,78	2,79	2,45
Promover e elevar a qualidade da produção científica e tecnológica	3,63	2,69	2,33	2,65	2,60	2,53	2,52	2,62	2,70
Incentivar e apoiar a participação dos diversos atores nos eventos	3,25	3,62	3,29	3,17	3,00	3,05	3,04	3,12	3,19
Incentivar e apoiar eventos destinados a capacitação para o ensino superior	3,13	4,23	4,05	3,83	3,80	3,89	3,85	3,88	3,83
Ser de relevância para o sistema de pós-graduação no país e para a área de conhecimento	4,63	3,62	4,00	3,61	5,00	3,68	3,78	3,71	4,00
Ser de âmbito local, estadual, regional, nacional ou internacional.	4,75	4,77	4,86	4,70	4,00	5,21	4,15	4,88	4,67
Médias	3,50	3,50	3,50	3,42	3,50	3,50	3,35	3,5	3,47

Reforçando que as menores médias são as que receberam maior importância entre os pesquisadores, os dados da Tabela 43 revelam que as duas condições de avaliação

consideradas **mais importantes** para as áreas são *“Divulgar a geração de novos conhecimentos e produtos”* (média 2,45) e *“Promover e elevar a qualidade da produção científica e tecnológica”* (média 2,70).

Inversamente, as duas condições **menos importantes** para as áreas são *“Ser de âmbito local, estadual, regional, nacional ou internacional”* (média 4,67) e *“Ser de relevância para o sistema de pós-graduação no país”*, com a média 4,00.

Os resultados alcançados nesta questão corroboram e complementam aqueles da questão 19, anteriormente comentada e também os resultados da questão 15, em que os respondentes das diversas áreas priorizaram como os motivos mais importantes para apresentar trabalhos em eventos *“Acompanhar as tendências das áreas e das linhas de pesquisa”* e *“Criar e manter a rede de contatos”*.

Na **questão 34**, os pesquisadores foram instados a apontar com que **frequência** *“utilizam determinados tipos de publicação para divulgar os resultados de suas pesquisas”*. As respostas foram assinaladas em uma escala de valores que variou de “sempre”, “muitas vezes”, “ocasionalmente”, “raramente” e “nunca” e na Tabela 44 é possível visualizar as médias numéricas obtidas pelas áreas de conhecimento.

Tabela 44 – Frequência de utilização de publicações para divulgar resultados de pesquisas

Publicações	AGR	CSA	ENG	LLA	CHU	SAU	EXA	BIO	Média
Anais de eventos	1,20	1,08	1,07	0,88	0,87	0,71	0,41	0,11	0,79
Periódicos nacionais	0,80	0,62	0,48	0,88	0,91	0,90	0,12	0,53	0,65
Periódicos internacionais	0,00	-0,46	0,81	-0,63	-0,04	0,14	0,94	0,74	0,19
Capítulos	0,20	-0,31	-0,52	-0,38	0,30	-0,48	-0,68	-0,42	-0,29
Textos de divulgação científica	0,80	-0,54	-0,93	-0,88	-0,57	-0,57	-0,91	-0,74	-0,54
Livros	0,40	-0,62	-1,22	-0,63	-0,22	-0,57	-0,91	-0,84	-0,58

A Tabela 44 permite comprovar que os *“anais de eventos”* (média 0,79) constituem-se na publicação mais utilizada para divulgação dos resultados das pesquisas pelas diversas áreas de conhecimento, com médias que variaram de 1,20 (AGR) até 0,11 (BIO). No entanto, as áreas BIO (0,11) e EXA (0,41), foram as que apresentaram médias muito abaixo da média geral (0,79). No entanto, como veremos no tópico 5.2.1, os indicadores bibliométricos da produção científica no período entre 2008 e 2010 (Tabela 48) apontam que os “resumos

publicados em anais de congresso” foi o tipo de publicação que alcançou o maior índice (28,90%). Por sua vez, nesse período a média geral de “trabalhos completos publicados em anais de congresso” obteve a média percentual de 20,23%. Tais indicadores corroboram os achados da Tabela 44.

Em segundo lugar aparecem os “*periódicos nacionais*” com a média 0,65 representando um importante veículo de comunicação científica. Nota-se que a área de EXA é a que menos se utiliza desse tipo de veículo (média 0,12), como era de se esperar, pois as explicações possíveis encontradas na literatura dizem respeito ao fato dos pesquisadores dessas áreas trabalharem na fronteira do conhecimento e os canais de divulgação são, via de regra, os periódicos internacionais.

Apesar da ênfase das agências e dos programas de pós-graduação na valorização da publicação em “*periódicos internacionais*”, é possível verificar que apenas algumas áreas priorizam esse tipo de publicação, que são EXA (0,94), ENG (0,81), BIO (0,74).

Face à relevância dos periódicos nacionais e internacionais como os veículos principais de comunicação da ciência, amplamente valorizados pelas agências de fomento e, particularmente, pela CAPES em seu processo de avaliação da Pós-Graduação, elaborou-se o **Gráfico 1**, para destacar a utilização dessas publicações pelos respondentes das diversas áreas de conhecimento na comunidade da UFSCar.

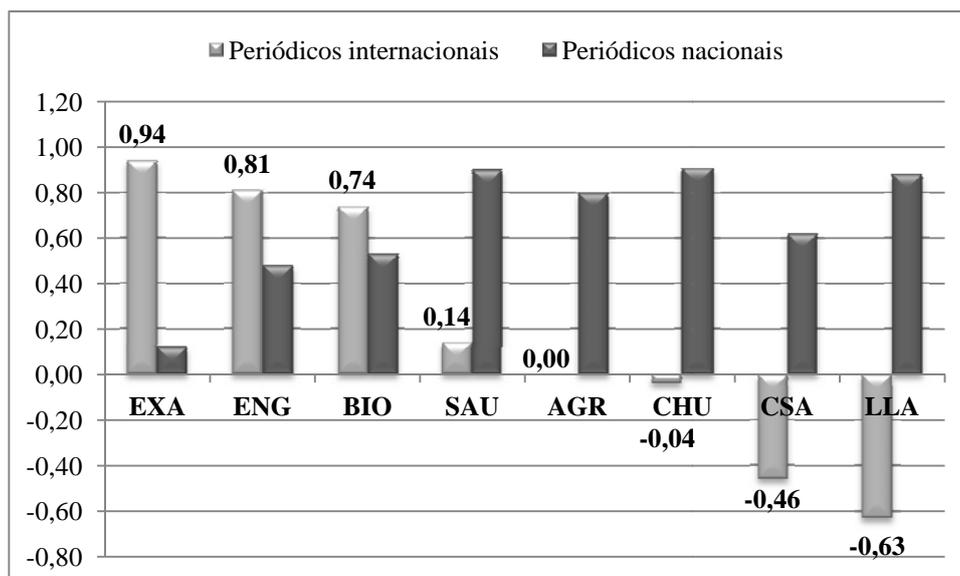


Gráfico 1 - Opção das áreas por periódicos nacionais ou internacionais

Inversamente os canais **menos utilizados** pelas áreas foram os “*livros*”, com a média -0,58 e os “*textos de divulgação científica*” (-0,54). Quanto aos livros a área de ENG obteve a maior média negativa (-1,22). Foi interessante observar que mesmo áreas que tradicionalmente costumam se utilizar desse veículo alcançaram médias negativas, como é o caso das CSA (-0,62) e CHU (-0,22). Tais resultados podem apontar uma possível adequação aos critérios de avaliação praticados pelas agências de fomento, que valorizam os artigos em periódicos científicos.

Quanto aos “*textos de divulgação científica*” verificou-se que com exceção da área AGR (média 0,80) as demais responderam negativamente. Esses resultados evidenciam a falta de tradição dos pesquisadores em realizar a divulgação científica para a sociedade. Segundo inúmeros autores (LIEVROUW, 1992; LEWENSTEIN, 2003; LÉVY-LEBLOND, 2006; VOGT, 2006;) o envolvimento e a participação da sociedade nas questões sobre a ciência e tecnologia é importante e a divulgação científica pode auxiliar na educação científica. E, ainda, há outra questão importante se considerarmos que os fundos que financiam as pesquisas são públicos, oriundos dos impostos pagos por todos os cidadãos. Assim, até por uma questão de *accountability* (prestação de contas à sociedade) os pesquisadores deveriam considerar essa etapa necessária para a divulgação dos resultados de suas pesquisas à sociedade. Nessa nova dimensão, portanto, o processo de comunicação científica não se encerraria com a comunicação para os pares (em periódicos, etc.), mas deveria repercutir na sociedade como um todo.

Os “*capítulos de livros*” obtiveram a média -0,29, com destaque para as áreas de CHU com maior média (0,30) e EXA com a média -0,68. Tais resultados sinalizam que a valorização desse canal de divulgação da produção científica é própria das Ciências Humanas.

Na atualidade a necessidade de divulgar o conhecimento científico tem resultado em uma corrida desenfreada dos pesquisadores para publicar os resultados de sua pesquisa em um periódico científico. Por sua vez, o número de periódicos científicos tem crescido de forma visível e em razão exponencial.

Outro aspecto relacionado à publicação de artigos em periódicos científicos refere-se aos critérios de avaliação praticados pelas agências de fomento que tem valorizado sobremaneira a publicação de artigos em revistas indexadas em bases de dados nacionais e internacionais.

Nesse contexto, é válido tecer alguns comentários sobre o sistema de avaliação da produção científica praticado pelas agências de fomento do país. Iniciamos pelo sistema de classificação de periódicos adotado pela CAPES, denominado Qualis, que é definido por essa agência como:

[...] o conjunto de procedimentos utilizados pela Capes para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação. Tal processo foi concebido para atender as necessidades específicas do sistema de avaliação e é baseado nas informações fornecidas por meio do aplicativo Coleta de Dados. Como resultado, disponibiliza uma lista com a classificação dos veículos utilizados pelos programas de pós-graduação para a divulgação da sua produção. A estratificação da qualidade dessa produção é realizada de forma indireta. Dessa forma, o Qualis afere a qualidade dos artigos e de outros tipos de produção, a partir da análise da qualidade dos veículos de divulgação, ou seja, periódicos científicos. A classificação de periódicos é realizada pelas áreas de avaliação e passa por processo anual de atualização. Esses veículos são enquadrados em estratos indicativos da qualidade - A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C - com peso zero. Note-se que o mesmo periódico, ao ser classificado em duas ou mais áreas distintas, pode receber diferentes avaliações. Isto não constitui inconsistência, mas expressa o valor atribuído, em cada área, à pertinência do conteúdo veiculado. Por isso, não se pretende com esta classificação que é específica para o processo de avaliação de cada área, definir qualidade de periódicos de forma absoluta. (CAPES, 2012).

O incentivo à produção científica em periódicos de qualidade nacionais e internacionais tem sido constante por parte dos órgãos de fomento e avaliação da pesquisa. Conforme assinalam Diehl et al (2010, p. 29) “Pesquisas publicadas nestes veículos podem, além de promover o reconhecimento dos pesquisadores e das instituições, alavancar e disseminar o desenvolvimento da pesquisa realizada no país.” Os autores ainda mencionam, que:

A escolha dos periódicos em vez de congressos, teses e dissertações é baseada no entendimento de que estes acabam tendo como foco último a publicação dos trabalhos nestes veículos de prestígio no meio acadêmico. Os trabalhos normalmente passam pelo crivo nos congressos, nas bancas de mestrado e doutorado, incorporando sugestões e críticas para atingir um refinamento metodológico que normalmente as revistas exigem. A própria limitação de números das revistas científicas (impressas ou on-line) em no máximo 4 por ano (as mais producentes), aceitando em média 5 artigos por número, perfazendo um total de 20 trabalhos por ano, faz com que a maioria não seja aproveitada ou espere um longo tempo para publicação. Os periódicos, ao nível dos que foram pesquisados, que aceitam a maior quantidade de artigos sobre o total de submetidos, aceita em torno de 10%,

sendo que 90% não são aceitos. Este fato por si só indica que apenas trabalhos bastante maduros e com relevância são aceitos, podendo-se inferir que são os melhores em suas áreas. (DIEHL et al, 2010, p. 31, grifo nosso).

As funções dos periódicos científicos e os problemas que afetam esse tipo de publicação foram tratados por Mueller (1999, [p.2]) em um artigo sobre o sugestivo título “O círculo vicioso que prende os periódicos nacionais”. Embora se referindo à realidade nacional em um momento específico, alguns aspectos tratados pela autora permanecem atuais, entre eles a sua “avaliação, tendo como premissa a sua representatividade da ciência”. A autora argumenta que

Os periódicos e artigos neles publicados são usados como indicadores do desenvolvimento científico de um país ou região ou do estágio de desenvolvimento de uma área do saber. **São também indicadores do desempenho individual de um cientista ou instituição de pesquisa, reforçando certas especificidades da comunidade científica, frequentemente relacionadas com seu sistema de reconhecimento e prêmios.** O periódico em que o artigo científico é publicado se torna um ponto chave em qualquer carreira científica, pois condiciona as chances da ocorrência de citações a esse artigo. [...] Mas apenas os periódicos mais prestigiosos são sistematicamente analisados e incluídos nos índices e periódicos de resumo e nos índices de citação internacionais. Entre estes últimos, são especialmente importantes os índices que compõem a série publicada pela *Institute for Scientific Information, ISI*, um firma comercial baseada na Philadelphia, Estados Unidos: *Science Citation Index, SCI*, e *Social Science Citation Index, SSCI*. Essas bases de dados, adotadas internacionalmente como fonte de referência para medir citações e impacto de artigos, autores e títulos, incluem apenas uma porcentagem muito pequena de títulos provenientes dos países em desenvolvimento. (MUELLER, 1999, [p.2], grifo nosso).

Assim, esses aspectos foram considerados ao elaborar a **questão 35**, “*Quando você seleciona o periódico científico para publicação de artigos, quais critérios são levados em consideração?* Os respondentes tinham uma lista de cinco critérios que deveriam assinalar em ordem de importância, sendo **1 o mais importante** e 5 o menos importante. É válido destacar que por ser uma questão de *ranking* os critérios que apresentam as **menores médias** são os **mais importantes**. A Tabela 45 apresenta os resultados das médias obtidas.

Tabela 45 – Critérios de escolha do periódico para publicação de artigo científico

Critérios	CHU	SAU	BIO	LLA	EXA	ENG	AGR	CSA	Média
A adequação do escopo do artigo ao periódico	2,35	2,43	2,53	2,63	2,65	2,74	2,80	2,92	2,63
A reputação do periódico na área, independente da lista Qualis e do Fator de Impacto	2,78	3,33	2,58	2,75	2,65	2,59	2,60	2,69	2,75
A classificação da lista Qualis	2,35	2,19	3,37	3,13	2,82	3,22	3,60	1,77	2,81
O fator de impacto	3,52	3,05	2,58	3,13	2,68	2,81	2,20	3,46	2,93
O comitê ou corpo editorial mais autorizado em relação à área	3,91	4,00	3,95	3,38	4,21	3,63	3,80	4,15	3,88

Na análise dessa questão procuramos identificar qual **o(s) critério(s) mais significativo(s)** de escolha para publicação do artigo de periódico para cada uma das áreas, assim destacando: *“a adequação do escopo do artigo ao periódico”*, que foi identificado como o critério mais importante pelas diversas áreas, com a menor média (2,63) e é levado em consideração, principalmente pelas áreas CHU (média 2,35) e SAU (média 2,43).

Na sequência o critério *“a reputação do periódico na área, independente da classificação da lista Qualis e do Fator de Impacto”* (média 2,75), é valorizado, principalmente pelas áreas BIO (média 2,58), ENG (média 2,59).

Por sua vez, *“a classificação da lista Qualis”* (média 2,81) é considerada principalmente pelas áreas CSA (média 1,77).

Quanto ao critério *“o Fator de Impacto – FI”* (média 2,93) ele foi apontado como mais importante principalmente pela área AGR com a média 2,20, enquanto que a área CHU obteve a maior média (3,52) denotando que esse critério tem menos importância para essa área.

De forma inversa, o critério **menos utilizado** por todas as áreas foi *“o comitê ou corpo editorial mais autorizado em relação à área”*, que obteve a maior média (3,88) e na área EXA alcançou a média (4,21).

Resumindo, no Quadro 16 são apresentados os critérios mais importantes para cada área na escolha do periódico para publicação do artigo, a saber:

Áreas	Critérios
CHU	<ul style="list-style-type: none"> • a adequação do escopo do artigo ao periódico • classificação da Lista Qualis
SAU CSA	<ul style="list-style-type: none"> • classificação da Lista Qualis
BIO LLA	<ul style="list-style-type: none"> • a adequação do escopo do artigo ao periódico
EXA	<ul style="list-style-type: none"> • a adequação do escopo do artigo ao periódico • a reputação do periódico na área...
AGR	<ul style="list-style-type: none"> • fator de impacto
ENG	<ul style="list-style-type: none"> • a reputação do periódico na área...

Quadro 16 – Critérios mais importantes para escolha dos periódicos

Instados a responder a **questão 36** “A *internet* com todas as suas possibilidades contribui para ampliar os *contatos interpessoais* entre os pares e o acesso à literatura sistematizada de sua área de atuação. Qual é a sua opinião?” as oito áreas de conhecimento manifestaram-se em uma escala que variou entre “concordo totalmente”, “concordo”, “indiferente”, “discordo” e “discordo totalmente”, conforme as médias numéricas apresentadas na Tabela 46.

Tabela 46 – Papel da internet na ampliação do contato com pares e acesso à literatura

Áreas	Médias
SAU	1,81
ENG	1,67
CSA	1,61
EXA	1,59
BIO	1,53
CHU	1,52
LLA	1,12
AGR	1,00
Média	1,48

Os dados da Tabela 46 mostram que, no geral, as áreas concordam em grau elevado com a importância da internet para o estabelecimento de contatos informais e pessoais e para o acesso à literatura sistematizada, com destaque especial para a área de SAU (1,81), ENG (1,67) e CSA (1,61). As áreas que valorizam um pouco menos a internet para a comunicação científica são AGR (1,00) e LLA (1,12). Tais resultados vêm ao encontro daqueles obtidos na

questão 12, quando se perguntou aos respondentes a opinião a respeito dos anais não estarem disponíveis na internet. Além disso, os resultados também mostram a nova configuração dos “colégios invisíveis”, propiciada pelas tecnologias de informação e comunicação, por meio de comunicação em correio eletrônico, comunidades de prática, Skype, blogs, redes sociais, etc., conforme demonstrado na literatura da área (MOREIRA, 2005).

Esses aspectos também foram contemplados na elaboração da **questão 37** quando foi solicitado aos respondentes que se manifestassem a respeito da “*frequência com que costumam manter contatos informais com os seus pares para troca de informações científicas*”, por meio de uma escala de valores que variou de “sempre”, “muitas vezes”, “ocasionalmente”, “raramente” e “nunca”. As médias numéricas dos resultados obtidos podem ser visualizadas na Tabela 47.

Tabela 47 – Frequência dos contatos informais entre vários grupos de pesquisadores

Contatos informais	LLA	AGR	CSA	CHU	BIO	EXA	SAU	ENG	Média
Com pesquisadores da UFSCar	1,63	1,40	1,38	1,30	1,21	1,15	1,10	1,04	1,28
Com pesquisadores de outras instituições nacionais	1,25	1,00	1,15	1,04	1,11	0,91	0,90	0,70	1,01
Com pesquisadores de outras áreas	0,25	0,40	0,08	0,04	0,05	-0,21	-0,19	-0,44	0,00
Com pesquisadores de outras instituições estrangeiras	-0,63	-0,80	0,15	-0,13	0,42	0,35	-0,29	-0,11	-0,13

A visualização proporcionada pela Tabela 47 mostra que os relacionamentos informais para troca de informações científicas mais frequentes ocorrem entre os “*pesquisadores da própria UFSCar*” (média 1,28), o que de certa forma pela proximidade entre os docentes nos diversos departamentos é o esperado.

O segundo tipo mais freqüente de contatos informais ocorre entre “*Pesquisadores de outras instituições nacionais*” (média 1,01), que evidencia o trabalho em colaboração, muito incentivado pelas agências de financiamento, principalmente, por ocasião da avaliação e aprovação de projetos de pesquisa. As áreas que responderam mais positivamente foram LLA (média 1,25), CSA (media 1,15) e BIO (média 1,11).

Por sua vez, o contato informal “*com pesquisadores de outras instituições estrangeiras*” constitui-se, na prática, o menos realizado pelos docentes da UFSCar, com a média -0,13 entre todas as áreas. Disso deriva, que a colaboração estrangeira entre

pesquisadores da UFSCar não está fortalecida e assim, a inserção da Universidade no processo de internacionalização da ciência ainda é frágil. No entanto, três áreas demonstraram o esforço de relacionamento empreendido com pesquisadores de instituições estrangeiras, que foram as BIO (média 0,42), EXA (0,35) e também CSA (0,15).

Esses resultados sinalizam que para algumas áreas da UFSCar, em particular a área BIO que obteve a maior média (0,42) o contato com pesquisadores de outras instituições estrangeiras é bastante relevante por se constituir em oportunidade para os pesquisadores nacionais estabelecerem parcerias científicas que se desdobram em publicações conjuntas, estágios em laboratórios no exterior, vinda de pesquisadores estrangeiros para o Brasil, com impacto em atividades de captação de recursos para pesquisa, atualização e sintonia com a ciência *mainstream*.

Além disso, para as áreas de Ciências Exatas e Tecnológicas, como a Física, a Química e as Engenharias entre outras, que trabalham com a fronteira do conhecimento, a internacionalização é a meta dos pesquisadores, diferentemente de outras áreas onde prevalecem aspectos locais e regionais na pesquisa científica. Essa característica está refletida nos resultados da Tabela 52, sobre o universalismo na ciência.

Finalmente, a afirmação sobre os contatos informais com “*pesquisadores de outras áreas*” para troca de informações científicas é menos usual, tendo obtido a média 0,00 entre todas as áreas. Porém, obtiveram médias positivas as áreas de AGR (0,40), LLA (0,25), CSA (0,08), BIO (0,05) e CHU (0,04). enquanto que outras as áreas alcançaram médias negativas: ENG (-0,44), EXA (-0,21) e SAU (-0,19). Tais resultados remetem a uma reflexão sobre o Modo 2 de produção do conhecimento, no qual a transdisciplinaridade é fator importante e nesse aspecto os dados da Tabela 63 apontam que em algumas áreas os pesquisadores da UFSCar ainda não consideram esse modelo. Uma discussão sobre as implicações do novo modo de produção do conhecimento e sua relação com a ciência acadêmica e pós-acadêmica será melhor desenvolvida nos próximos tópicos.

A seguir serão apresentados e discutidos os indicadores bibliométricos e cientométricos da produção científica dos 150 pesquisadores.

5.2.1 Indicadores bibliométricos e cientométricos dos pesquisadores

Neste item serão objeto de análise comparativa entre as 8 áreas os indicadores bibliométricos e cientométricos (produção bibliográfica, participação e organização de eventos e os prêmios recebidos) dos pesquisadores extraídos da Plataforma de Currículo Lattes. Os indicadores bibliométricos e cientométricos dos 150 pesquisadores forneceram importantes subsídios para cotejar os resultados da pesquisa empírica realizada por meio do questionário.

Conforme explicitado no capítulo 4 – O percurso metodológico – foram elaborados inicialmente relatórios e planilhas contendo a produção científica dos 150 pesquisadores no período entre 1971 e junho de 2011 (Apêndices I, J, K, L, M) extraídos dos currículos Lattes por meio da ferramenta *scriptLattes*.

É válido ressaltar, como fizeram Mena-Chalco e Cesar-JR. (2009) que essa ferramenta propicia responder questões bibliométricas a respeito de um grupo específico de pesquisadores baseadas em informações constantes em seus currículos, tais como:

Quantas produções bibliográficas, técnicas ou artísticas foram elaboradas? Qual é o perfil (ou seja, a proporção de publicação) dos diferentes tipos de produções bibliográficas? Como é a regularidade e a evolução das publicações ao longo dos anos? Como é a colaboração /cooperação entre os pesquisadores? Quantas teses e dissertações foram concluídas? Qual é a distribuição geográfica dos pesquisadores? Qual é a influência da formação científica dos pesquisadores considerados? (MENA-CHALCO; CESAR-JR, 2009, p. 32).

Assim, elegeu-se para análise o relatório que contém os indicadores bibliométricos e cientométricos referentes ao período entre **2008** e **2010**. (Apêndice M).

No entanto, 3 itens considerados na produção bibliográfica – “artigos aceitos para publicação”; “apresentação de trabalho” e “demais tipos de produção bibliográfica” - foram eliminados, visto que a definição dada pela Plataforma Lattes para esses tipos de produção em relação aos demais itens talvez não seja de entendimento unânime para os pesquisadores que registram suas informações curriculares.

A Tabela 48 a seguir apresenta os resultados em percentuais por área.

Tabela 48 – Indicadores bibliométricos e cientométricos no período entre 2008 e 2010

INDICADORES DE PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA										
Total de respondentes por área (150)	% / VA	EXA (34)	BIO (19)	ENG (27)	SAU (21)	AGR (5)	CSA (13)	CHU (23)	LLA (8)	Média
Resumos publicados em anais de congressos	%	28,21	49,05	12,90	47,58	30,10	7,59	20,09	35,71	28,90
	VA	211	207	77	187	31	18	91	30	
Artigos completos publicados em periódicos	%	43,72	34,83	35,85	29,52	17,48	10,97	25,83	20,24	27,31
	VA	327	147	214	116	18	26	117	17	
Trabalhos completos publicados em anais de congressos	%	12,83	3,08	43,55	6,87	23,30	22,36	23,62	26,19	20,23
	VA	96	13	260	27	24	53	107	22	
Capítulos de livros publicados	%	2,41	7,11	2,68	3,82	1,94	14,35	20,09	8,33	7,59
	VA	18	30	16	15	2	34	91	7	
Resumos expandidos publicados em anais de congressos	%	10,43	2,37	1,84	6,11	7,77	14,77	5,08	4,76	6,64
	VA	78	10	11	24	8	35	23	4	
Textos em jornais de notícias/revistas	%	0,80	1,90	2,01	3,31	16,50	24,47	0,88	1,19	6,38
	VA	6	8	12	13	17	58	4	1	
Livros publicados / organizados ou edições	%	1,60	1,66	1,17	2,80	2,91	5,49	4,42	3,57	2,95
	VA	12	7	7	11	3	13	20	3	
Total absoluto (3037)	VA	748	422	597	393	103	237	453	84	
INDICADORES DE PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS										
Total absoluto (1125)		133	96	129	225	25	125	312	80	7,5
Média por área		3,91	5,05	4,78	10,71	5,00	9,62	13,57	10,00	
INDICADORES DE ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS										
Total absoluto (178)		23	10	15	21	5	35	48	21	1,19
Média por área		0,68	0,53	0,56	1,00	1,00	2,69	2,09	2,63	

Fonte: Currículos Lattes dos respondentes (junho 2011)

Em relação aos **indicadores de produção bibliográfica** o total obtido em todas as áreas foi de 3.037 itens, no período entre 2008 e 2010. Os dados da Tabela 48 permitem observar que o tipo mais valorizado em todas as áreas é **“resumos publicados em anais de congresso”** com média percentual de 28,90%, com destaque para as áreas BIO (49,05) e SAU (47,58%) e a menor média foi obtida pela área CSA (7,59%).

Com relação ao item **“artigos completos publicados em periódicos”** com média percentual de 27,31%, o maior destaque ficou para as áreas EXA (43,72%), ENG (35,85%) e BIO (34,83%). O menor percentual foi da área CSA (10,97%). Esses resultados confirmam os critérios vigentes de avaliação da CAPES que privilegia a publicação em periódicos científicos.

Com relação à produção bibliográfica em “capítulos” a média obtida foi de 7,59%, com destaque para as áreas CHU (20,09%) e CSA (14,35%), sendo que a menor média ficou com AGR (1,94%). Por sua vez, a produção em *livros* obteve média de 2,95% com destaque para a área CSA (5,49%) e CHU (4,42), sendo que a menor média foi obtida pela área ENG 1,17%. Esses resultados mostram que as áreas CHU apresentam um comportamento de produção científica diferente do apontado pela literatura científica (VELHO, 1997) que atribui a elas a preferência pela divulgação dos resultados da pesquisa em livros e capítulos. A Tabela 48 mostra que a área CHU atingiu a média 25,83% em “artigos completos publicados em periódicos”.

Nota-se também que a divulgação científica no quesito “*textos em jornais de notícias/revistas*” é praticada por todas as áreas, mas com baixa média percentual (6,38%). Os destaques ficam por conta das áreas CSA com percentual de 24,47% e AGR (16,50%) bem acima da média e a área EXA, com percentual de 0,80%, muito abaixo da média.

Nos indicadores da Tabela 48 a **produção bibliográfica em eventos** está representada por três itens da produção científica (em negrito):

a) “*trabalhos completos publicados em anais de congressos*” (média 20,23%), destacando-se a área ENG (43,55%). Esse resultado confirma o comportamento de publicação dessa área que privilegia a divulgação do conhecimento em eventos (canais informais), mas, no entanto, valoriza a publicação nos periódicos (canais formais), pois nesse quesito obteve a média de 35,85%. O estudo de Glänzel et al (2006) ratifica esses achados, pois os autores comentam que os eventos científicos “tornaram-se cada vez mais importantes canais de comunicação científica. Em vários campos da engenharia e ciências aplicadas são - de acordo com as declarações de cientistas ativos nessas áreas - ainda mais importante do que publicar em periódicos.” (GLÄNZEL et al, 2006, p.457, tradução nossa).

Em contraposição a área BIO obteve o menor percentual nesse quesito (3,08%), mas no quesito “artigos completos em periódicos” atingiu o percentual de 34,83% denotando que os eventos não são os canais preferenciais para a divulgação do conhecimento produzido na área.

b) “*resumos expandidos em anais de congressos*” (média 6,64%), com destaque para as áreas CSA (14,77%) e EXA (10,43%) sendo que as menores médias foram obtidas pelas áreas ENG (1,84%) e BIO (2,37%). Essas médias mais baixas indicam que esses não são os canais preferenciais para a comunicação científica dessas áreas.

c) “*resumos publicados em anais de congressos*” (média 28,90%), conforme comentado anteriormente.

Se somados os valores percentuais obtidos nesses três quesitos referentes à produção bibliográfica em eventos obtém-se a média de 55,77% do total da produção, demonstrando que a apresentação de trabalhos e resumos em eventos é significativa na produção científica de todas as áreas confirmando as inferências anteriores.

Em relação aos **indicadores de participação em eventos** (Tabela 48) verifica-se que a comunidade científica da UFSCar, no período entre 2008 e 2010 participou de 1125 eventos, o que representa no período uma média de participação em 7,5 eventos, ou seja, a média de participação em eventos por ano é de 2,5 por pesquisador. Os destaques ficam com as áreas CHU com a média 13,57 e SAU, com a média 10,71. A menor média de participação ficou com a área EXA, com 3,91.

Por sua vez, os **indicadores de organização de eventos** mostraram que todas as áreas organizaram 178 eventos no período 2008 a 2010, o que representa em média a organização de 1,19 eventos, ou seja, a média de organização de eventos por ano é de 0,40 por pesquisador. Os destaques ficam com as áreas CSA, com a média 2,69 e LLA, com a média 2,63. A menor média de organização de eventos ficou com a área BIO (0,53).

Quando comparados os indicadores de participação e organização de eventos nos quatro períodos entre 1999 e 2010 (Apêndices J a M), observa-se que houve crescimento de 57% no quesito “participação em eventos” e de 286% no quesito “organização de eventos”.

Os indicadores de participação e organização de eventos (Tabela 48) corroboram os resultados encontrados nas Tabelas 23 e 24, que indicaram que a maioria das áreas participa majoritariamente de 1 a 2 eventos nacionais anualmente, e de pelo menos 1 evento internacional. Por sua vez, a Tabela 20 também apontou que em relação a um rol de 15 atividades realizadas no ano de 2010, a de *organização de eventos nacionais e internacionais* ocupou respectivamente a 11^a. e a 14^a posição, sinalizando que essas atividades acontecem em uma escala menor.

Entretanto, tais resultados não permitem outras inferências dado o fato de que não é usual entre os pesquisadores o registro de tais atividades no Lattes, principalmente em relação ao item “*participação em eventos*”, que tem peso nulo na avaliação dos órgãos de avaliação e fomento. Por sua vez, o item “*organização de eventos*” tem menor peso na avaliação total do

currículo do pesquisador, sendo valorizado apenas em situações específicas, como exemplo, em solicitação de apoio financeiro.

O scriptLattes também gerou um **indicador de prêmios e títulos** recebidos e os resultados apontaram que no período entre 1971 e 2011 (Apêndice I) foram recebidos pelos 150 pesquisadores da UFSCar um total de **387 prêmios**. O Gráfico 2 aponta a distribuição pelas áreas em cinco períodos.

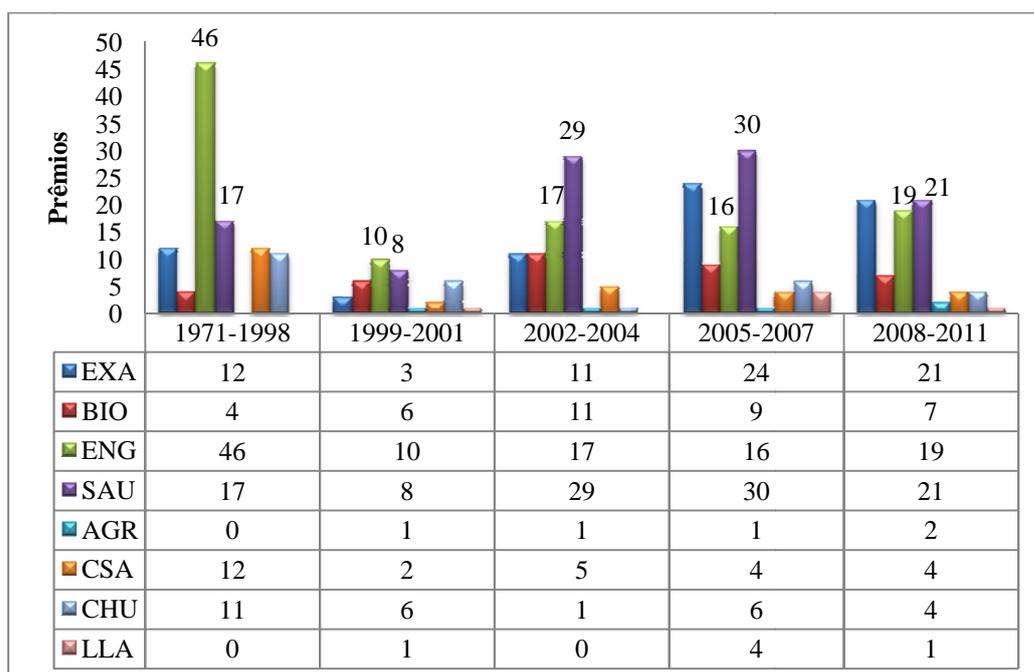


Gráfico 2 - Prêmios recebidos pelas áreas no período 1971-2011

Podemos observar que no Gráfico 2 destacam-se com o maior número de prêmios as áreas ENG (108) e SAU (105). Em seguida, aparecem as áreas EXA (71) e BIO (37). Uma possível explicação pode ser buscada no histórico de implantação dos cursos na UFSCar, já que os dois primeiros a serem implantados foram Engenharia de Materiais e Licenciatura em Ciências, e na sequência os cursos de Matemática, Química e Física. Mas ao mesmo tempo, também começam a funcionar na UFSCar cursos nas áreas de Ciências Biológicas e da Saúde (Terapia Ocupacional e Fisioterapia), Educação (Pedagogia).

Nos anos 1990 este perfil começa a mudar, com criação dos cursos de Ciências Sociais, Biblioteconomia e Ciência da Informação, Psicologia, Imagem e Som e Letras e nos anos 2000, os cursos na área de Música, Filosofia e Medicina, expandem a participação para além das áreas de exatas e tecnológicas. Assim, no Gráfico 2, o total de prêmios recebidos

pelas outras áreas (CHU, 28; CSA, 27; LLA, 6 e AGR, 5) justifica-se pelo fato dos cursos terem sido implantados em anos mais recentes.

5.3 AS DIMENSÕES DA “CIÊNCIA ACADÊMICA” E DA “CIÊNCIA PÓS-ACADÊMICA”

Neste tópico apresentamos as percepções dos pesquisadores sobre as dimensões sociais da ciência representadas por um conjunto de **10 questões** (16, 17, 21, 24, 29, 31, 33, 39, 40, 41) contemplando aspectos relacionados ao *ethos* mertoniano (CUDOS), ao sistema normativo e de recompensas da ciência conforme proposto por Merton (1957, 1970, 1977) e ainda pela visão de ciência pós-acadêmica (PLACE) de Ziman (1984, 1994, 1999, 2000)

As questões 39, 40 e 41 foram baseadas em estudos anteriores (TARGINO; 2002, ROSEIRO, 2009). Na pesquisa de Targino (2002) o público alvo do estudo foi composto por 33 pesquisadores da área de Ciências Agrárias da Embrapa Meio-Norte, localizada em Teresina – Piauí, aos quais foram apresentadas 13 questões referentes à “ciência acadêmica”. Por sua vez, o estudo de Roseiro (2009) foi realizado com 59 pesquisadores da área de Ciências Biológicas do Instituto Gulbenkian de Ciência, localizado em Oeiras-Portugal e 9 questões referiam-se a “ciência acadêmica e “ciência pós-acadêmica”. Desses dois estudos foram extraídos 22 itens (13 de Targino, 2002 e 9 de Roseiro, 2009) para compor essas questões.

5.3.1 A “ciência acadêmica” sob as normas CUDOS

Os resultados apresentados a seguir referem-se a **6 questões** (17, 21, 33, 39 [itens “a” até “g”, “k”], 40 [itens “a” até “e”], 41 [itens de “a” até “c”, “e” até “f”]) que refletem a visão dos pesquisadores sobre as normas da ciência acadêmica representadas pelo CUDOS.

O sistema normativo mertoniano abrange quatro normas conhecidas pelo acrônimo CUDOS (Comunalismo, Universalismo, Ceticismo organizado, Desinteresse), como já foi introduzido no capítulo 2, subseção 2.2.1. De acordo com Merton (1970):

Os “mores” da ciência têm uma explicação racional metodológica, mas são moralmente obrigatórios, não somente porque são eficazes do ponto de vista do procedimento, mas também porque são considerados justos e bons. É um conjunto de prescrições tanto morais como técnicas.” (MERTON, 1970, p. 654).

Em relação ao *ethos* da ciência, Merton (1970) explicita que este é

(...) **um complexo de valores e normas afetivamente tonalizado, que se considera como constituindo uma obrigação moral para o cientista. As normas** são expressas em forma de prescrições, proscricões, preferências e permissões que se legitimam com valores institucionais. Esses **imperativos**, transmitidos pelo preceito e pelo exemplo e reforçados por sanções, são assimilados em graus variáveis pelo cientista, formando assim sua consciência científica ou, se preferirmos usar a palavra moderna, seu superego. Embora o “ethos” da ciência não tenha sido codificado, pode ser inferido do consenso moral dos cientistas expressos nos usos e costumes, em numerosas obras sobre o espírito científico e na indignação moral que suscitam as contravenções do “ethos”. (MERTON, 1970, p. 652-653, Grifo nosso).

Orozco e Chavarro (2010) explicitam esse conjunto de normas mertonianas da seguinte maneira:

O *ethos* mertoniano é um conjunto complexo de valores, crenças, pressuposições, regras, prescrições e costumes, sustentados por sentimentos e afetos que distinguem e mantêm unidos os cientistas. É um consenso moral que advém de seus próprios costumes pela busca do saber e propicia a institucionalização ao legitimar com suas próprias regras sua atividade, seus limites e seu sistema de recompensas e sanções. Portanto, é uma cultura que distingue a atividade científica, outorgando-lhe deveres sociais independentemente da civilização. O *ethos* é, em última instância, uma norma profissional na qual os membros de uma profissão criam condições, parâmetros e métodos de trabalho próprios, com os quais estabelecem a inevitabilidade de sua autonomia. (OROZCO; CHAVARRO, 2010, p. 146, tradução nossa).

Vejamos a seguir como a comunidade da UFSCar se posicionou a respeito do *ethos* da ciência (Tabela 49), conforme explicitado na afirmação “A comunidade científica demanda parâmetros de comportamento”, contida na **Questão 40**.

Tabela 49 – A percepção da comunidade científica da UFSCar sobre o *ethos* da ciência

Afirmção	LLA	CSA	BIO	CHU	ENG	SAU	EXA	AGR	Média
A comunidade científica demanda parâmetros de comportamento (Questão 40)	1,13	1,00	0,95	0,87	0,81	0,76	0,68	0,60	0,85

Podemos verificar que a média obtida nas diferentes áreas foi de 0,85 e que todas elas concordam que **padrões de comportamento** devem existir na comunidade científica. A área LLA obteve a maior média (1,13) enquanto que a menor média foi obtida pela área AGR (0,60). É interessante notar que na área LLA os respondentes pertenciam ao Departamento de Letras e ao Departamento de Artes e Comunicação. A produção científica desses docentes é diferenciada por incorporar, além da produção bibliográfica, a produção artística e cultural. O Apêndice M (Indicadores bibliométricos e cientométricos da produção intelectual entre 2008 e 2010) evidencia que o total da produção artística dessa área (LLA) foi de 37, enquanto que as áreas ENG e CHU obtiveram 4, CSA obteve 3, BIO e SAU obtiveram apenas 1 item de produção artística e cultural no período entre 2008 e 2010. Essa discrepância pode ser explicada quando examinamos a resposta fornecida por um dos respondentes da área LLA à questão 44 expressando que “*Como professora de Literatura, não me julgo cientista e não considero científica a pesquisa em minha área de conhecimento*”. Essa afirmação quando confrontada com a média obtida pela área LLA a respeito da existência do *ethos* da ciência, pode sugerir que há diferentes padrões de comportamento e produção na comunidade científica, indicando também que esses não podem ser universais, tais como postulados por Merton e praticados pelas agências de avaliação da pesquisa.

A seguir são apresentados os quatro imperativos mertonianos na tentativa de verificar o que eles representam para a comunidade científica da UFSCar.

5.3.1.1 Comunalismo

O imperativo do **comunalismo** postula que “O direito do cientista à sua propriedade intelectual limita-se à gratidão e à estima” (MERTON, 1970, p. 657). Em sua visão “(...) as descobertas substantivas da ciência são produto da colaboração social e estão destinadas à comunidade”. (MERTON, 1970, p.657). Isso implica que,

O caráter comunal da ciência reflete-se também no reconhecimento por parte dos cientistas de que dependem de uma herança cultural à qual não tem direitos diferenciais. A observação de Newton – “se enxerguei mais longe foi porque estava sobre os ombros de gigantes” – exprime ao mesmo tempo o sentimento de estar em dívida com a herança comum e a confissão **do caráter essencialmente cooperativo e acumulativo das realizações científicas**. (MERTON, 1970, p.659 – Grifos nossos).

Quanto ao comunalismo mertoniano, Oliveira (2004, p.93) refere que Merton o entende como “a propriedade comum, ou pública dos bens” e argumenta que esta norma “corresponde ao princípio de que o conhecimento científico é um bem público, livre e gratuitamente acessível aos cidadãos. Um corolário desse princípio é o de que também entre os cientistas a comunicação deve se dar sem restrições”.

As cinco afirmações extraídas das Questões 39, 40 e 41 (Tabela 50) permitem visualizar as médias referentes à percepção dos respondentes sobre o comunalismo a partir da escala de valores “concordo integralmente”; “concordo parcialmente”; “indiferente”; “discordo parcialmente”; “discordo integralmente”.

Tabela 50 – A percepção do “**comunalismo**” para a comunidade científica da UFSCar

Afirmações	CHU	LLA	SAU	CSA	BIO	EXA	ENG	AGR	Média
Os resultados da investigação devem ser “conhecimento público” (Questão 39)	1,35	1,25	1,24	1,23	0,95	0,82	0,81	0,60	1,03
O lema <i>publish or perish</i> - influi na divulgação precoce de trabalhos (Questão 41)	0,96	0,50	0,57	0,85	0,63	0,91	0,63	0,60	0,71
O reconhecimento é a moeda de troca através da qual os pesquisadores individuais podem alcançar melhores posições na hierarquia acadêmica (Questão 40)	0,17	0,25	0,38	0,54	0,68	0,38	0,59	0,60	0,45
A ciência é conhecimento público, disponível a todos (Questão 39)	0,29	0,21	-0,04	-0,05	0,00	0,23	0,17	-0,50	0,04
Média	0,69	0,55	0,54	0,64	0,57	0,59	0,55	0,33	0,56

A afirmação que obteve o maior grau de concordância, com a média 1,03 foi “*Os resultados da investigação científica devem ser considerados ‘conhecimento público’, produtos de colaboração e propriedade da humanidade*”, com destaque para a área CHU (média 1,35) e AGR (média 0,60). Por sua vez, afirmação “*A ciência é conhecimento público, disponível a todos*” obteve a menor média (0,04) entre as áreas, com destaque para a área CHU (0,29) e AGR (-0,50).

Pode-se observar uma similaridade entre as duas afirmações, pois ambas preceituam que o “**conhecimento é público**”. Entretanto, chama atenção a diferença entre as médias obtidas nessas duas afirmações. A possível explicação pode ser buscada no fato de que a primeira afirmação (média 1,03) remete ao entendimento de que conhecimento público pertence à humanidade, enquanto que a segunda afirmação (média 0,04) pode ser entendida como o conhecimento que “resulta da necessidade de compartilhamento dos resultados das pesquisas entre acadêmicos/cientistas, porquanto a ciência passa de atividade privada para uma atividade marcadamente social” (TARGINO, 2002, p.[14]). Os resultados da Tabela 50 podem corroborar essa visão visto que as médias das áreas em ambas as afirmações apresentam valores discrepantes. Além disso, os resultados da primeira afirmação parecem indicar que para a comunidade científica da UFSCar é importante a divulgação do conhecimento para toda a sociedade (média 1,03). Tais resultados podem ser cruzados com os dados obtidos na Tabela 48 que mostram a média percentual de 6,38% para o item “*Textos em jornais de notícias/revistas*”.

Essa percepção entende que o processo de comunicação científica não atinge o seu ápice com a divulgação do conhecimento apenas para os pares e não para o conjunto da sociedade, por meio de veículos de divulgação científica. Assim, a comunidade científica da UFSCar parece não se esquecer de que “os resultados do trabalho científico são destinados para a comunidade e não são de uso exclusivo para o próprio cientista” (OROZCO, 1998, p.5).

No entanto, é válido lembrar que no sistema mertoniano de recompensas na ciência, “apenas aqueles que publicam artigos científicos especializados destinados à comunidade científica internacional é que têm chance de obter o “verdadeiro” reconhecimento acadêmico” (OROZCO, 1998, p.184). Com isso, podemos inferir que a audiência preferencial do pesquisador não é a sociedade e sim os seus pares, pois de acordo com Merton (1973) quem está apto a avaliar a qualidade da produção científica são os próprios pares e é para eles que se publica. Contudo, Merton (1970, p.657) alerta que “as descobertas substanciais da ciência são produto da colaboração social e estão destinadas à comunidade. Constituem herança comum em que os lucros do produtor individual são severamente limitados”. O autor ainda chama atenção para que “o conceito institucional da ciência como parte do domínio público está ligado ao imperativo da comunicação dos resultados. O segredo é a antítese dessa norma; a plena e franca comunicação é o seu cumprimento”. Para reafirmar essa posição Merton (1970, p.658) recorre ao clássico estudo de Bernal (1939), *The social function of science*, em que este

afirma que “o desenvolvimento da ciência moderna coincidiu com a rejeição definitiva do segredo”.

Por sua vez, Lievrouw (1992) chama a atenção para o fato de que o processo de comunicação da ciência só se encerra com a divulgação da produção científica para o conjunto da sociedade, e Roseiro (2009) reforça esse entendimento ao mencionar que

(...) os resultados da ciência acadêmica devem ser considerados “conhecimento público”, produtos da colaboração social e propriedade da comunidade científica, abrangendo a multiplicidade das práticas envolvidas na comunicação de resultados de pesquisa a outros cientistas, aos estudantes, e **à sociedade em geral**. Este tipo de conhecimento envolve fontes como jornais e livros, conferências e seminários, *papers* acadêmicos, bibliotecas e bases de dados eletrônicas. (ROSEIRO, 2009, p. 27, grifo nosso).

É válido destacar, entretanto, que os pesquisadores lançam mão de diferentes canais de comunicação para comunicar os resultados de suas pesquisas. Segundo Hoeppers (2005)

As publicações mais técnicas têm na comunidade científica seu grupo de referência. Em compensação, aqueles que buscam contribuir na solução de problemas objetivos buscam alcançar público distinto da comunidade científica preferindo outros canais de comunicação. Inserido neste contexto, o uso dos canais de comunicação depende do objetivo da pesquisa (básica ou aplicada), do tipo de público (técnico ou leigo) e da abrangência (nacional ou internacional). (HOEPPERS, 2005, p. 25).

Por sua vez, desde os primórdios da ciência, existe por parte do “praticante” da ciência o entendimento que a contribuição ao conhecimento se dá por pequenos acréscimos e que estes devem ficar disponíveis a toda a humanidade, uma vez que o “novo” conhecimento, via de regra, origina-se a partir do que já havia sido estudado e estabelecido anteriormente, de forma metodologicamente “científica”.

Se essa é uma premissa verdadeira desde o passado, atualmente com a existência de grandes bancos de dados bibliográficos na internet esta é uma realidade amplamente disponível nas mãos dos pesquisadores.

No Brasil, o acesso ao Portal de Periódicos da CAPES pela comunidade pertencente às instituições públicas de ciência e tecnologia é um exemplo flagrante. Há ainda a intensificação do movimento do *Open Access* (OA) que pela estratégia da Via Verde aponta

que pesquisadores e suas instituições irão desenvolver os seus próprios repositórios institucionais, onde o pesquisador faz o autodepósito do resultado de suas pesquisas, dando ampla visibilidade à produção científica. Segundo Kuramoto (2011b) o “Open Access significa: 1) acesso em linha (*online*) à produção científica; 2) acesso livre de custos à produção científica; 3) acesso imediato à produção científica; 4) acesso permanente à produção científica.” Ainda segundo esse autor cerca de 30% da produção científica mundial já se encontra em acesso aberto. Portanto, o movimento do acesso aberto ao conhecimento produzido sinaliza o ápice de tornar o conhecimento público patrimônio da humanidade.

Essas considerações remetem a interpretação da norma mertoniana do comunalismo por Ziman. Reis (2010) comenta que para esse autor,

[...] o pressuposto básico da ciência é o de produzir conhecimento livre, aberto e público, havendo assim a proibição da política de segredo. Há também [...] um forte comprometimento com a publicação imediata dos resultados (*publish or perish*) dentro do sistema de comunicação científica, visando assim a circulação da informação e possibilitando que a norma do ceticismo organizado seja exercida.[...] a manutenção de um sistema *aberto*, onde os cientistas publicam os seus resultados o quanto antes e esses são criticados por seus pares, ajuda no progresso do conhecimento, tendo em vista que o “arquivo científico” não é mero repositório de tudo o que foi produzido, mas de tudo o que passou pelo *consenso* e agora é visto como conhecimento *comum*. (REIS, 2010, p.52).

Dessa perspectiva é válido retomar Ziman quando este autor (1999) comenta que “as normas do comunalismo e do universalismo” são reforçadas pela comunicação eletrônica, isto é

As observações e teorias acabadas de produzir podem ser discutidas em detalhe com colegas distantes – ou mesmo com rivais cépticos. As fronteiras internacionais tornam-se irrelevantes. Os investigadores sediados em firmas industriais, em laboratórios governamentais, em fundações privadas e em universidades podem trabalhar conjuntamente na mesma equipa. Até as rivalidades tribais entre as disciplinas podem ser ultrapassadas. (ZIMAN, 1999, p. 446).

Por sua vez, na Tabela 50, as afirmações “*O lema publish or perish – influi na divulgação precoce de trabalhos antes da consolidação de seus resultados*” (com média 0,71), “*O reconhecimento é a moeda de troca através da qual os pesquisadores individuais podem alcançar melhores posições na hierarquia acadêmica*” (com média 0,45) mantêm uma estreita relação com a prática da publicação de resultados científicos por meio dos canais de

comunicação da ciência. Essas duas afirmações remetem ao tema da avaliação da ciência, que por sua vez está ligado ao sistema de reconhecimento na ciência, conforme postulado por Merton (1977). Orozco (1998), ao comentar esse aspecto enfatiza que:

O que parece ser um factor decisivo na diferenciação do comportamento dos cientistas pela busca de reconhecimento é o nível de competitividade que predomina entre eles – competitividade esta que adquire caráter de disfuncionalidade na medida em que se converta em um fim *per se*, anulando qualquer espaço à cooperação – e cuja “carta de apresentação” é a publicação e citação de seus trabalhos. (OROZCO, 1998, p. 187).

Além disso, os critérios praticados pelas agências de fomento, ao avaliar os pesquisadores, promovem uma disputa na busca por reconhecimento, o que implicará nas formas de divulgação precoce – ou não – dos resultados da pesquisa. Esse aspecto foi tratado na literatura científica por Hagström (1979) que assinalou:

O desejo de reconhecimento não só leva o cientista a comunicar os seus resultados, mas também influencia a sua seleção de problemas e métodos. Ele tenderá a selecionar problemas cuja solução der maior reconhecimento, e tenderá a selecionar métodos que tornem o seu trabalho aceitável para os seus colegas. (HAGSTRÖM, 1979, p. 93).

Na Tabela 50, quando considerado o conjunto de afirmações sobre a norma do “comunalismo” podemos verificar as áreas que apresentaram maior e menor concordância, respectivamente foram CHU (média 0,69) e AGR (média 0,33).

Comparativamente a pesquisa desenvolvida na UFSCar encontrou resultados diferentes em relação aos obtidos nos estudos²⁶ de Targino (2002) com pesquisadores da Embrapa e de Roseiro (2009) com pesquisadores do Instituto Gulbenkian, para o imperativo do comunalismo. Assim, na UFSCar a média obtida foi 0,56 enquanto que na Embrapa a média foi de 0,75 e no Instituto Gulbenkian a média alcançou 1,54. Tais valores sugerem que há concordância entre os pesquisadores com relação à norma do comunalismo, ainda que as discrepâncias entre as médias devam ser relativizadas tendo em vista que o resultado de Roseiro (2009) abrange apenas uma questão. Por sua vez, os resultados da UFSCar estão bem

²⁶ Ambos os estudos utilizaram questões com escala de Likert. No entanto, as autoras apresentaram os resultados em porcentagens. Para possibilitar a comparação com as médias utilizadas nessa pesquisa foi necessário transformar as porcentagens das pesquisas de Roseiro (2009) e Targino (2002) em médias numéricas.

próximos aos da pesquisa de Targino (2002), pois essa autora avaliou a percepção da norma do “comunalismo” com base em 3 questões e incluiu entre elas uma afirmação “*A originalidade é fundamental ao trabalho científico*”, que em nossa pesquisa foi considerada como item referente à norma da “originalidade”, como preceituado por Merton (1970). Sendo assim, a média obtida por Targino na realidade é de 0,53 – considerando apenas os dois itens do “comunalismo” e excluindo o item da “originalidade” - o que a situa bem próxima da média 0,56 obtida na UFSCar.

5.3.1.2 Originalidade

Antes de passarmos para o próximo imperativo do CUDOS introduziremos as respostas obtidas com uma afirmação que, na pesquisa de Targino (2002) foi contemplada na norma do comunalismo. Trata-se da afirmação “**A originalidade é fundamental ao produto científico**”.

A esse respeito é válido retomar as considerações de Merton (1970) quando este autor em 1957, quinze anos após o estabelecimento do “*ethos da ciência*” (1942), acrescenta às quatro normas já propostas (comunalismo, universalismo, ceticismo organizado, desinteresse), mais duas: **originalidade** e **humildade**. É válido mencionar que após Merton ter revisado suas normas, o acrônimo CUDOS – que não foi cunhado por ele – passou a ter outro significado, ou seja: **Comunalismo, Universalismo, Desinteresse, Originalidade e Ceticismo**. Anteriormente, as iniciais “**OS**” referiam-se ao Ceticismo Organizado (*Organized Scepticism*).

O periódico *Journal of Classical Sociology* dedicou um número especial²⁷ para análise da atualidade do *ethos* mertoniano e das normas institucionais da ciência que foram revisitadas por importantes autores do campo da Sociologia da Ciência.

²⁷ O número especial do *Journal of Classical Sociology* (v.7, n.2, 2007) é composto por sete artigos, a saber: KALLEBERG, R. *Robert K. Merton: a modern sociological classic*; KALLEBERG, R. *A reconstruction of the ethos of science*; TURNER, S. *Merton's 'norms' in political and intellectual context*; BARNES, B. *Catching up with Robert Merton: scientific collectives as status groups*; HUFF, T. E. *Some historical roots of the ethos of science*; SZTOMPKA, P. *Trust in science: Robert K. Merton's inspirations*; ENEBAKK, V. *The three Merton theses*.

Um dos artigos desse periódico é o de Kalleberg (2007) em que o autor explica melhor o acréscimo das normas da Originalidade e Humildade e propõe um novo acrônimo – o **CUDOSH**:

Em minha opinião, as normas da *originalidade* científica e *humildade* são tão importantes na análise de Merton do ethos da ciência que é mais adequado falar sobre seis normas CUDOSH, em vez das quatro normas mais comuns do CUDOS. **OS** no CUDOSH não se refere ao **Ceticismo Organizado**, mas a **Originalidade** e **Ceticismo** [Scepticism], enquanto que o **H** refere-se a **Humildade**. Merton nunca pretendeu apresentar uma tipologia exaustiva das normas. Não é uma deficiência que algumas normas não são mencionadas ou explicadas. (KALLEBERG, 2007, p. 142, grifo nosso e tradução nossa).

Se as normas originais constituem o sistema normativo, essas duas últimas acrescentadas por Merton (originalidade e humildade) integram o sistema de recompensas da ciência e estão estreitamente ligadas ao prestígio, à autoridade, ao reconhecimento, às premiações e a prática de eponímias.²⁸

Com essa norma da **originalidade** Merton (1957, p.387) pretende sublinhar que “a instituição da ciência, que define a originalidade como um valor supremo e, com ele, faz do reconhecimento da própria originalidade uma preocupação importante”. Com isso, o autor quer dizer que a busca da originalidade pelos cientistas provocaria disputas pela prioridade dos descobrimentos, mas, ao mesmo tempo isso impulsionaria o progresso do conhecimento científico.

Por sua vez, com a norma da **humildade** Merton (1977) quer indicar que os cientistas ao serem guiados por valores tendem a reconhecer publicamente os seus limites e o ato de agradecer expresso em citações e dedicatórias registradas em artigos científicos explicitaria as contribuições recebidas.

Essas duas normas estão intrinsecamente ligadas, pois, nas palavras do autor, “a humildade (...) serve para reduzir a má conduta dos cientistas a um nível inferior ao que tenderia se somente atribuísse importância a originalidade e ao estabelecimento de prioridades”. (MERTON, 1977, p.397).

²⁸ Em ciência, são inúmeras as leis e teorias associadas a nomes de cientistas. Segundo o historiador da ciência Stephen M. Stigler, a **eponímia** é a forma suprema de reconhecimento da atividade de um cientista.

Ainda a respeito da norma da originalidade, é válido assinalar a interpretação de Ziman (1984) sobre esse imperativo mertoniano:

A ciência é a descoberta do desconhecido. Isso quer dizer que os resultados da pesquisa científica devem ser sempre novos. **Uma investigação que não adiciona nada de novo ao que é conhecido e entendido, não traz contribuição à ciência.** Essa norma coloca ênfase no elemento da descoberta na epistemologia científica. Ela possibilita ao cientista diversas formas de comportamento “criativo” e pensamento “imaginativo”. **A originalidade é, com certeza, uma condição obrigatória** para a publicação de um trabalho científico, a aceitação de uma tese de doutorado e o recebimento de um prêmio, ou ainda qualquer outro ato **de reconhecimento na ciência acadêmica.** Por outro lado, esta norma condena fortemente todas as formas de plágio científico - isto é, fazendo se passar por seu o trabalho de outro cientista - e proíbe a comunicação do mesmo resultado de pesquisa para diversas revistas ao mesmo tempo. A norma de originalidade dá origem à tendência para subvalorizar os serviços técnicos e administrativos que são necessários no processo de pesquisa, e dá pouco peso científico para investigações de rotina associadas à produção industrial, ao desenvolvimento tecnológico e a outras questões práticas. (ZIMAN, 1984, p. 85, grifo nosso).

Reis (2010, p.54-55) chama a atenção para o fato de que para Ziman “a originalidade” é o que dá “energia” ao empreendimento científico e associa essa norma ao conceito de serendipidade (*serendipity*) – conceito que pode ser explicado pelo encontro casual de alguma coisa diferente daquela que é inicialmente buscada, mas que pode se tornar uma descoberta inesperada. De acordo com Merton (1970a),

A pesquisa empírica frutífera não somente comprova hipóteses teoricamente derivadas, como também dá origem a hipóteses novas. Isto pode ser chamado o elemento “serendipidade” da investigação, ou seja, a descoberta, por casualidade ou por sagacidade, de resultados válidos que não eram procurados. O padrão de serendipidade se refere à experiência bastante comum da observação de um dado imprevisto, anômalo e estratégico, que se transforma em causa para o desenvolvimento de nova teoria ou pela ampliação de uma teoria já existente. (MERTON, 1970a, p. 172-173).

Vejam agora, portanto, a percepção da comunidade científica da UFSCar a respeito da norma da originalidade. A Tabela 51 apresenta as médias obtidas na **questão 39**, para as diferentes áreas.

Tabela 51– A percepção da norma da “**originalidade**” entre os pesquisadores da UFSCar

Afirmção	EXA	CHU	SAU	LLA	CSA	ENG	BIO	AGR	Média
A originalidade é fundamental ao produto científico (Questão 39)	1,00	0,82	0,74	0,68	0,67	0,52	0,40	0,38	0,65

Na Tabela 51 a afirmação “*A originalidade é fundamental ao produto científico*” obteve a média 0,65, indicando a concordância dos pesquisadores em todas as áreas. Verificamos que a área EXA apresentou o escore mais elevado (1,00) e em seguida as áreas CHU (média 0,82) e SAU (média 0,74). Por sua vez, a área AGR obteve a menor média (0,38) na UFSCar. Esse achado não corrobora os encontrados por Targino (2002) que obteve entre os pesquisadores da área de Agrárias a média de 1,21. No entanto, há que se ressaltar o fato de que a autora considera essa afirmação como vinculada à norma do Comunalismo e não à da Originalidade.

5.3.1.3 *Universalismo*

A norma do **universalismo** refere-se aos conhecimentos gerados que, para serem verdades, devem ser submetidos à avaliação por critérios impessoais. De acordo com Merton (1970, p. 654) “As pretensões à verdade (...) têm que ser submetidas a critérios impessoais preestabelecidos”. Assim, o que importa na avaliação são as provas e os argumentos e não a origem social, a raça, o sexo, a ideologia e outros fatores contingentes. Concordamos, pois, com a explicação dada por Oliveira (2005) quando este argumenta que:

A concepção mertoniana de universalismo está intimamente ligada à idéia de **objetividade**. Em sua auto-concepção, a ciência moderna constitui um conhecimento objetivo da realidade, um conhecimento que, mesmo abdicando da pretensão de ser absolutamente verdadeiro, é objetivo, no sentido de que sua representação da realidade não é distorcida por interesses, desejos ou medos, ou ainda, de outro ponto de vista, por valores sociais variáveis de cultura para cultura e de época para época. Sendo assim, o conhecimento científico se impõe como válido universalmente, ou seja, para qualquer ser humano de qualquer cultura. Ainda segundo sua auto-concepção, o que garante a objetividade da ciência são seus **métodos**, que se apresentam como princípios universais da razão, não envolvendo qualquer particularismo. (OLIVEIRA, 2005, p. 94, grifo nosso).

Assim, vejamos a seguir na Tabela 52 como a norma do universalismo foi percebida pelos pesquisadores.

Tabela 52 A percepção do “universalismo” para a comunidade científica da UFSCar

Afirmações	ENG	BIO	EXA	CSA	CHU	LLA	AGR	SAU	Média
As características pessoais e sociais dos cientistas (raça, gênero sexual, opções religiosas, classe social, etc.) não devem interferir nos resultados da investigação. (Questão 40)	1,59	1,53	1,53	1,46	1,30	1,25	1,20	1,05	1,36
Não há fonte privilegiada do saber científico (Questão 39)	-0,09	0,60	0,08	-0,19	0,29	0,63	0,25	-0,04	0,19
A titulação do pesquisador é irrelevante para a aceitação de sua produção científica. (Questão 41)	-0,33	-0,26	-0,06	-0,92	-0,13	-0,25	0,40	-0,43	-0,25
Trabalhos que contrariam a opinião dominante têm igual probabilidade de aceitação (Questão 39)	-0,26	0,00	-0,54	-0,38	-0,47	-0,47	-0,38	-0,33	-0,35
Regiões geográficas das instituições representam fator irrelevante para a produção científica (Questão 39)	-0,91	0,00	-0,46	-0,71	-0,38	0,00	-0,38	-0,56	-0,43
Média	0,00	0,37	0,11	-0,15	-0,12	0,23	0,22	-0,06	0,10

Os valores médios observados nas afirmações sobre o universalismo (Tabela52) indicam que em alguns casos os pesquisadores da UFSCar estão de acordo com essa norma mertoniana e em outros casos discordam da mesma, indicando que por representar uma visão idealizada da comunidade científica muitas vezes não ocorrem na prática.

As duas afirmações que receberam médias positivas foram: “*As características pessoais e sociais dos cientistas (raça, gênero sexual, opções religiosas, classe social, etc.) não devem interferir nos resultados da investigação*”, média 1,36 e “*Não há fonte privilegiada do saber científico*”, com a média 0,19. Ao contrário, a menor média negativa (-0,25) foi obtida na afirmação “*A titulação do pesquisador é irrelevante para a aceitação de sua produção científica*”.

Podemos perceber a interligação entre essas três afirmações. Os achados da pesquisa são corroborados pelo argumento de Targino (2010) ao explicar o imperativo do universalismo, quando destaca que:

(...) a **universalidade**, que veta a existência de qualquer fonte privilegiada do saber científico. Quer dizer, toda e qualquer contribuição científica deve ser avaliada mediante critérios rigorosos, objetivos e impessoais. Sua aceitação ou rejeição independe dos atributos individuais ou sociais do autor, de tal forma que titulação, renome ou outros atributos do indivíduo deveriam ser irrelevantes. É evidente, então, que as prescrições, explícitas ou implícitas, adotadas tanto pelas agências de fomento como pelas grandes revistas, não cumprem a **universalidade** idealizada pelos defensores de uma ciência menos impregnada de interesses particulares e institucionais. (TARGINO, 2010, p. 152, grifo nosso).

Merton (1970) em diversas passagens sobre o imperativo do universalismo também aprofunda alguns aspectos que devem norteá-lo, quais sejam:

O imperativo de universalismo tem raízes profundas no caráter impessoal da ciência. Todavia, a instituição da ciência é apenas parte de uma estrutura social maior, com a qual nem sempre está integrada. Quando a cultura maior se opõe ao universalismo, o “ethos da ciência” é submetido a fortes tensões. O etnocentrismo não é compatível com o universalismo. (...) O homem de ciência pode ser transformado em homem de guerra e atuar em consequência. (...) o “ethos” da ciência pode não concordar com o da sociedade em geral. (...) **O universalismo é tortuosamente louvado em teoria, mas suprimido na prática.** (...) Na medida em que uma sociedade é democrática, oferece oportunidade para o exercício de critérios universalistas na ciência. (MERTON, 1970, p. 654-657, grifo nosso).

A afirmação “*Regiões geográficas das instituições representam fator irrelevante para a produção científica*” obteve a discordância dos pesquisadores (média -0,42), por entenderem, conforme a norma mertoniana, que o saber científico deve ser avaliado com base em critérios universais e impessoais. Ou seja, o conhecimento científico é passível de avaliação por critérios que não envolvam aspectos relacionados à posição social do autor, raça, nacionalidade, religião, classe social, titulação, etc. Nessa visão, portanto, a ciência não deve ser avaliada de forma diferenciada.

É válido enfatizar, entretanto, que as normas mertonianas representam o “ideal” a ser praticado pela comunidade científica. No entanto, no mundo “real” nem sempre isso é o que a comunidade científica aceita e pratica. O estudo de Targino (2002, p.9) que inquiriu

pesquisadores da Embrapa Meio Norte (Teresina-PI) revelou que há discordâncias em relação ao imperativo do universalismo, pois este é visto como o “ideal, mas na realidade, isto não ocorre perfeitamente”.

Um exemplo é a ciência produzida em países que não fazem parte do eixo *mainstream* em que os critérios de avaliação são mais rígidos implicando em exclusão, em situações como aceitação de artigos por editores. Essa é a dura realidade dos países em desenvolvimento, principalmente para os pesquisadores brasileiros, que almejam a inserção internacional publicando em periódicos especializados. É sabido que editores de revistas com alto fator de impacto, muitas vezes, procedem à triagem inicial dos artigos pelos países onde estes foram produzidos. De maneira análoga, isso pode repercutir na disputa por recursos financeiros, no peso do *status* de determinadas instituições em situações como ocupação de vagas, etc.

Por sua vez, a quarta afirmação “*Trabalhos científicos que contrariam a opinião dominante da área têm igual probabilidade de aceitação no processo de divulgação em comparação àqueles que reafirmam as tendências em voga*” foi contestada pelos respondentes (média -0,35). Aqui, é válido retornar aos argumentos de Kuhn (2009) quando este afirma que durante a vigência de determinado paradigma, a ciência normal que é praticada (dominante), com seu arcabouço, métodos e manuais próprios, tende a “proteger-se” evitando contradições internas. Assim, na visão da norma mertoniana do “universalismo” os “trabalhos científicos que contrariam a opinião da área” deveriam ser aceitos, mesmo que contrariem o paradigma vigente.

Os achados da pesquisa com relação a essa afirmação corroboram aqueles encontrados por Targino (2002) ao questionar os pesquisadores da Embrapa sobre o mesmo assunto e que obteve discordância com a média -0,15.

Na Tabela 52, quando se considera o conjunto de afirmações sobre a norma do “universalismo” podemos verificar as áreas que apresentaram maior e menor concordância, respectivamente foram BIO (média 0,37) e CSA (média -0,15).

Comparativamente, a pesquisa desenvolvida na UFSCar encontrou resultados diferentes em relação aos obtidos por Targino (2002) e Roseiro (2009) para o imperativo do universalismo. Na UFSCar a média obtida foi 0,10 enquanto que na Embrapa a média foi de -0,21 e no Instituto Gulbenkian a média alcançou 1,59. Tais valores sugerem que não há concordância entre os pesquisadores dessas instituições com relação à norma do universalismo. Além disso, embora tenha havido discrepância entre os resultados da UFSCar

e da Embrapa, pois as respostas demonstraram concordância (0,10) e discordância (-0,21) com a norma, a distância entre elas ainda é pequena e ambas estão bem distantes dos valores encontrados por Roseiro (2009). Aliás, há que se ressaltar que para Roseiro foi esse imperativo que atingiu a média mais elevada no CUDOS (1,59). Possíveis explicações podem ser buscadas não só no perfil dos pesquisadores que abrange diferentes áreas de conhecimento (Ciências Biológicas na pesquisa de Portugal e 8 áreas de conhecimento na pesquisa da UFSCar), conforme já assinalado anteriormente, mas ainda na localização geográfica dos mesmos (Brasil – regiões nordeste e sudeste, e Portugal).

5.3.1.4 *Desinteresse*

O imperativo do **desinteresse** conforme se explicita na visão mertoniana de que a ciência, assim “como ocorre com as profissões liberais e científicas em geral, inclui o desinteresse como elemento institucional básico”. Para o autor, “não se deve considerar o desinteresse igual ao altruísmo, nem a ação interessada igual ao egoísmo”. Em sua visão “as atividades dos cientistas, estão submetidas a um policiamento rigoroso”, que não encontra analogia com “qualquer outro campo de atividade”. Por isso o autor constata que “A exigência de desinteresse tem firme alicerce no caráter público e testável da ciência e podemos supor que essa circunstância contribuiu para a integridade do homem de ciência”. (MERTON, 1970, p.660)

A síntese de Orozco (1998, p.5) sobre esse imperativo elucida que “O cientista não deve ter motivações pessoais – do tipo “mundanas” como as financeiras – para fazer suas pesquisas, mas apenas objetivar estender o corpo de conhecimento certificado, de acordo com o que é considerado relevante pelo grupo acadêmico ao qual pertence”.

Tais visões a respeito da ciência podem ser buscadas em Bernal ([1954] 1975), em que o autor argumenta que

A ciência difere de todas as outras profissões liberais pelo facto da sua prática não ter valor económico imediato. (...) As produções individuais da ciência, à parte certas aplicações imediatas, não são vendáveis, ainda no conjunto, e dentro de um prazo relativamente curto, quando incorporadas em técnicas e postas em produção possam criar mais riqueza que todas as outras profissões juntas. (...) Em épocas transactas a ciência foi, em larga medida, ocupação de horas vagas, espécie de passatempo de gente que dispunha de

dinheiro e lazeres, ou de membros abastados das profissões mais antigas. (...) Em última análise, tanto as tarefas como as recompensas da ciência provêm de instituições e tradições sociais, incluindo – com importância que se torna cada vez maior com o rodar do tempo – a instituição da própria ciência. (BERNAL, 1975, p. 15-16).

Vejamos, a seguir na Tabela 53, a percepção da comunidade científica da UFSCar a respeito da norma mertoniana do **desinteresse**.

Tabela 53 - A percepção do “desinteresse” para a comunidade científica da UFSCar

Afirmações	SAU	AGR	CHU	LLA	BIO	EXA	CSA	ENG	Média
É antiética a pesquisa científica executada por dinheiro ou posição social. (Questão 41)	1,05	1,00	0,83	0,75	0,74	0,71	0,62	0,41	0,76
Os investigadores trabalham pelo simples prazer de alcançar novas descobertas (Questão 41)	-0,48	0,00	-0,61	-0,75	-0,26	-0,18	-0,15	-0,33	-0,35
A ciência é praticada como um fim em si próprio (Questão 39)	-0,30	-0,50	-0,35	0,21	-0,40	-0,38	-0,57	-1,17	-0,43
Média	-0,09	0,17	-0,04	0,07	0,03	0,05	-0,03	-0,36	- 0,02

Obteve a maior média positiva a afirmação “*É antiético executar investigações científicas exclusivamente por dinheiro ou posição social*”, com a média 0,76. A área SAU foi a que respondeu com a maior média 1,05 seguida pela área AGR com a média 1,00, sendo que a área ENG obteve a menor média (0,41).

Pode-se supor que a configuração da pesquisa contemporânea, pautada pelo “Modo 2” de produção do conhecimento científico (GIBBONS et al, 1994) e pela “Hélice Tripla” (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1997) que admite e incentiva a interação Governo-Universidade-Empresas, tenha influenciado nos resultados encontrados. Assim, algumas áreas tendem a se aproximar desse modelo, entre elas a área ENG que obteve a menor média (0,41).

Em seguida a afirmação “*Os investigadores trabalham pelo simples prazer de alcançar novas descobertas*” com a média -0,35 obteve consenso entre as áreas demonstrado pela discordância da maioria das áreas com exceção da AGR, que obteve a média 0,00. Pode-se supor que os pesquisadores da UFSCar ao executarem suas pesquisas acompanham a

agenda estabelecida pelas políticas científicas atuais que impõem temas de pesquisa e definem áreas prioritárias para executá-las, por meio de editais específicos.

Comparando os achados da UFSCar com os da pesquisa de Roseiro (2009, p.57) verifica-se que a autora também não obteve consenso entre os pesquisadores que trabalham no Instituto Gulbenkian de Ciência, em Portugal, pertencentes às áreas de Ciências Biológicas (Biologia, Biomedicina e Genética). A autora relata que houve dubiedade na análise, dado que a média obtida com relação à norma do desinteresse foi de 0,03, o que não indica uma diferença tão significativa com relação aos resultados da UFSCar (três questões) com média -0,02.

No entanto, esse imperativo do desinteresse obteve a média 1,20 (duas questões) na pesquisa de Targino (2002) realizada apenas com pesquisadores da área de Agrárias. Ao contrapor os resultados de Targino nessa área com os da UFSCar verifica-se que na área AGR obteve-se a média de 0,17. Uma possível explicação para a discrepância nessas duas médias pode ser buscada no escopo diferente de ambas as instituições (Embrapa e UFSCar), sendo que a primeira tem como missão “viabilizar soluções de *pesquisa, desenvolvimento e inovação* para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira” (EMBRAPA, 2011. Grifos nossos) e a segunda tem como missão básica o oferecimento de ensino no nível superior integrado à pesquisa e à extensão.

A afirmação “*A ciência é praticada como um fim em si próprio*” obteve a menor média -0,43. Enquanto a grande maioria das áreas discordou e respondeu com média negativa, a área LLA respondeu de forma mais positiva a essa afirmação (média 0,21). As outras áreas obtiveram médias negativas que variaram entre -1,17 (ENG), -0,30 (SAU). De qualquer forma, os resultados parecem indicar que os pesquisadores da UFSCar discordam da afirmação. Uma possível explicação pode ser buscada quando se analisa a ciência do século XXI em comparação com a ciência da segunda metade do século XX, ocasião em que as normas mertonianas foram propostas. Targino (2010, 2002) comenta que

(...) a profissionalização da pesquisa, prevista por Le Coadic (1996) e Meadows (1999), traz subjacente a inclusão de remuneração. Nos dias de hoje, a produção científica, além de confirmar competência, pode assegurar empregos, e quiçá, prêmios e recompensas. Isto é, a ampliação dos meios até então utilizados na comunicação científica acrescenta à regulamentação de natureza intelectual da comunidade científica uma regulamentação de natureza econômica. O número crescente de pesquisadores provoca a estratificação interna da pesquisa. Resultante da interferência de tais fatores,

as comunidades científicas apresentam, hoje, divisão de trabalho bem mais complexa com atribuição de tarefas delimitada, centralização de autoridade mais visível, gerenciamento do processo de execução da pesquisa e monitoramento de informações. (TARGINO, 2010, p. 152).

Hoje, os cientistas se adequaram às chamadas de financiamentos à pesquisa científica.

(...) sem que isto signifique uma afronta à sua liberdade e/ou à da ciência. Mesmo posicionando a ciência acima de interesses pessoais, o pesquisador precisa garantir a sua sobrevivência enquanto cidadão, o que pode ser feito sem ferir os padrões éticos que permeiam a vida do ser humano. (TARGINO, 2002, [p.14]).

Na UFSCar o quesito “*A ciência é praticada como um fim em si próprio*” obteve a média -0,43. Diferentemente, a comunidade de pesquisadores da Embrapa (Targino, 2002), ao ser inquirida sobre o mesmo quesito obteve a média de 0,82. Em relação ao quesito “*é ético executar investigações científicas exclusivamente por dinheiro ou posição social*” as médias obtidas na UFSCar e na Embrapa foram, respectivamente, de 0,76 e 1,60. O resultado obtido por Targino (2002) nos dois quesitos levou-a a afirmar que “**o amor à ciência ainda basta...**” (Grifos da autora).

Não chegaríamos ao extremo de afirmar que mediante as médias obtidas na afirmação “*A ciência é praticada como um fim em si próprio*” (média de -0,43) para comunidade científica ufscariana “o amor à ciência **não** basta”, pois existe diferença entre as duas comunidades científicas pesquisadas, já que a Embrapa é majoritária em uma área de conhecimento (Ciências Agrárias) e na UFSCar prevalecem as oito áreas de conhecimento, sendo que a média da área AGR foi -0,50. Além disso, a pesquisa de Targino foi realizada há quase dez anos (início de 2002) quando mecanismos de regulação da atividade científica e de inovação ainda não estavam institucionalizados, haja vista que a Lei de Inovação (10.973), por exemplo, é de dezembro de 2004 e a Lei do Bem (11.196), é de novembro de 2005.

Na Tabela 53, quando se considera o conjunto de afirmações sobre a norma do “desinteresse” podemos verificar as áreas que apresentaram maior e menor discordância, foram respectivamente ENG (média -0,36) e AGR (média 0,17).

Em resumo, comparando os resultados das três pesquisas sobre a norma do **desinteresse** podemos concluir que ela é aceita quase que integralmente pelos pesquisadores da Embrapa (média 1,20), enquanto que na pesquisa de Roseiro (2009) a média obtida foi de 0,03 e na UFSCar a norma foi rejeitada com a média -0,02.

5.3.1.5 Ceticismo Organizado

De acordo com Merton (1970, p.662) o imperativo do ceticismo “se inter-relaciona de diversas maneiras com os outros elementos do “*ethos*” científico”. Em sua visão trata-se de um “mandato ao mesmo tempo metodológico e institucional” e isso exige “a suspensão do julgamento até que “os fatos estejam à mão” e o exame imparcial das crenças de acordo com critérios empíricos e lógicos, tem envolvido periodicamente a ciência em conflito com outras instituições”. Para Merton (1970, p.662) “o pesquisador científico não respeita a separação entre o sagrado e o profano, entre o que exige respeito sem crítica e o que pode ser objetivamente analisado (“Ein Professor ist ein Mensch der anderer Meinung ist”)²⁹

Cupani (1998, p.16) comenta que essa norma trata da “metódica suspensão de juízo (diante das reivindicações de verdade) enquanto não se dispõem de comprovação suficiente conforme critérios empíricos e lógicos”. Para ele, essa norma “exclui tanto a credulidade quanto o dogmatismo. Para a atitude científica, não há nem pode haver afirmações das quais não se possa ou não valha a pena duvidar”.

Ao interpretar a norma mertoniana do **ceticismo organizado**, Ziman (1984) sintetiza a visão de Merton enfatizando a institucionalização da validação das descobertas pela comunidade científica por meio da revisão por pares. Em suas palavras,

Isto é, o conhecimento científico, seja novo ou velho, deve ser continuamente examinado para detectar possíveis erros de fato, ou inconsistências de argumento. Qualquer comentário crítico justificável deve ser tornado público. Esta norma institucionaliza o contexto de validação na comunidade científica, **impondo disciplina intelectual rigorosa e altos padrões críticos entre os cientistas**. Isto é evidente na comunicação científica na *peer review* e na concessão de subsídios para pesquisa, na tradição do debate informal em reuniões científicas e em todos os outros procedimentos pelos quais as reivindicações de descoberta são creditadas. Cientistas expressam sua decepção quando essa norma não é conscientemente observada, quando um erro grave passou despercebido por muito tempo ou quando a educação dogmática parece ter ocultado novas descobertas importantes. (ZIMAN, 1984, p. 84-85, tradução nossa e grifo nosso).

A Tabela 54 permite visualizar como a norma do ceticismo organizado foi percebida pelos pesquisadores, nas diferentes áreas.

²⁹ “Um professor é uma pessoa que discorda” (Tradução nossa).

Tabela 54 - A percepção do “ceticismo organizado” pela comunidade científica da UFSCar

Afirmações	BIO	CHU	AGR	SAU	EXA	CSA	LLA	ENG	Média
Desconfiança e ceticismo estabelecem disciplina intelectual e padrão crítico para os cientistas (Questão 39)	1,00	0,91	0,88	0,81	0,77	0,67	0,42	0,13	0,70
Não se devem divulgar resultados científicos a não ser que sejam sólidos/robustos (Questão 41)	0,74	0,00	0,00	-0,14	0,24	0,38	-0,50	0,44	0,15
Os cientistas não aceitam nada de boa fé (Questão 40)	-0,11	0,00	0,00	-0,10	-0,09	0,15	0,38	-0,04	0,02
O número de fraudes no meio científico é irrisório (Questão 40)	-0,53	-0,35	-0,60	-0,48	-0,03	-0,85	-0,50	-0,07	-0,43
Média	0,28	0,14	0,07	0,02	0,22	0,09	0,00	0,12	0,11

A afirmação “*A desconfiança e o ceticismo, mesmo diante dos próprios resultados, estabelecem disciplina intelectual rígida e altos padrões críticos para os cientistas*” obteve a média 0,70 entre todas as áreas, sendo que a área ENG obteve a menor média (0,13). Esses achados corroboram aqueles encontrados por Targino (2002, p.15) que obteve a média de 1,33 (isto é, 87,9% de concordância) entre os pesquisadores da Embrapa a respeito dessa mesma questão.

A afirmação “*Não se devem divulgar resultados científicos a não ser que sejam sólidos/robustos*”, obteve a média 0,15 entre todas as áreas. Pode-se observar que os pesquisadores da UFSCar apresentaram diferentes percepções sobre o tema. Enquanto que a área BIO (média 0,74), ENG (média 0,44) concordaram houve discordância nas áreas LLA (-0,50) e SAU (-0,14). Essa divergência pode ser explicada pela existência de diferentes padrões de publicação nas áreas. Além disso, outros fatores podem intervir na divulgação dos resultados das pesquisas, tais como: a) os critérios de avaliação quantitativos que cada vez mais pressionam os pesquisadores a terem alto índice de publicações evidenciando que o modelo de avaliação acaba por exigir dos pesquisadores um ritmo de trabalho produtivista, com antecipações de resultados de pesquisas, muitas vezes ainda não adequados e suficientemente consolidados; b) a corrida pelo reconhecimento manifestada em diferentes momentos da carreira do pesquisador e traduzida em cumprimento de exigências para galgar postos, receber promoção na carreira científica e até mesmo para credenciamento em programas de pós-graduação.

Comparando os achados da UFSCar com os da pesquisa de Roseiro (2009, p.57) verifica-se que a norma do ceticismo organizado foi a que obteve o maior consenso com a média 0,98 entre pesquisadores da área de Ciências Biológicas.

A afirmação “*Os cientistas não aceitam nada de boa fé*” obteve a média 0,02 entre todas as áreas na UFSCar. Os resultados apontam que não houve consenso entre as áreas a respeito da concordância ou discordância, haja vista que quatro áreas concordaram (CHU e AGR, com média 0,00), CSA, com média 0,15 e LLA, com média 0,38 enquanto que outras quatro áreas discordaram (ENG, com média -0,04; EXA, com média -0,09; SAU, com média -0,10 e BIO, com média -0,11). Diferentemente, a pesquisa realizada na Embrapa por Targino (2002) obteve a média de 0,85 nessa questão.

A afirmação “*O número de fraudes no meio científico é irrisório*” obteve a média -0,43 entre todas as áreas na UFSCar. A área que menos discordou foi a ENG (-0,07) enquanto que as que mais discordaram foram as áreas CSA (com média -0,85) e AGR (com média -0,60). É válido mencionar que o percentual de pesquisadores que discordaram na UFSCar foi de 50%, enquanto que 31% concordaram e 29% manifestaram-se como “indiferentes”.

Todavia, na pesquisa de Targino (2002) essa questão obteve a média de 0,33 (63,7% de concordância entre os pesquisadores). A autora também obteve 36,3% de discordância, sendo que nenhum pesquisador manifestou-se de forma “indiferente” à afirmação.

Podemos buscar algumas explicações para esses resultados em fatores como: a) a distância temporal de quase uma década entre as duas pesquisas; b) o público alvo pertencer a apenas uma área de conhecimento na pesquisa de Targino (2002) e 8 áreas na UFSCar; c) o tema da “fraude na ciência” ter adquirido maior divulgação na mídia frente as novas tecnologias para detecção da fraude científica (por exemplo, *softwares* para detecção de plágio), o que implica em maior vigilância por parte dos pesquisadores.

Na Tabela 54, quando se considera o conjunto de afirmações sobre a norma do “ceticismo organizado” podemos verificar as áreas que apresentaram maior e menor concordância, foram respectivamente BIO (média 0,28) e LLA (média 0,00).

Comparativamente, em relação à norma do **ceticismo organizado** a pesquisa desenvolvida na UFSCar encontrou resultados diferentes em relação aos obtidos por Targino (2002) e Roseiro (2009). A média da UFSCar (4 questões) foi 0,11, enquanto que a de Targino (3 questões) foi de 0,84 e a de Roseiro (1 questão) a média foi de 0,98.

Para finalizar as análises sobre a percepção da comunidade da UFSCar a respeito do CUDOS e compará-las com as pesquisas de Targino (2002) e Roseiro (2009) apresentamos a Tabela 55 que sintetiza as médias obtidas nas três pesquisas.

Tabela 55 – Síntese comparativa das médias obtidas sobre o CUDOS nas 3 pesquisas

Autores /Instituições/ Local/Áreas	Roseiro (2009) (Instituto Gulbenkian de Ciência – Oeiras - Portugal) Ciências Biológicas	Targino (2002) (Embrapa Meio-Norte – Teresina -PI) Ciências Agrárias	Pesquisa na UFSCar (São Carlos-SP) 8 áreas de conhecimento
Imperativos			
Comunalismo	1,54	0,75	0,56
Universalismo	1,59	-0,21	0,10
Ceticismo Organizado	0,98	0,84	0,11
Desinteresse	0,03	1,20	-0,02
Médias	1,04	0,65	0,19

No entanto, nos resultados da pesquisa na UFSCar quando se considera além dos imperativos do sistema normativo (Comunalismo, Universalismo, Ceticismo organizado e Desinteresse) o imperativo da “Originalidade” (média 0,65) que integra o sistema de recompensas da ciência, a média final passa de 0,19 a **0,28**.

Esse resultado mostra que o conjunto de preceitos e valores que compõem a estrutura institucional da ciência, ainda é considerado como diretriz que baliza a prática científica na UFSCar.

A pesquisa também verificou aspectos das normas que integram o *ethos* da ciência e que estão presentes no cotidiano dos pesquisadores. É o que veremos a seguir.

5.3.1.6 Peer review, ética e gênero sob o ethos mertoniano

Algumas questões com temáticas que abordam a revisão pelos pares, a ética na pesquisa e a participação feminina na ciência também estão relacionadas aos imperativos propostos por Merton (1970).

O imperativo do **ceticismo organizado** inclui a atividade de *peer review*, conforme ressaltado por Ziman (1984) quando este autor evidencia a sua presença no desempenho das atividades de avaliação, tais como a concessão de subsídios para pesquisa. A esse respeito foi formulada a **questão 33**: “*Você exerce a função de avaliador (referee) de trabalhos científicos (peer review)?*”

A expressiva maioria dos pesquisadores da UFSCar (131, ou seja, 87,33%) respondeu positivamente, conforme atestam os dados da Tabela 56, que ainda destaca as áreas BIO (Ciências Biológicas) e AGR (Ciências Agrárias) como aquelas que obtiveram 100% de respostas positivas.

Tabela 56 – Atividade de *referee* exercida pelos respondentes

Áreas	Sim	%	Não	Total
BIO	19	100,00	0	19
AGR	5	100,00	0	5
ENG	26	96,30	1	27
EXA	30	88,23	4	34
CSA	11	84,61	2	13
CHU	19	82,60	4	23
SAU	16	76,20	5	21
LLA	5	62,50	3	8
TOTAL	131	87,33%	19	150

Os 131 pesquisadores que responderam positivamente ainda poderiam assinalar o *âmbito* e o *tipo* do trabalho avaliado. Na Tabela 57 encontra-se a distribuição dessa atividade nas diferentes áreas.

Tabela 57 – Âmbito da avaliação (nacional e internacional)

Áreas	Total de Avaliadores	Âmbito			
		Nacional		Internacional	
		Absoluto	Relativo (%)	Absoluto	Relativo (%)
EXA	30	25	83,83	25	83,83
BIO	19	18	94,74	15	78,95
ENG	26	22	84,61	16	61,54
SAU	16	16	100,00	4	25,00
AGR	5	5	100,00	1	20,00
CSA	11	11	100,00	5	45,45
CHU	19	19	100,00	6	31,58
LLA	5	5	100,00	1	20,00
Total	131	126	96,18	73	55,72

No **âmbito da avaliação nacional** é expressiva a participação dos pesquisadores em todas as áreas (96,18%). O mesmo não se observa no **âmbito internacional** em que participam 55,72% do total dos avaliadores, com destaque para as áreas EXA, BIO e ENG que exercem fortemente a avaliação internacional, assim como a nacional. Por sua vez, cinco áreas obtiveram 100% como avaliadores nacionais, porém com baixa atuação no âmbito internacional, o que pode refletir uma menor inserção nesse âmbito devido às características de publicação dessas áreas.

Na Tabela 58 verifica-se que os **tipos de trabalhos** que os 131 respondentes regularmente avaliam são: a) “artigos de revistas científicas” com o total em todas as áreas de 126 avaliadores (96,18%); b) “projetos e relatórios de pesquisa para agências de fomento”, com 82 avaliadores (62,60%); c) “resumos e trabalhos completos em eventos”, com 78 (59,54%).

Tabela 58 – Tipos de trabalhos avaliados

Áreas	Total de avaliadores	Tipos					
		Artigos		Projetos e relatórios		Resumos e trabalhos em eventos	
		Absoluto	(%)	Absoluto	(%)	Absoluto	(%)
EXA	30	28	93,33	19	63,33	16	53,33
BIO	19	19	100,00	16	84,21	7	36,84
ENG	26	24	92,31	19	73,08	21	80,77
SAU	16	16	100,00	9	56,25	6	37,50
AGR	5	4	80,00	1	20,00	3	60,00
CSA	11	11	100,00	6	54,55	6	54,55
CHU	19	19	100,00	11	57,89	14	73,68
LLA	5	5	100,00	1	20,00	5	100,00
Total	131	126	96,18	82	62,60	78	59,54

Na Tabela 58 a avaliação de “*artigos*” destaca-se em todas as áreas, comprovando que essa atividade é rotineira na carreira do pesquisador. Em relação a avaliação de “*projetos e relatórios de pesquisa*” para agências de fomento o destaque foi para as áreas BIO (84,21%), ENG (73,08%) e EXA (63,33%). As atividades de avaliação “*resumos e trabalhos completos em eventos*” são exercidas com mais intensidade pelas áreas LLA (100%), ENG (80,77%) e CHU (73,68%).

Ainda no contexto do *ethos* mertoniano, duas outras questões sobre **ética** e **gênero** na pesquisa foram propostas aos pesquisadores da UFSCar.

Na sociedade atual uma preocupação que se impõe cada vez mais é com a ética na pesquisa. O Comitê Editorial de muitos periódicos científicos já exigem a comprovação de que a pesquisa, cujos resultados estão sendo apresentados no artigo científico, seja aprovada por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). O mesmo acontece com as agências de fomento à pesquisa que exigem a aprovação da pesquisa pelo CEP para a concessão dos recursos.

Assim, na **questão 17**, foi perguntado: “*Os eventos científicos deveriam solicitar a comprovação de que a pesquisa, cujos resultados estão sendo apresentados, foi aprovada previamente por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Qual é a sua opinião sobre esta exigência?*”. Os dados da Tabela 59 mostram as médias numéricas obtidas a partir das escalas que incluíram: “concordo totalmente”, “concordo parcialmente”, “indiferente”, “discordo parcialmente” e “discordo totalmente”.

Tabela 59 – Exigência de avaliação do CEP para trabalhos em eventos

Área	Média
SAU	1,05
BIO	0,74
EXA	0,41
CSA	0,38
ENG	0,03
LLA	0,00
AGR	-0,20
CHU	-0,21

É digno de nota que o maior número de concordâncias foi assinalado pela área SAU com a média 1,05, e também da BIO com a média 0,74. Esses dados confirmam a tradição dessas áreas em relação às preocupações com a aplicação da ética na pesquisa com seres humanos e animais. Merece destaque os avanços sinalizados nas áreas de EXA (média 0,41) e CSA (média 0,38) que parecem começar a valorizar os aspectos éticos das pesquisas. Inversamente, a área de CHU obteve a menor média (-0,21), corroborando a resistência que tem sido encontrada nessa área em submeter as pesquisas ao CEP, já que as Ciências Humanas considera esta exigência uma imposição do modelo biomédico à pesquisa social (MACRAE; VIDAL, 2006; OLIVEIRA, 2004). A outra área que também apresentou resistência na submissão ao CEP foi a área AGR, com média -0,20.

O contexto da ética na ciência conduz ao *ethos* mertoniano, pois enquanto normas a serem seguidas pelos cientistas trazem implícitas a ideia de valores e preceitos morais a serem observados. Reis (2010) sumariza em sua tese uma discussão entre os filósofos Bunge e Cupani³⁰, em torno do *ethos* científico na atualidade envolvendo a questão da ética na ciência e remetendo à conduta dos cientistas “na busca por uma verdade objetiva”. Isso é elucidado no seguinte trecho:

Segundo Cupani, além de enfatizar a importância de uma ética na ciência, Bunge sustenta que a busca por uma “verdade objetiva” deve guiar-se por uma “reta conduta, ao menos dentro do recinto de pesquisa e no que diz respeito ao processo de formulação e solução dos problemas” [...] Para alcançar tais objetivos, o cientista deve seguir os seguintes “hábitos ou

³⁰ A autora se refere aos textos: BUNGE, M. *Ética y ciencia*. Buenos Aires: Siglo Veinte, 1972 e CUPANI, A. A propósito do “ethos” da ciência. *Episteme*, v.3, n.6, p.16-38, 1998.

atitudes morais”: *honestidade intelectual; independência de juízo; coragem intelectual; amor pela liberdade intelectual e senso de justiça* [...]. A observância de tais “virtudes [...] que a “vocação” pelo conhecimento demanda, encarnada em um “código não formulado” [...] mas que é “autoimposto pela comunidade científica” [...], ocupa, segundo Bunge, “uma posição intermediária entre a metodologia da ciência e as normas morais sem valor técnico que o cientista também deve respeitar” [...], tais como a de economizar recursos, diminuir o sofrimento dos animais nos experimentos e não colaborar com projetos que possam causar prejuízo à humanidade. Portanto, segundo Cupani, para Bunge não pode assim haver “ciência desonesta, ciência em busca deliberada do erro, ou que evite a crítica, ou que suprima a verdade” (REIS, 2010, p. 36).

Essa discussão coloca em pauta, no contexto acadêmico, a necessidade de mecanismos regulatórios sobre a ética na ciência. Um deles é o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), a despeito de exigências que não se adéquam a todas as áreas de conhecimento³¹, mas que são importantes pilares para garantir não só respeito aos seres humanos e animais envolvidos nas pesquisas científicas, como também aspectos relacionados a desvios éticos tais como plágio, falsificação e fabricação de dados. Assim, quando mencionamos a necessidade de que os eventos solicitem que os trabalhos submetidos tragam a aprovação de um CEP, isto significa que os resultados da pesquisa apresentada no evento não só foi objeto de avaliação quando ainda era um projeto de pesquisa (iniciação científica, mestrado, doutorado, e demais pesquisas realizadas), mas principalmente é fruto de uma atitude proativa do pesquisador no sentido de assumir responsabilidades em relação à ética na pesquisa.

A discussão sobre a ética na pesquisa é mais ampla e foge aos objetivos dessa dissertação. No entanto, não podemos deixar de registrar que os principais órgãos de fomento do país (CAPES, CNPq, FAPESP) têm se preocupado com esse tema e durante o ano de 2011 aprovaram e divulgaram seus “Códigos de Ética” com vistas a alertar a comunidade científica para evitar a conduta imprópria na ciência.

A questão de **gênero** está presente no contexto da ciência e da tecnologia e os estudos feministas neste campo estão em crescimento. O preconceito, o acesso limitado a cargos acadêmicos e recursos financeiros para pesquisa são apenas algumas das barreiras que comprometem a progressão feminina em carreiras científicas (VELHO; LEÓN, 1998; LETA; LEWISON, 2003; HAYASHI et al, 2007).

³¹ Esse tema está no centro dos debates a respeito da ética na pesquisa, principalmente em relação à Resolução CNS 196/96, do Conselho Nacional de Saúde (CNS). No final de 2011 foi realizada uma Consulta Pública que teve como escopo receber contribuições referentes à proposta de revisão dessa Resolução visando, aperfeiçoar e assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos sujeitos da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado.

Por outro lado, a existência de empecilhos em relação à carreira acadêmica da mulher - provindos, na maioria das vezes, dos próprios pares - está infringido também uma das normas do CUDOS, conforme já visto anteriormente, que é a do **Universalismo**. No livro de Etzkowitz, Kemelgor e Uzzi (2004), sob o sugestivo título de *Athena unbound: the advancement of women in science and technology*, os autores mostram que

A perpetuação dos papéis de gênero ligado ao trabalho e a contínua baixa taxa de participação das mulheres em muitas disciplinas científicas parece contradizer um dos padrões aceitos da ciência: a norma do **universalismo**, ou em outras palavras, o princípio de que as carreiras científicas são abertas a todos que têm talento. A norma do universalismo, formulada pelo sociólogo Robert K. Merton, é que a aceitação ou rejeição de reivindicações não poderiam ser baseadas “nos atributos pessoais ou sociais de seus protagonistas.” Isso sugere que embora a ciência tradicionalmente tem sido uma profissão predominantemente masculina, não é inerentemente assim. (ETZKOWITZ; KEMELGOR; UZZI, 2004, p. 25, tradução nossa).

No Brasil, os estudos de Santos (2004, 2009/10) mostraram que a presença masculina nos eventos científicos na área de Medicina ainda é maior do que a feminina. Os achados da pesquisa realizada pela autora apontam as diferentes dificuldades encontradas pelas mulheres médicas para participarem dos eventos científicos e esses empecilhos podem ser generalizados para outras carreiras profissionais e no campo científico. O conjunto de citações de Santos (2004, p.79-86) a seguir ilustra essas dificuldades:

No que se refere à participação em eventos científicos [...] existe uma tendência a que os homens tenham índices mais elevados. [...] Isso pode ser explicado pelo fato de, possivelmente, os homens terem maior disponibilidade para esse tipo de atividade, ao terem maior facilidade de deslocamento e menos encargos domésticos do que as mulheres. (p.79)

Considere-se ademais que, partindo do pressuposto de que um número maior de filhos traz dificuldades adicionais à maior disponibilidade para participar em todos os tipos de eventos científicos, por exemplo, foi possível comprovar que esse tipo de situação interfere de forma mais acentuada na vida profissional das mulheres. À medida que aumenta o número de filhos, a presença das mulheres nos eventos torna-se menor. (p.82)

Para as médicas, o fator tempo disponível para as atividades profissionais é menor que para os médicos, e isso prejudica a sua produção científica e a participação em eventos, observando-se também que elas parecem obter títulos em nível de pós-graduação mais tardiamente; (p.85)

Os dados da pesquisa também comprovam que, depois de um período mais lento de evolução na carreira, para se dedicarem ao cuidado dos filhos menores, as mulheres retomam a sua formação acadêmica com mais

disposição e buscam concluir seu mestrado ou doutorado quando os filhos já entraram na adolescência. Observa-se também sua maior preocupação com a produção científica e com a participação em eventos nesse período. (p.86)

Com isso fica claro que a despeito do *ethos* científico do universalismo, os cientistas e suas instituições não estão imunes aos preconceitos da sociedade como um todo. Por isso, concordamos com os autores quando estes revelam a existência de barreiras ocultas, de exclusões sutis e de regras não escritas do local de trabalho científico e os efeitos que estas têm sobre as mulheres cientistas no plano profissional e pessoal.

Essa temática foi introduzida para o contexto da pesquisa, e os pesquisadores da UFSCar foram estimulados, na **questão 21**, a se manifestarem a respeito da seguinte indagação: “*A participação das mulheres em eventos científicos é dificultada pela maternidade e conforme aumenta o número de filhos. Qual a sua opinião a respeito?*” em uma escala de respostas que variou de “concordo totalmente”, “concordo”, “indiferente”, “discordo” e “discordo totalmente”. Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 60.

Tabela 60 – Dificuldade de participação feminina em eventos em função da maternidade

Áreas	Média
AGR	0,80
SAU	0,33
ENG	0,26
EXA	0,24
CSA	0,23
CHU	0,22
LLA	0,13
BIO	0,05
Média	0,28

Os dados da Tabela 60 mostram que os respondentes de todas as áreas concordam que a participação das mulheres em eventos científicos é dificultada pela maternidade e conforme aumenta o número de filhos. A área que mais concorda é AGR, com média 0,80 e a que menos concorda é a BIO (0,05).

No entanto tais resultados não permitem aprofundar as análises. Em vista disso, fizemos inicialmente um cruzamento dos dados desta questão com aqueles provenientes da **questão 4** sobre definição do gênero dos participantes, visando verificar se havia divergência

ou convergência de opiniões entre os gêneros, de acordo com as áreas. Na Tabela 61 podemos visualizar os resultados obtidos desse cruzamento.

Tabela 61 - Distribuição dos respondentes por área e gênero a respeito da participação feminina em eventos científicos.

Áreas	Feminino	Média	Áreas	Masculino	Média
SAU	18	0,33	AGR	2	0,60
CSA	7	0,31	ENG	20	0,15
BIO	8	0,26	CHU	10	0,09
EXA	10	0,24	SAU	3	0,00
AGR	3	0,20	EXA	24	0,00
CHU	13	0,13	LLA	2	0,00
LLA	6	0,13	CSA	6	-0,08
ENG	7	0,11	BIO	11	-0,21
Total	72		Total	78	
	Média	0,21		Média	0,07

Os dados da Tabela 61 mostram que 72 respondentes são do sexo feminino e 78 do sexo masculino.

Os resultados mostram ainda que as áreas com maior convergência de opinião foi entre os respondentes do sexo feminino da área SAU, com média 0,33 e os respondentes do sexo masculino da área AGR, com média 0,60. As maiores divergências foram verificadas entre os respondentes do sexo feminino da área ENG, com média 0,11 e os respondentes do sexo masculino da área BIO com média -0,21.

A maior discrepância de opinião para os respondentes do gênero feminino foi encontrada entre as áreas SAU (0,33) e ENG (0,11) e entre os respondentes do gênero masculino entre as áreas AGR (0,60) e BIO (-0,21).

Comparando-se as duas médias em relação ao gênero verifica-se que entre as mulheres é mais elevada, o que nos leva a inferir que essa condição familiar poderia levá-las a encontrar dificuldades em participar de eventos, devido às responsabilidades que recaem sobre o gênero feminino em relação à maternidade e aos cuidados com os filhos. Tal suposição encontra amparo na literatura da área, pois Etzkowitz, Kemelgor e Uzzi (2004) comentam que

No Brasil, como em outros lugares, as mulheres encontram um ambiente de trabalho com uma rígida estrutura que não leva em conta a sua necessidade de flexibilidade no sentido de poder combinar a carreira e a família. Da mesma forma, o estilo autoritário “machista” na liderança do laboratório, e

que desestimula a cooperação, é lugar comum. Além disso, as mulheres foram muitas vezes excluídas de oportunidades na carreira, tais como convites para participar em conferências. **Alguns organizadores de conferência simplesmente assumem que elas não queriam participar, já que tinham crianças pequenas em casa.** (ETZKOWITZ; KEMELGOR; UZZI, 2004, p. 206, tradução nossa, grifo nosso).

Com relação à **questão 6**, em que os respondentes foram demandados a declarar se possuíam filhos abaixo de 16 anos, as respostas indicaram que 27 mulheres e 35 homens encontram-se nessa condição, conforme mostra a Tabela 62

Tabela 62 - Distribuição por área e gênero dos respondentes com filhos abaixo de 16 anos

Áreas	Feminino	Masculino	Total
SAU	10	2	12
LLA	0	1	1
EXA	2	10	12
ENG	4	7	11
CSA	2	3	5
CHU	4	6	10
BIO	4	4	8
AGR	1	2	3
Totais	27	35	62

No início supusemos que tais resultados poderiam ser comparados com as dificuldades das mulheres em participarem de eventos, conforme menciona a literatura sobre os estudos de gênero na ciência (VELHO; LEÓN, 1998; LETA; LEWSON, 2003; ETZKOWITZ; KEMELGOR; UZZI, 2004; HAYASHI et al, 2007). No entanto, concluímos que não podemos fazer tais comparações visto que não foi solicitado aos respondentes que correlacionassem tal situação com a opinião a respeito da participação das mulheres em eventos.

Em vista disso, a análise das questões sobre gênero na ciência entre os pesquisadores da UFSCar levantam perguntas que ainda necessitam de uma discussão mais aprofundada frente às mudanças culturais que a sociedade enfrentou nas últimas décadas. Algumas questões que ainda merecem maior reflexão podem ser elencadas: a atual configuração familiar faz com que a mulher cientista possa contar com a divisão de responsabilidades com o homem frente aos compromissos que ela tem ao desempenhar suas atividades? Ou ainda

permanecem válidas as observações de pesquisas que mostram a existência de condições de desigualdade no local de trabalho e pessoal, e que conduzem a

[...] uma sobreposição desigual dos papéis de gênero na sociedade em geral e uma ideologia "machista" que trabalha contra as mulheres na ciência, tolerando o assédio sexual e legitimando a sua falta de promoção para posições mais altas na comunidade científica. Há também as tensões criadas em sociedades patriarcais pelo sucesso profissional das mulheres. Se os maridos não são tão bem sucedidos como elas isso cria uma dificuldade e tende a levar à separação. Em uma ocasião uma mulher concluiu o seu doutorado e não apareceu em uma festa em sua honra, porque seu marido a tinha deixado naquela noite. O apoio do marido no compartilhamento das tarefas e responsabilidades da família foi importante para mulheres cientistas brasileiras para capacitação e para realizar pesquisa, porém não estava sempre disponível. (ETZKOWITZ; KEMELGOR; UZZI, 2004, p. 206, tradução nossa).

Ao finalizar a discussão dos resultados sobre os imperativos da ciência acadêmica, preconizados pela visão mertoniana faz-se necessário analisar como as mudanças ocorridas no modo de produção científico afetaram essas normas e impuseram novos valores a serem incorporados na prática dos cientistas e pesquisadores.

5.3.2 O “lugar” da ciência pós-acadêmica sob a vigência do PLACE

Os resultados apresentados a seguir referem-se a **7 questões** (16, 24, 29, 31, 39 [h, i, j], 40 [f], 41 [d]) que refletem a visão dos pesquisadores sobre a “ciência pós-acadêmica”.

A concepção de Ziman sobre a “ciência pós-acadêmica” ou “ciência pós-industrial”, já abordada no capítulo 2, e que surge no contexto de um “novo modo de produção do conhecimento científico”, conforme Gibbons et al (1994) - foi sintetizada por Reis (2010, p.59) ao comentar a defesa que Ziman faz das “mudanças ocorridas na prática científica nos últimos 60 anos” e que “levaram ao surgimento de um novo modo de se produzir conhecimento, que ele denominou de ciência “pós-acadêmica” ou “pós-industrial”. Na visão da autora, “o surgimento desse novo modo de produção” remonta ao que Ziman chamou de “processo de coletivização”, termo que “não se refere somente ao crescimento das equipes de pesquisa e da ‘big science’, nem à expansão da pesquisa industrial e de seu papel como

produtora de bens para a sociedade”, mas sim, a uma “transformação profunda das relações sociais da ciência”. Isso implica que para ele

[...] as mudanças na prática científica advindas com a “**coletivização**” podem ser verificadas em uma nova forma de organização e gestão dos cientistas, dos seus resultados, da política científica e também de seu financiamento, e são tão notáveis [...] que são “comparáveis em significância com o surgimento da revolução industrial no século XIX”. (REIS, 2010, p. 59, grifo nosso).

É nesse contexto que Ziman (1984, 1995, 1999, 2000) questiona a insuficiência do conjunto de normas mertonianas e apresenta os novos valores que “poderiam descrever certos aspectos do comportamento científico” (Ziman, 1984, p. 87).

Esses valores, em sua concepção seriam o PLACE, um conjunto de características da ciência pós-industrial, em que cada inicial desse acrônimo corresponde a uma característica do modo de produção do conhecimento que é **P**roprietário, **L**ocal, **A**utoritário, **C**omissionado e **E**xpert. Como Ziman explica, posteriormente, em seu livro *Real Science* (2000) essa “nova” ciência é a que

[...] produz conhecimento *proprietário* que não é necessariamente tornado público. É centrada em problemas técnicos *locais*, ao invés de gerais. Os pesquisadores industriais atuam sob a *autoridade* gerencial e não como indivíduos. A pesquisa é *comissionada* para alcançar metas práticas e não realizadas apenas na busca do conhecimento em si. Eles [os pesquisadores] são empregados como *especialistas* solucionadores de problemas e não pela sua criatividade pessoal. Não é por acaso, além disso, que esses atributos evidenciam o PLACE. Ele, e não mais o CUDOS é o que se tem para fazer a boa ciência industrial. (ZIMAN, 2000, p. 78-79, grifo do autor, tradução nossa).

Ziman (2000) também sublinha que o PLACE acontece em um contexto de ciência “pós-acadêmica” ou “pós-industrial”, em que

[...] temos assistido a uma transformação radical, irreversível e mundial na forma da ciência ser organizada, gerida e praticada. [...]. Estas mudanças estão ocorrendo em todas as instituições epistêmicas - Universidades, institutos de pesquisa, órgãos do governo e laboratórios industriais. (ZIMAN, 2000, p. 67, tradução nossa).

Roseiro (2009) também sintetiza com propriedade esse enfoque de ciência pós-acadêmica ao comentar que:

De acordo com esta perspectiva, os conhecimentos gerados são propriedade exclusiva de grandes empresas (não sendo considerados, como outrora, conhecimentos comuns) e não são necessariamente conhecimentos tornados públicos. A focalização está em problemas locais ou particulares (e não universais) e os cientistas trabalham sob um sistema de gestão hierárquica e de autoridade, sendo as suas investigações comissionadas para o alcance de objectivos práticos. Para além destes factores, os cientistas/investigadores trabalham ainda como *experts* que têm como objectivo a resolução de problemas, ou seja, não são profissionais contratados pelas suas *skills* criativas ou originalidade pessoal – caso das tentativas de descoberta de cura da malária ou da SIDA. Em síntese, existe, neste âmbito, uma burocratização da investigação, uma procura constante de racionalidade económica com focalização nos problemas locais/particulares ao invés dos problemas universais, uma organização hierárquica dos investigadores, e uma permanente orientação para objectivos práticos. (ROSEIRO, 2009, p. 29).

Em seu artigo *Trust in Science: Robert K. Merton's inspirations*, Sztompka (2007) sinaliza as mudanças que atingiram as normas mertonianas em face do novo modo de produção do conhecimento, enfatizando que é necessário rejuvenescer o *ethos* científico:

Em nosso tempo temos assistido à emergência de um modelo diferente de ciência caracterizado pela dependência de grandes recursos financeiros, a privatização e o sigilo da pesquisa, a mercantilização dos resultados da pesquisa, a burocratização das instituições científicas e a instrumentalização da ciência, submetendo-a a interesses extra-científicos. Neste período de “ciência pós-acadêmica” as normas mertonianas perderam alguma da sua força moral vinculativa, e a decadência da confiança na ciência é o resultado previsível. Consequentemente, as oportunidades e casos reais de fraude e plágio parecem aumentar. Se opor a esta tendência é necessário para **rejuvenescer** o *ethos* da ciência, retornando aos princípios mertonianos, mas ao mesmo tempo, reformulando-os de modo mais adequado para as atuais estruturas institucionais da ciência pós-acadêmica. (SZTOMPKA, 2007, p. 210 Tradução nossa)

Sztompka (2007) também enfatiza como os valores do PLACE transformam o modo de produção da ciência acadêmica em ciência pós-acadêmica.

[...] a exclusividade e autonomia da comunidade científica vem decrescendo: a Torre de Marfim foi aberta, e o movimento através de seus muros vem em ambas as direções. A comunidade científica tem sido invadida por políticos, administradores, especialistas em marketing, lobistas, os quais são movidos por diferentes interesses e valores, e pela busca desinteressada do

conhecimento. Por sua vez, os pesquisadores estão ficando fora da comunidade científica para assumirem papéis políticos, administrativos, gerenciais e usam suas credenciais acadêmicas em lutas políticas ou de marketing, desta forma abusando e poluindo o prestígio da ciência, e correndo a sua confiabilidade como acadêmicos. As normas mertonianas do desinteresse e do universalismo são suspensas. (SZTOMPKA, 2007, p. 219, tradução nossa).

Nesta pesquisa com a comunidade da UFSCar o enfoque da “ciência pós-acadêmica”, de acordo com a visão de Ziman (2000), está representado em três quesitos da questão 39, um quesito da questão 40 e um quesito da questão 41. Os resultados apresentados a seguir na Tabela 63 também serão comparados com os resultados de pesquisa de Roseiro (2009) realizada com os pesquisadores da área de Ciências Biológicas referentes às características da ciência pós-acadêmica.

Tabela 63 – Enfoques da **ciência pós-acadêmica** (PLACE) na percepção dos pesquisadores da UFSCar

Afirmações	BIO	SAU	CSA	AGR	EXA	CHU	LLA	ENG	Média
A busca de soluções para problemas locais é mais importante do que para problemas universais. (Questão 39/ Local)	0,80	0,04	-0,10	-0,13	-0,23	-0,29	-0,42	-0,57	-0,11
O enfoque principal do trabalho dos cientistas é a resolução prática de problemas (Questão 41/ Expert)	-0,74	-0,29	-0,85	-0,20	-0,53	-0,91	0,00	-0,33	-0,48
Um sistema de gestão hierárquica e de autoridade é o sistema mais adequado ao empreendimento científico (Questão 40/ Autoritária)	-0,37	-0,71	-1,38	-0,20	-0,35	-1,22	-0,75	-0,44	-0,68
O financiamento das investigações científicas deve-se restringir à concretização de objetivos práticos (Questão 39/ Comissionada)	-0,80	-0,89	-0,24	-0,88	-0,85	-0,76	-0,63	-1,35	-0,80
Os conhecimentos da investigação são propriedade de empresas ou do Estado, e não devem ser públicos (Questão 39/ Proprietária)	-0,80	-0,78	-1,14	-1,38	-1,69	-0,82	-1,00	-1,61	-1,15
Média	-0,38	-0,53	-0,74	-0,56	-0,73	-0,80	-0,56	-0,86	-0,64

Como é possível visualizar na Tabela 63, todas as afirmações enquadradas no enfoque da ciência pós-acadêmica denominada por Ziman (2000) pelo acrônimo PLACE – **Proprietária, Local, Autoritária, Comissionada e Expert** – obtiveram médias negativas, com a média geral de **-0,64** o que mostra a unanimidade de discordância em relação a esse enfoque pelos respondentes da UFSCar. Por sua vez, a média total da pesquisa de Roseiro (2009) foi de -0,98.

Veremos a seguir a análise de cada uma das afirmações presentes na Tabela 63, à luz do PLACE.

5.3.2.1 Local

O aspecto **Local** do acrônimo de Ziman pode ser entendido como o fez Reis (2010) em que

[...] embora algumas soluções possam ser dadas “localmente”, os problemas que elas respondem são muitas vezes globais, como no caso da questão das patentes de DNA. Sendo assim, alguns problemas, cujas consequências atingem a humanidade, devem também ser discutidos e tratados globalmente por comitês internacionais. Trocando em miúdos, resoluções “locais” não necessariamente darão conta de questões que possuem implicações humanitárias e universais. Se a força da ciência, segundo Ziman, encontra-se em seu **caráter social e cooperativo**, a busca da solução de problemas que esta tem enfrentado em tempos de ciência “pós-acadêmica” talvez obtenha mais sucesso se for realizada de forma *coletiva*, inclusive no próprio interior da cultura acadêmica, como já é possível observar em alguns movimentos de cientistas. Cremos que esta, em essência, tenha sido a ideia de Ziman. (REIS, 2010, p. 163, grifo da autora).

Assim, os pesquisadores da UFSCar foram inquiridos sobre o enfoque PLACE de ciência local representado pela afirmação “***A busca de soluções para problemas locais é mais importante do que a busca de soluções para problemas universais***”.

Em nossa pesquisa essa afirmação obteve a média (-0,11) enquanto que na pesquisa de Roseiro (2009) a média foi de -0,76. Vale destacar que duas áreas na UFSCar obtiveram médias positivas: BIO (média 0,80) e SAU (média 0,04), o que permite inferir que essas

áreas, por realizarem estudos com viés mais experimental e aplicado privilegiam a solução de problemas que afetam mais localmente a sociedade.

Inversamente, no caso da área AGR a média negativa foi de -0,13, denotando que para essa área, ao contrário do que seria esperado - a busca de solução para problemas locais - as pesquisas realizadas parecem estar orientadas para a resolução de problemas gerais. Apesar disso, esse resultado negativo corrobora a visão de Velho (2008c) sobre o caráter local das pesquisas em Ciências Agrárias. Essa autora, ao comentar as tendências locais dos problemas de pesquisa dessa área, enfatiza que as pesquisas “não produzem teorias gerais ou resultados “universais”, mas apenas que as especialidades que as compõem têm, em grande parte das vezes, caráter nacional ou local” (VELHO, 2008c, p.23).

Por sua vez, a área ENG obteve a maior média discordante de -0,57 o que pode ser explicado pelo caráter mais aplicado das pesquisas realizadas nessa área e voltados para a resolução de problemas mais universais. Olhando para a realidade da UFSCar podemos perceber que a área de Engenharia está representada na pesquisa por diferentes especialidades (Materiais, Química, Produção, Civil, etc.). No entanto, destaca-se entre elas a área de Engenharia de Materiais, campo no qual a UFSCar é pioneira e continua mantendo a liderança nacional em pesquisas em polímeros, metais e cerâmica, com destaque para aquelas no campo das nanociências (nanotecnologias e nanomateriais), o que, de certa maneira, tem uma aplicação mais voltada para a resolução de problemas universais e não locais.

Ademais, é importante ressaltar que as pesquisas na área de nanotecnologia, de certa forma, estão alinhadas e receberam influência da política científica e tecnológica norte-americana para a área de nanotecnologia. Como afirma Johnson (2004),

[..] mais ainda no caso da nanotecnologia do que em qualquer outra área de pesquisa científica, a política governamental desempenhou um papel na formação desse campo. Pelo menos da perspectiva atual, os motivos de mudança e objetivos da política científica e tecnológica do governo federal dos EUA começaram a aparecer a partir da década de 1980, parecem culminar no governo de Bill Clinton com sua National Nanotechnology Initiative, de 2000. (JOHNSON, 2004, p. 217-218, tradução nossa).

Além disso, a autora assinala que “abraçar este tipo de contingência ajuda a explicar o posicionamento da nanotecnologia como a joia da coroa do atual apoio público à ciência”. Assim, as pesquisas em nanotecnologia também estão

[...] em conformidade com o novo regime da ciência pós-acadêmica, para o qual o desenvolvimento do campo é menos dificultado pelos desafios que apresentam os modos tradicionais de fazer ciência - por exemplo, a transdisciplinaridade, o foco para as aplicações, os laços com a pesquisa industrial de propriedade, a não distinção clara entre ciência e engenharia. Nanotecnologia corresponde ao regime atual da ciência porque cresceu neste regime, sem enfrentar modificações paralisantes que ocorreram na Física de partículas, após o corte do orçamento que recaiu no campo dos supercondutores e das supercordas. (JOHNSON, 2004, p. 226, tradução nossa).

A autora também adverte que a “nanotecnologia quase não representa o fim da ciência pura”. Em sua visão, a nanotecnologia “se sustenta como um exemplo para uma nova relação entre ciência, política e economia, quando a busca das verdades fundamentais não tem interesse políticos”. (JOHNSON, 2004, p. 226, tradução nossa).

5.3.2.2 *Expert*

Para explicar o significado da inicial **E** correspondente a **Expert** (especialista ou perito) na visão do PLACE, Ziman (1994, 2000) elucida essa característica identificando o especialista como aquele que é pago para resolver os problemas no contexto de sua aplicação (*problem solving in the context of application*). Jerónimo (2006) tenta sintetizar esse entendimento ao mencionar que

Entre aqueles que *fazem do saber a sua vocação*, como o cientista, e os que *fazem da decisão a sua vocação*, como o político, para usar os conceitos ideal-típicos de Max Weber, existe a figura do perito, **um elemento especializado numa determinada área científica, cujo conhecimento é valioso no processo decisório**. Não sendo uma posição recente ou exclusiva da sociedade contemporânea “pois encontram-se muitas vezes referências ao desempenho dos *savants* como conselheiros da elite política na Antiguidade clássica”, **o papel do perito reorienta-se hoje em função das encruzilhadas com origem nas áreas industriais, tecnológicas e ambientais**. (JERÓNIMO, 2006, p. 1143, grifo nosso).

Como pode ser visto na Tabela 63 a abordagem do PLACE de ciência **Expert** representada na pesquisa pela afirmação “*O enfoque principal do trabalho dos cientistas é a resolução prática de problemas e não a sua capacidade criativa ou originalidade pessoal*”,

obteve entre os pesquisadores da UFSCar a média -0,48 e na de Roseiro (2009) a média de -0,68.

Nesse enfoque, na UFSCar, a área que obteve menor discordância foi a LLA com média 0,00 e a que obteve a maior discordância, com média -0,91 foi a área CHU.

Em relação à área LLA os dados mostram a indefinição dos pesquisadores em tomar uma posição favorável ou desfavorável. No entanto, a média da área CHU, ao discordar da afirmação, vem confirmar o entendimento de que a criatividade e a originalidade são elementos fundamentais para o exercício da atividade científica. Isso implica em não deixar que o pragmatismo e o utilitarismo predominem nas pesquisas realizadas por essa área. De qualquer modo, essas considerações devem ser relativizadas, pois os respondentes da área de Humanas também realizam pesquisas voltadas para a resolução prática de problemas gerais, diferindo, nesse aspecto, de pesquisas nas áreas das chamadas “ciências duras”, com perfil mais tecnológico e voltado para a resolução de problemas locais, próprio da ciência pós-acadêmica.

Conforme comentam Hessels e Van Lent (2008), o perfil do especialista, nesse novo modo de produção da ciência, está vinculado a grupos de pesquisa que “podem ser concebidos como pequenas empresas”, e seus funcionários como “consultores técnicos”. Na visão dos autores, a ciência tornou-se “industrializada”, pois “os vínculos entre academia e indústria se tornam mais próximos e o financiamento cada vez mais provém de investigação por contrato”. (HESSELS; VAN LENT, 2008, p. 746, tradução nossa).

5.3.2.3 Autoritária

A abordagem do PLACE de ciência **Autoritária** está representada na pesquisa pela afirmação “*Um sistema de gestão hierárquica e de autoridade é o sistema mais adequado ao empreendimento científico*”, e obteve na UFSCar a média em todas as áreas de -0,68 (Tabela 63) enquanto que na pesquisa de Roseiro (2009) a média foi de -0,80.

As áreas que mais concordaram, ainda que as médias sejam negativas, foram: AGR, com a média -0,20; EXA, com a média -0,35 e BIO com a média -0,37. Por sua vez, as áreas mais discordantes foram CSA, com média -1,38; CHU, com média -1,22 e LLA, com média -0,75.

É válido mencionar que a característica “autoritária” dessa ciência se materializa, por exemplo, na falta de autonomia dos pesquisadores em definir individualmente os seus problemas de pesquisa, estando os mesmos condicionados pelos recursos oferecidos pelas empresas que têm interesses específicos na resolução de determinados problemas que afetam a elas, como também pelos editais das agências de pesquisa, que são pautados pela orientação de uma Política Científica e Tecnológica.

A percepção de Ziman sobre o atual desafio da prática científica contemporânea, conforme apontado por Reis (2010) passa

[...] pela análise do surgimento de um novo modo de produção de conhecimento, cuja implicação central, em um primeiro momento, é a de que ele altera algumas das características partilhadas socialmente por uma cultura acadêmica. Para esse autor, o desafio central a ser enfrentado, tanto pela filosofia da ciência quanto pelos *science studies*, é o de **como manter a autonomia, tanto individual quanto coletiva**, em uma prática científica que tem enfrentado transformações e pressões tais como as exercidas pela “**coletivização**” da ciência. (REIS, 2010, p. 186, grifo nosso).

De todo modo, todas as áreas da UFSCar discordaram da afirmação que remete ao preceito de que a ciência pós-acadêmica é autoritária. Uma possível explicação para esses resultados pode ser buscada no fato de que para a comunidade científica da UFSCar o conceito de ciência pós-acadêmica ainda está em processo, não se constituindo, ainda em uma prática regular entre seus pesquisadores.

5.3.2.4 *Comissionada*

A abordagem do PLACE de ciência **Comissionada** está representada na pesquisa pela afirmação “*O financiamento das investigações científicas deve ser restringido à concretização de objetivos práticos*”.

Para Ziman (1999, p.444) o **C** do acrônimo PLACE refere-se à Comissionada, isto é, “pelo facto de os problemas a investigar serem decididos pelos directores para servirem os propósitos da Companhia”. Isto quer dizer que a pesquisa somente será financiada se visar resultados práticos, o que sinaliza para o seu aspecto utilitário.

Conforme pode ser visualizado na Tabela 63, na UFSCar essa afirmação obteve a média -0,80, enquanto que na pesquisa de Roseiro (2009) a média foi de -1,39. Nesse quesito a área de ENG foi a que obteve a maior média de discordância (-1,35) enquanto que a menor média discordante foi da área CSA, com -0,24. De um lado, se as Engenharias é uma área que vai se dedicar fortemente às aplicações práticas, o fato dela responder mais negativamente a essa afirmação - denota discordância – podemos inferir que para essa área o PLACE ainda não está incorporado, o que é um resultado não esperado tendo em vista que tal área (composta por respondentes oriundos das Engenharias Civil, Química, de Materiais e de Produção) é a que está mais próxima do perfil da “ciência pós-acadêmica” (Ziman, 2000) e do novo modo de produção do conhecimento (Gibbons et al, 1994). As atividades de pesquisa dessa área tem apresentado, nos últimos anos, uma forte interação com as empresas, por meio de consultorias, capacitação de recursos humanos na pós-graduação, mobilização de recursos para pesquisas.

Por sua vez, a área CSA, parece estar mais próxima da concordância com a afirmação, pois obteve a média -0,24. Tal resultado pode ser explicado pela composição heterogênea dos respondentes (Administração, Economia, Turismo, Biblioteconomia, etc.), pois as características dessas áreas são diferentes.

5.3.2.5 Proprietária

A abordagem do PLACE de ciência **Proprietária** está representada na afirmação “*Os conhecimentos gerados pela investigação são propriedade de grandes empresas ou do Estado, e não têm necessariamente de ser tornados públicos.*”. Na UFSCar essa afirmação obteve a maior média negativa (-1,15), conforme Tabela 63, enquanto que na pesquisa de Roseiro (2009) a média foi de -1,29. Os resultados obtidos em ambas as pesquisas mostram que a visão da ciência proprietária não está incorporada nessas comunidades científicas pesquisadas.

Para finalizar, a percepção sobre a ciência pós-acadêmica (PLACE) entre os pesquisadores da UFSCar – com a média geral de -0,64 – apontou que as normas do PLACE ainda não estão incorporadas nessa comunidade.

Aqui, é válido retomar Ziman (2000), pois esse autor enfatiza que a “ciência acadêmica” evolui para a “ciência pós-acadêmica”. No entanto, nesse novo modo de produção

da ciência os valores da ciência acadêmica não deveriam ser perdidos para que a **confiança na ciência** possa ser mantida pela sociedade.

Reis (2010) nas conclusões de seu estudo *O problema do ethos científico no novo modo de produção da ciência contemporânea* complementa esse entendimento, ao afirmar que para Ziman

[...] a diminuição dos ideais que foram partilhados pelos indivíduos de uma cultura acadêmica em benefício de uma outra, que preza por características mais gerenciais, como observamos em uma “ciência pós-acadêmica” ou “pós-industrial”, possui consequências complexas, tais como o abandono do *ethos* mertoniano e dos princípios filosóficos partilhados pelos cientistas em sua prática. As implicações de tais transformações se refletem na natureza do conhecimento científico, bem como no grau de confiança depositado nele [...] Ziman pretendeu mostrar que, para mantermos o “navio da ciência” em movimento e em busca de novos mares, mesmo sabendo que não somos capazes de alcançar a “verdade”, é preciso a manutenção de algumas características, ainda que como “**tipos ideais**”, pois estas nos ajudam na **manutenção de um pluralismo teórico**, na construção de uma **ciência autônoma e “socialmente responsável”**, que não se guia somente pelas demandas da sociedade ou da tecnologia, mas sim pelo que todos os cientistas, pelo menos desde Galileu, sempre procuraram: **investigar a natureza sem abrir mão do encantamento que o conhecimento pode produzir**. (REIS, 2010, p. 186-187, grifo nosso).

Retomamos aqui os dados da Tabela 63, que apresentou um conjunto de afirmações sobre o PLACE e podemos verificar as áreas que apresentaram maior e menor discordância sobre os enfoques da ciência pós-acadêmica, foram respectivamente ENG (média -0,86) e BIO (média -0,38).

A pesquisa procurou verificar se outros elementos do fazer científico também poderiam ser inscritos sob a égide do PLACE. Isto porque, conforme sobejamente comentado a “ciência pós-acadêmica” e do Modo 2 mantém laços mais estreitos com as demandas do setor produtivo, o conhecimento é produzido no contexto das aplicações e os processos de avaliação da ciência também sofrem mudanças. Sobre essas temáticas foram propostas quatro questões que são analisadas a seguir.

Assim, os pesquisadores se manifestaram na **questão 24** se “*nos eventos de sua área é observada a presença de trabalhos desenvolvidos e apresentados por pesquisadores de empresas (setor privado)*”. A Tabela 64 mostra as respostas percentuais dos respondentes das 8 áreas de conhecimento.

Tabela 64 – Presença de pesquisadores de empresas nos eventos científicos

Áreas	Sim (%)	Não (%)
AGR	80,00	20,00
ENG	70,40	29,60
BIO	52,60	47,40
EXA	41,90	58,10
LLA	37,50	62,50
SAU	28,10	71,90
CSA	23,10	76,90
CHU	17,40	82,60
Média	43,87	56,12

Pelos dados obtidos foi possível observar que as três áreas que verificam a **presença de pesquisadores de empresas** em eventos científicos são as áreas AGR (80,00%), ENG (70,40%) e também BIO, com 52,60%. No entanto, quando esses resultados são confrontados com o total das oito áreas nota-se que a maioria (56,12%) respondeu que **não** nota nos eventos a presença de trabalhos desenvolvidos e apresentados por pesquisadores de empresas. Uma possível explicação para esses resultados ainda pode ser buscada em Ziman (2000) e Gibbons et al (1994) quando estes autores comentam a interação entre os vários atores da relação Universidade-Governo-Empresas presentes na “ciência pós-acadêmica” e no “modo 2 de produção do conhecimento”.

Esses resultados da questão 24 podem ser combinados com aqueles obtidos na **questão 16**, quando os respondentes foram convidados a opinarem se “*Na sua área de atuação, os eixos temáticos propostos nos eventos científicos estão alinhados com as demandas da sociedade?*”, a partir da escala de valores “sempre”, “muitas vezes”, “ocasionalmente”, “raramente” e “nunca”. Os dados da Tabela 65 mostram as médias numéricas obtidas entre os respondentes das diversas áreas de conhecimento.

Tabela 65 – Eixos temáticos dos eventos alinhados com as demandas da sociedade

Áreas	Média
CHU	0,91
SAU	0,86
CSA	0,85
LLA	0,75
ENG	0,70
EXA	0,50
AGR	0,40
BIO	0,37
Média	0,67

Os dados da Tabela 65 mostram que a percepção de todas as áreas de conhecimento é de concordância de que os eixos temáticos dos eventos estão alinhados com as demandas da sociedade. As áreas CHU (0,91), SAU (0,86) e CSA (0,85) e LLA (0,75), com médias mais elevadas, apresentaram maior concordância, enquanto que as áreas BIO (0,37) e AGR (0,40) e mesmo EXA (0,50) aparecem com médias menores. Os resultados dessas questões (**16** e **24**) corroboram o entendimento de que as demandas da ciência – “acadêmica” e “pós-acadêmica” – devem estar alinhadas às da sociedade.

Na **questão 29**, os respondentes puderam escolher várias alternativas para se manifestarem a respeito da “*proveniência dos recursos para o(s) projeto(s) em andamento*”, conforme apontam os resultados percentuais consolidados na Tabela 66.

Tabela 66 – Proveniência de recursos para o desenvolvimento de projetos

Recursos dos projetos	BIO (%)	SAU (%)	CHU (%)	ENG (%)	AGR (%)	EXA (%)	CSA (%)	LLA (%)	Média (%)
Agências públicas de fomento à pesquisa	94,73	85,71	82,60	81,48	80,00	76,47	61,53	25,00	73,44
Não recebe nenhum recurso	0,00	28,57	26,08	25,92	20,00	17,64	46,15	62,50	28,36
Instituições públicas	21,05	23,80	30,43	11,11	60,00	11,76	23,07	12,50	24,22
Organizações privadas com fins lucrativos	21,05	4,76	4,34	25,92	20,00	11,76	7,69	0,00	11,94
Agências privadas com fomento à pesquisa	10,52	9,52	0,00	11,11	20,00	5,88	7,69	0,00	8,09
Nenhuma das anteriores	5,26	0,00	4,34	0,00	0,00	8,82	0,00	12,50	3,87
Organizações privadas sem fins lucrativos	0,00	0,00	0,00	11,11	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39
Empresas economia mista	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,82	0,00	0,00	1,10

Os resultados percentuais visualizados na Tabela 66 comprovam que o setor público é, destacadamente, o principal financiador, com média obtida entre todas as áreas de 73,44% representado pelas “*agências públicas de fomento à pesquisa*” – CNPq, CAPES, FAPESP e outras. Ainda no campo do setor público, é válido notar que os respondentes de todas as áreas também recebem subsídios de “*instituições públicas*” (*órgãos públicos municipais, estaduais e federais*)” com a média de 24,22%.

No fomento oriundo das “*agências públicas*” destaca-se o expressivo percentual de 94,73% obtido pela área BIO e de 85,71% para a área SAU. Por sua vez, a área LLA (25%) foi a que menos indicou obter subsídios dessas agências.

Chama atenção a área AGR com altos percentuais de financiamento oriundos do setor público, tais como 80% de “*agências públicas*” e 60% de “*instituições públicas*”.

Outro aspecto a ser observado é a média de 3,87% obtida em todas as áreas na afirmação “*nenhuma das anteriores*”, com destaque para a área LLA que obteve o percentual de 12,50%, seguida da área EXA com 8,82%.

Ainda é possível verificar a presença mais reduzida do “setor privado” em todas as áreas representado pelas “*organizações privadas com fins lucrativos (empresas)*”, com a média de 11,94%. Segundo os respondentes esse tipo de fomento incidiu nas áreas ENG (25,92%) e BIO (21,05%), o que demonstra uma relação mais intensa do setor empresarial com a pesquisa acadêmica, sendo um exemplo válido das características da ciência pós-acadêmica.

Quanto ao financiamento oriundo das “*agências privadas com fomento à pesquisa (Fundações, Institutos e outros)*” observou-se a média em todas as áreas de 8,09%. Aqui o destaque fica por conta da área AGR, com 20%.

As “*organizações privadas sem fins lucrativos (ONG’s, Associações, entidades do Terceiro Setor, etc)*” obtiveram a média em todas as áreas de 1,39% e as “*empresas de economia mista (Petrobrás e outras)*” com a média de 1,10%.

A opção “*não recebe nenhum tipo de recurso*”, por sua vez, obteve a média 28,36% para todas as áreas. No entanto, nota-se um percentual elevado em algumas áreas, com destaque para a área LLA com 62,50% e também a área CSA com 46,15%.

Esses resultados comprovam que no Brasil o Estado **ainda** é o principal agente na concessão de fomento para o desenvolvimento científico e tecnológico no país, embora outros

atores e iniciativas já se façam presentes corroborando o entendimento de Etzkovitz et al (1999) de que o modelo da Hélice Tripla já está presente nos processos de desenvolvimento socioeconômicos, uma vez que apenas o Estado não é capaz de dar conta das demandas e carências por recursos oriundas da ciência pós-acadêmica.

A **questão 31** contempla elementos da “ciência acadêmica” e “pós-acadêmica”, motivo pelo qual optamos por realizar sua análise neste tópico após a análise das questões relacionadas ao CUDOS e ao PLACE.

Assim, face à pergunta *Quais são suas motivações para realizar pesquisas?* os respondentes tiveram de ordenar por prioridade 12 quesitos, em uma escala em que **1** representou o **mais importante** e **12** o **menos importante**. Os resultados obtidos com as médias alcançadas pelas áreas para as diversas motivações podem ser verificadas na Tabela 67, a seguir. É importante, no entanto, frisar que **quanto mais baixas as médias, mais importantes as motivações** e, em oposição, quanto mais altas as médias, menos importante as motivações.

Tabela 67 – Motivações para realizar pesquisas

Motivações	AGR	EXA	BIO	CHU	CSA	SAU	ENG	LLA	Média
Contribuir para o desenvolvimento da ciência	1,40	1,94	1,95	2,17	2,38	2,38	4,19	4,88	2,66
Interesse pessoal	3,60	3,62	5,53	3,52	3,69	4,24	6,15	2,25	4,08
Progressão na carreira científica	3,00	4,85	6,21	4,35	4,54	4,43	5,70	5,75	4,85
Reconhecimento pelos pares nacionalmente	6,60	5,41	4,89	6,09	4,62	5,52	6,00	6,38	5,69
Receber aportes financeiros	6,40	5,65	5,74	5,83	6,23	5,38	5,44	6,00	5,83
Reconhecimento pelos pares internacional	8,20	5,44	5,00	7,17	5,46	6,48	6,07	8,25	6,51
Atingir o perfil de pesquisador da CAPES	9,00	5,71	6,68	7,17	5,85	6,48	6,63	5,75	6,66
Demandas de outros segmentos da sociedade	6,80	7,76	6,42	5,57	7,92	6,19	7,22	6,63	6,81
Demandas dos órgãos gestores da UFSCar	8,00	8,59	7,53	7,48	8,00	7,00	8,52	5,25	7,55
Demandas do setor produtivo	5,60	7,76	8,11	9,30	9,46	9,52	6,00	8,63	8,05
Acesso a cargos acadêmico-administrativos	9,20	9,41	9,63	8,00	10,23	9,67	8,07	8,75	9,12
Receber honorarias	10,20	9,59	10,32	9,43	9,62	10,71	8,15	9,50	9,69

Os dados da Tabela 67 revelam que as motivações com mais importância (menor média) foi “*Contribuir para o desenvolvimento da ciência*”, com a média de 2,66.

Para essa afirmação as áreas que obtiveram as menores médias foram AGR (1,40), EXA (1,94) e BIO (1,95) enquanto que a área LLA obteve a maior média (4,88). Tais resultados evidenciam que entre os pesquisadores das três primeiras áreas “*a realização da pesquisa para contribuir para o desenvolvimento da ciência*” é a motivação que está mais explícita. Entretanto, uma possível explicação para a menor aderência a essa afirmação pode ser buscada no depoimento de um respondente da área LLA: “*não me julgo cientista e não considero científica a pesquisa em minha área de conhecimento*”. Obviamente, trata-se de apenas uma opinião, que não pode ser generalizada para todos os respondentes dessa área, mas a resposta traz implícito um entendimento diferente do que é ciência para a área de Linguística, Letras e Artes. Qualquer outra explicação foge ao escopo da pergunta e levaria a ilações.

Ainda é digno de nota que a média 4,19 obtida pela área ENG pode revelar um possível caráter mais aplicado de suas pesquisas, o que é uma das características da ciência pós-acadêmica, conforme comentado anteriormente. Em contrapartida as médias das áreas AGR, EXA e BIO adquiriram um perfil mais próximo da ciência acadêmica, o que torna a motivação “*contribuir para o desenvolvimento da ciência*” mais aderente ao entendimento dos pesquisadores dessas áreas.

Quanto à motivação “*Interesse pessoal*”, recebeu a segunda menor média (4,08). As áreas que se destacaram foram LLA, com a média 2,25 (maior importância) e ENG com a média 6,15 (menor importância). As diferentes motivações podem ser explicadas, novamente, pelas características de ambas as áreas, sendo a ENG mais voltada à resolução de problemas práticos, enquanto que a pesquisa na área LLA é mais orientada pelos “*interesses pessoais*” de seus integrantes.

Por sua vez, um conjunto de cinco motivações aponta para o sistema de recompensas na ciência (Merton, 1970), e as seguintes médias individuais foram observadas em todas as áreas nas afirmações:

a) “*Progressão na carreira científica*”, com a média 4,85. Aqui o destaque foi para a área a área AGR com média 3,0 e BIO com a média 6,21.

b) “*Reconhecimento pelos pares pelo trabalho realizado nacionalmente*”, com a média 5,69 com destaque para a área a área CSA com a média 4,62 e AGR com a média 6,60.

c) “*Reconhecimento pelos pares pelo trabalho realizado internacionalmente*”, com média 6,51, com destaque para a área BIO com a média 5,0 e a área LLA, com a média 8,25.

d) “*Atingir o perfil de pesquisador compatível com os níveis ideais definidos pelo sistema de avaliação CAPES*”, com a média 6,66 com destaque para a área EXA com média 5,71 e a área AGR com média 9,0.

e) “*Receber honorarias, tais como prêmios, diplomas, medalhas, títulos, etc.*”, que obteve a média 9,69, com destaque para a área ENG com média 8,15 e SAU com a média 10,71.

A Tabela 67 permite verificar que outras motivações para realizar pesquisa podem estar relacionadas às características da ciência pós-acadêmica (PLACE), e estão representadas pelo seguinte conjunto de três afirmações:

1) “*Demandas de outros segmentos da sociedade*”, obteve a média 6,81, com destaque para a área CHU, com média 5,57 e CSA com a média 7,92.

2) “*Demandas dos órgãos gestores da UFSCar*”, obteve a média 7,55, com destaque para a área LLA com média 5,25 EXA, com a média 8,59.

3) “*Demandas do setor produtivo*”, obteve a média 8,05, com destaque para a área AGR com média 5,60 e SAU, com a média 9,52.

Por fim, a Tabela 67 aponta ainda um conjunto de motivações que se ligam às duas espécies de **capital científico** expressas por Bourdieu (2004) na forma dos poderes institucional e pessoal presentes no campo científico:

a) “*Receber honorarias*”, com a média 9,60, com destaque para as áreas SAU com a média 10,71 e BIO, com a média 10,32;

b) “*Acesso a cargos acadêmico-administrativos*”, com média 9,12, com destaque para a área CHU com média 8,0 e a área CSA com média 10,23.

c) “*Receber aportes financeiros*”, com média de 5,83 para todas as áreas, não havendo área que tenha se destacado em relação a essa média.

Por fim, é válido destacar que as motivações a) e b) ficaram em último lugar na opinião dos pesquisadores, enquanto que a motivação c) obteve a quinta colocação em um conjunto de 12 quesitos demonstrando a importância atribuída pelos pesquisadores à mobilização de recursos financeiros para as pesquisas.

Por se tratar de uma questão de *ranking* não podemos inferir, por exemplo, as reais motivações que levaram essas três afirmações a terem recebido médias altas, sinalizando menos importância para as áreas. As médias baixas nesses quesitos implicaram em baixa motivação entre as áreas e esses achados remetem ao fato de que atualmente as agências de fomento estão investindo fortemente no apoio a pesquisas voltadas para a inovação, tanto do setor produtivo quanto da sociedade, e particularmente vêm destacando a relevância das instituições de pesquisa em ciência e tecnologia atuar nesse âmbito. Assim, a pergunta que fica é: essas motivações talvez já devessem estar mais presentes na agenda do pesquisador da UFSCar?

5.4 REFLEXÕES DOS PESQUISADORES

Ao final do questionário, foram introduzidas duas questões que possibilitam aos pesquisadores manifestarem suas **opiniões** a respeito da pesquisa realizada (**Questão 44**) e sobre a intenção de receber os resultados da pesquisa realizada (**Questão 45**)

Diferente das demais questões, a única questão aberta foi a 44 e os respondentes foram estimulados a manifestar sua opinião a partir da proposição: “*Gostaríamos de saber se há alguma questão ou tema que não foi abordado neste questionário e sobre o qual você gostaria de se manifestar. Sua opinião é bem-vinda!*” A Tabela 68 mostra distribuição das manifestações dos respondentes por área.

Tabela 68 – Manifestação dos respondentes sobre o questionário

Áreas	Respondentes	Devolutivas	%
LLA	8	5	62,50
CSA	13	7	53,85
ENG	27	12	44,44
EXA	34	15	44,12
CHU	23	10	43,48
AGR	5	2	40,00
SAU	21	7	33,33
BIO	19	4	21,05
Total	150	62	41,33

Os dados da Tabela 68 mostram que 41,33% (62) dos 150 respondentes ofereceram uma devolutiva a respeito da pesquisa. A área que ofereceu o maior número de devolutivas para a pesquisadora foi a área LLA (Linguística, Letras e Artes) com 62,50% de devolutivas, seguida pela CSA (Ciências Sociais Aplicadas), com 53,85% do total, seguida pelas áreas ENG (Engenharias) com 44,44% do total e EXA (Ciências Exatas e da Terra), com 44,12% do total.

Quanto às manifestações apresentadas elas disseram respeito ao seguinte:

- 27 (18%) respondentes fizeram crítica ao instrumento de pesquisa, com abordagens relativas, principalmente ao fato do questionário ser fechado, destacando-se: *“obrigatoriedade de respostas, ausência de pontos importantes não colocados, problemas com o ranking, muito longo, cansativo, falta de opção de resposta, ensejamento da desajustabilidade social, opção por “indiferente” querendo dizer “depende”, itens ambíguos e sem alternativas adequadas, afirmações categóricas, respostas não contemplaram as opiniões, opção por alternativas que não refletem a opinião, falta da opção “nenhuma das anteriores”, ausência de algumas questões abertas”*. Em diversos casos, os respondentes fizeram a crítica do instrumento, mas também elogiaram a iniciativa da pesquisa;
- 13 (8,67%) respondentes avaliaram positivamente o instrumento de pesquisa, destacando-se: *“questionário abrangente, criterioso, inteligente, atual, muito bom, temas relevantes, bem completo, ensejou reflexão sobre a atuação profissional”*. É importante salientar que às vezes o respondente avaliou o instrumento positivamente, mas fez alguma(s) crítica(s) a determinados tipos específicos de questões;
- Inúmeros respondentes tiveram a oportunidade de se expressar sobre uma diversidade de temas relativos às suas vivências acadêmicas, principalmente, relativas às formas de avaliação atualmente realizadas pela CAPES e pela UFSCar, sobre o excesso de atividades exigidas do docente, dentre outros. Algumas críticas foram realizadas, no sentido de apontar a valorização do pesquisador, relegando atividades de docência e extensão a um segundo plano. Apesar de muitas dessas manifestações não relacionarem-se diretamente com o escopo de nossa pesquisa, observou-se que o instrumento possibilitou uma reflexão sobre o “fazer docente” e que também a UFSCar, por meio de suas unidades, deveria dispor de mecanismos (canais) que possibilitem que a comunidade possa externar suas angústias, manifestações e desejos.
- Quanto às sugestões diretamente relacionadas aos eventos, merecem destaque as seguintes propostas apresentadas: *“Qual o grau de satisfação dos docentes da UFSCar no*

apoio à participação em eventos?”; “Qual o grau de satisfação dos docentes da UFSCar no apoio da ProEx e ProPG para a organização de eventos na UFSCar?”; “Existem custos pessoais na participação em eventos científicos?” “Departamentos ou a instituição devem custear a participação de pesquisadores em eventos?”; “Alunos de graduação devem ser incentivados a participar com publicação em eventos de grande porte?” Essas questões sugeridas pelos respondentes podem demonstrar que no âmbito da organização, apoio interno e fomento externo, avaliação, etc. de eventos ainda há muito para ser discutido no âmbito das relações entre comunidade acadêmica e órgãos gestores da pesquisa e da extensão internos e externos.

Outros comentários também foram feitos pelos respondentes, e abrangeram aspectos como: a) o conteúdo das questões; b) a postura do pesquisador ao respondê-las; c) sugestões de temas não contemplados; d) aspectos polêmicos de alguns temas enfocados nas perguntas; entre outros. Tais opiniões oferecem importantes subsídios para aprofundamento em futuras pesquisas além de sinalizarem a importância de combinação com outras técnicas, como a entrevista, uma vez que questionários fechados como o aplicado na pesquisa apresentam limitações.

Vale ressaltar, como referiu um respondente que “as perguntas nos direcionam a questionamentos sobre nossa atuação enquanto educador e pesquisador”. Nesse aspecto o conteúdo do questionário propiciou reflexões que não são usuais para a comunidade científica da UFSCar.

Na **questão 45**, os respondentes foram solicitados a manifestar o seu interesse em *receber os resultados da pesquisa*, e na Tabela 69 os resultados obtidos podem ser visualizados.

Tabela 69 – Interesse na devolutiva dos resultados da pesquisa

Áreas	Sim	%
LLA	8	100,00
AGR	5	100,00
EXA	33	97,06
CHU	22	95,65
SAU	20	95,24
BIO	18	94,74
ENG	25	92,59
CSA	12	92,31
Total	143	95,33

Os dados da Tabela 69 comprovam que 143 (95,33%) dos respondentes são favoráveis em receber a devolutiva com os resultados da pesquisa. Isso nos leva a inferir que o tema tratado na pesquisa provocou reflexões e despertou o interesse na comunidade científica da UFSCar.

Frente a essas demandas, e conforme estabelecido no item 12 do TCLE (Apêndice G) prevê-se que será oferecida aos participantes uma devolutiva, por meio de um texto sintético contendo tabelas e gráficos com os resultados da pesquisa.

No próximo capítulo serão apresentadas as conclusões a respeito da pesquisa realizada.

6 CONCLUSÕES

Ao finalizar a pesquisa é necessária uma reflexão acerca dos resultados obtidos. Assim, a título de conclusões sintetizamos alguns resultados mais significativos que merecem ser destacados e que possibilitaram responder a **questão de pesquisa** inicialmente formulada: qual o significado que os eventos científicos assumem para a comunidade científica da UFSCar de acordo com as diferentes áreas e contextos de produção da ciência acadêmica e pós-acadêmica? Tais resultados permitiram confirmar a **hipótese** de que as áreas de conhecimento possuem diferentes padrões de comunicação do conhecimento e esses são determinados pelas especificidades dos campos científicos e dos contextos de produção da ciência.

Ainda que de forma breve, ressaltamos que a amostra selecionada (326) foi representativa do corpo docente da UFSCar e que o fato de termos conseguido 150 respondentes da pesquisa nos permite inferir que os dados obtidos representam a opinião da comunidade ufscariana. Na pesquisa, essa comunidade foi configurada por respondentes dos quatro centros acadêmicos e seus respectivos departamentos, além de outras unidades acadêmicas do campus de São Carlos e Sorocaba. As diferentes categorias funcionais também estiveram representadas, como os adjuntos, associados e titulares. Com relação ao gênero, houve uma distribuição equitativa entre os respondentes (72 mulheres e 78 homens). As faixas etárias também foram contempladas, sendo que as centrais foram de 31 a 40 anos, de 41 a 50 anos e de 51 a 60 anos.

Com relação às **características** da pesquisa que realizam atualmente, os resultados apontam que ela é endógena para algumas áreas, especialmente para AGR (100%), mas também é realizada colaborativamente com grupos nacionais, como é o caso das áreas BIO (84,21%) e CSA (76,92%). A relação com grupos de pesquisa internacionais pode ser verificada nas áreas EXA (50%), ENG (44,44%) e BIO (36,84%). A esse respeito, os resultados indicam que o processo da internacionalização ocorre mais entre os pesquisadores das *hard sciences* e também com as Ciências Biológicas.

Dentre as inúmeras atividades realizadas pelos docentes no ano de 2010, a afirmação **“apresentei trabalho em eventos”** foi a que alcançou o maior percentual (90,67%). As atividades “participei de eventos como palestrante”, foi destaque pelas áreas CHU, SAU, AGRI e BIO. A importância atribuída aos eventos também pode ser verificada pelo alto índice

(40%) dos pesquisadores que responderam afirmativamente “organizei evento nacional”, com destaque para as áreas CHU e LLA. Já a área ENG destacou-se na “organização de evento internacional” com 22,22% das respostas.

Como já assinalado em capítulo anterior, a literatura sinaliza as particularidades preferenciais das áreas ao comunicar os resultados de suas pesquisas. Com relação ao item “Publiquei artigos em revistas ou anais internacionais”, que está relacionado ao esforço de efetivar o **processo de internacionalização** merecem ser destacadas as áreas EXA (85,29%), ENG (85,18%) e BIO (78,95%). Assim, os maiores percentuais ficam com a afirmação “Publiquei artigos em revistas ou anais nacionais”, com destaque para CSA (92,30%), CHU (86,96%) e SAU (85,71%).

O relacionamento Universidade-Empresa tão incentivado pelas agências financiadoras de pesquisa e que, geralmente, se concretiza com o “**desenvolvimento de produto(s) tecnológico(s)**” foi a última atividade citada dentre as 15 apresentadas, ainda que 57 dos respondentes fossem oriundos do CCET, sendo que o maior percentual obtido pela área ENG (22,22%).

A maioria dos respondentes participa de **eventos nacionais**, sendo que 63,38% assinalaram a frequência de 1 a 2 vezes ao ano. Vale os destaques para as áreas SAU, com 42,86% de participação em 3 eventos no ano e a área LLA que participou 4 vezes de eventos com o percentual de 37,50%. Quanto à participação em **eventos internacionais**, uma média significativa de 29,39% respondentes não participou de evento internacional. Por sua vez, a maioria (52,75%) participou pelo menos uma vez, com destaque para as áreas SAU (66,67%) e EXA (61,76%).

Quanto ao **tipo de trabalho apresentado** foi o “*trabalho com resultados completos (ou quase) de pesquisa, ainda não publicado como artigo de periódico*” que obteve o maior escore, principalmente pelas áreas ENG e SAU. É importante evidenciar que também em relação à produção bibliográfica contida no currículo Lattes, no período entre 2008 e 2010, a área ENG apareceu com o maior percentual (43,55%) de “trabalhos completos publicados em anais de congresso” dentre as áreas. Meadows (1999) enfatiza a importância que os artigos em anais de eventos representam para a área de Engenharia, o que pode ser confirmado em nossa pesquisa.

Sendo os eventos científicos o *locus* ideal para a submissão de resultados de pesquisa ainda não concluída para a avaliação de outros pares, foi possível verificar que “*trabalhos*

com resultados parciais de pesquisa em andamento” são muito utilizados por todas as áreas, mas especialmente pelas áreas BIO e LLA.

As **publicações mais utilizadas** pelas áreas para divulgar os resultados de pesquisas foram: a) anais de eventos pelas áreas AGR, CSA, ENG e LLA; b) periódicos nacionais pelas áreas CHU e SAU; c) periódicos internacionais pelas áreas EXA, ENG e BIO.

Comparando os dados da produção bibliográfica do Lattes entre 2008 e 2010 (Tabela 48), foi possível verificar que *“resumos publicados em anais de congresso”*, alcançou a maior média entre todas as áreas (28,90), sendo que a área BIO apresentou o maior percentual (49,05%). Essa também parece ser uma característica própria dessa área, ou seja, publicar resumos nos eventos e trabalhos completos nos periódicos científicos (34,83%).

A área EXA apresentou o percentual de 43,72% para o item *“artigos completos publicados em periódicos”* e apenas 12,83% para *“trabalhos completos publicados em anais de congresso”*. Isto demonstra o comportamento dessa área que prefere apresentar os resultados em periódicos científicos internacionais do que em anais de eventos científicos.

Já a área ENG, preferencialmente, opta por publicar *“Trabalhos completos em anais de eventos”* (43,55%), mas publica também *“artigos completos em periódicos”* (35,85%).

A área SAU e a BIO têm comportamentos semelhantes utilizando-se muito dos *“resumos publicados em anais de congressos”*, mas também publicam *“artigos completos em periódicos”*. A diferença, segundo os respondentes dessas áreas, é que enquanto a SAU publica mais em periódicos nacionais, a BIO publica em periódicos internacionais.

Áreas que tradicionalmente publicavam o resultado de suas pesquisas em *“capítulos”* e *“livros”*, como é o caso da CHU, pelos dados do Lattes é possível verificar que está havendo uma mudança de comportamento de publicação, visto que produziram 25,83% em *“artigos publicados em periódicos”* e 24,51% entre *“capítulos e livros”*. Isto pode indicar que a área está procurando atender as exigências vigentes nas agências de fomento à pesquisa. Também chamou a atenção que o escore obtido pela área CSA foi de 24,47% no item *“textos em jornais de notícias/revistas”* e o escore 22,36% para *“trabalhos completos em eventos”* parecendo indicar que para essa área a prioridade é divulgar o resultado das pesquisas para o público leigo e secundariamente aos pares em eventos científicos.

A respeito do **tipo de participação** em eventos científicos, verificou-se que a mais comum identificada por todas as áreas foi *“apresentador de trabalho oral”* com a média 0,88. Os demais tipos de participação apareceram de forma decrescente na seguinte ordem:

painelista, palestrante ou conferencista, coordenador de sessão, membro do comitê científico, membro do comitê organizador, ministrante de minicurso/workshop e presidente ou coordenador. Algumas exceções foram verificadas na modalidade “*palestrante ou conferencista*” por algumas áreas CHU, SAU e BIO com médias positivas. Na modalidade “*coordenador de sessão*”, destaque para as áreas ENG e CHU.

No capítulo 5 ao analisarmos essa questão foi mostrado como há uma hierarquia acadêmica que é manifestada com os diferentes tipos de participação em eventos, em que a “*presidência ou coordenação*” de um evento científico geralmente é exercida por especialistas de grupos de elite das áreas, o que sinaliza e confirma a existência do sistema de recompensas na ciência e do crédito científico (MERTON, 1977, BOURDIEU, 2004). Com a aproximação dos resultados obtidos na pesquisa relativos aos tipos de participação em eventos e a proposta de avaliação de Zanotto (2006) pode-se indicar uma possível classificação dos respondentes da UFSCar nas classes C ou B (de uma variação de 4 níveis propostos, a saber: Top, Classe A, Classe B e Classe C).

Foi considerado pelas áreas relevante o fato dos *anais de evento não estarem contemplados em bancos de dados*. O menor índice (média 0,88) foi para a área EXA. Esse achado pode estar relacionado com o fato que essa área publica seus resultados majoritariamente nos periódicos científicos (43,72%) e apenas 12,83% como trabalho completo em anais de eventos, confirmados pelos indicadores bibliográficos extraídos do Lattes.

Com relação a alguns episódios propostos e relacionados aos eventos cabe destacar que algumas áreas priorizaram a participação em eventos para a **obtenção de informações mais atualizadas**, como foi o caso da AGR, SAU e ENG. No entanto, outras áreas como BIO CSA e EXA priorizaram a *publicação de artigos, livros e capítulos*.

Todas as áreas tenderam a concordar que as **tarefas administrativas interferem no trabalho de pesquisa** e que para a ascensão na carreira é importante o *nível elevado de produção científica em periódicos*, com destaque para as áreas BIO, ENG e EXA.

Em várias questões foi possível verificar a **importância** dada à participação em eventos pela comunidade da UFSCar. Diante da afirmação de que “*a participação não é vantajosa, pois demanda investimentos diversos e é pouco valorizada na avaliação*”, todas as áreas responderam negativamente. Assim, a participação em eventos está ligada, em grande medida, ao peso da tradição científica da área, principalmente para EXA, CSA, AGR e ENG.

Foi possível confirmar também que é pela **publicação em periódicos** que os autores angariam visibilidade e reconhecimento entre os pares. Como era esperado as áreas discordaram da afirmação que *“apresentar trabalho em evento traz mais visibilidade”*, com exceção da área AGR.

Os três **motivos** elencados como mais importantes para a apresentação de trabalhos em eventos foram: a) acompanhar as tendências das áreas e das linhas de pesquisa, b) criar e manter a rede de contatos e c) receber contribuições sobre seu trabalho. Dentre os 9 motivos propostos no questionário o menos importante para todas as áreas foi *“viajar e conhecer outros lugares”*. No entanto, em outra questão, quando se propôs que *“o fato da sede do evento ser em cidade turística, o que se torna uma motivação mais forte para a participação do que a própria divulgação da pesquisa”* houve concordância em todas as áreas. A esse respeito, no entanto, quando se conversa, ainda que informalmente, com pesquisadores e pós-graduandos, percebe-se que participar de eventos é uma valiosa oportunidade para conhecer novos lugares. Não é por acaso que eventos científicos já estão acontecendo em navios de cruzeiro.

Quanto aos canais de comunicação mais utilizados pelas áreas, verificou-se que as diversas áreas utilizam-se, preferencialmente, dos **canais formais**, porém os **canais informais** cumprem importante papel no ciclo da comunicação científica, especialmente no que diz respeito ao compartilhamento do conhecimento tácito que a interação direta entre especialistas possibilita. As áreas EXA e BIO, respectivamente são as que mais utilizam dos canais formais e a área AGR utiliza-se mais do canal informal.

Com relação à realidade atual em que em muitas áreas imperam **“megaeventos”**, a afirmação *“o excesso de atividades fragmentam o evento apresentando rotatividade de público nos recintos das reuniões”* obteve o maior destaque, principalmente para as áreas CSA, SAU e BIO. A ocorrência desse fato tem levado os congressistas a priorizarem determinadas atividades em detrimento de outras não menos importantes. Nesse sentido, compete à comunidade científica refletir sobre o fenômeno dos megaeventos, pois eles são uma realidade!

Quanto à **validade** dos eventos a afirmação com maior concordância foi que *“a participação em eventos é uma motivação positiva para os pesquisadores”* e também que *“o grande trunfo é a interação e os relacionamentos”*, o que mais uma vez mostra a importância dos eventos para a comunidade científica.

Com relação à comparação realizada entre os **modelos atual e futuro de eventos** científicos, principalmente com utilização de recursos de TCI em que foi proposta a afirmação “*os congressos online ou “virtuais”, que já acontecem em algumas áreas do conhecimento, poderão substituir o atual modelo de eventos presenciais que envolvem grandes investimentos e altos custos*”, houve discordância em todas as áreas com a afirmação, demonstrando, portanto, mais uma vez a importância que os pesquisadores reputam à presença física em eventos científicos.

Para os respondentes o **apoio das agências de fomento** à organização e participação em eventos foi considerado relevante por todas as áreas.

Os três quesitos apontados como mais importantes a serem levados em consideração numa **avaliação de solicitação de “apoio a um evento no país”**, foram: a) importância do evento para a área, b) qualificação do comitê científico e c) critérios de avaliação dos trabalhos. Complementarmente, as duas condições apontadas como as mais importantes que os eventos devem cumprir para receber apoio das agências de fomento foram: “*divulgar a geração de novos conhecimentos e de novos produtos*” e também “*promover e elevar a qualidade da produção científica e tecnológica*”.

A respeito dos **critérios** considerados por ocasião da **escolha do periódico** para submissão de artigo, verificou-se que as principais opções das diversas áreas foram: a) a classificação da Lista Qualis (CSA, SAU e CHU); b) a adequação do escopo do artigo ao periódico (CHU, BIO, LLA e EXA); c) a reputação do periódico na área (ENG e EXA) e d) o fator de impacto, sendo que esta foi a opção principal da área AGR.

Verificou-se ainda que a frequência dos **contatos informais com outros grupos de pesquisa** se dá, majoritariamente, entre *pesquisadores da própria UFSCar*, embora a frequência de contatos com *pesquisadores de outras instituições nacionais* também tenha sido assinalada como importante. Os relacionamentos *entre pesquisadores de outras áreas* acontecem com maior frequência para as áreas AGR e LLA. No entanto, o relacionamento com *pesquisadores de instituições estrangeiras* tem baixa frequência, com destaque apenas para as áreas BIO, EXA e CSA. Isso demonstra que o processo de internacionalização da ciência na UFSCar acontece de forma mais consolidada em algumas poucas áreas.

Além de apreender inúmeras percepções dos respondentes sobre aspectos diretamente relacionados aos eventos científicos a pesquisa também procurou aprofundar e compreender aspectos relacionados à comunidade científica da UFSCar no que diz respeito aos seus valores

e “normas” que estão subjacentes no trabalho diário dos pesquisadores em seus laboratórios e no processo de comunicação científica. Como amplamente discutido o referencial teórico foi buscado na Sociologia da Ciência, fundamentalmente nas normas mertonianas (MERTON 1970, 1977) e nas características da ciência pós-acadêmica identificadas por Ziman (1999, 2000).

O **ethos da ciência**, “complexo de normas e valores afetivamente tonalizado, que se considera como constituindo uma obrigação moral para o cientista” (MERTON, 1970, p.652) foi traduzido na afirmação “*a comunidade científica demanda parâmetros de comportamento*”. A esse respeito, a percepção dos respondentes foi de concordância em todas as áreas, demonstrando que se os padrões de comportamento são uma exigência deontológica em todas as profissões, na comunidade científica eles também estão presentes, ainda que não estejam codificados em algum manual a ser seguido, no exercício da atividade de pesquisa.

Dentre as cinco normas componentes do *ethos* científico, isto é o CUDOS que foram investigadas pela pesquisa, apenas uma delas – a do **Desinteresse** – obteve discordância da comunidade da UFSCar (média -0,02). Na atualidade, a explicação parece residir no fato de que a ciência desenvolvida nas universidades e centros de pesquisa está atrelada à dependência das verbas públicas, oriundas, fundamentalmente, das agências de fomento que realizam a cotização de seus recursos por meio de editais, em que a definição do que pesquisar foi estabelecida previamente por uma agenda da política de C & T. Para ratificar esse entendimento a maior discordância da comunidade ufscariana foi com a afirmação “*a ciência é praticada como um fim em si próprio.*”

Por sua vez, a norma que obteve a maior concordância entre as áreas foi a da **Originalidade** (média 0,65), expressa na afirmação “*a originalidade é fundamental ao produto científico*”, e com a maior concordância obtida pela área EXA. Esse imperativo mertoniano está ligado diretamente ao sistema de recompensas estabelecido por Merton (1970, 1977).

Em segundo lugar de concordância encontra-se a norma do **Comunalismo** (média 0,56), sendo a afirmação “*os resultados da investigação científica devem ser considerados “conhecimento público”, produtos de colaboração e propriedade da humanidade*” a que obteve maior concordância pelas áreas CHU, LLA, SAU, CSA. No entanto, tal afirmação foi considerada menos importante pelas áreas AGR, ENG, EXA e BIO. Assim, essas áreas que consideram esse preceito “menos relevante”, conforme visto anteriormente, podem estar

praticando a ciência pós-acadêmica (ZIMAN, 2000), o Modo 2 (GIBBONS et al, 1994), que é a forma universal como a ciência vem sendo realizada atualmente.

O **Ceticismo Organizado** (média 0,11) representado pela afirmação “*a desconfiança e o ceticismo, mesmo diante dos próprios resultados, estabelecem disciplina intelectual rígida e altos padrões críticos para os cientistas*” ficou no terceiro lugar em termos de concordância e as áreas BIO, CHU, AGR foram as que mais concordaram. Vale observar, no entanto, a baixa concordância da área ENG para essa afirmação.

O quarto lugar foi obtido pelo imperativo do **Universalismo**, com a média 0,10. Dentre as cinco afirmações colocadas no questionário relativas a essa norma, foi a afirmação “*as características pessoais e sociais dos cientistas (raça, gênero sexual, opções religiosas, classe social, etc.) não devem interferir nos resultados da investigação.*” que obteve a maior concordância.

Portanto, podemos dizer que os valores idealizados e prescritos por Merton, na década de 40 do século passado e traduzidos sob a forma do CUDOS, ainda “norteiam” o fazer científico na UFSCar, uma vez que foi obtida uma média geral positiva entre as cinco normas (**0,28**).

A presença do *ethos* mertoniano também foi investigada nas questões sobre o processo de *peer review*, a **ética** e o **gênero** na pesquisa.

Em relação ao *peer review*, atividade ligada ao imperativo do ceticismo organizado, a ampla maioria dos respondentes (131) exerce a função de “*avaliador (referee) de trabalhos científicos (peer review)*” no âmbito nacional (126), sendo que 73 destes no âmbito internacional, com destaque para as áreas EXA, BIO e ENG.

Com relação à questão sobre **ética**, vale ressaltar que essa preocupação por parte das agências de fomento já estão traduzidas em diretrizes apresentadas pela Comissão de Integridade de Pesquisa do CNPq (2011). Quando se questionou sobre a exigência de avaliação do CEP para trabalhos em eventos, houve concordância pela maioria das áreas, porém as áreas AGR e CHU foram discordantes. A esse respeito as áreas tradicionalmente concordantes foram SAU e BIO.

A temática sobre a questão de **gênero** está ligada à norma mertoniana do Universalismo e, nesse sentido, as áreas concordaram que a participação das mulheres em eventos científicos é dificultada pela maternidade e conforme aumenta o número de filhos. A área que mais concordou foi a AGR, e a que menos concordou foi a BIO.

Além das normas mertoniana do CUDOS a pesquisa também investigou a percepção dos respondentes sobre as características da ciência que tem como características ser Proprietária, Local, Autoritária, Comissionada e Expert, ou seja sob os imperativos do **PLACE**, ou como denominada por Ziman (1999, 2000) de “ciência pós-acadêmica”.

Assim, um conjunto de cinco afirmações procurou identificar se a ciência desenvolvida pelos pesquisadores da UFSCar poderia ser identificada com a “ciência pós-acadêmica”. De modo geral, as médias obtidas pelas diversas áreas foram todas negativas (média geral **-0,64**), indicando, portanto, discordância em relação a elas, como amplamente discutido no capítulo 5. Apenas em relação à afirmação “*a busca de soluções para problemas locais é mais importante do que para problemas universais.*” houve concordância de duas áreas (BIO e SAU).

Consideramos como uma contribuição relevante da presente pesquisa para o campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia - especificamente para as áreas da Sociologia da Ciência e da Ciência da Informação – o fato de preencher uma lacuna em relação a um tipo específico de comunicação científica – aquela oriunda dos eventos científicos. No entanto, a pesquisa não se limitou a investigar as diferenças de comunicação entre as áreas de conhecimento, mas também buscou compreender os valores e práticas da comunidade científica na qual se inserem.

Outros aprofundamentos dessa pesquisa teriam sido possíveis com a utilização do recurso metodológico das entrevistas, além dos instrumentos utilizados para obtenção dos resultados aqui obtidos. Acreditamos que assim haveria um enriquecimento da pesquisa, com a obtenção de dados mais qualitativos, preenchendo certas lacunas que o questionário fechado suscita, principalmente com o previsto viés de respostas que atendam à demanda da “desejabilidade social”. Não obstante essas ressalvas, os resultados obtidos com a pesquisa evidenciaram um conhecimento importante sobre inúmeros aspectos do que os “eventos científicos” representam para a comunidade da UFSCar.

A despeito dessa característica do instrumento de coleta de dados, a única questão aberta propiciou aos respondentes refletirem sobre diversas práticas e vivência acadêmicas. Alguns respondentes puderam expressar suas discordâncias com as formas de avaliação atualmente realizadas pelas agências de fomento e avaliação da pesquisa e pelos critérios de avaliação e fomento internos da UFSCar. Os respondentes também refletiram sobre as implicações que a diversidade e quantidade de atividades exercidas pelo docente têm sobre o produto final da atividade científica.

Indiretamente, algumas “queixas” dos respondentes em relação aos critérios de avaliação internos e externos de suas atividades remetem à indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, pois muitos manifestaram que nesse sistema não deveria haver valorização de uma atividade em detrimento de outra. Ou seja, manifestaram a opinião de que, às vezes, há uma maior valorização do pesquisador, o que relega as atividades de ensino e extensão a um segundo plano.

Entretanto, tais manifestações não podem ser generalizadas e entendidas como uma crítica direta e conclusiva, dado que em apenas uma questão aberta os respondentes se manifestaram sobre esses aspectos. Ademais, também foge ao escopo da pesquisa realizada inquirir os pesquisadores sobre essas implicações. No entanto, acreditamos que a pesquisa oferece à instituição uma oportunidade para aperfeiçoar os mecanismos de interação com a comunidade científica, principalmente por meio da Comissão Própria de Avaliação e do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFSCar. Sinaliza-se também que a instituição poderia lançar mão de outros canais institucionais para organizar eventos que propiciassem uma reflexão sobre as interfaces pesquisa, ensino e extensão tendo como eixo norteador o processo de comunicação científica, visando uma melhor compreensão da prática acadêmica e dos valores que a sustentam, principalmente as implicações no sistema de normas e recompensas da ciência.

Considera-se, ainda, que uma das contribuições da pesquisa para futuros estudos que se dediquem a analisar a opinião de comunidades científicas reside no seu delineamento metodológico. O rigor no estabelecimento de uma amostra, a construção de um instrumento sólido teoricamente, a avaliação prévia desse instrumento por juízes especialistas, aliados a um controle durante todo o processo de obtenção de dados - por meio de contatos constantes com os respondentes puderam garantir uma taxa de respostas significativas – deram consistência e representatividade aos resultados obtidos.

Como sugestão para futuros estudos nessa área elencam-se as seguintes possibilidades: a) a replicação do instrumento de coleta de dados (questionário) para outras comunidades científicas com perfis diferentes, tais como universidades federais e estaduais, centros e institutos de pesquisa, em diferentes locais geográficos; b) utilização de outros recursos metodológicos qualitativos, tais como entrevistas, grupos focais, etc. para complementação dos dados quantitativos.

Resumidamente, podemos dizer que pelos resultados encontrados em nossa pesquisa a ciência produzida na UFSCar, ainda que com diferenças entre as oito áreas, concorda com os

preceitos contidos no ideário mertoniano. Por sua vez, essa mesma comunidade ainda não evidenciou possuir características de “ciência pós-acadêmica”, muito embora saibamos que alguns departamentos da UFSCar possuem forte relacionamento com empresas, o que é corroborado pela existência da Agência de Inovação da UFSCar, e também com outras organizações “demandantes” da sociedade (ONGs, Cooperativas, etc.).

Como reflexão final sobre a pesquisa realizada observamos que a mesma não só oportunizou uma maior aproximação com os pesquisadores como também permitiu compreender que as percepções dos integrantes dessa comunidade científica são diferenciadas por características e tradições disciplinares e também pelos diferentes contextos – acadêmico e pós-acadêmico - em que a ciência é produzida. Portanto, são esses aspectos que tornam específicos os processos de comunicação científica das áreas.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Bryan. **The new (in)visible college**: emergente scholarly communication environment and the Liberal Arts. Georgetown: National Institute for Technology in Liberal Education, 2011. Disponível em: <<http://www.nitle.org/live/files/34-the-new-invisible-college>> Acesso em: 10 dez. 2011.

ALEXANDRE, João W. C. et al. Análise de número de categorias da escala de Likert aplicada à gestão pela qualidade total da Teoria de Resposta ao Item. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP, 23., 2003, Ouro Preto – MG. **Anais...** Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2003_TR0201_0741.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2011.

ARAÚJO, Eliany A. **A construção social da informação**: práticas informacionais no contexto de Organizações Não-Governamentais/ONGs brasileiras. 221 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)-UnB, Brasília, 1998.

AVELLAR, Ana Paula. **Avaliação de políticas de fomento à inovação no Brasil**: impacto dos incentivos fiscais e financeiros em 2003. 2007. 171 p. Tese (Doutorado)-Instituto de Economia, UFRJ, Rio de Janeiro, 2007.

ÁVILA, Patrícia. A distribuição do capital científico: diversidade interna e permeabilidade externa no campo científico. **Sociologia: problemas e práticas**, n. 25, p. 9-49, 1997.

_____. Práticas científicas: uma tipologia dos investigadores portugueses. . **Sociologia: problemas e práticas**, n. 26, p. 85-119, 1998.

BARUCH, Y. Response rate in academic studies: a comparative analysis. **Human Relations**, v. 52, p. 421-438, 1999.

BAUMGARTEN, Maíra. Comunidades ou coletividades?: o fazer científico na era da informação. **Política e Sociedade**: Revista de Sociologia Política. v. 3, n. 4, p. 97-136, abr. 2004.

BENZE, Benedito G. **Estatística aplicada a sistemas de informações**. São Carlos: EDUFSCar, 2009. 229 p. (Coleção UAB-UFSCar)

BENAKOUCHE, Tâmara. Duas culturas, três culturas...ou redes?: dilemas de análise social da técnica. In: BAUMGARTEN, Maíra. **A era do conhecimento**: Matrix ou Ágora? Porto Alegre/Brasília: Ed Universidade/UFRGS/Ed. UnB, 2001. p. 45-59.

BERNAL, John Desmond. Aparecimento e carácter da ciência. In: _____. **Ciência na história**. Lisboa: Livros Horizonte, 1975. p. 7-53. [Originalmente publicado em 1954]

_____. **The social function of science**. London: George Routledge, 1939.

BÖHME, Gernot et al. **Finalization in science**: the social orientation of scientific progress. Riedel: Dordecht, 1983.

BOURDIEU, Pierre. Esboço de uma teoria da prática. In: ORTIZ, Renato. (Org.). **Pierre Bourdieu**: Sociologia. São Paulo: Ática, 1983a. p. 46-81.

_____. O campo científico. In: ORTIZ, Renato. (Org.). **Pierre Bourdieu**: Sociologia. São Paulo: Ática, 1983b. cap. 4.

_____. O mercado de bens simbólicos. In: _____. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1987. p. 99-181.

BOURDIEU, Pierre. La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison. **Sociologie et sociétés**, v.7, n.1, p.91-118, 1975.

_____. **Os usos sociais da ciência**: por uma Sociologia clínica do campo científico. Tradução Denice Barbara Catani. São Paulo: Ed. UNESP, 2004.

BRASIL. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei de Inovação). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm>. Acesso em: 25 mai. 2011.

BRASIL. Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005 (Lei do Bem). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/11196.htm>. Acesso em: 20 mar. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). **Resolução nº. 196**, de 10 de outubro de 1996. Disponível em: <www.conselho.saude.gov.br/docs/Resolucoes/Reso196.doc>. Acesso em: 12 abril de 2010.

BRASIL. SAE-Secretaria de Assuntos Estratégicos. **Ciência, tecnologia e inovação**. 2011a. Disponível em: <<http://www.sae.gov.br/brasil2022/?p=239>>. Acesso em: 24 jan. 2011.

_____. **O Plano Brasil 2022**. 2011b. Disponível em: <<http://www.sae.gov.br/brasil2022/>>. Acesso em: 24 jan. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). **Resolução nº. 196, de 10 de outubro de 1996**. Disponível em: <www.conselho.saude.gov.br/docs/Resolucoes/Reso196.doc>. Acesso em: julho de 2011.

BUNGE, Mario. **Ética y ciência**. Buenos Aires: Siglo Veinte, 1972.

BUSH, Vannevar. [Relatório] **Ciência, a fronteira sem fim. 1945**. Disponível em: <<http://www.inovacao.unicamp.br/report/Sciencetheendlessfrontier.pdf>> Acesso em: 23 de jan. 2011.

CALLON, Michel; COURTIAL, Jean-Pierre; PENAN, Hervé. **La scientométrie**. Paris: PUF, 1993. (Que sais-je?, 72)

CAPES. **Capex: história e missão**. 2011a. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sobre-a-capes/historia-e-missao>>. Acesso em: 18 jul. 2011.

_____. **Portal de periódicos**. 2011b. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br/>>. Acesso em 25 jan. 2011.

_____. **Qualis Periódicos**. 2012. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/qualis>>. Acesso em: 16 jan. 2012.

_____. **Tabela de áreas de conhecimento**. 2010. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/tabela-de-areas-de-conhecimento>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

_____. **Webqualis**. 2011c Disponível em: <<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/>>. Acesso em 25 jan. 2011.

CARLSSON, B.; STANKIEWICZ, R. On the nature, function and composition of technological systems. **Evolutionary Economics**, v. 1, p. 92–118, 1991.

CARVALHO FILHO, Carlos Alberto; OLIVA, Glaucius. Novos desafios para o CNPq. **Folha de São Paulo**, 24.01.2011. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detail.jsp?id=76046>>. Acesso em: 25 jan. 2011.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. v.1 A era da informação: economia, sociedade e cultura. Tradução de Roneide V. Majer. 13. reimpressão com novo prefácio. São Paulo: Paz e Terra, 2010 [1999].

CASTRO, Cláudio de Moura. Há produção científica no Brasil? **Ciência e Cultura**, v. 37, p.165-187, 1985.

CGEE. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. **Finalidade e objetivos**. 2011a. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/sobre/finalidade.php>>. Acesso em: 25 jan. 2011.

_____. **Quadro de atores selecionados no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCT&I)**. 2011b. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/quadro/quadro_atores.php>. Acesso em: 25 jan. 2011.

CHRISTOVÃO, Heloísa T. Da comunicação informal a comunicação formal: identificação da frente de pesquisa através de filtros de qualidade. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 3-36, 1979.

CNPq: 50 anos de ciência. **Revista da FAPESP**. ed. impressa 64, maio 2001. Disponível em: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/?art=1304&bd=1&pg=1&lg=>>>. Acesso em: 23 jan. 2011.

CNPq. **Bolsas em curso**. 2010a. Disponível em: <http://plsq11.cnpq.br/divulg/RESULTADO_PQ_102003.curso>. Acesso em: fevereiro de 2010.

_____. **Bolsas individuais no país**. 2010b. Disponível em: <http://www.cnpq.br/normas/rn_06_016.htm>. Acesso em: 13 jul. 2010.

_____. **CNPq: 60 anos de dedicação à Ciência e tecnologia**. 2011. Disponível em: <http://www.cnpq.br/sobrecnpq/index_novo.htm>. Acesso em: 18 jul. 2011.

_____. **Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Censos...** Disponível em: <<http://dgp.cnpq.br/censos/index.htm>>. Acesso em: 12 ago. 2011.

_____. **Ética e integridade na prática científica**: relatório da Comissão de Integridade de Pesquisa do CNPq. Disponível em: <http://www.cnpq.br/normas/lei_po_085_11.htm#etica>. Acesso em: 12 dez. 2011.

_____. **Programa INCT Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia**. 2008. Disponível em: <http://www.cnpq.br/programas/inct/_apresentacao/apresentacao.html>. Acesso em: 10 fev. 2011.

COLOGNESE, Silvio A. O problema da autonomia da ciência e das coletividades científicas. **Epistême**, Porto Alegre, v. 1, n. 2, p. 23-45, 1996.

CONGRESSO DA ACADEMIA BRASILEIRA DE ESPECIALISTAS EM ENFERMAGEM, 4, 2011. Offshore. Disponível em: <<http://www.abesenacional.org.br/evento-detalle/iv-congresso-da-academia-brasileira-de-especialista-em-enfermagem-abese/>> Acesso em: dez. 2011.

CONGRESSO DA FUNDAÇÃO OTORRINOLARINGOLOGIA, 7, 2008. Offshore. Disponível em: <<http://www.forl.org.br/congresso2008/conteudo.asp>>. Acesso em dez. 2011.

- COSTA, Grace Soares. **Difusão de C&T: desafios de uma comunicação intregadora**. 2009. 98 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia)-Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009.
- COSTA, Joaquim L. O. **Padrões de comunicação em diferentes comunidades científicas**. 2009. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Minho, 2009.
- COSTA, Luciana F. **Usabilidade do Portal de periódicos da CAPES**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, João Pessoa, 2008.
- CRANE, Diana. Social structure in a group of scientists: a test of the "invisible college" hypotheses. **American Sociological Review**, v. 34, n. 3, p. 335-352, 1969.
- _____. **Invisible colleges**. Chicago: University of Chicago Press, 1972.
- CUNHA, Murilo Bastos. **Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia**. Brasília: Briquet de Lemos / Livros, 2001.
- CUNHA, H. F. R. S.; SALLUH, J. I. F.; FRANÇA, M. de A.. Atitudes e percepções em terapia nutricional entre médicos intensivistas: um inquérito via internet. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 22, n. 1 p. 53-63, 2010.
- CUPANI, Alberto. A propósito do "ethos" da ciência. **Episteme**, Porto Alegre, v. 3, n. 6, p. 16-38, 1998.
- DAGNINO, Renato. A comunidade de pesquisa dos países avançados e a elaboração da política de ciência e tecnologia. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 21, n. 61, p. 191-201, 2006.
- DAVIDOVICH, Luiz. Apresentação. **Revista Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 15, n. 31, Pte. 1, jul.-dez. 2010. p. 11-15. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/publicacoes/rpe31.php>> Acesso em: 25 jan. 2011.
- _____. De olho no futuro: a 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Revista USP**, São Paulo, n. 89, mar./maio 2011. p. 10-25.
- DIEHL, Carlos Alberto. et al. Metodologias em artigos de finanças sobre dividendos nos periódicos brasileiros QUALIS/CAPES a partir de B2. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 9, p. 23-43, 2010.
- DROTT, M. Carl. Reexamining the role of conference papers in scholarly communication. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 46, n. 4, p. 299-305, May 1995.
- DUARTE, Teresa. **A possibilidade de investigação a 3: reflexões sobre a triangulação metodológica**. Lisboa: CIES, 2009. (Working paper, n.60/209). Disponível em: <http://www.cies.iscte.pt/destaques/documents/CIES-WP60_Duarte_003.pdf>. Acesso em: fev. 2011.
- EDQUIST, Charles. **Systems of innovation: technologies, institutions and organisations**. New York/London: Pinter Publishers, 1997.
- EMBRAPA. **Missão e atuação**. Disponível em: <http://www.embrapa.br/a_embrapa/missao_e_atuacao>. Acesso em: 29 dez. 2011.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 109–123, 2000.

_____.; _____. The endless transition: a “triple helix” of university–industry–government relations. **Minerva**, v. 36, p. 203–208, 1998.

_____.; _____. **Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university–industry–government relations**. London: New York: Pinter, 1997.

_____.; KEMELGOR, Carlso; UZZI, Brian. Women and science: Athena Bound. In: _____. **Athena unbound: the advancement of women in science and technology**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

EVENTOS científicos classificados no Sistema QUALIS de Administração, Ciências Contábeis e Turismo: lista atualizada em 02.06.07. Disponível em:
<<http://www.tecsi.fea.usp.br/eventos/contecsi2008/anais-act-listafinal-02062007.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2011.

FABER, Jorge. O papel científico, social e político dos congressos: novos parâmetros para um futuro melhor. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 13, n. 6, p. 5, nov./dez. 2008.

_____. A temperatura da informação. . **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 12, n. 3, p. 5, jun. 2007

FAPESP. **Criação e estruturação da Fapesp**. 2011. Disponível em:
<<http://www.fapesp.br/materia/28/historico/criacao-e-estruturacao-da-fapesp.htm>>. Acesso em: 15 mar. 2011.

FINEP. **O que é a Finep: a empresa**. 2011. Disponível em:
<http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/a_empresa.asp?codSessaoOqueeFINEP=2> Acesso em: 23 de jan. 2011.

FRANCESCHET, Massimo. The role of conference publications in computer science: a bibliometric view. **Communications of the ACM**, v. 53, n. 12, p. 129-132, Dec. 2010.

FREEMAN, Chris. The diversity of National Research Systems. In: Barre, R. et al. (Eds.), **Science in Tomorrow’s Europe**. Paris: Economica International, 1997. p. 5–32.

FREYNE, Jill et al. Relative status of journal and conference publications in Computer Science. **Communications of the ACM**, v. 53, n. 11, p. 124-132, Nov. 2010.

FUNTOWICZ, S.; RAVETZ, J. Science for the post-normal age. **Futures**, v. 25, 735–755, 1993.

GALDINO, Karina. Publicação formal dos trabalhos apresentados em eventos: análise cienciométrica das comunicações apresentadas dos GT’s do Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Intercom. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 27., 2004, Porto Alegre-RS. **Anais...** Disponível em:
<<http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2005/errata/galdino.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2011.

GARVEY, William D. **Communication: the essence of science**. London, New York: Pergamon Press, 1979.

GARVEY, William D.; GRIFFITH, Belver C. Scientific communication as a social system. In: GARVEY, W. D. **Communication: the essence of science**. London, New York: Pergamon Press, 1979. p. 148-164.

_____.; _____. Scientific communication as a social system: the exchange of information on research evolves predictably and can be experimentally modified. **Science**, v. 157, p. 1011-1016, Sept. 1967.

GHIGLIONE, R.; MATALON, B. **O inquérito: teoria e prática**. Oeiras: Celta Ed., 1992.

GIAMI, Alain. Ethnographie d'une conférence médico-scientifique: l'influence de l'industrie pharmaceutique dans le champ de la sexologie, **Revue Sociologie Santé**, v. 30, p. 187-210, 2009.

GIBBONS, Michael et al. **The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies**. London: Sage, 1994. 179 p.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 200 p.

GLÄNZEL, Wolfgang. **Bibliometrics as a research field: a course on theory and application of bibliometrics indicators**. 2003. Disponível em: <http://nsdl.niscair.res.in/bitstream/123456789/968/1/Bib_Module_KUL.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2010.

_____. et al. Proceedings literature as additional data source for bibliometric analysis. **Scientometrics**, v. 68, n. 3, p. 457-473, 2006.

GONÇALVES, Daniel I. F. Pesquisa de marketing pela internet: as percepções sob a ótica dos entrevistados. **RAM: Revista de Administração do Mackenzie**, São Paulo, v. 9, n. 7, p. 70-88, 2008.

GONZÁLEZ-ALBO, Borja; BORDONS, María. Articles vs. proceedings papers: Do they differ in research relevance and impact? A case study in the Library and Information Science field. **Journal of Informetrics**, v. 5, p. 369-381, 2011.

GOODRUM, Abby A. et al. Scholarly publishing in the Internet age: a citation analysis of computer science literature. **Information Processing and Management**, v. 37, p. 661-675, 2001.

GRAEML, A. R. ; CSILLAG, J. M. E-mail survey com formulário anexado: uma alternativa para a coleta de dados off-line pela internet. **Organizações em Contexto**, v.4, n.7, p.35-58, jun. 2008.

GÜNTHER, Hartmut. **Como elaborar um questionário**. UnB: Laboratório de Psicologia Ambiental, 2003. (Série Planejamento de pesquisa nas Ciências Sociais, n.1)

_____. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-210, maio-ago. 2006.

HAGSTRÖM, W. O. O controle social dos cientistas. In: DEUS, Jorge Dias. **A crítica da ciência: Sociologia e ideologia da ciência**. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 1979. p. 81-106.

HAYASHI, Maria Cristina P. I. et al. Indicadores da participação feminina em Ciência e Tecnologia. **TransInformação**, Campinas, v. 19, n. 2, p.169-187, maio-ago., 2007.

HESSELS, Laurens K.; VAN LENTE, Harro. Re-thinking new knowledge production: a literature review and a research agenda. **Research Policy**, v. 37, n. 5, p. 740-760, 2008.

HESSEN, Boris. As raízes sociais e econômicas do “Principia” de Newton. [Trabalho apresentado no II Congresso Internacional da História da Ciência e da Tecnologia, Londres, 1931], tradução de J. Zanetic. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 6, n. 6, p. 37-55, 1984.

HOCHMAN, Gilberto. A ciência entre a comunidade e o mercado: leituras de Kuhn, Bourdieu, Latour, Knorr-Cetina. In PORTOCARRERO, V. (Org). **Filosofia, história e sociologia das ciências**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 1994. p. 199-232.

HOEPPERS, Idorlene da S. O professor pesquisador da Universidade: padrões de autoria e colaboração. **Contrapontos**, Itajai, v. 5, n. 1, p. 23-35, jan./abr. 2005.

HURD, Julie M. The transformation of scientific communication: a model for 2020. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 51, n. 14, p. 1279-1283, 2000.

INSTITUTO INOVA SÃO CARLOS. Disponível em: <<http://www.institutoinova.org.br/>>. Acesso em: 09 de julho de 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA SOBRE COMPORTAMENTO, COGNIÇÃO E ENSINO. Disponível em: <<http://www.ufscar.br/ecce/>>. Acesso em: 10 maio 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA SOBRE CONTROLE BIORRACIONAL DE INSETOS PRAGAS. Disponível em: <<http://www.cbip.ufscar.br/>>. Acesso em: 10 maio 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS HYMENOPTERA PARASITÓIDES DA REGIÃO SUDESTE BRASILEIRA. Disponível em: <<http://www.hympar.ufscar.br/>>. Acesso em: 10 maio 2011.

IRVINE, J.; MARTIN, B.R. **Foresight in science: picking the winners**. London: Frances Pinter, 1984.

JACOBS, Daisy. Demystification of bibliometrics, scientometrics, informetrics and webometrics. In: DIS ANNUAL CONFERENCE, 11., 2010, Richardsbay. [**Conferences...**] Richardsbay: University of Zululand, 2010. Disponível em: <<http://www.lis.uzulu.ac.za/.conferences/2010/DIS%20conference%202010%20DJacobs.pdf>>. Acesso em: 6 jun. 2011.

JEONG, Senator. Toward scholarly event digital library services. **Bulletin of IEEE Technical Committee on Digital Libraries**, v. 4, n. 2, 2008. Disponível em: <<http://www.ieee-tcdl.org/Bulletin/v4n2/jeong/jeong.html>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

_____; KIM, Hong-Gee. Intellectual structure of Biomedical Informatics reflected in scholarly events. **Scientometrics**, v. 85, n. 2, p. 541-551, feb. 2010. Disponível em: <<http://www.akademai.com/content/j881g11x3w406286/fulltext.pdf?page=1>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

_____; LEE, Sungin; KIM, Hong-Gee. Are you an invited speaker? A bibliometric analysis of elite groups for scholarly events in Bioinformatics. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 60, n. 6, p. 1118-1131, 2009. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.21056/pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

JERÓNIMO, Helena Mateus. A peritagem científica perante o risco e as incertezas. **Análise Social**, Lisboa, v. 41, n. 181, p. 1143-1165, 2006.

JOHNSON, Ann. The end of pure science: science policy from Bayh-Dole to the NNI. In: BARDI, D.; NORDMANN, A.; DCHUMMER, J. (Eds.) **Discovering the nanoscale**. Amsterdam: IOS Press, 2004. p. 217-230. Disponível em: <<http://www.joachimschummer.net/books/discovering-the-nanoscale/#online>>. Acesso em: 9 jan. 2012.

KADEMANI, B. S.; ANIL, Sagar; VIJAI, Kumar. Conference papers of BARC scientists and engineers: a citation based study. In: NATIONAL CONFERENCE ON PUTTING KNOWLEDGE TO WORK: BEST PRACTICES IN LIBRARIANSHIP, 2009, Mumbai-India. [**Conference papers...**] Disponível em: <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/13113/1/01-Conference_Papers.pdf> Acesso em: 17 dez. 2011.

KALLEBERG, Ragnvald. A reconstruction of the ethos of science. **Journal of Classical Sociology**, v. 7, n. 2, p. 137-160, 2007.

KNORR-CETINA, Karin. Scientific communities or transepistemic arenas of research?: a critique of quasi-economic model of science. **Social Studies of Science**, v. 12, n. 1 p. 101-130, Febr. 1982

KROPF, Simone P.; LIMA, Nísia T. Os valores e a prática institucional da ciência: as concepções de Robert Merton e Thomas Kuhn. **História, Ciências, Saúde — Manguinhos**, v. 5, n. 3, p. 565-581, nov. 1998-fev. 1999.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2009. 260 p. (Debates, 115)

KURAMOTO, Hélio. **Esquema do ciclo da comunicação científica pós-OA**. Disponível em: <<http://kuramoto.wordpress.com/2011/04/21/esquema-do-ciclo-da-comunicacao-cientifica-pos-oa/>>. Acesso em: 12 jul. 2011.

_____. **A importância do Open Access para o Brasil**. Disponível em: <<http://kuramoto.blog.br/2011/11/23/a-importancia-do-open-access-para-o-brasil/>>. Acesso em: 23 nov. 2011b.

LARIVIÈRE, V. On the shoulders of students?: the contribution of PhD students to the advancement of knowledge. **Scientometrics**, v. 90, n. 2, p. 463-481, 2012.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

LE COADIC, Yves François. **A ciência da informação**. 2. ed. rev. e atual. Brasília: Briquet de Lemos, 2004 [1994].

LEITE, Fernando César Lima; COSTA, Sely Maria de Souza. Gestão do conhecimento científico: proposta de um modelo conceitual com base em processos de comunicação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 1, p. 92-107, jan./abr., 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v36n1/a07v36n1.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

LETA, Jacqueline; LEWISON, Grant. The contribution of women in Brazilian science: a case study in astronomy, immunology and oceanography. **Scientometrics**, v. 57, n. 3, p. 339-353, 2003.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LÉVY-LEBLOND, Jean-Marc. Cultura científica. In: VOGT, Carlos (Org.). **Cultura científica: desafios**. São Paulo: EDUSP, FAPESP, 2006. p. 27-43.

LEWENSTEIN, Bruce V. **Models of public communication of science and technology**. (version: 16 june, 2003). 11p. Disponível em: <http://www.dgdc.unam.mx/Assets/pdfs/sem_feb04.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2011.

LEYDESDORFF, Loet; ETZKOWITZ, Henry. The triple helix as a model for innovation studies. **Science and Public Policy**, London, v. 25, n. 3, p. 195-203, 1998.

LIEVROUW, Leah A. Communication, representation, and scientific knowledge: a conceptual framework and case study. **Knowledge and Policy**, v. 5, n. 1, p. 6-28, Spring, 1992.

LISÉE, C.; LARIVIÈRE, V.; ARCHAMBAULT, É. Conference proceedings as a source of scientific information: a bibliometric analysis. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 59, n. 11, p. 1776-1784, 2008.

LYMAN, Peter. Digital documents and the future of the academic community. Paper presented at the **Conference on Scholarly Communication and Technology**, organized by the Andrew W. Mellon Foundation at Emory University, April 24-25 1997. Disponível em: <<http://www.arl.org/resources/pubs/scat/lyman~print.shtml>>. Acesso em: 12 jul. 2011.

MACIAS-CHAPULA, Cesar A. O papel da Infometria e da Cientometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 134-140, 1998.

MACRAE, Edward; VIDAL, Sergio Souza. A Resolução 196/96 e a imposição do modelo biomédico na pesquisa social: dilemas éticos e metodológicos do antropólogo pesquisando o uso de substâncias psicoativas. **Revista de Antropologia**, v. 49, n. 2, p. 645-666, dez. 2006.

MARINHO, Iracema. **A comunicação científica e o modelo de comunicação organizacional: análise quantitativa de produtividade dos programas de pós-graduação em Ciência da Informação por meio do Currículo Lattes**. 2007. 107f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)-Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

MARTENS, B.; SARETZKI, T. Conferences and courses of biotechnology: describing scientific communication by exploratory methods. **Scientometrics**, v. 27, n. 3, p. 237-260, 1993.

MATTAR, Fauze Nagib. **Pesquisa de marketing**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MCT. **O MCT**. 2011a. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/105.html?execview=>>>. Acesso em 24 jan. 2011

_____. **Plano plurianual**. 2011c Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/307779.html>> Acesso em 24 de jan. 2011.

_____. **Unidades de pesquisa**. 2011b. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/741.html>> Acesso em 24 de jan. 2011.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1999. [Título original: *Communication in science*. London: Butterworths, 1974].

MEC. **Avaliação da pós-graduação *stricto sensu***. 2011b. Disponível em: <http://gestao2010.mec.gov.br/o_que_foi_feito/program_140.php>. Acesso em: 24 jan. 2011.

_____. **Gestão da educação: 2003-2010**. 2011a. Disponível em: <<http://gestao2010.mec.gov.br>>. Acesso em: 24 jan.2011.

MENA-CHALCO, Jesús P.; CESAR-JR., Roberto M. ScriptLattes: an open-source knowledge extraction system from the Lattes platform. **Journal of the Brazilian Computer Society**, v. 15, n. 4, p. 31-39, 2009.

MERTON, Robert K. The Matthew effect in science: the reward and communication system of science are considered. **Science**, v. 159, n. 3810, p. 56-63, Jan. 1968.

_____. O padrão de serendipidade. In: _____. **Sociologia: teoria e estrutura**. Trad. de Miguel Maillat. São Paulo: Mestre Jou, 1970a. cap. 5, p.172-177.

_____. Las prioridades en los descubrimientos científicos. In: _____. **La Sociología de la ciência, 2: investigaciones teóricas y empíricas**. Pte. 4 – El sistema de recompensas de la ciencia. Madrid: Alianza, 1977 [1957]. p. 377-422.

_____. **Sociologia: teoria e estrutura**. Trad. de Miguel Maillat. São Paulo: Mestre Jou, 1970.

_____. **La Sociología de la Ciencia**. Madrid: Alianza, 1977. 2v.

_____. A sociologia do conhecimento. In: _____. **Sociologia: teoria e estrutura**. Trad. de Miguel Maillat. São Paulo: Mestre Jou, 1970b. cap. 14, p. 553-585.

_____; ZUCKERMAN, Harriet. Edad, envejecimiento y estructura de edades em la ciência. **La Sociología de la ciência, 2: investigaciones teóricas y empíricas**. Pte. 5 – Los procesos de evaluación em la ciência. Madrid: Alianza, 1977 [1972], p. 622-697.

MINITAB 15.1.1.0 Statistical Software. Pennsylvania, State College, 2007.

MONTESI, Michela; OWEN, John Mackenzie. From conference to journal publication: how conference papers in Software Engineering are extended for publication in journals. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 59, n. 5, p. 816–829, 2008.

MOREIRA, Walter. Os colégios virtuais e a nova configuração da comunicação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1, p. 57-63, jan./abr. 2005.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O círculo vicioso que prende os periódicos nacionais. **DataGrama Zero: Revista de Ciência da Informação**, n. 0, dez. 1999. Disponível em <http://repositorio.bce.unb.br/bitstream/10482/985/2/ARTIGO_CirculoVicioso.pdf>. Acesso em: 10 dez 2010.

_____. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 27-38, maio/ago. 2006. Disponível em: <http://dici.ibict.br/archive/00001282/01/A_comunica%C3%A7%C3%A3o_cient%C3%ADfica_e_o_movimento_de_acesso_livre_ao_conhecimento.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2010.

_____. A publicação da ciência: áreas científicas e seus canais preferenciais. **DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação**, v. 6, n. 1, fev. 2005. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/fev05/F_I_art.htm>. Acesso em: 11 fev. 2011.

_____. O impacto das tecnologias de informação na geração do artigo científico: tópicos para estudo. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 23, n. 3, p. 309-317, 1994. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1148/794>>. Acesso em: 14 jul. 2009.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; PASSOS, Edilenice J. L. Introdução: As questões da comunicação científica e a Ciência da Informação. In: _____; _____. **Comunicação científica**. Brasília: UnB, 2000. p.13-22. (Estudos Avançados em Ciência da Informação, 1).

MUGNAINI, Rogério; CARVALHO, Telma; CAMPANATTI-OSTIZ, Heliane. Indicadores de produção científica: uma discussão conceitual. In: POBLACION, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F. M. **Comunicação e produção científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo: Angellara, 2006. p. 313-340.

OLIVA, Alberto. O normal e o revolucionário na reprodução da racionalidade científica. In: PORTOCARRERO, Vera, (Org.). **Filosofia, História e Sociologia das Ciências I**: abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, s.d.

OLIVA, Glaucius. **Ciência, Tecnologia e Inovação**. São Carlos, UFSCar, 2011. Palestra proferida na Universidade Federal de São Carlos, em 4 de julho de 2011. (Anotações da pesquisadora).

OLIVEIRA, Luís Roberto Cardoso de. Pesquisa em versus pesquisa com seres humanos. In: VICTORIA, Ceres et al. (Orgs.). **Antropologia e ética**: o debate atual no Brasil. Niterói, Ed. da Universidade Federal Fluminense, 2004. p. 33-44.

OLIVEIRA, Marcos Barbosa de. Ciência: força produtiva ou conhecimento? **Crítica marxista**, v. 21, p. 77-96, 2005.

OROZCO, Elena Maritza L.. **Sistema de recompensa na ciência**: especificidades e condicionantes em algumas áreas do conhecimento. 1998. 210 p. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica)-Instituto de Geociências/Unicamp, Campinas, 1998.

OROZCO, Luis Antonio; CHAVARRO, Diego Andrés. Robert K. Merton (1910-2003): la ciencia como institución. **Revista de Estudios Sociales**, v.37, p. 143-162, dic. 2010. Disponível em: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/815/Resumenes/81519011008_Resumo_5.pdf> Acesso em: 16 dez. 2011.

PASQUALI, Luiz. **Psicometria**: teoria e aplicações. Brasília: Ed. UnB, 1997.

PERKINS, Helen Gay. Will libraries' Web-based survey methods replace existing non-electronic survey methods? **Information Technology and Libraries**, v. 23, n. 3, p. 123-126, Sept. 2004.

PESSOA JÚNIOR, Osvaldo. **Filosofia & Sociologia da Ciência**. Disponível em: <<http://www.fffch.usp.br/DF/opessoa/Soc1.pdf>> Acesso em: 9 mar. 2010.

POBLACIÓN, Dinah Aguiar. Literatura cinzenta ou não convencional: um desafio a ser enfrentado. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 243-246, set./dez. 1992. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1313/944>>. Acesso em: 5 jul. 2010.

_____; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto (Orgs.). **Comunicação e produção científica**: contexto, indicadores, avaliação. São Paulo: Angellara, 2006.

PRICE, Derek J. de Solla. **A ciência desde a Babilônia**. Trad. de Leonidas Hegenberg. Belo Horizonte: Itatiaia, 1976a. [Título original: Science since Babylon, 1961].

_____. Os colégios invisíveis na época atual. In: _____. **O desenvolvimento da ciência**: análise histórica, filosófica, sociológica e econômica. Rio de Janeiro: LTC, 1976b. cap. 3, p. 40-58.

PRICE, Derek J. de Solla. **O desenvolvimento da ciência: análise histórica, filosófica, sociológica e econômica.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos, 1976b. [Título original: Little science, big science and beyond, 1963].

RANZAN, Ení Maria. **Os eventos científicos como instância de produção e divulgação do conhecimento científico para os grupos de pesquisa em Educação.** 2006. 121 f. Dissertação (Mestrado em Educação)–Univali, Itajaí, 2006.

REHN, C.; KRONMAN, U. **Bibliometric handbook for Karolinska Institutet.** 2008. Disponível em: <http://ki.se/content/1/c6/01/79/31/bibliometric_handbook_karolinska_institutet_v_1.05.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2011.

REIS, Verusca Moss Simões dos. **O problema do ethos científico no novo modo de produção da ciência contemporânea.** 2010. 211 f. Tese (Doutorado em Filosofia)-Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

REVISTA PARCERIA ESTRATÉGICAS. Brasília, v. 31, jul./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/parcerias/p31.php>>. Acesso em: 24 jan. 2011.

RIP, Ariel. Strategic research, post-modern universities and research training. **Higher Education Policy**, v. 17, n. 12, p. 153–166, 2004.

RODRIGUES JÚNIOR, Léo. Sociologia do Conhecimento: aspectos clássicos e contemporâneos. In: BAUMGARTEN, Máira. **A era do conhecimento: Matrix ou Ágora?** Porto Alegre/Brasília: Ed Universidade/UFRGS/Ed. UnB, 2001. p. 21-44.

ROSEIRO, Ana Henriques. **Fatores psicossociais de motivação dos cientistas: um estudo de caso no Instituto Gulbenkian de Ciência.** 2009. Dissertação (Mestrado em Ciências Gerenciais)-Instituto Superior de Economia e Gestão, Lisboa, 2009.

RUSSELL, Jane M. La comunicación científica a comienzos del siglo XXI. **Revista Internacional de Ciencias Sociales**, n. 168, jun. 2001. Disponível em: <<http://www.campus-oei.org/salactsi/russell.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2011.

SALLES-FILHO, Sérgio. **A pesquisa pública: papel e perspectivas.** s.d. [Anotações de aula da disciplina: Ciência, Tecnologia e Sociedade]. Disponível em: <http://www.ocw.unicamp.br/fileadmin/user_upload/cursos/GN101/Aula9_pesquisa_publica_gn101.pdf>. Acesso em: 05 jul.2011.

_____. **Sistema de CTI no Brasil.** 2011. [Anotações de aula da disciplina: Ciência, Tecnologia e Sociedade]. Disponível em: <http://ocw.unicamp.br/fileadmin/user_upload/cursos/GN101/Aula5_sistema_cti_brasil.pdf> Acesso em: 05 jul. 2011.

SANTANA, Celeste Maria. **Estudo dos canais de comunicação utilizados pela comunidade científica do Centro de Pesquisa Gonçalo Moniz – PqGM/FIOCRUZ, Salvador-Bahia, Brasil.** 1999. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)–Universidade de Brasília, Brasília, 1999.

SANTOS, Boaventura. Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 2, n. 2, maio/ago. 1988.

SANTOS, Natacha C. F.; CÂNDIDO, Lucilene F. de O. ; KUPPENS, Cristiano F. Produtividade em pesquisa do CNPq: análise do perfil dos pesquisadores da Química. **Química Nova**, v. 33, n. 2, p. 489-495, 2010.

SANTOS, Tânia Staren dos. Discriminações, estímulos e obstáculos no campo profissional da medicina: um olhar de gênero e gerações. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7 n. 3, p. 499-527, nov. 2009/fev.2010.

_____. Gênero e carreira profissional na Medicina. In: GALEAZZI, Irene M. S. (Ed.). **Mulher e trabalho**. Porto Alegre: PED-RMPA, 2004. v. 4. p. 73-88. Disponível em: <http://www.fee.tche.br/sitefee/pt/content/publicacoes/pg_revistas_mulheretrabalho_2004.php> Acesso em: 14 dez. 2011.

SCHWARTZMAN, Simon. A ciência da ciência. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 11, mar./abr. 1984, p. 54-59. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/ciencia2.htm>>. Acesso em: 13 jul. 2011.

SCRIPTLATTES: uma ferramenta para extração e visualização de conhecimento a partir de Currículos Lattes, por J. P. Mena-Chalco e R. M. Cesar-Jr. 2011. Disponível em: <<http://scriptlattes.sourceforge.net/>> Acesso em: 12 jul. 2011.

SHAMIR, Lior. The effect of conference proceedings on the scholarly communication in Computer Science and Engineering. **Scholarly and Research Communication**, v. 1, n. 2, p. 1-7, 2010.

SHEEHAN, K. B. E-mail survey response rate: a review. **Journal of Computer Mediated Communication**, v. 6, n.2, 2001. Disponível em: <<http://jcmc.indiana.edu/vol6/issue2/sheehan.html>>. Acesso em: 15 jan. 2011.

_____.; HOY, M. G. Using e-mail to survey internet users in the United States: methodology and assessment. **Journal of Computer Mediated Communication**, v. 4, n. 3, 1999. Disponível em: <<http://www.ascusc.org/jcmc/vol4/issue3/sheehan.html>>. Acesso em: 15 jan. 2011.

SILVA, Márcia Regina da; HAYASHI, C. R. M.; HAYASHI, M. C. P. I. Análise bibliométrica e cientométrica: desafios para especialistas que atuam no campo. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 2, p. 110-129, 2011. Disponível em: <<http://revistas.ffclrp.usp.br/incid/article/view/52/pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2011.

SLAUGHTER, S., LESLIE, L.L. **Academic capitalism: politics, policies, and the entrepreneurial university**. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1997.

SMITS, R., KUHLMANN, S. The rise of systemic instruments in innovation policy. **International Journal of Foresight and Innovation Policy**, v. 1, n. 1/2, p. 4-32, 2004.

SÖDERQVIST, T.; SILVERSTEIN, A. Participation in scientific meetings: a new prosopographical approach to the disciplinary history of science: the case of immunology, 1951-1972. In: SCANLON, Eillen; HILL, Roger; JUNKER, Kirk (Eds.). **Communicating science: professional contexts**. London: Routledge, 1999. p. 101-131.

_____.; _____. Studying leadership and subdisciplinary structure of scientific disciplines. **Scientometrics**, v. 30, n. 1, p. 243-258, 1994.

SOUSA, Sofia Branco. A 'comunidade acadêmica' como um conceito errático. **Sociologia: Revista do Departamento de Sociologia da FLUP**, v. 20, p. 149-166, 2010.

SPINAK, Ernesto. Indicadores cientométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio/ago. 1998.

STAL, Eva; FUJINO, Asa. As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da Lei de Inovação. **Cadernos de Pós-Graduação – Administração**, São Paulo, v. 4, n. 1, especial RAI, p. 269-283, 2005.

SZTOMPKA, Piotr. Trust in science: Robert K. Merton's inspirations. **Journal of Classical Sociology**, Los Angeles, v. 7, n. 2, p. 211-220, 2007.

TARGINO, Maria das Graças. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 10, n. 2, p. 67-85, 2000.

_____. Orientador ou tutor é autor? **Informação e Informação**, Londrina, v. 15, n. esp., p.144-155, 2010.

_____.; CORREIA, R. T. P.; CARVALHO, C. P. de. Quando o amor à ciência ainda basta... In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 25., 2002, Salvador. **Anais...** [19p.] Disponível em: <http://galaxy.intercom.org.br:8180/dspace/bitstream/1904/18890/1/2002_NP9targino.pdf> Acesso em: 20 ago. 2010.

_____.; NEYRA, Oswaldo Nilo B. Ciência, divulgação científica e eventos técnico-científicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 29., 2006, Brasília. **Anais...** 16p.

UFSCAR. **Estatuto**. Disponível em: <<http://www.ufscar.br/~soc/arquivos/EstatutoFinal.pdf>>. Acesso em: 10 jul. de 2011.

_____. **História**. 2010. Disponível em: <<http://www.historia.ufscar.br>> Acesso em: abr. 2011.

_____. **Relatório anual de atividades 2009**. Disponível em: <http://www.ufscar.br/~spdi/arquivos/ufscar_relatorio_atividades_2009.pdf>. Acesso em janeiro de 2011.

_____. **Relatório anual de atividades 2010**. São Carlos, 2011. 220p.

_____. SRH. **Quadro de servidores**. São Carlos: jul. de 2010. Disponível em: <<http://www2.srh.ufscar.br/lotacao-de-servidores-efetivos-substitutos-voluntarios-e-pesquisador-associado>>. Acesso em julho de 2010.

VASCONCELLOS, L.; GUEDES, L. F. A. E-surveys: vantagens e limitações dos questionários eletrônicos via internet no contexto da pesquisa científica. In: SEMEAD: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO FEA-USP, 10., 2007, São Paulo. **Anais...** Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/Semead/10semead/sistema/resultado/trabalhosPDF/420.pdf>>. Acesso em: 7 jan. 2011.

VELHO, Léa. A ciência e seu público. **TransInformação**, Campinas, v. 9, n. 3, p. 15-32, set./dez.1997.

_____. Ciências, publicações e avaliação. In: HOFFMANN, W.A.M.; FURNIVAL, A.C. (Orgs.) **Olhar: Ciência, Tecnologia e Sociedade**. São Carlos: Ed. Pedro e João Editores / CECH – UFSCar, 2008a. p. 9-19.

_____. Conceitos de ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 13, n. 26, jan./abr.2011, p. 128-153.

VELHO, Léa. Estudos de Cienciometria na América Latina. ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENCIOMETRIA, 1., 2008b, Rio de Janeiro. **Anais...** Disponível em: <<http://www.eventos.bvsalud.org/agendas/ebbc1/public/documents/LEA%20VELHO-092900.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

VELHO, Léa. **Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, p. 22-24, set./dez. 2008c.

_____.; LEÓN, E. A construção social da produção científica por mulheres. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 10, p. 309-44, 1998

VELHO, Silvia. **Relações Universidade-Empresa: desvelando mitos**. Campinas: Ed. Autores Associados, 1996. 154 p. (Coleção Educação Contemporânea)

VOGT, Carlos (Org.). **Cultura científica: desafios**. São Paulo: EDUSP, FAPESP, 2006. 232p.

WAGNER, Caroline. S. **The new invisible college: science for development**. Washington, DC : Brookings Institution Press, 2008.

WEBER, Max. A ciência como vocação. In: WEBER, Max. **Ensaio de Sociologia**. Org. e introd. de H. H. Gerth e C. Wright Mills. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

_____. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. Trad. de J. M. M. Macedo. São Paulo: Cia. das Letras, 2004.

WEIBLE, Rick; WALLACE, John. Cyber research: the impact of the internet on data collection. **Marketing Research**, Chicago, v. 10, n. 3, p. 19-24, Fall 1998.

WIKIPÉDIA. [Verbete] Universidade Federal de São Carlos. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Universidade_Federal_de_S%C3%A3o_Carlos>. Acesso em: 19 jan. 2011.

WITTER, Geraldina Porto. **Produção científica**. Campinas: Átomo, 1997.

_____.; SOUZA, Jamili Rasoul Salem de. British Psychophysiology Society Annual Meeting (2005): análise da produção. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 2, p. 85-91, maio/ago. 2007. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/898/722>>. Acesso em: 11 jul. 2009.

WU, Y. W. et al. The influencing factors of commitment and business integration on supply chain management. **Industrial Management & Data Systems**, v. 104, n. 4, p. 322-333, 2004.

YAHIEL, N. La Sociología de la Ciencia como una teoría sociológica determinada. **Revista Mexicana de Sociología**, México, v. 37, n. 1, 1975.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e método**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZANOTTO, Edgar D. The scientists pyramid. **Scientometrics**, Budapest, v. 69, n. 1, p. 175-181, 2006.

ZIMAN, John M. A ciência na sociedade moderna. In: GIL, Fernando. **A ciência tal qual se faz**. Lisboa: Ministério da Ciência e da Tecnologia/Ed. João Sá da Costa, 1999. p. 437-450.

_____. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1979.

_____. Competition undermines creativity. **The Times Higher Education Supplement**, p. 16, 16 July 1993.

ZIMAN, John M. **An introduction to science studies**: the philosophical and social aspects of science and technology. Cambridge: Cambridge University, 1984. 203p.

_____. Is science losing its objectivity? **Nature**, v. 382, 29 Aug. 1996, p. 751-754.

_____. Non-instrumental roles of science. **Science and Engineering Ethics**, v. 9, n. 1, p. 17-27, 2003.

_____. **Of one mind**: the collectivization of science. New York: AIP Press, 1995.

_____. Post academic science: constructing knowledge with networks and norms. **Science Studies**, v. 9, n. 1, p. 67-80, 1996a.

_____. **Prometheus bound**: science in a dynamic steady state. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

_____. **Real science**: what it is and what it means. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

ZUCCALA, Alesia; BESSELAAR, Peter van den. Mapping review networks: exploring research community roles and contributions. **Scientometrics**, v. 81, n. 1, p. 111-122, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário *online*



**Programa de Pós-graduação em
Ciência, Tecnologia e Sociedade**



Pesquisa: A comunidade científica da UFSCar e a comunicação da ciência: um estudo sobre o papel dos eventos científicos

(Aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar - Parecer Nº 458/2010, de 18/11/2010)

Prezado(a) professor(a),

Para acessar a pesquisa, preencha o campo abaixo com a senha fornecida por email.

Entrar



Programa de Pós-graduação em
Ciência, Tecnologia e Sociedade



A - CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

1) Centro

CCA/Araras

2) Departamento

Biotecnologia Vegetal - DBV

3) Categoria docente

Ativo - Adjunto

4) Sexo

- Feminino
- Masculino

5) Estado Civil

- Casado(a)
- Solteiro(a)
- Outros

6) Você tem filho(s) abaixo de 16 anos?

- Não
- Sim

7) Qual a sua faixa etária?

8) Há quanto tempo se encontra no nível de titulação mais elevado?

- menos de 5 anos
- entre 5 e 10 anos
- mais de 10 anos

Enviar



B - OS EVENTOS CIENTÍFICOS

Obrigada, você acabou de responder o Bloco A.
Por favor, continue respondendo agora o Bloco B - Os eventos científicos.

9) Selecione qual é a frequência média anual de sua participação em eventos científicos em sua área de pesquisa:

Participação em eventos	Frequência				
Nacionais	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1 a 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> mais que 4
Internacionais	<input type="radio"/> 0	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> mais que 3

10) Que tipo de trabalho você costuma apresentar em eventos?

- trabalho com resultados parciais de pesquisa em andamento
- proposta de projeto de pesquisa
- linhas de pesquisa de seu grupo
- trabalho com resultados completos de pesquisa já publicado como artigo de periódico
- trabalho com resultados completos (ou quase) de pesquisa ainda não publicado como artigo de periódico

11) Identifique o tipo de sua participação/frequência nos eventos científicos, de acordo com a escala:

Tipo de participação	Escala				
Presidente ou coordenador(a)	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente
Membro do comitê científico	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente
Membro do comitê organizador	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente
Palestrante ou conferencista	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente
Coordenador de sessão	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente
Ministrante de minicurso, workshop etc	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente
Apresentador(a) de trabalho oral	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente
Painelista	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente

12) O fato de o trabalho completo publicado em anais não estar, muitas vezes, contemplado em bancos de dados de acesso público (na internet), em sua opinião é:

- relevante
- pouco relevante
- indiferente
- irrelevante
- totalmente irrelevante

13) Considerando o seu currículo e produção científica dos últimos três anos assinale a frequência em que os seguintes episódios relacionados aos eventos científicos ocorreram em sua carreira, de acordo com a escala

Espisódios	Escala				
Consultei anais de eventos científicos para escrever artigos e/ou realizar a revisão de literatura de minhas pesquisas.	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente
Priorizei a publicação de artigos científicos, livros e capítulos em vez da apresentação de trabalhos em eventos.	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente
Priorizei a participação em eventos visando obter informações mais atualizadas sobre a minha área de pesquisa.	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente
Estabeleci parcerias acadêmicas com outros colegas que conheci em eventos científicos.	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente
Obtive informações atualizadas e relevantes para as pesquisas que desenvolvo oriundas de contatos com colegas em eventos científicos.	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente
Recebi convites para avaliar artigos científicos e/ou para participação em bancas de dissertações e teses após apresentar trabalhos em eventos.	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Nunca	<input type="radio"/> Raramente

14) Dentre as afirmações a seguir manifeste seu grau de concordância:

Afirmações	Escala				
Atualmente, há uma tendência nos eventos em não publicar trabalhos completos, mas apenas os resumos.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
A comunidade científica reluta em apresentar trabalhos completos em eventos, pois há uma expectativa de publicação como artigo científico.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Apresentar trabalho em evento facilita, posteriormente, a publicação de artigo científico.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
As agências de fomento atribuem maior valor a publicação em periódicos e consideram de menor peso os trabalhos publicados em anais de eventos.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Os critérios de avaliação interna da UFSCar visando promoção na carreira atribuem pouco peso aos trabalhos em eventos científicos.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Muitos pesquisadores participam de eventos pelo peso da tradição científica da área.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Pesquisadores que lideram grupos de pesquisa atribuem aos seus integrantes a tarefa de apresentar trabalhos em eventos.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Os pesquisadores "seniores" preferem publicar artigos em periódicos e deixam a participação em eventos para os "novatos" que participam de seu grupo de pesquisa.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
A visibilidade de um trabalho científico é mais bem promovida pela sua apresentação em eventos em vez da divulgação em periódicos da área	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente

15) Quais os motivos que levam você a submeter e apresentar trabalhos acadêmicos em eventos científicos? (Coloque em ordem de prioridade, sendo 1 o mais importante e 9 o menos importante)

Acompanhar as tendências das áreas e das linhas de pesquisa	<input type="text"/>
Efetuar relacionamentos informais com outros colegas	<input type="text"/>
Criar e manter a rede de contatos;	<input type="text"/>
Viajar e conhecer outros lugares;	<input type="text"/>
Acumular pontos para avaliação e conquistar a progressão funcional;	<input type="text"/>
Receber contribuições sobre seu trabalho;	<input type="text"/>
Ter o seu trabalho publicado nos Anais do evento;	<input type="text"/>
Ter visibilidade no seu campo científico;	<input type="text"/>
Trocar ideias sobre temas e objetos de pesquisa de interesse comum.	<input type="text"/>

16) Na sua área de atuação, os eixos temáticos propostos nos eventos científicos estão alinhados com as demandas da sociedade?

- Sempre
- Muitas vezes
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

17) Os eventos científicos deveriam solicitar a comprovação de que a pesquisa, cujos resultados estão sendo apresentados, foi aprovada previamente por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Qual é a sua opinião sobre esta exigência?

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Indiferente
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

18) As principais agências de fomento (CNPq, CAPES, FINEP, e FAPESP) possuem alíneas específicas para apoio à realização e participação em eventos. Ao comparar esses tipos de apoio com outras demandas da comunidade científica, você considera que eles são:

- Relevantes
- Pouco relevantes
- Indiferentes
- Irrelevantes
- Totalmente irrelevantes

Enviar

B - OS EVENTOS CIENTÍFICOS (cont.)

19) Se você fosse designado para avaliar a solicitação de "apoio a um evento no País", qual é o grau de importância que cada quesito assumiria para fundamentar a sua decisão em conceder ou não o financiamento solicitado?

Quesitos	Escala				
Qualificação do coordenador do evento	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Qualificação da Comissão Organizadora	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Qualificação do Comitê Científico	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Crerios de avaliação dos trabalhos	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Mérito dos convidados brasileiros	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Mérito dos convidados internacionais	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Programa do evento	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Importância do evento para a área	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância

20) Avalie o grau de importância das condições que os eventos científicos devem cumprir para recebimento de apoio pelas agências de fomento (Coloque em ordem de prioridade, sendo 1 o mais importante e 6 o menos importante).

divulgar a geração de novos conhecimentos e de novos produtos	<input type="text"/>
promover e elevar a qualidade da produção científica e tecnológica	<input type="text"/>
incentivar e apoiar a participação de pesquisadores, pós-graduandos, e outros participantes nos eventos	<input type="text"/>
incentivar e apoiar eventos destinados à melhoria da graduação e pós-graduação e formação de docentes para o ensino superior	<input type="text"/>
ser de relevância para o sistema de pós-graduação no país e para a área do conhecimento em questão	<input type="text"/>
ser de âmbito local, estadual, regional, nacional ou internacional, entendendo por abrangência do evento o público participante (público-alvo)	<input type="text"/>

21) A participação das mulheres em eventos científicos é dificultada pela maternidade e conforme aumenta o número de filhos. Qual a sua opinião a respeito?

- Concordo totalmente
 Concordo
 Indiferente
 Discordo
 Discordo totalmente

22) A comunicação científica pode ocorrer por meio de dois canais: *formal* (artigos, livros e capítulos) e *informal* (eventos científicos, comunicação com os pares, divulgação científica). Com base nesta distinção quantifique percentualmente (totalizando 100%) o(s) canal(is) que você mais utiliza. (Preencha ambos os campos, mesmo se for zero).

Formal	<input type="text"/>
Informal	<input type="text"/>

23) A interação com o público durante as apresentações orais e de pôsteres nos eventos científicos promovem o compartilhamento de conhecimento tácito, tanto quanto o intercâmbio de colegas da mesma área e a participação em grupos de pesquisa para aquisição de conhecimento e experiência. Qual a sua opinião a respeito?

- Concordo totalmente
- Concordo
- Indiferente
- Discordo
- Discordo totalmente

24) Nos eventos de sua área você observa a presença de trabalhos desenvolvidos e apresentados por pesquisadores de empresas (setor privado)?

- Sim
- Não

25) Na atualidade, em várias áreas do conhecimento, o fenômeno dos "megaeventos científicos" já é comum. Baseado nas afirmações a seguir, manifeste seu grau de concordância.

Afirmações	Escala				
Nesses eventos, algumas atividades são esvaziadas e muitas vezes contam com poucos participantes na plateia além do palestrante e/ou expositor do trabalho oral.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
Muitas vezes, a sede do evento é uma cidade turística o que se torna uma motivação mais forte para a participação do que a própria divulgação da pesquisa.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
A contratação de empresas na organização de eventos tem causado impacto nas taxas de inscrição que se tornaram mais elevadas.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
O excesso de atividades, ao mesmo tempo em que apresentam mais opções aos participantes, também fragmentam o evento, com alta rotatividade de público nos recintos das reuniões simultâneas.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
Em determinadas áreas de conhecimento, é cada vez maior o número de eventos científicos organizados por Associações e Sociedades Científicas. Esse fato permite o reforço de notoriedade e imagem institucional dos organizadores.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
A multiplicação de eventos é, por vezes, mais explicada pelo prestígio conferido a uma instituição que promove o evento e pelo seu retorno financeiro, do que pelo desejo de proporcionar intercâmbio intelectual.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
Nos grandes eventos, os objetivos de diversas atividades não estão suficientemente claros, coesos entre si ou articulados com o escopo geral do evento, dando a impressão de um "evento dentro de outro evento".	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente

26) Manifeste seu grau de concordância a respeito das seguintes afirmações sobre a validade dos eventos científicos no processo de comunicação científica.

Afirmações	Escala				
A maioria dos especialistas provavelmente concorda que raramente se espera ouvir grandes novidades em uma conferência. Essa afirmação remete à pergunta: são, realmente, necessários os congressos?	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente

Os eventos científicos possuem vários propósitos, e o grande trunfo desses acontecimentos é a força da interação e do estabelecimento de redes de relacionamento. O poder do contato face a face na geração de novas ideias, pensamentos e colaborações não pode ser subestimado, e a tecnologia não o superou.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
Em contraposição à comunicação que ocorre por vias formais (publicação em periódicos, por exemplo) que é controlada, exclusivamente, por especialistas, a comunicação em eventos científicos é mais flexível, dinâmica e fluida, e permite obter mais informações.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
Nas apresentações em eventos, os pesquisadores expressam suas opiniões de forma mais livre, descompromissados com o formato rígido dos artigos científicos.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
Mais do que um ganho científico específico, a participação em eventos é uma motivação positiva para os pesquisadores, possibilitando um aumento de sua rede de contatos, permitindo e estimulando a criatividade, além de oportunizar o direcionamento das discussões dentro de sua área de atuação.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente

27) Comparando o atual modelo vigente de organização de eventos científicos, qual o grau de concordância com as seguintes afirmações em relação ao modelo futuro dos eventos científicos:

Afirmações	Escala				
	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
O uso das novas tecnologias, por meio de teleconferências ou videoconferências e pela internet, pode promover o menor custo aos participantes de eventos científicos.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
Os congressos "on-line" ou "virtuais", que já acontecem em algumas áreas de conhecimento, poderão substituir o atual modelo de eventos presenciais que envolvem grandes investimentos e altos custos.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
A ocorrência de megaeventos ao lado de eventos com baixo público pode conduzir, num futuro próximo, a alterações quanto ao formato, objetivo e periodicidade desses eventos.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
A reestruturação do formato atual dos eventos científicos envolve questões como: adoção de critérios mais rígidos para seleção dos trabalhos.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
O número excessivo de trabalhos aceitos nos eventos tem provocado a redução do tempo de apresentações e diminuído a possibilidade de debates.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
A triagem de trabalhos via resumos e não textos integrais, apesar de mais ágil e menos onerosa, compromete a qualidade da seleção	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente
Apesar da disponibilidade de recursos oferecidos pelas agências para a organização de eventos científicos, os financiamentos ainda são insuficientes para cobrir todos os custos exigidos para a realização do evento.	<input type="radio"/> concordo totalmente	<input type="radio"/> concordo	<input type="radio"/> indiferente	<input type="radio"/> discordo	<input type="radio"/> discordo totalmente

Enviar



**Programa de Pós-graduação em
Ciência, Tecnologia e Sociedade**



C - A COMUNIDADE CIENTÍFICA

**Obrigada, você acabou de responder o Bloco B.
Por favor, responda agora o Bloco C - A comunidade científica (último bloco).**

28) Atualmente, você está realizando pesquisa(s). (Assinale quantas alternativas forem necessárias)

- individual
- em grupo, com pesquisadores da UFSCar
- em grupo, com pesquisadores nacionais
- em grupo, com pesquisadores internacionais

29) Os recursos para o(s) projeto(s) em andamento são provenientes: (Assinale quantas alternativas forem necessárias)

- de agências públicas de fomento à pesquisa (CNPq, CAPES, FAPESP e outras)
- de agências privadas com fomento à pesquisa (Fundações, Institutos e outros)
- de instituições públicas (órgãos públicos municipais, estaduais e federais)
- de organizações privadas com fins lucrativos (empresas)
- de organizações privadas sem fins lucrativos (ONGs, associações, entidades do Terceiro Setor, etc)
- de empresas de economia mista (Petrobras e outras)
- a pesquisa atual não recebe nenhum tipo de recurso
- nenhuma das anteriores

30) Você é filiado a alguma Associação ou Sociedade Científica?

- Sim
- Não

31) Quais são suas motivações para realizar pesquisas? (Coloque em ordem de prioridade, sendo o 1 o mais importante e o 12 o menos importante)

contribuir para o desenvolvimento da ciência;

reconhecimento pelos pares pelo trabalho realizado nacionalmente

reconhecimento pelos pares pelo trabalho realizado internacionalmente

receber honorarias tais como prêmios, diplomas, medalhas, títulos, etc

receber aportes financeiros das agências de fomento

progressão na carreira científica

acesso a cargos acadêmico-administrativos

interesse pessoal

atingir o perfil de pesquisador compatível com os níveis ideais definidos pelo Sistema de Avaliação CAPES

demandas do setor produtivo

demandas de outros segmentos da sociedade

demandas dos órgãos gestores da UFSCar

32) Entre as opções de atividades listadas a seguir, assinale aquelas que você realizou em 2010: (Assinale quantas alternativas forem necessárias)

- orientei pesquisas de Iniciação Científica, Especialização, Mestrado e Doutorado
- apresentei trabalho(s) em evento(s) científico(s)
- participei de evento(s) como palestrante

- participei de evento(s) apenas como ouvinte
- organizei evento(s) nacional
- organizei evento(s) internacional
- publiquei artigos científicos em revistas científicas ou anais de eventos nacionais
- publiquei artigos científicos em revistas científicas ou anais de eventos internacionais
- publiquei capítulo(s) em livro(s)
- publiquei um livro
- desenvolvi produto(s) tecnológico(s)
- elaborei e/ou executei projeto(s) de pesquisa(as)
- concluí uma ou mais pesquisa(s)
- realizei atividades de divulgação científica
- realizei atividade de extensão

33) Você exerce a função de avaliador (referee) de trabalhos científicos (peer review)?

- Sim
- Não

34) Assinale com que frequência você costuma utilizar as publicações abaixo para divulgar os resultados de suas pesquisas:

Publicações	Frequência				
	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Raramente	<input type="radio"/> Nunca
Anais de eventos	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Raramente	<input type="radio"/> Nunca
Capítulos	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Raramente	<input type="radio"/> Nunca
Livros	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Raramente	<input type="radio"/> Nunca
Periódicos científicos nacionais	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Raramente	<input type="radio"/> Nunca
Periódicos científicos internacionais	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Raramente	<input type="radio"/> Nunca
Texto de divulgação científica (jornais, revistas, internet)	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Raramente	<input type="radio"/> Nunca

35) Quando você seleciona o periódico científico para publicação de artigos, quais critérios leva em consideração? (Coloque em ordem de importância sendo o 1 o mais importante e o 5 o menos importante)

a classificação da lista Qualis

o fator de impacto

a reputação do periódico na área, independente da classificação da lista Qualis e do fator de impacto

o comitê ou corpo editorial mais autorizado em relação à área

a adequação do escopo do artigo ao periódico

Enviar



C - A COMUNIDADE CIENTÍFICA (cont.)

36) A internet com todas as suas possibilidades contribui para ampliar os contatos interpessoais entre os pares e o acesso à literatura sistematizada de sua área de atuação. Qual é a sua opinião?

- concordo totalmente
- concordo
- indiferente
- discordo
- discordo totalmente

37) Assinale com que frequência você costuma manter contatos informais com os seus pares para troca de informações científicas?

Contatos informais com	Frequência				
Pesquisadores da UFSCar	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Raramente	<input type="radio"/> Nunca
Pesquisadores de outras instituições nacionais	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Raramente	<input type="radio"/> Nunca
Pesquisadores de outras instituições estrangeiras	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Raramente	<input type="radio"/> Nunca
Pesquisadores de outras áreas	<input type="radio"/> Sempre	<input type="radio"/> Muitas vezes	<input type="radio"/> Ocasionalmente	<input type="radio"/> Raramente	<input type="radio"/> Nunca

38) Qual a sua opinião frente aos aspectos da vida acadêmica contidos nas seguintes afirmações:

Afirmações	Escala				
Manter um nível elevado de produção científica publicada em periódicos é um fator fundamental para subir na carreira científica.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
As atividades de ensino e de extensão dificultam a atividade de pesquisa.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
A participação em eventos científicos não é vantajosa, pois demanda investimentos em termos de tempo, deslocamentos, além de ser pouco valorizada na avaliação das atividades exercidas pelos pesquisadores.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
A visibilidade da pesquisa e dos pesquisadores aumenta quando estes apresentam trabalhos em eventos científicos.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
As tarefas administrativas assumidas pelos pesquisadores interferem o trabalho de pesquisa.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente

39) Como você se posiciona frente às seguintes afirmações a respeito da ciência.

Afirmações	Escala				
Não há fonte privilegiada do saber científico.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Trabalhos científicos que contrariam a opinião dominante da área têm igual probabilidade de aceitação no processo de divulgação em comparação àqueles que reafirmam as tendências em voga.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente

Regiões geográficas das instituições representam fator irrelevante para a produção científica.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
A ciência é conhecimento público, disponível a todos.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
A ciência é praticada como um fim em si próprio.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
A desconfiança e o ceticismo, mesmo diante dos próprios resultados, estabelecem disciplina intelectual rígida e altos padrões críticos para os cientistas.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
A originalidade é fundamental ao produto científico.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
A busca de soluções para problemas locais é mais importante do que a busca de soluções para problemas universais.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
O financiamento das investigações científicas deve ser restringido à concretização de objetivos práticos.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Os conhecimentos gerados pela investigação são propriedade de grandes empresas ou do Estado, e não têm necessariamente de ser tornados públicos.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Os resultados da investigação científica devem ser considerados "conhecimento público", produtos de colaboração e propriedade da humanidade.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente

40) Como você se posiciona frente às seguintes afirmações a respeito da comunidade científica.

Afirmações	Escala				
A comunidade científica demanda parâmetros de comportamento.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Os cientistas não aceitam nada de boa fé.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
O número de fraudes no meio científico é irrisório.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
O reconhecimento é a moeda de troca através da qual os pesquisadores individuais podem alcançar melhores posições na hierarquia acadêmica.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
As características pessoais e sociais dos cientistas (raça, gênero sexual, opções religiosas, classe social, etc.) não devem interferir nos resultados da investigação.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Um sistema de gestão hierárquica e de autoridade é o sistema mais adequado ao empreendimento científico.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente

41) Como você se posiciona frente às seguintes afirmações a respeito dos(as) pesquisadores(as)

Afirmações	Escala				
A titulação do pesquisador é irrelevante para a aceitação de sua produção científica.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
O lema - <i>publish or perish</i> - influi na divulgação precoce de trabalhos antes da consolidação de seus resultados.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente

É antiético executar investigações científicas exclusivamente por dinheiro ou posição social.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
O enfoque principal do trabalho dos cientistas é a resolução prática de problemas e não a sua capacidade criativa ou originalidade pessoal.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Não se devem divulgar resultados científicos a não ser que sejam sólidos / robustos.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Os investigadores trabalham pelo simples prazer de alcançar novas descobertas.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Os "novatos" têm mais chance de chegar ao topo da carreira mais cedo, pois fazem parte de uma geração que já começou a atuar de acordo com as regras atuais.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Os "novatos" se ligam aos pesquisadores "sêniores" como forma de adquirir legitimidade entre os pares (empréstimo de autoridade).	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Os "novatos" são mais competitivos e confiantes e por isso estão mais predispostos aos "voos solo".	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente
Os "pesquisadores sêniores" são mais altruístas e dialógicos, incorporando ideias e abrindo possibilidades de colaboração.	<input type="radio"/> Concordo totalmente	<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Discordo	<input type="radio"/> Discordo totalmente

42) As agências de fomento à pesquisa possuem editais específicos para apoio à pesquisa. Em sua opinião o que deveria ser considerado pelo parecerista na avaliação de uma solicitação?

Afirmações	Escala				
Recebimento de prêmios.	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Projetos aprovados pelas agências de fomento.	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Membro de instituições (sociedades, associações, etc) nacionais e internacionais de Ciência.	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Membro do comitê editorial de revistas nacionais/internacionais.	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Mobilizar recursos junto à iniciativa privada (setor produtivo) para desenvolver projetos junto com empresas.	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Produção científica, tecnológica e artística.	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Vinculação a Programa de Pós-Graduação.	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância
Experiência na orientação na Pós-Graduação.	<input type="radio"/> Muito importante	<input type="radio"/> Importante	<input type="radio"/> Indiferente	<input type="radio"/> Pouco importante	<input type="radio"/> Sem importância

43) Os critérios de avaliação de desempenho docente para a progressão funcional na UFSCar (Port. GR nº 887/08, de 31/03/2008) consideram o esforço desenvolvido nas atividades discriminadas abaixo. Assim, quantifique percentualmente (totalizando 100%) o grau de seu envolvimento nessas atividades. (Preencha todos os campos, mesmo que algum seja zero).

Ensino de graduação

Ensino de pós-graduação

Pesquisa

Extensão

Produção Intelectual

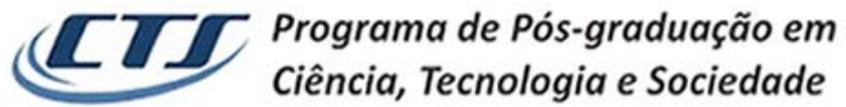
Administração universitária

44) Finalmente, gostaríamos de saber se há alguma questão ou tema que não foi abordado neste questionário e sobre o qual você gostaria de se manifestar. Sua opinião é bem-vinda!

45) Para encerrar, gostaria de receber os resultados desta pesquisa?

- Sim
- Não

Enviar



Questionário finalizado com sucesso!

MUITO OBRIGADA PELA SUA CONTRIBUIÇÃO EM RESPONDER A ESTE QUESTIONÁRIO!

APÊNDICE B

EXCERTO DA PORTARIA GR Nº 887/08, de 31 de março de 2008

Regulamenta os procedimentos para a progressão funcional por titulação e os critérios de avaliação de desempenho para progressão funcional dentro da mesma classe da carreira do Magistério Superior.

TÍTULO II - DA PROGRESSÃO FUNCIONAL DENTRO DA MESMA CLASSE

DA AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO INTELECTUAL

Art. 15 - Serão atribuídos pontos à produção intelectual comprovada (científica, artística, técnica e cultural), até o limite máximo de 15 pontos anuais, em média, desde que depositada na Biblioteca Comunitária da UFSCar, como segue:

I - quatro pontos por artigo publicado em periódico de circulação nacional e/ou internacional considerado pela CAPES em seu processo de classificação Qualis;

II - quatro pontos por livro e/ou capítulo(s) de livro, desde que o livro seja indexado;

III - quatro pontos por produção de filme, vídeo, peça, exposição artística, ou similares, desde que atenda exigências análogas às estipuladas nos incisos I e II, a critério da banca examinadora;

IV - dois pontos para trabalhos completos publicados em anais de reuniões científicas;

V - dois pontos para artigos publicados em periódicos de circulação nacional e/ou internacional a critério da banca examinadora;

VI - um ponto por resumo de trabalho publicado em anais de reuniões científicas;

VII - entre meio e um ponto por palestra, conferência realizada ou participação em mesas-redondas, a critério da banca examinadora;

VIII - entre meio e dois pontos pela produção de material didático, a critério da banca examinadora;

IX - entre meio e dois pontos por cada publicação ou produção que não se enquadre nos itens I a VIII acima, a critério da banca examinadora;

X - até três pontos, por outras produções intelectuais, a critério da banca examinadora.

DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE PESQUISA

Art. 16 - Serão atribuídos pontos a atividades de pesquisa comprovadas, até o limite máximo de 10 pontos anuais, em média, como segue:

I - quatro pontos por ano, ou fração, por auxílio à pesquisa aprovado por agência de fomento nacional e/ou internacional, durante sua vigência;

II - até dois pontos, por outras atividades de pesquisa, a critério da banca examinadora.

DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Art. 17 - Serão atribuídos pontos a atividades de extensão comprovadas, desde que exercidas em caráter não remunerado, até o limite máximo de 10 pontos anuais, em média, como segue:

I - quatro pontos por ano, ou fração, por projeto de extensão aprovado na instituição, durante sua vigência;

II - dois pontos, ou fração, por curso de extensão ministrado (carga horária mínima total: 60 horas);

III - até dois pontos, por outras atividades de extensão, a critério da banca examinadora.

DA AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE ADMINISTRAÇÃO

Art. 18 - Serão atribuídos pontos a atividades de administração comprovadas, até o limite máximo de 10 pontos anuais, em média, como segue:

I - dez pontos por ano, ou fração, pelo exercício, na UFSCar, dos cargos de reitor, vice-reitor, pró-reitor ou diretor de centro;

II - seis pontos por ano, ou fração, pelo exercício de cargos de direção ou atividades de assessoramento na UFSCar que impliquem assumir função de confiança CD;

III - quatro pontos por ano, ou fração, pelo exercício de coordenação de curso de graduação, de programa de pós-graduação ou chefia de departamento acadêmico;

IV - entre meio e quatro pontos por ano, ou fração, pelo exercício de atividades de assessoramento na UFSCar que impliquem assumir função de confiança FG, ou pelo exercício de atividades – incluindo assessoramento, participação em comissões, grupos de trabalho ou outras – junto a órgão(s) dos Ministérios da Educação, da Cultura e da Ciência e Tecnologia ou outro, relacionado à área de atuação do docente, a critério da banca examinadora;

V - até dois pontos, por outras atividades de administração, a critério da banca examinadora.

APÊNDICE C – Carta explicativa aos juízes especialistas

São Carlos, 10 de novembro de 2010.

Prezado(a) Professor(a)

Sou aluna de pós-graduação do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade da UFSCar, e no momento desenvolvo minha dissertação de mestrado que tem o título provisório de “A comunidade científica da UFSCar e a comunicação da ciência: um estudo sobre o papel dos eventos científicos”, sob a orientação da Profa. Dra. Maria Cristina Piumbato Innocentini Hayashi.

De acordo com a metodologia adotada na pesquisa será utilizado um questionário para a coleta de dados. Tal instrumento, elaborado com base em trabalhos semelhantes e na literatura de referência da Sociologia da Ciência e da Ciência da Informação, foi organizado em 3 blocos: caracterização da amostra, comunidade científica e eventos científicos.

Considerando sua experiência e conhecimento a respeito do tema tratado na dissertação, bem como na análise de instrumentos de coleta de dados, gostaria de contar com a sua valiosa colaboração para atuar como **juiz especialista** observando os seguintes aspectos na avaliação crítica do questionário:

- a) Clareza e objetividade e adequação das perguntas ao objeto de estudo
- b) Pertinência do item: distribuição de cada questão e sua importância em relação ao bloco em que está alocada;
- c) Análise semântica em relação à população-alvo;
- d) Adequação das escalas utilizadas nas questões;
- e) Existência de perguntas que podem ensejar o viés da desejabilidade social;
- f) Verificação da adequação do tempo despendido pelo respondente.

Esclareço ainda que o questionário, após a avaliação dos juízes, será adaptado à versão online para ser submetido à população-alvo pela internet.

Seguem anexo dois arquivos contendo o questionário e um resumo executivo da pesquisa. No corpo do questionário, após cada questão, estão assinalados em vermelho os itens a serem analisados pelos juízes.

O melhor prazo para devolução de sua avaliação é no dia **20 de novembro**, mas gostaria que ficasse à vontade caso esta data seja inviável em função de sua agenda.

Desde já estou à disposição para esclarecer eventuais dúvidas e aguardo uma manifestação sua a respeito desta solicitação.

Atenciosamente

Vera Ap. Lui Guimarães
Bibliotecária do Núcleo de Informação Tecnológica em Materiais/UFSCar e
Mestranda do PPGCTS/UFSCar
Fones: (16) 3351-8551 e 8570

**APÊNDICE D – Resumo executivo enviado aos juízes especialistas
(10 de novembro de 2010)**

A comunidade científica da UFSCar e a comunicação da ciência: um estudo sobre o papel dos eventos científicos

Mestranda: Vera Ap. Lui Guimarães

Orientadora: Maria Cristina Piumbato Innocentini Hayashi

Resumo: O tema desta pesquisa é a comunicação científica – especialmente a dos eventos científicos - considerada sob a perspectiva de uma comunidade científica em particular. A fundamentação teórica está ancorada nos estudos sociais da ciência, assumindo os pressupostos da Sociologia da Ciência – em particular as visões de “ciência acadêmica” e “ciência pós-acadêmica” sobre a comunidade científica – e de comunicação científica oriunda da Ciência da Informação. Entre outros aspectos estes estudos contribuem para compreender que a ciência e a tecnologia, enquanto construções sociais, não são neutras e que as condições sociais são fatores intervenientes para explicar porque os pesquisadores durante sua trajetória acadêmica angariam capital científico e como isto se traduz em prestígio e reconhecimento entre seus pares. Considerando que o processo de comunicação ocorre por meio de canais formais, representados pelas publicações em artigos científicos, livros, teses e patentes e os canais informais, pelas comunicações jornais, visitas, listas de discussão e em eventos científicos, o foco da presente investigação recai sobre este último tipo de comunicação científica. Assim, a **questão de pesquisa** que se propõe investigar pode ser expressa na seguinte pergunta: qual o significado que os eventos científicos assumem para os pesquisadores das diferentes áreas de conhecimento da comunidade científica da UFSCar? Esta questão conduziu à seguinte **hipótese**: as áreas de conhecimento possuem diferentes padrões de divulgação do conhecimento produzido e esses são determinados pelas suas especificidades. A pesquisa teve como **objetivo geral** compreender e discutir o papel dos eventos científicos a partir da visão explicitada pela comunidade científica de pesquisadores da UFSCar e como **objetivos específicos**: a) identificar os canais formais e informais de comunicação científica que são utilizados pelos pesquisadores; b) descrever o perfil dos pesquisadores das diferentes áreas da comunidade científica da UFSCar; c) analisar a visão desses pesquisadores sobre a “ciência acadêmica” e “pós-acadêmica”. Do ponto de vista metodológico, trata-se de um estudo exploratório e descritivo, com abordagem quali-quantitativa. A população alvo da pesquisa será constituída por 330 pesquisadores, selecionados a partir de uma amostra aleatória estratificada de um universo inicial de 906 docentes da UFSCar atuando em tempo parcial ou integral, nos campus de São Carlos, Araras e Sorocaba, com bolsas produtividade do CNPq ou não, pertencentes a todos os níveis das categorias funcionais: auxiliar de ensino, assistente, adjunto e associado, bem como dos professores titulares e de professores aposentados voluntários, vinculados à Universidade até julho de 2010. Serão utilizados como instrumentos de coleta de dados um questionário semi-estruturado que será aplicado ao total da amostra estratificada. O questionário será pré-testado, avaliado e validado mediante a sua aplicação em uma amostra piloto de uma população com características semelhantes à estudada. A validação do conteúdo do questionário será realizada por juízes que realizarão a análise teórica dos itens visando estabelecer a compreensão dos mesmos em relação ao atributo que se quer medir. Os juízes escolhidos deverão ser especialistas na área, pois sua tarefa consistirá em ajuizar se os itens atendem ao constructo teórico da pesquisa e analisar semanticamente o questionário, para verificar se todos os itens são compreensíveis para os membros da população a qual o instrumento se destina, podendo ser realizada pela própria população. Por se tratar de um estudo exploratório, a análise estatística dos dados consistirá de um estudo descritivo com utilização de recursos gráficos e tabelas, bem como a estimativa de números índices como proporções, médias, totais e de suas precisões. Serão usados métodos de inferência estatística dos resultados obtidos na amostra para a população. Ao final da pesquisa espera-se contribuir para o avanço do conhecimento no campo da comunicação científica por meio de evidências que demonstrem que a comunicação em eventos científicos assume diferentes significados à luz do embasamento teórico dos estudos sociais da ciência e da tecnologia.

Palavras-chave: eventos científicos; comunicação científica; comunidade científica;

Tema: A comunicação científica – especialmente a dos eventos científicos - considerada sob a perspectiva de uma comunidade científica em particular

Questão de pesquisa:

- qual o significado que os eventos científicos assumem para os pesquisadores das diferentes áreas de conhecimento da comunidade científica da UFSCar?

Objetivos:

- **Geral** compreender e discutir o papel dos eventos científicos a partir da visão explicitada pela comunidade científica de pesquisadores da UFSCar
- **Específicos:** a) identificar os canais formais e informais de comunicação científica que são utilizados pelos pesquisadores; b) descrever o perfil dos pesquisadores das diferentes áreas da comunidade científica da UFSCar; c) analisar a visão desses pesquisadores sobre a “ciência acadêmica” e “pós-acadêmica”

Hipótese:

1)As áreas de conhecimento possuem diferentes padrões de divulgação do conhecimento produzido e esses são determinados pelas suas especificidades

Metodologia:

Tipo de Pesquisa: estudo exploratório e descritivo e de cunho explicativo com abordagem quanti-qualitativa.

Etapas: a) construção do referencial teórico baseado na literatura científica da Sociologia da Ciência e da Ciência da Informação; b) coleta e sistematização dos dados e d) análise e interpretação dos resultados.

População-alvo: 330 pesquisadores, selecionados a partir de uma amostra aleatória estratificada de um universo inicial de 906 docentes da UFSCar atuando em tempo parcial ou integral, nos campus de São Carlos, Araras e Sorocaba, com bolsas produtividade do CNPq ou não, pertencentes a todos os níveis das categorias funcionais: auxiliar de ensino, assistente, adjunto e associado, bem como dos professores titulares e de professores aposentados voluntários, vinculados à Universidade até julho de 2010.

Instrumentos de coleta de dados: questionário semi-estruturado e scriptLattes

Análise dos dados: a) análise estatística descritiva – os dados coletados nos questionários serão sumarizados em tabelas e gráficos, bem como medidas numéricas descritivas (índices, como proporções, medidas de tendência central (médias), totais); b) análise de conteúdo – os dados coletados nas entrevistas serão submetidos à análise de conteúdo, visando o estabelecimento de categorias de análise.

Referencial teórico:

a) Ciência da Informação: MEADOWS (1999); PRICE (1976); LE COADIC (1996); POBLACIÓN (1992), MUELLER (1994, 2007); RAMOS (1994); TARGINO (2000, 2006); STUMPF (1996); POBLACIÓN, WITTER e SILVA (2006); LETA & MEIS (1996) e BIOJONE (2003); MEADOWS (1999); GARVEY (1979); LIEVROUW (1988).

b) Sociologia da Ciência: MERTON (1960, 1970); CRANE (1969); PRICE (1976, 1979); BOURDIEU (1983, 2004); ZIMAN (1979).

APÊNDICE E – Mensagem enviada por email aos docentes da amostra

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

São Carlos, 17 de fevereiro de 2011.

Prezado(a) Professor(a),

Estamos realizando uma pesquisa sobre o tema comunicação científica entre os docentes-pesquisadores da UFSCar. Dentre os diversos canais de comunicação utilizados para a divulgação científica dos resultados de pesquisas, particularmente, interessa-nos entender qual o papel que os “eventos científicos” exercem na construção da carreira científica dos pesquisadores.

Para a obtenção dos dados estamos conduzindo um levantamento mediante um questionário *online* e você foi selecionado através de uma amostragem que contou com a assessoria do prof. Benedito G. Benze do Depto. de Estatística da UFSCar.

O questionário está dividido em 3 blocos: A – Caracterização da amostra; B – Os eventos científicos e C – A comunidade científica.

O tempo estimado para o preenchimento do questionário é de 40 minutos. Visando garantir a qualidade dos dados coletados na pesquisa é importante que você responda a todas as perguntas do questionário. Lembramos que o questionário *online* permite o retorno posterior do pesquisador para continuidade. Assim, ao acessar novamente o link e utilizar a senha, será possível acessar a tela seguinte para terminar de respondê-lo. Portanto, uma das funcionalidades dessa ferramenta (questionário *online*) é permitir responder de uma única vez ou retornando posteriormente ao questionário, respondendo conforme o ritmo e disponibilidade de tempo de cada respondente. No entanto, ela não permite consultar e/ou alterar questões já respondidas.

Para responder ao questionário, acesse: <http://pesquisa.nit.ufscar.br/> e utilize a senha: **xxxxxx**

O prazo previsto para responder ao questionário é até **26/02** (sábado).

Esclarecemos que nosso projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar (Parecer Nº 458/2010, de 18/11/2010). Para sua efetiva participação é necessário CONCORDAR com o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) que precede o questionário *online*.

Salientamos que é nosso compromisso manter e respeitar a confidencialidade das informações prestadas por Vossa Senhoria.

A sua participação é muito importante para o sucesso da pesquisa, assim solicitamos que responda a todas as questões formuladas.

Agradecemos imensamente a sua colaboração e nos colocamos à disposição para outros esclarecimentos.

Atenciosamente,

Vera A. Lui Guimarães - veralui@ufscar.br

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade/UFSCar e bibliotecária do Núcleo de Informação Tecnológica em Materiais / DEMa

Fone: (16) 3351.8551 e 3351.8570

Maria Cristina Piumbato Innocentini Hayashi – dmch@ufscar.br

Orientadora, docente do Departamento de Ciência da Informação (DCI/CECH) e do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade/UFSCar

Fone: (16) 3351.8417 e 3351.8374

APÊNDICE F – Mensagem solicitando continuação nas respostas

Prezado(a) prof.(a),

Agradecemos sua atenção em participar de nossa pesquisa respondendo o questionário, porém verificamos na base de dados que ele ainda não foi respondido integralmente.

Conforme informado anteriormente é possível retornar para terminar de respondê-lo.

Assim, gostaríamos de poder contar com sua colaboração em terminar de responder até o dia 09/03 (4ª f), acessando o link: <http://pesquisa.nit.ufscar.br/target/public/login.php> e utilizando a senha: xxxxxx

Qualquer dúvida ficamos à disposição para outros esclarecimentos.

Grata pela colaboração,

Att.,

Vera Lui - veralui@ufscar.br

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade/UFSCar e bibliotecária do Núcleo de Informação Tecnológica em Materiais / DEMa

Fone: (16) 3351.8551 e 3351.8570



**Programa de Pós-graduação em
Ciência, Tecnologia e Sociedade**



Pesquisa: A comunidade científica da UFSCar e a comunicação da ciência: um estudo sobre o papel dos eventos científicos

(Aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar - Parecer Nº 458/2010, de 18/11/2010)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

Prezado(a) Professor(a),

1. Você foi selecionado(a) em uma amostragem estratificada e está sendo convidado(a) para participar da pesquisa: **A comunidade científica da UFSCar e a comunicação da ciência: um estudo sobre o papel dos eventos científicos.**
2. Esta pesquisa tem como objetivo identificar qual o significado e o papel que os eventos científicos assumem na construção da carreira científica dos pesquisadores integrantes da comunidade acadêmica da UFSCar.
3. A sua participação nesta pesquisa consistirá em responder um questionário estruturado. Sinta-se livre para expressar sua opinião porque não há respostas certas ou erradas.
4. A sua participação não é obrigatória.
5. Você pode retirar seu consentimento a qualquer momento, encerrando a sua participação nesta pesquisa.
6. Sua recusa em participar não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora e sua orientadora.
7. Os riscos relacionados à sua participação na pesquisa podem envolver estresse, cansaço e possivelmente insatisfação, mas diante de quaisquer sinais da ocorrência de alguma dessas situações você poderá suspender a sua participação na pesquisa.
8. A sua participação na pesquisa pode beneficiá-lo, pois os resultados obtidos podem gerar uma reflexão referente ao significado da comunicação científica, particularmente dos eventos, na comunidade acadêmica da UFSCar.
9. As informações obtidas por meio desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação.
10. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar a sua identificação.
11. No futuro, caso os dados sejam divulgados em eventos e periódicos científicos, isso será feito de modo a preservar a identidade dos participantes na pesquisa.
12. No final do trabalho a pesquisadora se compromete a divulgar os resultados para os participantes da pesquisa.

Vera Aparecida Lui Guimarães
Mestranda do PPG - em Ciência, Tecnologia e Sociedade
Bibliotecária do NIT/Materiais – DEMa/UFSCar
Fone: 3351-8551 e 8570 – veralui@ufscar.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. A pesquisadora me informou que o projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

Concordo em responder o questionário

APÊNDICE H – Pré-teste do questionário *online* da pesquisa

Pré-teste do questionário *online* da pesquisa:

A comunidade científica da UFSCar e a comunicação da ciência: um estudo sobre o papel dos eventos científicos.

Itens a serem observados:

- Clareza

- verificar se as questões estão claras e sem ambiguidades, possibilitando completo entendimento dos respondentes;
- se há termos ou redação de difícil compreensão.

- Pertinência

- verificar se as questões são pertinentes ao assunto da pesquisa.

- Tempo

- marcar o tempo gasto para responder às questões. Esse item é muito importante, pois devemos informar aos respondentes qual o tempo médio previsto para essa atividade.

- Funcionalidades

- verificar a qualidade da ferramenta computacional, tais como: rapidez do sistema; possibilidade de retorno posterior; indicação de ERRO por não resposta (ou por resposta incompleta)

FAVOR PREENCHER O QUADRO ABAIXO:

Itens	Sugestões e/ou observações
Clareza	
Pertinência	
Tempo	
Funcionalidades da ferramenta	

ÁREAS DO CONHECIMENTO - PERÍODO 1971-2011 (GERAL)																
Produção bibliográfica	EXA (34)	%	BIO (19)	%	ENG (27)	%	SAU (21)	%	AGR (5)	%	CSA (13)	%	CHU (23)	%	LLA (8)	%
Artigos completos publicados em periódicos	1465	33,36	652	25,10	1032	26,13	363	15,29	51	11,78	110	11,26	399	14,87	54	11,74
Livros publicados/organizados ou edições	46	1,05	29	1,12	47	1,19	22	0,93	7	1,62	47	4,81	50	1,86	9	1,96
Capítulos de livros publicados	50	1,14	136	5,23	64	1,62	73	3,07	4	0,92	73	7,47	234	8,72	18	3,91
Textos em jornais de notícias/revistas	29	0,66	49	1,89	21	0,53	41	1,73	35	8,08	230	23,54	41	1,53	4	0,87
Trabalhos completos publicados em anais de congressos	551	12,55	188	7,24	1902	48,15	130	5,48	109	25,17	144	14,74	408	15,21	52	11,30
Resumos expandidos publicados em anais de congressos	232	5,28	55	2,12	113	2,86	76	3,20	28	6,47	52	5,32	72	2,68	6	1,30
Resumos publicados em anais de congressos	1606	36,57	1222	47,04	519	13,14	1173	49,41	117	27,02	85	8,70	874	32,58	114	24,78
Artigos aceitos para publicação	9	0,20	12	0,46	16	0,41	19	0,80	10	2,31	5	0,51	13	0,48	1	0,22
Apresentações de trabalho	285	6,49	224	8,62	200	5,06	418	17,61	67	15,47	138	14,12	515	19,19	166	36,09
Demais tipos de produção bibliográfica	118	2,69	31	1,19	36	0,91	59	2,49	5	1,15	93	9,52	77	2,87	36	7,83
Total	4391		2598		3950		2374		433		977		2683		460	
Prêmios e títulos	71		37		108		105		5		27		28		6	
Participação em eventos	739		430		826		878		135		475		1102		266	
Organização de eventos	72		41		75		73		9		80		128		41	

Fonte: Currículo Lattes (junho/2011).

ÁREAS DO CONHECIMENTO - PERÍODO 1999-2001																
Produção bibliográfica	EXA (34)	%	BIO (19)	%	ENG (27)	%	SAU (21)	%	AGR (5)	%	CSA (13)	%	CHU (23)	%	LLA (8)	%
Artigos completos publicados em periódicos	190	28,79	71	15,74	179	29,44	43	11,85	2	3,33	11	10,19	51	11,33	4	7,14
Livros publicados/organizados ou edições	6	0,91	4	0,89	6	0,99	5	1,38	0	0,00	7	6,48	5	1,11	0	0,00
Capítulos de livros publicados	12	1,82	34	7,54	6	0,99	17	4,68	0	0,00	7	6,48	15	3,33	2	3,57
Textos em jornais de notícias/revistas	10	1,52	18	3,99	2	0,33	9	2,48	7	11,67	13	12,04	11	2,44	0	0,00
Trabalhos completos publicados em anais de congressos	87	13,18	31	6,87	270	44,41	27	7,44	28	46,67	14	12,96	63	14,00	1	1,79
Resumos expandidos publicados em anais de congressos	17	2,58	3	0,67	8	1,32	6	1,65	0	0,00	0	0,00	17	3,78	0	0,00
Resumos publicados em anais de congressos	279	42,27	247	54,77	106	17,43	201	55,37	12	20,00	13	12,04	200	44,44	18	32,14
Artigos aceitos para publicação	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	11	18,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Apresentações de trabalho	29	4,39	36	7,98	21	3,45	47	12,95	0	0,00	12	11,11	70	15,56	24	42,86
Demais tipos de produção bibliográfica	30	4,55	7	1,55	10	1,64	8	2,20	0	0,00	31	28,70	18	4,00	7	12,50
Total	660		451		608		363		60		108		450		56	
Prêmios e títulos	3		6		10		8		1		2		6		1	
Participação em eventos	97		71		133		116		12		47		122		40	
Organização de eventos	9		3		10		2		0		11		15		1	

Fonte: Currículo Lattes (junho/2011).

ÁREAS DO CONHECIMENTO - PERÍODO 2002-2004																
Produção bibliográfica	EXA (34)	%	BIO (19)	%	ENG (27)	%	SAU (21)	%	AGR (5)	%	CSA (13)	%	CHU (23)	%	LLA (8)	%
Artigos completos publicados em periódicos	251	29,49	122	23,55	209	30,56	60	13,73	6	10,71	24	14,12	48	9,80	12	12,90
Livros publicados/organizados ou edições	8	0,94	3	0,58	14	2,05	1	0,23	1	1,79	7	4,12	8	1,63	2	2,15
Capítulos de livros publicados	3	0,35	31	5,98	9	1,32	17	3,89	0	0,00	8	4,71	51	10,41	2	2,15
Textos em jornais de notícias/revistas	3	0,35	28	5,41	7	1,02	12	2,75	9	16,07	64	37,65	3	0,61	0	0,00
Trabalhos completos publicados em anais de congressos	101	11,87	53	10,23	349	51,02	30	6,86	21	37,50	27	15,88	83	16,94	14	15,05
Resumos expandidos publicados em anais de congressos	47	5,52	10	1,93	23	3,36	8	1,83	2	3,57	0	0,00	3	0,61	0	0,00
Resumos publicados em anais de congressos	348	40,89	235	45,37	56	8,19	242	55,38	12	21,43	16	9,41	193	39,39	24	25,81
Artigos aceitos para publicação	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Apresentações de trabalho	59	6,93	26	5,02	14	2,05	42	9,61	3	5,36	7	4,12	84	17,14	30	32,26
Demais tipos de produção bibliográfica	31	3,64	10	1,93	3	0,44	25	5,72	2	3,57	17	10,00	17	3,47	9	9,68
Total	851		518		684		437		56		170		490		93	
Prêmios e títulos	11		11		17		29		1		5		1		0	
Participação em eventos	162		82		135		155		21		88		203		59	
Organização de eventos	11		11		11		12		1		7		29		7	

Fonte: Currículo Lattes (junho/2011).

ÁREAS DO CONHECIMENTO - PERÍODO 2005-2007																
Produção bibliográfica	EXA (34)	%	BIO (19)	%	ENG (27)	%	SAU (21)	%	AGR (5)	%	CSA (13)	%	CHU (23)	%	LLA (8)	%
Artigos completos publicados em periódicos	295	32,81	140	28,57	156	24,80	89	13,07	11	8,03	20	8,47	77	14,42	16	14,95
Livros publicados/organizados ou edições	13	1,45	7	1,43	5	0,79	4	0,59	1	0,73	1	0,42	8	1,50	3	2,80
Capítulos de livros publicados	12	1,33	31	6,33	14	2,23	18	2,64	1	0,73	16	6,78	45	8,43	6	5,61
Textos em jornais de notícias/revistas	2	0,22	14	2,86	4	0,64	8	1,17	12	8,76	91	38,56	15	2,81	0	0,00
Trabalhos completos publicados em anais de congressos	88	9,79	21	4,29	286	45,47	33	4,85	24	17,52	34	14,41	90	16,85	12	11,21
Resumos expandidos publicados em anais de congressos	72	8,01	31	6,33	66	10,49	36	5,29	15	10,95	16	6,78	23	4,31	2	1,87
Resumos publicados em anais de congressos	337	37,49	185	37,76	81	12,88	390	57,27	44	32,12	24	10,17	150	28,09	30	28,04
Artigos aceitos para publicação	0	0,00	60	12,24	0	0,00	1	0,15	4	2,92	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Apresentações de trabalho	73	8,12	0	0,00	15	2,38	92	13,51	25	18,25	22	9,32	111	20,79	33	30,84
Demais tipos de produção bibliográfica	7	0,78	1	0,20	2	0,32	10	1,47	0	0,00	12	5,08	15	2,81	5	4,67
Total	899		490		629		681		137		236		534		107	
Prêmios e títulos	24		9		16		30		1		4		6		4	
Participação em eventos	161		70		127		179		64		103		302		54	
Organização de eventos	17		11		15		16		2		22		23		10	

Fonte: Currículo Lattes (junho/2011).

ÁREAS DO CONHECIMENTO - PERÍODO 2008-2010																
Produção bibliográfica	EXA (34)	%	BIO (19)	%	ENG (27)	%	SAU (21)	%	AGR (5)	%	CSA (13)	%	CHU (23)	%	LLA (8)	%
Artigos completos publicados em periódicos	327	37,50	147	29,34	214	31,05	116	20,24	18	15,38	26	7,92	117	17,08	17	11,18
Livros publicados/organizados ou edições	12	1,37	7	1,39	7	1,01	11	1,92	3	2,56	13	3,96	20	2,92	3	1,97
Capítulos de livros publicados	18	2,06	30	5,99	16	2,32	15	2,61	2	1,71	34	10,36	91	13,28	7	4,60
Textos em jornais de notícias/revistas	6	0,69	8	1,59	12	1,74	13	2,27	17	14,53	58	17,68	4	0,58	1	0,65
Trabalhos completos publicados em anais de congressos	96	11,00	13	2,59	260	37,73	27	4,71	24	20,51	53	16,16	107	15,62	22	14,47
Resumos expandidos publicados em anais de congressos	78	8,94	10	1,99	11	1,59	24	4,19	8	6,83	35	10,67	23	3,35	4	2,63
Resumos publicados em anais de congressos	211	24,19	207	41,31	77	11,17	187	32,63	31	26,49	18	5,48	91	13,28	30	19,73
Artigos aceitos para publicação	6	0,69	7	1,39	6	0,87	5	0,87	5	4,27	3	0,91	8	1,16	1	0,65
Apresentações de trabalho	105	12,04	70	13,97	83	12,04	160	27,92	6	5,12	81	24,69	214	31,24	59	38,81
Demais tipos de produção bibliográfica	13	1,49	2	0,40	3	0,43	15	2,61	3	2,56	7	2,13	10	1,46	8	5,26
Total	872		501		689		573		117		328		685		152	
Prêmios e títulos	21		7		19		21		2		4		4		1	
Participação em eventos	133		96		129		225		25		125		312		80	
Organização de eventos	23		10		15		21		5		35		48		21	

Fonte: Currículo Lattes (junho/2011).

ANEXOS

ANEXO A – Plano Amostral

PLANEJAMENTO AMOSTRAL DO TRABALHO: “A comunidade científica da UFSCar e a comunicação da ciência: um estudo sobre o papel dos eventos científicos”

Pesquisadora: VERA LUI, aluna de mestrado do programa Ciência, Tecnologia e Sociedade da UFSCar;

Orientadora: PROF. DRA. MARIA CRISTINA P. INNOCENTINI HAYAHY, Departamento de Ciência da Informação- UFSCar;

Assessor Estatístico: PROF. DR. BENEDITO GALVÃO BENZE, Departamento de Estatística – UFSCar.

Neste trabalho, que é um estudo observacional exploratório, são considerados como elementos da população alvo: o conjunto dos $N=906$ professores da UFSCar, atuando em tempo parcial ou integral, nos campus de São Carlos, Araras e Sorocaba, com bolsas produtividade do CNPq ou não, pertencentes a qualquer nível (1 a 4) das categorias funcionais: auxiliar de ensino, assistente, adjunto e associado, bem como dos professores titulares e de professores aposentados voluntários, vinculados à Universidade até julho de 2010.

Para a coleta dos dados será agora planejado um procedimento de *Amostragem Aleatória Estratificada Proporcional ao Tamanho dos Estratos*. A quantidade e tipos desses estratos serão estabelecidos de modo a viabilizar a presença, na amostra, via sorteio, de uma quantidade razoável de elementos de cada estrato e considerando como variáveis auxiliares as áreas de atuação, as categorias dos professores e a posse ou não de bolsa produtividade do CNPq.

Nesse sentido, os estratos estão sendo definidos considerando-se as combinações das categorias das seguintes variáveis auxiliares:

- **Área de Atuação (AT)**, categorizada em: **AA1:** Ciências Exatas e da Terra; **AA2:** Ciências Biológicas; **AA3:** Engenharias; **AA4:** Ciências da Saúde; **AA5:** Ciências Agrárias; **AA6:** Ciências Sociais Aplicadas; **AA7:** Ciências Humanas e **AA8:** Linguística, Letras e Artes.

- **Categoria Funcional (CF)**, categorizada em: **C1:** {Auxiliar de Ensino, Assistente e Adjunto}; **C2:** {Associado, Titular e Aposentado};

- **Bolsa CNPq (BP)**, categorizada em: **CB:** com qualquer tipo de bolsa (PQ1A, PQ1B, PQ1C, PQ1D, PQ2, PQ2F e PQSR) e **SB:** sem bolsa.

Assim são definidos provisoriamente, na tabela 1 a seguir, os 24 estratos formados pelas intersecções das linhas (onde são representadas as 8 áreas de atuação dos professores, com as colunas, onde: a primeira coluna representa os professores na categoria funcional C1e sem bolsa (SB), a segunda coluna representa os professores na categoria funcional C2 e sem bolsa (SB) e a terceira coluna representa os professores nas categorias funcionais C1 ou C2 e com bolsa (CB).

Os tamanhos N_e e as correspondentes proporções populacionais N_e / N são apresentados no corpo da tabela pelos valores sem e entre parênteses, respectivamente. Por exemplo: o estrato AA1xC1xSB, formado pela intersecção da primeira linha com a primeira coluna da tabela contém 94 professores e a sua proporção populacional é $94/906=0,1038$.

Tab1. Tamanhos e proporções populacionais dos 24 estratos provisórios.

	C1 x SB	C2 x SB	(C1 ou C2) x CB
AA1	94 (0,1038)	59 (0,0651)	71 (0,0784)
AA2	54 (0,0596)	29 (0,0320)	29 (0,0320)
AA3	53 (0,0585)	59 (0,0651)	50 (0,0552)
AA4	94 (0,1038)	16 (0,0177)	13 (0,0143)
AA5	17 (0,0188)	9 (0,0099)	3 (0,0033)
AA6	47 (0,0519)	8 (0,0088)	11 (0,0121)
AA7	85 (0,0938)	25 (0,0276)	23 (0,0254)
AA8	47 (0,0519)	8 (0,0088)	2 (0,0022)

Muitas das principais questões formuladas no instrumento de coleta de dados dessa pesquisa são dicotômicas, portanto o interesse é determinar as proporções populacionais p de uma das respostas. Então, o procedimento adotado aqui, para o cálculo do tamanho n da amostra aleatória estratificada, é iniciado com o cálculo do tamanho n_0 , de uma amostra aleatória simples, supondo que o estudo observacional estivesse se referindo a uma população de tamanho infinito e visasse estimar uma proporção populacional p , com um erro máximo de estimação $E=0,05$ (5%) e confiabilidade de 95% (isto é $z = 1,96$). Além disso é adotado um procedimento conservador, maximizando o tamanho da amostra ao assumir a maior variabilidade possível, com a conjectura inicial de um valor $p_o = 0,5$, isto é:

$$n_0 = (z)^2 \cdot \frac{p_0(1-p_0)}{E^2} = (1,96)^2 \frac{(0,5)(0,5)}{(0,05)^2} \cong 384 \text{ professores.}$$

Corrigindo esse valor para o tamanho populacional finito de 906 professores, tem-se:

$$n = \frac{n_0 \cdot N}{n_0 + N} = \frac{(384) \cdot (906)}{384 + 906} \cong 270 \text{ professores.}$$

Como o esquema de amostra aleatória simples é menos preciso do que o de amostra estratificada proporcional, esse tamanho é maior do que o necessário para esse último procedimento, nas mesmas condições de erro e confiabilidade já adotadas.

Ainda, para prevenir a possibilidade da ocorrência de aproximadamente 20% de não respostas, o tamanho da amostra é expandido para 330 professores.

A alocação dos elementos amostrais de forma proporcional ao tamanho dos 24 estratos estabelecidos anteriormente forneceria para alguns deles uma quantidade muito pequena de elementos ou mesmo alguns estratos ficariam só com um representante na amostra.

Tab2. Alocação do tamanho da amostra aos 24 estratos provisórios.

	C1 x SB	C2 x SB	(C1 ou C2) x CB
AA1	34	21	26
AA2	20	11	11
AA3	19	21	18
AA4	34	6	5
AA5	6	3	1
AA6	17	3	4
AA7	31	9	8
AA8	17	3	1

Realmente, os tamanhos amostrais dos estratos: AA5xC2xSB; AA6xC2xSB; AA6x(C1 ou C2)xCB e AA8xC2xSB seriam muito baixos e os estratos AA5x(C1 ou C2)xCB ; AA8x(C1 ou C2)xCB só apresentariam um representante na amostra. Isso impede a comparação dos resultados aí obtidos com os resultados dos demais estratos.

A estratificação representada na tabela 3 abaixo, obtida pela reunião dos estratos muito pequenos aos maiores formados pelos professores na mesma área de atuação contempla a maior quantidade de possibilidades e envolve todas as áreas. Conforme é apresentado na tabela 4, a correspondente alocação, considerando a amostra global de 330 professores, contém números razoáveis de unidades amostrais dentro de cada estrato.

Tab.3 Alocação final do tamanho da amostra aos 18 estratos.

	C1 x SB	C2 x SB	(C1 ou C2) x CB
AA1	94 (0,1038)	59 (0,0651)	71 (0,0784)
AA2	54 (0,0596)	29 (0,0320)	29 (0,0320)
AA3	53 (0,0585)	59 (0,0651)	50 (0,0552)
AA4	94 (0,1038)	29 (0,0320)	
AA5	29 (0,0320)		
AA6	47 (0,0519)	19 (0,0210)	
AA7	85 (0,0938)	25 (0,0276)	23 (0,0254)
AA8	57 (0,0629)		

Tab.4 Estratificação final contendo 18 estratos.

	C1 x SB	C2 x SB	(C1 ou C2) x CB
AA1	34	21	26
AA2	20	11	11
AA3	19	21	18
AA4	34	11	
AA5	11		
AA6	17	7	
AA7	31	9	8
AA8	21		

Estrato **E12**={ [AA5 x C1 x SB]+[AA5 x C2 x SB]+[AA5 x (C1 ou C2) x CB]}

711	712	713	714	715	716	717	718	719	736	738	741	742
743	745	750	797	804	806	809	811	822	831	833	838	841
864	892	893										

Estrato **E13**={ AA6 x C1 x SB }

330	331	334	342	345	347	502	503	504	505	506	507	509
510	511	513	514	515	737	744	746	752	759	760	767	769
771	776	779	786	787	792	793	813	825	826	844	847	857
858	861	865	866	870	871	874	894					

Estrato **E14**={ [AA6 x C2 x SB]+[AA6 x (C1 ou C2) x CB]}

332	333	335	336	337	338	339	340	341	343	344	346	508
512	735	739	749	785	790							

Estrato **E15**={ AA7 x C1 x SB }

348	351	352	353	354	355	357	358	359	360	361	362	363
364	366	367	369	371	372	374	375	376	380	383	384	385
388	389	391	392	395	397	398	399	401	402	403	404	405
406	407	408	409	411	413	414	420	421	422	428	429	430
431	433	435	437	440	441	442	516	518	522	523	755	772
778	782	805	808	817	821	830	837	846	848	859	863	868
872	879	888	889	890	891	898						

Estrato **E16**={ AA7 x C2 x SB }

377	381	382	386	393	394	400	410	412	415	416	417	418
419	424	425	427	436	438	439	443	444	520	521	880	

Estrato **E17**={ AA7 x (C1 ou C2) x CB }

349	350	356	365	368	370	373	378	379	387	390	396	423
426	432	434	445	517	519	524	905	912	914			

Estrato **E18**={ [AA8 x C1 x SB]+[AA8 x C2 x SB]+[AA8 x (C1 ou C2) x CB]}

446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458
459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471
472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484
485	486	487	488	489	490	491	492	494	495	496	497	498
499	500	501	815	854								

Usando o módulo de sorteio do software estatístico MINITAB foram sorteados nestes sistemas de referência as quantidades de números representando os professores, correspondentes aos tamanhos de amostras, conforme os valores da tabela 4. Os resultados obtidos foram:

AMOSTRA DO ESTRATO E01:

4	11	13	14	15	16	20	26	34	50	96	118	119
136	138	140	153	176	181	186	192	217	219	222	758	763
775	799	814	840	845	856	867	896					

AMOSTRA DO ESTRATO E02:

3	12	18	33	42	49	117	133	139	143	150	157	158
173	178	183	203	205	207	213	223					

AMOSTRA DO ESTRATO E03:

40	93	95	97	98	103	106	113	125	127	128	130	131
135	188	197	200	202	206	211	212	224	226	227	911	913

AMOSTRA DO ESTRATO E04:

530	543	555	561	564	570	651	720	721	734	748	765	783
784	794	796	807	855	895	903						

AMOSTRA DO ESTRATO E05:

528	542	548	559	562	567	659	725	732	740	751		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--

AMOSTRA DO ESTRATO E06:

526	540	550	551	554	566	653	654	657	660	800		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--

AMOSTRA DO ESTRATO E07:

86	249	263	267	273	286	300	302	307	311	314	768	789
795	824	862	878	887	899							

AMOSTRA DO ESTRATO E08:

64	229	234	238	245	252	254	256	260	269	270	272	282
285	291	297	305	319	320	324	328					

AMOSTRA DO ESTRATO E09:

58	59	61	63	66	71	73	78	85	90	240	241	251
265	277	280	287	303								

AMOSTRA DO ESTRATO E10:

578	581	596	597	599	602	605	606	608	612	617	620	637
639	642	646	648	650	666	667	671	673	678	680	687	689
690	691	693	697	702	705	708	709					

AMOSTRA DO ESTRATO E11:

586	594	595	600	601	621	624	627	630	631	649
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

AMOSTRA DO ESTRATO E12:

717	736	738	743	750	797	809	811	822	838	864
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

AMOSTRA DO ESTRATO E13:

331	334	345	347	505	509	515	737	759	760	786	813	847
857	861	871	874									

AMOSTRA DO ESTRATO E14:

337	340	344	735	749	785	790
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

AMOSTRA DO ESTRATO E15:

348	352	353	357	359	362	384	389	391	401	404	405	408
411	413	422	428	429	433	441	516	518	817	821	830	837
859	863	888	889	898								

AMOSTRA DO ESTRATO E16:

377	382	386	394	400	417	418	419	424
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

AMOSTRA DO ESTRATO E17:

350	373	378	387	423	432	912	914
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

AMOSTRA DO ESTRATO E18:

446	449	450	458	460	465	471	478	479	480	482	483	487
488	489	491	492	497	498	500	854					

Para uma visualização das distribuições das amostras nos estratos, os números sorteados são marcados no sistema de referência:

Estrato E01 e a correspondente amostra A01:

1	4	5	6	8	11	13	14	15	16	20	21	22
24	26	34	35	36	38	39	41	44	50	51	94	96
118	119	122	124	132	134	136	138	140	144	145	148	151
153	156	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172
176	177	179	181	184	186	187	190	192	196	198	201	214
217	219	222	225	758	763	770	775	780	799	812	814	816
834	836	839	840	842	845	850	856	867	869	873	875	881
882	896	902										

Estrato E02 e a correspondente amostra A02:

2	3	10	12	17	18	19	23	27	28	30	31	32
33	42	45	46	47	48	49	52	100	108	116	117	121
123	133	137	139	141	143	146	150	152	155	157	158	160
161	173	174	178	180	182	183	185	193	195	203	205	207
209	213	218	223	747	753	827						

Estrato E03 e a correspondente amostra A03:

7	9	25	29	40	43	93	95	97	98	99	101	102
103	104	105	106	107	109	110	111	112	113	114	115	120
125	126	127	128	129	130	131	135	142	147	149	154	175
188	189	191	194	197	199	200	202	204	206	208	210	211
212	215	216	220	221	224	226	227	774	798	802	803	877
904	909	910	911	913	915							

Estrato E04 e a correspondente amostra A04:

530	532	536	543	545	555	561	563	564	565	570	572	651
652	655	658	662	720	721	722	724	728	729	731	734	748
754	756	757	762	764	765	783	784	788	794	796	801	807
810	818	819	835	843	849	851	852	855	883	895	897	900
901	903											

Estrato E05 e a correspondente amostra A05:

528	531	533	535	537	539	542	548	553	556	559	560	562
567	568	573	574	575	659	723	725	726	727	730	732	733
740	751	777										

Estrato E06 e a correspondente amostra A06:

525	526	527	529	534	538	540	541	544	546	547	549	550
551	552	554	557	558	566	653	654	656	657	660	661	663
800	876	908										

Estrato **E07** e a correspondente amostra **A07**:

69	81	86	231	243	249	253	255	261	262	263	267	268
273	278	279	281	283	286	289	295	300	301	302	304	307
308	309	311	314	316	321	322	329	766	768	789	791	795
820	823	824	829	832	853	860	862	878	884	885	886	887
899												

Estrato **E08** e a correspondente amostra **A08**:

53	54	55	56	57	62	64	65	68	70	75	76	80
89	91	229	230	232	233	234	235	237	238	244	245	246
247	252	254	256	258	259	260	266	269	270	272	275	276
282	285	288	291	292	294	297	298	299	305	306	312	315
317	319	320	323	324	326	328						

Estrato **E09** e a correspondente amostra **A09**:

58	59	60	61	63	66	67	71	72	73	74	77	78
79	82	83	84	85	87	88	90	92	228	236	239	240
241	242	248	250	251	257	265	271	274	277	280	284	287
290	293	296	303	310	313	318	325	327	906	907		

Estrato **E10** e a correspondente amostra **A10**:

571	576	577	578	580	581	582	583	584	585	587	588	589
593	596	597	599	602	604	605	606	607	608	610	611	612
613	614	617	618	620	622	626	628	632	634	635	637	638
639	640	641	642	645	646	648	650	664	665	666	667	668
669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681
682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694
695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707
708	709	710										

Estrato **E11** e a correspondente amostra **A11**:

569	579	586	590	591	592	594	595	598	600	601	603	609
615	616	619	621	624	625	627	629	630	631	633	636	643
644	647	649										

Estrato **E12** e a correspondente amostra **A12**:

711	712	713	714	715	716	717	718	719	736	738	741	742
743	745	750	797	804	806	809	811	822	831	833	838	841
864	892	893										

Estrato **E13** e a correspondente amostra **A13**:

330	331	334	342	345	347	502	503	504	505	506	507	509
510	511	513	514	515	737	744	746	752	759	760	767	769
771	776	779	786	787	792	793	813	825	826	844	847	857
858	861	865	866	870	871	874	894					

Estrato E14 e a correspondente amostra A14:

332	333	335	336	337	338	339	340	341	343	344	346	508
512	735	739	749	785	790							

Estrato E15 e a correspondente amostra A15:

348	351	352	353	354	355	357	358	359	360	361	362	363
364	366	367	369	371	372	374	375	376	380	383	384	385
388	389	391	392	395	397	398	399	401	402	403	404	405
406	407	408	409	411	413	414	420	421	422	428	429	430
431	433	435	437	440	441	442	516	518	522	523	755	772
778	782	805	808	817	821	830	837	846	848	859	863	868
872	879	888	889	890	891	898						

Estrato E16 e a correspondente amostra A16:

377	381	382	386	393	394	400	410	412	415	416	417	418
419	424	425	427	436	438	439	443	444	520	521	880	

Estrato E17 e a correspondente amostra A17:

349	350	356	365	368	370	373	378	379	387	390	396	423
426	432	434	445	517	519	524	905	912	914			

Estrato E18 e a correspondente amostra A18:

446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458
459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471
472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484
485	486	487	488	489	490	491	492	494	495	496	497	498
499	500	501	815	854								

As informações, visando os objetivos desse trabalho, serão coletadas nos elementos sorteados (representados pelos números sorteados indicando os professores) para a amostra estratificada, por meio da aplicação do questionário ainda em elaboração pela pesquisadora. O questionário é constituído de perguntas fechadas, semi-fechadas e abertas. Esse questionário, bem como o método de coleta, serão pré-testados, avaliados e validados mediante a sua aplicação em uma amostra piloto de uma população semelhante a estudada.

Por se tratar de um estudo exploratório, a análise estatística dos dados consistirá de um estudo exploratório e descritivo, mediante o uso de recursos gráficos e tabelas, bem como a estimativa de números índices como proporções, médias, totais e de suas precisões. Serão usados

métodos de inferência estatística dos resultados obtidos na amostra para a população. Uma sub amostra será selecionada da amostra global, dependendo das respostas a algumas perguntas chave do questionário e submetida a uma entrevista com a pesquisadora. Essa entrevista será conduzida conforme um roteiro elaborado para esse fim. Poderão, então, ser usados métodos de análise qualitativa das informações coletadas como, por exemplo, o uso de Análise de Conteúdo.

Referências

- [1] BENZE, B.G. **Estatística aplicada a sistemas de informações**. Coleção UAB-UFSCar. São Carlos: EDUFSCar, 2009.
- [2] BENZE, B.G. Metodologia científica e estatística. In NUNES SOBRINHO, F. de P.; NAUJORKS, M.I. **Pesquisa em educação especial: o desafio da qualificação**. Baurú: EDUSC, 2001. P.31-45.
- [3] HEATH, O.V.S. **A estatística na pesquisa científica**. São Paulo: EDUSP, 1981.
- [4] KISH, L. **Survey sampling**. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1965.
- [5] SILVA N.N. **Amostragem probabilística: um curso introdutório**. São Paulo: EDUSP, 1998.
- [6] THOMPSON, S.K. **Sampling**. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2002.
- [7] MINITAB Minitab Inc, 3081 Enterprise Drive State College, PA 16801 USA.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil

Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR

cephumanos@power.ufscar.br

<http://www.propq.ufscar.br>

Parecer N°. 458/2010

Título do projeto: O papel dos eventos científicos na construção da carreira científica de pesquisadores: o caso da UFSCar?

Área de conhecimento: 6.00 - Ciências Sociais Aplicadas / 6.07 - Ciência da Informação

Pesquisador Responsável: VERA APARECIDA LUI GUIMARAES

Orientador: MARIA CRISTINA PIUMBATO INNOCENTINI HAYASHI

CAAE: 0114.0.135.000-10 **Processo número:** 23112.003916/2010-80 **Grupo:** III

Análise da Folha de Rosto

Adequada.

Descrição sucinta dos objetivos e justificativas

- Para os docentes-pesquisadores, os eventos científicos facilitam a socialização de conhecimentos, bem como a criação de identidade grupal, além de fornecerem uma apreciação mais profunda quanto ao que cientificamente representa ser um membro da comunidade científica.
- A apresentação dos trabalhos científicos em eventos científicos assume diferentes significados de acordo com as suas inserções nas diversas áreas de conhecimento, tendo em vista os critérios correntes de avaliação da produção científica.
- Os congressos são espaços de aquisição de capital científico e de fortalecimento das carreiras, tendo em vista os critérios correntes de avaliação da produção científica praticados pelas instituições empregadoras (universidades, institutos de pesquisa, etc) e agências de fomento.

O projeto pretende-se investigar o papel que os eventos científicos exercem na construção da carreira acadêmica de pesquisadores em termos de comunicação científica. Em vista disto, o problema de pesquisa a ser investigado pode ser expresso nas seguintes questões: 1) qual o papel do evento científico na construção da carreira científica dos pesquisadores? 2) Quais motivos levam os pesquisadores a optarem pela divulgação de sua pesquisa em canais informais como os eventos científicos? 3) O evento científico é um espaço apropriado para o pesquisador acumular capital científico e ser "reconhecido" pela comunidade científica?

Metodologia aplicada

Trata-se de uma pesquisa de cunho exploratória e descritiva, pois através desse estudo obteremos mais informações e descrições precisas a respeito de um problema ou de uma situação.

Identificação de riscos e benefícios

Riscos: a pesquisa não aplicará procedimentos invasivos aos participantes. No entanto, eventualmente, poderá ocorrer de algum docente sentir-se constrangido ao responder a alguma pergunta formulada no questionário ou na entrevista.

Benefícios: possibilidade efetiva de conhecimento do que representa a comunicação científica realizada em eventos científicos para docentes-pesquisadores das diversas áreas de conhecimento da UFSCar.

Forma de recrutamento

Plano de recrutamento: será estabelecido por meio da definição do plano amostral, que conta com a colaboração do Prof. Benedito G. Benze (a esse respeito ver Anexo 1 do projeto).

Como procedimentos para apresentar o propósito da pesquisa serão utilizados: emails, contatos via telefone e mesmo pessoalmente.

Cronograma

Adequado.

Orçamento financeiro detalhado

Para o desenvolvimento da pesquisa serão necessários: a) o desenvolvimento de instrumentos computacionais, tais como o questionário online e base de dados adequada para arquivamento das



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil

Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR

cephumanos@power.ufscar.br

<http://www.propq.ufscar.br>

respostas; b) recursos materiais para impressão dos termos de consentimento; c) serviço telefônico para contatos e agendamentos de entrevista. Os participantes da pesquisa não terão nenhuma despesa financeira decorrente de sua participação na pesquisa. Qualquer custo existente será de responsabilidade da pesquisadora.

Adequação do TCLE

Adequado.

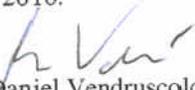
Identificação dos currículos dos participantes da pesquisa

Adequados.

Parecer: O projeto segue bem a linha da ética em pesquisa em seres humanos, cumpre as normativas, demonstra relevância no propósito entabulado. O projeto atende a Resolução 196/96. **Aprovado.**

Normas a serem seguidas:

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
 - O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
 - O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
 - Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item III.2.e).
 - Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente dentro de 1 (um) ano a partir desta dada e ao término do estudo.
- São Carlos, 18 de novembro de 2010.


 Prof. Dr. Daniel Vendruscolo
 Coordenador do CEP/UFSCar