

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: POLÍTICAS E GESTÃO INSTITUCIONAL

**UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO QUANTITATIVA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA.**

GETÚLIO VARGAS

Florianópolis, agosto de 2002

GETÚLIO VARGAS

**UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO QUANTITATIVA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Administração, área de concentração em Políticas e Gestão Institucional.

Orientador: Prof. José Nilson Reinert, Dr.

Florianópolis, agosto de 2002.

GETÚLIO VARGAS

**UMA ANÁLISE DA EVOLUÇÃO QUANTITATIVA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA.**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre em Administração (área de concentração em Políticas e Gestão Institucional) e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, em 26 de agosto de 2003.

Prof. José Nilson Reinert, Dr.

Coordenador

Apresentada à Comissão Examinadora integrada pelos Professores:

Prof. José Nilson Reinert, Dr.

Orientador

Prof^a Ana Paula Mussi Szabo Cherobim , Dra.

Membro

Prof. Pedro Antonio de Melo, Dr.

Membro

*Dedico este estudo a minha mãe
Luiza Xavier dos Santos, pelo incentivo e cooperação.
A todos que, acreditam que a vida tem um propósito e
um sentido especial: a busca constante da felicidade.*

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. José Nilson Reinert , pela dedicação, incentivo, orientação deste trabalho e por acreditar em mim.

Ao Professor Dr. Nelson Colossi que me possibilitou este Mestrado.

Aos professores e funcionários do CPGA, que me apoiaram e foram exemplos de espírito humanista e solidariedade.

A professora Dra. Cássia Ferri, por indicar e estimular o caminho do saber, na busca do meu aperfeiçoamento acadêmico.

A professora Dra. Ilse Maria Beuren, que acreditou na minha vontade de aprender e por compartilhar seu valioso conhecimento.

A Graziela Facchi Felix, secretária do CPGA, pelo encorajamento e apoio incondicional na realização dessa minha jornada.

Aos amigos Prof. Msc. Victor Henrique M. Ferreira, Fábio Roberto Guilherme, pelo incentivo irrestrito na minha formação acadêmica e profissional.

As amigas Marilu Matos e Juçara Bresan, que sempre me apoiaram e dividiram os bons e maus momentos com muito humor.

Aos colegas de trabalho da Univali, sempre solidários e dispostos a auxiliarem-me em seus horários de folga para realização deste estudo.

RESUMO

A finalidade deste estudo foi descrever e analisar a evolução da produção científica da Universidade Federal de Santa Catarina, por unidades acadêmicas e departamentos de ensino, no período de 1991 a 2001, e comparar a produção científica da UFSC com as demais instituições de ensino superior do Brasil reconhecidas pelo CNPq. A pesquisa, de caráter descritivo, teve a utilização dos catálogos de produção científica, elaborados pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, e levantamento de informações através da Internet na página do CNPq. A fundamentação teórica focalizou o estudo de assuntos relacionados com a definição de pesquisa, conceitos de pesquisa, história da pesquisa no país e a importância e a necessidade de produzir novos conhecimentos para a sociedade e divulgá-los. O Estudo foi realizado em 11 (onze) centros e 55 (cinquenta e cinco) departamentos que compõe a estrutura administrativa da UFSC. Sobre os dados referentes à produção científica dos centros e departamentos de ensino da Universidade Federal de Santa Catarina (período de 1989 a 2001), foram realizadas comparações entre os anos com os números de publicações gerados na instituição. Com relação à produção científica da UFSC em relação às demais instituições de ensino do Brasil, foi identificada sua posição e a quantidade de grupos de pesquisa envolvidos com trabalhos científicos na universidade. Os resultados deste trabalho indicaram que a produção científica da UFSC evoluiu substantivamente durante esse período, confirmando que a universidade é um padrão de referência regional e situa-se entre as melhores do país. A UFSC é a principal instituição de pesquisa do Estado de Santa Catarina. Constatou-se, ainda, que a Instituição necessita ampliar e relacionar as informações estatísticas existentes com a quantidade de trabalhos científicos, com intuito de melhorar a divulgação e conhecer a eficiência produtiva de cada centro e departamento de ensino da Universidade Federal de Santa Catarina.

ABSTRACT

This study had as its objective to describe and to analyze the evolution of the scientific production of the Universidade Federal de Santa Catarina, by academic units and teaching departments, through the period from 1991 to 2001, and to compare the scientific production of the Universidade Federal de Santa Catarina with other superior teaching institutions from Brazil, recognized by the CNPq. The descriptive character of the research, has made use of scientific catalogs of production, made by the Post-Graduation and Research Pro-Rectorate, and the survey of information by the CNPq World Wide Web home page. The theory basis focused the inter related study subjects with the research definition, research concepts, research history in the country and the importance and also necessity to produce new knowledge to society and its further publication. The study was conducted in 11 (eleven) centers and 55 (fifty five) departments that composes the administrative structure of the Universidade Federal de Santa Catarina. Regarding the data of the scientific production of the teaching centers and departments of the Universidade Federal de Santa Catarina (from 1989 and 2001), comparisons were done between these years with the number of publications originated in the institution. With regard to the scientific production of the Universidade Federal de Santa Catarina compared to other teaching institutions in Brazil, its position was identified and also its research group quantities involved with scientific production at Universidade Federal de Santa Catarina. The results of this work indicate that the Universidade Federal de Santa Catarina scientific production evolves substantive during this period, enhancing that the university is a standard regional reference, and is considered as one of the best in the country. The Universidade Federal de Santa Catarina is the main research institute of the Santa Catarina state. The research also indicates that the institution needs to increase and to bring into relation with the existing statistic information with the quantity of scientific works, with the aim to improve publishing and to know the productive efficiency of each teaching center and department of the Universidade Federal de Santa Catarina.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	04
RESUMO	06
<i>ABSTRACT.....</i>	<i>07</i>
LISTA DE FIGURAS.....	11
LISTA DE GRAFICOS.....	12
LISTA DE TABELAS.....	13
LISTA DE SIGLAS	15
1 INTRODUÇÃO	01
1.1 Tema e problema da pesquisa	01
1.2 Justificativa do Estudo	03
2 OBJETIVOS	05
2.1 Objetivos Gerais	05
2.2 Objetivo Específico.....	05
3 METODOLOGIA.....	06
3.1 Problemas de Pesquisa	07
3.2 Delineamento da Pesquisa.....	07
3.3 População e Amostra da Pesquisa.....	07
3.4 Fontes dos dados da pesquisa	08
3.5 Apresentação da classificação dos dados nos catálogos de produção	
científica da UFSC	09

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	10
4.1 Definição de pesquisa	10
4.2 A Evolução da Pesquisa	12
4.3 A pesquisa no modelo da Universidade Alemã.....	15
4.3.1 Conceito histórico.....	15
4.3.2 Características da pesquisa na Universidade Alemã	18
4.3.3 A pesquisa e o ensino na universidade Alemã	19
4.4 A evolução da pesquisa no Brasil.....	19
4.4.1 A procura pela pesquisa no Brasil	23
4.4.2 Pesquisa no Brasil nos séculos XVIII e XIX.....	25
4.4.3 A pesquisa no Brasil a partir da década de 1920	27
4.5 A pesquisa científica no Brasil na atualidade	29
4.5.1 Definição do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil	30
4.5.2 Finalidade do Diretório.....	30
4.5.3 Significação do Grupo de Pesquisa	31
4.6 Produção Científica por região	31
4.7 As várias modalidades de pesquisa	33
4.7.1 Pesquisa Experimental.....	34
4.7.2 Pesquisa Bibliográfica	35
4.7.3 Pesquisa Documental.....	36
4.7.4 Estudo de Caso	37
4.7.5 Pesquisa Etnográfica	37
4.7.6 Pesquisa Participante	39
4.7.7 Pesquisa-ação.....	39
4.7.8 Pesquisa Histórica.....	41
4.7.9 Pesquisa de Avaliação	43

5 ANÁLISE DOS DADOS	45
5.1 Breve histórico sobre a Universidade Federal de Santa Catarina	45
5.2 Análise da produção científica na UFSC	46
5.3 Análise da Produção Científica por Centro na UFSC	49
5.4 Análise da Produção Científica por Departamento na UFSC	52
5.4.1 Centro de Ciências Agrárias - CCA.....	52
5.4.2 Centro de Ciências Biológicas - CCB	53
5.4.3 Centro de Comunicação e Expressão - CCE	55
5.4.4 Centro de Ciências Jurídicas CCJ.....	56
5.4.5 Centro de Ciências Saúde - CCS	58
5.4.6 Centro de Filosofia e Ciências Humanas - CFH.....	60
5.4.7 Centro de Ciências Físicas e Matemáticas - CFM.....	61
5.4.8 Centro de Ciências da Educação - CED	62
5.4.9 Centro Sócio Econômico - CSE	64
5.4.10 Centro Tecnológico - CTC	65
5.4.11 Centro de Desportos - CDS	66
6 CONCLUSÕES	68
6.1 Recomendações.....	73
7 REFERÊNCIAS	74

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Unidades Acadêmicas da UFSC	11
Figura 02 - Quadro da evolução das instituições de pesquisa no século XIX.....	24
Figura 03 - Quadro da evolução das instituições de pesquisa no século XX	25

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Distribuição percentual dos grupos de pesquisa.....	34
Gráfico 02 – Concentração institucional dos grupos de pesquisa, 2002.	50
Gráfico 03 – Produção científica da UFSC – 1989 a 2001.....	52
Gráfico 04 – Número total de publicações realizados entre 1989 a 2001.	53
Gráfico 05 – Total de produção científica de 1989 a 2001 - CCA	55
Gráfico 06 – Total de produção científica da UFSC	56
Gráfico 07 – Quantidade de produção científica 1989 a 2001 – CCE.....	58
Gráfico 08 – Quantidade de produção científica de 1989 a 2001 - CCJ	59
Gráfico 09 – Quantidade de produções científicas de 1989 a 2001	61
Gráfico 10 – Números de publicações de 1989 a 2001.	62
Gráfico 11 – Número de publicações de 1989 a 2001.....	64
Gráfico 12 – Número de publicações de 1989 a 2001.....	65
Gráfico 13 – Número de publicações de 1989 a 2001.....	66
Gráfico 14 – Número de publicações de 1989 a 2001.....	68
Gráfico 15 – número de publicações de 1989 a 2001.....	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Distribuição dos grupos de pesquisa segundo a região geográfica, 2002.	34
Tabela 02 – Distribuição dos grupos de pesquisa segundo a instituição, 2002.	48
Tabela 03 – Quantidade de produção científica de 1989 a 2001 – por Centros da UFSC	51
Tabela 04 – Média de publicações por professor	52
Tabela 05 – Total de publicações realizados entre 1989 a 2001.	53
Tabela 06 – Quantidade de produções científicas de 1989 a 2001 – UFSC.....	54
Tabela 07 – Média de publicações por professor em 2001 – CCA	55
Tabela 08 – Quantidade de produções científicas de 1989 a 2001 – CCB.....	56
Tabela 09 – Média de publicações por professor em 2001 – CCB	57
Tabela 10 – Quantidade de produções de 1989 a 2001 – CCE	57
Tabela 11 – Média de publicações por professor – 2001 – CCE.....	58
Tabela 12 – Quantidade produção científica de 1989 a 2001 – CCJ.....	59
Tabela 13 – Média de publicações por professor de 2001 – CCJ.....	59
Tabela 14 – Quantidade produção científica de 1989 a 2001 – CCS	60
Tabela 15 – Média de publicações por professor em 2001 - CCS	61
Tabela 16 – Quantidade de produção científica de 1989 a 2001	62
Tabela 17 – Média de publicação por professor - CSO.....	63
Tabela 18 – Número de publicações de 1989 a 2001	63
Tabela 19 – Média de publicações por professor – CFM.....	64
Tabela 20 – Número de publicações de 1989 a 2001	65
Tabela 21 – Média de publicações por professor – CED	65

Tabela 22 – Número de publicações de 1989 a 2001	66
Tabela 23 – Média de publicações por professor – CSE	67
Tabela 24 – Número de publicações de 1989 a 2001	67
Tabela 25 – Média de publicações por professor – CTC.....	68
Tabela 26 – número de publicações de 1989 a 2001	69
Tabela 27 – Média de publicações por professor – CDS.....	69

LISTA DE SIGLAS

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CCA

- CAL – Departamento Ciência e Tecnologia de Alimentos
AQI – Departamento de Aqüicultura
ENR – Departamento de Engenharia Rural
FIT – Departamento de Fitotecnia
ZOT – Departamento de Zootecnia

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – CCB

- FMC – Coord. Especial de Farmacologia
BQA – Departamento de Bioquímica
CFS – Departamento de Ciências Fisiológicas
MOR – Departamento de Ciências Morfológicas
BEG – Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética
BOT – Departamento de Botânica
ECZ – Departamento de Ecologia e Zoologia
MIP – Departamento de Microbiologia e Parasitologia

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS

- ACL – Departamento de Análises Clínicas
CIF – Departamento de Ciências Farmacêuticas
CLC – Departamento de Clínica Cirúrgica
CLM – Departamento de Clínica Médica
NFR – Departamento de Enfermagem
STM – Departamento de Estomatologia
NTR – Departamento de Nutrição
PTL – Departamento de Patologia
DPT – Departamento de Pediatria
SPB – Departamento de Saúde Pública
DTO – Departamento de Tocoginecologia

CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICA – CFM

- FSC – Departamento de Física
MTM – Departamento de Matemática
QMC – Departamento de Química

CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS – CCJ

- DIR – Departamento de Direito

CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO – CCE

- COM – Departamento de Comunicação e Jornalismo
EGR – Departamento de Expressão Gráfica
LLV – Departamento de Língua e Literatura Vernáculas

- LLE – Departamento de Língua e Literatura Estrangeira

CENTRO DE DESPORTOS – CDS

- DEF – Departamento de Educação Física

CENTRO DE EDUCACAO – CED

- CIN – Departamento de Ciência da Informação
MEN – Departamento de Metodologia de Ensino
EED – Departamento de Estudo Especializado em Educação

CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS – CFH

- ANT – Departamento de Antropologia
CSO – Departamento de Ciências Sociais
FIL – Departamento de Filosofia
GCN – Departamento de Geociências
HST – Departamento de História
PSI – Departamento de Psicologia

CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO – CSE

- CCN – Departamento de Ciências Contábeis
CNM – Departamento de Ciências Econômicas
DSS – Departamento de Serviço Social
CAD – Departamento de Ciências da Administração

CENTRO TECNOLÓGICO – CTC

- DAU – Departamento de Arquitetura e Urbanismo
DAS – Departamento de Automação e Sistemas
ECV – Departamento de Engenharia Civil
EEL – Departamento de Engenharia Elétrica
EMC – Departamento de Engenharia Mecânica
ENS – Departamento de Engenharia Sanitária
EQA – Departamento de Eng. Química e Eng. de Alimentos
EPS – Departamento de Engenharia Produção e Sistemas
INE – Departamento de Informática e de Estatística

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tema e problema da pesquisa

A palavra universidade está vinculada com muitas outras, tais como: cultura, ciência, ensino, pesquisa e extensão, que devem ser compreendidas simultaneamente. Com a expansão de diversas universidades no país, questiona-se suas finalidades e seus ideais em relação à sociedade a que deveria servir.

A universidade é uma instituição indispensável para o desenvolvimento e o progresso de uma sociedade. É uma das maiores responsáveis pelos movimentos de transformação e das interpretações dos diversos fenômenos de caráter social ou natural.

A universidade é um dos espaços mais adequados para a criação e divulgação do saber, para o desenvolvimento da ciência e para a formação de profissionais que a sociedade necessita.

As universidades são instituições com objetivos relacionados com ensino, pesquisa e extensão, sendo consideradas organizações sociais para criar e divulgar o saber adquirido para a comunidade. Neste sentido, Morin (2000, p. 81), destaca que:

A universidade conserva, memoriza, integra, ritualiza uma herança cultural de saberes, idéias, valores; regenera essa herança ao reexaminá-la, atualizá-la, transmiti-la; gera saberes, idéias e valores que passam, então a fazer parte da herança. Assim, ela é conservadora, regeneradora, geradora.

Com a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em fins de 1996, surgiram novas expectativas no desenvolvimento da educação brasileira. A reorganização do sistema educacional impulsionou a qualidade e a eficiência no ensino brasileiro, agregando incessantes desafios. Neste sentido, o ensino superior tem se defrontado com o crescimento de cursos, a qualidade do ensino e a eficiência na produção científica.

O crescimento das universidades é indispensável para o desenvolvimento da educação brasileira, mas deverá existir um planejamento adequado à infra-estrutura das instituições de ensino, públicas ou particulares, para manter a eficiência das atividades de pesquisa e manter o compromisso social e ético com sociedade.

Há um desafio constante para que as universidades se adaptem às mudanças constantes neste mundo globalizado, onde uma formação superior com qualidade, é fator determinante para o universitário brasileiro.

Para Souza (1980), a autonomia universitária permitirá que as universidades redesenhem seu projeto acadêmico, como apresentado anteriormente. Será muito importante repensar e fortalecer o papel das universidades no desenvolvimento da pesquisa e sua contribuição para o avanço da ciência e da tecnologia no Brasil. É preciso aprimorar os padrões de avaliação, tornando-os rigorosos e exigir cada vez mais um padrão de excelência internacional nas instituições apoiadas com recursos públicos.

Com referência à eficiência da produção científica, é necessário que a pesquisa seja socialmente significativa, que as atividades dos pesquisadores tenham relação com as necessidades e problemas da sociedade, que a própria sociedade possa mensurar e utilizar o que é produzido pelos pesquisadores.

A publicação científica é o instrumento por intermédio do qual a comunidade científica e a sociedade em geral se beneficiam do conhecimento adquirido na pesquisa realizada pelos pesquisadores ou um grupo de pesquisa. Em função da publicação, os pesquisadores ou grupos de pesquisa expõem o resultado final do trabalho científico realizado, com a finalidade de ser socializado, criticado, debatido e avaliado por seus pares, universidades, institutos de pesquisa e pela comunidade científica em geral. Após estas etapas, os resultados da pesquisa deverão ser utilizados para resolver problemas relevantes para a humanidade e para a comunidade que a financia.

Este trabalho consiste em descrever e analisar a evolução da produção científica nos departamentos de ensino da Universidade Federal de Santa Catarina e compará-la com as demais instituições de ensino superior do Brasil reconhecidas pelo CNPq.

Desta forma fica assim definido o problema de pesquisa:

Qual o desempenho da UFSC, na área da pesquisa, por centros e departamentos de ensino, no período entre 1989 e 2001 ?

1.2 Justificativa do Estudo

Na sociedade do conhecimento, as instituições de ensino brasileiras terão uma importância vital e crescente na formação das pessoas.

Muito se têm discutido e debatido acerca da função das instituições universitárias brasileiras e sua interação como geradoras de conhecimento. Várias ações, dentre as quais a criação de um programa de avaliação institucional, foram inseridas através de iniciativas que reúnem variados setores da universidade brasileira, através de suas entidades representativas.

De acordo com Souza (1997, p. 19),

Neste processo, as universidades devem passar a assumir um papel de liderança, buscando a associação com o setor produtivo público e privado, para desenvolvimento de áreas de pesquisa que tenham o potencial de produzir benefícios econômicos e sociais para nosso país.

As universidades estão lastreadas em três pilares básicos: ensino, pesquisa e extensão. O que se tem presenciado, neste país, é que muitas universidades, por opção ou por motivos de força maior, têm-se caracterizado pela adoção ou ênfase em somente um dos pilares acima mencionados, ou seja, no ensino.

Para Botomé (1996, p. 118),

São freqüentes as críticas à pesquisa científica nas mais variadas formas, em diferentes graus e intensidades e de múltiplos tipos. Alienada, tecnicista, cientificista, irrelevante, custosa, inacessível, etc. são algumas das qualificações usadas ora para a pesquisa em si, ora para os cientistas ou para suas atividades ou produtos.

É comum se ouvir algumas perguntas com relação a trabalho científico: A produção científica aumentou ou diminuiu na universidade? Quanto maior a carga horária destinada à pesquisa maior a produção científica? Estas perguntas são curiosas. De fato, existe a necessidade de se questionar e verificar a quantidade de horas dedicadas à pesquisa e qual o retorno do resultado da pesquisa para a sociedade local, regional e brasileira.

De acordo com Botomé (1996, p. 119),

a relevância científica, o critério de relevância social diz respeito à contribuição que os resultados da pesquisa (o conhecimento produzido) traz para a população que

compõe a sociedade onde se localizam os esforços do pesquisador. É essa comunidade que paga e sustenta o pesquisador e seu trabalho. É justo que ela receba, como retribuição, algo que lhe seja valioso.

Ainda com relação à relevância social da pesquisa é necessário enfatizar que para completar a destinação dos resultados da pesquisa produzida, o acesso ao conhecimento científico da comunidade em que está inserida é preponderante para se completar o ciclo da pesquisa produzida.

Conforme Botomé (1996, p. 120),

...tornar o conhecimento produzido acessível é uma etapa do próprio processo de pesquisa e não outra coisa, algo alheio e diferente de pesquisar. Produzir algo só tem sentido se há um destino para o que é produzido.(...) O que faz com que a pesquisa tenha uma razão de ser é a sua efetiva contribuição para melhorar as relações das pessoas com sua realidade, as situações com que se defrontam, elevando a qualidade de suas vidas.

A justificativa teórica deste trabalho está relacionada com a relevância da educação como fator determinante de motivação e ascensão social. Observa-se uma preocupação constante, tanto por parte do governo quanto das instituições universitárias, com a melhoria da qualidade e eficiência do ensino e com os problemas relativos à relação entre a universidade e o contexto social no qual está inserida.

Levando-se em consideração que a interação entre universidade e comunidade é fator primordial para a exteriorização do conhecimento academicamente produzido, torna-se evidente a necessidade de se investigar até onde a Universidade Federal de Santa Catarina tem desenvolvido sua missão de produzir e sistematizar o conhecimento e transformando-o acessível a sociedade, em toda a sua dimensão.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Descrever e analisar a evolução da produção científica na Universidade Federal de Santa Catarina, no período de 1989 e 2001.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar a situação atual da pesquisa científica em nível nacional e na Universidade Federal de Santa Catarina;
- Descrever a produtividade da pesquisa nos departamentos e centros de ensino da UFSC.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo são abordados, em relação a este trabalho de pesquisa, metodologia, problemas, delineamento, população e amostra, fontes dos dados, apresentação da classificação dos dados e as limitações do estudo de caso em questão.

O estudo de caso é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos considerados.

Gil (1991) explica que a origem do estudo de caso é bastante remota. Prende-se ao método introduzido por C.C. Laugdel no ensino jurídico nos Estados Unidos. Sua difusão, entretanto, está ligada à prática psicoterapêutica caracterizada pela reconstrução da história do indivíduo, bem como ao trabalho dos assistentes sociais junto a indivíduos, grupos e comunidades.

Atualmente, o estudo de caso é adotado na investigação de fenômenos das mais diversas áreas do conhecimento.

O estudo de caso pode ser visto como técnica psicoterápica, como método didático ou como método de pesquisa. Neste último sentido, pode ser definido como:

... um conjunto de de dados que descrevem uma fase ou a totalidade do processo social de uma unidade, em suas várias relações internas e nas suas fixações culturais, quer seja essa unidade uma pessoa, uma família, um profissional, uma instituição social, uma comunidade ou uma nação (GIL, 1991, p. 269) .

A maior utilidade do estudo de caso é verificada nas pesquisas exploratórias. Por sua flexibilidade, é recomendável nas fases iniciais de uma investigação sobre temas complexos, para a construção de hipóteses ou reformulação do problema.

Afirma Gil, 1991 p. 59), que

...o estudo de caso também se aplica com pertinência nas situações em que o objeto de estudo já é suficientemente conhecido, a ponto de ser enquadrado em determinado tipo ideal. Por exemplo, se as informações disponíveis fossem suficientes para afirmar que existem três tipos diferentes de comunidades de base e houvesse interesse em classificar uma comunidade específica em algum desses tipos, então o estudo de caso seria o delineamento mais adequado.

Nota-se que o estudo de caso pode ser aplicado para se realizar a dissertação que se propõe, pois existe uma série de informações disponíveis no que se refere à evolução da produção científica na Universidade Federal de Santa Catarina, com fontes secundárias.

3.1 Problemas de Pesquisa

Com o objetivo de buscar as respostas ao problema central do presente estudo, foram formuladas as seguintes questões de pesquisa:

Houve evolução na produção científica nos Centros e Departamentos de Ensino da UFSC entre 1989 e 2001 ?

Qual é a quantidade da produção científica da UFSC em relação as demais instituições de ensino superior do Brasil reconhecidas pelo CNPq?

3.2 Delineamento da Pesquisa

O presente estudo situa-se como uma pesquisa de caráter empírico, do tipo descritiva, portanto, trabalha as informações de um fato – no caso, a produção científica dos Centros e Departamentos de Ensino da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Para Bervian e Cervo (1996), a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos sem manipulá-los. Busca conhecer uma série de situações e relações que ocorrem na vida social, política, econômica e demais aspectos do comportamento humano, tanto do indivíduo, tomado isoladamente, como de grupos e comunidades mais complexas.

Durante a pesquisa foram utilizados dados quantitativos, obtidos por meio de fontes secundárias de informações, como catálogos, relatórios e outras.

3.3 População e Amostra da Pesquisa

A população de pesquisa é composta por todos os Centros e Departamentos de Ensino da UFSC.

3.4 Fontes dos dados da pesquisa

Os dados utilizados nesta pesquisa são originários de fontes secundárias, tendo sido coletados nos Catálogos de Produção Científica da Universidade Federal de Santa Catarina.

A UFSC tem 11 (onze) Unidades Acadêmicas, com um total de 55 Departamentos de Ensino, conforme relação abaixo e seus respectivos códigos de departamentos:

Indexados Internacionais (II) – Produções bibliográficas		11
Unidades Acadêmicas da UFSC		
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – CCA		
CAL – Departamento Ciência e Tecnologia de Alimentos		
AQI – Departamento de Aqüicultura		
ENR – Departamento de Engenharia Rural		
FIT – Departamento de Fitotecnia		
ZOT – Departamento de Zootecnia		
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – CCB		
FMC – Coord. Especial de Farmacologia		
BQA – Departamento de Biotecnia		
CFS – Departamento de Ciências Fisiológicas		
MOR – Departamento de Ciências Morfológicas		
BEG – Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética		
BOT – Departamento de Botânica		
ECZ – Departamento de Ecologia e Zoologia		
MIP – Departamento de Microbiologia e Parasitologia		
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS		
ACL – Departamento de Análises Clínicas		
CIF – Departamento de Ciências Farmacêuticas		
CLC – Departamento de Clínica Cirúrgica		
CLM – Departamento de Clínica Médica		
NFR – Departamento de Enfermagem		
STM – Departamento de Estomatologia		
NTR – Departamento de Nutrição		
PTL – Departamento de Patologia		
DPT – Departamento de Pediatria		
SPB – Departamento de Saúde Pública		
DTO – Departamento de Tocoginecologia		
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICA – CFM		
FSC – Departamento de Física		
MTM – Departamento de Matemática		
QMC – Departamento de Química		
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS – CCJ		
DIR – Departamento de Direito		
CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO – CCE		
COM – Departamento de Comunicação e Jornalismo		
EGR – Departamento de Expressão Gráfica		
LLV – Departamento de Língua e Literatura Vernáculas		
LLE – Departamentode Língua e Literatura Estrangeira		
CENTRO DE DESPORTOS – CDS		
DEF – Departamento de Educação Física		
CENTRO DE EDUCACAO – CED		
CIN – Departamento de Ciência da Informação		
MEN – Departamento de Metodologia de Ensino		
EED – Departamento de Estudo Especializado em Educação		
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS – CFH		
ANT – Departamento de Antropologia		
CSO – Departamento de Ciências Sociais		
FIL – Departamento de Filosofia		
GCN – Departamento de Geociências		
HST – Departamento de História		
PSI – Departamento de Psicologia		
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO – CSE		
CCN – Departamento de Ciências Contábeis		
CNM – Departamento de Ciências Econômicas		
DSS – Departamento de Serviço Social		
CAD – Departamento de Ciências da Administração		
CENTRO TECNOLÓGICO – CTC		
DAU – Departamento de Arquitetura e Urbanismo		
DAS – Departamento de Automação e Sistemas		
ECV – Departamento de Engenharia Civil		
EEL – Departamento de Engenharia Elétrica		
EMC – Departamento de Engenharia Mecânica		
ENS – Departamento de Engenharia Sanitária		
EQA – Departamento de Eng. Química e Eng. de Alimentos		
EPS – Departamento de Engenharia Produção e Sistemas		
INE – Departamento de Informática e de Estatística		

Figura 01 – Unidades Acadêmicas da UFSC
Fonte: Catálogo de Produções Bibliográficas UFSC 2001

As atividades de pós-graduação e de registro da produção científica da UFSC são coordenadas pelo Departamento de Apoio à Pesquisa – DAP, vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PRPG, que é o órgão responsável pela publicação do Catálogo de Produção Científica da UFSC – fonte dos dados utilizados nesta pesquisa.

3.5 Apresentação da classificação dos dados nos catálogos de produção científica da UFSC

As informações que constam no catálogo de produção científica de 2001, foram obtidas a partir dos dados enviados pelos Chefes dos Departamentos à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação -PRPG.

Os dados quantitativos são resultantes do trabalho acadêmico desenvolvido por professores dos Departamentos de Ensino e são classificados conforme a tipologia apresentada a seguir:

- II – Trabalhos publicados em revistas internacionais indexadas pelo ISI. Essas revistas constam do Jornal *Citation Reports*, disponível, para eventuais consultas, na PRPG e na Biblioteca Universitária;
- IR – Trabalhos publicados em revistas brasileiras ou estrangeiras não indexadas pelo ISI, mas que podem constar em indexadores regionais, como o da Unicamp ou da Unam (México);
- CL – Capítulos de livro de editora nacional ou estrangeira;
- L – Livros publicados e/ou organizados por docentes da UFSC;
- A – Anais de congresso nacional ou internacional.
- TL – Traduções de livros realizadas por docentes da UFSC;
- O – Outros trabalhos de divulgação, incluindo anais de congresso em CD-ROM não disponíveis em sítios da rede, artigos em revistas e jornais de divulgação comuns (não-científicas), etc.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Definição de pesquisa

O estudante, ao ingressar à Universidade, recebe de seus professores a missão de realizar atividades relacionadas com pesquisa. Para tanto, é necessário que pesquise livros, artigos, *internet* e outros recursos para levar adiante as tarefas de sala de aula.

Estudo, investigação, indagação, procura são palavras com que mais geralmente se conceitua pesquisa. Barros (1986), trata da pesquisa como um ato dinâmico de questionamento, indagação e aprofundamento consciente, na tentativa de conhecimento de determinados objetos. Para realizar a pesquisa é necessária uma busca incansável para conseguir uma resposta a uma dúvida ou problema questionado.

Segundo Barros (1986), pesquisar é um fato natural e necessário a todas as pessoas. A pesquisa é uma atividade comum, não só entre os cientistas, mas para todos os indivíduos atuantes na sociedade. O professor, o aluno, ou um consumidor podem, dentro de uma área de ação, tomar a pesquisa como instrumento para estudo e análise dos pontos negativos ou positivos de um problema.

Para Demo (1985), a atividade básica da ciência é a pesquisa. O autor explica que esta afirmação pode estranhar, porque temos a compreensão de que ciência se concentra na atividade de transmitir conhecimento por intermédio da docência e de absorvê-la como aluno. Demo afirma, que a pesquisa é a atividade científica pela qual descobre-se a realidade. Entende-se, assim, que a realidade não se desvenda por acaso. A resposta não aparece na primeira tentativa. Não é o que aparenta à primeira vista.

Segundo Abramo (1979), fazer pesquisa é fazer ciência, ou, em outras palavras, dispor-se a conhecer cientificamente alguma coisa e efetivar tal intenção.

Richardson (1987), por sua vez, entende que a única maneira de apreender a pesquisar é fazendo uma pesquisa.

Richardson (1989), enfatiza que a pesquisa pode ter objetivos tais como: resolver problemas específicos, gerar teorias ou avaliar teorias existentes (...) Nenhum desses objetivos é superior aos outros e os três podem se complementar.

Pádua (1999) explica detalhadamente o significado de pesquisar. Tomada num sentido amplo, pesquisa é toda atividade voltada para a solução de problemas: como atividade de busca, indagação, investigação, inquirição da realidade; é a atividade que vai nos permitir, no âmbito da ciência, elaborar um conhecimento, ou um conjunto de conhecimentos, que nos auxilie na compreensão desta realidade e nos oriente em nossas ações.

Com a finalidade de completar esses entendimentos sobre o que é pesquisa, Ander-Egg (1978), alega que pesquisa constitui um caminho para conhecer a realidade, para descobrir verdades parciais. Compreende a formulação e definição de problemas; a formulação de hipóteses; a coleta, sistematização e elaboração de dados; a formulação de deduções e proposições gerais; e, por último, a análise das conclusões para determinar se confirmam as hipóteses formuladas e se enquadram dentro do marco teórico do qual se partiu.

Ainda, para Ander-Egg (1978), a pesquisa é um procedimento reflexivo, sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento.

Alguns autores, ao conceituar o termo pesquisa, destacam o aspecto da sistematização dos procedimentos. Um desses autores é Rudio (1986), que entende o termo pesquisa, no sentido mais amplo, como sendo um conjunto de atividades orientadas para a busca de um determinado conhecimento. A fim de merecer o qualificativo de científica, a pesquisa deve ser feita de modo sistematizado, utilizando, para isso, método próprio e técnicas específicas e procurando um conhecimento que se refira à realidade empírica.

Para Koche (1999), no entanto, não existe um modelo com normas prontas e definitivas, pelo simples fato de que a investigação deve se orientar de acordo com as características do problema a ser investigado, das hipóteses formuladas, das condições conjunturais e da habilidade crítica e capacidade criativa do investigador. Praticamente, há tantos métodos quantos forem os problemas analisados e os investigadores existentes.

Asti Vera (1973) esclarece que o significado da palavra não parece ser muito claro ou, pelo menos, não é único. Para o autor, o ponto de partida de uma pesquisa está no problema que se deverá definir, examinar, analisar criticamente, para depois ser tentada uma solução.

Essigman (1972), entende que o termo pesquisa assume vários significados. Em ciência, significa pesquisa básica para o descobrimento de verdades novas. Em engenharia, medicina e farmácia significa geralmente a aplicação de tais verdades a novos problemas.

Adverte que se deve ter cuidado de distinguir entre pesquisa aplicada e testes rotineiros, os quais são comumente aceitos como de pouca justificação no programa acadêmico.

Asti Vera (1973), afirma que a pesquisa surge quando temos consciência de um problema e nos sentimos impelidos a buscar sua solução. A indagação realizada para buscar esta solução constitui precisamente a pesquisa propriamente dita.

Segundo Selltiz e Cook (1987), o objetivo da pesquisa é descobrir respostas para perguntas, com o emprego de processos científicos.

Rummel (1972) considera a pesquisa como um inquérito ou exame cuidadoso para descobrir novas informações ou relações e para ampliar e verificar o conhecimento existente.

Para Marinho (1980), pesquisa é um tratamento de investigação, que tem por objetivo descobrir respostas para dúvidas e indagações, mediante emprego de processos científicos. Por processo científico entende um conjunto de normas e técnicas sistematicamente estruturadas e orientadas visando imprimir alta probabilidade de precisão e validade dos resultados alcançados.

De acordo com Pinto (1979), a pesquisa científica consiste em dotar a consciência de novas idéias, representativas de conteúdos até então ignorados da realidade exterior.

Segundo Castro (1977), pesquisa pura de origem fundamental ou básica acontece quando entendemos o tipo de estudo sistemático que tem a curiosidade intelectual como primeira motivação e a compreensão como principal objetivo.

Observa-se que todos os autores citados neste item, afirmam que a pesquisa tem um propósito, que é a de elaborar conhecimentos que permitam facilitar a compreensão dos problemas levantados pela sociedade.

4.2 A Evolução da Pesquisa

Taton (1960) explica que, no fim do século XVIII, há um florescimento científico no Brasil, devido a modernização dos estudos em Portugal, com auxílio da Universidade de Coimbra, sob a influência do Marquês de Pombal. Alguns brasileiros que fizeram seus estudos em Coimbra, trouxeram para o Brasil os primeiros trabalhos relacionados com a ciência.

A ciência experimental se desenvolveu fora dos muros das universidades tradicionais e só a partir do século XIX, a coesão entre a ciência, pesquisa e universidade criou raízes.

Para Schwartzman (2001), o marco inicial da ascendência da ciência moderna no mundo foi o desafio de Galileu, ao se perguntar sobre o modo como devem ser estabelecidas as verdades importantes: se de acordo com a autoridade de Aristóteles e Ptolemeu, secundada pela Igreja, ou, como ele propunha, se orientada por observações empíricas desenvolvidas segundo procedimentos racionais.

Ainda segundo Schwartzman (2001), a pesquisa científica progrediu a partir de Galileu, ligada com a ética individualista do protestantismo e do capitalismo em expansão. Da Itália, a ciência moderna foi transferida para França e para a Inglaterra, onde daria mais frutos. Depois, com a *teoria da evolução* de Charles Darwin, no século XIX, foi a vez das ciências biológicas confrontarem os dogmas religiosos da época.

As universidades de prestígio, como Oxford, Cambridge e Paris, eram centros tradicionais de estudos clássicos, proporcionando formação em Direito, Medicina e Teologia, onde a ciência empírica ficava em segundo plano.

Em 1660 foi criada na Inglaterra a *Royal Society*. Os cientistas desta sociedade tinham como objetivo a busca de uma forma original e inovadora de conhecimento do mundo, incorporada à ciência experimental.

No ano de 1666, foi fundada a *Académie des Sciences* por Jean-Baptiste Colbert, que tinha como objetivo explícito e prático permitir a expansão da indústria e do comércio na França. A academia era composta de vinte pesquisadores apoiados pelo governo para resolver problemas apresentados pelos ministros do Rei.

A Academia de Ciências da França tinha um antecessor natural que era a *Académie Montmor*. A finalidade de criar a Academia de Ciências da França, como uma instituição governamental orientada para a experiência, foi como uma tentativa de salvar a *Académie Montmor*, que vivia dificuldades financeiras.

Schwartzman (2001), afirma que tanto na Inglaterra como na França, o surgimento dessas instituições científicas visavam claramente desenvolver o conhecimento prático e aplicado, a serviço das elites. Ele também explica que nos dois países havia um grupo de cientistas que lutavam contra a cultura tradicional que existia nas velhas universidades. Esses cientistas acreditam que a ciência e a pesquisa deveriam ser utilizadas como instrumentos

neutros, isentos de implicações morais, com intuito de conhecer o homem e a natureza e desenvolver uma sociedade mais justa.

O apogeu da ciência do século XVII, veio com a publicação da obra mais importante de Isaac Newton: *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, que sintetiza e completa o processo de conceituação e observação em andamento desde que Galileu e Kepler começaram a aplicar a matemática moderna à visão do universo de Copérnico.

No século XVIII, depois da apresentação do trabalho de Newton, surgem os naturalistas com a preocupação de conhecer os objetos encontrados na natureza como: plantas, animais e minerais. Na época, Lineu foi o pioneiro na colocação desses objetos naturais em um sistema classificatório geral.

Também no século XVIII, a química moderna evolui com os estudos de Lavosier, que introduziu os métodos quantitativos de pesquisa e o conceito de elemento. Este conceito auxilia para a teoria atômica da matéria.

No fim do século XVIII aconteceram transformações profundas nos principais centros de educação superior do Ocidente: a Inglaterra, a França e a Alemanha. Esta última foi quem introduziu a pesquisa científica na universidade do século XIX, tornando-se o modelo que influenciaria todos os países. A reforma do sistema educacional alemão teve seu início em 1809, com a criação da Universidade de Berlim.

Conforme Schwartzman (2001, p. 38),

O contexto geral parece ter sido estabelecido pela existência de um sistema que se desenvolveu sob a proteção do Estado, o que significava guiar a Prússia pela estrada da modernização, sem deixar espaço para novos grupos sociais ou para uma pluralidade de interesses econômicos e políticos. A atividade universitária passou a ser um dos poucos meios de acesso e de participação abertos a esses intelectuais, que viam a criação de uma universidade modernizada como uma forma de garantir sua presença e importância.

Em 1817, sob a liderança de Lorenz Oken, foi fundada na Alemanha a revista Isis, e em 1822, a criação de uma associação de cientistas e médicos de língua alemã. Esse grupo de cientistas foi responsável pela unificação da comunidade científica alemã, antes da união política do país.

Schwartzman afirma (2001, p.39), que foi o “ sistema educacional integrado, dirigido e orientado por professores e intelectuais, que pela primeira vez reuniu efetivamente o ensino à pesquisa”.

Os estudantes da época, que se interessam em se dedicar à carreira de professores, tinham de aprender a pesquisar para poderem, depois, a competir no mercado profissional. Portanto, médicos, químicos e farmacêuticos, com os futuros professores, podiam aprender a realizar pesquisas científicas como parte da sua formação e qualificação profissional.

4.3 A pesquisa no modelo da universidade alemã

A concepção alemã de universidade preconiza, como nenhum outro modelo a vinculação entre o ensino e a pesquisa. Segundo Schrader (1989), o modelo alemão de universidade entende que a humanidade aspira à verdade, que só pode ser buscada através da atitude científica. O propósito era o de realizar a investigação do desconhecido, sem um objetivo determinado, sem uma orientação direta com vistas a sua utilização prática.

Schader (1989) afirma que “ De todos os professores alemães se espera que façam pesquisa. Também nos cursos de graduação todos os estudantes devem redigir um trabalho de conclusão de curso, que represente pelo menos uma iniciação à pesquisa.”

4.3.1 Conceito histórico

Conforme Nóbrega (1967), o processo de evolução da história das universidades , se inicia no período de 1300 a 1500, denominada internacional. As primeiras universidades alemãs eram semelhantes às conceituadas universidades estrangeiras, distinguindo-se das mesmas pelo fato de não terem cunho internacional.

Segundo Nóbrega (1967), graças a Rodolfo IV de Habsburgo, surgiu a Universidade de Viena, para o ensino exclusivo das artes, que suportou a hostilidade de Praga, que se sentiu prejudicada pela retenção dos alunos de procedência da Áustria.

Na Segunda metade do século XV, com o apoio da Igreja Católica e dos Senhores Alemães, foram criadas novas universidade em território alemão.

De acordo com Carro (1976), em 1369 foi criada a Universidade de Heidelberg, por Roberto I, com o consentimento do papa Urbano VI, constituindo um “Studium generale”.

Contava com todas as faculdades da época, mas seu prestígio se devia à ligação com o físico Marsilius de Inghen, que era o protetor da Universidade.

A Universidade de Leipzig, fundada em 1409, resultou da imigração de 396 estudantes de Praga, decorrente da redução arbitrária dos estudantes nas assembleias da universidade, decretada pelo rei Wenceslau. Explica Ribeiro (1975), que muitos estudantes e professores eram naturais da Polônia, Hungria, Holanda e Escandinávia. No final do século XV possuía mais de 2000 alunos. A Universidade era mantida com os rendimentos de suas fazendas na Saxônia e do aluguel de casas para estudantes. O autor afirma ainda, que durante a idade clássica, a Alemanha foi hostil com os pensamentos aristotélicos e em 1609, Peterman preparou os caminhos para o cartesianismo. No século XIX, Leipzig era considerada a terceira universidade alemã, superada apenas por Berlim e Munich.

No período de 1506 a 1694 acontece a Segunda fase das universidades alemãs, denominadas territoriais. Conforme Dreze (1983), uma das características desse período foi o de que a soberania dos territórios se apresentava como base política religiosa. O humanismo teve com centro de atuação as universidades de Erfurt e Wittemberg, sendo que participou Martin Lutero no corpo docente dessa última. O autor explica que foram criadas, nesta fase, 23 novas universidades levando a Alemanha ao primeiro lugar quanto ao número de escolas dentro do território. Entre as novas universidades a de Mallburg fundada em 1527, se tornou o foco do humanismo e do protestantismo, por influência de Lutero.

A terceira fase corresponde ao período de 1694 a 1800, intitulada de adaptação. Nesse período houve uma quantidade considerável de universidades extinguidas devido a Revolução Francesa em 1789. Serrão comenta (1983), que foram fechadas a de Colônia em 1796, de Bonn em 1797 e Tréves em 1798. Até o final do século XVIII, foram criadas as universidades de Breslam em 1702, Gotinga em 1737, Erlanger em 1743 e Munster em 1780.

O período de 1800 a 1916 representa a quarta fase, de onde se destaca a Universidade Berlim em 1809. De acordo com Waack (1978), nesta universidade foi criada a idéia Kantiana da pesquisa sem preconceito, em parceria ao plano de Schelling de coordenação das disciplinas e ao de Fichte, com suas idéias do pensamento animando os fatos e do ensino como expressão da Nação. Enfatiza Waack que essas concepções foram concretizadas por Guilherme Von Humboldt, quando comandou a universidade.

O período de 1916 a 1933 retrata a quinta fase, ou fase contemporânea. Na época, o filósofo Carl-Herich Becker propôs uma reforma no sistema alemão iniciando, segundo

Waack (1978) no amor a síntese em todas as matérias e em toda ciência. O autor explica que o filósofo referia-se à atividade espiritual superior que domina a matéria, alcançando além dos limites da especialidade, que pelas amplas correlações se torna criadora. O autor comenta ainda que, para Becker, algumas ciências possuem mais capacidade dessa síntese e cita a filosofia, a sociologia, ciência política e a história como as mais propícias. Pregava coragem ao amadorismo e condenava o intelectualismo unilateral do cientista. Becker lamentava que o cientista fosse puramente pesquisador o que, sem dúvida alguma, prejudicava a tarefa pedagógica, com relação ao estudante.

No período de 1933 a 1945, ocorre a Sexta fase, denominada nacional-socialista. a Waack(1978) cita que a universidade foi utilizada pelo governo como reduto para propaganda política. Neste período ocorreram transformações radicais, uma foi de caráter estatal, para justificar a concepção política que apoiava o governo e a outra foi de caráter corporativo, da parte de órgãos administrativos e grupos de sábios, ou seja, grupos desvinculados e desprovidos do caráter estatal. Essa foi a triste fase do terror universitário, principalmente em Munich, onde ocorreram inúmeros sacrifícios.

A sétima fase, conhecida como a fase da reconstrução, que foi no período de 1945 a 1961. Essa fase aconteceu num clima de liberdade acadêmica. Segundo Dreze e Debele (1983), as universidades retomaram as idéias propostas por Becker, estabelecendo o princípio de que a formação deveria partir do cientista especializado. Os autores explicam que durante este período os professores Jaspers e Rossmann apresentam as funções da universidade, destacando pesquisa e ensino, formação e educação, comunicação e cosmo das ciências. Há um destaque especial para a pesquisa científica, mas, a idéia alemã é a do dualismo: ciência da natureza e ciência do espírito.

Para finalizar temos a oitava fase, que representa o período de 1961 até a data atual. Waack (1978) acrescenta que é considerado o período das novas universidades, que embora oriundas das raízes de diversas outras instituições de ensino européias, baseiam-se em certas características: as universidades alemãs tem como princípios à pesquisa, o ensino baseado na pesquisa, liberdade de pesquisa, liberdade de ensino e liberdade de aprender.

4.3.2 Características da pesquisa na universidade alemã

Nóbrega (1967) explica que, a moderna universidade alemã entre o período de 1800 a 1916, surgiu no curso de um processo de construção nacional. A Alemanha sofreu os reflexos negativos da Revolução Industrial, que colocou a Inglaterra e a França como líderes no comércio e na tecnologia da época. Com a industrialização houve um excedente de mão de obra.

Na época houve um esforço do governo e da sociedade para conseguir a renovação tecnológica e a mobilização intencional para eliminar a dependência e estruturar uma ação autônoma. Conforme Nóbrega (1967), o planejamento na época eram constituído de: nacionalismo; identificação com a política prussiana de unificação da Alemanha; valorização da ciência e da investigação empírico-dedutiva com instrumento de auto-superação; incorporação da cultura alemã a civilização industrial.

Os ideólogos da moderna universidade voltada para pesquisa foram os filósofos: Schelling, Fichte e Schleiermacher, liderados por Humboldt.

Nóbrega (1967) acrescenta que, as universidades alemãs atuais conservam algumas características causadas pela reforma de Humboldt como:

- 1- Acesso controlado pelo ensino secundário: o aluno que recebeu, numa escola de nível secundário, o direito de ingressar na universidade, pode inscrever-se em qualquer uma das universidades alemãs com exceção de algumas restrições absolutas ou apenas regionais, em alguns cursos.
- 2- Inexistência de uma duração máxima dos cursos: o tempo de permanência de cada estudante na universidade depende exclusivamente dele, exceto quando depender da disponibilidade de bolsas de estudos, tanto para os mais ricos como para os mais pobres.
- 3- Unidade entre a pesquisa e o ensino: todos os professores estão comprometidos com a pesquisa na universidade alemã. Nos cursos de graduação todos os estudantes devem apresentar um trabalho de conclusão do curso, que represente uma iniciação científica.
- 4- Estratificação vertical das IES: existe uma separação por camadas hierárquicas, ou melhor a estratificação vertical dos estabelecimentos pós-secundários em escolas técnicas, escolas superiores integradas e universidades. Fora das universidades os limites de acesso são mais baixos, as possibilidades de inscrição para pesquisas junto a docentes são limitadas e a duração dos cursos é menor.

5- Manutenção pelos Estados: com raras exceções, todas as universidades alemãs são estaduais. A integração nacional ocorre por meio de uma conferência dos Secretários de Estado da Educação permanente, que negociam com um Conselho de Reitores das Universidades. Existem outros mecanismos de administração e política educacionais e de pesquisa que contribuem para compensar as desvantagens de uma estrutura descentralizada.

4.3.3 A pesquisa e o ensino na universidade alemã

De acordo com Ribeiro (1975), um elemento predominante na universidade alemã é a liberdade da pesquisa e do ensino, assegurados na Constituição Federal devendo os Estados garantirem a autonomia administrativa. Essa autonomia é concedida às Escolas Superiores, tendo em vista o cumprimento de suas tarefas científicas e de outras funções outorgadas por lei.

Nóbrega (1967) afirma que existe um vínculo entre a universidade e a indústria alemã com a finalidade de facilitar o desenvolvimento da pesquisa e a respectiva aplicação, investigação e acompanhamento. Através deste vínculo existe uma maior competição entre as universidades, que são beneficiadas por verbas destinadas à pesquisa pelo Conselho Científico. Todavia, quando há um grande projeto de pesquisa envolvendo comunidade e empresa, é possível conseguir fundos completos de terceiros ou do governo.

4.4 A evolução da pesquisa no Brasil

No Brasil colonial, as primeiras incursões na prática científica associam-se à vinda da família real, quando da ocupação de Portugal pelas tropas de Napoleão. Com a instalação da corte no Rio de Janeiro, foram também criadas as primeiras instituições que abrigariam o investimento metódico em pesquisa, processo iniciado já em 1808, com o Real Horto, que se transformaria mais tarde no Jardim Botânico. A Academia de Guardas-Marinha, mais tarde Academia Naval; a Escola Central, academia militar que formaria a primeira escola de Engenharia do Brasil; o Colégio Médico-Cirúrgico da Bahia e, depois, o Museu Real, futuro

Museu Nacional, e as Escolas de Direito em Recife e São Paulo, que representaram o surgimento formal da educação superior no país.

Segundo Góes (1968), as áreas em que predominavam as ciências eram: a patologia tropical, a mineralogia e a geologia. Não será difícil entender que o início da pesquisa no Brasil deu-se nestas áreas, pois o primeiro desafio que a sociedade brasileira teve que enfrentar foi o das doenças características das condições sociais e climáticas do país.

Góes (1968) explica que, o pensamento científico tráfegaria também pelo país pelas correntes de ilustres naturalistas europeus, aqui desembarcados a partir de 1816, como Saint-Hilaire, Darwin, Humboldt, von Martius e Lund. Quase à mesma época, brasileiros educados na Europa dariam início às expedições científicas nacionais, como Martim Francisco e José Bonifácio de Andrada e Silva que, a partir de 1819, percorreram o interior de São Paulo em trabalhos de pesquisa geológica.

Nóbrega (1967) justifica que, D. Pedro II alertado sobre os problemas da terra no Brasil, por José Bonifácio de Andrada e Silva, um renomado mineralogista, teve a idéia de, em 1874, pedir ao diretor da École Nationale Supérieure des Mines, professor Augusto Daubrée, que o orientasse na criação de uma escola semelhante em Minas Gerais.

Impossibilitado de atender ao imperador, Daubrée recomendou o seu discípulo Claude-Henri Gorceix para ministrar o ensino de mineralogia e geologia no Brasil. Então, em 1876, criava-se a Escola de Minas de Ouro Preto.

Segundo Schwartzman (2001) em torno de 1850, criou-se na Bahia a chamada Escola Tropicalista Baiana, movimento baseado na Escola de Medicina e que teve a extraordinária capacidade de, ao mesmo tempo, trabalhar sobre uma questão de grande impacto, a detecção da febre amarela e o desenvolvimento do trabalho científico naquele campo. No caminho, criou a literatura científica brasileira com a Gazeta Médica da Bahia, veículo dos trabalhos científicos do grupo. A pesquisa biomédica teria ainda marcos importantes em seguida, com a criação de Institutos como o Butantã e o Soroterápico de Manguinhos. O desenvolvimento do soro antiofídico em São Paulo e as antológicas campanhas de saneamento no Rio de Janeiro, incluindo a emblemática guerra da varíola em 1904, marcaram os primeiros sucessos científicos brasileiros de repercussão internacional.

Segundo Nóbrega (1967) Manguinhos, hoje Fiocruz, já introduzia então a prática de treinar seus pesquisadores nos grandes laboratórios europeus, ao mesmo tempo em que organizava missões sanitárias ao interior do Brasil. Num desses trabalhos de campo, Carlos

Chagas faria a primeira descoberta no país de uma nova doença, chamada de doença de Chagas ou *trypanosoma cruzi*, numa proeza científica absolutamente extraordinária. Desenvolveu, entre 1907 e 1909, um trabalho completo para sua caracterização e análise, junto à abordagem de seus aspectos clínicos. A medicina sanitária abria, assim, um caminho fecundo que se ramificaria em todo um espectro de pesquisa biomédica no país.

O desenvolvimento de ciência, tecnologia e educação superior nas primeiras décadas do século XX, pode ser visto como resultante da interação de duas tendências principais, uma voltada para a aplicação de princípios científicos, em vista de resultados em curto prazo; a outra, mais acadêmica, centrada no papel cultural da produção científica e da educação universitária.

A primeira tendência materializou-se em diversos centros e institutos de pesquisa voltados principalmente para a agricultura, biologia aplicada, medicina tropical, geologia e engenharia. A vertente acadêmica surgiria freqüentemente como atividade quase clandestina dentro daquelas instituições de pesquisa aplicada e, só mais tarde, viria a iniciar sua institucionalização com as primeiras universidades brasileiras no final dos anos 20 e na década de 1930.

Embora raramente contasse com um clima acolhedor e espaço intelectual favorável, a formação da cultura científica teve início mesmo assim e conduziu à formação dos primeiros grupos de pesquisadores em sintonia com as tendências científicas contemporâneas. Foi assim, por exemplo, no Instituto Nacional de Tecnologia no Rio de Janeiro, onde a par de suas realizações técnicas, como o primeiro projeto bem sucedido do uso do álcool dos motores de combustão, ainda nos anos 30, começou a ser feita pesquisa de vanguarda em ciências físicas, com os trabalhos de Bernard Gross em raios cósmicos. Na Faculdade Nacional de Filosofia, Joaquim da Costa Ribeiro realizaria, pouco depois, trabalho de repercussão internacional com a descoberta do Efeito Termoeletrônico.

Conforme Schwartzman (2001) a criação da USP, em 1934, permitiria a vinda da Europa de lideranças científicas importantes, que formariam aqui atividades de pesquisa em diversos campos. Para a Física, teve papel especial a vinda de Gleb Wataghin e Giuseppe Occhialini, não só pela formação de cientistas talentosos como Mário Schenberg e Marcelo Damy, mas porque se iniciou, também com eles, o percurso do jovem César Lattes, que o conduziria a ter papel determinante na descoberta do *méson p*. A descoberta teve grande impacto internacional e valeria ao inglês Cecil Powell, figura de maior prestígio de seu grupo, o Prêmio Nobel da Física em 1950.

Atividades e sucessos dessa natureza, dentre outros, tornaram possível a criação do CNPq em 1951, primeira agência de fomento à pesquisa do Brasil. Esse evento foi um divisor de águas. Começava ali a construção dos espaços e das estratégias institucionais para que a prática científica viesse finalmente a se instalar coletivamente no país. Agregando-se à Academia Brasileira de Ciências e à SBPC, que a precederam, a nova instituição anunciava também o surgimento das novas estruturas de apoio que se seguiriam, como Capes, Finep, Fapesp e Fundações estaduais que se inspiraram em seu modelo.

A figura abaixo mostra o desenvolvimento das instituições de pesquisa no Brasil no século XIX, entre 1808 e 1900.

AS PRIMEIRAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA NO BRASIL - SÉCULO XIX	
1808	Real Horto – Jardim Botânico no Rio de Janeiro
1832	Escolas de Medicina na Bahia e Rio de Janeiro
1850	Escola Tropicalista Bahiana –movimento baseado na Escola de Medicina na Bahia
1876	Escola de Minas de Ouro Preto – ensino de mineralogia e geologia
1887	Instituto Agrônômico de Campinas – para pesquisa agrícola
1892	Instituto Vacinogênico – para o desenvolvimento de vacinas
1893	Instituto Bacteriológico
1893	Museu Paulista
1894	Museu Paraense
1899	Instituto Butantã – para pesquisa de venenos e produção de antídotos
1900	Instituto Manguinhos – para pesquisa biomédica – atual Fiocruz

Figura 02 - Quadro da evolução das instituições de pesquisa no século XIX
Fonte: Adaptado de Schwartzman, 2001.

A figura a seguir apresenta o desenvolvimento das instituições de pesquisa no Brasil no século XX entre 1916 e 1970. Todas as instituições abaixo estão atuando até hoje, para o progresso da pesquisa.

INSTITUIÇÕES DE PESQUISA NO BRASIL – SÉCULO XX - ENTRE 1916 A 1970	
1916	Sociedade Brasileira de Ciências
1928	Instituto Biológico de Defesa Agrícola e Animal
1934	Universidade de São Paulo – USP
1935	Universidade do Distrito Federal, Rio de Janeiro- atual UFRJ
1948	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência -SBPC
1951	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq
1960	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo- FAPESP
1970	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES

Figura 03 - Quadro da evolução das instituições de pesquisa no século xx
 Fonte: Adaptado de Schwartzman, 2001.

4.4.1 A procura pela pesquisa no Brasil

Segundo Schwartzman (2001), a atividade científica não consegue se desenvolver e ser mantida se não tiver dois componentes importantes: auto-referência e auto-regulamentação. Essa hipótese será testada repetidamente, conforme sigamos a ascensão e a queda das instituições científicas e tecnológicas brasileiras, a partir do século XIX. Ele afirma que existem duas condições necessárias para que os cientistas mantenham seus pares como principal grupo de referência. A primeira condição é que a sociedade precisa associar ciência com progresso ou, de alguma forma, reconhecer o valor do trabalho científico. É esse reconhecimento que permite aos cientistas conquistar prestígio social e atrair apoio financeiro. A segunda condição é que o resultado dos esforços dos cientistas não deve produzir lucros a ponto de afastá-los da sua tarefa principal. O cientista precisa se preocupar com o desenvolvimento pessoal e social para manter a qualidade do seu trabalho científico.

O desenvolvimento de um papel científico com nicho profissional, desde o Renascimento, tem sido parte peculiar da tradição da Europa Ocidental. Os médicos e engenheiros brasileiros enfatizam a utilidade de seu trabalho para o Estado e para a população, em lugar do caráter específico do papel que desempenham.

A mistura de funções profissionais e científicas foi parte de uma visão mais ampla predominante entre os cientistas brasileiros desde o século XIX, que associava a ciência, o progresso, a modernização e a criação de profissões baseadas no conhecimento científico. Na década de 1950, parecia haver uma convergência de todas as transformações que vinham crescendo no Brasil desde a década de 1930 – a imigração européia, o desenvolvimento da indústria e do comércio, o crescimento das cidades.

Azevedo (1989), alega que:

...na medida em que o desenvolvimento da indústria e a descoberta da física, da química e das ciências experimentais tendem a promover o refinamento das ciências morais e políticas, não seria demais esperar que esse desenvolvimento aumentasse também a riqueza do conhecimento acumulado pelas humanidades, por meio da observação e da experiência com o crescente uso de métodos modernos. Assim, é certo que entramos decididamente em uma fase de renovação cultural, que se expande e se diversifica.

Ainda, segundo Azevedo (1989), explica que devido ao seu passado cultural ibérico e à tradição escolástica, a sociedade brasileira deveria resistir ao influxo do novo espírito científico. O amadorismo, a falta de cooperação e de espírito de equipe, o tradicionalismo na educação, a preocupação excessiva com os ganhos de curto prazo – todos esses fatores colocam uma ameaça ao progresso regular do espírito científico e precisam de algum modo ser superados.

O mesmo autor afirma que, no Brasil, como em outros países latino-americanos, a ideologia “científica” se difundiu gradualmente, a partir de alguns centros de pesquisa isolados e círculos intelectuais limitados, para o sistema educacional, levando, por fim, à tensão entre os professores orientados para a pesquisa e os outros setores da sociedade, inclusive as instituições tradicionais de ensino superior. Ele dividiu o período “científico” em três grandes fases. A primeira corresponde aos anos que precederam a Segunda Guerra Mundial, relacionada com as tentativas de criar novas instituições universitárias, que podiam ser estabelecidas em torno de centros ou institutos avançados, culturais e científicos. A segunda, pós-guerra, incluiu algumas tentativas mais ambiciosas de modificar completamente a estrutura universitária tradicional, atribuindo à pesquisa científica e tecnológica um papel central no planejamento sócio-econômico. A terceira, no fim dos anos 1960 e 1970, caracterizou-se por tentativas de criar nichos isolados e protegidos pela pesquisa científica, com apoio em uma crença renovada no valor da moderna ciência e tecnologia.

4.4.2 Pesquisa no Brasil nos séculos XVIII e XIX

Segundo Azevedo (1989), a pesquisa e a ciência, conforme eram praticadas no Brasil, não passavam de um pálida imagem da ciência européia, refletida por Portugal. Não existiam as estruturas, instituições e forças sociais que davam vida à ciência no Velho Mundo e quaisquer realizações científicas do Brasil, no passado, devem ser associadas às condições européias e não brasileiras.

No Brasil-colônia, em 1772, no vice-reinado do Marquês do Lavradio, foi fundada a Sociedade Científica, no Rio de Janeiro, com o objetivo de disseminar conhecimentos científicos. A sociedade patrocinou conferências públicas e lidou com toda uma gama de temas de Botânica, Zoologia, Química, Física e Mineralogia.

Segundo Schwartzman (2001, p. 65),

Em 1779, a Sociedade mudou o seu nome para Sociedade Literária do Rio de Janeiro. Suas atividades foram mantidas até 1794, quando foi fechada, provavelmente por motivos políticos de menor importância. Em 1797, instalou-se finalmente a primeira instituição oficial de pesquisa do Brasil, quando o Rei de Portugal ordenou ao Capitão-Geral do Pará que criasse um jardim botânico na cidade de Belém, para a aclimação de plantas.

A partir do século XIX, depois da transferência da corte portuguesa, começaram a surgir alguns institutos técnicos e certas atividades de pesquisas mais sistemáticas.

Conforme Schwartzman (2001), a ciência brasileira começou de fato com os irmãos Martim Francisco e José Bonifácio de Andrada e Silva, que viajaram pelo interior de São Paulo, em 1819, para estudar sua geologia e mineralogia e aplicar esses conhecimentos às atividades de mineração.

A partir de 1850, surgiu o movimento Escola Tropicalista Bahiana, que não era uma escola, mas foi desenvolvido fora dos muros da Escola de Medicina da Bahia.

Os integrantes deste movimento, identificaram a epidemia da febre amarela, em 1849 e a cólera *morbis*, em 1853. Os trabalhos da Escola Tropicalista Bahiana ficaram registrados na Gazeta Médica da Bahia, que começou a ser publicada em 1866. Esta revista circulou regularmente até 1908, com objetivo de divulgar os trabalhos de pesquisa de outros membros do movimento.

Até o princípio da República, a pesquisa científica no Brasil era insuficiente e sem objetivos definidos para as necessidades do país. Para Schwartzman (2001), esta situação precária será mais bem compreendida se lembrarmos que o Brasil não tinha setores sociais significativos que julgassem a pesquisa científica necessária e valiosa para merecer o interesse e o investimento por parte da nação e de empreendedores da época.

As últimas décadas do século XIX e as primeiras do século XX, compreenderam uma época de contatos intensos com a Europa, introduzindo no Brasil os conceitos de evolução de Darwin, do positivismo e do materialismo filosófico e político.

A elite intelectual brasileira da época ia estudar no exterior como na França e na Alemanha. A cultura inglesa não tinha muita influência no Brasil, mas era a Inglaterra a principal parceira econômica do país.

O positivismo chegou ao Brasil com plena força. Para Benjamin Constant Botelho de Magalhães, militar que foi um dos fundadores da República, o positivismo era uma nova religião – a mais racional, a mais filosófica e a única que emana das leis da natureza.

Para o positivista, o mundo havia sido compreendido e não tinha mais o que aprender e compreender. Portanto, não poderia haver espaço para questionamentos, dúvidas e pesquisa. Diante deste fato, qual a necessidade de ampliar as fronteiras do conhecimento e da pesquisa?

Devido ao radicalismo do positivismo no Brasil, que entendeu que a ciência e pesquisa estavam terminadas e prontas para serem usadas, o país obteve um atraso substancial na física moderna em comparação com a Europa e os Estados Unidos, onde a pesquisa científica estava apenas começando.

Este período foi marcado pela criação de várias instituições, voltadas para a pesquisa, principalmente em São Paulo, algumas das quais sobrevivem até hoje: o Instituto Agrônomo de Campinas, para pesquisa agrícola(1887); o Instituto Vacinogênico, para o desenvolvimento de vacinas (1892); o Instituto Bacteriológico (1893); o Museu Paulista (1893); o Museu Paraense (1894) e o Instituto Butantã, um centro de pesquisa de venenos e produção de antídotos (1899). Em 1900, foi criado no Rio de Janeiro o Instituto de Manguinhos, para a pesquisa biomédica. Essas organizações foram responsáveis pelo desenvolvimento da ciência e pesquisa brasileira até a década de 1930.

A pesquisa científica no campo da Matemática e das Ciências Físicas teve início no Brasil no Observatório Imperial do Rio de Janeiro, criado formalmente em 1827, mas que só funcionou depois de 1945. O Observatório foi chefiado por cientistas nascidos e treinados na

França, que ensinavam também na Escola Politécnica. Entre 1858 e 1865, foram organizadas expedições científicas para observar eclipses solares, marcando o princípio da colaboração com cientistas franceses e brasileiros. Um dos cientistas que se destacou no Observatório foi o professor Henrique Morize, que o dirigiu até 1925.

Schwartzman (2001, p. 103), explica que:

A importante contribuição de Henrique Morize à história da pesquisa física no Brasil não pode ser avaliada exclusivamente pelas suas obras publicadas, que são poucas; é preciso levar em conta a grande influência que teve sobre os estudantes brasileiros, despertando sua curiosidade e seu interesse pelo trabalho experimental, que até então tinha sido relegado a um segundo plano, e convencendo o governo da necessidade de criar laboratórios de pesquisa e ensino e de reorganizar muitos serviços oficiais em bases mais científicas.

No começo do regime republicano, o estado de São Paulo liderou a pesquisa bacteriológica e sanitária, devido a iniciativas educacionais, científicas e tecnológicas por parte do daquele estado.

As condições precárias do porto da cidade de Santos, levou o Estado de São Paulo a tomar medidas rígidas de controle sanitário; o porto estava se tornando o mais movimentado do Brasil e, com isso, foram surgindo a febre amarela e outras doenças comuns da época.

Para auxiliar o Estado de São Paulo, no controle das doenças epidêmicas, foi criado o Instituto Vacinogênico de São Paulo, em 1892, para produzir vacinas e proteger a Nação contra repetidas epidemias de varíola.

A Geologia e a Minerologia foram a terceira área de pesquisa aplicada, que se iniciou no começo do século XX. Várias comissões geológicas e geográficas vinham sendo criadas desde 1875, chefiadas por geólogos norte-americanos e, mais tarde, por graduados da Escola de Minas de Ouro Preto. A partir de 1915, a pesquisa geológica da preferência aos temas econômicos: petróleo, energia hidráulica, ferro, carvão, solo agrícola, levantamento geográfico da Bacia Amazônica e a publicação de muitos mapas de diferentes regiões do país.

4.4.3 A pesquisa no Brasil a partir da década de 1920

A Academia Brasileira de Ciências foi fundada em 1922 e desempenhou uma função cultural e intelectual, conforme afirma Schwartzman (2001, p. 142) agindo para promover a

ciência, mais do que para praticá-la, não promovendo ou patrocinando programas de pesquisa. “Em certa medida, a Academia representava a antifaculdade.”

No ano de 1924, foi criada, no Rio de Janeiro, a Associação Brasileira de Educação. Esta associação patrocinou muitas atividades, incluindo cursos de extensão, trabalhos de pesquisa e uma série de conferências educacionais de âmbito nacional, que deveriam mobilizar o ambiente intelectual e cultural do Brasil depois de 1927.

Em 1927, foi dado início a uma série de conferências nacionais sobre a educação. Na primeira delas, realizada em Curitiba, Amoroso Costa apresentou um trabalho sobre as relações entre a universidade e a pesquisa científica.

Na segunda conferência nacional o conferencista Tobias Moscoso, expressou o seu ponto de vista sobre a separação entre o ensino profissional e as atividades de pesquisa.

Para Schwartzman (2001, p. 145),

Acredito que, quando criamos universidades precisamos distinguir claramente entre duas orientações: (...) a técnica e a científica. A primeira deve resultar no desenvolvimento da capacitação para aplicar o conhecimento científico adquirido à vida prática, profissional, com base no conhecimento dos preceitos e processos da otimização econômica, conforme são aplicados especificamente ao nosso país. A segunda tem por objetivo a promoção da competência nas investigações científicas e nas contribuições ao progresso da ciência (...) tudo isso orientado especificamente, sempre que possível, para a realidade brasileira.

No dia 25 de janeiro de 1934, foi fundada a Universidade de São Paulo. A criação desta universidade impulsionou o desenvolvimento da pesquisa e da educação no Brasil. De acordo com decreto estadual nº 6.283/34, o primeiro objetivo da universidade era promover o progresso da ciência por meio da pesquisa; o segundo era transmitir conhecimento; o terceiro, formar especialistas e profissionais; o quarto, promover a difusão e a popularização das ciências, artes e letras por meio de cursos de curta duração, conferências, programas de rádio, filmes científicos, etc.

Serrão (1982) explica que entre 1940 a 1950 a atividade científica era tida como uma atividade cultural. Poucas pessoas, tanto no Brasil como no exterior, acreditavam que a pesquisa científica pudesse vir a ser um instrumento de poder, riqueza e desenvolvimento.

O autor comenta que a contribuição da pesquisa científica e do saber científico ao poder econômico e militar constituiu uma novidade que só passou a ser reconhecida depois da

produção da bomba atômica, alcançada com base no conhecimento adquirido em pesquisa básica e pura.

De acordo com Serrão (1982), em 1964 o governo militar assume o poder, tendo um caráter politicamente conservador, rompendo com a comunidade científica e as universidades brasileiras. Muitos professores que estavam desenvolvendo projetos científicos nas universidades públicas foram afastados ou exilados pela repressão política.

Em 1970, os economistas liberais continuavam a gerir a economia do país. Permanecia o controle político dos militares, mas existia projetos de longo alcance, com base na expansão do Estado, envolvendo militares, engenheiros e cientistas brasileiros. Os grandes projetos da década de 1970 eram: o programa nuclear, as represas hidroelétricas, construção de rodovias e expansão das fronteiras na região amazônica.

Segundo Schwartzman(2001), em 1970, a diferença entre os intelectuais e cientistas da esquerda e os militares da direita foi proporcionada pelo nacionalismo e pela crença nos poderes da pesquisa e da tecnologia. A construção de novas instituições de pesquisa e a participação dos cientistas talentosos que não se submetiam ao autoritarismo militar, exigiam constantes negociações com oficiais da segurança, nem sempre com êxito desejado.

4.5 A Pesquisa Científica Brasileira na Atualidade

Para Vercesi (2002), nos últimos quarenta anos, a pesquisa científica brasileira obteve um crescimento significativo. Vários fatores profissionais contribuíram para isso. Ele cita que o avanço deva ser creditado à consolidação da política de pós-graduação implantada nos anos sessenta nas principais universidades do país.

O mesmo autor faz uma avaliação da evolução da pesquisa, utilizando perguntas típicas feita nos diferentes momentos até o dias atuais:

Na década de sessenta, um professor de uma universidade pública deparava-se com a seguinte pergunta: “Você faz pesquisa?”. Na década de setenta, a pergunta mudou seu enfoque: “Você tem publicado *papers*?”. Nos anos oitenta já traziam a questão com alguma especificidade: “Com qual temática você está trabalhando? Trata-se de uma pesquisa básica ou aplicada?” Nos anos noventa, começou com: “Quantos trabalhos você já publicou ? deslançando daí para: “Objetivamente, sua pesquisa serve para que? Você tem alguma interação com o setor produtivo?”

De acordo com Hogan, (2002), a década de dois mil têm sido marcado por freqüentes mudanças do financiamento à pesquisa no país. As grandes Instituições recebem financiamento federal e também dinheiro de programas de fundos setoriais e não-setoriais. Afirma Hogan, (2002, p.1), que “... a maioria destes novos mecanismos aponta para uma ênfase em grandes projetos, com investimento de somas vultosas de recursos em um número reduzido de grupos de pesquisa.” Ainda o mesmo autor, explica que estamos diante de uma mudança de paradigma. Estaríamos deixando de fazer uma ciência voltada para si mesma, em favor de uma ciência com maior autonomia e relevância, com implicações favoráveis para o desenvolvimento científico, tecnológico, social e cultural de nosso país.

4.5.1 Definição do Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil

Conforme dados do CNPq, (1997 p. 9), “o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil é uma base de dados desenvolvida no CNPq desde 1992. Ela contém informações sobre os grupos de pesquisa no país”. O seu objetivo é construir-se numa plataforma de informação básica sobre o parque científico e tecnológico brasileiro.

Acrescenta, ainda o CNPq (1997 p.9), “que as informações constantes na base dizem respeito aos recursos humanos constituintes dos grupos, às linhas de pesquisa em andamento, às especialidades do conhecimento, aos setores de aplicação envolvidos, aos cursos de mestrado e doutorado com os quais o grupo interage, à produção científica e tecnológica e aos padrões de interação com o setor produtivo”.

4.5.2 Finalidade do Diretório

De acordo com o CNPq (1997), o Diretório possui três finalidades principais. A primeira finalidade se refere à utilização, pela comunidade científica e tecnológica para permutar informações. Com precisão e rapidez, é capaz de responder quem é quem, onde se encontra, o que está fazendo e o que produziu recentemente. No campo de planejamento e de gestão das atividades de Ciências e Tecnologia, o Diretório permite fornecer informações sobre os grupos de pesquisa, financiamento, avaliação qualitativa da produção científica e tecnológica.

Conforme o CNPq (1997, p.9), o diretório é “a base de dados, na medida em que se pretende recorrente, virá a ter um papel cada vez mais importante na preservação da memória da atividade científico-tecnológica no Brasil”.

4.5.3 Significação do Grupo de Pesquisa

Para o CNPq (1997), a explicação metodológica mais essencial na constituição da base de dados do Diretório foi a de sua unidade de análise. Segundo o CNPq (1997, p. 11), “o grupo de pesquisa foi definido como:

- 1) um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente;
- 2) onde o fundamento organizador dessa hierarquia é a experiência, o destaque e a liderança no terreno científico ou tecnológico;
- 3) existindo envolvimento profissional e permanente com atividades de pesquisa;
- 4) onde o trabalho se organiza em torno de linhas comuns de pesquisa;
- 5) e que, em algum grau, compartilham instalações e equipamentos.

Segundo o CNPq, cada grupo de pesquisa deve organizar-se em torno de uma liderança, que é a fonte das informações constantes na base de dados.

4.6 Produção Científica por Região

A tabela abaixo mostra a distribuição espacial dos grupos de pesquisa por grandes regiões, apresentando uma concentração maior na Região Sudeste.

REGIÃO	GRUPOS	%
Sudeste	7.855	51,8
Sul	3.630	24,0
Nordeste	2.274	15,0
Centro-oeste	809	5,3
Norte	590	3,9
Brasil	15.158	100,0

Tabela 01 – Distribuição dos grupos de pesquisa segundo a região geográfica, 2002.
 Fonte: www.cnpq.br/lattes/censo2002/sumula acesso em 15/05/03

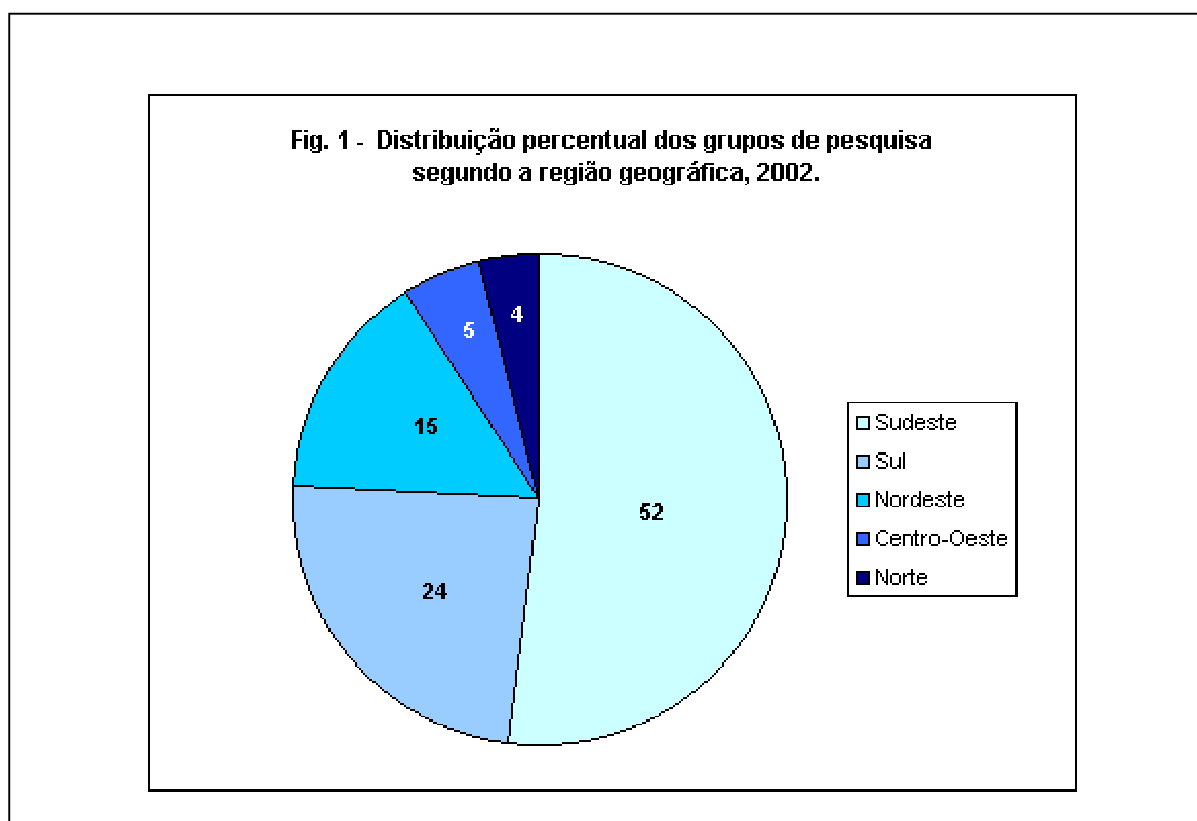


Gráfico 01 – Distribuição percentual dos grupos de pesquisa
 Fonte: www.cnpq.br/lattes/censo2002/sumula

Observa-se 7.855 grupos localizados na região sudeste, a Sul com 3.630 grupos, a nordeste com 2.274, a centro-oeste com 809 e a região norte com 590, apresentando um total de 15.158 grupos de pesquisa no país. A distribuição percentual dos grupos de pesquisa por

região geográfica são 51,8% para a região Sudeste, o sul com 24,0%, o Nordeste com 15,0%, o Centro-Oeste apresenta 5,3% e por último o Norte com 3,9% do total.

4.7 As Várias Modalidades de Pesquisa

Bervian e Cervo (1996) comentam que o empenho e o desejo de aprender do homem pelo conhecimento levam-no a investigar a realidade sob todos os aspectos e dimensões.

Para Lakatos e Marconi (2000 p. 25),

...a complexidade do universo e a diversidade de fenômenos que nele se manifestam, aliadas à necessidade do homem de estudá-los para entendê-los e explicá-los, levaram ao surgimento de diversos ramos de estudo e ciências específicas. Estas necessitam de uma classificação, quer de acordo com sua ordem de complexidade, quer de acordo com seu conteúdo: objeto ou temas, diferenças de enunciados e metodologia empregada.

As autoras explicam que as primeiras classificações foram determinadas por Augusto Comte. Para Comte, as ciências em conformidade com a ordem crescente de complexidade, são as seguintes: Matemática, Astronomia, Física, Química, Biologia, Sociologia e Moral.

Lakatos e Marconi (1990), “explicam que os critérios para a classificação dos tipos de pesquisa variam de acordo com o enfoque dado pelo autor. A divisão obedece a interesses, condições, campos, metodologia, situações, objetivos, objetos de estudo etc.”

Pádua (1997) justifica que um aspecto a considerar é quanto à classificação referente aos tipos de pesquisa existentes. A mesma enfatiza que vários autores têm buscado organizar uma tipologia para as atividades de pesquisa, a partir de diferentes critérios, tais como: os campos da atividade humana (multidisciplinares/interdisciplinares), a aplicação dos resultados (pura/aplicada), conforme as técnicas e instrumentos de observação (direta-participante/não-participante ou indireta-questionários/entrevistas) ou ainda quanto ao material utilizado em sua elaboração (bibliográfica/documental).

Gil (1991), alega que

...é sabido que toda e qualquer classificação se faz mediante algum critério. Com relação às pesquisas, é usual a classificação com base em seus objetivos gerais. Assim, é possível classificar as pesquisas em três grandes grupos: exploratórios, descritivas e explicativas.

4.7.1 Pesquisa Experimental

Barros (1986), comenta que a pesquisa experimental adota o critério de manipulação de uma ou mais variáveis independentes, sob controle, a fim de se observar e interpretar as modificações e reações ocorridas no objeto de pesquisa. Na pesquisa experimental o pesquisador interfere na realidade, fato ou situação estudada com a manipulação direta das variáveis.

Para Marinho (1990), pode-se aceitar a seguinte metodologia para a realização de uma investigação experimental: 1) investigação e definição do problema em estudo; 2) bibliografia sobre o problema; 3) elaboração das hipóteses; 4) definição do plano experimental; 5) realização do experimento; 6) apresentação dos dados; 7) análise e interpretação dos resultados; 8) conclusões.

Laville & Dionne (1999), enfatizam a diferença entre pesquisa com dados criados – aquela que se baseia “em dados coletados após uma intervenção deliberada” – e pesquisa com dados existentes – aquela “baseada em dados já presentes na situação em estudo e que o pesquisador faz aparecer.”

Laville & Dione(1999), explicam que os dados criados fazem parte da pesquisa experimental, na qual os indivíduos pesquisados são distribuídos, de modo aleatório, em dois grupos, o experimental e o de controle, com avaliação anterior e posterior à intervenção. A pesquisa experimental é utilizada com frequência na área da saúde, por permitir algumas variações: a) pesquisa com grupo experimental e de controle, somente com avaliação final; b) pesquisa de um único grupo com avaliação inicial e final; c) pesquisa de um único grupo somente com avaliação posterior à intervenção.

Bervian e Cervo (1996), alegam que a pesquisa experimental caracteriza-se por preparar diretamente as variáveis relacionadas com o objeto de estudo. Nessa pesquisa, a preparação das variáveis oferece o estudo da relação entre causas e efeitos de um determinado fenômeno.

4.7.2 Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica é necessária em quaisquer atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, a pesquisa bibliográfica prévia.

Para Andrade (1999), a pesquisa bibliográfica se faz necessária nos seminários, painéis, resumos críticos, monografias, dissertações e teses. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões.

Para Gil (1989), a pesquisa bibliográfica, tem no conteúdo de livros e artigos científicos seu material de estudo. A mesma pode se constituir em estratégia única de determinada pesquisa, e de fato, se faz necessária em toda e qualquer pesquisa, seja na etapa dos estudos exploratórios, da formulação do problema de pesquisa, ou quando na comparação dos dados com o marco teórico que dá sustentação a pesquisa.

Bervian e Cervo (1996), alegam que a pesquisa bibliográfica consegue explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos. Os autores (1996, p. 48), enfatizam que “pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental. Em ambos os casos, busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado, existentes sobre um determinado assunto, tema ou problema.”

4.7.3 Pesquisa Documental

Conforme Richardson (1985), a análise documental fundamenta-se em uma série de processos que visam estudar e analisar um ou vários documentos para descobrir as circunstâncias sociais econômicas com as quais podem estar relacionados.

Segundo Marconi & Lakatos (1990, p. 57), “...é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denominam fontes primárias”. Essas autoras indicam como fontes de documentos os arquivos públicos e particulares e as fontes estatísticas e como tipos de documentos, os escritos (documentos oficiais, publicações parlamentares, documentos jurídicos, as estatísticas, publicações administrativas, documentos particulares) e os não-escritos (iconografia, fotografias, objetos, canções folclóricas,

vestuário, folclore). Para Laville & Dionne (1999), citam também, entre os documentos não-escritos, discos e fitas magnéticas, filmes e vídeos.

Para Barros e Lehfeld (1986), a finalidade da pesquisa documental é coletar dados, analisar e interpretar as contribuições teóricas já existentes sobre determinado assunto, fato ou idéia.

4.7.4 Estudo de Caso

Para Campomar (1991), o estudo de caso se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. O autor comenta que o estudo de caso tem se tornado a estratégia preferida por alguns pesquisadores que procuram responder às questões “como” e “por quê” certos fenômenos ocorrem. Este tipo de pesquisa é utilizado pelo pesquisador quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais, que só poderão ser analisados dentro de algum contexto de vida real.

Conforme Ludke & André (1986), é mais apropriado utilizar este tipo de estudo quando o caso apresenta, em geral, as seguintes características: a) visa à descoberta, o que significa que novas questões podem ser propostas no decorrer da pesquisa; b) focaliza a realidade em profundidade, dentro do seu contexto; c) é especialmente adequado ao estudo de processos; d) usa variadas fontes de informação, explorando o fenômeno de vários ângulos; e) procura apresentar os diferentes pontos de vista presentes numa determinada situação.

Roesch considera (1999, p. 195), com relação a estudo de caso:

...que tal estratégia é especialmente adequada aos trabalhos de conclusão de curso e às dissertações de mestrado em Administração, tendo em vista que os estudantes, em geral, focalizam suas pesquisas em ambientes definidos por uma ou poucas organizações, e, sobretudo, não contam com uma equipe para desenvolver pesquisa de campo.

O estudo de caso é um tipo de pesquisa que procura o centro de uma situação específica, de um grupo, de uma organização ou de um evento determinado.

4.7.5 Pesquisa Etnográfica

A etnografia, na sua significação mais ampla, pode ser entendida, segundo Fetterman (1989 p.11), como “a arte e a ciência de descrever uma cultura ou grupo”. O autor alega que a pesquisa etnográfica abrange a descrição dos eventos que ocorrem na vida de um grupo (com especial atenção para as estruturas sociais e o comportamento dos indivíduos como membros do grupo) e a interpretação do significado desses eventos para a cultura do grupo. Para o autor, um etnógrafo pode focalizar sua pesquisa sobre uma tribo indígena com pouco contato com a civilização, uma comunidade de alemães no Estado de Santa Catarina, ou determinada ocupação dentro de uma fábrica. Fetterman, ainda explica que o trabalho de campo é o coração da pesquisa etnográfica, pois sem o contato intenso será impossível ao pesquisador entender o comportamento e a cultura do grupo.

Laville & Dionne (1999, p. 153) explicam que a pesquisa etnográfica requer que o pesquisador se integre ativamente no meio a ser investigado, ele “... mistura-se ao cotidiano do grupo, fazendo sua presença tão discreta quanto possível e realiza a experiência, compartilhando a vida, as atividades, os comportamentos, até mesmo as atitudes e os sentimentos das pessoas que o compõem”.

Roesch (1999) comenta que a abordagem etnográfica é um recurso metodológico adequado, dentre outros, ao desenvolvimento de estudos de caso.

4.7.6 Pesquisa Participante

A pesquisa participante (PP), de acordo com Gianotteen e De With, “envolve um processo de investigação, de educação e de ação”, embora alguns autores enfatizem a organização como um componente fundamental da pesquisa participante (in HAGUETTE, 1995, p. 127).

Mas, de acordo com Borba, a PP “é uma pesquisa da ação voltada para as necessidades básicas do indivíduo (in HAGUETTE 1995, p. 127)”, e segundo Huynh, é uma pesquisa que responde especialmente às necessidades de populações que compreendem operários, camponeses, agricultores e índios – as classes mais carentes nas estruturas sociais

contemporâneas – levando em conta suas aspirações e potencialidades de conhecer e agir (*in* HAGUETTE 1995, p. 127).

Para Demo, a PP “é um processo de pesquisa no qual a comunidade participa na análise de sua própria realidade, com vistas a promover uma transformação social em benefício dos participantes que são oprimidos. Portanto, é uma atividade de pesquisa educacional e orientada para a ação” (*in* HAGUETTE, 1995, p. 128).

Segundo Haguete (1995), os elementos enfatizados nas definições citadas, que parecem mais relevantes são:

- a realização concomitante da investigação e da ação;
- a participação conjunta de pesquisadores e pesquisados;
- a proposta político-pedagógica a favor dos oprimidos (opção ideológica);
- o objetivo de mudança ou transformação social.

No entanto, para Haguette (1995, p. 128), “falar de mudança social e de transformação, implica a especificação, do que está sendo transformado e em que direção. A ambigüidade do termo conduz à ambigüidade da ação. Assim é que certas experiências de PP se resumem à análise da realidade dos oprimidos, com a ajuda dos pesquisadores, à identificação de seus problemas e a sua solução”.

Gianotten e De With definem a PP como uma:

...investigação em que existe um trabalho orgânico de assessoria para que a investigação se converta em uma investigação orgânica; em outras palavras, quando a participação se situa no processo orgânico de produção de conhecimento, no qual o conhecimento popular espontâneo transforma-se em conhecimento popular orgânico (Conhecimento científico organizado) (*in*. HAGUETTE 1995, p. 129).

Os autores caracterizam a PP pelas seguintes etapas:

- 1 - a investigação não pode aceitar a distância tradicional entre sujeito e objeto de pesquisa; por isso, deve-se buscar a participação ativa da comunidade em todo o processo da investigação;
- 2 - a comunidade tem um acúmulo de experiências vividas e de conhecimentos; existe, portanto, um saber popular, que deve servir de base para qualquer

atividade de investigação em benefício dela. É a comunidade que deve ser o sujeito da investigação sobre sua própria realidade;

- 3 - a PP estabelece assim uma nova relação entre teoria e prática, entendida esta última como a ação para a transformação;
- 4 - o processo de PP considera a si mesmo como parte de uma experiência educativa que serve para determinar as necessidades da comunidade e para aumentar a consciência;
- 5 - a PP é um processo permanente de investigação e ação. A ação cria a necessidade de investigação. A PP nunca será isolada da ação, desde que não trate de conhecer por conhecer;
- 6 - a participação não pode se efetivar sem um nível adequado de organização, ou seja, devem ser organizados;
- 7 - a PP necessita da presença de uma organização que gera a ação, uma vez que a ação em última instância é uma ação política. É a organização que caracteriza o esforço da pesquisa como um trabalho de assessoria.

4.7.7 Pesquisa-ação

O termo pesquisa-ação se originou na psicologia social, tendo sido oficializado por Kurt Lewin, que criou a dinâmica de grupo, técnica de suporte para a pesquisa-ação.

Segundo Kurt Lewin, a pesquisa-ação “é uma ação em nível realista, sempre acompanhada de uma reflexão autocrítica objetiva e de uma avaliação dos resultados”, mas para Barbier (1985), “a pesquisa-ação de Kurt Lewin pode ser definida como uma pesquisa psicológica de campo, que tem como objetivo uma mudança de ordem psicosocial” com “a intenção de explorar o comportamento e as representações de um sujeito ou de um grupo de sujeitos diante de uma situação concreta, para compreender-lhes o sentido colocando-se alternadamente na perspectiva de observador e na de sujeitos-atores e de sua vivência” (in. HAGUETTE, 1995).

Posteriormente, Haguette (1995, p. 98) conclui que a pesquisa-ação passou a “ter por finalidade contribuir simultaneamente para o alívio das preocupações de ordem prática das

peessoas que estão em situação problemáticas e para o desenvolvimento das ciências sociais através de colaboração que as reúne de acordo com um esquema ético mutuamente aceitável”.

No entanto, para Oliveira e Oliveira, a pesquisa-ação é:

...uma proposta político-pedagógica que busca realizar uma síntese entre o estudo dos processos de mudança social e o envolvimento do pesquisador na dinâmica mesma destes processos. Adotando uma dupla postura de observador crítico e de participante ativo, o objetivo do pesquisador será colocar as ferramentas científicas de que dispõe a serviço do movimento social com que está comprometido. (in HAGUETTE, 1995, p. 128).

Para Haguette (1995, pp. 101-102), pesquisa-ação

...é um método de abordagem do real e sua principal característica, a intervenção, se presta tanto a ações integradoras que levam à auto-regulação do objeto de estudo (grupo, instituição, movimento social, indivíduo) e a mudanças não radicais, como a contestação das estruturas e à luta por transformações revolucionárias. Entretanto, no campo das ciências sociais, especialmente na América Latina, é a sociologia crítica engajada que mais tem questionado o método científico convencional em nome do ideal da libertação dos povos e da igualdade social que a objetividade e neutralidade – fundamentos históricos daquele método – não têm conseguido atingir.

Segundo Haguette (1995), a partir dos estudos de Kurt Lewin, a pesquisa-ação se divide em quatro tipos:

- 1°. A pesquisa-ação de diagnóstico que procura elaborar planos de ação solicitados. A equipe de pesquisadores entra numa situação existente, estabelece o diagnóstico e recomenda medidas para sanar o problema.
- 2°. A pesquisa-ação participante que, desde o início, envolve no processo de pesquisa os membros da comunidade.
- 3°. A pesquisa-ação empírica que consiste em acumular dados de experiências de trabalho diário em grupos sociais semelhantes (ex-clubes de rapazes). Esse tipo de pesquisa-ação pode levar de maneira gradual ao desenvolvimento de princípios mais gerais, como foi demonstrado pela medicina clínica.
- 4°. A pesquisa-ação experimental que exige um estudo controlado da eficiência relativa de técnicas diferentes em situações sociais praticamente idênticas. É a que possui maior potencial para fazer progredir os conhecimentos científicos dentro da perspectiva da cientificidade tradicional.

A técnica mais usada para a pesquisa-ação é a dinâmica de grupo que, segundo Haguette (1995), exige do pesquisador um alto nível de qualificação no seu papel de analisador, moderador, intérprete e animador.

Constata-se que na pesquisa-ação, o pesquisador, além de possuir um profundo conhecimento do método científico tradicional, deve dominar as técnicas de dinâmica de grupo e as teorias subjetivas que a informam, pois a pesquisa-ação requer um nível de interação maior entre pesquisador e pesquisado. Ela é baseada em uma dinâmica dirigida pelo pesquisador e que pode levar a riscos de desestruturação dos grupos, quando mal-executada ou levar também a interpretações errôneas sobre a situação do grupo e sobre o real.

É importante também lembrar que, segundo Barbie (In. HAGUETTE, 1995, p. 101), “o pesquisador na pesquisa-ação precisa estar consciente não só de sua implicação no campo de intervenção, como da dificuldade de analisar a prática dos grupos sociais com o máximo de objetivação e de rigor indispensáveis a qualquer ciência” (in HAGUETTE, 1995 p. 101).

A pesquisa-ação conforme Thiollent, pode se realizar de três formas diferentes de pesquisa, tais como: enquête operária, intervenção sociológica e pesquisa-ação institucional.

4.7.8 Pesquisa Histórica

Segundo Richardson (1985), a pesquisa histórica ocupa-se do passado do homem e se preocupa, particularmente, com o registro escrito dos acontecimentos.

A pesquisa histórica apresenta dois objetivos básicos:

- 1º. produzir um registro fiel do passado, em que, primeiro, coleta-se a informação e descreve-se o problema em um momento dado que se denomina, estudo de corte transversal; segundo, descreve-se o desenvolvimento de um acontecimento através do tempo que se denomina estudo longitudinal.
- 2º. contribuir para a solução de problemas atuais, através do exame de acontecimentos passados.

O aspecto específico da pesquisa histórica, segundo Richardson (1985), baseia-se em observações que não podem ser repetidas. Ela demanda intenso trabalho bibliográfico-documental e grande paciência por parte do pesquisador, geralmente é realizada por um só pesquisador e o relatório de pesquisa é menos rígido e mais normativo que os apresentados em outros tipos de pesquisa. A análise dos dados é mais qualitativa, sem muita utilização de métodos estatísticos.

Conforme Abrão (2002), pode-se afirmar que existem possibilidades infinitas no que se refere à pesquisa histórica, pois o conhecimento histórico adquire necessariamente a forma de um processo infinito, aperfeiçoando o saber sobre diversos aspectos de uma realidade passada, analisada sob diferentes prismas, nas verdades parciais.

A pesquisa histórica segue as seguintes etapas conforme descreve Richardson (1985):

- 1) formulação do problema;
- 2) especificação de dados;
- 3) determinação da adequação dos dados disponíveis ;
- 4) a coleta de dados, que consiste em: a- análise dos dados conhecidos; b- busca de novos dados de fontes conhecidas: fontes primárias e fontes secundárias; c- busca de dados de fontes previamente desconhecidas :na forma de dados; na forma de fontes.
- 5) preparação do relatório;
- 6) interação entre preparação do relatório e análise dos dados;
- 7) conclusão da fase descritiva da pesquisa;
- 8) conclusão da fase interpretativa da pesquisa;
- 9) aplicação da pesquisa aos problemas atuais e hipóteses futuras.

Entretanto, com relação a amostragem, Richardson (1985) revela ainda que os diversos estudos feitos demonstram que os dados coletados em dado momento são apenas uma amostra dos dados existentes. O pesquisador deve analisar a representatividade da amostra selecionada, pois as conclusões extraídas dos dados amostrais devem estar relacionadas com as informações que existem na atualidade.

Assim, uma boa análise histórica consiste, por um lado, na interpretação dos dados existentes e, por outro, no exame dos fatores que podem ter contribuído para a sobrevivência dessas informações e desaparecimento de outras.

Portanto, o historiador tem duas tarefas: procurar as fontes de informações adequadas e conhecer as definições, em uso nos diversos períodos históricos, dos conceitos básicos da problemática que interessa estudar.

Contudo, a pesquisa histórica apresenta uma limitação muito séria: o tempo requerido para realizá-la. Não é possível estimar o tempo que demandará um projeto específico.

A dificuldade de predizer o tempo para concluir uma pesquisa histórica reside na interação complexa entre os dados e as idéias, pois não são os dados que estruturam a pesquisa, mas sim as idéias e palpites do pesquisador.

Outras desvantagens importantes da pesquisa histórica referem-se à falta de controle rigoroso nas relações estabelecidas entre os fatos passados e presentes e também a quantidade de dados a coletar para chegar a determinadas conclusões.

4.7.9 Pesquisa de Avaliação

A pesquisa de avaliação, de acordo com Selltiz e outros (1987), difere das outras formas de pesquisa por seus objetivos, por seu emprego e por sua relação com instituições políticas e sociais. Trata-se de uma pesquisa aplicada, elaborada para avaliar programas, geralmente sociais tais como: educação remediatória, reformas no bem-estar social, métodos de ensino inovadores, sistema de distribuição de serviços de saúde, programas de treinamento de pessoal e afins. Os resultados de pesquisas de avaliação são usados para decidir se os programas devem parar ou continuar. Se as verbas devem ser aumentadas ou diminuídas, se é preciso contratar ou despedir pessoas.

Os avaliadores de processo, segundo Selltiz e outros, fornecem *feedback* para o diretor do programa. E este *feedback*

freqüentemente ocorre durante os estágios iniciais de um programa, quando ainda há espaços para mudanças e aprimoramento; daí o nome de avaliações formativas. As avaliações somativas, ao contrário, são realizadas ao final do

programa ou quando o programa já estiver em andamento há tempo suficiente para ter produzido alguns efeitos mensuráveis que propiciem um teste justo do sucesso do programa (1987, p. 58).

Embora a pesquisa de avaliação vise produzir resultados e efeitos imediatos, de acordo com Selltiz e outros (1987, p. 59), duas circunstâncias impedem que isso ocorra, “quando os resultados são equívocos e contraditórios a ponto de não ficar claro qual deveria ser a decisão de programa, e quando os efeitos reais dos programas sociais não são imediatamente visíveis”.

É importante esclarecer a que interesses a pesquisa de avaliação irá servir uma vez que os resultados são usados para a tomada de decisões referentes a verbas e interesses das pessoas envolvidas. Por isso, os investigadores que realizam pesquisas de avaliação, segundo Becker, devem se perguntar: “De que lado estamos?” (in SELLTIZ e outros, 1987).

Na pesquisas de avaliação com relação ao delineamento da mesma, de acordo com Selltiz (1987), algumas avaliações consistem de um levantamento de necessidades para determinar a demanda por programas sociais tais como centros comunitários, outras utilizam métodos qualitativos e observação participante.

Selltiz (1987) afirma que a pesquisa de avaliação difere da pesquisa básica em seus objetivos e conexões com as linhas de ação social e alguns pesquisadores sociais consideram-na, ao mesmo tempo, excitante e exasperante, pois ela influencia decisões e afeta a vida das pessoas.

5 ANÁLISE DOS DADOS

Bervian e Cervo (1996, p. 54) comentam “ que coletados os dados e depois expostos em tabelas de forma sintética, são apreciados ou não, conforme o caso, ao tratamento estatístico. Todas as informações reunidas nos passos anteriores são comparadas entre si e analisadas”.

5.1 Breve histórico sobre a Universidade Federal de Santa Catarina

Foi através criação da Faculdade de Direito, em 11 de fevereiro de 1932, que iniciou-se o ensino superior do Estado de Santa Catarina. A Universidade Federal de Santa Catarina foi organizada, inicialmente, como instituto livre e foi oficializada por Decreto Estadual em 1935.

A Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, constituída sob a forma e regime autárquico e vinculada ao Ministério da Educação e do Desporto (MEC), foi criada em 1960, através da Lei nº 3.849, de 18 de dezembro, com o agrupamento das já existentes Faculdades de Direito, Medicina, Farmácia, Odontologia, Filosofia, Ciências Econômicas, Serviço Social e Engenharia Industrial. Dois anos depois ocorreu a sua instalação oficial, em 12 de março de 1962.

Com a reforma universitária, foram extintas as Faculdades e a Universidade adquiriu a atual estrutura didática e administrativa (Decreto 64.824 de 15 de julho de 1969).

A UFSC possui 55 (cinquenta e cinco) Departamentos, os quais integram 11 (onze) Unidades Acadêmicas. São oferecidos 39 cursos de graduação com 52 habilitações, 95 especializações, 98 cursos de Mestrado e 27 de Doutorado nos quais estavam matriculados 30.651, até o final de 2002 .

A UFSC encerrou o ano de 2001 com 937 doutores e 496 mestres no quadro de 1631 professores. Em 2002 com 994 doutores, 358 mestres entre 1622 professores.

5.2 Dados Gerais da Produção Científica no Brasil

A tabela nº 02, a seguir, permite analisar a posição em relação aos grupos de pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina, em relação as demais instituições do país.

Distribuição dos grupos de pesquisa segundo a instituição, 2002 ^{1/} .					
	Instituição	Grupos	%	Pesquisadores ^{2/}	Doutores ^{2/}
1	USP	1.350	8,9	5.085	4.264
2	UFRJ	750	5,0	2.312	1.882
3	UNICAMP	614	4,1	2.263	1.994
4	UNESP	593	3,9	2.440	1.981
5	UFRGS	489	3,2	2.021	1.435
6	UFMG	445	2,9	1.743	1.345
7	UFSC	350	2,3	1.553	1.062
8	UFPE	334	2,2	1.349	990
9	UFPB	265	1,8	1.109	748
10	UNB	259	1,7	1.191	945
11	UFPR	246	1,6	1.011	740
12	UFF	236	1,6	888	643
13	EMBRAPA	234	1,5	1.757	1.176
14	UFBA	225	1,5	1.060	638
15	PUCRS	210	1,4	709	408
16	FIOCRUZ	202	1,3	973	624
17	UFSM	202	1,3	735	437
18	UFSCAR	200	1,3	723	627
19	UERJ	198	1,3	1.063	777
20	UEM	196	1,3	781	533
21	UFV	190	1,3	711	568
22	UFC	179	1,2	704	516
23	UEL	173	1,1	609	367
24	PUC-RJ	164	1,1	551	459
25	UNIFESP	152	1,0	628	548
26	UFES	146	1,0	456	297
27	PUC-SP	145	1,0	892	567
28	UFPA	145	1,0	594	349
29	ULBRA	144	1,0	620	232
30	UFRN	140	0,9	766	497

31	UFAM	127	0,8	452	214
32	UFG	126	0,8	701	463
33	UFPEL	122	0,8	472	274
34	UFU	111	0,7	422	341
35	UNISINOS	108	0,7	382	222
36	UFMS	105	0,7	451	253
37	UFAL	101	0,7	336	222
38	PUC-PR	100	0,7	465	198
39	CNEN	98	0,7	483	276
40	UFRRJ	92	0,6	335	263
41	INPE	91	0,6	369	286
42	UFRPE	87	0,6	399	240
43	UFMA	86	0,6	349	162
44	UFMT	83	0,6	338	190
45	UECE	83	0,6	353	195
46	UENF	82	0,5	298	270
47	FURG	80	0,5	247	170
48	UFJF	74	0,5	360	234
49	PUC-CAMPINAS	61	0,4	236	152
50	UFLA	60	0,4	331	263
51	UFOP	58	0,4	248	207
52	UFS	57	0,4	281	159
53	INPA	55	0,4	349	209
54	UNIMEP	47	0,3	232	161
55	IAC	33	0,2	287	225
-	Sub-total	11.303	74,6	46.473	33.498
-	Demais (213 instituições)	3.855	25,5	18.289	7.613
Total ^{3/}		15.158	100,0	64.762	41.111

1/ Foram relacionadas apenas as instituições com pelo menos 150 doutores cadastrados.

2/ Não há dupla contagem de pesquisadores e de doutores no âmbito de cada instituição.

3/ Total obtido por soma (há dupla contagem de pesquisadores e de doutores, tendo em vista que o pesquisador que participa de grupos localizados em mais de uma instituição foi contado uma vez em cada instituição).

Tabela 02 – Distribuição dos grupos de pesquisa segundo a instituição, 2002.

Fonte: www.cnpq.br/lattes/censo2002/sumula

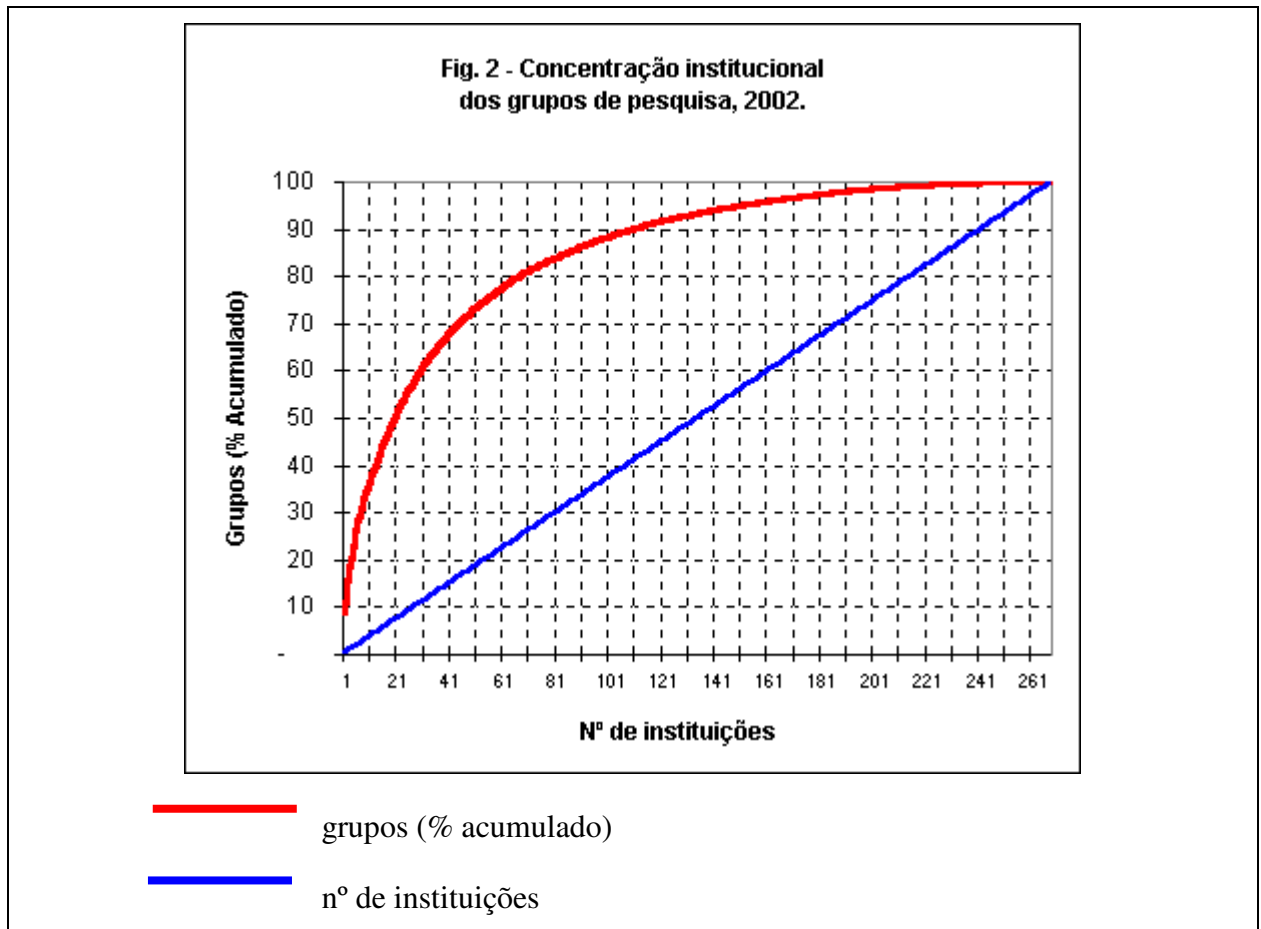


Gráfico 02 – Concentração institucional dos grupos de pesquisa, 2002.
 Fonte: www.cnpq.br/lattes/

As universidades do Sudeste e Sul do país, se destacam como a maior parte de atividade de pesquisa, conforme tabela nº 02. As universidades estaduais de São Paulo formam com exclusividade mais de um sexto do total de grupos em atividade.

A Universidade Federal de Santa Catarina está na sétima posição entre as 268 instituições de ensino avaliadas pelo CNPq, com 350 grupos de pesquisa equivalente a 2,3% do total dos grupos, 1.553 pesquisadores e um total de 1.062 doutores até o final de 2002.

5.3 Dados da Produção Científica por Centro da UFSC

A seguir, a tabela nº 03 , detalha a quantidade de publicações nas unidades acadêmicas (centros) da UFSC, entre 1989 e 2001. Pode-se observar que entre 1989 e 2001, houve crescimento na produtividade dos centros segundo as grandes áreas de conhecimento. No ano de 2001, o Centro Tecnológico (CTC) alcançou a maior produtividade com 25,54% do total das publicações. Posteriormente o Centro de Ciências da Saúde com 20,73%. Em seguida aparece o Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM) com 9,54% e o Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH) com 9,27%. Depois aparecem o Centro de Ciências Biológicas (CCB) com 7,26%, Centro de Comunicação e Expressão (CCE) com 6,56%. Posteriormente o Centro de Ciências Agrárias (CCA) com 6,37% e o Centro de Educação (CED) com 4,94%. Finalmente, os Centros de Desportos (CED), Centro Sócio-Econômico e Centro de Ciências Jurídicas (CCJ), respectivamente com 4,71%, 3,36% e 1,72%.

CENTROS	1989		2001	
	Public.	%	Public.	%
CCA	53	4,63	307	6,37
CCB	137	11,97	350	7,26
CCE	129	11,27	316	6,56
CCJ	24	2,10	83	1,72
CCS	134	11,70	999	20,73
CDS	5	0,44	227	4,71
CED	32	2,79	238	4,94
CFH	88	7,69	447	9,27
CFM	142	12,40	460	9,54
CSE	41	3,58	162	3,36
CTC	360	31,44	1231	25,54
TOTAL	1145	100,00	4820	100,00

Tabela 03 – quantidade de produção científica de 1989 a 2001 – por Centros da UFSC

Fonte: catálogo de produção científica da UFSC

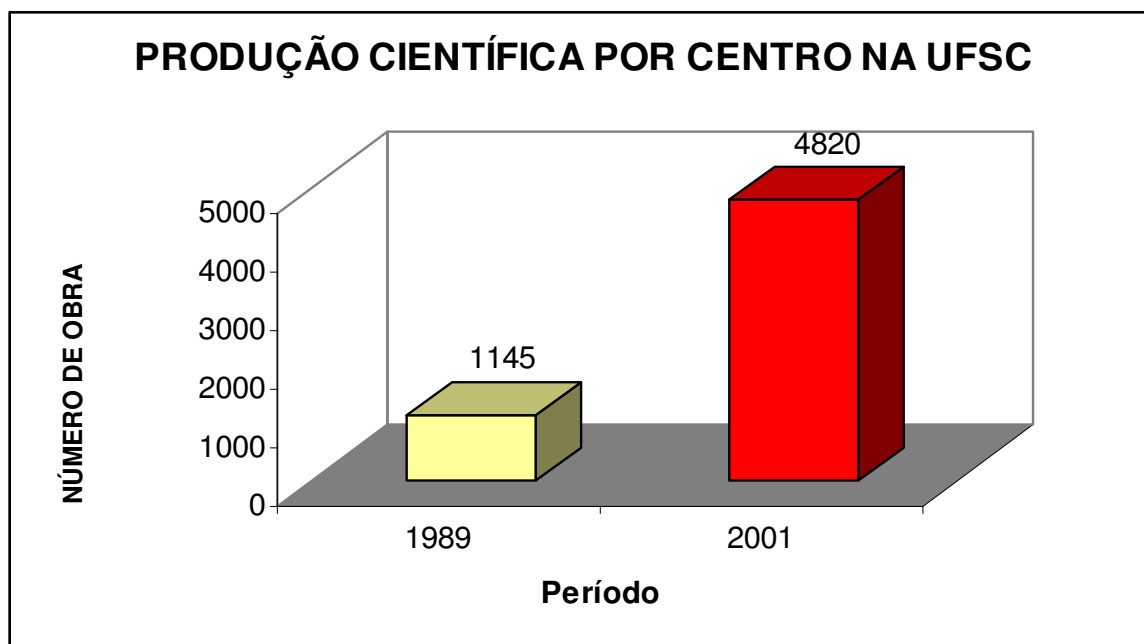


Gráfico 03 – produção científica da UFSC – 1989 e 2001
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

CENTROS	Publicações	2001	
		Número de Professores	Média de publicações por professor
CCA	307	67	4,58
CDS	227	55	4,13
CTC	1231	353	3,49
CCS	999	316	3,16
CFM	460	150	3,07
CFH	447	159	2,81
CCB	350	139	2,52
CCE	316	138	2,29
CED	238	109	2,18
CSE	162	105	1,54
CCJ	83	56	1,48
TOTAL	4820	1647	2,93

Tabela 04 – média de publicações por professor
 Fonte: Catálogo de Produções Científicas da UFSC

A tabela nº 05, apresenta os totais da publicações por ano e somou todos os centros da UFSC. Assim, no intervalo de 1989 a 2001, houve um aumento de 421%, que representa 3675 publicações.

NÚMERO TOTAL DE PUBLICAÇÕES REALIZADOS ENTRE 1989 A 2001		
	1989	2001
CENTROS	1145	4820
Porcentagem do aumento do número publicações		
	1989 a 2001	
Acréscimo de Nº em Publicações referente ao período anterior	3675	
Aumento %	421%	

Tabela 05 – Total de publicações realizados entre 1989 e 2001.

Fonte: Catálogos de Produção Científica da UFSC.

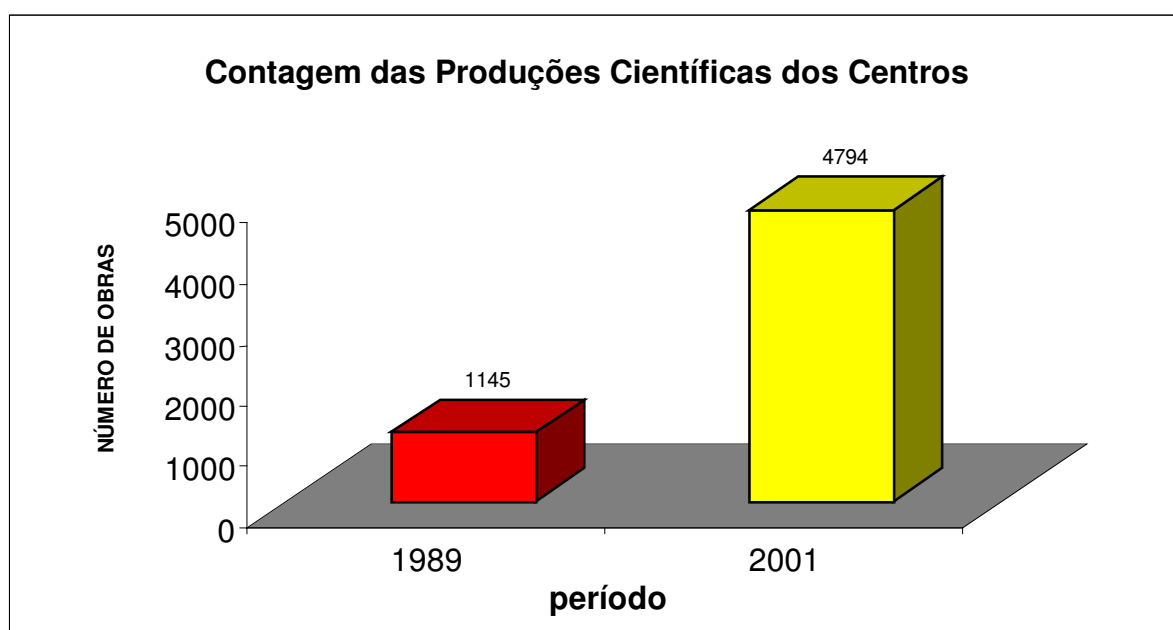


Gráfico 04 – número total de publicações realizados entre 1989 e 2001.

Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

5.4 Análise da Produção Científica por Departamento na UFSC

5.4.1 Centro de Ciências Agrárias - CCA

O Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos (CAL), em 1989 realizou 26 publicações equivalente a 49,06%. Em seguida no ano de 2001, o Departamento de Fitotecnia (FIT) lidera com 113 publicações que representa 35,20% do total de publicações.

DEPART	1989		2001	
	Public.	%	Public.	%
AQI	6	11,32	76	23,68
CAL	26	49,06	72	22,43
ENR	10	18,87	18	5,61
FIT	7	13,21	113	35,20
ZOT	4	7,55	42	13,08
TOTAL	53	100	321	100

Tabela 06 – quantidade de produções científicas de 1989 a 2001 - UFSC
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

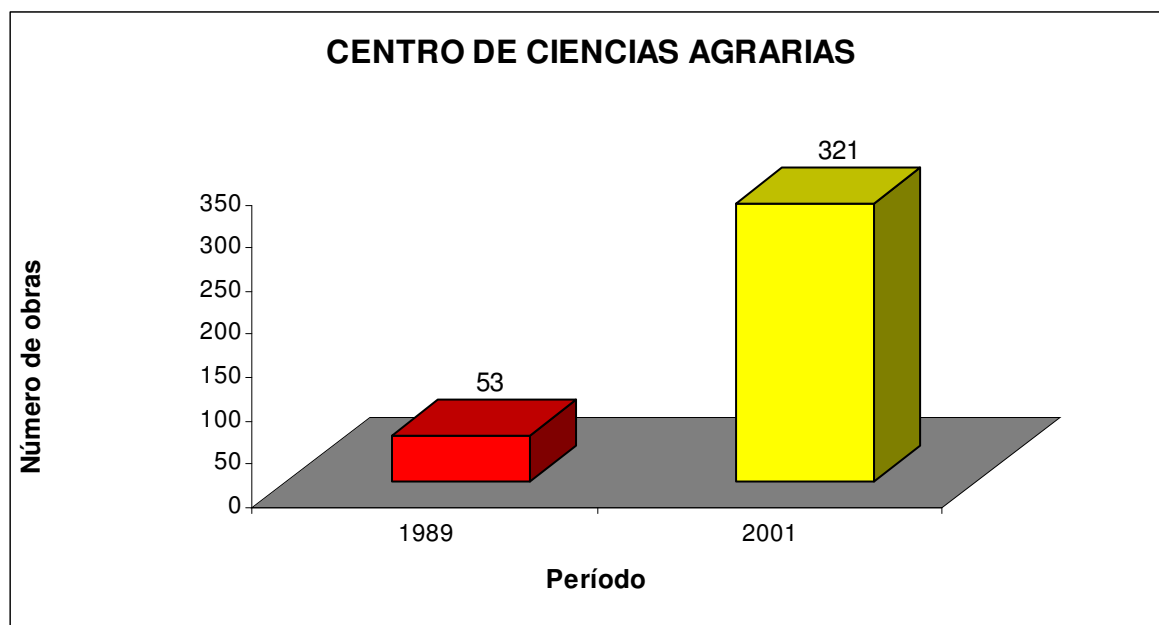


Gráfico 05 – total de produção científica de 1989 e 2001 - CCA
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

DEPARTAMENTOS	Publicações	2001	
		Número de Professores	Média de publicações por professor
FIT	113	15	7,53
AQI	76	11	6,91
CAL	72	13	5,54
ZOT	42	15	2,80
ENR	18	13	1,38
TOTAL	321	67	4,79

Tabela 07 – média de publicações por professor em 2001 - CCA
 Fonte: catálogos de produção científica da UFSC

5.4.2 Centro de Ciências Biológicas – CCB

Na tabela nº 08, o Departamento de Farmacologia (FMC) em 1989 apresenta 36,50% de publicações, em 1990 e 1991 o Departamento de Farmacologia (FMC) produziu respectivamente, 38,37% e 27,10% de publicações. No ano de 1992 o Departamento de Biologia (BLG) efetuou 28,51% e em 1993 o mesmo Departamento apresentou 29,45% das publicações. Em 2001 o Departamento de Farmacologia voltou a liderar com 27,25% do total das publicações apresentadas.

DEPART	1989		2001	
	Public.	%	Public.	%
BOT	17	12,41	43	9,45
BLG	27	19,71	0	0,00
CFS	16	11,68	57	12,53
BQA	8	5,84	112	24,62
FMC	50	36,50	124	27,25
MIP	12	8,76	79	17,36
MOR	7	5,11	40	8,79
TOTAL	137	100,00	455	100,00

Tabela 08 – quantidade de produções científicas de 1989 e 2001 - CCB

Fonte: catálogo de produção científica da UFSC

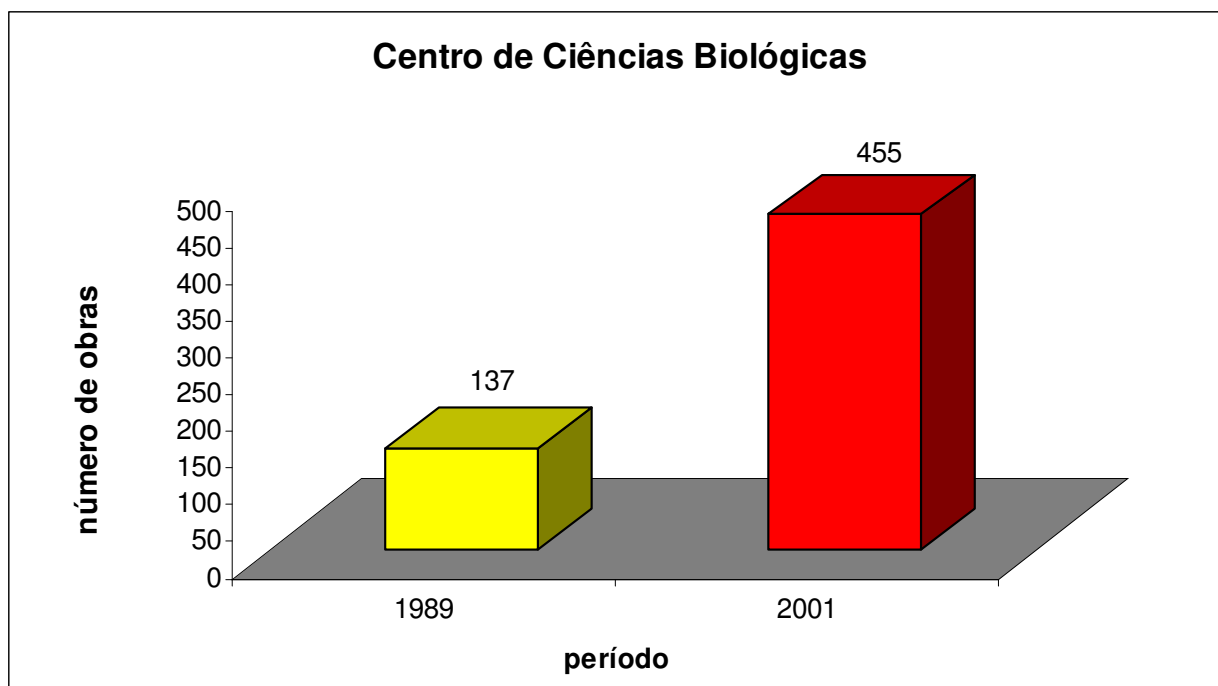


Gráfico 06 – total de produção científica da UFSC

Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

DEPARTAMENTOS	Publicações	2001	
		Número de Professores	Média de publicações por professor
FMC	124	12	10,33
BQA	112	16	7,00
CFS	57	15	3,80
MIP	79	22	3,59
BOT	43	14	3,07
MOR	40	19	2,11
BLG	0	0	0
TOTAL	455	98	4,64

Tabela 09 – média de publicações por professor em 2001 - CCB
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

5.4.3 Centro de Comunicação e Expressão-CCE

O Departamento de Língua e Literatura Estrangeira (LLE) de 1989 a 2001, foi o que apresentou mais publicações científicas durante este período em comparação com os demais departamentos do Centro de Comunicação e Expressão.

DEPART	1989		2001	
	Public.	%	Public.	%
EGR	8	6,20	89	24,86
COM	7	5,43	48	13,41
LLE	23	17,83	85	23,74
LLV	91	70,54	136	37,99
TOTAL	129	100,00	358	100,00

Tabela 10 – quantidade de produções de 1989 e 2001 - CCE
 Fonte: catálogo de produção científica - UFSC

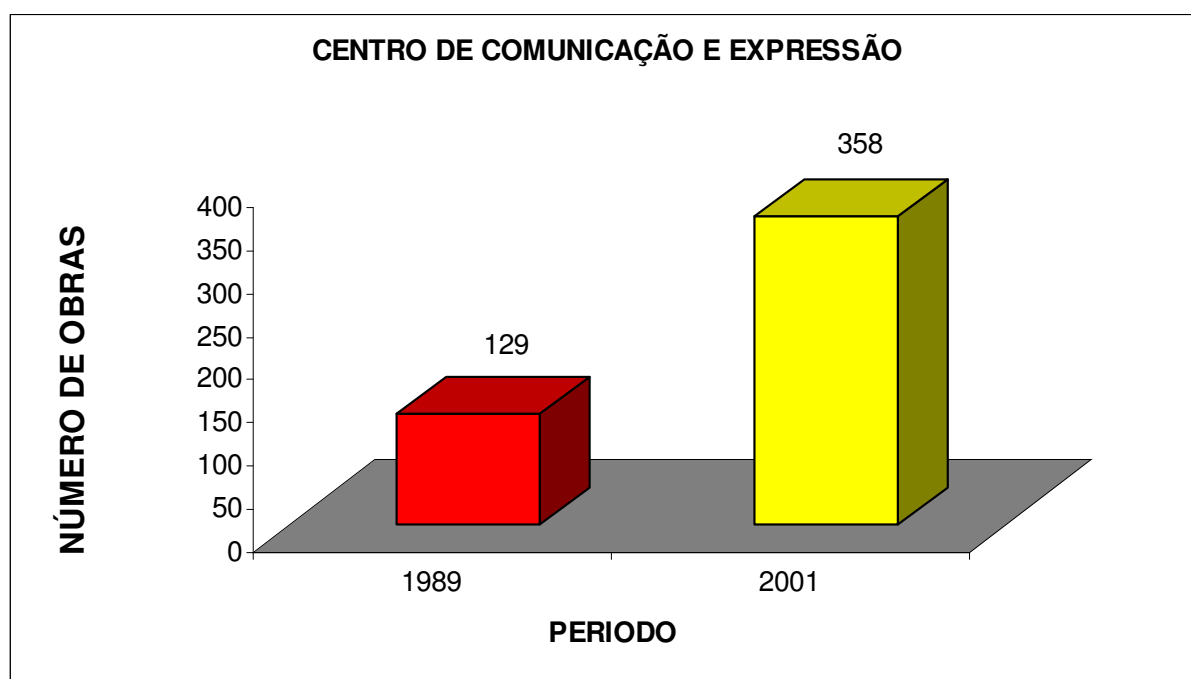


Gráfico 07 – quantidade de produção científica 1989 a 2001 - CCE
 Fonte: catálogo de produção científica - UFSC

DEPARTAMENTOS	Publicações	2001	
		Número de Professores	Média de publicações por professor
LLV	136	41	3,32
EGR	89	32	2,78
COM	48	22	2,18
LLE	85	43	1,98
TOTAL	358	138	2,59

Tabela 11 – média de publicações por professor – 2001 - CCE
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

5.4.4 Centro de Ciências Jurídicas - CCJ

No Departamento de Direito entre 1989 e 2001, houve um crescimento significativo de produção científica na ordem de 245,83%. Em 1989 apresentou um volume de 24 (vinte e quatro) publicações, em 2001 efetuou 91 (noventa e uma) publicações.

DEPARTAMENTO	1989	2001
DIR	24	83
TOTAL	24	83

Tabela 12 – quantidade produção científica de 1989 a 2001 - CCJ

Fonte: catálogo de produção científica da UFSC

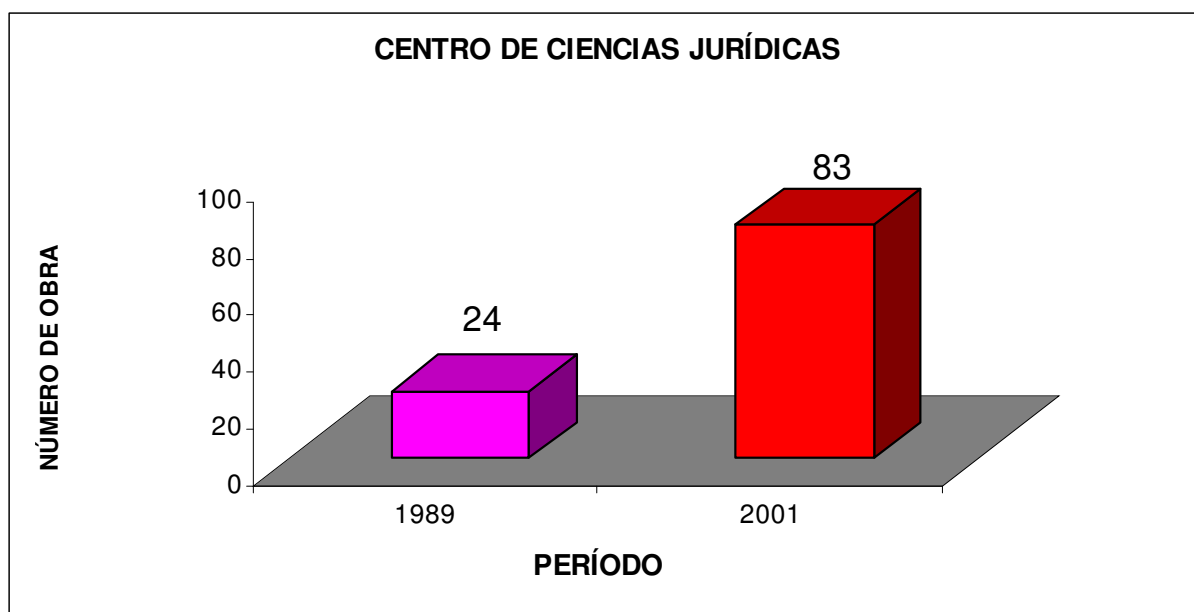


Gráfico 08 – quantidade de produção científica de 1989 e 2001 - CCJ

Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

DEPARTAMENTOS	Publicações	2001	
		Número de Professores	Média de publicações por professor
DIR	83	56	1,48
TOTAL	83	56	1,48

Tabela 13 – média de publicações por professor de 2001 - CCJ

Fonte: catálogo de produção científica da UFSC

5.4.5 Centro de Ciências da Saúde - CCS

O Departamento de Enfermagem (NFR) em 1989 apresentou 47,01% que representa 63 publicações. Ainda, em 2001 o Departamento de Enfermagem (NFR), efetuou 231 publicações que significa 21,85%.

DEPART	1989		2001	
	Public.	%	Public.	%
ACL	3	2,24	96	9,08
CIF	1	0,75	68	6,43
CLC	23	17,16	94	8,89
CLM	4	2,99	112	10,60
NFR	63	47,01	231	21,85
STM	12	8,96	161	15,23
NTR	13	9,70	130	12,30
PTL	4	2,99	22	2,08
DPT	3	2,24	67	6,34
PDT	6	4,48	0	0,00
SBP	1	0,75	76	7,19
DTO	1	0,75	0	0,00
TOTAL	134	100,00	1057	100,00

Tabela 14 – quantidade produção científica de 1989 a 2001 - CCS

Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

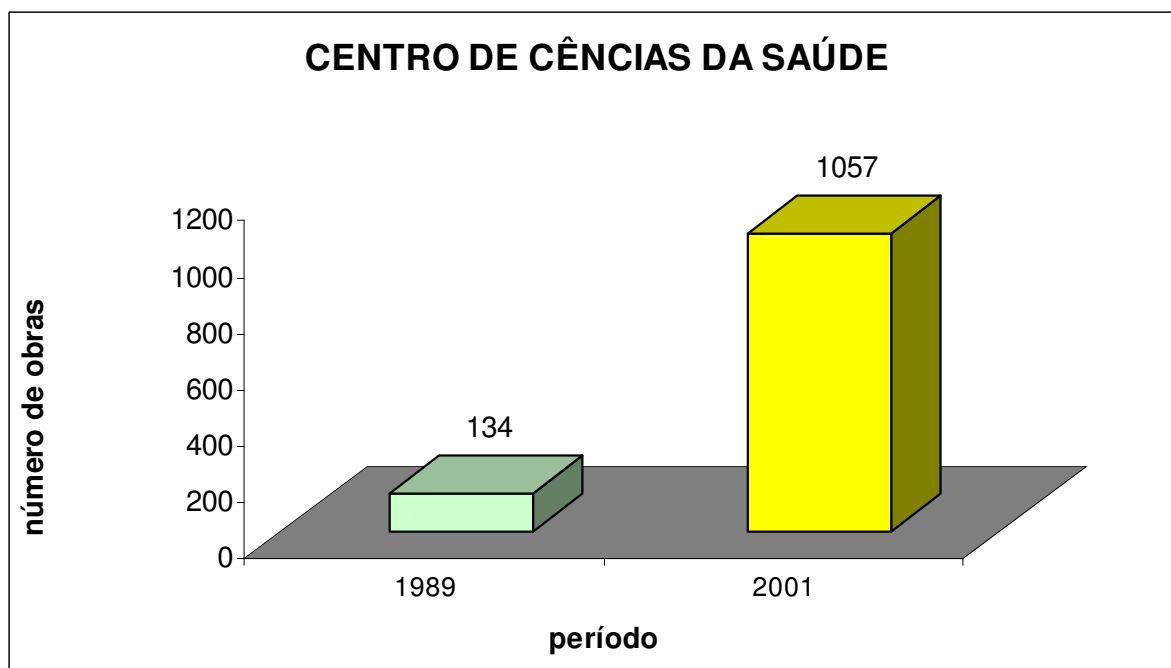


Gráfico 09 – quantidade de produções científicas de 1989 e 2001
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

DEPARTAMENTOS	Publicações	2001	
		Número de Professores	Média de publicações por professor
NTR	130	21	6,19
NFR	231	49	4,71
ACL	96	23	4,17
CIF	68	17	4,00
DPT	67	17	3,94
SBP	76	20	3,80
CLC	94	33	2,85
CLM	112	44	2,55
STM	161	65	2,48
PTL	22	14	1,57
PDT	0	0	0
DTO	0	0	0
TOTAL	1057	303	3,49

Tabela 15 – média de publicações por professor em 2001 - CCS
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

5.4.6 Centro de Filosofia e Ciências Humanas - CFH

O Departamento de Ciências Sociais (CSO) apresentou 42,05% das publicações em 1989. No ano de 2001 o CSO volta a liderar com 34,09%.

DEPART	1989		2001	
	Public.	%	Public.	%
CSO	37	42,05	181	34,09
FIL	5	5,68	54	10,17
GCN	14	15,91	92	17,33
HST	14	15,91	40	7,53
PSI	18	20,45	164	30,89
TOTAL	88	100,00	531	100,00

Tabela 16 – quantidade de produção científica de 1989 a 2001

Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

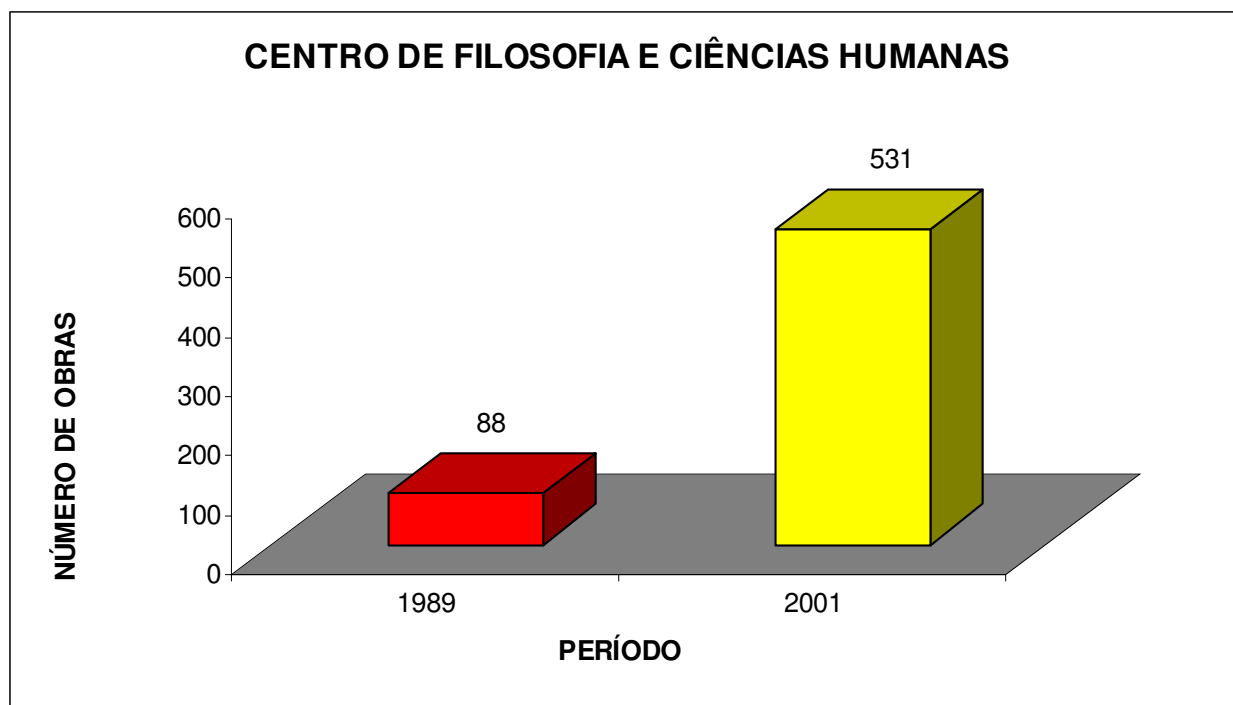


Gráfico 10 – Números de publicações de 1989 a 2001.

Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

DEPARTAMENTOS	Publicações	2001	
		Número de Professores	Média de publicações por professor
CSO	181	27	6,70
PSI	164	42	3,90
GCN	92	28	3,29
FIL	54	24	2,25
HST	40	23	1,74
TOTAL	531	144	3,69

Tabela 17 – Média de publicação por professor - CFH
 Fonte: catálogo de produção científica da UFSC

5.4.7 Centro de Ciências Físicas e Matemáticas - CFM

O Departamento de Química (QMC) em 1989 ficou 47,18% de publicações e no ano de 2001 o (QMC) efetuou 55,53%.

DEPART	1989		2001	
	Public.	%	Public.	%
FSC	62	43,66	130	27,66
MTM	13	9,15	79	16,81
QMC	67	47,18	261	55,53
TOTAL	142	100,00	470	100,00

Tabela 18 – Número de publicações de 1989 a 2001
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

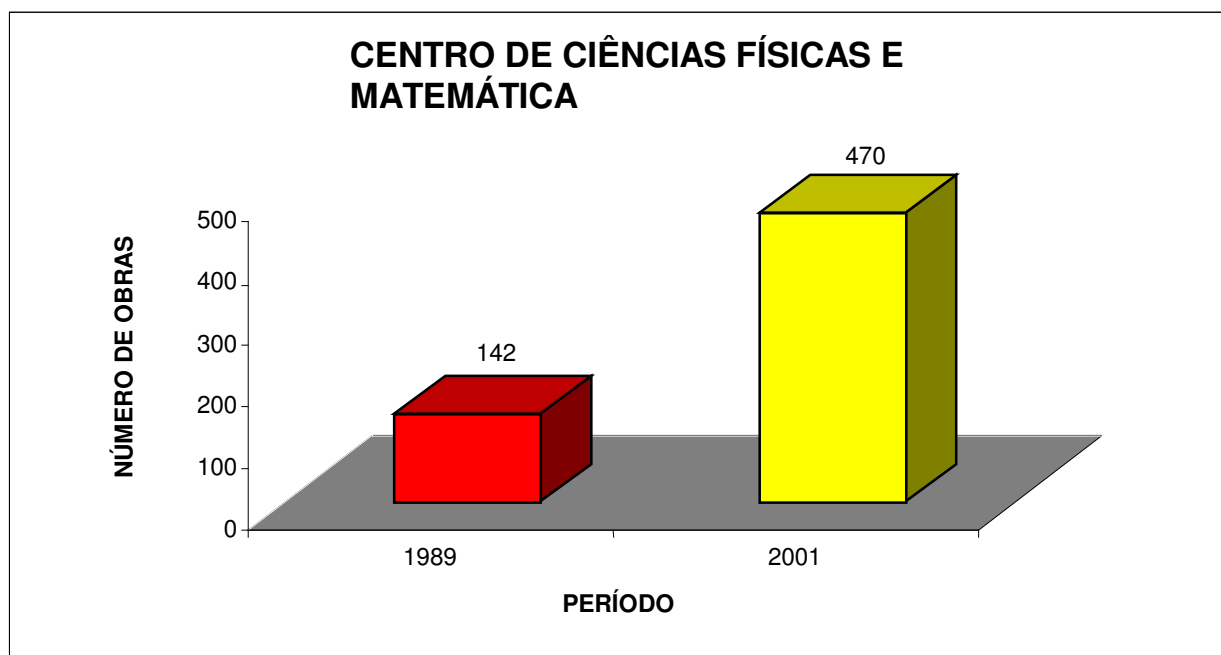


Gráfico 11 – número de publicações de 1989 e 2001
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

DEPARTAMENTOS	Publicações	2001	
		Número de Professores	Média de publicações por professor
QMC	261	43	6,07
FSC	130	56	2,32
MTM	79	51	1,55
TOTAL	470	150	3,13

Tabela 19 – média de publicações por professor - CFM
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

5.4.8 Centro de Ciências da Educação - CED

Em 1989 o Departamento de Metodologia e Educação (MEN) foi o responsável por 50% das publicações. Em 2001 o Departamento de Metodologia e Educação (MEN) produziu 45,80% das publicações.

DEPART	1989		2001	
	Public.	%	Public.	%
CIN	5	15,63	33	12,60
EED	11	34,38	109	41,60
MEN	16	50,00	120	45,80
TOTAL	32	100,00	262	100,00

Tabela 20 – Número de publicações de 1989 e 2001

Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

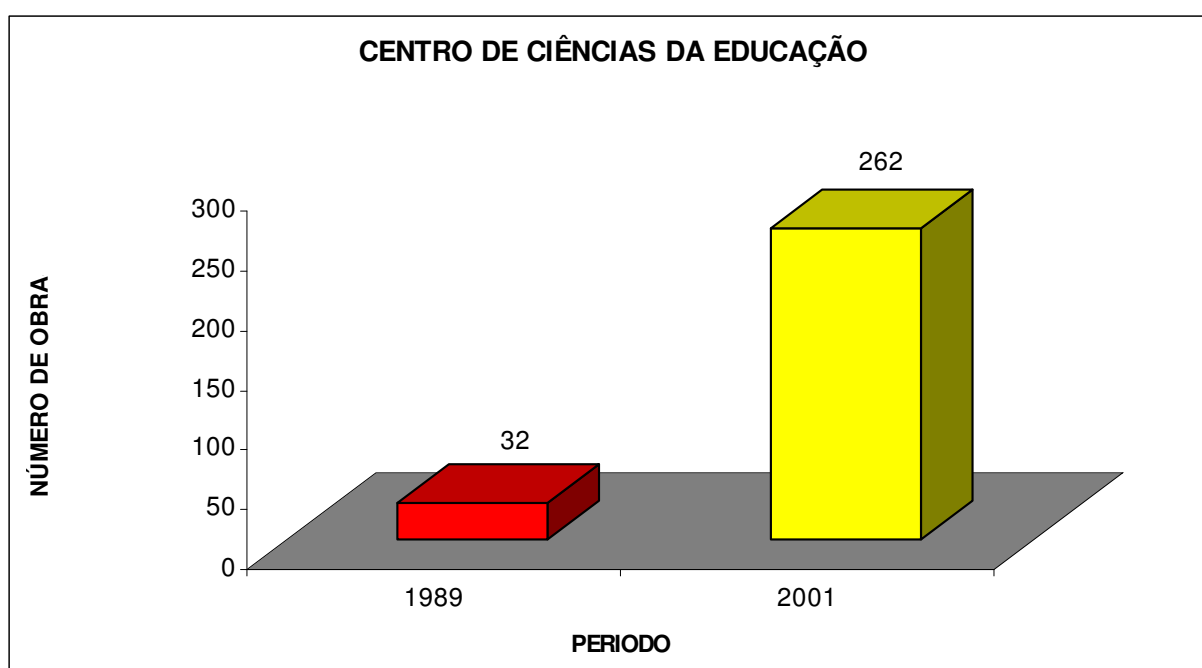


Gráfico 12 – número de publicações de 1989 e 2001

Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

DEPARTAMENTOS	Publicações	2001	
		Número de Professores	Média de publicações por professor
EED	109	29	3,76
MEN	120	38	3,16
CIN	33	16	2,06
TOTAL	262	83	3,16

Tabela 21 – média de publicações por professor - CED

Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

5.4.9 Centro Sócio Econômico – CSE

O Departamento de Ciências da Administração (CAD) publicou 41,46% das publicações em 1989, em 2001 o CAD alcançou 38,21%.

DEPART	1989		2001	
	Public.	%	Public.	%
CAD	17	41,46	81	38,21
CCN	5	12,20	32	15,09
CNM	16	39,02	63	29,72
DSS	3	7,32	36	16,98
TOTAL	41	100,00	212	100,00

Tabela 22 – Número de publicações de 1989 e 2001
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

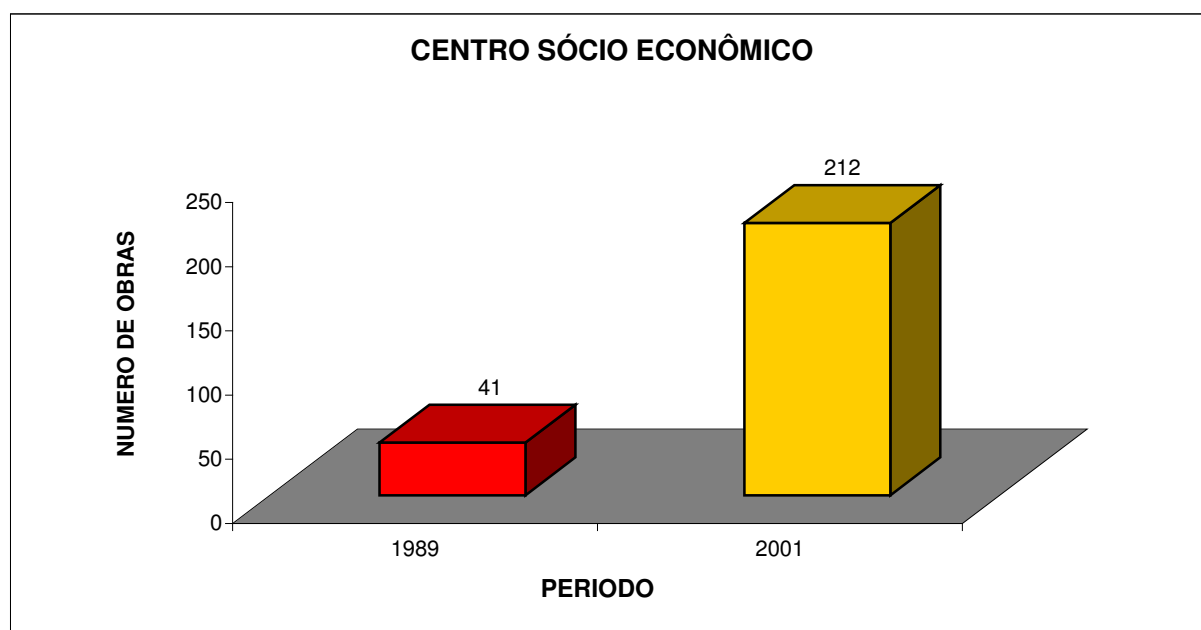


Gráfico 13 – número de publicações de 1989 a 2001

Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

DEPARTAMENTOS	Publicações	2001	
		Número de Professores	Média de publicações por professor
CAD	81	31	2,61
DSS	36	16	2,25
CNM	63	34	1,85
CCN	32	24	1,33
TOTAL	212	105	2,02

Tabela 23 – média de publicações por professor – CSE
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

5.4.10 Centro Tecnológico – CTC

O Departamento de Engenharia Mecânica (EMC) em 1989 contribuiu com 33,33%. Durante o ano 2001 o Departamento de Engenharia Elétrica (EEL) conseguiu 19,76% das publicações.

DEPART	1989		2001	
	Public.	%	Public.	%
DAU	3	0,83	73	6,17
ECV	8	2,22	194	16,39
EEL	100	27,78	234	19,76
EMC	120	33,33	167	14,10
EPS	60	16,67	222	18,75
ENQ	15	4,17	162	13,68
ENS	23	6,39	59	4,98
INE	31	8,61	73	6,17
TOTAL	360	100,00	1184	100,00

Tabela 24 – número de publicações de 1989 e 2001
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

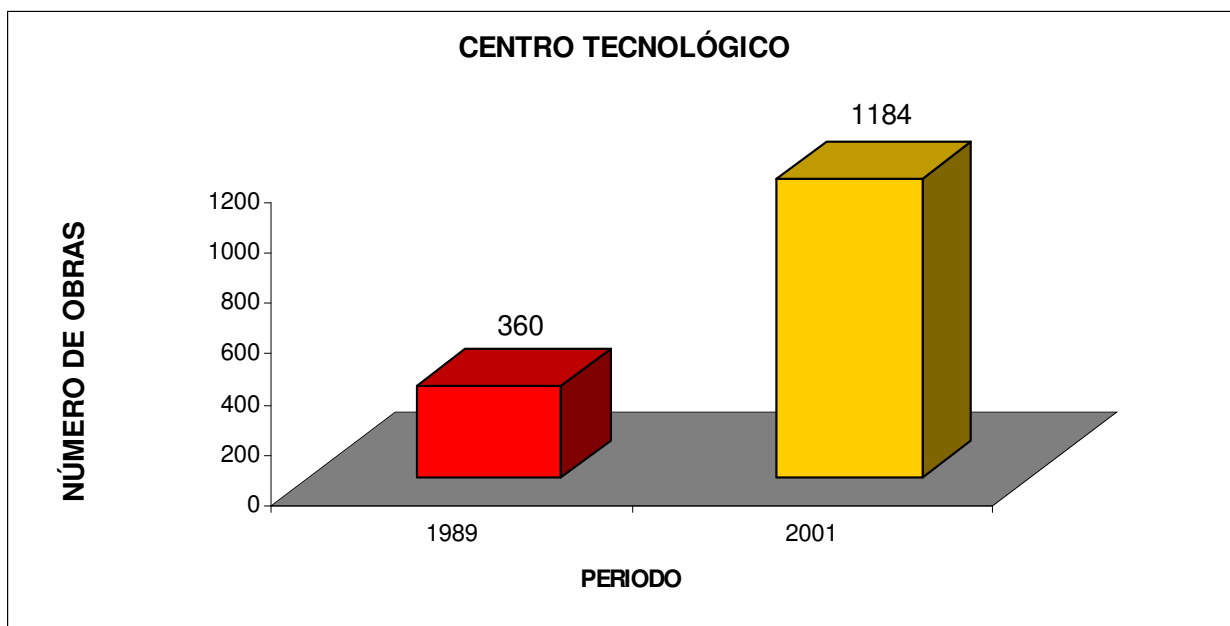


Gráfico 14 – número de publicações de 1989 e 2001

Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

DEPARTAMENTOS	Publicações	2001	
		Número de Professores	Média de publicações por professor
EPS	222	33	6,73
EQA	162	29	5,59
EEL	234	45	5,20
ECV	194	46	4,22
ENS	59	20	2,95
EMC	167	65	2,57
DAU	73	43	1,70
INE	73	55	1,33
TOTAL	1184	336	3,52

Tabela 25 – Média de publicações por professor - CTC

Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

5.4.11 Centro de Desportos – CDS

O Departamento de Educação Física (DEF) entre 1989 e 2001 apresentou um crescimento de 4.440%, conforme a tabela 26, no ano de 1989 o Departamento de Educação Física efetuou 5 publicações e no ano de 2001 contribuiu com 227 publicações.

Departamento	1989	2001
DEF	5	227
TOTAL	5	227

Tabela 26 – número de publicações de 1989 2001
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

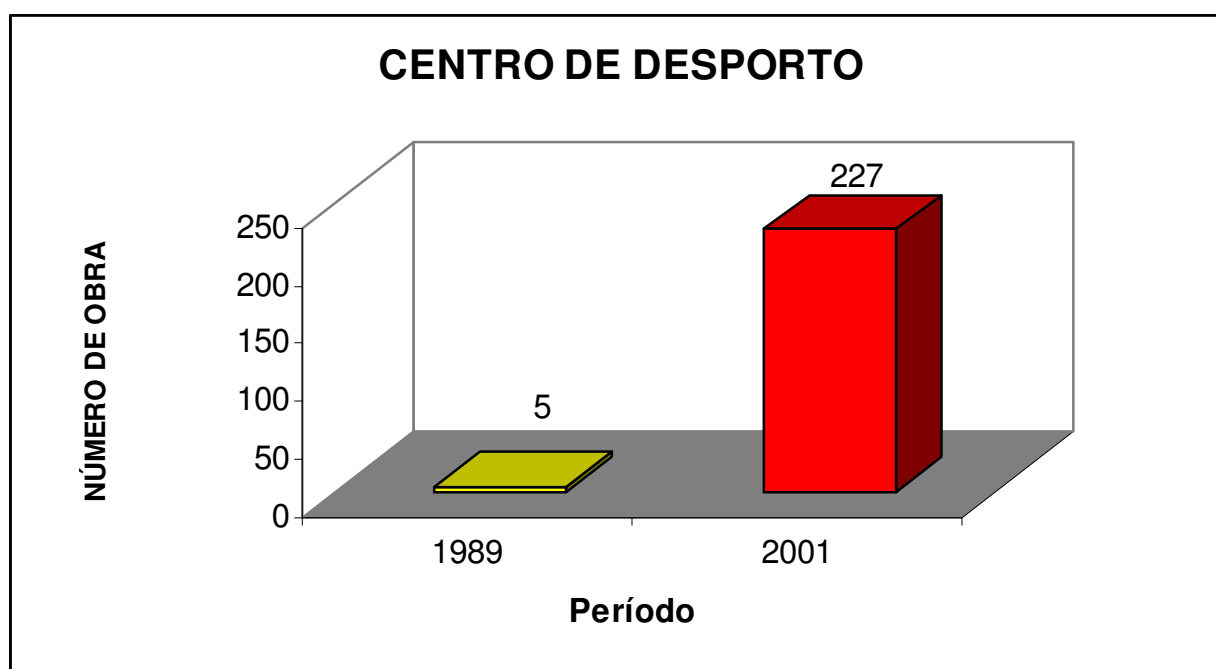


Gráfico 15 – número de publicações de 1989 e 2001
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

Departamento	Publicações	2001 número de professores	Média de publicações por professor
DEF	227	55	4,13
TOTAL	227	55	4,13

Tabela 27 – Média de publicações por professor - CDS
 Fonte: Catálogo de Produção Científica da UFSC

6 CONCLUSÕES

Em qualquer ação ou trabalho específico, a sociedade precisa cada vez mais da presença e da necessidade de ciência e tecnologia. É em função da pesquisa aplicada básica, desenvolvida nas universidades e em outras instituições de pesquisa, utilizada para desenvolver produtos e serviços, que surge o vínculo entre o pesquisador e a comunidade. O resultado adquirido nas pesquisas científicas é compartilhado com a sociedade em geral, com eficiência e muita rapidez no presente, em comparação com o passado.

Então, são gerados indicadores, como recursos para avaliar a produção científica, no Brasil, como uma necessidade imprescindível de mensurá-la e mapeá-la em cada instituição de pesquisa, de uma área de conhecimento ou de um pesquisador em relação ao contexto nacional. Este estudo é necessário para auxiliar as agências de fomento do governo, vinculadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia, principalmente as instituições de ensino e pesquisa, que dispõem de recursos limitados e indicam onde o investimento de pesquisa pode ser alocado com resultados eficientes com a finalidade de desenvolver projetos de destaque para a comunidade brasileira.

Os indicadores também fornecem dados relevantes para as instituições de pesquisa, com a finalidade de quantificar os níveis de produtividade, fixando uma hierarquização dos trabalhos apresentados e estabelecendo parâmetros na distribuição dos recursos financeiros destinados à pesquisa. Eles determinam o nível de excelência das instituições de ensino, pesquisa e extensão, identificam a área de conhecimento e quais as linhas de pesquisa desenvolvidas pelo quadro de pesquisadores que atuam numa determinada área.

Em qualquer das características mencionadas acima, a maior parte das avaliações se realiza por pares, comitês, instituições, enquanto as auto-avaliações e as avaliações internas, mesmo que incentivadas, ocorrem em pequena escala. O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq), promove e fomenta o desenvolvimento científico e tecnológico do país e avalia e descreve com precisão os limites e o perfil geral da atividade científico-tecnológica no Brasil.

A partir das fontes de dados do CNPq, foi possível identificar a situação atual da pesquisa científica, da Universidade Federal de Santa Catarina. No censo, realizado em 2002, a UFSC aparece na sétima posição entre as 268 instituições de ensino e pesquisa avaliadas pelo CNPq, com 350 grupos de pesquisa, o que equivale a 2,3% do total. Além disso,

apresentou um total de 1553 pesquisadores e de 1062 doutores até o final de 2002. O CNPq enfatiza que não há dupla contagem de pesquisadores e de doutores no âmbito da instituição.

O controle da qualidade da produção científica na UFSC é efetuado pela CAPES, que atua como um órgão que auxilia o governo na formulação de políticas de pós-graduação desenvolvidas no país. A CAPES tem as seguintes atribuições, junto às instituições de ensino universitário: elaborar a proposta do plano nacional de pós-graduação; acompanhar e coordenar sua execução; elaborar planos de atuação setoriais ou regionais; promover estudos e avaliações necessários ao desempenho de suas atividades; fomentar estudos e atividades que, direta ou indiretamente, contribuam pra o desenvolvimento e consolidação das instituições de ensino superior; apoiar o processo de desenvolvimento científico e tecnológico nacional e manter intercâmbio e contato com outros órgãos da administração pública ou entidades privados nacionais e internacionais, visando à celebração de convênios, acordos contratos e ajustes relativos à consecução de seus objetivos.

A produção científica dos pesquisadores brasileiros é avaliada de acordo com critérios do sistema QUALIS, da CAPES. Os periódicos, por exemplo, são classificados como: Internacional A, B e C; Nacional A, B e C; e Local A, B e C. Também, a CAPES analisa o grau de inserção internacional dos programas de Mestrado e Doutorado da UFSC, que é um dos fatores decisivos para que os mesmos alcancem os graus 6 e 7. Num primeiro momento, é examinada a inserção internacional de todos os programas da UFSC, que alcançaram o grau 5 na primeira avaliação. Após esta avaliação, analisa-se o volume e a qualidade destes programas, através de seus docentes, verificando se os mesmos tem participado de publicações, comitês e associações internacionais daquela área científica. Avalia-se também a organização de eventos internacionais no Brasil e Exterior e a mobilidade de estudantes internacionais nos dois sentidos.

Respondendo ao segundo item dos objetivos específicos, pode-se constatar um grande crescimento na quantidade de produção científica nos centros e departamentos da UFSC, entre os períodos de 1989 a 2001.

O Centro de Ciências Agrárias (CCA), se destaca com uma média de publicações por professor de 4,58. Dentro deste Centro, no ano de 2001, o Departamento de Fitotecnia (FIT) é o que se destaca no Centro, com uma média de 7,53 publicações por professor.

O Centro de Desportos (CDS), em segundo lugar, e que possui exclusivamente o Departamento de Educação Física, apresenta uma média de 4,13 publicações por professor. O mestrado do curso de educação física conquistou o conceito 4 na CAPES.

O Centro Tecnológico (CTC) aparece em terceiro lugar, com 3,49 publicações. O Departamento que mais produziu neste Centro foi o de Engenharia Produção e Sistemas, com 6,73 publicações por professor.

Na sequência, o Centro de Ciências da Saúde (CCS) está com 3,16 publicações por professor e o Departamento de Nutrição, se sobressai com uma média de 6,19 publicações, com apenas 21 professores.

O Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM), se posiciona com 3,16 publicações por professor. Neste Centro, o Departamento de Química aparece com uma média de 6,07 publicações por professor.

O Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH), produziu 2,81 publicações por professor. Nele, o Departamento de Ciências Sociais conquistou 6,70 de publicações por professor.

O Centro de Ciências Biológicas (CCB) alcançou uma média de 2,52 publicações por professor, contudo o Departamento de Farmacologia obteve uma média de 10,33 publicações por professor. É a média mais elevada em comparação com os demais departamentos da UFSC.

O Centro de Comunicação e Expressão (CCE), atingiu uma média de 2,29 publicações por professor. Porém, o Departamento de Língua e Literatura Vernáculas (LLV), conseguiu uma média de 3,32 publicações. Este curso adquiriu na CAPES conceito 5 no Mestrado e Doutorado.

Por último, os três Centros e Departamentos com as respectivas médias de publicações por professor: Centro de Educação (CED) com uma média 2,18 mp/p, o Departamento de Estudo Especializado em Educação (EED) com 3,76 mp/p; Centro Sócio-Econômico (CSE) com 1,54 mp/p, Departamento de Ciências da Administração (CAD) com 2,61 mp/p; Centro de Ciências Jurídicas e Departamento de Direito com média de 1,48 publicações por professor. Na CAPES o departamento de direito alcançou o conceito 6 em nível de Mestrado e Doutorado.

No entanto, efetuando uma análise de publicações por professor, somente nos dez primeiros departamentos, sem o vínculo com centro e área de pesquisa, a classificação fica a seguinte: A Coordenação Especial de Farmacologia (FMC), 10,33 em primeiro lugar; Departamento de Fitotecnia (FIT) com 7,53 em segunda posição; Departamento de Bioquímica (BQA) com 7,00 com a terceira colocação e Departamento de Aqüicultura com 6,91 em quarto lugar. O Departamento de Engenharia Produção e Sistemas (EPS), 6,73 adquiriu a quinta colocação, em sexto e sétimo lugares, o Departamento de Ciências Sociais

(CSO), com 6,70 publicações por professor, Departamento de Nutrição (NTR) com 6,19 publicações. Finalizando, os Departamentos de Química (QMC), Departamento de Engenharia Química e Alimentos (EQA) e Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos (CAL), em oitavo, novo e décimo lugares, respectivamente com 6,07 , 5,59 e 5,54 publicações por professor.

Qualquer pesquisa científica necessita de um mínimo de qualidade e relevância para atingir os objetivos. A qualidade está relacionada com o campo de ação em que a pesquisa se desenvolve, ou seja, a abrangência da resolução do problema e qual a utilidade do resultado da pesquisa. Geralmente os que opinam sobre a qualidade da pesquisa, são os pesquisadores da mesma linha, ou simplesmente pares. A relevância está vinculada com a aplicabilidade do resultado da pesquisa e a verdadeira importância para o desenvolvimento da sociedade em geral. A qualidade e o benefício do resultado da pesquisa são igualmente difíceis de serem mensurados, pois não existe um método exato e seguro para se medir cada um deles.

Nesta pesquisa, realizada com os Centros e Departamentos da UFSC, verifica-se a quantidade de publicações, com uma contagem simples de trabalhos científicos efetuados durante um certo período nos departamentos da Instituição. Não foi possível realizar um trabalho qualitativo, pela complexidade de se relacionar quantidade com qualidade dos trabalhos científicos. Contudo, quando o trabalho se destaca externamente, tanto o pesquisador, quanto o departamento da universidade, é beneficiado com financiamento de órgãos governamentais ou privados para o desenvolvimento da pesquisa, publicação em revistas nacionais e estrangeiras, prêmios e, também, citações em artigos científicos nacionais e internacionais. É uma maneira de avaliar qualitativamente a abrangência dos trabalhos realizados na UFSC, o que não foi realizado neste trabalho. Pode-se citar, como exemplo, o departamento de direito que conseguiu 1,48 na média de publicações por professor, uma média baixa de produção, mas em compensação conquistou conceito 6 no mestrado e doutorado na CAPES. Supõe-se que estes trabalhos tenham tido uma inserção maior na comunidade científica, e que os autores dos trabalhos científicos desta área tenham conseguido maximizar a qualidade com benefício, em função da publicação e do reconhecimento de seus estudos científicos.

Para a UFSC, é importante a avaliação interna e externa das pesquisas realizadas, pois assim, consegue identificar os departamentos que estão produzindo com uma certa quantidade e qualidade. Com isto, consegue distribuir recursos financeiros, estimula a

capacitação de professores, a expansão de áreas de pesquisa e a criação de laboratórios para o desenvolvimento de novos projetos de pesquisa.

Também pode-se constatar neste trabalho, que nos Centros houve um crescimento significativo em quantidade, conforme as grandes áreas de conhecimento. No ano de 2001, o Centro Tecnológico alcançou 1231 publicações ou 25,54% do total de publicações, foi o Centro que mais se destacou em produtividade. O Centro de Ciências de Saúde com 999 publicações, equivalente a 20,73%. Depois o Centro de Ciências Físicas e Matemáticas com 460, representando 9,54% e o Centro de Filosofia e Ciências Humanas com 447 publicações igual a 9,27% do total. O Centro de Ciências Biológicas com 350 publicações e 7,26%. Em seguida o Centro de Comunicação e Expressão com 316 publicações e 6,56%. O Centro de Ciências Agrárias com 307 publicações e 6,37% do total e o Centro de Educação com 238 publicações ou 4,94%. Nas últimas posições estão o Centro de Desportos com 227 publicações, que representa 4,71%, o Centro Sócio-Econômico com 162 publicações igual a 3,36% e o Centro de Ciências Jurídicas com 83 publicações ou 1,72% do total de publicações.

Os Departamentos que mais se destacaram em quantidade foram os seguintes: Em primeiro lugar o de Química (QMC), com 261 publicações. Em segundo, o de Engenharia Elétrica com 234 publicações. Na terceira posição, o de Engenharia da Produção e Sistemas com 222 publicações. Ciências Sociais aparece em quarto lugar com 181 publicações. Em quinto lugar, Engenharia Química e Engenharia de Alimentos com 162 publicações.

Cabe ressaltar que, a UFSC em 1989 apresentava um total de 1.145 publicações, que representa a soma das publicações dos Departamentos. Em 2001, alcançou um total 4.820 publicações, isto representa um aumento de 320,96%, comparando com os totais de 1989 e 2001.

Ressalta-se que em 1989 a UFSC atingiu a quantidade 1.145 publicações e tinha um quadro 1.953 professores, que representa uma média de 0,59 publicações por professor. Em 2001 a UFSC conseguiu uma produção de 4.820 publicações com um quadro de 1.647 professores, equivalente a 2,93 publicações por professor. Portanto, verifica-se um crescimento considerável no total de publicações e a média de publicações por professor. Aplicando um simples cálculo entre as médias de publicações por professor, entre (0,59 e 2,93) representa um aumento de 396,61% de publicações, comparando os anos de 1989 e 2001.

Com referência as limitações da pesquisa, constatou-se que a UFSC possui uma lacuna nos dados quantitativos. Entre os anos de 1989 a 1993, existem dados catalogados que estão disponíveis na Biblioteca Central da UFSC.

6.1 Recomendações

As recomendações consistem sobre a necessidade de levantamentos estatísticos periódicos, aprimorando as ferramentas de informações existentes na UFSC como a internet, catálogos, folders e outros meios de comunicações, com a finalidade de possibilitarem a continuidade e disponibilidade das informações ao público em geral dos dados estatísticos que versam sobre a produção científica realizada na Instituição.

É importante citar a necessidade de se realizar uma pesquisa mais aprofundada, utilizando métodos qualitativos, com intuito de realizar comparações mais detalhadas na Universidade, como exemplo: analisar se os departamentos da UFSC que possuem laboratórios e equipamentos de última geração, alcançaram a produtividade e qualidade desejada em pesquisa e publicações. Por que alguns Centros se destacam mais do que outros na pesquisa? Qual o critério na divisão do orçamento destinado a pesquisa entre os Centros na UFSC, e se existe alguma relação entre capacitação do professor e a produção científica.

7 REFERÊNCIAS

- ABRAMO, P. Pesquisa em ciências sociais. **Pesquisa social: projeto e planejamento**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1979.
- ANDER-EGG, E. **Introducción a las técnicas de investigación social**. Buenos Aires: Humanitas, 1978
- ASTI VERA, Armando. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Porto Alegre, Globo, 1979.
- BARROS, Aidil Jesus Paes. Lehfeld, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia – Um guia para a iniciação científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.
- BOTOMÉ, Paulo Silvio. **Pesquisa alienada e Ensino alienante – o equívoco da extensão universitária**. Petrópolis,RJ: Editora Vozes,1996.
- BUNGE, Mário. **Ciência e desenvolvimento**. Ed. Itatitaia; São Paulo,1980.
- CAMPOMAR, M. C. **Método do caso no ensino de administração**. In: BOOG. G.G. (Org.) Manual de treinamento e desenvolvimento. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980.
- CASTRO, Cláudio de Moura. **A prática da pesquisa**. Ed. McGraw-Hill do Brasil, São Paulo, 1977.
- CERVO, Amado Luiz. Bervian, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- CHAUÍ, Marilena de Souza. **Escritos sobre a universidade**. São Paulo: Editora UNESP, 2001.
- CNPQ – **Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil**. www.cnpq.br/gpesq3/indoir3.htm
- DEMO, Pedro. **Educação e Qualidade**. 3. ed. São Paulo: Papyrus, 1996.
- DREZE, Jacques & DEBELLE, Jean. **Concepções da Universidade**. Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, 1983.
- DURHAM, Eunice R. **Uma política para o ensino superior**. São Paulo: documento de trabalho, NUPES, 1993.

- ESSIGMANN, Martin W. Pesquisa. Rio de Janeiro: CRUB, 1973.
- GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.
- HAGUETTE, M. F. **Metodologias qualitativas na Sociologia**. Petrópolis: Vozes, 1995.
- HOGAN, Joseph Daniel. **Os desafios da pesquisa no Brasil**. Caderno Temático. Fev. 2002. nº 12. Suplemento do Jornal da Unicamp.
- KERR, Clark. **Os usos da universidade**. Ed. Universidade Federal do Ceará, 1982.
- KOCHE, J.C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. Petrópolis: Vozes, 1999.
- LAKATOS, E.V., MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. São Paulo. Atlas, 1991.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M.E.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MARINHO, Pedro. **A pesquisa e ciências humanas**. Petrópolis: Vozes, 1980.
- MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar e reformar o pensamento** – Rio de Janeiro, ed. Bertrand, 2000.
- NÓBREGA, Vandick L. da. **As Novas Universidades Alemãs**. Ed. Freitas Bastos, São Paulo, 1967.
- PÁDUA, Elisabete Matallo Marquesini de. **Metodologia da Pesquisa: Abordagem Teórico-Prática**. Campinas: Papyrus, 1997
- PINTO, Álvaro Vieira. **Ciência e Existência: Problemas Filosóficos da Pesquisa Científica**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979
- RIBEIRO, Darcy. **A universidade necessária**. Rio de Janeiro; Ed. Paz e Terra, 1969.
- RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. Atlas: São Paulo, 1989.

- ROSSATO, Ricardo. **Universidade; reflexões críticas**. Santa Maria: edições UFSM, 1989.
- RUDIO, F.V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis: Vozes, 1986
- RUMMEL, Joseph F. **Procedimentos de Pesquisa na Educação**. Porto Alegre: Globo, 1977.
- SCHWARTZMAN, Simon. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília. Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 2001.
- SELLTIZ, C., WRIGHTSMAN, L. e COOK, S. W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU, 1987.
- SERRÃO, Veríssimo J. **História da Universidade**. Ed. Lello & Irmão, Porto 1983
- SOUZA, Fernando Pimentel. **Algumas Limitações para o desenvolvimento da pesquisa científica nas universidades federais no Brasil**. Revista Ciência e Cultura, São Paulo, 1980.
- TATON, René. **História Geral das Ciências**. Ed. Difusão Européia do Livro, 1960.
- VAHL, Teodoro Rogério. **O papel da avaliação na gestão universitária**. Revista da F.I.V.A, Rio de Janeiro, 1992.
- VAHL, Teodoro; MEYER, Victor Jr; FINGER, Almeri Paulo. **Desafios da Administração Universitária**. Ed. UFSC, Florianópolis, 1989.
- VERCESI, Aníbal. **Os desafios da pesquisa no Brasil**. Caderno Temático. Fev. 2002, nº 12 Suplemento do Jornal da Unicamp.
- VERGER, Jacques. **As Universidades na Idade Média**. São Paulo, Ed. UNESP, 1990.
- WAACK, William. **A Crise Estudantil Alemã. In educação**. Brasília, CRUB, 1978.
- WOLFF, Robert Paul. **O Ideal da Universidade**. São Paulo. Ed. Unesp, 1993.