

Piracicaba, 07 de fevereiro de 1993.

Tutor: Flavio Cesar Almeida Tavares

Bolsistas:

Elizabeth Bilsland
Haíssa R. Cardarelli
Jefferson W. de Gaspari
Juan L. Argueso G. de Almeida
Juliana C. de Freitas
Keila M. R. Duarte
Luciana S. Saboya
Marcos Merzel
Mario C. Sesso
Paula B. da Silva
Sandro A. Lima

RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES
PROGRAMA ESPECIAL DE TREINAMENTO
PET - BIOTECNOLOGIA

I - Índice:

ITEM	PÁGINA
II - Identificação do Programa.....	3
III - Informações sobre os bolsistas.....	3
IV - Desempenho dos bolsistas no programa especial de treinamento.....	6
V - Considerações sobre o relacionamento do grupo...	25
VI - Planejamento de atividades para o próximo ano...	26
VII - Anexos	

II - Identificação do Programa

Universidade: Universidade de São Paulo/ Escola Superior de
Agricultura "Luiz de Queiroz".

Implantação do PET: Fevereiro de 1989

Departamento: Departamento de Genética

Tutor: Flavio Cesar Almeida Tavares

Relatório n.º 7: Período fevereiro 1992/janeiro 1993

III - Informações sobre os bolsistas

1 - Relação Nominal

	Ano de ingresso:	
	na graduação	no PET
Elizabeth Bilslund	1991-Agronomia	1992
Haíssa R. Cardarelli	1988-Agronomia	1990
Jefferson W. De Gaspari	1991-Agronomia	1992
Juan L. Argueso G. de Almeida	1991-Agronomia	1991
Juliana C. de Freitas	1989-Agronomia	1991
Keila M. R. Duarte	1988-Agronomia	1991
Luciana S. Saboya	1990-Agronomia	1992
Marcos Merzel	1989-Agronomia	1992
Mário C. Sesso	1990-Agronomia	1991
Paula B. da Silva	1990-Agronomia	1991
Sandro A. Lima	1990-Agronomia	1991

2 - Desempenho Acadêmico na Graduação

2.1 - Média dos alunos

Nome	Média por semestre	
	1.º 1992	2.º 1992
Elizabeth Bilsland	7.30	7.54
Haíssa R. Cardarelli	8.15	8.63
Jefferson W. de Gaspari	7.48	7.41
Juan L. Argueso G.de A.	6.11	6.95
Juliana C. de Freitas	6.77	6.75
Keila M. R. Duarte	6.91	6.92
Luciana S. Saboya	7.56	6.50
Marcos Merzel	7.43	6.60
Mario C. Sesso	7.22	7.17
Paula B. da Silva	8.10	8.21
Sandro A. Lima	8.64	8.11

Em anexo encontram-se os atestados de notas.

2.2 - Justificativas para o declínio no rendimento

Não houve declínio significativo no rendimento do grupo ou bolsista em particular.

2.3 - Apreciação do Professor - Tutor sobre o desempenho do grupo no ano

O desempenho do grupo, durante o ano foi considerado satisfatório em função das metas programadas. Na realidade aquilo previsto foi cumprida na maior parte, e novas tarefas não previstas no planejamento original foram realizadas. O ponto alto destas realizações foi o oferecimento de um curso de atualização em Biotecnologia, organizado pelo grupo e com a participação de professores convidados.

A repercursão deste curso foi muito favorável no ambiente estudantil contribuindo para que vários alunos se interessassem pelo PET e pela área. Trouxe certamente uma elevação do nível de

motivação e confiança do grupo.

3 - Desligamentos

3.1 - Nomes dos bolsistas desligados

- a) Haíssa Roberta Cardarelli
- b) Keila Maria Roncato Duarte
- c) Paula Bolognesi da Silva

3.2 - Datas dos desligamentos

- a) janeiro de 1993
- b) janeiro de 1993
- c) dezembro de 1992

3.3 - Tempo de permanência no PET

- a) cinco semestres
- b) três semestres
- c) dois semestres

3.4 - Motivos dos desligamentos

- a) Conclusão do curso de graduação em Engenharia Agrônômica
- b) Conclusão do curso de graduação em Engenharia Agrônômica
- c) Motivos pessoais

3.5 - Parecer do tutor

O desligamento de bolsistas no período deve-se à formatura, com isto havendo a necessidade de reposição das vagas de Keila Maria Roncato Duarte e Haíssa Roberta Cardarelli. Houve contudo uma desistência, a de Paula Bolognesi da Silva motivada por mudança de área. Esta bolsista está se dedicando a tecnologia de alimentos e certamente utilizará de princípios biotecnológicos em suas atividades.

4 - Seleção de novos bolsistas

Relatório de Seleção está sendo enviado juntamente com o relatório anual.

IV - Desempenho dos Bolsistas no Programa Especial de Treinamento

1 - Atividades desenvolvidas

1.1 - Reuniões do grupo com o tutor

05/02/92 - Duração: 1 hora

Participantes: C. Iannelli, K. Duarte, M. Sesso, J. Argueso, J. Freitas, S. Lima e P. Silva.

Pauta: Definição de datas de reuniões e seminários.

12/02/92 - Duração: 2 horas

Participantes: S. Lima, P. Silva, C. Iannelli, J. Freitas, K. Duarte, M. Sesso e tutor.

Pauta: planejamento 1992.

13/02/92 - Duração: 2 horas

Participantes: K. Duarte, S. Lima, M. Sesso, J. Freitas, C. Iannelli.

Pauta: Planejamento de 1992.

17/02/92 - Duração: 1 hora

Participantes: M. Sesso, J. Argueso, P. Silva.

Pauta: Conclusão do planejamento de 1992.

24/02/92 - Duração: 1 hora

Participantes: P. Silva, M. Sesso, J. Freitas, K. Duarte, S. Lima, J. Argueso.

Pauta: Obtenção de sala para o grupo e discussão sobre o estágio de K. Duarte.

09/03/92 - Duração: 1:30 horas

Participantes: P. Silva, K. Duarte, M. Sesso, S. Lima,
C. Iannelli, J. Freitas, H. Cardarelli.

Pauta: Discussão a camara de degustação de vinhos e
datas dos seminários.

10/03/92 - Duração: 1 hora

Participantes: P. Silva, H. Cardarelli, M. Sesso, S.
Lima, J. Freitas, C. Iannelli.

Pauta: Discussão de tópicos para estudo dirigido em
biotecnologia e estágio H. Cardarelli.

16/03/92 - Duração: 1 hora

Participantes: todos os bolsistas.

Pauta: Discussão de textos em biotecnologia e divisão
do trabalho.

23/03/92 - Duração: 1 hora

Participantes: M. Sesso, J. Argueso, S. Lima, P. Silva,
J. Freitas, H. Cardarelli.

Pauta: reestruturação do grupo (divisão de tarefas).

24/03/92 - Duração: 1 hora

Participantes: todos os bolsistas.

Pauta: revisão bibliográfica em biotecnologia animal e
artigos de jornal.

30/03/92 - Duração: 1 hora

Participantes: M. Sesso, S. Lima, J. Argueso, J.
Freitas, C. Iannelli, K. Duarte.

Pauta: artigos de jornal e estrutura curricular da
ESALQ.

- 31/03/92 - Duração: 1 hora
Participantes: K. Duarte, M. Sesso, S. Lima.
Pauta: revisão de biotecnologia animal, relatórios sobre andamento dos estágios, artigos de jornal e parecer sobre fórum de ensino da ESALQ.
- 07/04/92 Duração: 1 hora
Participantes: J. Argueso, H. Cardarelli, P. Silva, S. Lima, J. Freitas, C. Iannelli.
Pauta: Revisão sobre biotecnologia animal.
- 09/04/92 Duração: 2 horas
Participantes: M. Sesso, J. Argueso, J. Freitas, C. Iannelli.
Pauta: Discussão sobre os estágios individuais.
- 14/04/92 Duração: 1 hora
Participantes: P. Silva, S. Lima, H. Cardarelli.
Pauta: relatórios de estágios individuais.
- 22/04/92 Duração: 1 hora
Participantes: P. Silva, M. Sesso, K. Duarte, H. Cardarelli, S. Lima.
Pauta: mudança de datas das reuniões, Artigos da revisão bibliográfica e sistema para avaliação de bolsistas.
- 27/04/92 Duração: 1 hora
Participantes: todos os bolsistas.
Pauta: auto-avaliação do grupo e visita de ex-bolsistas do PET-BIOTECNOLOGIA.
- 04/05/92 Duração: 1 hora

Participantes: todos os bolsistas.
Pauta: assuntos gerais do grupo.

06/05/92 Duração: 2 horas
Participantes: todos os bolsistas e o tutor.
Pauta: discussão a respeito do funcionamento do grupo.

11/05/92 Duração: 1 hora
Participantes: P. Silva, M. Sesso, J. Freitas, K. Duarte, H. Cardarelli.
Pauta: datas de visitas e artigos de jornal.

11/05/92 Duração: 2 horas
Participantes: K. Duarte, J. Freitas, J. Argueso, M. Sesso, S. Lima e tutor.
Pauta: acerto das visitas.

18/05/92 Duração: 1 hora
Participantes: J. Argueso, J. Freitas, M Sesso.
Pauta: divisão de duplas para os artigos de jornal.

25/05/92 Duração: 1 hora
Participantes: todos os bolsistas.
Pauta: formulação de cédula para enquete sobre biotecnologia na ESALQ.

01/06/92 Duração: 1 hora
Participantes: todos os bolsistas.
Pauta: enquete sobre biotecnologia na ESALQ.

01/06/92 Duração: 2 horas
Participantes: Todos os bolsistas e tutor.
Pauta: resultado da enquete de biotecnologia.

23/06/92 Duração: 1 hora

- Participantes: K. Duarte, J. Freitas, M. Sesso, J. Argueso.
- Pauta: revisão sobre biotecnologia animal e seleção de novos bolsistas.
- 30/06/92 Duração: 2 horas
- Participantes: H. Cardarelli, P. Silva, J. Freitas, S. Lima, J. Argueso e tutor.
- Pauta: seleção de novos bolsistas e balanço dos objetivos atingidos pelo grupo no 1º semestre.
- 02/07/92 Duração: 1 hora
- Participantes: E. Bilslund, K. Duarte, M. Sesso, J. Argueso, S. Lima, H. Cardarelli.
- Pauta: programação de férias.
- 03/08/92 Duração: 2 horas
- Participantes: todos os bolsistas e tutor.
- Pauta: avaliação e seminários da pós-graduação.
- 04/08/92 Duração: 1 hora.
- Participantes: K. Duarte, J. Freitas, J. Argueso, M. Sesso, E. Bilslund e S. Lima.
- Pauta: Calendário de Seminários de Pós-Graduação.
- 06/08/92 Duração: 2 horas.
- Participantes: J. Argueso, P. Bolognesi, S. Lima, M. Sesso, E. Bilslund, K. Duarte e tutor.
- Pauta: Programa de Visitas para o segundo semestre de 1992.
- 12/08/92 Duração: 1 hora.
- Participantes: K. Duarte, J. Argueso, E. Bilslund, M.

Sesso, S. Lima, P. Bolognesi e tutor.
Pauta: Continuidade da Revisão Animal.

17/08/92 Duração: 1 hora.
Participantes: Todos os bolsistas.
Pauta: Preparação da Reunião dos Estagiários de Biotecnologia da ESALQ.

24/08/92 Duração: 1 hora.
Participantes: J. Freitas, J. Argueso, M. Sesso, K. Duarte.
Pauta: temas para o curso de biotecnologia.

25/08/92 Duração: 1 hora.
Participantes: J. Argueso, J. Freitas, M. Sesso, K. Duarte, P. Bolognesi e E. Bilsland.
Pauta: temas para o curso de biotecnologia.

27/08/92 Duração: 1 hora.
Participantes: K. Duarte, J. Freitas, J. Argueso, E. Bilsland e M. Sesso.
Pauta: data para o curso de biotecnologia e nomes de palestrantes.

31/08/92 Duração: 1 hora.
Participantes: J. Argueso, K. Duarte, E. Bilsland, J. Freitas e H. Cardarelli.
Pauta: organização e contatos com os palestrantes do curso.

28/09/92 Duração: 2 hora.
Participantes: todos os bolsistas e tutor.
Pauta: convites aos palestrantes e patrocínio para o

- curso.
- 13/10/92 Duração: 1 hora.
Participantes: todos os bolsistas.
Pauta: patrocínio para o curso de biotecnologia e inscrição para os participantes.
- 26/10/92 Duração: 1 hora.
Participantes: todos os bolsistas.
Pauta: Avaliação do curso de biotecnologia e preparação do edital de seleção dos novos bolsistas.
- 03/11/92 Duração: 2 horas.
Participantes: H. Cardarelli, J. Freitas, J. Argueso, E. Bilsland, K. Duarte e tutor.
Pauta: Seleção de novos bolsistas, temas para monografias e relatório anual.
- 06/11/92 Duração: 2 horas.
Participantes: todos os bolsistas e tutor.
Pauta: Avaliação das atividades do grupo em 1992 e prova de seleção dos novos bolsistas.
- 09/11/92 Duração: 1 hora.
Participantes: J.Argueso, E. Bilsland, H. Cardarelli e S. Lima.
Pauta: Seleção de textos e composição da prova.
- 12/11/92 Duração: 2 horas.
Participantes: todos os bolsistas.
Prova de seleção.
- 19/11/92 Duração: 3 horas.
Participantes: todos os bolsistas e tutor.

Entrevista com os candidatos e definição dos aprovados.

23/11/92 Duração: 1 hora.
Participantes: J. Freitas, J. Argueso, M. Sesso, E. Bilsland e H. Cardarelli.
Pauta: Divulgação do resultado da seleção.

27/11/92 Duração: 1 hora.
Participantes: todos os bolsistas e tutor.
Pauta: curso interno de atualização em biotecnologia do PET.

30/11/92 Duração: 1 hora.
Participantes: todos os bolsistas e ingressantes.
Pauta: Discussão sobre as atividades do PET e apresentação aos novos bolsistas.

03/12/92 Duração: 2 horas.
Participantes: todos os bolsistas e o tutor.
Pauta: Curso interno do PET e programação para 1993.

28/01/93 Duração: 1 hora.
Participantes: M. Sesso, J. Freitas, J. Argueso, M. Merzel, L. Saboya, J. Degaspari.
Pauta: Finalização do relatório.

1.2 - Seminários apresentados pelos bolsistas

17/03/92 - Seminário sobre Anticorpos Monoclonais
Apresentadora: Keila Maria R. Duarte

31/03/92 - Seminário sobre bioinseticidas
Apresentadora: Paula Bolognesi da Silva

13/04/92 - Seminário sobre biotecnologia em plantas ornamentais.

- Apresentadora: Juliana Craveiro de Freitas
- 27/04/92 - Seminário sobre cultura de tecidos vegetais
Apresentador: Sandro Alves Lima
- 19/05/92 - Seminário sobre cultura de anteras
Apresentador: Mario César Sesso
- 25/05/92 - Seminário sobre nutrição com proteína monocelular
Apresentador: Juan Lucas Argueso

1.3 - Palestras de outros profissionais

- 11/05/92 - Reformulação da lei de propriedade industrial
Apresentador: Dep. Antonio Carlos Mendes Thame
Princípios básicos de sistemas de patentes
Apresentador: Gustavo de Freitas Morais
Participantes: K. Duarte, M. Sesso, S. Lima

1.4 - Outros Seminários, Conferências e Palestras assistidas pelos bolsistas

- 23/03/92 seminário: Oxidação em cultura de tecidos por Glyn M. Figueira
Participantes: J. Freitas, K. Duarte e M.Sesso
- 30/03/92 seminário: Cultura de tecido por Erivaldo C.da Silva
Participantes: J. Freitas e K. Duarte
- 06/04/92 seminário: Mecanismos de ação das giberelinas por Geraldo R. Cuzzuol
Participante: K. Duarte
- 11/05/92 seminário: Mecanismos de resistência à seca com ênfase ao sistema radicular por Maria T. de T. Ricci

Participantes: J. Freitas e K. Duarte
25/05/92 seminário: Contribuição da Biotecnologia no estudo da
produção vegetal por Carlos E. Corsato
Participantes: J. Freitas e K. Duarte
27/07/92 a 31/07/92 VII Semana do Estudante.
EMBRAPA - São Carlos - SP.
Participante: S. Lima.
08/01/93 Aula de concurso ao título de Professor Titular da Dra.
Elke J. B. N. Cardoso. Ecofisiologia da Rizosfera -
avanços na biotecnologia do solo.
Participante: Juliana C. de Freitas.

1.5 - Participação em Congressos

11 a 12 de maio - I Encontro Sobre Agricultura e Patentes.
ESALQ/USP & Instituto de Genética.
Participante: M. Sesso.
26 de maio a 02 de junho - I Semana de Marketing Aplicado ao
Sistema Agroindustrial.
Centro Acadêmico "Luiz de Queiroz"/USP.
Participantes: M. Sesso, J. Freitas, P. Bolognesi
27 a 31 de julho - XX reunião brasileira de fertilidade do solo e
nutrição de plantas
E.S.A. Luiz de Queiroz/USP
Participante: Juliana C. de Freitas
10 a 14 de agosto - XXV Congresso Brasileiro de Fitopatologia.
Gramado/RS.
Participante: Juliana C. de Freitas.

08 a 11 de setembro - 18ª Reunião Anual de Genética de
Microorganismos.

Sociedade Brasileira de Genética - São Paulo/SP.

Participantes: M. Sesso, K. Duarte, J. Freitas,
S. Lima, E. Bilsland, J. Argueso, H. Cardarelli.

13 a 16 de outubro - Simpósio sobre Controle Biológico.

EMBRAPA - CNPDA. - Aguas de Lindóia - SP.

Participantes: J. Freitas e P. Bolognesi.

09 a 11 de novembro - Seminário Biofábrica: Produção Industrial de
Plantas "in vitro".

Departamento de Biotecnologia Vegetal

CCA/UFSCar - Araras/SP.

Participantes: M. Sesso, J. Freitas.

1.6 - Filmes Científicos ou exposições

1.7 - Monografias

Os membros do PET estão concluindo um grupo de
monografias sobre a biotecnologia na produção animal. Estas serão
enviadas à CAPES tão logo sejam finalizadas.

1.8 - Pesquisa

Cada integrante do grupo possui o seu trabalho de
pesquisa relacionado à sua atividade de estágio, discriminados no
item 1.9.

1.9 - Estágios

NOME: Keila Maria Roncato Duarte

TITULO: Produção de anticorpos monoclonais contra o T.M.V., multiplicado em *N. glutinosa*.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Flávio C.A. Tavares

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS: O trabalho, iniciado em julho deste ano, visa a obtenção de anticorpos monoclonais contra o vírus do T.M.V.. Inserido neste trabalho, estão o aprendizado de técnicas de manipulação do vírus, uso de microscopia eletrônica, e, principalmente o domínio da tecnologia de produção de anticorpos monoclonais.

NOME: Paula Bolognesi da Silva

TITULO: Acompanhamento no projeto de processamento de banana

ORIENTADOR (provavel): Prof. João Nunes Nogueira - TEC alimentos

OBJETIVOS: pretende trabalhar no projeto de processamento de banana a ser implantado em janeiro de 1993. Para o estágio é necessário um dia inteiro livre, por enquanto está acompanhando os testes que estão sendo feitos.

NOME: Juliana Craveiro de Freitas

ORIENTADOR: Elke J. B. N. Cardoso

PERIODO: Primeiro semestre de 1992.

RESUMO:

*Produção de violeta violeta africana *in vitro*

*Indução de formação de raízes de cenoura através de *Agrobacterium rhizogenes*.

*Multiplicação de esporos de vários gêneros e espécies de FMVA na presença de planta multiplicadora (milho) e *in vitro*, na

presença raiz orgânica.

Obs.: não foi conseguido até agora a multiplicação da FMVA *in vitro* sem a presença do hospedeiro.

*Micorrização de explantes de violeta.

NOME: Juliana Craveiro de Freitas

ORIENTADOR: Sérgio F. Pascholati

PERIODO: Segundo semestre de 1992.

OBJETIVOS: Extração e identificação de fitoalexinas em sorgo, visando indução de resistência a doenças como o míldio.

NOME: Mario César Sesso

ORIENTADOR: Dr Akihiko Ando

TITULO: 1 - Cultura de anteras de arroz

2 - Cultura de meristema de caju

OBJETIVOS: 1 - Obtenção de plantas di-haplóides para futuro projeto de melhoramento.

2 - Melhorar a metodologia de micropropagação clonal de caju através da cultura de meristemas.

NOMES: Elizabeth Bilslund & Juan Lucas Argueso Gomes de Almeida

ORIENTADOR: Prof. Flavio C. A. Tavares

TITULO: Clonagem de genes de resistência a herbicidas em *Sacharomyces cerevisiae*.

OBJETIVOS: Transferência de genes de resistência a herbicidas para plasmídeo com sítios de replicação para *E.coli* e *S.cerevisiae*, com a finalidade de usar esse caráter como marcador genético para

futuros trabalhos de engenharia genética.

NOME: Sandro Alves Lima

ORIENTADOR: Profa. Maria Lucia Carneiro Vieira

OBJETIVO: Através do uso da técnica de cultura de tecidos favorecer a ocorrência de variação somaclonal em plantas do gênero *Stylosantes*, visando a obtenção de plantas regeneradas que sejam tolerantes a salinidade.

FASE ATUAL: Manutenção de calos em meio de cultura, fazendo transferências mensais.

NOME: Haíssa R. Cardarelli

ORIENTADOR: Marília Oetterer (acompanhamento com pós-graduanda do Departamento de Tecnologia Agroindustrial).

OBJETIVO: Familiarização com a metodologia de um trabalho em início de desenvolvimento com aproveitamento de resíduos do processamento de pescado por microrganismos.

1.10 - Cursos Extra-curriculares

Curso de Harvard Graphics.

Centro de Informática na Agricultura - ESALQ/USP.

Participantes: K. Duarte, M. Sesso.

Curso de Lotus 123.

Centro de Informática na Agricultura - ESALQ/USP.

Participante: S. Lima.

Curso de Chiwriter

Centro de Informática na Agricultura - ESALQ/USP.

Participante: M. Sesso.

1.11 - Leituras

Bacterial, Viral, and Fungal Insecticides

Lois K. Miller, A. J. Lingg, Lee A. Bulla, Jr. - 1983.

Prospects in Plant Genetic Engineering

Kenneth A. Barton and Winston J. Brill. - 1983.

Environmental Application of Nucleic Acid Hybridization

G. S. Saylor and A. C. Layton. - 1990.

Genetic Transfer in Plants Through Interspecific Protoplast
Fusion

James F. Shepard, Dennis Bidney, Tina Barsby, Roger Kemble,
1983.

Single-Cell Proteins

John H. Litchfield. 1983.

Contributions of Conventional Plant Breeding to Food
Production.

Norman E. Borlaug. 1983.

Industrial Biotechnology Wales

Bulletin of the Biotechnology Center Wales

1983 a 1985.

Anais da III Reunião Brasileira sobre Controle Biológico de Doenças de Plantas

Fundação Cargill 1986.

Anais do III Simpósio de Controle Biológico (Siconbiol)

CNPDA/EMBRAPA 1992.

1.12 - Visitas

- 11/04/92 Visita à RIPASA Papel e Celulose, Rio Claro - SP
Participantes: K. Duarte e J. Freitas
- 27/05/92 Visita à REFINAÇÕES DE MILHO, BRASIL Moji Guaçu - SP
Participantes: J. Argueso, K. Duarte e tutor
- 05/06/92 Visita à FLEISHMAN ROYAL, Jundiaí - SP
Participantes: K. Duarte, P. Silva, H. Cardarelli, M. Sesso, J. Argueso e tutor
- 07/06/92 Visita ao FORUM GLOBAL-ECO 92, Rio de Janeiro - RJ
Participante: J. Argueso
- 17/06/92 Visita à SCHINCARIOL, Itu - SP
Participantes: J. Argueso, K. Duarte, M. Sesso e tutor
- 01/07/92 Visita às Usinas São Luís e São João, Pirassununga e São João da Boa Vista - SP.
Participantes: S. Lima, M. Sesso, J. Argueso e E. Bilsland e tutor
- 21 e 22/07/92 Visita ao Instituto Biológico, São Paulo - SP.
Participante: K. Duarte.
- 24/07/92 Visita ao produtor de cogumelos Oscar Molena, Atibaia

Participantes: todos os bolsistas e tutor

Visita à Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho,

Participante: J. Freitas

Visita à Estação Experimental de Cordeirópolis, SP do Instituto Agronomico de Campinas (IAC).

Participantes: J. Freitas e M. Sesso.

05/10/92 Visita ao Centro de Pesquisa e Treinamento em Aquicultura (CEPTA/IBAMA), Pirassununga-SP.

Visita ao Centro de Biotecnologia na Reprodução Animal, Faculdade Medicina Veterinária e Zootecnia-USP, Pirassununga-SP.

Participantes: Todos os Bolsistas e Tutor.

15 e 16/10/92 - Visita ao Centro de Biologia Marinha (CEBIMAR/USP)-São Sebastião/SP.

Participantes: J. Argueso, K. Duarte, M. Sesso, S. Lima e H. Cardarelli.

1.13 - Estudo de língua estrangeira:

H. R. Cardarelli

Italiano - particular

J.C. de Freitas

Curso de conversação em inglês na Aliança Cultural Brasil-EUA.

K. M. R. Duarte

Lecionou inglês particular para estudantes de nível básico.

1.14 - Outras atividades

Trabalhos publicados:

Artigos (que seguem em anexo) publicados no Jornal de Piracicaba, abordando temas ligados à Biotecnologia.

14/06/92 O grupo PET promoveu nessa data um enquete entre os estudantes desta escola afim de avaliar o seu grau de informação sobre a biotecnologia. Procurou-se também através da pesquisa comparar a diferença existente entre os ingressantes e os egressantes em relação ao conhecimento em biotecnologia. Os dados não mostraram diferença significativa, indicando que os alunos passam pela escola sem aumentar seu interesse pela área. A partir desse ponto o grupo PET está promovendo eventos com a finalidade de levantar o tema biotecnologia e divulgar as suas atividades.

19/08/92 Reunião com os estagiários nas áreas de Biotecnologia, Bioquímica e Fisiologia, Genética, Microbiologia e Fitopatologia da ESALQ com os propósitos de promover a integração entre alunos de interesse comum, divulgação das atividades do grupo PET, e promoção do curso de Biotecnologia.

24/10/92 Organização e participação do I Curso de Atualização em Biotecnologia ocorrido no Departemanto de Genética da ESALQ. O curso teve 60 participantes entre alunos de graduação e pós-graduação da ESALQ e UNIMEP. O Curso teve caráter introdutório à Biotecnologia, atendendo as necessidades dos estudantes. Esta

programado para 1993, um segundo curso com temas específicos. O programa do curso encontra-se em anexo.

14 a 16/12/92 - I Curso interno de atualização em biotecnologia do PET, com a participação de todos os bolsistas.

Dia 14: Manhã - Palestra com o Prof. Dr. Ayrton A. Tullio (ESALQ/USP) sobre Ciência e atividade científica.

Tarde - Palestra com Prof. tutor Flavio Tavares sobre tecnologia.

Dia 15: Manhã - Seminários apresentados por pós-graduandas do Departamento de Genética, ESALQ/USP. Os temas foram referentes ao processo de síntese de proteínas, desde a transcrição do RNA até os processos pós-traducionais.

Tarde - Seminários apresentados pelos bolsistas do grupo PET:

Como produzir um anticorpo monoclonal para diagnóstico na Agricultura - Keila Maria Roncato Duarte.

Como desenvolver uma vacina através de DNA recombinante.

Elizabeth Bilsland.

Como selecionar, identificar e isolar um gene.

Juan Lucas Argueso.

Como utilizar o cultivo de células vegetais.

Sandro Alves Lima.

Como utilizar o cultivo de células animais.

Mario Cesar Sesso.

Como produzir inoculantes para a agricultura.

Juliana Craveiro de Freitas.

Dia 16: Manhã - Palestra com o Prof. Dr. José Daniel Lopes da Escola Paulista de Medicina, São Paulo-SP, sobre desenvolvimento da metodologia e aplicações de anticorpos monoclonais.

2 - Apreciação sobre o aproveitamento do grupo

Verificar item III.2.3

V - Considerações sobre o relacionamento do grupo

1 - Entre si: O grupo se mostrou bastante coeso tanto para atividades relacionadas ao Programa como para as demais atividades, estabelecendo uma forte amizade entre seus componentes.

2 - Com o tutor: Ótimo, todos demonstrando interesse, vontade e dedicação, desempenhando suas atividades a contentamento, e sob clima amigável e sincero.

3 - Com outros alunos que não pertencem ao PET: Ótimo. Este ano o grupo PET - BIOTECNOLOGIA ganhou bastante notoriedade devido às atividades desenvolvidas com a participação da comunidade estudantil (enquete e curso sobre biotecnologia).

4 - Com o corpo docente da Instituição: Ótimo, pois os alunos são aplicados, mantendo um bom relacionamento com o corpo docente.

VI - Planejamento para o próximo ano:

Para o ano de 1993 o grupo PET está planejando suas atividades dando ênfase a três pontos:

Atividades de pesquisa

Estudo dirigido e aprofundamento em biotecnologia

Divulgação da biotecnologia e do PET

Além disso o grupo continua com o programa de visitas, participação em congressos, seminários e palestras e cumprimento das atividades do grupo.

Seguem em 1993 as duas reuniões semanais do grupo.



SAG/1098-92

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Campus de Piracicaba
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



- A T E S T A D O -

ATESTO, a pedido do(a) interessado(a) e de ordem do Senhor Diretor, que o(a) Sr(a) ELIZABETH BILSLAND, natural de São Paulo Estado de(o) São Paulo, nascido(a) 31 de janeiro de 1973, filho(a) de Derek Howard Bilsland e de Karin Bilsland, e aluno(a) regularmente matriculado(a) no 5º semestre do Curso de Graduação em ENGENHARIA AGRONÔMICA da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, cursou o 1º e 2º semestres de 1992 as disciplinas abaixo relacionadas, obtendo os seguintes resultados:

1º SEMESTRE

	nota	aula	créd. trab.	res.
LBO-311 Fisiologia Vegetal.....	8,0	4	1	AP
LER-329 Topografia II.....	6,8	4	1	AP
LFM-405 Agrometeorologia.....	9,0	4	-	AP
LFT-321 Microbiologia.....	8,1	4	-	AP
LME-420 Estatística Geral.....	5,0	4	1	AP
LSO-319 Fertilidade do Solo.....	6,9	5	-	AP

2º SEMESTRE

LES-300 Ciência: Concepção e Metodologia.....	7,8	2	2	AP
LET-322 Entomologia Geral.....	7,0	4	-	AP
LFT-424 Fitopatologia.....	7,7	4	-	AP
LGN-413 Melhoramento Genético.....	7,0	4	-	AP
LME-430 Processamento de Dados.....	9,0	4	1	AP
LQI-420 Nutrição Mineral das Plantas.....	7,3	4	1	AP
LSO-409 Adubos e Adubação.....	7,0	5	-	AP

Piracicaba, 21 de dezembro de 1992.

Lucio Assa Junqueira
Técnico Administrativo

V I S T O:

Eliana Filomena Zandoná
Chefe da Seção de Eng. Agrônoma



SAG/1099-92

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Campus de Piracicaba
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



- A T E S T A D O -

ATESTO, a pedido do(a) interessado(a) e de ordem do Senhor Diretor, que o(a) Sr(a) JEFFERSON WILLIANS DE GASPARI, natural de Piracicaba Estado de(o) São Paulo, nascido(a) 20 de setembro de 1972, filho(a) de Paulo José De Gaspari e de Isabel Caroni De Gaspari, e aluno(a) regularmente matriculado(a) no 5º semestre do Curso de Graduação em ENGENHARIA AGRONÔMICA da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, cursou o 1º e 2º semestres de 1992 as disciplinas abaixo relacionadas, obtendo os seguintes resultados:

1º SEMESTRE

	nota	aula	cred. trab.	res.
LBO-311 Fisiologia Vegetal.....	6,8	4	1	AP
LER-329 Topografia II.....	8,3	4	1	AP
LES-300 Ciência: Concepção e Metodologia.....	9,1	2	2	AP
LFM-405 Agrometeorologia.....	6,9	4	-	AP
LFT-321 Microbiologia.....	6,9	4	-	AP
LME-420 Estatística Geral.....	7,6	4	1	AP
LSO-319 Fertilidade do Solo.....	6,8	5	-	AP

2º SEMESTRE

LET-322 Entomologia Geral.....	6,9	4	-	AP
LFT-424 Fitopatologia.....	6,6	4	-	AP
LGN-413 Melhoramento Genético.....	9,0	4	-	AP
LME-430 Processamento de Dados.....	8,6	4	1	AP
LQI-420 Nutrição Mineral das Plantas.....	6,3	4	1	AP
LSO-409 Adubos e Adubação.....	7,1	5	-	AP

Piracicaba, 21 de dezembro de 1992.

Lúcio Assai Júnior
Técnico Administrativo

V I S T O:

Eliana Filomena Zandoná
Chefe da Seção de Eng. Agrônoma



SAG/ 1097-92

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Campus de Piracicaba
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



- A T E S T A D O -

ATESTO, a pedido do(a) interessado(a) e de ordem do Senhor Diretor, que o(a) Sr(a) JUAN LUCAS ARGUESO GOMES DE ALMEIDA, natural de Buenos Aires Estado de(o) ARGENTINA, nascido(a) 13 de agosto de 1972, filho(a) de Oscar Antonio Argüeso e de Maria Beatriz Gomes de Almeida Argüeso, e aluno(a) regularmente matriculado(a) no 5º semestre do Curso de Graduação em ENGENHARIA AGRONÔMICA da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, cursou o 1º e 2º semestres de 1992 as disciplinas abaixo relacionadas, obtendo os seguintes resultados:

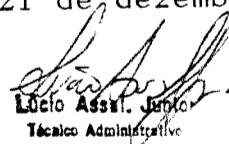
1º SEMESTRE

	nota	aula	cred. trab.	res.
LBO-311 Fisiologia Vegetal.....	5,9	4	1	AP
LER-329 Topografia II.....	6,5	4	1	AP
LES-300 Ciência: Concepção e Metodologia.....	7,3	2	2	AP
LFM-405 Agrometeorologia.....	5,8	4	-	AP
LFT-321 Microbiologia.....	6,3	4	-	AP
LME-420 Estatística Geral.....	5,5	4	1	AP
LSO-319 Fertilidade do Solo.....	5,5	5	-	AP

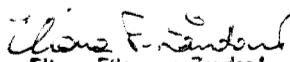
2º SEMESTRE

LET-322 Entomologia Geral.....	6,5	4	-	AP
LFT-424 Fitopatologia.....	5,9	4	-	AP
LGN-413 Melhoramento Genético.....	8,1	4	-	AP
LME-430 Processamento de Dados.....	8,9	4	1	AP
LQI-420 Nutrição Mineral das Plantas.....	5,6	4	1	AP
LSO-409 Adubos e Adubação.....	6,7	5	-	AP

Piracicaba, 21 de dezembro de 1992.


Lucio Assis Junior
Técnico Administrativo

V I S T O:


Eliana Filomena Zandoná
Chefe da Seção de Eng. Agrônoma



SAG/ 1104-92

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Campus de Piracicaba
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



- A T E S T A D O -

ATESTO, a pedido do(a) interessado(a) e de ordem do Senhor Diretor, que o(a) Sr(a) JULIANA CRAVEIRO DE FREITAS, natural de Atibaia Estado de(o) São Paulo, nascido(a) 22 de fevereiro de 1972, filho(a) de Wilson Rodrigues de Freitas e de Eliane Craveiro de Freitas, e aluno(a) regularmente matriculado(a) no 9º semestre do Curso de Graduação em ENGENHARIA AGRONÔMICA da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, cursou o 1º e 2º semestres de 1992 as disciplinas abaixo relacionadas, obtendo os seguintes resultados:

1º SEMESTRE

	nota	cred. aula	trab.	res.
LCT-554 Tecnologia de Alimentos.....	6,7	4	-	AP
LER-471 Hidráulica.....	5,3	4	-	AP
LES-603 Estudo de Problemas Brasileiros I.....	9,5	1	-	AP
LZT-445 Zootecnia II - Nutrição Animal, Alimentação e Pastagens.....	7,3	4	-	AP
LCF-581 Silvicultura.....	5,6	4	-	AP
LER-418 Construções Rurais.....	6,3	4	1	AP
LGN-477 Princípios Genéticos em Biotecnologia.....	7,3	4	-	AP
LGN-616 Melhoramento de Hortaliças.....	6,4	4	-	AP

2º SEMESTRE

LAG-630 Plantas Alimentícias.....	6,6	4	-	AP
LCT-690 Microbiologia e Deterioração de Alimentos...	6,6	4	-	AP
LER-571 Irrigação e Drenagem.....	5,4	4	-	AP
LES-604 Estudo de Problemas Brasileiros II.....	8,5	1	-	AP
LFT-625 Doenças de Plantas Frutíferas e Hortícolas..	7,6	4	-	AP
LZT-450 Zootecnia III - Criação e Exploração Econômica de Animais.....	5,8	4	-	AP

Piracicaba, 21 de dezembro de 1992.

Lúcio Assaf Junior
Técnico Administrativo

V I S T O:

Eliana Filomena Zandoná
Chefe da Seção de Eng. Agrônoma



SAG/1100-92

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Campus de Piracicaba
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



- A T E S T A D O -

ATESTO, a pedido do(a) interessado(a) e de ordem do Senhor Diretor, que o(a) Sr(a) LUCIANA VIRIATO SABOYA, natural de Piracicaba Estado de(o) São Paulo, nascido(a) 20 de janeiro de 1971, filho(a) de Vicente Carlos Viriato Saboya e de Nadyr Joana Libardi Saboya, é aluno(a) regularmente matriculado(a) no 7º semestre do Curso de Graduação em ENGENHARIA AGRONÔMICA da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, cursou o 1º e 2º semestres de 1992 as disciplinas abaixo relacionadas, obtendo os seguintes resultados:

1º SEMESTRE

	nota	créd.	trab.	res.
LCT-554 Tecnologia de Alimentos.....	7,7	4	-	AP
LER-332 Mecânica e Máquinas Motoras.....	7,6	3	-	AP
LES-229 Sociologia e Extensão Rural.....	9,0	2	-	AP
LES-333 Economia Agrícola.....	6,1	4	-	AP
LET-430 Pragas das Plantas Cultivadas.....	7,8	4	-	AP
LHO-524 Horticultura.....	7,2	4	-	AP
LZO-313 Anatomia e Fisiologia Animal.....	7,4	4	-	AP
LER-418 Construções Rurais.....	7,7	4	1	AP

2º SEMESTRE

LBO-600 Ecologia e Recursos Naturais.....	7,1	4	-	AP
LER-432 Máquinas e Implementos Agrícolas.....	5,7	4	-	AP
LCT-657 Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal...	7,8	4	-	AP
LES-511 Introdução à Informática na Agropecuária....	10,0	4	-	AP
LHO-528 Fruticultura I.....	7,9	4	-	AP
LME-602 Estatística Experimental.....	7,7	5	-	AP
LZT-427 Zootecnia I - Melhoramento Zootécnico.....	6,3	4	-	AP

Piracicaba, 21 de dezembro de 1992.

Lúcio Assaf Junior
Técnico Administrativo

V I S T O:

Eliana Filomena Zandoná
Chefe da Seção de Eng. Agrônoma



SAG/1105-92

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Campus de Piracicaba
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



- A T E S T A D O -

ATESTO, a pedido do(a) interessado(a) e de ordem do Senhor Diretor, que o(a) Sr(a) MARCOS MERZEL, natural de São Paulo Estado de(o) São Paulo, nascido(a) 24 de junho de 1969, filho(a) de José Merzel e de Marly Merzel, é aluno(a) regularmente matriculado(a) no 9º semestre do Curso de Graduação em ENGENHARIA AGRONÔMICA da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, cursou o 1º e 2º semestres de 1992 as disciplinas abaixo relacionadas, obtendo os seguintes resultados:

1º SEMESTRE

	nota	aula	cred. trab.	res.
LES-333 Economia Agrícola.....	6,8	4	-	AP
LHO-524 Horticultura.....	6,0	4	-	AP
LER-471 Hidráulica.....	6,5	4	-	AP
LCF-581 Silvicultura.....	7,2	4	-	AP
LER-592 Fotogrametria e Fotointerpretação.....	8,3	4	-	AP
LGN-449 Genética Quantitativa.....	9,7	4	-	AP
LZT-649 Bovinocultura de Leite.....	6,4	4	-	AP
LZT-696 Piscicultura.....	8,6	4	-	AP

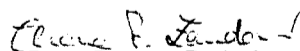
2º SEMESTRE

LAG-630 Plantas Alimentícias.....	5,6	4	-	AP
LCT-690 Microbiologia e Deterioração de Alimentos...	5,6	4	-	AP
LED-608 Introdução às Técnicas Audiovisuais.....	10,0	2	2	AP
LER-571 Irrigação e Drenagem.....	7,0	4	-	AP
LES-229 Sociologia e Extensão Rural.....	7,0	2	-	AP
LHO-528 Fruticultura I.....	6,0	4	-	AP
LZT-614 Melhoramento de Animais.....	8,0	4	-	AP

Piracicaba, 21 de dezembro de 1992.


Luciano Assaf Junior
Técnico Administrativo

V I S T O:


Eliana Filomena Zandoná
Chefe da Seção de Eng. Agrônoma



SAG/ 1101-92

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Campus de Piracicaba
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



- A T E S T A D O -

ATESTO, a pedido do(a) interessado(a) e de ordem do Senhor Diretor, que o(a) Sr(a) MÁRIO CESAR SESSO, natural de Piracicaba Estado de(o) São Paulo, nascido(a) 23 de janeiro de 1970, filho(a) de Mario Sesso e de Juventina Granai Sesso, é aluno(a) regularmente matriculado(a) no 7º semestre do Curso de Graduação em ENGENHARIA AGRONÔMICA da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, cursou o 1º e 2º semestres de 1992 as disciplinas abaixo relacionadas, obtendo os seguintes resultados:

1º SEMESTRE

	nota	aula	cred.	trab.	res.
LES-333 Economia Agrícola.....	7,3	4	-	-	AP
LET-430 Pragas das Plantas Cultivadas.....	7,8	4	-	-	AP
LHO-524 Horticultura.....	8,0	4	-	-	AP
LCT-558 Tecnologia Sucro-Alcooleira Básica.....	6,7	4	-	-	AP
LER-471 Hidráulica.....	6,0	4	-	-	AP
LGN-477 Princípios Genéticos em Biotecnologia.....	8,0	4	-	-	AP
LSO-623 Adubação e Nutrição de Plantas Cultivadas...	6,8	4	-	-	AP

2º SEMESTRE

LER-571 Irrigação e Drenagem.....	5,0	4	-	-	AP
LES-511 Introdução à Informática na Agropecuária....	8,7	4	-	-	AP
LES-575 Projetos Agropecuários.....	7,3	3	1	-	AP
LFT-625 Doenças de Plantas Frutíferas e Hortícolas..	6,6	4	-	-	AP
LGN-666 Produção de Sementes Olerícolas.....	7,7	4	-	-	AP
LHO-528 Fruticultura I.....	7,5	4	-	-	AP
LZT-427 Zootecnia I - Melhoramento Zootécnico.....	7,4	4	-	-	AP

Piracicaba, 21 de dezembro de 1992.

Lucio Assal Junior
Técnico Administrativo

V I S T O:

Eliana Filomena Zandoná
Chefe da Seção de Eng. Agrônoma



SAG/1102-92

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Campus de Piracicaba
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"



- A T E S T A D O -

ATESTO, a pedido do(a) interessado(a) e de ordem do Senhor Diretor, que o(a) Sr(a) PAULA BOLOGNESI DA SILVA, natural de Varginha Estado de(o) Minas Gerais, nascido(a) 09 de agosto de 1972, filho(a) de José Carlos Moita da Silva e de Maria Cecilia Tognasca Bolognesi, e aluno(a) regularmente matriculado(a) no 7º semestre do Curso de Graduação em ENGENHARIA AGRONÔMICA da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de São Paulo, cursou o 1º e 2º semestres de 1992 as disciplinas abaixo relacionadas, obtendo os seguintes resultados:

1º SEMESTRE

	nota	aula	cred. trab.	res.
LCT-554 Tecnologia de Alimentos.....	8,6	4	-	AP
LCT-558 Tecnologia Sucro-Alcooleira Básica.....	7,9	4	-	AP
LER-332 Mecânica e Máquinas Motoras.....	6,9	3	-	AP
LES-229 Sociologia e Extensão Rural.....	8,5	2	-	AP
LES-333 Economia Agrícola.....	7,1	4	-	AP
LET-430 Pragas das Plantas Cultivadas.....	9,0	4	-	AP
LHO-524 Horticultura.....	7,9	4	-	AP
LZO-313 Anatomia e Fisiologia Animal.....	7,9	4	-	AP

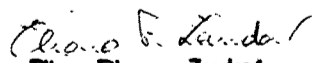
2º SEMESTRE

LBO-600 Ecologia e Recursos Naturais.....	7,8	4	-	AP
LCT-657 Tecnologia de Alimentos de Origem Vegetal...	9,0	4	-	AP
LER-432 Máquinas e Implementos Agrícolas.....	8,4	4	-	AP
LES-511 Introdução à Informática na Agropecuária....	8,2	4	-	AP
LES-575 Projetos Agropecuários.....	8,0	3	1	AP
LHO-528 Fruticultura I.....	8,3	4	-	AP
LZT-427 Zootecnia I - Melhoramento Zootécnico.....	7,8	4	-	AP

Piracicaba, 21 de dezembro de 1992.


Lúcio Assaf, Junior
Técnico Administrativo

V I S T O:


Eliana Filomena Zandoná
Chefe da Secção de Eng. Agrônômica

A Biotecnologia na piscicultura

O consumo de peixe, aqui em nosso meio, é insignificante o restrito a áreas costeiras ou a locais à margem de rios, onde a pecuária é impraticável. O potencial de produção de pescado no nosso país chega a 4 milhões de toneladas, enquanto que produzimos 950 mil toneladas. O consumo médio per capita por ano é baixo (8,675 kg), mas quando se restringe ao estado de São Paulo, cai para 3,3 kg. Em termos de qualidade do alimento, o pescado é ideal. Entre outros fatores, está o teor protéico, que é superior ao do leite, a ausência de colesterol, a alta digestibilidade e, de um modo geral, o baixo teor de gordura.

Além do hábito, uma outra causa do baixo consumo é o preço, que deveria ser equivalente a 55% do valor da carne bovina e hoje atinge preços mais altos que esta.

Para se aumentar a produção de peixe, usamos de diversas tecnologias como a extração racional, levando em conta a época da desova e em criações artificiais, através do uso de hormônios, uma técnica simples e largamente aplicada, inclusive aqui no Brasil.

Os hormônios podem ser obtidos de duas formas. A primeira consiste em sacrificar um outro peixe, retirando a glândula hipó-

fise, que contém o hormônio, e aplicá-la no peixe que se quer melhorar. Para a reprodução induzida, existem hormônios que aceleram e regulam a maturação e ovulação de fêmeas, além de permitir a fertilização em laboratório. Isso é feito com espécies miratórias, que tem seu ciclo alterado quando criadas em cativeiro. Além de se induzir a reprodução, tem-se um maior número de alevinos produzidos e consequentemente, uma maior quantidade de peixes. No Brasil, as grânjas comerciais já detêm tal tecnologia.

Juntamente com o avanço de meios de produção de peixes, é preciso que a produção seja escoada, pois os métodos usados são caros e o produto é altamente perecível. Esse fator depende de incentivo no sentido de se promover um maior consumo e de financiar projetos na área de armazenamento e distribuição desse alimento, possibilitando que ele chegue à mesa do consumidor a um preço acessível.

Outro método, consiste em engenherrar um microorganismo, incorporando e expressando nele o gene capaz de produzir o hormônio. Com essa técnica, possibilita-se a produção em quantidade pelo microorganismo, sem ter de sacrificar outros

peixes. Esses hormônios podem ser de crescimento ou para induzir a reprodução.

É possível também conseguir um peixe portador de genes de interesse, seja por acasalamento ou por transferência do gene em questão. Esses peixes são ditos transgênicos e são obtidos pela microinjeção de DNA de outra espécie (esse DNA carrega o gene desejável que é inexistente ou pouco expressivo no peixe), em ovos recém fertilizados do peixe que se quer melhorar. Como exemplo, há trabalhos na China e na Inglaterra, onde se introduziram genes de rato em peixes, responsáveis pela produção de hormônios de crescimento. Na China, utilizou-se a carpa comum, a carpa espelho e o dourado entre outros, e seu tamanho foi duplicado. Na Inglaterra, se trabalhou com truta arco-íris.

Outras alterações podem ser desejáveis com esta técnica: tolerância a fatores físicos, como a introdução do genes anticongelantes em salmão, permitindo seu cultivo em águas de regiões mais frias; mudança de comportamento, como escolha de habitat, seleção de presas e hábito sexual.

Estes exemplos mostraram que o peixe poderá também constituir um grande agente para a produção de fármacos, como a insulina e certas proteínas, deno-

tando sua eficiência como vetor de expressão para regulação gênica de animais superiores.

O grande desafio, portanto, não é a produção em si, pois para tanto existem inúmeras tecnologias e processos, a questão é política e de ordem mundial, que atualmente destina 80% da produção a 25% da população. Concluindo, o entrave está na distribuição da riqueza, cabendo uma mudança de atitude política ou revolucionária no sistema de produção, através da Biotecnologia.

CURIOSIDADES

Você sabia que certos fungos têm a capacidade de extrair metais? Em Moscou, instituto de Microbiologia utilizam, por exemplo *Rhizopus arrhizus*, para a extração do escândio e molibdênio, com capacidade para retirar 170 mg de metal por grama de biomassa de fungo. Espécies de *Saccharomyces* tem sido usadas também para extrair escândio, e tem apresentado melhores resultados que o uso convencional de resinas.

Divulgação

Grupo PET Biotecnologia:

E. Bilsland; H.R. Cardarelli; K.M.R. Duarte; Juan L. Argueso; S.A. Lima; P. Bolognesi; J.C. Freitas e M. C. Sasso. Tutor: F.C.A. Tavares.

WORLD BANK
WASHINGTON, D.C.
20547

NAME OF PROJECT: _____
NAME OF AGENCY OF MAIN INTEREST:

NAME OF INSTITUTION ITEMS TO BE LOANED
YOUR AGENCY'S OWN EQUIPMENT:

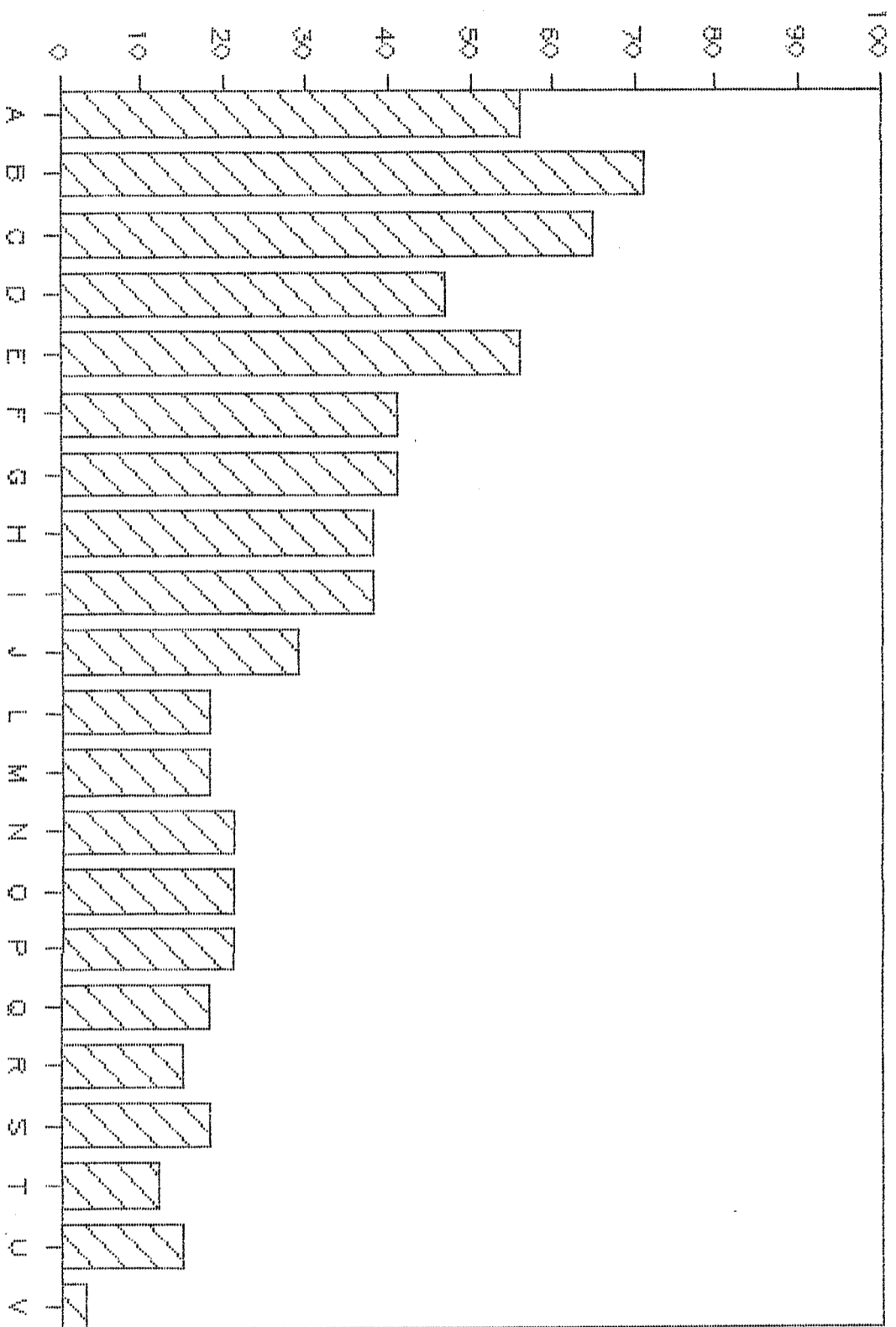
	Quantity
1. Hand tools	_____
2. Hand saws	_____
3. Axes	_____
4. Chainsaws	_____
5. Axes	_____
6. Axes	_____
7. Axes	_____
8. Axes	_____
9. Axes	_____
10. Axes	_____
11. Axes	_____
12. Axes	_____
13. Axes	_____
14. Axes	_____
15. Axes	_____
16. Axes	_____
17. Axes	_____
18. Axes	_____
19. Axes	_____
20. Axes	_____
21. Axes	_____
22. Axes	_____
23. Axes	_____
24. Axes	_____
25. Axes	_____
26. Axes	_____
27. Axes	_____
28. Axes	_____
29. Axes	_____
30. Axes	_____
31. Axes	_____
32. Axes	_____
33. Axes	_____
34. Axes	_____
35. Axes	_____
36. Axes	_____
37. Axes	_____
38. Axes	_____
39. Axes	_____
40. Axes	_____
41. Axes	_____
42. Axes	_____
43. Axes	_____
44. Axes	_____
45. Axes	_____
46. Axes	_____
47. Axes	_____
48. Axes	_____
49. Axes	_____
50. Axes	_____

TOTAL DE ENTREVISTADOS = 297

ITENS	TOTAL	%
A	230	77.5
B	229	77.0
C	209	70.0
D	181	61.0
E	178	60.0
F	155	52.0
G	154	52.0
H	154	52.0
I	139	47.0
J	121	41.0
L	113	38.0
M	103	34.5
N	99	33.0
O	95	32.0
P	94	31.5
Q	90	30.0
R	66	22.0
S	65	22.0
T	50	17.0

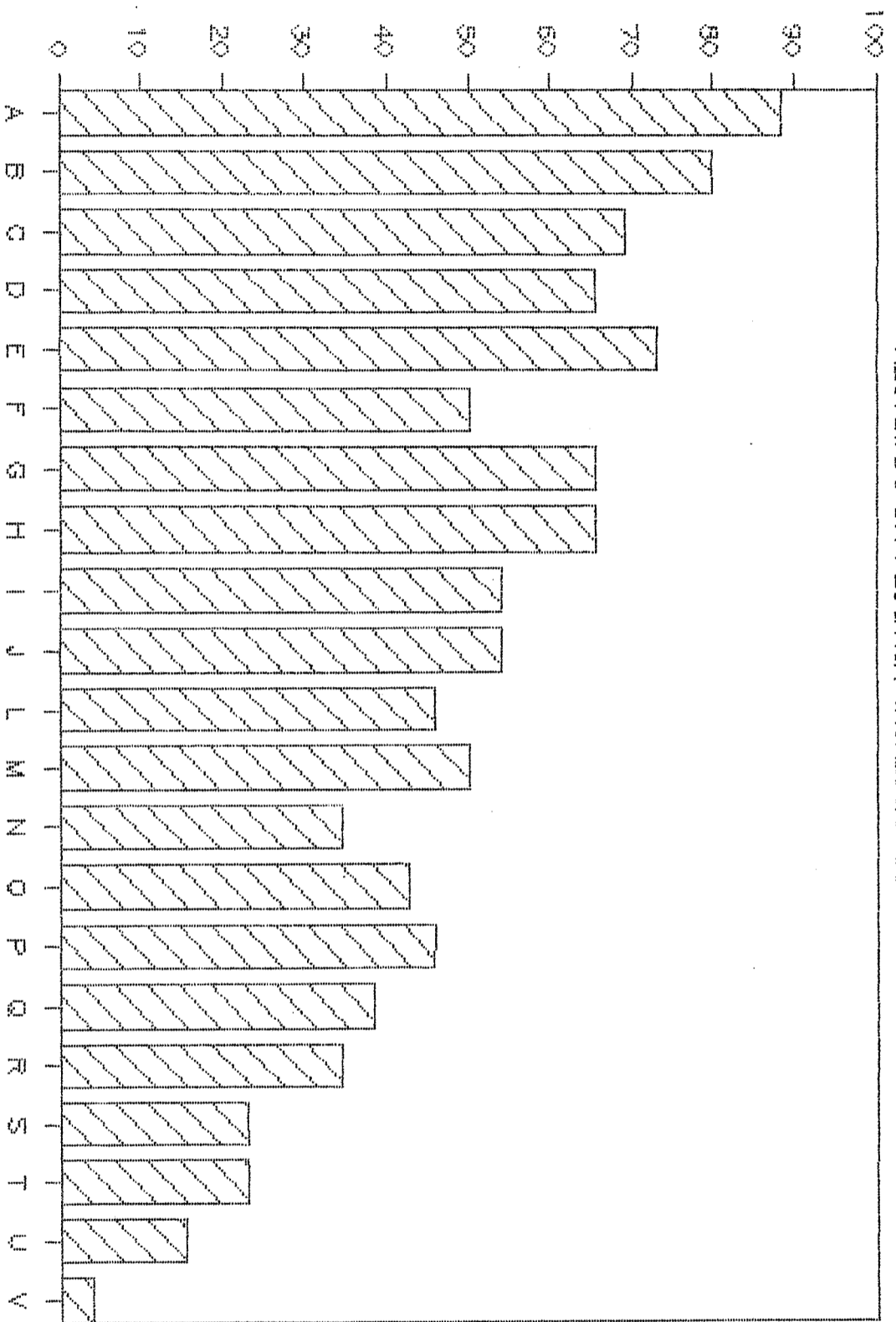
BIOTECNOLOGIA

RESULTADO DA PESQUISA-INGRESSANTES 1992



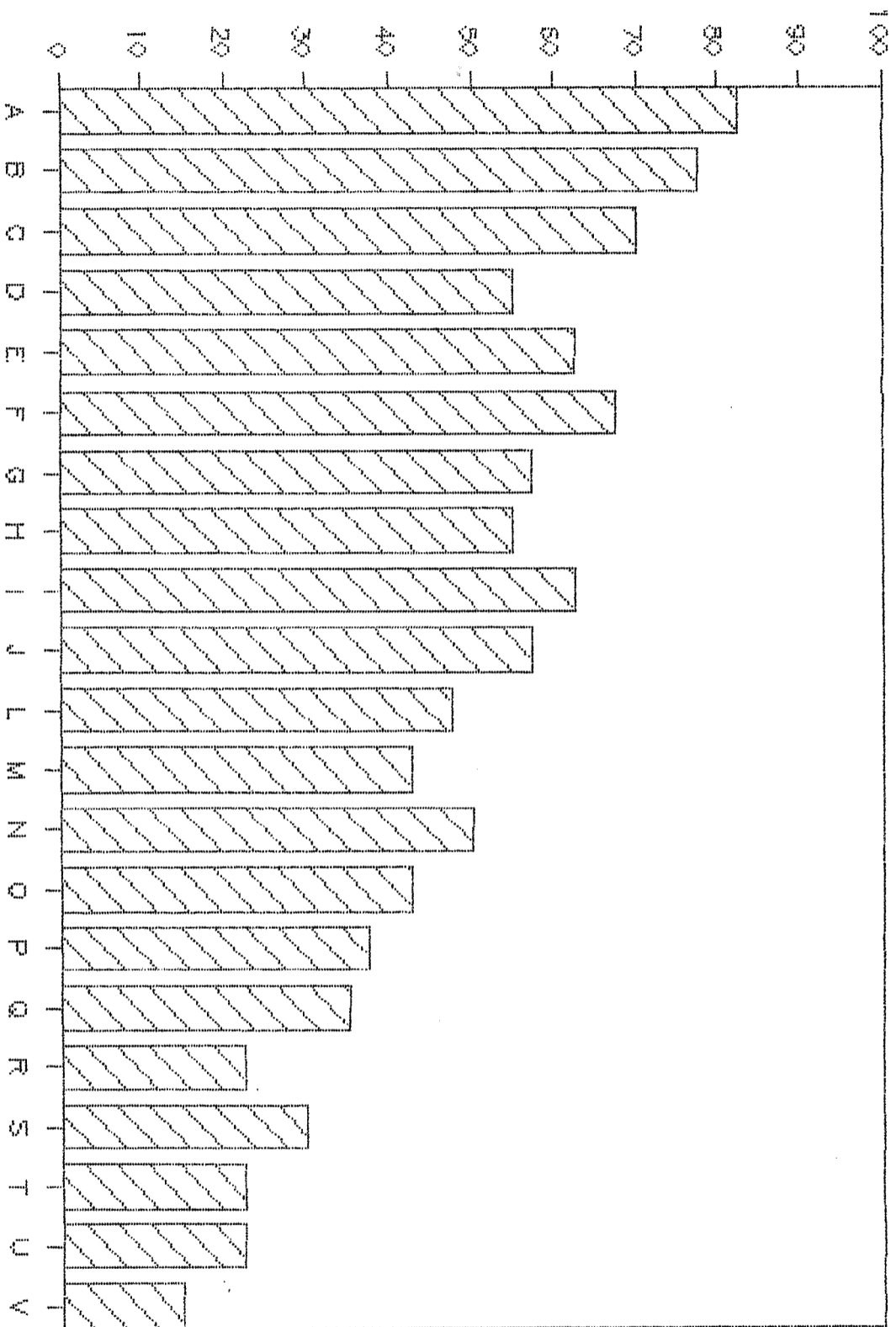
BIOTECNOLOGIA

RESULTADO DA PESQUISA-INGRESSANTES 1998



BIOTECNOLOGIA

RESULTADO DA PESQUISA / PÓS-GRADUAÇÃO



I CURSO DE ATUALIZACAO EM BIOTECNOLOGIA

Dia 24 de outubro, Departamento de Genetica

PROGRAMA:

8:30 - 9:00 INSCRICOES

**COORDENADOR DOS TRABALHOS: PROF. DR. ROLAND VENCovsky
DEPARTAMENTO DE GENETICA - ESALQ/USP PIRACICABA**

**9:00 - 9:40 BIOTECNOLOGIA, DA CIENCIA AO "KNOW-HOW"
PROF. DR. FLAVIO C. A. TAVARES
DEPARTAMENTO DE GENETICA - ESALQ/USP PIRACICABA**

**9:50 - 10:30 BIOTECNOLOGIA NA PRODUCAO ANIMAL
PROF. DR. PAULO PINTO
FAC. ZOOTECNIA E MED. VETERINARIA USP/PIRASSUNUNGA**

10:40 - 11:00 INTERVALO PARA CAFE

**11:00 - 11:40 BIOTECNOLOGIA NA PRODUCAO VEGETAL
PROF. DR. MURILO MELO
CENTRO DE BIOTECNOLOGIA AGRICOLA USP/PIRACICABA**

**11:50 - 12:30 BIOTECNOLOGIA DE MICRORGANISMOS
DR. ITAMAR S. DE MELO
CNPDA - EMBRAPA/JAGUARIUNA**

PROMOCAO PET-BIOTECNOLOGIA

**APOIO: Departamento de Genetica-ESALQ/USP
FEALQ
BANESPA**