



ESTIMATIVA DOS IMPACTOS ECONÔMICOS DECORRENTES DA PERSPECTIVA DE INTRODUÇÃO DO HUANGLONGBING (HLB) NO ESTADO DA BAHIA

JOSÉ MÁRIO CARVALHAL DE OLIVEIRA¹; ANTONIO SOUZA DO NASCIMENTO²;
SÍLVIA HELENA GALVÃO DE MIRANDA³; CRISTIANE DE JESUS BARBOSA⁴

INTRODUÇÃO

O *huanglongbing* (HLB), comumente chamada de *greening* é considerado, na atualidade, a pior e mais devastadora doença que acomete os citros em nível mundial, sendo considerada como uma das causas da redução do parque industrial citrícola em diversos países dos continentes asiático e africano (BOVÉ, 2006). *Candidatus Liberibacter asiaticus*, *Candidatus Liberibacter africanus* e *Candidatus Liberibacter americanus* são as três espécies das bactérias gram-negativas associadas ao HLB (BOVÉ et al., 2008).

Segundo BASSANEZI et al. (2010a), as epidemias de HLB são rápidas, tendo como consequência imediata a redução na produção, principalmente pela queda precoce de frutos em ramos sintomáticos.

Estimativas realizadas para o estado de São Paulo revelaram que em pomares com até três anos de plantio, em propriedades próximas a fontes de inoculo, ou onde não se realiza o controle do *D. citri* e a supressão das plantas sintomáticas, a incidência de HLB pode atingir mais de 50% das plantas entre três a cinco anos (BASSANEZI et al., 2010a).

Endêmica inicialmente nos continentes asiático e africano há várias décadas, essa doença foi recentemente detectada nos dois principais países produtores de citros em nível mundial, Brasil e Estados Unidos, respectivamente (COLLETA-FILHO et al., 2004; HALBERT, 2005).

A partir do primeiro relato de HLB no Brasil, em junho de 2004, em plantas localizadas próximas ao município de Araraquara, São Paulo, essa doença passou a ser considerado o principal

¹Eng. Agr., Mestre em Defesa Agropecuária/UFRB. Cruz das Almas/BA. Fiscal Estadual Agropecuário (ADAB). E-mail: Jose.carvalho@adab.gov.br

² Eng., Agr., Doutor, Pesquisador da EMBRAPA/CNPMPF. Prof. do Programa de Pós-Graduação da UFRB. E-mail: antnasc@cnpmf.embrapa.br

³Eng. Agr., Doutora, Professora do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ-USP e pesquisadora do CEPEA. E-mail: smiranda@esalq.usp.br

⁴Eng. Agr., Doutora, Pesquisadora da EMBRAPA/CNPMPF. E-mail: barbosa@cnpmf.embrapa.br

problema fitossanitário dos citros no Brasil (COLLETTA- FILHO et al., 2004; TEIXEIRA et al., 2005). De acordo com o (FUNDECITRUS, 2011) ⁵, de 2005, ano em que teve início o controle do HLB por meio da erradicação de plantas infectadas, até julho de 2011, só no estado de São Paulo, mais de 12 milhões de árvores de laranja foram erradicadas com sintomas da doença.

A Bahia ocupa uma posição de destaque entre os principais estados brasileiros produtores de laranja, situando-se em segundo lugar no ranking nacional, respondendo por 5,5% da produção brasileira (IBGE, 2010). Para o estado, esta atividade reveste-se de grande importância tendo em vista que mais de 80% da produção é oriunda de produtores enquadrados na chamada agricultura familiar.

MATERIAL E MÉTODOS

O primeiro passo adotado foi a projeção da área plantada com laranja na Bahia, para um horizonte de 20 anos, a partir dos dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE para o ano de 2010.

Na sequência, foi estabelecido o modelo epidemiológico com a finalidade de estimar o padrão de incidência e severidade da doença nesse mesmo horizonte. Para esta projeção, utilizou-se o modelo matemático de Gompertz e um modelo logístico, ambos proposto por BASSANEZI et al. (2010b) e empregado por MIRANDA et al. (2010, 2011).

Na etapa seguinte, foi realizada a estimativa dos fatores de produção principais utilizados na citricultura baiana, de modo a projetar os fluxos financeiros do setor em termos de custos e dos impactos da doença sobre os mesmos.

A receita da citricultura foi calculada com base na produção em toneladas de laranja. A partir da área projetada para o estado, foi estimada a quantidade em toneladas de laranja por ano, com base na produtividade média atual de 20 toneladas por hectare.

Posteriormente, estimaram-se todos os custos e todas as receitas da citricultura para o período em estudo, de modo a construir o fluxo de caixa da atividade, possibilitando, assim, o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL).

Para trazer o fluxo de caixa da citricultura baiana para valores presentes, foram adotadas três taxas, a saber: a da rentabilidade da poupança, a da remuneração do fundo de renda fixa DI e a taxa Selic, todas referentes ao ano de 2010 e divulgada pelo Banco Central do Brasil.

Finalmente, foram estabelecidos três diferentes cenários com relação à contaminação do huanglongbing, para comparação do VPL, permitindo, desse modo, a estimativa dos impactos econômicos potenciais da introdução dessa devastadora doença no estado da Bahia. No cenário A,

considerou-se que os esforços da defesa sanitária foram positivos impedindo a contaminação dos pomares de citros, existentes nos diferentes polos produtores do estado (cenário base). No cenário B, assume-se a introdução da bactéria nos pomares de citros do estado, e que os produtores não adotarão as medidas preconizadas para controle da doença, havendo, portanto, a expansão da mesma nos anos seguintes.

No cenário C, após a detecção da doença, os produtores, em parceria com a Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB) e a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA) implementarão as medidas de controle e erradicação recomendadas para a doença.

RESULTADOS E DISCUSSÃO.

De acordo com as análises conduzidas neste estudo, o impacto econômico do HLB no estado da Bahia, medido indiretamente pela diferença nos valores líquidos presentes das margens brutas dos três cenários distintos durante os 20 anos projetados, é mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Valor Presente Líquido (VPL) da margem bruta na citricultura baiana para diferentes cenários e taxas de desconto. Projeção 2011-2031. Em R\$

Taxa de desconto (%)	VPL Cenário A (ausência do HLB) - R\$	VPL Cenário B (HLB sem controle) - R\$	VPL Cenário C (HLB com controle) - R\$
11,71	1.520.603.129	-316.951.160	685.197.751
15	1.180.570.240	-55.594.603	535.767.329
15,64	1.128.054.558	-19.610.656	512.521.050

No cenário A o VPL da margem bruta foi positivo, variando de R\$ 1,520 bilhão e R\$ 1,128 bilhão, dependendo da taxa de desconto considerada. No cenário B o VPL da margem bruta foi negativo, ficando entre R\$ -316 milhões e R\$ -19 milhões, revelando uma situação de prejuízo financeiro para os produtores.

Já no cenário C o VPL da margem bruta variou, em função da taxa de desconto utilizada, ficando entre R\$ 685 milhões e R\$ 512 milhões.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados apresentados nesse estudo, assumindo-se que o HLB será introduzido, as perdas econômicas na citricultura baiana serão bastante elevadas, sobretudo se considerar a falta de ações para controle de sua disseminação no estado (Cenário B). Neste cenário os prejuízos líquidos com essa doença podem alcançar R\$ 1,837 bilhão em 20 anos.

REFERÊNCIAS

BASSANEZI, R.B.; LOPES, S. A.; BELASQUE Jr.; J. ;SPÓSITO, M.B.; YAMAMOTO,P.T.; MIRANDA, M.P.; TEIXEIRA, D.C.; WULFF, N.A. Epidemiologia do Huanglongbing e suas implicações para o manejo da doença. *Citrus Research & Tecnology* v.31, n1m p 11-23, 2010a.

BASSANEZI, R.B.; MONTESINO, L.H.; GASPAROTO, M.C.G.; BERGAMIN FILHO, A.; AMORIM, L. Yield loss caused by huanglongbing in different sweet Orange cultivars in São Paulo, Brazil. *European Journal of Plant Pathology*, 2010b.

BOVÉ JM, TEIXEIRA DC, WULFF NA, EVEILLARD S, SAILLARD C, BASSANEZI RB, LOPES SA, YAMAMOTO PT & AYRES AJ (2008) Several Liberibacter and Phytoplasma species are individually associated with HLB. *Proceedings of the International Research Conference on Huanglongbing*, Orlando, p.152-155.

COLETTA-FILHO HD, TARGON MLPN, TAKITA MA, DE NEGRI JD, POMPEU JR. J, CARVALHO SA & MACHADO MA (2004) First report of the causal agent of huanglongbing ("*Candidatus Liberibacter asiaticus*") in Brazil. *Plant Disease* 88: 1382.

HALBERT, S. E. The discovery of *huanglungbing* in Florida. *Proceedings of 2 nd International Citrus Canker and huanglungbing Research Workshop, Florida Citrus Manual*, Orlando, 2005.

MIRANDA, S.H.G.; NASCIMENTO, A.M.; XIMENES, V.; BASSANEZI, R. B. **Uma aplicação da Análise Benefício-Custo para políticas de Defesa Sanitária: alguns estudos de caso para o Brasil.** Relatório de Pesquisa (Projeto CNPq n. 505157/2007-1 - "Inovação Tecnológica para Defesa Agropecuária"). Agosto de 2010. 110p.

MIRANDA et al., 2011 **ABC das ações de defesa fitossanitária para o HLB em São Paulo: Lições para a Citricultura do Nordeste.** *Revista Bahia Agrícola* v.9 nov. 2011: Bahia, 2011. p. 64-71.

TEIXEIRA DC, DANET JL, EVEILLARD S, MARTINS EC, JESUS JR. WC, YAMAMOTO PT, LOPES AS, BASSANEZI RB, AYRES AJ, SAILLARD C & BOVÉ JM (2005) Citrus hanglongbing in São Paulo State, Brazil: PCR detection of the '*Candidatus*' Liberibacter species associated with the disease. *Molecular and Cellular Probes* 19: p. 173-179.