

# Comunicado 91

## Técnico

Pelotas, RS  
Dezembro, 2003

## Indicações de Gestão para um Laboratório, a partir do Cadastro de Clientes e de Serviços - Estudo de Caso da Clínica Fitossanitária Embrapa Clima Temperado

Otávio João Wachholz de Siqueira<sup>1</sup>  
Mery Elizabeth Couto<sup>2</sup>  
Diná Lessa Bandeira<sup>3</sup>

Sistemas de informações constituem-se hoje em importante ferramenta de suporte para a tomada de decisão. No Brasil, a utilização de sistemas informatizados ainda é restrita em muitas áreas, incluindo a agropecuária. O problema agrava-se no âmbito das instituições públicas, face a deficiências de investimentos em pessoal e a rápida evolução ocorrida nos últimos anos. No caso das instituições de pesquisa, a maioria dispõe de uma quantidade de dados expressiva, normalmente armazenada em meio analógico, não organizado. Por outro lado, o mercado oferece, atualmente, aplicativos informatizados para fins diversos, de fácil acesso, direcionados à sistematização e à análise de dados, o que amplia a oportunidade para a geração de informações de suporte à gestão de empreendimentos. Produtos gerados nesta área, como o estudo de caso deste trabalho, constituem motivação para o desenvolvimento do setor.

### Material e Métodos

O trabalho foi realizado a partir dos registros de serviços prestados no período 1990/2000 pela Clínica

Fitossanitária da Embrapa Clima Temperado, localizada em Pelotas-RS. A Unidade presta serviços direcionados ao diagnóstico fitossanitário de cultivos e opera em cooperação técnica com a Emater-RS.

Os dados originais encontravam-se tabulados em planilha eletrônica, contemplando registros do protocolo, data de recebimento da amostra, a procedência (município), o tipo de cultivo, a parte da planta analisada e o agente causal (fungos, bactérias, nematóides e causas abióticas diversas). Foram selecionados somente os dados correspondentes às amostras do Rio Grande do Sul, totalizando 4126 registros, representando 98% dos serviços prestados pela Clínica. Uma etapa prévia aos processos de análise dos dados tornou-se necessária, com vistas à padronização e à codificação de variáveis relevantes (municípios, por exemplo) face a inconsistências de armazenamento dos dados ao longo dos anos.

Este trabalho faz parte de um estudo mais amplo, realizado sobre a mesma base de dados, incluindo análises espaciais com interface em banco de dados, utilizando sistema de informação geográfica (Siqueira, 2003). Os resultados apresentados foram obtidos utilizando excel e access, relacionando oferta de

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., Ph.D. Embrapa Clima Temperado, Cx. Postal 403, CEP 96001-970, Pelotas, RS. [otavio@cpact.embrapa.br](mailto:otavio@cpact.embrapa.br)

<sup>2</sup> Eng. Agrôn., B.S. Emater/Embrapa Clima Temperado - Pelotas, RS. [mery@cpact.embrapa.br](mailto:mery@cpact.embrapa.br)

<sup>3</sup> Técnico de Nível Superior, Embrapa Clima Temperado - Pelotas, RS. [dina@cpact.embrapa.br](mailto:dina@cpact.embrapa.br)

serviços prestados pela Clínica e demanda potencial. Os serviços foram representados pelo número de análises realizadas, estratificadas por cultivos, no âmbito de município. Para representar o componente demanda, foram consideradas as áreas de cultivo, expressas em hectares, extraídas do Censo Agropecuário da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 1996), em âmbito municipal. Ambas as variáveis foram padronizadas a uma escala relativa (0-100%), para possibilitar análises conjuntas dos dados.

Utilizou-se um procedimento de análise simplificado, consistindo na montagem de figuras em excel, comparando Serviços (S1 a S4) e Demandas (D1 a D4), padronizados de 0-100%, com display de quadrantes, sendo representados na Figura 1, para fins ilustrativos, os dados relativos ao pêssego.

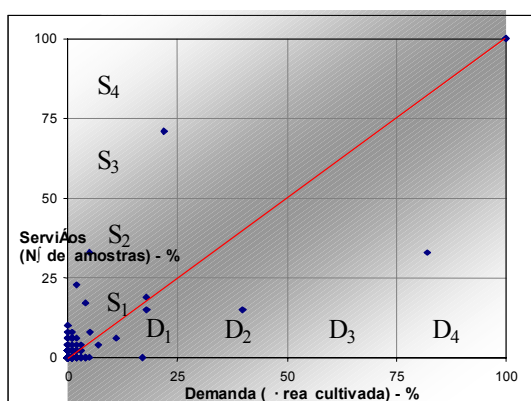


Figura 1. Representação dos processos de análise adotados no trabalho, ilustrados para pêssego.

O posicionamento e a relação entre as variáveis determina a ação e o nível de prioridade. Por exemplo, enquadramento  $S_3/D_1$  significaria uma relação 3:1 entre serviços e demandas, denotando atendimentos superiores à demanda, recomendando-se, nesta situação, redução ou desativação de atendimentos e prioridade 1 na ação (prioridade 1: mais elevada). A linha em vermelho corresponde ao ajustamento perfeito, significando que situações posicionadas próximas desta linha não denotam ações gerenciais. Por conseguinte, quanto maior o distanciamento desta reta, mais expressivos serão os ajustamentos, significando maior prioridade. Componentes adicionais poderiam ser, também, incorporados neste processo de análise, como parâmetros estatísticos associados à variabilidade dos dados, não considerados relevantes no contexto apresentado.

Os resultados obtidos para o estudo de caso constam na Tabela 1, sendo representados somente os cultivos com número de registros expressivos na base de dados.

Tabela 1. Indicadores operacionais associados a oferta e demanda de serviços.

Produtos	Municípios	Regiões (Emater)	Critérios de Decisão		Indicação*	Prioridade
			Serviços - %	Demanda - %		
Frutíferas	▪ Caxias do Sul	2	8	87	+	1
	▪ Monte Belo do Sul	2	0	32	+	3
	▪ Pareci Novo	3	0	25	+	4
	▪ Montenegro	3	4	33	+	3
	▪ Mormaço	4	0	51	+	2
	▪ Canguçu	5	9	27	+	4
	▪ Pelotas	5	100	22	-	1
	▪ Três Cachoeiras	6	0	43	+	3
	▪ Terra de Areia	6	0	25	+	4
▪ Torres	6	0	29	+	3	
▪ Faxinal do Soturno	7	2	69	+	2	
▪ Garuços	8	0	43	+	3	
▪ Floriano Peixoto	9	0	70	+	2	
<b>Pêssego:</b>						
▪ Farroupilha	2	71	22	-	2	
▪ Bento Gonçalves	2	15	40	+	3	
▪ Flores da Cunha	2	4	17	+	4	
▪ Canguçu	5	33	82	+	1	
▪ Porto Alegre	6	33	5	-	3	
▪ Erechim	9	23	2	-	4	
<b>Morango:</b>						
▪ Farroupilha	2	26	9	-	3	
▪ Feliz	6	22	38	+	4	
<b>Hortaliças</b>						
▪ Caxias do Sul	2	4	100	+	1	
▪ São Francisco de Paula	2	0	31	+	3	
▪ Pelotas	5	100	39	-	1	
▪ Maquiné	6	1	38	+	3	
▪ Terra de Areia	6	0	26	+	3	
<b>Tomate:</b>						
▪ Caxias do Sul	2	2	100	+	1	
▪ Nova Bassano	2	3	33	+	3	
▪ Pelotas	5	100	42	-	2	
<b>Batata:</b>						
▪ Morro Redondo	5	38	7	-	3	
▪ Pelotas	5	100	28	-	1	
▪ São Lourenço do Sul	5	41	100	+	2	
▪ Ibiraiaras	9	22	38	+	4	

+ Intensificação - Redução

São apresentados os critérios de decisão adotados no trabalho, as indicações quanto ao direcionamento dos ajustes e o nível de prioridade, tendo em vista os serviços prestados pela Clínica (análises laboratoriais) em relação ao componente expressividade adotado (áreas de cultivo), assumindo que este retrate, efetivamente, demandas potenciais de serviços. Sinal positivo indica oportunidade para a ampliação de serviços e o inverso cabe às indicações negativas. Encontram-se representados somente os municípios que apresentaram desvios expressivos na relação oferta/demanda de serviços, sendo agrupados por produtos e classificados por região administrativa (Emater), objetivando análises regionalizadas complementares. Municípios não referidos, em princípio não demandariam ações operacionais significativas. Os demais produtos, não representados na Tabela 1, foram excluídos do processo de análise de dados pela baixa frequência de análises laboratoriais, denotando, aparentemente, pouca expressividade de serviços atendidos pela Clínica.

## Conclusões

Constatou-se consistência expressiva quanto aos indicadores operacionais. As informações apresentadas, quanto à ativação ou desativação de serviços e prioridades associadas, ao serem eventualmente utilizadas para fins de tomada de decisão, requerem validação através de análises de contexto mais aprofundadas; do contrário, constituem-se em meras diretrizes preliminares de gestão. O procedimento de análise adotado neste trabalho mostrou-se ser facilmente implementável e oferece resultados promissores, recomendando-se a sua extensão a outros setores.

## Referências Bibliográficas

IBGE. **Censo Agropecuário 1995-1996**: Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro, 1998. v.22. 1CD-ROM.

SIQUEIRA, O.J.W. de **Tecnologias e informação para o desenvolvimento do extremo Sul, RS**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2003. 43p. (EMBRAPA. Macroprograma 3 (Desenvolvimento Tecnológico Incremental). Projeto em andamento).

### Comunicado Técnico, 91

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Clima Temperado**  
**Endereço:** Caixa Postal 403  
**Fone/fax:** (53) 275 8199  
**E-mail:** sac@cpact.embrapa.br



1ª edição  
1ª impressão 2003: 100 exemplares

### Comitê de publicações

**Presidente:** Mário Franklin da Cunha Gastal  
**Secretário-Executivo:** Joseane M. Lopes Garcia  
**Membros:** Ariano Martins Magalhães Junior, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Darcy Bitencourt, Cláudio José da Silva Freire, Vera Allgayer Osório, **Suplentes:** Carlos Alberto Medeiros e Eva Choer

### Expediente

**Revisão de texto:** Sadi Sapper / Ana Luiza Barragana Viegas  
**Editoração eletrônica:** Oscar Castro