

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA ADJUNTA DE PESQUISA

**VI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**  
<sup>e</sup>  
**III FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**  
17 a 21 de outubro de 1994  
Porto Alegre - RS

**LIVRO DE RESUMOS**

---

**HÉLGIO TRINDADE**

Reitor

**CLÁUDIO SCHERER**

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

**JOSÉ VICENTE TAVARES DOS SANTOS**

Pró-Reitor Adjunto de Pesquisa

---

Pró-Reitoria Adjunta de Pesquisa  
Av. Paulo Gama, 110 - 7º andar  
90046-900 - Porto Alegre - RS  
Tel.: (051) 2281633 ramais: 3209 e 3385

Escritório de Apoio ao Pesquisador  
Reitoria Campus do Vale  
Tel.: (051) 3368399 ramal 6562

# PUBLICAÇÃO

---

Organização Geral

**PRÓ-REITORIA ADJUNTA DE PESQUISA**  
**COMISSÃO ORGANIZADORA DO VI SALÃO**

---

Supervisão e Editoração

**RAUL FERNANDO WEBER - Instituto de Informática**  
Assessoria Editorial  
**GERALDO HUFF - Editora UFRGS**

---

Edição dos Textos

**VERA LÚCIA TRAVI - PROPESP**

---

Digitação dos Textos

**LUCIANO OLIVEIRA - Pró-Reitoria Adjunta de Pesquisa**  
**SANDRO MATOS - Pró-Reitoria Adjunta de Pesquisa**

---

Produção da Imagem do VI SIC

**CARLOS EDUARDO FOPPA e JANICE ALVES CANCELA**  
**Discentes do Curso de Comunicação Social: Publicidade e Propaganda - UFRGS**

---

Tiragem: **1.200 exemplares**

---

**Outubro de 1994**

---

## VI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA e III FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

---

### COMISSÃO ORGANIZADORA DO VI SIC E III FIC

ACIRETE SOUZA DA ROSA SIMÕES  
AIDA MATSUMURA  
ALEXANDRE NUNES  
AOI MASUDA  
CESAR LEAL  
CLARICE BOHN KNIES  
CLAUDIA LIMA MARQUES  
CLÁUDIO FERNANDO RESIN GEYER  
CORNÉLIA ECKERT  
ESTHER SULZBACHER W. BEYER  
GUNTER WEIMER  
IDA STUMPF  
JOÃO JOSÉ FREITAS SARKIS  
JOSÉ MARIA WIEST  
LEONARDO GREGORY BRUNET  
LUIZ ALBERTO MIRANDA  
LUIZA HELENA M. MOLL  
MARGOT SOMMER  
MARIA ANTONIETA LOPES DE SOUZA  
MARIA DE LOURDES S. CIOCCA  
MARIA DO CARMO PERALBA  
MARIA INÊS SCHMIT  
MARIA LÚCIA WORTMANN  
MARIA TERESA BRUNELLI  
MARININHA ARANHA ROCHA  
RITA SOBREIRO LOPES  
RONALDO BORDIN  
ROSANE CARRION J. PEREIRA  
ROSELIS SILVEIRA DA SILVA  
RUBENS WEYNE  
SUSANA M. WERNER SAMUEL  
VALQUÍRIA LINCK BASSANI

Instituto de Física  
Faculdade de Agronomia  
Escola Superior de Educação Física  
Instituto de Biociências  
Escola de Engenharia  
Instituto de Letras  
Faculdade de Direito  
Instituto de Informática  
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas  
Instituto de Artes  
Faculdade de Arquitetura  
Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação  
Instituto de Biociências  
Faculdade de Veterinária  
Instituto de Física  
Faculdade de Ciências Econômicas  
Faculdade de Direito  
Instituto de Geociências  
Faculdade de Odontologia  
Faculdade de Agronomia  
Instituto de Química  
Faculdade de Medicina  
Faculdade de Educação  
Instituto de Artes  
Pró-Reitoria Adjunta de Pesquisa  
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas  
Faculdade de Medicina  
Escola de Enfermagem  
Instituto de Biociências  
Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação  
Faculdade de Odontologia  
Faculdade de Farmácia

---

Programa Geral - Pró-Reitoria Adjunta de Pesquisa

ANA RECCHI  
CÉLIO LUIZ RAFAELLI  
LILIANE KOESTER KUHN  
MARININHA ARANHA ROCHA  
NEILA C. VIANA DA CUNHA  
TÂNIA CRUZ

---

Planejamento do Espaço Físico da Exposição de Posters

MÁRIO FERNANDO CHIARI EBELING - Museu Universitário

---

Execução e Montagem dos Painéis da Exposição de Posters

PREFEITURA UNIVERSITÁRIA - UFRGS

---

Programação Visual

GENY YOSHIKO UEHARA - Prefeitura Universitária

---

Apoio

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do RS  
PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S.A.

---

## SUMÁRIO DO LIVRO DE RESUMOS

---

APRESENTAÇÃO	7
--------------	---

---

VI SIC	
Área de Ciências Exatas e da Terra	9
• Fichas descritivas dos trabalhos	10
Área de Engenharias	57
• Fichas descritivas dos trabalhos	58
Área das Ciências Agrárias	91
• Fichas descritivas dos trabalhos	92
Área de Ciências Biológicas	111
• Fichas descritivas dos trabalhos	112
Área de Ciências da Saúde	165
• Fichas descritivas dos trabalhos	166
Área de Ciências Sociais e Aplicadas	217
• Fichas descritivas dos trabalhos	218
Área de Ciências Humanas	231
• Fichas descritivas dos trabalhos	232
Área de Linguística, Letras e Artes	265
• Fichas descritivas dos trabalhos	266

---

III FIC	
• Fichas descritivas dos trabalhos	281

---

ÍNDICE	
- Índice nominal dos bolsistas do VI SIC	287

---



## APRESENTAÇÃO

O Salão de Iniciação Científica, na sua 6ª edição, traduz o desenvolvimento do Programa de Iniciação Científica na Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a valorização da atividade no âmbito das instituições de ensino superior do RS. Na proposta, concretiza-se a divulgação dos trabalhos de pesquisa, promove-se o intercâmbio entre as diferentes áreas e instituições, além de assegurar um espaço para o bolsista e de proporcionar o acompanhamento, a discussão e a avaliação do desenvolvimento dos planos de trabalho.

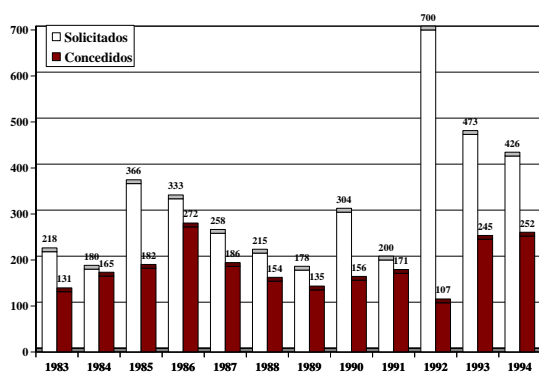
A UFRGS mantém o Programa Interno de Iniciação Científica e, mais recentemente, a partir de 1992, administra o Programa Institucional de Iniciação Científica CNPq/UFRGS.

Os dados ilustram a crescente participação e envolvimento da comunidade nos citados Programas, apesar dos limites que lhe são impostos pelos recursos disponíveis e do número de quotas alocadas para cada Programa.

Assim sendo, torna-se importante observar os dados referentes à demanda, que são cada vez mais significativos e representativos da atividade de pesquisa com participação de estudantes de graduação na UFRGS.

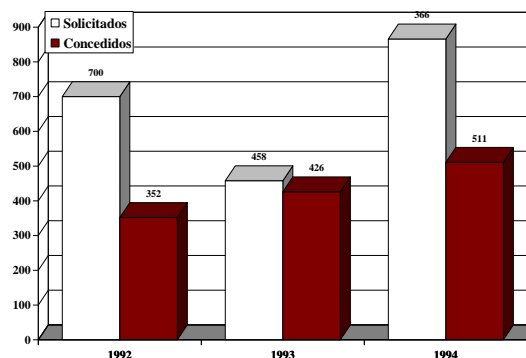
### Evolução da Demanda e da Demanda Qualificada Programa de Iniciação Científica

**Programa Interno UFRGS - 1983/1994**



Fonte: Pró-Reitoria Adjunta de Pesquisa

**CNPq/UFRGS - 1992/1994**



Fonte: Pró-Reitoria Adjunta de Pesquisa

Considerando-se o Programa é importante salientar o desenvolvimento proporcionado pela implementação de novas quotas de bolsas de I.C.. O Programa está hoje sendo desenvolvido em 103 instituições de Ensino Superior do País, sendo que a UFRGS está em 3º lugar com 511 bolsas, precedida apenas pela USP e pela UFRJ. Se, além do PIBIC, considerarmos ainda as quotas individuais (modalidade em fase de extinção), que estão sendo preservadas apenas dentro de Projetos Integrados, a UFRGS também está em 3º lugar no País com 1006 quotas, após a UFRJ e a USP.

Dentro do Programa, destaca-se a realização do Salão de Iniciação Científica, desde 1989. Seu objetivo é o de proporcionar ao aluno-bolsista de Iniciação Científica, integrado em um projeto de pesquisa, um espaço para expor e discutir o seu trabalho. Ao mesmo tempo, pretende reunir bolsistas, orientadores e demais pessoas envolvidas com atividades de pesquisa, para troca de experiências, atualização de informações e divulgação dos trabalhos.

A participação tem sido crescente entre os bolsistas da UFRGS como de outras universidades, conforme demonstram os dados:

Área	Ano	I SIC (1989)	II SIC (1990)	III SIC (1991)	IV SIC (1992)	V SIC (1993)	VI SIC (1994)
Ciências Exatas e da Terra		84	197	465	308	329	364
Ciências Biológicas e da Saúde		87	180	177	266	298	369
Filosofia e Ciências do Homem		17	47	70	86	134	180
Letras e Artes		10	12	13	29	40	60
<b>TOTAL</b>		<b>199</b>	<b>436</b>	<b>725</b>	<b>689</b>	<b>801</b>	<b>973</b>

Fonte: Pró-Reitoria Adjunta de Pesquisa.

Neste ano, 22% dos trabalhos inscritos provêm de outras instituições de Ensino Superior do RS: PUCRS, UNISINOS, ULBRA, UFPEL, UFSM, UPF, FURG, FFFCMPA. Os trabalhos inscritos no Salão, além de serem apresentados, oralmente, nas 92 sessões de apresentação de trabalho, aparecem sob forma de poster na exposição do Evento.

Tanto nas sessões de apresentação, quanto na exposição dos posters e no presente “Livro de Resumos”, os trabalhos inscritos estão distribuídos de acordo com as oito áreas de conhecimento do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

No interior de cada área, é a ordem de apresentação dos trabalhos nas sessões do Salão que define a ordem de sua apresentação na exposição dos posters e no “Livro de Resumos”.

O “Livro de Resumos” ainda inclui os resumos dos trabalhos que integram a III Feira de Iniciação Científica. A Feira constitui-se num evento paralelo ao Salão e tem o objetivo de estimular as apresentações de caráter interdisciplinar e de inovação tecnológica, além de promover trabalhos que fazem uso destacado de recursos audiovisuais e computacionais: vídeos, exposições de documentos, fotografias, protótipos, modelos, etc.

Os resumos desses trabalhos estão localizados logo após os do Salão. Estão também agrupados por área de conhecimento e, na área, são ordenados alfabeticamente pelo nome do bolsista inscrito.

A publicação do “Livro de Resumos” do VI Salão e da III Feira de Iniciação Científica, edição 1994, divulga 973 trabalhos, dos quais 177 na área de Ciências Exatas e da Terra, 120 na área de Engenharias, 67 na área de Ciências Agrárias, 190 na área de Ciências Biológicas, 179 na área de Ciências da Saúde, 50 na área de Ciências Sociais Aplicadas, 130 na área de Ciências Humanas e 60 na área de Linguística, Letras e Artes.

A publicação está apresentada em um único volume, correspondendo aos trabalhos inscritos nas oito áreas do conhecimento. Esta é a primeira vez que os resumos foram processados por recursos de editoração eletrônica, a partir de originais em disquete, elaborados pelos próprios bolsistas. Isto permitiu homogeneizar o formato dos resumos, fornecendo assim uma melhor qualidade visual, além de proporcionar uma economia nos custos de publicação.