

EMPRESAS DESENVOLVEDORAS DE *SOFTWARE* PARA O AGRONEGÓCIO: UM RETRATO PRELIMINAR

CÁSSIA ISABEL COSTA MENDES¹
LAURIMAR GONÇALVES VENDRUSCULO²
DANILO HERRERO MACEDO³
MATHEUS AUGUSTO SOUZA DE MORAES⁴

RESUMO: Este trabalho tem por objetivo apresentar um retrato parcial das empresas desenvolvedoras de *software* para o agronegócio, no Brasil, no que tange à distribuição geográfica e às barreiras de inserção no mercado. A metodologia contou com duas etapas: a elaboração de um questionário semi-estruturado para entrevistar as empresas e a criação de um banco de dados *online* para armazenar e gerar relatórios dos dados levantados. As conclusões apontam uma concentração geográfica nas regiões sudeste e sul e, como principais barreiras ao ingresso no mercado, a falta de mão-de-obra qualificada e desconhecimento de mercado.

PALAVRAS-CHAVE: *software* agrícola, empresa desenvolvedora, tecnologia da informação

SOFTWARE DEVELOPER COMPANIES TO THE AGRIBUSINESS: A PRELIMINARY PORTRAIT

ABSTRACT: This paper aims to present a partial picture of *software* developer companies to the agribusiness in Brazil, in terms of geographic distribution and barriers to entering the market. The methodology involved two steps: the preparation of a semi-structured questionnaire to interview the firms and the creation of an online database to store and generate reports of collected data. The findings indicate a geographical concentration in South and Southeast regions, the main barriers to entering the market are the lack of labor-skilled and knowledge of the market.

KEY-WORDS: agricultural *software*, developer company, information technology.

1. INTRODUÇÃO

Com o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio em cerca de 450 bilhões de reais, em 2007, o Brasil tem uma das maiores produções agropecuárias do mundo (CEPEA-USP, 2007). O país ocupa, também, posição de destaque no setor da tecnologia da informação (TI), estando entre os 12 maiores mercados de *software* e serviços do mundo (ABES, 2008).

Apesar da relevância da TI para os setores econômicos – indústria, serviços e agropecuária – enquanto instrumento que pode colaborar para a inserção competitiva no mercado mundializado, há poucos estudos sobre uso de TI no espaço rural. Considerando essa

¹ Mestre em Desenvolvimento Econômico pela Unicamp. Empregada da Embrapa Informática Agropecuária. E-mail: cassia@cnptia.embrapa.br

² Mestre em Engenharia Agrícola. Empregada da Embrapa Informática Agropecuária. E-mail: laurimar@cnptia.embrapa.br

³ Graduando em Engenharia de Controle e Automação pela Unicamp. Estagiário da Embrapa Informática Agropecuária. E-mail: daniilo.herrero@cnptia.embrapa.br

⁴ Graduando em Economia e Relações Internacionais, Estagiário da Embrapa Informática Agropecuária – matheusm@cnptia.embrapa.br

realidade e a missão da Embrapa Informática Agropecuária⁵ de viabilizar soluções em tecnologia da informação para o agronegócio brasileiro, a Unidade foi motivada a desenvolver a pesquisa *Estudo do Mercado Brasileiro e Software para o Agronegócio*, em parceria com outras instituições⁶.

Para atingir os objetivos de analisar o mercado de *software* agropecuário brasileiro e construir cenários sobre adoção de tecnologias da informação para o agronegócio, a pesquisa está dividido em três eixos de ações. No primeiro, as ações visam identificar o mercado ofertante de *software* para o agronegócio, com suas empresas e produtos. No segundo, busca-se identificar a demandas em *software* rural. O terceiro eixo construirá cenários de atendimento às demandas em TI no agronegócio. O artigo está focado no primeiro eixo de ações para atendimento aos objetivos que se propõe neste trabalho⁷.

2 – MATERIAL E MÉTODOS

Para levantamento das empresas desenvolvedoras ofertantes de *software* para o agronegócio foram desenvolvidos dois instrumentos: a) elaboração de questionário semi-estruturado para entrevistar os participantes da pesquisa; b) criação de um aplicativo web para que tais participantes respondessem ao questionário, facilitando, inclusive, o processamento das informações pela equipe do projeto.

As versões preliminares do questionário aplicado às empresas foram validadas junto a algumas organizações e, após sua conclusão, disponibilizadas no sistema *online*. As respostas dadas pelas empresas no sistema alimentaram automaticamente o banco de dados.

Nesse banco de dados, cada empresa tinha acesso, através de senha individualizada, somente aos seus próprios dados, para complementar ou atualizar suas informações. O sistema foi concebido para que uma empresa não tivesse acesso a informações de outra, garantindo a confidencialidade dos dados. Em um segundo nível de acesso, estavam somente os líderes do projeto na Embrapa Informática Agropecuária para o controle do sistema, processamento das informações e acompanhamento da pesquisa.

A identificação dos ofertantes do mercado, ou seja, o público-alvo da pesquisa da oferta, foi realizada através de pesquisa na *Internet*, em revistas especializadas e fontes setoriais⁸. Atingiu-se o número de 180 empresas ofertantes, das quais 124 aceitaram participar da pesquisa.

3 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A pesquisa com as empresas privadas foi realizada no segundo semestre de 2008. Por não ser exaustiva, provavelmente há outras empresas que atuam no setor mas que não foram identificadas, as quais, tendo interesse, poderão ser incluídas numa próxima etapa do projeto. Acredita-se que as 124 empresas que integraram a pesquisa representam um número próximo do universo de agentes ofertantes do setor.

⁵ Unidade de pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) - www.cnptia.embrapa.br

⁶ A) **Unidades da Embrapa**: Agroindústria Tropical; Gado de Corte; Meio Ambiente; Rondônia; Agroindústria de Alimentos; Transferência de Tecnologias e Departamento de Tecnologia da Informação. B) **Parceiros institucionais**: Associação Brasileira de Agroinformática (SBIAgro); Associação para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro (Softex); Associação TI Viçosa; Financiadora de Estudos e Projeto (Finep); Instituto de Economia Agrícola (IEA-SP); Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA); Rede de Inovação e Prospecção Tecnológica para o Agronegócio (Ripa); Universidade Estadual de Londrina (UEL); Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Universidade Federal de Lavras (UFLA).

⁷ Para mais informações sobre a pesquisa: www.swagro.cnptia.embrapa.br

⁸ Softex e SBIAgro.

Das 124 empresas, cerca de 88% estão instaladas nas regiões sul e sudeste, em especial na última, com mais de 63% (Tabela 1). Enquanto as regiões centro-oeste e nordeste têm 12% dos ofertantes do país, nota-se a ausência de empresas que desenvolvem de *softwares* para o agronegócio na região norte.

Destacam-se os estados de São Paulo e Minas Gerais, com quase 60% dessas empresas (a primeira com 34,7% e a segunda com 25%), seguidos por Paraná e Rio Grande do Sul, com 12,1% e 7,3%, respectivamente.

Tabela 1. Distribuição das Empresas Ofertantes de *software* para o Agropecuária Segundo Região e Unidade da Federação de Localização da Sede

Região	Total	%	Estado	%
Sudeste	79	63,7%	São Paulo	34,7%
			Minas Gerais	25,0%
			Rio de Janeiro	2,4%
			Espírito Santo	1,6%
Sul	30	24,2%	Paraná	12,1%
			Rio Grande do Sul	7,3%
			Santa Catarina	4,8%
			Mato Grosso	3,2%
Centro-Oeste	9	7,3%	Mato Grosso do Sul	1,6%
			Goiás	1,6%
			Distrito Federal	0,8%
			Pernambuco	3,2%
Nordeste	6	4,8%	Sergipe	0,8%
			Ceará	0,8%
TOTAL	124	100,0%	TOTAL	100,0%

As 124 empresas estão distribuídas em 65 municípios do Brasil, o que corresponde a uma média de 1,9 empresa por município (média por município onde as empresas estão instaladas). No entanto, em Minas Gerais as 31 empresas estão localizadas em 12 municípios, com média de 2,58 bem acima da média nacional. Essa maior concentração fica mais evidente ao observar que apenas em Viçosa e Belo Horizonte estão instaladas 20 empresas (11 e 9, sucessivamente), o que significa mais da metade das empresas do estado e cerca de 16% do total do país (Tabela 2).

Apesar de haver empresas desenvolvedoras de *software* para o agronegócio em 65 municípios, um quarto delas estão instaladas em apenas quatro municípios e quase metade (49%) em 10 municípios, notadamente no eixo sul-sudeste (com exceção de Recife entre as 10 primeiras), com destaque para o estado de São Paulo, com cinco municípios.

Um dos fatores, entre outros, que contribui para a criação e fortalecimento de empresas de *software* voltadas para o meio rural é a presença de incubadora de empresas. Como exemplo, pode-se citar a região de Viçosa (MG), cuja incubadora de empresas de base tecnológica – Centro Tecnológico de Desenvolvimento Regional de Viçosa⁹ – foi criada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). Essa iniciativa, além de orientar e dar suporte a empresas inovadoras, também as articula com órgãos governamentais, entidades financeiras e mercado

⁹ www.centev.ufv.br/incubadora

consumidor. Tal prática exitosa torna-se evidente ao observar que Viçosa lidera a distribuição municipal das empresas ofertantes de sistemas para o agronegócio, com 8,9% do total.

Tabela 2. Distribuição das Empresas Ofertantes de *Software* para a Agropecuária Segundo Município de Localização da Sede

Município	Total de Empresas	% de Empresas em Relação ao Total do País	% Acumulada
Viçosa	11	8,9	8,9
Belo Horizonte	9	7,3	16,1
São Paulo	7	5,7	21,8
Campinas	7	5,7	27,4
Curitiba	6	4,8	32,3
Piracicaba	5	4,0	36,3
Porto Alegre	5	4,0	40,3
Recife	4	3,2	43,6
São Carlos	4	3,2	46,8
Ribeirão Preto	3	2,4	49,2
Goiânia	2	1,6	50,8
Rio de Janeiro	2	1,6	52,4
Assis	2	1,6	54,0
Cuiabá	2	1,6	55,7
Juiz de Fora	2	1,6	57,3
Londrina	2	1,6	58,9
Florianópolis	2	1,6	60,5
Uberlândia	2	1,6	62,1
Outros Municípios	47	37,9	100,0

Em relação as barreiras à entrada nesse mercado, as empresas pesquisadas indicaram os principais problemas que enfrentaram para ter acesso a esse segmento (Tabela 3). A falta de mão-de-obra qualificada foi apontada como o principal problema (42,7%), seguido de desconhecimento do mercado (33,1%), necessidade de financiamento (24,2%) e, empatados, escala e concorrência (21,0%).

Tabela 3. Distribuição por porte das empresas segundo barreiras à entrada

Barreira	Microempresa	Pequena Empresa	Média Empresa	Brasil
Mão-de-obra Qualificada	37,3%	50,0%	66,7%	42,7%
Desconhecimento do Mercado	30,7%	39,1%	-	33,1%
Necessidade de Financiamento	21,3%	30,4%	-	24,2%
Concorrência	20,0%	23,9%	-	21,0%
Escala	18,7%	26,1%	-	21,0%
Outros	18,7%	6,5%	-	13,7%

Nota: Para a pergunta, foram permitidas respostas múltiplas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Grande parte das empresas inseridas no mercado de *software* agropecuário está situada nas regiões Sul e Sudeste, com cerca de 90% do total. Tais regiões apresentam, historicamente, maior desenvolvimento econômico e tecnológico se comparadas às demais e possuem grandes centros de pesquisa e universidades, referências nacionais na área de tecnologia da informação. Contudo, observa-se que o principal desafio apontado pelas micro e pequenas empresas foi a questão da falta mão-de-obra qualificada para o ingresso no mercado para desenvolvimento de *software*.

Outro grande desafio encontrado pelas empresas foi o desconhecimento de mercado. Tal variável foi a segunda mais citada por empresas de micro e pequeno porte. Constata-se, ainda, que barreiras como escala, concorrência e necessidades de financiamento foram citadas em menor frequência do que a falta de mão-de-obra e o desconhecimento do mercado. Contudo, faz-se necessário mencionar que dentre essas últimas, todas somam mais que metade das barreiras citadas.

A partir das barreiras à entrada identificadas, torna-se evidente a necessária articulação de ações coordenadas entre agentes públicos e privados – tais como empresas privadas desenvolvedoras de *software*, instituições de pesquisa e de ensino, agências de fomento, incubadoras, instituições setoriais, organizações não governamentais –, objetivando fomentar e fortalecer o mercado brasileiro de *software* rural, tendo como consequência maior difusão e adoção de tecnologias da informação para o setor agropecuário.

5. AGRADECIMENTOS

Agradecemos as 124 empresas desenvolvedoras de *software* participantes da pesquisa e todas as instituições parceiras. A viabilização da pesquisa só foi possível com a união de forças de todos estes agentes.

6. REFERÊNCIAS

ABES - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE. **Mercado Brasileiro de Software: Panorama e Tendências 2008**. São Paulo, 2008. Disponível em <http://www.abes.org.br/UserFiles/Image/PDFs/Mercado_BR2008.pdf>. Acesso em 16 fev. 2009.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SÃO PAULO (CEPEA-USP). **PIB do agronegócio**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/other/Pib_Cepea_94_07.xls> Acesso: 29 set. 2008.

EMBRAPA INFORMÁTICA AGROPECUÁRIA. **Relatório da Oferta de softwares para o Agronegócio: Empresas Privadas. Versão Preliminar**. Embrapa Informática Agropecuária. Campinas: 2009. (mimeo).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário (2006)**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/default.shtm>>. Acesso em 12 fev. 2009.