

CUSTOS E VIABILIDADE FINANCEIRA DA BANANEIRA (CAVENDISH) IRRIGADA NO MUNICÍPIO DE AQUIDAUANA-MS: UM ESTUDO DE CASO

Arthur Pacheco¹, Daniel Makoto Kusano¹, Omar Jorge Sabbag², Isabela Braga Belchior¹, Vitor Gabriel Marinho de Faria Pereira¹, Adriano da Silva Lopes¹

¹Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Rodovia Estadual Aquidauana-CERA, 79200-000, Aquidauana, Mato Grosso do Sul, Brasil, isabela_bbelchior@hotmail.com.

²Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rua Monção, 226, 15385-000, Ilha Solteira, São Paulo, Brasil.

A determinação dos custos e da viabilidade financeira de frutíferas, como a banana, é uma ferramenta que aponta as potencialidades desta atividade. O objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento de custos e a análise de viabilidade financeira do cultivo de banana, cultivar Williams (Cavendish), irrigada por gotejamento em Aquidauana-MS. Os dados utilizados nesta pesquisa foram adquiridos durante o período de novembro de 2012 a abril de 2015 junto ao bananicultor local. Foram determinados o Custo Operacional Efetivo (COE) e Custo Operacional Total (COT), bem como os indicadores de rentabilidade: Receita Bruta (RB), Receita Líquida (RL), Índice de Lucratividade (IL) e o ponto de nivelamento. Para a análise da viabilidade financeira, foi estruturado um fluxo de caixa e determinado os indicadores Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Período de Recuperação do Capital inicial investido (PRC). O retorno do investimento ocorre a partir do segundo ano de produção, para a cultura da banana, em sistema irrigado por gotejamento no município de Aquidauana, MS.

Palavras-chave: Custo de produção, *Musa* spp., rentabilidade.

Costs and financial viability of banana (Cavendish) irrigated in municipality of Aquidauana-MS: A case study. The possibility to determine the costs and financial viability of fruit, such as bananas, is a tool that shows the potential of this activity. The objective of this study was perform a survey of implantation cost and financial viability analysis in cultivation of banana, cultivar Williams (Cavendish), irrigated by drip in Aquidauana – MS. The data used in this research were acquired during the period from November 2012 to April 2015 with the farmer. Were certain operating costs: Effective Operating Cost (EOC) and Total Operating Cost (TOC), the profitability indicators: Gross Revenue (GR) Net Revenue (NR), Profitability Index (PI) and the leveling point. To analysis the economic viability was organized a cash flow and determined the indicators: Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and Pay Back Period. The return on investment occurs from the second year of production for banana crop irrigated by drip in the city of Aquidauana, MS.

Key words: *Musa* spp., production costs, profitability index.

Introdução

Cultivada em mais de 80 países tropicais, a cultura da bananeira (*Musa spp.*) assume importância econômica e social em todo o mundo. É uma planta tropical, exigente em calor constante, disponibilidade de umidade no solo e precipitações bem distribuídas para obter bom desenvolvimento e produção. Embora estes fatores sejam limitantes para a produção, o Brasil, em quase todo seu território possui condições favoráveis ao cultivo dessa espécie (Silva et al., 2006).

Por exigir elevada e permanente disponibilidade de água no solo, uma das técnicas que o produtor de banana pode utilizar é a irrigação, que objetiva o fornecimento controlado de água em quantidade suficiente e no momento adequado, complementando a precipitação natural (Fernandes, Florêncio e Faria, 2012) e favorecendo aumentos de produtividade (Costa et al., 2009).

A produção mundial de banana é de aproximadamente 102,1 milhões de toneladas, sendo o Brasil o quinto maior produtor, com cerca de 6,9 milhões de toneladas (FAO, 2012), onde as bananas dos subgrupos Cavendish, Prata e Maçã são as mais comercializadas (Saraiva et al., 2013), com quase toda a produção absorvida no mercado interno (Garruti et al., 2012).

Ao analisar o panorama do mercado sul-matogrossense da bananicultura, percebe-se a importância da comercialização da fruta e tendência de crescimento existente no mercado brasileiro. A produção estadual não possui uma parcela expressiva na produção nacional desta frutífera, ocupando a última colocação entre as unidades estaduais federativas (IBGE, 2012).

A escassez de estudos que apresentem a viabilidade financeira no cultivo de fruteiras na região de Aquidauana-MS pode comprometer uma possível expansão, dentre elas a da cultura da banana, sendo que essas informações podem ser fundamentais para o aumento da produção local de frutas.

Com a necessidade do mercado consumidor por adquirir produtos de melhor qualidade, o produtor rural necessita desenvolver cada vez mais técnicas tanto na área de produção, como também no gerenciamento financeiro de sua propriedade (Segala e Silva, 2007).

Ocorrem na literatura alguns estudos e relatos sobre a viabilidade deste tipo de cultivo, como de Furlaneto

et al. (2007), que realizaram o estudo na região do médio Paranapanema em São Paulo, e Vasconcelos et al. (2010), com informações coletadas na região irrigada do baixo Acaraú, no Estado do Ceará. Apesar da ocorrência de alguns trabalhos realizados para esta cultura em outras localidades, há necessidade de estudos na região de Aquidauana-MS, que pode ser um fator positivo na tomada de decisão por futuros bananicultores locais.

A possibilidade da determinação dos custos e da viabilidade financeira de frutas como a banana, poderá ser uma ferramenta que aponte as potencialidades desta prática. Ainda assim, a escolha de realizar um investimento é parte de um processo que envolve a geração e a avaliação das diversas alternativas que atendam às especificações técnicas dos investimentos. Depois de relacionadas às alternativas viáveis tecnicamente, se analisam quais são atrativas financeiramente, através de um fluxo de caixa, sendo que os principais indicadores gerados auxiliarão no processo decisório (Souza e Clemente, 2004).

Neste sentido, o trabalho teve como objetivo realizar o levantamento de custos e a análise de viabilidade financeira do cultivo de banana cultivar Williams (Cavendish), irrigada por gotejamento em Aquidauana-MS.

Material e Métodos

Utilizou-se estudo de caso, o qual foi realizado com um produtor no município de Aquidauana, no Estado de Mato Grosso do Sul, ficando a aproximadamente 120 km de distância de Campo Grande, capital do Estado, onde se encontram as principais vias de comercialização da região. O “estudo de caso” é uma investigação empírica e compreende um método abrangente, com a lógica do planejamento, da coleta e da análise de dados, podendo conter tanto estudos de caso único quanto múltiplos, assim como abordagens quantitativas e qualitativas de pesquisa (Yin, 2001).

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é descrita como Aw, definido como clima tropical quente sub-úmido, com estação chuvosa no verão e seca no inverno, com precipitação média anual¹ de 1231 mm.

Os dados para a elaboração das matrizes dos coeficientes técnicos foram obtidos por meio de levantamento realizado junto ao proprietário, a qual é

cultivada sob irrigação em sistema de gotejamento, com gotejadores espaçados a cada 50 cm em uma fita gotejadora, totalizando uma área implantada de 4,5 ha, com plantas possuindo atualmente cerca de 3 anos.

Os valores de materiais, mão de obra e serviços que compuseram a planilha de custo foram obtidos a partir dos próprios valores fornecidos pelo produtor. O preço médio de comercialização de frutos de banana climatizada foi de R\$ 0,80 por kg, preço pago ao produtor no período de maio de 2014 a janeiro de 2015. Para a maturação dos frutos, o produtor possui uma câmara nas dimensões de 4,60 x 3,10 x 3,00 m (largura, comprimento e altura), com capacidade máxima de 320 caixas de banana, e com peso líquido unitário de 22 kg de frutos.

Todos os preços adotados na análise econômica foram coletados em Aquidauana/MS e em Campo Grande/MS, possibilitando a obtenção do real potencial econômico da cultura para a região.

O manejo tecnológico utilizado pelo produtor visando à implantação constou de práticas usuais pelos produtores da região, como o preparo de solo, que foi composto de gradagem, calagem, gessagem, aberturas de sulcos seguidas pelo preparo de covas, transporte e distribuição de mudas, adubação e plantio.

Considerando que a região não possui histórico de bananicultores com pomares implantados com longos períodos, considerou-se a vida útil do pomar para os cálculos de cinco anos, sendo um ano de estabelecimento da cultura e quatro anos de produção. No cálculo do custo de produção foi adotado o modelo utilizado pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA), proposto por Matsunaga et al. (1976), composto do custo operacional efetivo (COE), com a utilização de mão de obra e insumos; o custo operacional total (COT), resultante do COE acrescido das despesas como câmara de climatização, bomba para irrigação, encargos sociais, despesas gerais (5% do COE) e depreciação linear (referente ao conjunto de elementos do capital fixo da atividade associado à vida útil de cada bem). Os preços médios referem-se a 2015 e foram coletados na região em moeda Real (R\$).

Para a composição do cálculo da mão de obra, considerou-se 2 trabalhadores, os quais realizam todas as operações manuais, não ocorrendo distinção de operações para cada trabalhador, sendo responsáveis por todas as operações do sistema produtivo, como:

desbastes, desfolhas, contagem de cachos, controle de pragas, colheita, entre outras operações.

Para as despesas dos insumos, foram contabilizadas as mudas (1.930 mudas/ha), fertilizantes, composto orgânico (Ferticel[®]), energia, fitossanitários, caixas de madeira, sacos plásticos, colarinho plástico e, concentrado etil (utilizado na maturação dos frutos).

O cálculo dos indicadores de lucratividade foram os considerados por Martin et. al. (1998): Receita Bruta (RB), representada pelo fator multiplicativo de sua produção pelo preço unitário médio pago aos produtores; a Receita Líquida (RL), resultante da diferença entre a RB e o COT e o Índice de lucratividade (IL), correspondente a proporção da receita bruta que se constitui em recursos disponíveis, em relação à receita líquida obtida.

Verificou-se ainda o ponto de nivelamento (equilíbrio) da produção, caracterizado pela produção mínima necessária para que consiga cobrir os custos da produção, e o preço de equilíbrio, resultante da razão entre o custo total de produção com a produtividade e preços obtidos.

Para a análise da viabilidade financeira do investimento, foi estruturado um fluxo de caixa, contendo os valores das entradas e saídas, sendo determinada a Taxa Interna de Retorno (TIR), que representa a taxa anual de retorno do capital investido no projeto, e também pode ser entendida como a taxa de desconto que iguala o valor presente dos custos ao valor presente das receitas (Rezende e Oliveira, 2008). Ademais, foi utilizado o Valor Presente Líquido (VPL), representado pela diferença entre o valor presente das entradas e das saídas de caixa, a uma determinada taxa de desconto (Gitman, 2004), sendo expresso por:

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t} = 0$$

em que VPL = Valor Presente Líquido; FC_t = fluxo de caixa líquido de um determinado período; i = Taxa Interna de Retorno; n = número de fluxos e t = período de análise.

$$VPL = \sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+i)^t}$$

em que VPL = valor presente líquido; FC_t = fluxo de caixa líquido de um determinado período; n = número de fluxos; i = taxa de desconto; t = período de análise.

Por último, determinou-se o Período de Recuperação do Capital (*Pay Back Period*), sendo expresso pelo período de tempo necessário para que as entradas de caixa se igualem ao que foi inicialmente investido.

Resultados e Discussão

Para a análise de viabilidade do cultivo da banana, a quantia em investimentos foi de R\$ 43.000,00 com maior relevância à aquisição de uma câmara de resfriamento para maturação dos frutos, com representatividade de 92,5% no capital fixo da atividade para comercialização.

A comercialização de frutos climatizados proporciona uma melhora no preço obtido por sua produção, que apesar da necessidade de despendido de capital para aquisição da estrutura necessária para a maturação dos frutos, o produtor consegue obter em média um ganho de R\$ 0,15 por kg de frutos, quando comparado a comercialização de frutos verdes, que apresentam em média o valor de R\$ 0,65 o kg do fruto.

Com relação aos custos operacionais (Tabela 1), na formação da cultura, os gastos com insumos representaram 46,23% do COE, pela necessidade de compra de mudas, sacos plásticos e maior uso de fertilizantes, já do 2º ao 4º ano de produção, os gastos com insumos constituíram 38,16% do COE, resultado inferior ao encontrado por Santana, Almeida e Souza (2004), que obtiveram no segundo ano um percentual de participação de 57% do COE com insumos, em cultivo de banana “Prata-Anã” irrigada por microaspersão, na região de Bom Jesus da Lapa-BA, o que pode estar relacionado ao maior uso de fertilizantes, aumentando assim os gastos com insumos.

O COE representou uma parcela elevada do COT no ano de formação do pomar de bananeira, com participação de 70,83%. Nos anos subsequentes, o COE demonstrou um pequeno aumento, ainda com expressiva contribuição no COT, com valores em torno de 72%, sendo que nesses anos, o fator que mais contribuiu com a composição COE foi o aumento nas operações manuais, com cerca de 60% de representatividade.

Tabela 1- Estimativa do custo de produção da banana cv. Williams, na região de Aquidauana-MS com sistema de irrigação por gotejamento, 2015

Especificações	Formação	1º ano	2º ao 4º ano
A. Operações mecanizadas			
Preparo da área e de sulcos de plantio	266,00	-	-
Calagem	84,00	160,00	160,00
Implantação do sistema de irrigação	3.000,00	-	-
Roçagem de plantas daninhas	150,00	150,00	150,00
Subtotal A	3.500,00	160,00	160,00
B. Operações manuais			
Distribuição de fertilizantes	80,00	-	-
Transplante de mudas	500,00	-	-
Tratos culturais	2.296,80	4.800,00	4.800,00
Colheita	-	2.400,00	2.400,00
Manejo do sistema de irrigação	757,00	800,00	800,00
Subtotal B	3.633,80	8.000,00	8.000,00
C. Insumos			
1- Fertilizantes			
Micronutrientes (Agrimax)	165,55	165,55	165,55
Superfosfato simples e triplo	1.607,01	-	-
Cloreto de potássio/Ureia/20-0-20	810,31	1.787,63	1.787,63
Orgânico	959,40	500,00	500,00
2- Defensivos			
	316,16	752,49	752,49
3- Diversos			
Mudas	2.000,00	-	-
Sacos plásticos	99,00	-	-
Caixas de madeira	-	1.225,00	1.400,00
Revestimento de proteção para caixa	-	140,00	140,00
Concentrado etil(maturação)	-	112,00	112,00
Energia	177,00	177,00	177,00
Subtotal C	6.134,43	4.859,67	5.034,67
Custo Operacional Efetivo (COE)	13.268,23	13.019,67	13.194,67
Depreciação	860,00	860,00	860,00
Encargos sociais ²	1.199,15	2.640,00	2.640,00
Assistência técnica	862,00	862,00	862,00
Outras despesas	663,41	650,98	659,73
Custo Operacional Total (COT)	16.852,79	18.032,65	18.216,40

¹Método linear para a câmara de climatização e o conjunto de irrigação; ² 33% sobre o valor referente às operações manuais; ³ refere-se a 5% do COE.

A elevada participação das operações manuais no COT, com aproximadamente a partir da fase de produção, deve-se a necessidade que a cultura tem em seu processo de produção, tendo uma alta demanda de mão de obra, principalmente para a colheita dos frutos e nos tratos culturais. De acordo com a descrição de Furlaneto et al. (2007), as operações manuais representaram cerca de 20% do COT após a formação da cultura, na região do Paranapanema, em São Paulo. Entretanto, os valores obtidos na atual pesquisa apontaram uma participação superior à apresentada pelo referido autor, o que pode estar relacionado à dificuldade em encontrar mão de obra na região, e em fixar esses trabalhadores, mesmo oferecendo remunerações atrativas.

Observa-se na Tabela 2 que a receita bruta foi de R\$ 24.000,00 no 1º ano de produção e de R\$ 28.000,00 para os anos subsequentes. Este indicativo é construído a partir da produtividade por ano (30.000 kg no 1º ano e 35.000 kg nos anos seguintes) em relação ao preço obtido na comercialização (R\$ 0,80/kg). Abstraindo o valor do COT, o produtor obteve receita líquida de R\$ 5.967,35 ha no 1º ano e R\$ 9.783,60 ha nos anos subsequentes de produção. Araújo e Correia (2008) avaliando os custos e rentabilidade na cultura da banana, irrigada por aspersão convencional, obtiveram receita líquida média de R\$ 3.216,46/ha, valor inferior ao encontrado nesse estudo, que pode ser explicado pelo menor valor médio de venda obtido no quilo do produto (R\$ 0,42/kg).

O Índice de Lucratividade (IL) para essa atividade foi de 33,09% no 1º ano de produção e de 53,71% nos demais anos produtivos, mostrando-se uma atividade com boa rentabilidade e gerando lucros ao

bananicultor. O IL obtido a partir do 2º ano de produção foi superior ao anterior, isso está correlacionado com o aumento produtivo da cultura, possibilitando ao produtor um maior volume de comercialização, e em consequência uma movimentação financeira superior ao 1º ano produtivo. Resultado semelhante ao de Furlaneto et al. (2007), que encontraram IL de 44,1% do 2º ao 4º ano de produção de banana Grande Naine irrigada, e superiores ao índice médio de lucratividade encontrado por Furlaneto, Martins e Esperancini (2011), que obtiveram IL de 24,9% no cultivo da banana Cavendish em sistema de plantio convencional de sequeiro, evidenciando que o cultivo irrigado da cultura propicia maior lucratividade.

Avaliando-se os custos de produção, é necessário que o produtor obtenha em média uma produtividade de 22.540 kg no 1º ano e 22.770 kg nos anos seguintes de produção, e o preço de comercialização de seus frutos alcance no mínimo R\$ 0,60 e R\$ 0,52 por kg, respectivamente, para que o produtor consiga cobrir seus gastos sem incorrer em prejuízos.

Na Tabela 3 são apresentados os parâmetros de avaliação da viabilidade financeira para a cultura. Na análise de investimento, para o período de até 4 anos produtivos, o VPL foi de R\$ 34.829,55, com uma TIR de 48,78% a.a., obtendo recuperação do investimento (payback descontado) a partir do 2º ano produtivo, concordando com Lacerda et al. (2013), que também obtiveram VPL positivo e recuperação do capital investido a partir do segundo ano de produção de banana-maçã, em sistema de plantio convencional de sequeiro, no estado do Pará.

Nas condições supracitadas, o investimento deve ser aceito, considerando que a TIR foi superior a taxa mínima de atratividade (14,15% a.a.), com VPL positivo demonstrando economicamente a viabilidade do plantio e da comercialização de frutos climatizados da bananeira na região.

Conclusões

O retorno do investimento ocorre a partir do segundo ano de produção, para a cultura da banana irrigada por gotejamento no município de Aquidauana, MS.

Tabela 2- Rentabilidade da produção e comercialização de banana cv. Williams em sistema de irrigação por gotejamento em Aquidauana-MS, 2015

Especificações	0	1º ano	2º ao 4º ano
Produtividade (kg/ha)	-	30.000	35.000
Custo/caixa 22 kg	-	13,23	13,36
Preço de venda (R\$/kg)	-	0,80	0,80
Receita bruta (R\$/ha)	-	24.000,00	28.000,00
Custo operacional total (R\$)	16.852,79	18.032,65	18.216,40
Receita líquida (R\$/ha)	-	5.967,35	9.783,60
Índice de lucratividade (%)	-	33,09	53,71
Produção de equilíbrio (kg)	-	22.540	22.770
Preço de custo (R\$/kg)	-	0,60	0,52

Tabela 3 - Análise da viabilidade da produção e comercialização de banana cv. Williams em sistema de irrigação por gotejamento em Aquidauana, Mato Grosso do Sul, 2015

Especificações	0	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Fluxo de caixa final	-43.000,00	24.000,00	28.000,00	28.000,00	28.000,00
Fluxo de caixa acumulado	-43.000,00	-19.000,00	9.000,00	37.000,00	65.000,00
Fluxo de caixa descontado	-43.000,00	21.024,97	21.488,50	18.824,80	16.491,28
Fluxo de caixa descontado acumulado	-43.000,00	-21.975,03	-486,53	18.338,21	34.829,55
VPL (R\$)					34.829,55
TIR (%)					48,78

TMA: Taxa mínima de atratividade (taxa Selic= 14,15% a.a.).

Literatura Citada

- ARAÚJO, J. L. P.; CORREIA, R. C.; ARAÚJO, E. P. 2008. Análise dos custos de produção e rentabilidade da cultura da banana na região do Vale do Submédio São Francisco. In: Encontro Sober Regional Nordeste, Mossoró, RN. UFRN/SOBER.
- COSTA, S. C. et al. 2009. Comportamento dos parâmetros indicativos de produção da bananeira Pacovan submetida a diferentes lâminas de irrigação e doses de potássio na Chapada do Apodi – Limoeiro do Norte-CE. *Revista Caatinga (Brasil)* 22 (4): 46-52.
- FERNANDES, A. L. T.; FLORÊNCIO, T. M.; FARIA, M. F. 2012. Análise biométrica de florestas irrigadas de eucalipto nos cinco anos iniciais de desenvolvimento. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental* 16 (5): 505-513.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS-FAO. 2012. World production. Disponível em: <www.faostat.fao.org>. Acesso em: 04 Agosto de 2015.
- FURLANETO, F. P. B. et al. 2007. Análise econômica de sistemas de produção de banana (*Musa sp.*), cv. Grande Naine, na região do Médio Paranapanema, estado de São Paulo. *Científica (Brasil)* 35 (2):188-195.
- FURLANETO, F. P. B.; MARTINS, A. N.; ESPERANCINI, M. S. T. 2011. Viabilidade econômica de manejos nutricionais na cultura de banana. *Pesquisa Agropecuária Tropical (Brasil)* 41 (2):205-212.
- GARRUTI, D. S. et al. 2012. Aceitação de cultivares de bananas resistentes à Sigatoka Negra junto ao consumidor da região Nordeste do Brasil. *Ciência Rural (Brasil)* 42 (5): 948-954.
- GITMAN, L. J. 2004. Princípios de administração financeira. São Paulo, SP, Pearson Addison Wesley. 745p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2012. Levantamento sistemático da produção agrícola. *Censo Agrícola* 25 (2):1-88.
- LACERDA, M. D. et al. 2013. Análise econômica da produção de banana-maçã na região sudeste do estado do Pará. *Informações Econômicas (Brasil)* 43 (4): 40-44.
- MARTIN, N. B. et al. 1998. Sistema integrado de custos agropecuários - CUSTAGRI. *Informações Econômicas (Brasil)* 28 (1): 7-28.
- MATSUNAGA, M. et al. 1976. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. *Agricultura em São Paulo (Brasil)* 23 (1):123-139.
- REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. 2008. Análise econômica e social de projetos florestais. 3. ed. Viçosa, MG UFV. 385p.
- SANTANA, M. A.; ALMEIDA, C. O.; SOUZA, J. S. 2004. Custos e Rentabilidade. In: Borges, A.L.; Souza, L.S. org. *O Cultivo da bananeira*. Cruz das Almas, BA, Embrapa Mandioca e Fruticultura. pp.256-262.
- SARAIVA, L. A. et al. 2013. Black leaf streak disease affects starch metabolism in banana fruit. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* (61):5582-5589.
- SEGALA, C. Z. S.; SILVA, I. T. 2007. Apuração dos custos na produção de leite em uma propriedade rural do Município de Irani, SC. *Custos e Agronegócios (Brasil)* 3 (1): 61-86.
- SILVA, S. O. et al. 2006. Avaliação de clones de banana Cavendish. *Ciência e Agrotecnologia (Brasil)* 30 (5): 832-837.
- SOUZA, A.; CLEMENTE, A. 2004. Decisões financeiras e análise de investimentos. 5 ed. São Paulo, SP. Atlas. 178p.
- VASCONCELOS, L. C. et al. 2010. Análise de viabilidade econômica dos pequenos produtores de banana da Associação Acaraú Terra Sol no Agropolo do Baixo Acaraú, estado do Ceará. In: Carvalho, E. B. S. et al. *Economia do Ceará em debate*. Fortaleza, CE, IPECE. pp. 109-132.
- YIN, R. K. 2001. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2-ed. Porto Alegre, RS, Bookman. 248 p. ●