

## Atendimento tecnológico a empresas do setor de alimentos através de laboratório móvel – PRUMO/RS - alimentos

*Technical assistance for food sector through the use of a mobile laboratory - PRUMO/RS - alimentos*

### Autores | Authors

✉ **Júlio César Trois ENDRES**  
**Daisy Maria Cavalet**  
**POMPERMAYER**

*Fundação de Ciência e Tecnologia  
(CIENTEC)  
Superintendência de Produção  
Departamento de Alimentos  
CEP: 90010-460  
Porto Alegre/RS - Brasil  
e-mail: jendres@cientec.rs.gov.br*

### Resumo

O Projeto PRUMO/RS - Alimentos, desenvolvido pela CIENTEC desde 2006 em parceria com a FINEP, SEBRAE e SENAI, inova a prestação de serviços referentes à consultoria e análise de alimentos. O atendimento às empresas do setor de alimentos é realizado com o suporte de uma unidade móvel equipada com infraestrutura laboratorial. Destacam-se os setores de água mineral, produtos de padaria, leite e derivados com maiores números de atendimentos. As empresas avaliam que, a baixo custo, os serviços prestados proporcionam melhorias que resultam na conquista de novos potenciais competitivos, sejam eles financeiros, tecnológicos ou de mercado.

**Palavras-chave:** *Alimento; Qualidade; Atendimento tecnológico; Laboratório móvel; Ensaio de campo.*

### Summary

The Project PRUMO/RS - Alimentos, underway at CIENTEC, is developed as a result of a partnership with institutions such as FINEP, SEBRAE and SENAI. It innovates the way CIENTEC usually renders services to the private sector, especially to agribusiness. Services are carried out with the use of a mobile unit equipped with laboratory instruments. Among the sectors which have already benefited from the project the following are responsible for most of the demand: mineral water, bakery and dairy. According to the clients, the services, usually developed at low cost, help increasing their competitiveness, financially, technologically or market driven.

**Key words:** *Foodstuffs; Food quality; Technical assistance; Mobile unit; Field testing.*

## Atendimento tecnológico a empresas do setor de alimentos através de laboratório móvel – PRUMO/RS - alimentos

ENDRES, J. C. T. e POMPERMAYER, D. M. C.

### 1 Introdução

A CIENTEC desenvolve, desde janeiro de 2006, em parceria com a FINEP, SEBRAE e SENAI, o projeto PRUMO/RS – Alimentos, voltado ao atendimento das micro e pequenas empresas do setor de alimentos do Rio Grande do Sul, empregando um laboratório móvel. O conceito do atendimento *in loco* através de unidades móveis (Projeto Unidades Móveis – PRUMO), contendo equipamentos laboratoriais, foi desenvolvido no final dos anos 90 pela FINEP em parceria com o IPT/SP. O sucesso obtido em São Paulo com uma unidade móvel que atendia ao setor de plásticos motivou a FINEP a criar um programa nacional que hoje já abrange 7 estados da União e atende a diversos setores industriais além do precursor, tais como: alimentos, moveleiro, borracha, cerâmico, madeireiro, coureiro-calçadista. À CIENTEC coube uma das 3 unidades móveis de que o RS dispõe. As outras estão sob a responsabilidade do CEFET de Sapucaia (plásticos) e do SENAI de Porto Alegre (coureiro-calçadista).

Os atendimentos, através do PRUMO/RS - Alimentos, têm como objetivo geral auxiliar as empresas do setor e/ou seus fornecedores a superar dificuldades relativas à conformidade de suas instalações, processo produtivo e produto. Através desta iniciativa, micro e pequenas empresas têm acesso a serviços tecnológicos específicos a preços acessíveis devido aos subsídios financeiros disponibilizados pela FINEP, que cobrem as despesas associadas aos insumos básicos empregados, e pelo SEBRAE, que cobre as horas-homem de consultoria.

### 2 Material e métodos

#### 2.1 Sistemática de atendimento

A sistemática de atendimento adotada no Projeto PRUMO/RS – Alimentos envolve procedimentos referentes às etapas básicas apresentadas a seguir, conforme Manual do PRUMO (FINEP, IPT, 2002).

- i) Captação do cliente: efetuada a partir de demanda espontânea ou identificada pelos parceiros executores do projeto, CIENTEC, SENAI e SEBRAE. Nesta etapa, os serviços tecnológicos oferecidos são apresentados ao potencial cliente que preenche um cadastro com os dados da empresa e manifesta seu interesse em receber o atendimento pelo projeto (Prospecto promocional do projeto e Formulário 1).
- ii) Visita prévia ou de diagnóstico (opcional): poderá ser dispensada quando a demanda da empresa for específica e clara. Mediante agendamento com o cliente, a visita é realizada com o objetivo de obter as informações necessárias à definição dos serviços a serem prestados no

atendimento. Nesta etapa, é aplicado um *check list* referente às instalações, processo produtivo e produto (Formulário 2).

- iii) Proposta do atendimento tecnológico: uma vez definido o escopo do atendimento, é elaborada a proposta que discrimina os ensaios e serviços a serem realizados, observa o compromisso de confidencialidade, além de apresentar o custo total correspondente, contrapartidas SEBRAE/FINEP e a parcela a ser paga pela empresa.
- iv) Contrato do atendimento: mediante o aceite formal da proposta, é aberto um processo via Sistema de Atendimento a Clientes – ASC, disponibilizado pela intranet da CIENTEC. Nesta etapa, a proposta inicial poderá sofrer reformulações decorrentes da avaliação da proposta pelo cliente. Caso o cliente desista do atendimento, é feito o registro como atendimento recusado.
- v) Preparação do atendimento: consta do detalhamento das atividades a serem desenvolvidas, agendamento do atendimento e consequente organização do material requerido para viabilizar a utilização da unidade móvel.
- vi) Atendimento tecnológico: executado conforme o detalhamento das atividades. De uma forma geral, os atendimentos referem-se à avaliação do processo produtivo quanto às condições das instalações e boas práticas de fabricação (BPF) e a verificação da conformidade de matérias-primas e produtos através de ensaios. Durante o atendimento *in loco*, tanto quanto possível, são fornecidos resultados e sugestões com o objetivo de solucionar os problemas detectados.
- vii) Relatório e análise dos resultados: com base nas observações *in loco*, resultados de ensaios e conclusões decorrentes, é elaborado um relatório com as informações levantadas, identificação dos problemas, proposta de solução e recomendações gerais pertinentes.
- viii) Avaliação do atendimento (pós-venda): realizada até 6 meses após o término dos serviços por pessoa destacada para este fim específico e não integrante da equipe de atendimento. As informações são obtidas através de visita à empresa ou por e-mail e geram o Relatório de Avaliação do Atendimento do Projeto PRUMO (Relatório PRUMO/CIENTEC/FINEP). Segue metodologia definida pelo Comitê Técnico do PRUMO, aplicada com vistas ao aprimoramento contínuo do Projeto (Notas de reunião, FINEP, 2007).

## Atendimento tecnológico a empresas do setor de alimentos através de laboratório móvel – PRUMO/RS - alimentos

ENDRES, J. C. T. e POMPERMAYER, D. M. C.

A Figura 1 apresenta, na forma de diagrama de blocos, a Sistemática de Atendimento do PRUMO.

### 2.2 Infraestrutura disponível

A unidade móvel, apresentada nas Figuras 2 e 3, é composta por um laboratório móvel montado sobre a plataforma de um furgão industrial. Conta com toda a infraestrutura básica necessária, incluindo: sistemas de aquecimento e refrigeração, bancadas, água corrente, freezer, refrigerador e forno de micro-ondas. Conta ainda com diversos equipamentos científicos tais como: medidor de pH, equipamento MPV Lightning, balança eletrônica, microscópio ótico, amostrador de ar, estufas bacteriológicas, homogeneizador de amostras (*stomacher*), condutivímetro, turbidímetro e contador de colônias. A infraestrutura disponível permite a realização de diversos ensaios de campo.

Os ensaios que não possam ser executados em campo são levados a cabo, de forma complementar, em um ou mais dos diversos laboratórios fixos de que

a CIENTEC dispõe, especialmente os Laboratórios de Química de Alimentos, de Microbiologia, de Águas, de Análises Inorgânicas e de Análises Microscópicas, Físicas e Sensoriais. Desta forma, a unidade conta com material para coleta e acondicionamento de amostra.

Quanto aos trabalhos de campo, o projeto conta com uma equipe técnica fixa composta de 2 engenheiros químicos, além de profissionais da CIENTEC e SENAI com formações variadas voltadas à área de alimentos, que são acionados conforme demandas específicas. Já os serviços executados nos laboratórios fixos da CIENTEC podem contar com a participação de químicos, engenheiros químicos, farmacêuticos-bioquímicos, biólogos, nutricionistas e assistentes e auxiliares de pesquisa.

### 2.3 Serviços ofertados

O escopo de serviços ofertados em campo inclui: ensaios qualitativos e quantitativos indicadores da identidade e qualidade de matérias-primas e produtos; análises físicas e químicas: nitrito, amônio, sulfeto, cloretos, pH, dureza, temperatura, etc.; análises microbiológicas: coliformes, *E.coli*, *S. aureus*, contagem de micro-organismos mesófilos, bolores e leveduras; análises microscópicas: determinação de sujidades micro e macroscópicas; avaliação da higiene de superfícies e manipuladores; análise da qualidade do ar; consultoria para a elaboração da informação nutricional obrigatória (Resolução RDC 359-360/2003 – ANVISA/MS); consultoria relativa a BPF e APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle).

Por outro lado, os serviços ofertados, de forma complementar, pelos laboratórios fixos incluem: consultorias quanto à conformidade de matérias-primas e processos com base na legislação vigente; ensaios de migração de materiais em contato com alimentos; análise sensorial; análise de micotoxinas (aflatoxinas e zearaleona); análises microbiológicas: *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter jejuni*, *Salmonella* spp, *Bacillus cereus*,

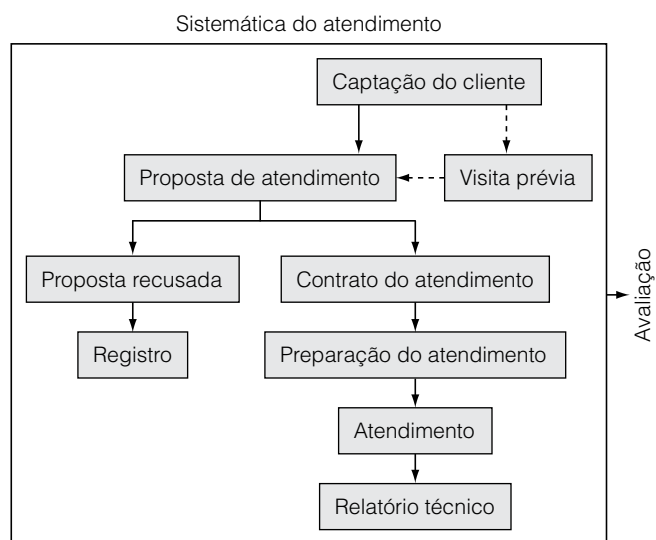


Figura 1. Sistemática do atendimento.



Figura 2. Unidade móvel do PRUMO/RS - alimentos, vista geral.



Figura 3. Unidade móvel do PRUMO/RS – alimentos, detalhe interno.

## Atendimento tecnológico a empresas do setor de alimentos através de laboratório móvel – PRUMO/RS - alimentos

ENDRES, J. C. T. e POMPERMAYER, D. M. C.

clostrídio sulfito redutor, *Pseudomonas aeruginosa*; análises físico-químicas: cinzas, amido, vitaminas, colesterol, umidade, cafeína, proteína, gordura total, fibra alimentar, açúcares, corantes, acidez, etc., de um total de 324 ensaios reconhecidos pela Rede Metrológica do RS e 119 ensaios acreditados junto ao INMETRO.

### 3 Resultados e discussão

Uma vez que o setor de alimentos apresenta uma diversidade significativa relativa a produtos e processos, sem necessariamente excluir outros, foram priorizados alguns ramos do setor de alimentos gaúcho a serem atendidos pelo projeto: massas alimentícias e biscoitos, panificação, farinha de trigo, destilados, vinhos, sucos e cachaaças, leite e derivados, água mineral, carnes, frutas e doces, chocolate, balas e similares, gelados comestíveis, restaurantes.

Dos atendimentos executados, 60% referem-se a águas minerais e produtos de padaria e confeitaria. O percentual restante inclui queijo ralado, sorvetes, farinhas, comércio de carnes, beneficiamento de amendoim e nozes, além de produtos para alimentação animal, misturas para o preparo de alimento, molhos e condimentos, que correspondem a ramos não identificados anteriormente.

Os ramos de atividade em que se concentram os atendimentos são decorrentes do retorno da divulgação do projeto junto a sindicatos de indústrias de alimentos e órgãos ligados ao setor, como também de serviços solicitados a CIENTEC a partir do início do projeto. Em qualquer um dos casos, os empresários são motivados por ter acesso a serviços que aliam ensaios e consultorias, dirigidos a atender necessidades específicas, a preços vantajosos uma vez que do valor total são descontadas as contrapartidas da FINEP e do SEBRAE.

De acordo com o tipo de serviço solicitado, os atendimentos executados até o momento referem-se à avaliação de água mineral para concessão de lavra ou monitoramento; avaliação de matérias-primas, produtos e processos, principalmente referente a condições higiênico-sanitárias; determinação de vida de prateleira e elaboração de tabela de informação nutricional.

A análise das avaliações obtidas revelou que:

- quanto aos resultados dos atendimentos, o percentual de sucesso na solução dos problemas diagnosticados situa-se sempre na faixa de 50 a 100%;
- em todos os casos, as empresas entrevistadas informaram que, como decorrência dos atendimentos, houve: i) aprimoramento em produto já existente; ii) melhoria no processo produtivo; e/ou iii) substituição de matéria-prima;
- os relatórios de avaliação revelaram que, em todos os casos, em decorrência dos atendi-

mentos do PRUMO, as empresas atendidas: i) conquistaram novos clientes; e ii) tiveram aumento no faturamento; e

- todas as empresas entrevistadas revelaram que estavam satisfeitas ou muito satisfeitas com o atendimento do PRUMO e que solicitariam novos serviços à equipe do Projeto.

Finalmente, quanto aos resultados individuais obtidos, em todas as situações, a empresa atendida se beneficia dos resultados obtidos de uma forma ou de outra, qualquer que seja o serviço prestado. Os atendimentos sempre possibilitam às empresas a conquista de novos potenciais competitivos, sejam eles financeiros, tecnológicos ou de mercado.

### 4 Conclusões

Os resultados associados ao andamento de projeto inovador voltado ao atendimento de micro e pequenas empresas do setor alimentício gaúcho empregando um laboratório móvel têm se mostrado promissores. A custos reduzidos, as empresas atendidas recebem consultoria específica, respaldada por ensaios, resultando em ganhos de produtividade e competitividade. Do ponto-de-vista da CIENTEC, o projeto promove uma maior aproximação da Instituição com as indústrias de alimentos do Estado e, através da incorporação do controle da qualidade no processo produtivo, amplia sua clientela de serviços tecnológicos. Por fim, do ponto de vista da sociedade, o projeto promove a qualificação de setor fundamental para o desenvolvimento do Estado, que emprega cerca de 260.000 pessoas, em que a maioria das empresas é de pequeno porte e carentes de apoio tecnológico. Com relação aos consumidores, possibilita a oferta de produtos mais seguros quanto à inocuidade, trazendo benefícios à saúde pública.

### Agradecimentos

À Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP pela aquisição da unidade móvel e cobertura do custeio e ao SEBRAE pela cobertura das horas-homem de consultoria.

### Referências

- FINEP/IPT – Financiadora de Estudos e Projetos/Instituto de Pesquisa Tecnológicas - SP. **Manual do PRUMO**. São Paulo, jul. 2002. 140 p.
- FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos. **Comunicação pessoal**, jun. 2007.
- CIENTEC – Fundação de Ciência e Tecnologia. **Relatório PRUMO/FINEP**. Porto Alegre, jan. 2008. 62 p.