

# Análise - Indicadores de pesquisa do XX Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos

*Analysis - Research indicators of the XX Brazilian Congress of Food Science and Technology*

Renato João Sossela de FREITAS<sup>1</sup>, Rui Sérgio dos Santos Ferreira da SILVA<sup>2</sup>,  
Sônia Cachoeira STERTZ<sup>1</sup>, Elza Iouko IDA<sup>2</sup>, Rupércio Alvares CANÇADO<sup>3\*</sup>

## Resumo

Em outubro de 2006, a Regional do Paraná sediou em Curitiba o XX Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos (XX CBCTA) com o tema *Alimentos e Agroindústrias Brasileiras no Contexto Internacional*. O objetivo deste Congresso foi discutir o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação na indústria de alimentos no cenário nacional e internacional. O programa científico foi abrangente e diversificado, com Conferências, Palestras, Mesas-Redondas, Curso de Atualização, Clínicas Tecnológicas, Visitas Técnicas e Apresentações de Trabalhos Científicos em oito áreas definidas pelo Congresso. Como resultado da realização do XX CBCTA, esta análise visa uma apresentação e discussão dos indicadores da pesquisa da área de Ciência e Tecnologia de Alimentos do País e contribuição ao desenvolvimento científico e tecnológico da área, bem como subsídios para órgãos de fomento para decisão de investimentos na pesquisa e na formação de recursos humanos. No XX CBCTA, foi apresentado um total de 2066 trabalhos científicos de todo o Brasil, com exceção do Estado de Rondônia. Os trabalhos foram registrados no banco de dados e utilizados para esta análise. As inscrições foram escolhidas de acordo com a área da pesquisa de cada trabalho, sob responsabilidade de cada autor. As áreas definidas pela Comissão Científica do Congresso foram: Embalagem (EB); Método Analítico (MA); Microbiologia, Micotoxicologia e Biotecnologia (MB); Nutrição, Saúde e Alimentação (NA); Processo e Desenvolvimento de Produto (PD); Qualidade de Alimentos (QA); Química e Bioquímica (QB); e Resíduo Agroindustrial e Meio Ambiente (RM). Foi utilizado o Programa da Microsoft® Office Excel para a composição dos gráficos, versão Windows XP.

**Palavras-chave:** xxcbcta; indicadores de pesquisa; ciência e tecnologia de alimentos.

## Abstract

In October, 2006, the Brazilian Society of Food Science and Technology - Regional Paraná got up in Curitiba the XX Brazilian Congress of Food Science and Technology (XX CBCTA) with the theme *Brazilian Food and Agro Industries in the World Context*. The objective of this Congress was to discuss the scientific and technological development and the innovation in the food industry in the world scenery. The scientific program was including and diversified: Conferences, Lectures, Table-round, Courses, Technological Clinics, Technical Workshops and Scientific Works Presentations in eight areas defined by the Congress. As a result of XX CBCTA's accomplishment, this analysis seeks a presentation and discussion of the research indicators of the Food Science and Technology area, as well as subsidies for fomentation departments for decision of investments in the research and in the formation of human resources. In the XX CBCTA, 2066 scientific works of the whole Brazil were presented, except for the State of Rondônia. The works were registered in the database and used for this analysis. The registrations were chosen in agreement with the area of the research of each work, under each author's responsibility. The areas defined by the Scientific Commission of the Congress were: Packing (EB); Analytic Method (MA); Microbiology, Mycotoxicology and Biotechnology (MB); Nutrition, Health and Food (NA); Product Process and Development (PD); Food Quality (QA); Chemistry and Biochemistry (QB); and Agro industrial Residue and Environment (RM).

**Keywords:** xxcbcta; research indicators; food science and technology.

## 1 Introdução

A Instituição Brasileira que promove a Ciência e Tecnologia de Alimentos no Brasil e a divulga no mundo todo é a sbCTA – Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, que em 2007 completará 40 anos de existência e de divulgação de conhecimento e argüição sobre as perspectivas alimentares no Brasil e em nível internacional. A sbCTA é uma entidade que reúne, em todo o Brasil, os multiprofissionais envolvidos com alimentos, agricultura, nutrição e saúde. É uma Sociedade

sem fins lucrativos, sediada no ITAL - Instituto de Tecnologia de Alimentos, em Campinas (SP), que tem por objetivo promover o avanço da pesquisa e desenvolvimento da área de alimentos no País e estimular o progresso profissional de técnicos e pesquisadores da área<sup>10</sup>.

A idéia da sbCTA foi lançada pelo Dr. André Tosello, n° II Congresso Internacional de Ciência e Tecnologia de Alimentos, realizado em Varsóvia, na Polônia, em agosto de 1966. Em 08 de abril de 1967, a Sociedade foi fundada com 71 técnicos e cientistas, sendo o seu primeiro presidente o Sr. Walter J. dos Santos. Na visão de seus idealizadores, a sbCTA deveria exercer um papel nucleador e norteador da área de Alimentos no Brasil e, por extensão, na América Latina<sup>10</sup>.

Outras instituições brasileiras, que promovem informações sobre as pesquisas de produtos que compõem a alimentação do brasileiro e sobre como melhorar a qualidade, aumentar a produção e melhorar os custos, são o Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL e a EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pes-

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná, Rua Francisco H. dos Santos, Usinas Piloto A, Sala PO17, CP 19011, Jardim das Américas, CEP 81531-990, Curitiba - PR, Brasil,

E-mail: stertz@ufpr.br, rfreitas@brturbo.com.br

<sup>2</sup> Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Londrina – UEL, CP 6001, CEP 86051-970, Londrina - PR, Brasil,

E-mail: elida@uel.br, ruisergio@uel.br

<sup>3</sup> Greensky Consultoria e Assessoria Alimentícia, Rua XV de Novembro, 526/308, Centro, CEP 80020-310, Curitiba - PR, Brasil,

E-mail: cançado@onda.com.br

\*A quem a correspondência deve ser enviada

quisa Agropecuária, por meio do seu CTAA – Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos<sup>4</sup>.

Segundo o IBGE<sup>5</sup>, a alimentação brasileira é diversificada e regionalizada, sendo os tipos de alimentos classificados em: carnes, vísceras e pescados; leite e derivados; panificados; grãos, cocos e derivados; aves e ovos; frutas; bebidas e infusões; e açúcares e derivados e hortaliças.

No Brasil, as agriculturas familiar e empresarial representam 35% do total da produção agropecuária do País, envolvem cerca de 14 milhões de pessoas e 25% das terras cultivadas. Para manter-se competitiva para pequenos produtores, esta atividade deve ser realizada por meio de utilização de tecnologias apropriadas, projetos modernos e alternativos<sup>5</sup>.

Quando se trata de Alimento, Ciência e Tecnologia, conjuntamente, deve-se salientar a diferença entre Ciência de Alimentos e Tecnologia de Alimentos, cujas áreas convivem intrínseca e extrinsecamente. A Ciência de Alimentos pode ser definida como o campo fundamental de investigações dos fenômenos básicos que ocorrem nos alimentos e em seus componentes, considerando-se principalmente a sua complexidade. E a Tecnologia de Alimentos é a aplicação da Ciência e da Engenharia na produção, processamento, embalagem, distribuição, preparo e utilização dos alimentos, desde as matérias-primas até o consumo do alimento. A aplicação correta de tecnologias pode ajudar na resolução de problemas relacionados com o desenvolvimento de novos produtos, processos ou equipamentos, seleção de matérias-primas, definindo e controlando as mudanças fundamentais na composição química ou no estado físico do alimento, assegurando a manutenção do valor nutritivo e a sanidade desse alimento<sup>2</sup>.

Em outubro de 2006<sup>11</sup>, a Regional do Paraná sediou em Curitiba - PR, o XX Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos (XX CBCTA) com o tema *Alimentos e Agroindústrias Brasileiras no Contexto Internacional*. O objetivo deste Congresso foi discutir o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação na indústria de alimentos no cenário nacional e internacional. O programa científico foi abrangente e diversificado, com Conferências, Palestras, Mesas-Redondas, Curso de Atualização, Clínicas Tecnológicas, Visitas Técnicas e Apresentações de Trabalhos Científicos em oito áreas definidas pelo Congresso. Foram abordados, entre outros temas, novas tecnologias para industrialização de alimentos, novos ingredientes, alimentos especiais com propriedades funcionais e nutracêuticas, alimentos geneticamente modificados, novos desafios na inocuidade de alimentos, compostos bioativos, carnes brasileiras, micotoxinas em alimentos, etc. Com este programa científico amplo e diversificado, houve uma grande adesão de participantes sócios e não sócios da sbCTA ao Congresso, que possibilitou uma ampla discussão sobre novos desafios e disseminação do conhecimento da Ciência e Tecnologia de Alimentos no Brasil.

Como resultado da realização do XX CBCTA, esta análise visa uma apresentação e discussão dos indicadores da pesquisa da área de Ciência e Tecnologia de Alimentos do País e contribuição ao desenvolvimento científico e tecnológico da área, bem como subsídios para órgãos de fomento para deci-

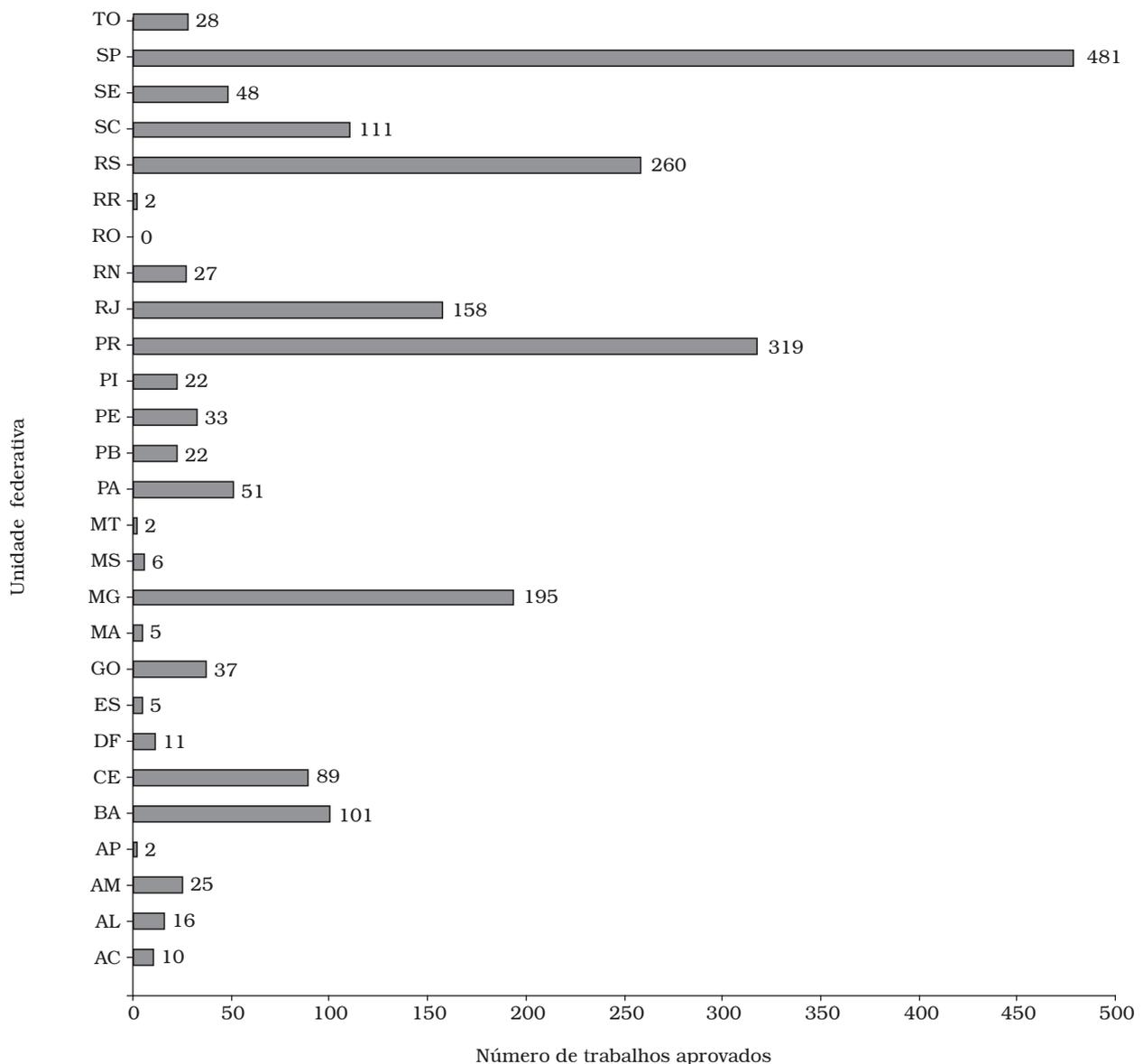
são de investimentos na pesquisa e na formação de recursos humanos para o País.

No XX CBCTA, foi apresentado um total de 2066 trabalhos científicos de todo o Brasil, com exceção do Estado de Rondônia. Os trabalhos foram registrados no banco de dados e utilizados para esta análise. As inscrições foram escolhidas de acordo com a área da pesquisa de cada trabalho, sob responsabilidade de cada autor. As áreas definidas pela Comissão Científica do Congresso foram: Embalagem (EB); Método Analítico (MA); Microbiologia, Micotoxicologia e Biotecnologia (MB); Nutrição, Saúde e Alimentação (NA); Processo e Desenvolvimento de Produto (PD); Qualidade de Alimentos (QA); Química e Bioquímica (QB); e Resíduo Agroindustrial e Meio Ambiente (RM). Foi utilizado o Programa da Microsoft® Office Excel para composição dos gráficos, versão Windows XP<sup>6</sup>.

A Figura 1 apresenta o total de 2066 trabalhos científicos aprovados para apresentação na forma de pôster com relação à distribuição de Estados Federativos apresentados no XX CBCTA, com exceção de Rondônia que não apresentou nenhum trabalho no evento. O Estado de São Paulo apresentou o maior número de trabalhos com 23%, seguido do Estado do Paraná com 15,4%, Rio Grande do Sul com 12,5% e Minas Gerais com 9,4%. Estes Estados onde se realiza o maior número de pesquisas em Alimentos estão coerentes com o desenvolvimento de pesquisas e o elevado número de programas de pós-graduação<sup>12</sup> e de graduação na área. As pesquisas apresentadas<sup>11</sup> apontam que os Estados estão realizando investigações comprometidas com a implantação do conteúdo científico e tecnológico, com o intuito de arrecadar e desenvolver cada região, bem como garantir subsídios de existência à população sem êxodo para os grandes centros das Regiões Sudeste e Sul do Brasil<sup>3,11</sup>.

Com relação às regiões brasileiras, observa-se (Figura 2) que o número de trabalhos científicos apresentados no XX CBCTA foi maior para a Região Sudeste, com 41%, e para a Região Sul, com 33%. As Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste estão em fase de desenvolvimento científico e tecnológico na área de alimentos, e a tendência será crescer, pelas implementações de novos programas de pós-graduação da área nessas regiões<sup>12</sup>.

As áreas de pesquisas foram definidas pela Comissão Científica do Congresso e a inscrição na área foi de responsabilidade dos autores. Assim, observa-se (Figura 3) que houve predominância de pesquisas, com cerca de 25% cada, nas áreas de Qualidade de Alimentos (QA) e Processo e Desenvolvimento de Produto (PD). Em seguida, a predominância de trabalhos inscritos foi na área de Microbiologia, Micotoxicologia e Biotecnologia (MB), com 19%. Estes dados indicam que a realidade brasileira, em termos de pesquisa na área de Alimentos, está coerente com a realidade nacional e a internacional, voltada para a segurança alimentar da população, focalizada na inocuidade, biotecnologia, qualidade de alimentos e no desenvolvimento de novos produtos/processos que fazem parte do mercado competitivo e do atendimento às necessidades e expectativas do consumidor.



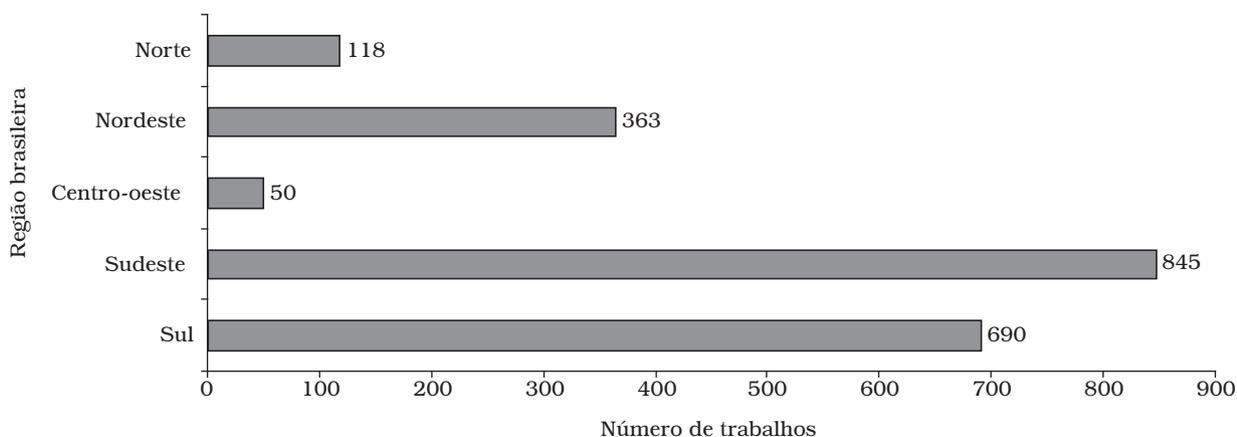
**Figura 1.** Número de trabalhos científicos do XX CBCTA por Estado Federativo.

A Figura 4 apresenta a relação entre a quantidade de trabalhos científicos inscritos por região e área de pesquisa. Nestas figuras, observa-se que cada região do País possui sua característica e diversidade de pesquisa.

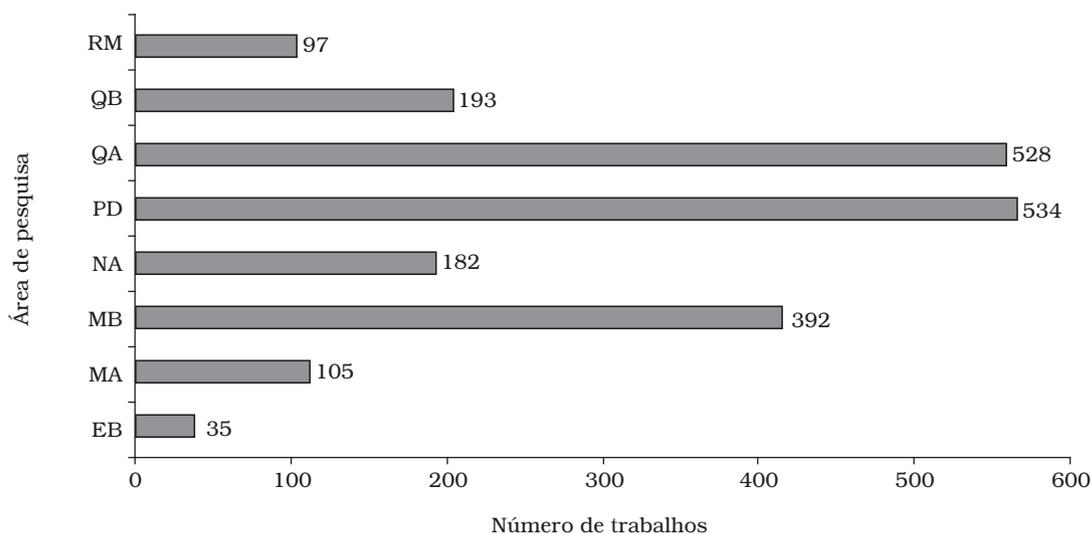
As Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste destacam-se na pesquisa de Processo e Desenvolvimento de Produto (PD); Qualidade de Alimento (QA) e em Microbiologia, Micotoxologia e Biotecnologia (MB). Essas regiões investigam suas próprias matérias-primas, com a descoberta de vários produtos novos e suas características, que ainda são pouco conhecidos pela maioria da população brasileira. Como exemplo, observou-se pelos trabalhos apresentados, estudos de desenvolvimento de produto à base de açaí, puçá amarelo, buriti, ingá, araçá-boi, taperebá, jambu, cuapuaçu, bacuri, inajá, tucumã, jatubá, jenipapo e caju. Há preocupação com a segurança alimentar da população caren-

te e condições higiênico-sanitárias dessa população, bem como com a das agroindústrias ligadas às cooperativas populares. Há pesquisas sobre o desenvolvimento da apicultura, a descoberta de vários componentes de produtos observados nas pesquisas sobre composição centesimal, física, química e bioquímica. Há também uma procura por diferentes meios de fermentação em meio sólido, além de, na diversidade da região, por aromas e sabores diferentes para temperos funcionais<sup>11</sup>.

A Região Sudeste foi a que apresentou maior número de trabalhos científicos em sete áreas e se caracteriza pelo desenvolvimento de muitas pesquisas realizadas principalmente nas sete áreas, sendo que a área de Resíduo Agroindustrial e Meio Ambiente (RM) foi pouco explorada. As áreas de Qualidade de Alimentos (QA), Processo e Desenvolvimento de Produto (PD) e Microbiologia, Micotoxologia e Biotecnologia (MB) foram as



**Figura 2.** Números de trabalhos científicos do XX CBCTA por região brasileira.



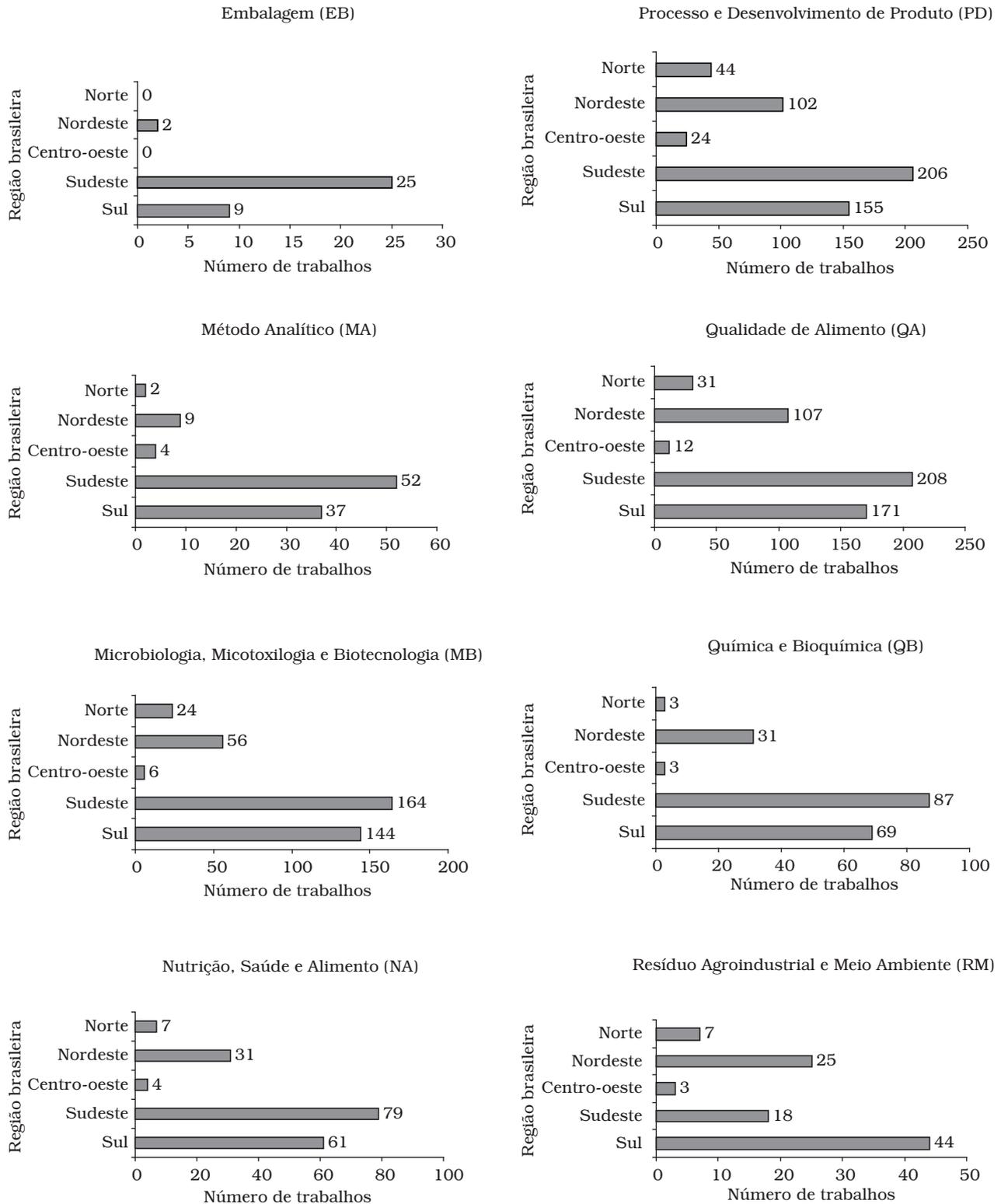
**Figura 3.** Números de trabalhos científicos inscritos por área de pesquisa do XX CBCTA.

três áreas com maior número de trabalhos científicos apresentados. As pesquisas apresentam ênfase na redução de custos e lucro imediato, qualidade de alimentos com maior valor agregado, composição química, física e descobertas de componentes funcionais em diversos alimentos. Também há investigações e caracterizações de novos meios biológicos, microbiológicos e biotecnológicos para formulações de alimentos e preocupação com a saúde humana. Na área de pesquisas em Nutrição, Saúde e Alimentação da População (NA), foram apresentados 79 trabalhos científicos com abordagem sobre valores nutricionais e funcionais para uma boa alimentação diária<sup>11</sup>.

A Região Sul se destaca pela pesquisa nas oito áreas e como segundo maior número de trabalhos em sete áreas. Esta região apresentou maior número de trabalhos na área de Resíduo Agroindustrial e Meio Ambiente (RM). Considerando a Região Sul, as quatro áreas, Processo e Desenvolvimento de Produto (PD), Qualidade de Alimentos (QA) e Microbiologia, Micotoxicologia e Biotecnologia (MB) e Resíduo Agroindustrial e Meio Ambiente (RM) e Nutrição, Saúde e Alimentação (NA),

foram as que apresentaram maior número de trabalhos. As pesquisas enfatizam o desenvolvimento de novos produtos e seus processos com introdução de benefícios à indústria e população, qualidade do alimento, segurança e comercialização de produtos da agricultura familiar, composição física, química e bioquímica de produtos novos e os existentes, diversificação de processos industriais e garantia de um meio ambiente saudável com preocupação da proliferação de resíduos agroindustriais<sup>11</sup>.

Com relação às áreas do XX CBCTA (Figura 5), os Estados de São Paulo e Paraná realizam pesquisas diversificadas e mantêm liderança em quase todas as áreas de pesquisas, como embalagem, desenvolvimento de novos métodos analíticos, competitividade industrial e comercial e características físicas, químicas, bioquímicas e microbiológicas de alimentos<sup>11</sup>. Ainda, os Estados do Sul do Brasil, São Paulo e Bahia, realizam maior número de pesquisas na área de Resíduo Agroindustrial e Meio Ambiente (RM), ou seja, estão preocupados com o futuro dos resíduos industriais e melhoria do meio ambiente.

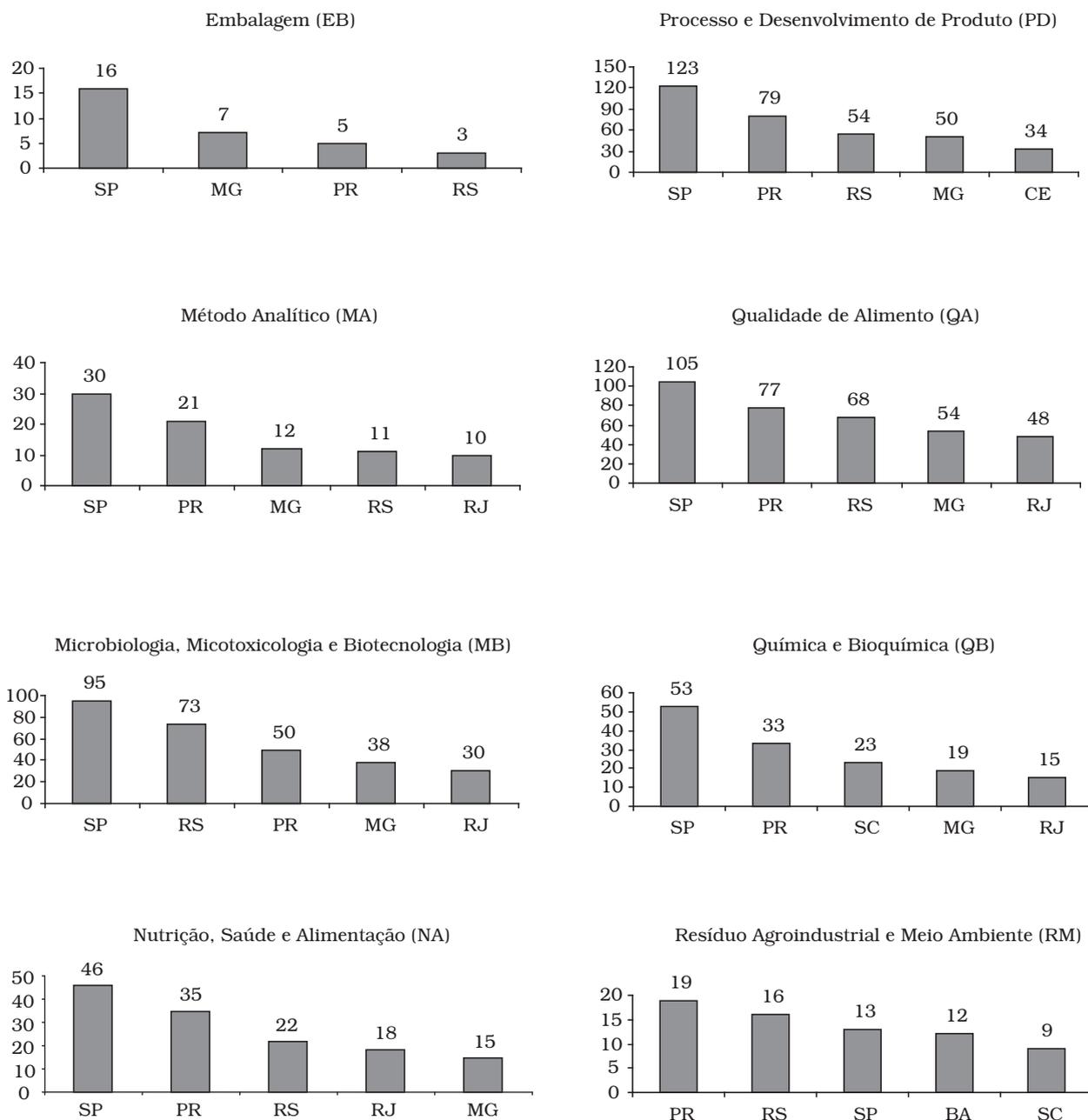


**Figura 4.** Relação entre quantidade de trabalhos científicos do XX CBCTA por região e área de pesquisa.

Os Estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Rio de Janeiro estabelecem uma característica comum de realizações de pesquisas em Qualidade de Alimento (QA), Método analítico (MA), Microbiologia, Micotoxilogia e Biotecnologia (MB) e Nutrição, Saúde e Alimentação (NA).

## 2 Considerações finais

Esta análise contribuiu com o desenvolvimento científico e tecnológico da área de alimentos e poderá subsidiar os órgãos de fomento para definições de prioridades em pesquisas na



**Figura 5.** Número de trabalhos científicos por área de pesquisa do XX CBCTA e Estados Federativos.

área de alimentos e investimentos na pesquisa e formação de recursos humanos.

O sucesso do XX CBCTA foi a participação intensa de pesquisadores e discentes de graduação e de pós-graduação de todo o País e a ação da sbCTA em discutir com a comunidade e indústrias de alimentos o desenvolvimento científico e tecnológico que ocorre em nível nacional e internacional, uma vez que o Brasil está cada vez mais expandindo o setor de alimentos e participando do agronegócio internacional.

Além disso, o evento possibilitou uma discussão ampla sobre a importância de inovação da Ciência e Tecnologia de Alimentos no Brasil com participação efetiva de profissionais

qualificados de Instituições de Ensino público e privado, Instituições de Pesquisas, Indústrias Alimentícias e Setor de Serviços.

### Agradecimentos

A todos aqueles que prontificaram direta ou indiretamente na organização para realização do XX CBCTA – XX Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos e os órgãos de Fomento: Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq, Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Fundação CAPES/MEC e Fundação Araucária.

## Referências bibliográficas

1. ALBUQUERQUE, L. C. Ações programadas do CNPq: III PBDCT (plano básico de desenvolvimento científico e tecnológico - 1980/85). **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 201-211, jan/jun 2004.
2. BENDER, A. E. **Dicionário de nutrição e tecnologia de alimentos**. 4. ed. Tradução: Dr. Paulo Augusto Neves, Dra. Rosa Sirota e Dr. Raymundo Soares de Azevedo Neto. São Paulo: Editora Roca Ltda, 2004. 212 p.
3. BRISOLLA, S. N. Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 213-225, jan/jun 2004.
4. EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Produtos e serviços**: sistemas de produção. Disponível em: <[http://www.embrapa.br/servicos/index\\_htm](http://www.embrapa.br/servicos/index_htm)> Acesso em: 28 nov. 2006
5. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores conjunturais em 2006**: por pesquisa. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/home/estatistica/calendario/2006.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/calendario/2006.shtm)> Acesso em: 23 nov. 2006.
6. MICROSOFT CORPORATION. **Microsoft Office Excel**, 2002, version SP3, Windows XP1 CD-ROM.
7. SALLES FILHO, S. Política de ciência e tecnologia no I PND (1972/74) e no I PBDCT (1973/74). **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 397-419, jul/dez 2002.
8. SALLES FILHO, S. Política de ciência e tecnologia no II PBDCT (1976). **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 179-211, jan/jun 2003.
9. SALLES FILHO, S. Política de ciência e tecnologia no III PBDCT (1980/85). **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 407-432, jul/dez 2003.
10. sbCTA – Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos. **Apresentação**. Disponível em: <<http://www.sbcta.org.br/index.php?pag=100>> Acesso em: 10 mar. 2007.
11. XX CBCTA – Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos, 20., 2006, Curitiba. **Anais...** Curitiba: sbCTA-PR, 2006. ISBN: 85-60299-00-9. 1 CD-ROM.
12. CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Cursos recomendados e reconhecidos**. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/recomendados.html>> Acesso em: 10 mar. 2007.