

Estrutura de custos da produção da cebola amarela e sua viabilidade econômica um estudo de caso no município de Sento Sé - BA

Temisia Pereira da Silva (UNIVASF) - temisia.pereira@yahoo.com.br

Marcelo José Vieira de Melo Sobrinho (UNIVASF) - marcelomeloadm@gmail.com

Resumo:

O estudo teve como propósito analisar a viabilidade econômica da produção de cebola no município de Sento Sé - BA. Esta avaliação foi feita através dos custos empregados na produção da cultura da cebola e da utilização de ferramentas e técnicas de análise investimento. A produção aplicada no período do início do ano gerou resultados positivos, retornando o investimento inicial em um período curto, a uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 2,6% ao mês, referente a taxa encontrada na Pesquisa Anual do Comércio do IBGE no ano de 2010. Foram projetados cenários de produção, permitindo uma comparação entre as opções de manter a produção concentrada no início do ano com dois plantios ou ampliar o investimento mantendo uma produção regular ao longo de todo período. Supondo um cenário de investimento iniciando as atividades em 2009 no qual se utilizou um investimento em terra e maquinário, o produtor obteria retorno positivo desse investimento utilizando a mesma TMA de 2,6%. Apresentando um resultado favorável à viabilidade da produção da hortaliça.

Palavras-chave: *Análise de Custos, Produção, Investimento.*

Área temática: *Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor*

Estrutura de custos da produção da cebola amarela e sua viabilidade econômica um estudo de caso no município de Sento Sé – BA

Resumo

O estudo teve como propósito analisar a viabilidade econômica da produção de cebola no município de Sento Sé - BA. Esta avaliação foi feita através dos custos empregados na produção da cultura da cebola e da utilização de ferramentas e técnicas de análise investimento. A produção aplicada no período do início do ano gerou resultados positivos, retornando o investimento inicial em um período curto, a uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 2,6% ao mês, referente a taxa encontrada na Pesquisa Anual do Comércio do IBGE no ano de 2010. Foram projetados cenários de produção, permitindo uma comparação entre as opções de manter a produção concentrada no início do ano com dois plantios ou ampliar o investimento mantendo uma produção regular ao longo de todo período. Supondo um cenário de investimento iniciando as atividades em 2009 no qual se utilizou um investimento em terra e maquinário, o produtor obteria retorno positivo desse investimento utilizando a mesma TMA de 2,6%. Apresentando um resultado favorável à viabilidade da produção da hortaliça.

Palavras-chaves: Análise de Custos, Produção, Investimento.

Área Temática: Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor.

1 Introdução

O Vale do São Francisco é conhecido por ser um polo produtor e exportador de frutas, que segundo dados do IBGE têm seu PIB referente ao agronegócio girando em torno de R\$ 854 milhões (Oitocentos e cinquenta quatro milhões) somando os municípios de Juazeiro-BA e Petrolina-PE que são as principais cidades para a economia do Vale do São Francisco (IBGE, 2010).

A região foi uma das beneficiadas com investimentos advindos dos avanços tecnológicos na área da agricultura e se destacou na produção de frutas através da fruticultura irrigada, tornando-se uma das maiores exportadoras de frutas do país, exportando de acordo com a Balança Comercial Brasileira, conforme dados do MDIC, através da Secretaria de Comércio Exterior (SECAX) em torno de 295 milhões de dólares no ano de 2011. A cidade de Petrolina-PE representa 62%, ou seja, 181 milhões e Juazeiro-BA 16%, ou seja, 48 milhões dessas exportações.

Apesar desta cultura já implementada de produção de frutas, os agricultores da região do submédio do Vale do São Francisco também investem recursos apostando na prosperidade de outras culturas. Dentre elas destaca-se a cebola, uma hortaliça que se apresenta como uma alternativa de investimento em relação à fruticultura. Ela destaca-se no cenário nacional ocupando a terceira posição das hortaliças mais cultivada no Brasil, perdendo apenas para as culturas do tomate e batata, segundo fonte da Embrapa Hortaliças.

No ano de 2006 segundo dados do Censo Agropecuário do IBGE a produção nacional de cebola chegou a 675.721 toneladas, onde a região nordeste ocupou o terceiro lugar. Esta região tem como época do ano mais favorável ao cultivo dessa cultura, segundo dados da Embrapa Hortaliças, os meses que vão de Fevereiro a Abril, período onde a incidência de chuvas é amena e favorece a produção da cebola não elevando os custos de produção.

A cultura da cebola na região do Vale do São Francisco possui uma vantagem sobre as demais regiões produtoras brasileiras, ao passo que o cultivo dessa hortaliça é realizado

principalmente em áreas localizadas nos diversos perímetros públicos de irrigação ou em áreas ribeirinhas do Rio São Francisco e de seus afluentes, minimizando a dependência de chuvas.

Apesar das facilidades proporcionadas pela localização e do clima do Vale, tornando a oleicultura uma atividade atraente, trata-se de uma cultura que exige razoável investimento de capital e é suscetível a variações bruscas de preço. Essa cultura requer do produtor um maior conhecimento sobre os custos inerentes a sua produção, principalmente por se tratar de uma cultura onde os preços são definidos pela oferta e demanda do produto, o que acaba por retirar do produtor a capacidade de tornar seu negócio rentável apenas através da boa prática no manejo da cultura. Tornando assim mais relevante o controle dos custos como instrumento de obtenção de rentabilidade.

Com isso o presente estudo analisou os custos aplicados à produção de cebola no município baiano de Sento Sé, que tem uma produção segundo dados do IBGE de 14.772 toneladas em 1.473 hectares, obtendo um rendimento médio de 10.028 quilogramas por hectares.

Por esse motivo tornou-se necessário a análise de todas as variáveis que influenciam o plantio da cebola amarela na referida localidade, além da dinamicidade do mercado no qual a mesma esta inserida, utilizou-se como ferramentas de avaliação da viabilidade econômica as seguintes técnicas de análise de investimento: o *Payback* Descontado, o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR), a Taxa Interna de Retorno Modificada (MTIR) e o Índice Benefício/Custo (IBC). A opção por estas técnicas ocorreu pela facilidade de implementação, difundidas entre os autores de referência na área, e por considerarem o valor do dinheiro no tempo, que depende de fatores exógenos para encontrar sua viabilidade.

Com o intuito de avaliar a rentabilidade da produção da oleicultura, foram construídos cenários de comparação dos métodos de produção dentro da escala de tempo que corresponde de 2009 a 2013. Buscando-se com isso, analisar se a forma de produção do produtor estudado proporcionava ao mesmo maior rentabilidade que as demais formas de produções encontradas no mercado.

2 Referencial Teórico

2.1 Vocação agrícola do Vale do São Francisco

Com uma produ o anual em torno de 41 milhões de toneladas, o Brasil está entre os maiores produtores de frutas fresca do mundo (IBRAF, 2009). Em 2010 as exporta es brasileiras geraram aproximadamente US\$610 milhões (seiscentos e dez milhões de dólares) uma produ o de cerca de 760 milhões de toneladas (IBRAF, 2010).

Sendo que a maior concentra o dessa produ o está no nordeste, e a região que mais se destaca em termos de produ o e exporta o de frutas   o Vale do São Francisco conhecido como polo produtor e exportador através da fruticultura irrigada, onde, segundo dados do IBGE, o PIB referente ao agronegócio na região gira em torno de R\$ 854 milhões (Oitocentos e cinquenta quatro milhões) somando os municípios de Juazeiro-BA e Petrolina-PE, que se configuram como os principais para a economia do Vale do São Francisco (IBGE, 2010).

A agricultura no Brasil   um dos segmentos da economia que mais se destaca, apresentando evolu o contínuas, e que busca atender um grande mercado interno em crescimento e um melhor acesso ao mercado mundial de frutas. A partir da década de 90, com o crescimento da demanda mundial, a fruticultura irrigada no Brasil tomou novos rumos, sendo impulsionada através de investimentos em projetos de irriga o para produ o de frutas no semiárido brasileiro, além de contar com as condi es naturalmente favoráveis de

luminosidade, umidade relativa e temperatura durante a maior parte do ano (LIMA; MIRANDA, 2001).

A região do Vale do São Francisco foi uma das beneficiadas dos investimentos advindos dos avanços tecnológicos na área da agricultura e se destacou na produção de frutas através da fruticultura irrigada, tornando-se uma das maiores exportadoras de frutas do país. Segundo Lima & Miranda:

O Vale do São Francisco é pioneiro no Nordeste na implantação da fruticultura irrigada. A região do polo Petrolina/Juazeiro constitui um exemplo dos impactos modernizantes da agricultura irrigada nordestina. Área de destaque na implantação dos grandes projetos públicos e privados de irrigação, estas cidades sofreram uma profunda redefinição de seu espaço urbano e rural, com a constituição de uma grande infraestrutura de suporte ao processo modernizante. E, principalmente, através destes investimentos logrou fundar um novo padrão de acumulação que resultou da consolidação e expansão de uma atividade agrícola irrigada integrada à indústria, com repercussões sobre as relações de trabalho, o mercado de terras e a economia regional como um todo (LIMA; MIRANDA, 2001).

A atividade de agricultura no Vale do São Francisco é uma grande geradora de empregos, sejam eles diretos ou indiretos, segundo dados apresentados na 5ª Conferência Brasileira de Arranjos Produtivos Locais, a cada hectare irrigado se gera em média 2,0 empregos, totalizando cerca de 240.000 empregos diretos e 960.000 indiretos. Além da produção no Vale mostrar algumas vantagens competitivas: mais de duas safras/ano/planta; Baixa incidência de doenças; Proximidade dos mercados; Abundância de mão de obra; Disponibilidade de água; Clima altamente favorável.

Em vista da qualidade de seus produtos, a agricultura no Vale do São Francisco tem conseguido abrir espaços no mercado internacional que permitem projetar uma expansão ainda mais acentuada e de forma consistente, atualmente, 40% da produção da região é exportada, o que em 2011 representou 229 milhões de dólares (SECAX, 2011).

Diante da representatividade deste segmento para a economia brasileira, Lima & Miranda (2001) percebem na agricultura de exportação um mecanismo que permite estreitar vínculos com os principais mercados consumidores internacionais, e deste modo possibilita internalizar padrões de condutas produtivas e de gestão, que estão sendo passo a passo disseminadas em toda região.

É neste contexto que o Vale do São Francisco conseguiu se inserir no mercado internacional e firmar a agricultura como atividade com características dinâmicas, encontradas com raridade em outras regiões do país, mediante os esforços pioneiros de seus produtores locais que mais se destacam.

De acordo com a Balança Comercial Brasileira, conforme o MDIC, através da SECAX as exportações no Vale do São Francisco giraram em torno de 295 milhões de dólares no ano de 2011, a cidade de Petrolina-PE representa 62% ou 181 milhões e Juazeiro-BA 16% ou 48 milhões dessas exportações.

2.2 Cultura da Cebola do Vale do São Francisco

Apesar do Vale do São Francisco apresentar vocação para a fruticultura irrigada, e de possuir uma cultura com foco nas frutas, tanto para consumo interno quanto para exportação, outros segmentos da agricultura têm-se despontado como geradores de riqueza, dentre elas esta a cebola, uma hortaliça que apresenta potencial de mercado.

A cebola é a terceira hortaliça mais cultivada no Brasil, perdendo apenas para as culturas do tomate e batata. Apesar da sua grande importância no setor agropecuário, sendo responsável por empregar muitas pessoas em pequenas áreas, a cebola produzida na região nordeste ainda tem seu cultivo realizado de forma não profissional predominando cultivos tradicionais em seu manejo (EMBRAPA Semiárido). Um grande fator negativo nesse modo de cultivo, em que predomina o transplante de mudas a raiz nua e utilização de sementes OP (Polinização Aberta), é a baixa produtividade nas maiores regiões produtoras do país, chegando a uma média nacional com cerca de 20 toneladas por hectare no ano de 2011.

No ano de 2006 segundo dados do Censo Agropecuário do IBGE a produção nacional de cebola chegou a 675.721 toneladas, sendo a região Sul a maior produtora, seguida da região sudeste e em terceiro lugar a região nordeste, como pode ser visto na tabela a seguir.

Tabela 1 - Produção de cebola por região

Região	Produção (t)
Norte	344
Nordeste	65393
Sudeste	146403
Sul	452924
Centro-oeste	10654

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário, 2006.

Conforme tabela acima a região Nordeste do Brasil entra como uma das maiores áreas de plantio desta cultura, sendo a terceira em área plantada e responsável por cerca de 10000 hectares ano. Se por um lado a região tem grande área de plantio, principalmente a região do Vale do São Francisco com cerca de 8000 hectares por ano, a baixa produtividade e falta de conhecimento técnico entra como um importante fator negativo que vem muitas vezes inviabilizando economicamente e ambientalmente o seu cultivo.

Muitos são os casos de produtores que abandonaram a atividade devido à elevação dos custos de plantio e inconstância de preços, fatores que podem ser minimizados com algumas práticas de manejo, utilização de novas tecnologias, escalonamento de plantio e controle mais adequado dos custos de produção. A época do ano mais favorável ao cultivo dessa cultura na região nordeste, segundo dados da Embrapa Hortaliças são os meses de Fevereiro a Abril. Devido ao clima nesse período, onde a incidência de chuvas é amena, favorecendo assim a produção da cebola não elevando os custos de produção. Os períodos nas demais regiões do Brasil podem ser visto na tabela 2.

Tabela 2 - Períodos de produção por região

Época Mais Recomendada Para Plantio						
Espécie	Início De Colheita (Após O Plantio)					
CEBOLA	Sul JUL/AGO	Sudeste FEV/MAI	Nordeste FEV/ABR	Centro-Oeste FEV/MAI	Norte FEV/MAI	120 - 180 DIAS

Fonte: Embrapa Hortaliças.

A cultura da cebola na região do Vale do São Francisco possui uma vantagem sobre as demais regiões produtoras brasileiras. Graças ao clima quente e seco, com uma temperatura média anual de 27 °C, uma evapotranspiração da ordem de 3.000 mm anuais e um clima tipicamente semi-árido, isso segundo dados da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF).

Além de possuir a vantagem de estar próximo ao rio São Francisco permitindo o cultivo em perímetros irrigados, a cebola pode ser plantada o ano inteiro, esta vantagem permite aos produtores da região programar suas safras para os períodos do ano quando, onde historicamente, ocorre menor oferta do produto no mercado e, conseqüentemente, os preços estão mais elevados.

No polo de produção do Submédio São Francisco, o cultivo dessa hortaliça é realizado principalmente por pequenos produtores assentados nos diversos perímetros públicos de irrigação ou em áreas ribeirinhas do Rio São Francisco e de seus afluentes (EMBRAPA Semiárido). Como se trata de uma atividade que exige razoável aporte de capital, para o cultivo da cebola se tornar uma atividade lucrativa é necessário que os produtores alcancem além de uma alta produtividade física, e um gerenciamento de custos para que se possa obter uma adequada rentabilidade econômica.

Diante das oportunidades e desafios expostos, optou-se por tomar como unidade de estudo a produção dessa oleicultura no município baiano de Sento Sé, localizado no norte da Bahia, situado às margens do lago de Sobradinho, na região do São Francisco, a cidade é cercada de um lado pelo rio São Francisco e do outro por serras. As atividades econômicas do município baseiam-se no cultivo irrigado da cebola, tomate, uva, manga, melão, melancia, aspargo, além de outras culturas de subsistência.

Em relação ao cultivo irrigado da cebola que é o objeto do nosso estudo, o município é tido como um dos principais produtores da hortaliça no estado, perdendo atualmente para o município de Irecê que é destaque em produção dessa cultivar. A produção no município ainda se dá, prioritariamente, pelo sistema de cultivo do transplante de mudas, irrigadas por gravidade (sulcos de plantio) também conhecida como irrigação por inundação e com produtividades que raramente passam de 40 t há.

2 Material e métodos

O estudo de caso foi desenvolvido em uma propriedade de pequeno porte, localizada no município baiano de Sento Sé, que cultiva em média cinco hectares por plantio. Seu propósito inicial foi identificar os efeitos que os investimentos na produção de cebola amarela proporcionaram ao produtor, através da mensuração dos custos e receitas o que conseqüentemente possibilitou a identificação da viabilidade econômica do negócio.

Atualmente, na sistemática de plantio adotada na propriedade pesquisada, a semeadura ocorre uma vez por ano dividida em duas etapas, obtendo colheitas com um intervalo de um mês. Segundo informações coletadas, a finalidade deste método é de atenuar possíveis variações nos preços de mercado durante o período de colheita e obter assim uma maior receita.

A coleta dos dados se deu através das informações que o produtor pesquisado detinha em relação à produção de cebola amarela na sua propriedade, referentes ao período de janeiro a junho de 2012, englobando toda a estrutura de custo de produção e implantação, que serviram como base para os cálculos das técnicas de análise de investimento utilizadas no desenvolvimento do estudo.

Uma vez identificadas as estruturas dos custos de aquisição, implantação e produção os dados foram distribuídos ao longo do período estudado de forma a simular a implantação iniciando do zero.

A mensuração da viabilidade do negócio, por sua vez, ocorreu através da utilização de ferramentas de avaliação inseridas no contexto da análise de investimentos, sua utilização se justifica por serem técnicas difundidas que consideram o valor do dinheiro no tempo, sendo

elas, o *Payback* Descontado, o Valor Presente Líquido (VPL), a Taxa Interna de Retorno (TIR), a Taxa Interna de Retorno Modificada e o Índice Benefício/Custo (IBC).

Uma vez que o método de semeadura do produtor recai no objetivo de colher, em um curto intervalo de tempo, no período de melhor preço, este estudo construiu, também, cenários de produção onde o agricultor cultivaria a hortaliça durante todo o ano. O intuito desta simulação foi de permitir a comparação dos benefícios das duas sistemáticas acompanhando as oscilações de preço da hortaliça no mercado, onde as perdas ocorridas com a produção ao longo do ano foram contrapostas com os ganhos obtidos nos períodos de menor oferta.

Esses cenários compreendem os anos de 2009 a 2013. Para os cenários projetados os preços de venda foram obtidos no site da SEAGRI e a estrutura de custos foram deflacionada ou inflacionadas, com base nos dados primários de 2012, através do IPCA. Proporcionando ao mesmo opções de possíveis investimento.

4 Resultados e Discussão

A área estudada tem 80 hectares disponíveis para o cultivo, porém como a produção é de pequeno porte são utilizados em torno de 5 hectares a cada safra, o ciclo produtivo da cebola tem um período total de maturação de 4 meses, sendo 1 mês reservado para a sementeira ou cebolinho.

A fase inicial da sementeira caracteriza-se pelo plantio da semente para obtenção de uma pequena muda, que após 30 dias é transplantada para quadros preparados para receber as plantas de modo definitivo. Por fim tem-se a fase do crescimento, desenvolvimento e maturação que leva entre 75 e 90 dias para ficar em ponto de colheita.

A produção na localidade é feita uma vez ao ano, dividida em dois períodos, para amenizar as variações de preço do mercado. No ano de 2012 ela ocorreu da seguinte forma: o produtor optou por plantar 10 kg de sementes em 5 hectares, 2 hectares e meio equivalentes a 5 kg foram semeadas em janeiro para colheita em maio e a outra metade em fevereiro para colheita em junho.

O sistema de irrigação utilizado pelo produtor é por inundação temporária em sulcos, espaçados de um metro, devido ao baixo custo do sistema. A irrigação por superfície não molha a parte aérea das plantas, com isso pouco interfere na aplicação de agrotóxicos e minimiza doenças da parte aérea, porém favorece a ocorrência de doenças de solo. Na irrigação por inundação, a água é aplicada por meio de pequenas bacias ou quadras, com tamanho variável conforme o tipo de solo, as condições topográficas e a disponibilidade de água. Esse tipo de produção é considerado arcaica e demanda maior uso de água, mão de obra dentre outros, elevando assim os custos de produção.

Segundo a Embrapa Semiárido, na irrigação por sulco a água é conduzida em canais situados paralelamente às fileiras das plantas, por um período de tempo suficiente para infiltrar água necessária para o desenvolvimento da cultura. Necessita-se de sistematização do terreno para se obter maior eficiência de irrigação. A irrigação por sulco não molha toda a superfície do solo, normalmente, molha de 30 a 80 % a superfície total, reduzindo a perda de água por evaporação. Este método de irrigação exige, em geral, mais mão de obra, aumentando a interferência do operador na eficiência do sistema.

A produção de um hectare do tipo cebola amarela nessa localidade apresenta a seguinte estrutura de custos:

Tabela 3 - Custos da produção de 1 Hectare de cebola amarela.

Descrição	Qtde.	Und	V. Unit	Subtotal
Preparação da terra				972,00

XXI Congresso Brasileiro de Custos – Natal, RN, Brasil, 17 a 19 de novembro de 2014

Roçagem da área a ser cultivada (trator)	2	Hora	65,00	130,00
Aração (trator)	4	Hora	65,00	260,00
Gradeação (trator)	3	Hora	65,00	195,00
Sucagem (trator)	3	Hora	65,00	195,00
Calcário	16	Saco	12,00	192,00
"Cebolinho"				1.333,00
Semente	2	Kg	330,00	660,00
Adubo 10.10.10	1	Saco	73,00	73,00
Mão de obra para cuidar do cebolinho	20	Diária	30,00	600,00
Transplante				1.080,00
Preparação dos "quadros" (mão de obra)	6	Diária	30,00	180,00
Transplante do cebolinho para a área de colheita	600	Quadro	1,30	780,00
Irrigação do terreno	4	Diária	30,00	120,00
Crescimento, desenvolvimento e maturação				9.755,56
Herbadox (herbicida)	4	Litro	25,89	103,56
Goal (herbicida)	2	300ml	65,14	130,28
Adubo 6.24.12	8	Saco	73,00	584,00
Ureia	8	Saco	80,00	640,00
Adubo 10.10.10	30	Saco	73,00	2.190,00
Fastac (incetisida)	4	Litro	22,36	89,44
Nomolt (incetisida)	2	Litro	174,00	348,00
Furadan (incetisida)	4	Litro	56,58	226,32
Dithane (fungicida)	6	Kg	18,15	108,90
Cercobin (fungicida)	4	Kg	43,92	175,68
Foliar (fungicida)	6	Litro	45,00	270,00
Podium (herbicida)	2	Litro	56,84	113,68
Fusilate (herbicida)	2	Litro	74,85	149,70
Limpeza do mato (m.o feminina)	30	Diária	25,00	750,00
M.o masculina (para irrigação e adubação)	96	Diária	30,00	2.880,00
Diesel para irrigação (motor)	360	Litro	2,50	900,00
Oleo lubrificante para motor (irrigação)	8	Litro	12,00	96,00
Colheita				1.820,00
Mão de obra para colheita a cebola	600	Quadro	0,70	420,00
Retirada da palha da cebola (cortar)	1.400	Saco	0,80	1.120,00
Montagem da carga para o comprador	1.400	Saco	0,20	280,00
			Custo Total	14.960,56

Fonte: Dados da Pesquisa

O custo total de uma safra da cebola amarela na localidade estudada, somando-se custos fixos e variáveis tomando como base 5 hectares é equivalente ao valor de R\$74.802,80 reais. Porém, cabe ressaltar que a produção é dividida em duas fases, e assumiu-se que os custos são igualmente divididos em R\$37.401,40 reais.

Existe também os investimentos feitos para manter os hectares preparados para o plantio, isso demanda um investimento em maquinário e ativos físicos, como a bomba e a encanação que irão puxar a água do rio até o lote, e a estrutura de cerca de arame e estaca para

proteção da área contra invasão de animais. Na tabela abaixo estão discriminados os gastos de cada elemento envolvido no investimento dos 5 hectares utilizados na produção da hortaliça.

Tabela 4 – Investimentos nos 5 hectares utilizados da produção da cebola amarela.

Descrição	Qtde.	Und	V. Unit	Subtotal
Preparação da terra				
Roçagem da área a ser cultivada (trator)	5	Hora	65,00	325,00
Aração (trator)	10	Hora	65,00	650,00
Gradeação (trator)	6	Hora	65,00	390,00
Sucagem (trator)	6	Hora	65,00	390,00
Calcário	46	Saco	12,00	552,00
Mão de obra para manutenção dos sulcos	50	Diária	30,00	1.500,00
Maquinário e ativos físicos				
Motor a diesel (válvula de sucção; mangueira resistente a pressão).	1	Quant	10.000	10.000,00
Tubulação de pvc de 100mm (de 6 metros cada)	33,5	Metros	40,00	1.340,00
Arame	50.000	M ²	0,50	25.000,00
Estacas	200	Quant	5,00	1.000,00
			CUSTO TOTAL	41.147,00

Fonte: Dados da Pesquisa

A tabela acima representa o investimento total nos 5 hectares utilizados na produção, totalizando R\$ 41.147,00 reais, o que equivale a R\$8.229,40 reais por hectare.

Utilizando como base o ano de 2012 foram apurados os preços de mercado negociados durante esse período através do site da Seagri, no segmento do mercado do produtor de Juazeiro-BA, como apresentado na tabela 5:

Tabela 5 - Preço de mercado da cebola aplicado no Mercado do Produtor de Juazeiro-BA em 2012.

Mês	Mínimo	Maximo	Varição dentro do mês	Preço Mensal Médio
Jan	R\$ 17,00	R\$ 17,00	0%	R\$ 17,00
Fev	R\$ 17,00	R\$ 26,00	53%	R\$ 23,07
Mar	R\$ 22,00	R\$ 27,00	23%	R\$ 23,23
Abr	R\$ 23,00	R\$ 24,00	4%	R\$ 23,53
Mai	R\$ 22,00	R\$ 28,50	30%	R\$ 24,05
Jun	R\$ 22,00	R\$ 23,50	7%	R\$ 22,47
Jul	R\$ 20,00	R\$ 25,00	25%	R\$ 21,52
Ago	R\$ 20,00	R\$ 33,50	68%	R\$ 24,09
Set	R\$ 33,00	R\$ 36,00	9%	R\$ 34,32
Out	R\$ 15,00	R\$ 33,00	120%	R\$ 26,64
Nov	R\$ 15,00	R\$ 24,00	60%	R\$ 21,68
Dez	R\$ 22,00	R\$ 22,00	0%	R\$ 22,00
Total	R\$ 20,67	R\$ 26,63	29%	R\$ 23,63

Fonte: Seagri

Nos meses de fevereiro, agosto, outubro e novembro, percebe-se que houve uma variação significativa no preço da cebola dentro do mês, enfatizando o mês de outubro que apresentou uma variação de 120%. Em janeiro e dezembro os preços mantiveram-se praticamente inalterados, e nos meses de abril, junho e setembro as oscilações não ultrapassaram 10%. Cabe ressaltar que o comportamento dos preços no ano de 2012 foge da perspectiva de planejamento do produtor, que programa frequentemente a colheita para os meses de maio e junho com o objetivo de obter melhores preços. Muito embora é necessário considerar a existência da alta variabilidade em alguns dos meses de maior valor médio, o que configura um risco a ser evitado.

Tomando como referência os preços médios apresentados é que foram calculadas as receitas de venda da produção de cebola. Com base nos dados apresentados na tabela de custo, obteve-se uma produção de 1.400 sacos de 20 kg para cada hectare plantado, totalizando 28 toneladas.

Como é feito o plantio de 5 hectares dividido em dois períodos, tem-se ao final de cada período a produção de 70 toneladas de cebola, que equivalem a 3.500 sacos de 20 kg. Seguindo o mecanismo de plantio apresentado pelo agricultor pesquisado foi obtida uma receita de R\$ 84.175,00 reais em maio e R\$ 78.645,00 reais em junho.

Com base em todos os dados apresentados sobre os custos de produção, de estrutura física necessária e sobre as receitas esperadas foi possível mensurar, através das ferramentas de análise de investimentos supracitadas neste estudo, a viabilidade econômica do cultivo da cebola amarela na localidade pesquisada.

A taxa utilizada como Taxa Mínima de Atratividade (TMA) nessa produção foi a de margem de comercialização das empresas comerciais referente ao ano de 2010, de 36,1% ao ano, que representa 2,6% ao mês, encontrada na Pesquisa Anual do Comércio do IBGE, e que foi utilizada para cálculo do VPL, Payback Descontado e Taxa Interna de Retorno Modificada.

Analisando os dados do plantio e tomando como base a semeadura dividida em apenas dois períodos, assumindo como custos de produção por período R\$37.401,40 reais e investimentos estruturais de R\$41.147,00 reais, foi possível identificar os resultados apresentados pelas ferramentas de análise de investimento, como pode ser visto na tabela abaixo, a seguir:

Tabela 6 – Resultado das Técnicas de Análise de Investimento

VPL	R\$ 43.621,07
TIR	72%
MTIR	47%
IBC	R\$ 2,14
Payback descontado	4,88 meses

Inicialmente identificou-se uma entrada de caixa de R\$84.175,00 reais, que subtraída dos custos de produção obteve-se lucro e na segunda colheita uma entrada de R\$78.645,00 reais que apresentou lucro assim como a primeira entrada.

Com esses dados calculou-se um *Payback* Descontado de 4,88 meses a partir da data de desembolso do investimento inicial, com isso, o mesmo apresentou receitas obtidas que retornam o investimento inicial no primeiro período de plantio, ou seja, no mês da primeira colheita.

O VPL, conseqüentemente, também apresentou valor positivo, identificando-se um benefício líquido com valores atualizados para a data inicial da avaliação de R\$ 43.621,07 reais. Este valor foi obtido descontando os dois fluxos de receitas futuras para a data inicial, a

Taxa Mínima de Atratividade 2,6% ao mês, e posteriormente subtraído do investimento inicial.

Como já era de se esperar, uma vez que se obteve um VPL positivo, foi encontrada uma taxa interna de retorno de 72% e uma TIR Modificada de 47%, ambas consideravelmente superior a Taxa Mínima de Atratividade. Analisando o IBC desse projeto, percebe-se que foi possível obter R\$ 2,14 de ganho para cada R\$ 1,00 investido.

Os resultados obtidos demonstram a viabilidade do plantio da cebola no período pesquisado, uma vez que foi possível resgatar o valor investido na área e na estrutura física necessária para iniciar a produção, como demonstrado pelo *payback* descontado. Cabe ressaltar o fato de que estes bens poderão ser utilizados por diversos períodos posteriores diluindo os custos para a produção.

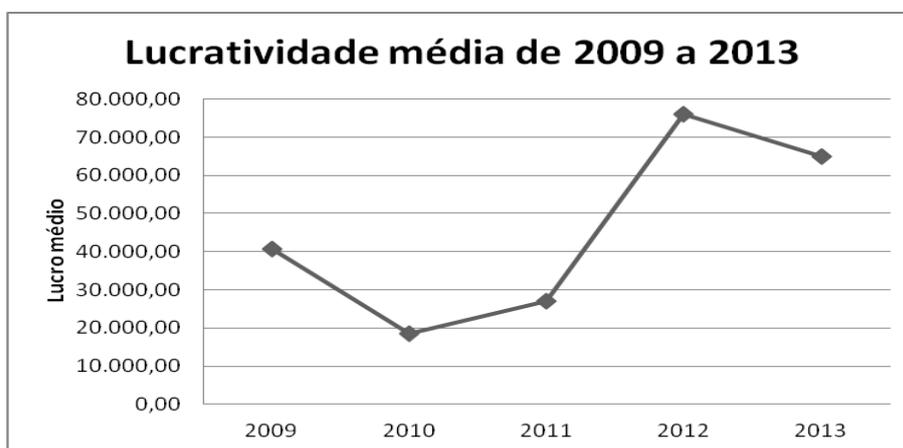
A técnica de valor presente líquido ressalta a viabilidade do projeto apresentando um benefício líquido de R\$ 43.621,07 reais. Tomando-se como ponto de corte o VPL zero, como apresentado por Laponi (2007), a produção possibilitou um benefício para o proprietário já nos períodos iniciais da atividade, quitando o investimento inicial. Nas próximas safras a estrutura física já estará paga, cabendo à manutenção da viabilidade no negócio apenas a superação dos custos de produção.

A taxa interna de retorno demonstrou que o retorno gerado pela produção da cebola, de 72% nos quatro meses, supera a taxa mínima de atratividade de 36,1% para igual período (que corresponde a 2,6% ao mês), demonstrando através de mais uma técnica que o projeto possui viabilidade econômica.

Com o intuito de verificar a viabilidade da cultura ao longo do ano sujeitando-se a alterações de preços no período de maior produção e avaliando a rentabilidade da produção da cebola ao longo do tempo, projetou-se um cenário anual para os cinco anos, que compreendem entre 2009 a 2013, o que permitiu também uma comparação entre as opções de manter a produção concentrada uma vez por período dividido em partes, ou ampliar o investimento mantendo-o regular ao longo de todo período.

O cenário foi construído através da projeção dos custos e do investimento inicial necessário para iniciar a produção. Utilizou-se como base os mesmos custos de produção aplicados neste estudo, porém deflacionando-os, ou inflacionando-os, tomando como referência a taxa da inflação acumulada no período proposto para a construção dos cenários. Assumiu-se ainda a mesma quantidade média produzida, tendo como variação a série histórica do preço de mercado.

Com base nos dados projetados obtidos foram aplicadas as técnicas de análise de investimentos discutidas anteriormente. O figura apresentada a seguir demonstra a variação da lucratividade durante os anos de 2009 a 2013.



Fonte: Seagri

Figura 1 - Lucratividade média de 2009 a 2013.

Percebe-se que no ano de 2010 o preço de mercado apresentou-se como o pior nos anos do estudo, com receitas inferiores ao custo de produção, não apresentando atratividade para o cultivo dessa hortaliça durante boa parte do ano. Porém a partir de 2011 a lucratividade da produção dá um salto considerável, mostrando viável a produção de cebola durante todo o ano.

Pode-se observar também que o ano que trará maior lucratividade é 2012, pois a receita obtida durante os meses cobrem os custos de produção e oferecem um ganho acima de R\$ 37.918,60 chegando até R\$ 173.998,60, por sua vez, o ano de 2013 apresenta uma leve queda em comparação ao ano anterior. Esta inconstância da rentabilidade do negócio corrobora com a necessidade de um planejamento de longo prazo, por parte dos agricultores, de forma que a viabilidade se concretize.

Analisando mensalmente a evolução dos preços de mercado nos cenários simulados, e contrastando com os respectivos custos de produção, como apresentado na tabela 5, foi possível identificar os períodos em que seria possível obter lucro e assim embasar a decisão de produção.

Tabela 7 - Resultados Econômicos obtidos durante os anos de 2009 a 2013.

Meses	2009	2010	2011	2012	2013
Mai	-R\$ 1.456,40	R\$ 57.098,60	R\$ 36.273,60	R\$ 46.773,60	R\$ 76.523,60
Jun	R\$ 9.288,60	R\$ 71.413,60	R\$ 42.223,60	R\$ 41.243,60	R\$ 114.638,60
Jul	R\$ 14.853,60	R\$ 47.753,60	R\$ 17.583,60	R\$ 37.918,60	R\$ 157.723,60
Ago	R\$ 34.733,60	R\$ 15.588,60	R\$ 8.693,60	R\$ 46.913,60	R\$ 168.468,60
Set	R\$ 33.403,60	-R\$ 8.946,40	R\$ 6.593,60	R\$ 82.718,60	R\$ 106.448,60
Out	R\$ 47.473,60	-R\$ 19.901,40	R\$ 6.803,60	R\$ 55.838,60	R\$ 96.613,60
Nov	R\$ 55.558,60	-R\$ 18.256,40	R\$ 25.213,60	R\$ 38.478,60	R\$ 34.033,60
Dez	R\$ 69.943,60	-R\$ 16.401,40	R\$ 25.773,60	R\$ 39.598,60	R\$ 17.653,60
Jan	R\$ 58.848,60	-R\$ 15.736,40	R\$ 22.098,60	R\$ 76.523,60	R\$ 3.023,60
Fev	R\$ 53.913,60	R\$ 14.923,60	R\$ 43.343,60	R\$ 114.638,60	R\$ -7.336,40
Mar	R\$ 54.123,60	R\$ 44.568,60	R\$ 43.903,60	R\$ 157.723,60	R\$ -5.376,40
Abr	R\$ 57.098,60	R\$ 51.008,60	R\$ 44.953,60	R\$ 173.998,60	R\$ 15.518,60

Mais uma vez, chama atenção a inconstância apresentada pelo ganho mensal projetado ao longo dos anos. A expectativa dos produtores é que ocorra um decréscimo dos ganhos a partir dos meses de julho, uma vez que entram no mercado a produção dos estados do sul e sudeste, e que estes se recuperem no começo do ano seguinte. Isto só pôde ser percebido no anos de 2010 e 2013 e apenas parcialmente em 2011 e 2012.

Os ganhos crescentes de junho a dezembro de 2009 são atípicos e não mantêm o mesmo padrão nos demais anos.

O ano de 2010, por sua vez, apresenta-se como o que possui mais meses deficitários, em que aparentemente a produção concentrada no começo do ano seria mais atraente.

Analisando sob a ótica das técnicas de investimento, os cenários construídos apresentam os seguintes resultados:

Tabela 8 - Resultados das Técnicas de Análise de Investimento para os Cenários de 2009 a 2013.

	2009	2010	2011	2012	2013
VPL	R\$ 419.403,67	R\$ 205.155,34	R\$ 255.130,05	R\$ 702.311,81	R\$ 638.773,95
TIR	57%	168%	87%	111%	208%

MTIR	27%	13%	21%	31%	26%
IBC	R\$ 12,99	R\$ 6,62	R\$ 7,60	R\$ 18,07	R\$ 15,66
Payback descontado	6,88 meses	4,61 meses	5,02 meses	4,90 meses	4,60 meses

Apesar da inconstância dos ganhos ao longo do ano, em que alguns meses chegaram a apresentar fluxos negativos, as técnicas de investimentos utilizadas, demonstram o quão atraente é a oleicultura no período estudado.

Os anos de 2010 e 2011 são os que apresentam os resultados menos atraentes e ainda assim possuem um VPL acima de R\$ 200.000 e taxas de rentabilidade acima da taxa mínima de atratividade.

Os períodos que apresentam melhores resultados, levando em consideração todas as técnicas e seus aspectos em relação ao processo de decisão de investimento em projetos, são os anos de 2012 e 2013. Estes anos apresentam os VPLs mais elevados, taxas internas de retornos superiores a TMA do projeto. Seu payback descontado retorna a investimento no primeiro mês de colheita, cabendo aos demais meses a obtenção de lucro. Os índices benefício em relação ao custo também representam a maior proporção de ganho para cada R\$1 investido, com R\$ 18,07 no ano de 2012 e no ano de 2013 R\$ 15,66.

Comparando os resultados da produção de 2012, entre as tabelas 4 e 6, entre a produção concentrada no início do ano e distribuída durante todo o ano fica clara a superioridade da segunda opção. O ano de 2010, o qual apresentou 5 meses em que os custos superaram as receitas, é o único que poderia apresentar dúvidas entre a superioridade entre as metodologias de plantio, o que não se verificou na prática, como pode ser observado a seguir:

Tabela 9 – Resultado das Técnicas de Análise de Investimento para 2010

VPL	R\$ 82.344,71
TIR	118%
MTIR	78%
IBC	R\$ 3,12
Payback descontado	4,72 meses

O valor presente líquido no plantio do ano inteiro chega a ser 88,77% superior que o atualmente implementado, assim como todos os demais índices apresentam-se superiores.

4 Conclusões

Através das informações apresentadas no estudo pode-se perceber que o cultivo da hortaliça estudada é viável. Essencialmente porque o nordeste possui uma grande vantagem sobre as demais regiões produtoras brasileiras, pois diferentemente das demais regiões do país o clima do nordeste é propício para o cultivo durante todo o ano, fazendo com que o produtor aproveite as épocas de entressafra nas demais regiões para produzir a hortaliça e obter uma maior receita.

Levando em consideração os aspectos produtivos da localidade, sendo ela de pequeno porte e que utiliza o método arcaico de irrigação por inundação em sulcos, a qual demanda uma maior mão de obra encarecendo os custos, o estudo feito através das ferramentas de análise de investimento ressaltou os aspectos financeiros positivos para o cultivo dessa hortaliça.

O estudo identificou para a produção concentrada no início do ano, dividida em dois períodos um *Payback* descontado baixo, pois as receitas obtidas retornam o investimento inicial no primeiro mês da colheita, um VPL positivo de R\$43.621,07 reais, por fim, obteve

uma TIR de 72% e uma TIR Modificada de 47%. Analisando o IBC desse projeto, identificou que para cada R\$ 1,00 real investido obtinha-se R\$ 2,14 reais de lucro. Para o cálculo do VPL foi utilizada como Taxa Mínima de Atratividade (TMA) a taxa de margem de comercialização das empresas comerciais referente ao ano de 2010, de 36,1% ao ano, que representa 2,6% ao mês, encontrada na Pesquisa Anual do Comércio do IBGE.

Foram projetados cenários de produção, o que permitiu uma comparação entre as opções de manter a produção concentrada no início do ano com dois plantios, ou ampliar o investimento mantendo uma produção regular ao longo de todo período. Todos os anos estudados apresentaram como melhor opção de produção o plantio mensal durante todos os meses, pois os preços de mercado praticados durante todo o período possibilitariam a elevação das receitas obtidas pelo produtor.

Levando em consideração todas as técnicas e seus aspectos em relação ao processo de decisão de investimento em projetos, os anos que apresentam melhores resultados são os anos de 2012 e 2013, pois os mesmos apresentam VPLs elevados, taxas internas de retornos superiores a TMA do projeto, isso para igual período de análise das taxas, seu payback descontado retorna a investimento no primeiro mês de colheita, cabendo as demais meses a obtenção de lucro, e seu IBC representa que para cada R\$ 1,00 real investido na produção da hortaliça o produtor obtém de retorno superior a R\$ 15,00 reais nos anos citados.

Por fim o presente estudo demonstrou que o cultivo da cultura da cebola amarela no município baiano de Sento Sé é viável e apresenta uma lucratividade positiva, diante da opção de produção optada pelo produtor. Sendo recomendada ao mesmo a adoção da produção mensal pelo período de 12 meses que ele obterá um melhor retorno financeiro.

Referências

EMBRAPA. Catálogo Brasileiro de Hortaliças, Brasília (DF), 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS (IBRAF). Produção anual de frutas, 2009.

_____. Produção anual de frutas, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).
Produção Agrícola Municipal, 2010.

_____. Censo Agropecuário, 2006.

_____. Censo Demográfico, 2010.

LAPPONI, J. C. **Projetos de Investimento na empresa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

LIMA, J. P. R.; MIRANDA, E. A. A. **Fruticultura Irrigada no Vale do São Francisco: Incorporação Tecnológica, Competitividade e Sustentabilidade**. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 32, n. Especial p. 611-632, novembro 2001.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR
Balança Comercial Brasileira, 2011.

PINTO, J. M.; COSTA, N. D.; RESENDE, G. M. **Cultivo da Cebola no Nordeste**. Embrapa Semiárido, Sistemas de Produção, 3 ISSN 1807-0027, Versão Eletrônica, Nov. 2007.

XXI Congresso Brasileiro de Custos – Natal, RN, Brasil, 17 a 19 de novembro de 2014

SECRETARIA DE COMERCIO EXTERIOR (SECAX), MDIC, 2009.

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA, IRRIGAÇÃO, REFORMA AGRÁRIA,
PESCA E AQUICULTURA DO ESTADO DA BAHIA (SEAGRI), 2012.