

WORKSHOP DE
INFORMAÇÃO E
INFORMÁTICA

**IV. APOIO À ÁREA DE PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO**

03 de julho de 1996

Computação no Ciclo da Pesquisa

Palestrante:

**Alfredo Barreto Luiz
CNPMA**

COMPUTAÇÃO NO CICLO DA PESQUISA

Alfredo José Barreto Luiz
EMBRAPA/CNPMA

Palestra apresentada no Workshop de
Informação e Informática - 30 de junho a 5 de
julho de 1996 - ESAF, Brasília/DF.

ROTEIRO

Introdução:

- Qual é o negócio da EMBRAPA?
- Qual é o negócio das "INFO" dentro da EMBRAPA?
- O que os pesquisadores pensam das "INFO"?

O ciclo da pesquisa:

- Principais atividades de pesquisa.
- Principais demandas por informação e informática.

Demandas por produtos externos:

- O que, quanto, como e quem usa?
- Qual o papel da EMBRAPA?

Demandas por produtos internos:

- O que, quanto, como e quem desenvolve?
- Qual o papel da EMBRAPA?

Conclusões:

- Necessidade de trabalho transdisciplinar.
- A visão infocentrica precisa acabar.

INTRODUÇÃO

Assim como computadores, a EMBRAPA possui automóveis, entretanto não existe na nossa empresa um grupo de pessoas com a função de ensinar ninguém a dirigir. Hoje são vendidos mais computadores do que automóveis no nosso país. Como a presença dos computadores nas ações mais rotineiras de nossas vidas cresceu muito rapidamente, é justificável que, por um tempo limitado, a EMBRAPA faça um esforço de capacitação de todo o seu pessoal no uso do computador, mas isso não deve se tornar uma atividade permanente da nossa empresa, pois afinal esse não é o nosso negócio, mas então devemos perguntar:

QUAL É O NEGÓCIO DA EMBRAPA?

A excelência da EMBRAPA está na pesquisa agropecuária brasileira, é neste campo que detemos um nível de conhecimento comparativamente maior que qualquer outro órgão ou instituição, aliás, somos a única instituição federal destinada exclusivamente à pesquisa agropecuária no Brasil. Outras instituições, ou não tem a abrangência nacional, ou não se dedicam só a pesquisa. Repito, no Brasil, o único órgão destinado exclusivamente à pesquisa agropecuária com abrangência nacional é a EMBRAPA. Somos nós, portanto, que temos de nos preocupar com os grandes problemas da agropecuária nacional.

Exemplos diferenciais são os órgãos de pesquisa agropecuária estaduais, que podem trabalhar com a mesma gama de produtos com os quais a EMBRAPA trabalha, mas só se preocupam com as características de solo, clima, economia, relações sociais, flora e fauna do seu estado, e não de todo o território brasileiro. Por outro lado, um órgão que se destina a pesquisar nacionalmente um único produto, tem a visão de todo o país, mas não tem a visão global da agropecuária. Já no caso das grandes Universidades, suas pesquisas podem ter abrangência nacional e englobar vários aspectos da agropecuária, entretanto o seu objetivo não é exclusivamente a pesquisa, e muito menos a pesquisa aplicada, como é o nosso caso.

Sendo agora mais específico, o negócio da EMBRAPA não é, entre outras coisas, a computação, o desenvolvimento de softwares, a construção de bancos de dados ou outras atividades relacionadas a informática e informação, embora estas sejam algumas das ferramentas mais úteis ao exercício de nossa vocação:

⇒ PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA

Posto isto, qual a vantagem que os indivíduos, departamentos ou unidades da EMBRAPA, dedicados às áreas de informação e informática, podem tirar desta situação, para serem produtivos, reconhecidos, realizados e felizes? Em outras palavras:

QUAL É O NEGÓCIO DAS "INFO" DENTRO DA EMBRAPA?

QUAL É O NEGÓCIO DAS "INFO" DENTRO DA EMBRAPA?

Para auxiliar na busca da resposta a esta questão, um dos caminhos é procurar saber o que os pesquisadores, que são os responsáveis últimos pela atividade fim da empresa, pensam a respeito; é o que faremos a seguir:

O QUE OS PESQUISADORES PENSAM DAS "INFO"?

Em um seminário realizado pela EMBRAPA com 20 renomados pesquisadores, sobre o tema "O pesquisador e a administração de sua pesquisa", os participantes foram unânimes em reconhecer a necessidade de maior acesso a computadores e de treinamento no seu uso. Acho que todos concordamos com isso, o interessante é saber que esse seminário aconteceu entre os dias 27 e 29 de maio de 1987!

⇒DIAGNÓSTICO DE PROJETOS

Os dados das tabelas 1 a 5 foram colhidos da publicação: "O processo de produção de conhecimento em organizações de pesquisa agropecuária: diagnóstico de projetos", de autoria do Drs. Tarcízio Rego Quirino, Elmar Rodrigues da Cruz e Geraldo da Silva e Souza, da SEA/SEDE/EMBRAPA, de maio de 1992.

TABELA 1. Percentual de projetos de pesquisa, em andamento na EMBRAPA em 1990, quanto ao uso de tecnologias recentes (total de 1800 projetos).

Tecnologia	% de projetos	N
Informática	77,2	1390
Instrumentação científica	39,5	1071
Biotecnologia	13,0	234
Teleprocessamento de imagens	2,6	47

TABELA 2. Percentual de projetos de pesquisa, em andamento na EMBRAPA em 1990, quanto ao tipo de produto almejado (total de 2011 projetos).

produto	% de projetos	N
Tecnologia de produção agropecuária	45,5	914
Métodos e tecnologia de pesquisa	33,5	674
Conhecimentos novos para avanço da ciência	29,3	589
Variedades vegetais ou raças animais	28,1	565
Conhecimento sobre recursos naturais	22,3	448
Tecnologia de proteção ambiental	19,0	382
Insumos agropecuários	11,6	233
Conhecimento sobre aspectos socioeconômicos	11,2	226
Processamento e preservação de produtos	6,4	128
Máquinas, equipamentos, suplementos ou instalações agropecuárias	2,3	47

TABELA 3. Fatores que afetavam negativamente a execução dos projetos em andamento na EMBRAPA em 1990 (total de 1800 projetos). Média 0 significa ausência de efeito e média 7 que afeta totalmente.

fator	média
Disponibilidade de recursos financeiros	2,5
Disponibilidade de recursos humanos	2,3
Disponibilidade de recursos físicos	1,7
Disponibilidade de material básico	1,6
Condições climáticas	1,3
Apoio administrativo	0,9
Disponibilidade de recursos bibliográficos e de informação	0,8
Atuação da unidade coordenadora do programa	0,4
Outros	0,3
Erro técnico no planejamento	0,2

TABELA 4. Recursos mais importantes para elevar a qualidade da pesquisa dos projetos em andamento na EMBRAPA em 1990 (total de 1800 projetos). Média 0 significa sem importância e média 7 totalmente importante.

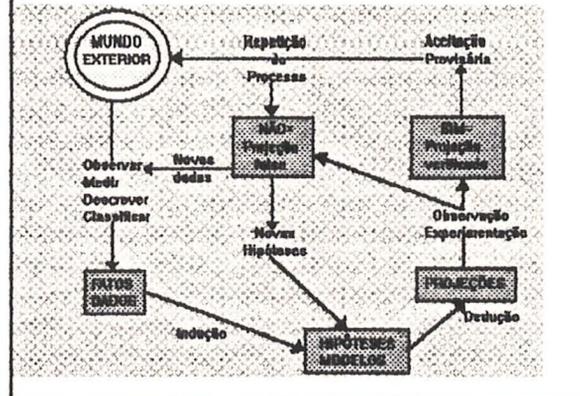
recursos	média
Pessoal de apoio de campo	3,6
Equipamento e instrumental permanente de laboratório	3,2
Recursos bibliográficos e acesso a informação	3,1
Equipamento e instrumental permanente de informática	3,0
Material de consumo e peças de reposição para laboratório	3,0
Equipamento e instrumental permanente de campo	2,9
Consultorias de especialistas	2,9
Material de consumo e peças de reposição para campo	2,8
Pessoal de apoio de laboratório	2,8
Pesquisadores	2,7
Veículos	2,5
Material de consumo e peças de reposição para informática	2,5
Pessoal de apoio de manutenção	2,3
Pessoal de apoio administrativo	1,6
Equipamento e instrumental permanente casa de vegetação	1,6
Equipamento e instrumental permanente de escritório	1,6
Material de consumo e peças de reposição para escritório	1,5
Material de consumo e peças de reposição casa de vegetação	1,5

TABELA 5. Percentual de projetos de pesquisa, em andamento na EMBRAPA em 1990, quanto ao mecanismo de difusão de resultados (total de 2011 projetos).

veículo	% de projetos	N
Artigos científicos	74,2	1492
Relatório interno	71,5	1437
Apresentação em congressos e assembleias	71,1	1430
Comunicados técnicos	68,3	1383
Treinamento e seminários	64,6	1299
Visitas a produtores e extensionistas	61,1	1228
Publicações em revistas/jornais para o produtor	58,2	1170
Dias de campo	52,3	1061
Palestras em coop. e associações de produtores	52,2	1050
Participação em programas de rádio e televisão	32,3	659
Produção de audios, filmes e vídeos	19,6	394

O CICLO DA PESQUISA

PRINCIPAIS ATIVIDADES DE PESQUISA:



PRINCIPAIS DEMANDAS POR INFORMAÇÃO E INFORMÁTICA:

- APLICATIVOS:

Plan, graf, edit, conv, ...

- BASES E BANCOS DE DADOS

- GERENCIADORES DE BANCOS DE DADOS

- SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE COLETA DE DADOS

- SISTEMAS GEOGRÁFICOS DE INFORMAÇÃO

- FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL:

RQ, RBC, SE, AG, DM, RN, ...

- SISTEMAS DE ANÁLISES ESTATÍSTICAS

- LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

- SIMULADORES

DEMANDAS POR PRODUTOS EXTERNOS:

O QUE, QUANTO, COMO E QUEM USA?

O que	Quem	Como	Quanto
aplicativos	todos	us	muito
bases e bancos de dados	pesq	us	muito
	infos	us	muito
	adm	us	muito
	clientes	us	médio
gerenciadores de bancos de dados	pesq	us	médio
	adm	us	médio
sistemas geográficos de informação	pesq	us	pouco
	labs	us	pouco
ferramentas de inteligência artificial	infos	us	pouco
	pesq	us	pouco
sistemas de análises estatísticas	pesq	us	muito
linguagens de programação	infos	us	muito
	pesq	us	pouco

QUAL O PAPEL DA EMBRAPA?

Comprar, treinar, atualizar, ...

DEMANDAS POR PRODUTOS INTERNOS:

O QUE, QUANTO, COMO E QUEM DESENVOLVE?

O que	Quem	Como	Quanto
sistemas automáticos de coleta de dados	infos	ds	pouco
	labs	al	pouco
	pesq	al ds	pouco
produtos de IA	pesq	al ds	pouco
	infos	ds	pouco
simuladores	pesq	al ds	pouco
	infos	ds	pouco
bases e bancos de dados	pesq	al	muito
	infos	al ds	muito
	adm	al	muito

QUAL O PAPEL DA EMBRAPA?

Desenvolver, divulgar, vender, ...

EXEMPLOS DE PRODUTOS POSSÍVEIS.

Chaves de classificação: solos, plantas, insetos, doenças (técnicos)

Previsão de safra (país, estados, municípios, bancos, coop.)

Programas de auxílio na tomada de decisões (agricultores)

Tutorial metodológico (pesquisadores)

CONCLUSÕES:

- NECESSIDADE DE TRABALHO TRANSDISCIPLINAR.

reducionismo X enfoque sistémico

trabalhar em equipe mesmo

exemplos: GALILEO, CREA, KITGOTA

- A VISÃO INFOCENTRICA PRECISA ACABAR.

O pesquisador obrigatoriamente vai ter de saber de informação e informática, a pergunta é, as infos estão interessadas em saber algo mais sobre a pesquisa agropecuária brasileira?