



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

Análise de Risco de Mercados Agrícolas Um Projeto na Ilha de São Vicente

Karim Jorge De Lima Lobo Rodrigues

Trabalho de Projeto para obtenção do Grau de Mestre em
Gestão
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor José Alberto Serra Ferreira Rodrigues Fuinhas

Covilhã, Junho de 2016

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha querida Mircia Fortes, que sempre me apoiou, como sou, com carinho, compreensão e confiança ao longo do trabalho.

Agradecimentos

Agradecimentos a todos os meus professores do Departamento de Gestão e Economia da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da UBI.

Um agradecimento muito especial ao meu orientador Prof. Doutor José Fuinhas pelas sugestões, simpatia, disponibilidade e paciência.

Aos meus amigos e colegas, pelo apoio e força.

Por último, uma especial referência a Mircia Fortes, minha mãe e ao meu pai, por todo o apoio e incentivo dados ao longo do meu percurso académico.

Resumo

A motivação que conduziu este trabalho foi a constatação da insuficiência de estudos referentes à análise de risco nos projetos agrícolas. Este tema é de vital importância para a implementação de projetos agrícolas, em Cabo Verde, mais particularmente em São Vicente, devido às condições climáticas e geográficas presentes e de modo a que se possam elevar os padrões de segurança e sustentabilidade. Apresenta-se como um suporte de decisão de implementação ou não do projeto, intitulado **Análise de Risco de Mercados Agrícolas - Um Projeto na Ilha de São Vicente**.

Assim, por um lado, os pontos abordados permitiram identificar e analisar os riscos, oportunidades e ameaças (escassez de água, inundações por chuva, entre outros) e constituíram-se como possibilidade de selecionar aqueles que, num contexto de expectativas e necessidades do mercado agrícola São Vicentino, deverão ser controlados, a fim de prevenir potenciais perdas e aumentar a probabilidade de alcançar os objetivos definidos no projeto.

Por outro, tal análise permite desenvolver habilidades para tirar benefícios das oportunidades (construção de diques/barragens) e compreender e aplicar as boas práticas de gestão de risco.

Palavras-chave

País Insular, Cabo Verde, Projeto Agrícola, Gestão de Risco, Desenvolvimento.

Abstract

The motivation that led this work was the observation of insufficiency studies related to risk analysis in agricultural projects. This theme is of vital importance for the implementation of agricultural projects in Cape Verde, more particularly in São Vicente, due to climatic and geographical conditions present and so that they can raise safety and sustainability standards. It is presented as a support of implementation decision or not the project, entitled **Agricultural Markets Risk Analysis - A project on the São Vicente island**.

Thus, on the one hand, the points addressed allowed to identify and analyze the risks, opportunities and threats (water shortages, flooding by rain, among others) and they constitute a possibility to select those that, in a context of expectations and São Vicentino agricultural market needs, should be controlled in order to prevent potential losses and increase the probability of achieving the objectives defined in the project.

On the other hand, this analysis allows to develop skills to benefit from the opportunities (construction of dykes/dams) and understand and apply the best practices of risk management.

Keywords

Insular Country, Cape Verde, Agricultural Project, Risk Management, Development.

Índice

1	Introdução	1
1.1	Enquadramento e relevância do tema	1
1.2	Objetivos	2
1.3	Estrutura metodológica	2
2	Enquadramento Teórico	3
2.1	Incertezas e Riscos	4
3	Gestão do Risco	5
3.1	Planear a Gestão do Risco.....	5
3.2	Identificar os Riscos	5
3.3	Avaliar os Riscos	6
3.3.1	Avaliação qualitativa.....	6
3.3.2	Avaliação quantitativa.....	8
3.4	Planear as Respostas aos Riscos.....	10
4	Análise de Resultados e Discussão	11
4.1	Estudo de caso: análise de risco de um projeto na ilha de São Vicente	11
4.1.1	Breve introdução	11
4.1.2	Projeto a Implementar na Ilha de São Vicente	15
4.2	Análise do Risco do Projeto	16
4.2.1	Planear a gestão do risco	16
4.2.2	Identificação dos riscos.....	16
4.2.3	Avaliação dos riscos	19
4.3	Resultados e Discussão	27
4.3.1	Resultados	27
4.3.2	Discussão do planeamento das respostas ao risco	28
5	Conclusão	30
6	Bibliografia.....	32
7	Anexos	38

Lista de Figuras

Figura 4.1 - Mapa da ilha de São Vicente com a classificação do uso do solo	14
Figura 4.2 - Mindelo: Chuva deixa cidade alagada	15
Figura 4.3 - Chuva abre valas e crateras no areal da Laginha	15
Figura 4.4 - Armação do terreno em camalhões ou camas altas, para facilitar a drenagem na horta	28
Figura 4.5 - Agricultura tradicional em Cabo Verde	28
Figura 4.6 - Estragos causados pelas chuvas na Ribeira dos Picos - Santa Cruz.....	29

Lista de Gráficos

Gráfico 4.1 - Classe do uso do solo por área total (Total area by land-use classes).....	13
Gráfico 4.2 - Matriz de Probabilidade e impacto contemplando apenas as ameaças.....	20
Gráfico 4.3 - Gráfico de dispersão	25
Gráfico 4.4 - Histograma da Análise Monte Carlo	26

Lista de Tabelas

Tabela 4.1 - Classe do uso do solo por área total (Total area by land-use classes).....	12
Tabela 4.2 - Escala de Probabilidade e Impacto	19
Tabela 4.3 - Escala de Impacto para os objetivos do projeto	20
Tabela 4.4 - Classificação Relativa dos Riscos	21
Tabela 4.5 - Classificação do risco global do Projeto	22
Tabela 4.6 - Cenários da análise de sensibilidade	23
Tabela 4.7 - Valor Monetário Esperado	24
Tabela 4.8 - Desvio Padrão e média	24
Tabela 4.9 - Análise Monte Carlo	26

Lista de Acrónimos

CILSS	Comité Inter-Estados da Luta Contra a Seca no Sahel
Em	Esperança matemática
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
FIDA	Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola
IAPMEI	Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e à Inovação
INE	Instituto Nacional de Estatística
MDR	Ministério de Desenvolvimento Rural
MIREX	Ministério das Relações Exteriores
ONU	Organização das Nações Unidas
PAM	Programa Alimentar Mundial
PERT	Program Evaluation and Review Technique
SIDS	Small Island Developing States
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
UBI	Universidade da Beira Interior
VME	Valor Monetário Esperado

Capítulo 1

1 Introdução

1.1 Enquadramento e relevância do tema

O sector agrícola, bem como os outros sectores económicos primários, é importante para a autossuficiência, desenvolvimento e sustentabilidade socioeconómica de qualquer país, porque ser um dos pilares do sector primário que sustenta o secundário e o terciário de um país. No caso de esse pilar se apresentar instável e no pior caso cair, conseqüentemente os outros sectores serão afetados, levando o país a uma crise socioeconómica, e causa, entre outras, que conduz reinos e países à crise desde séculos passados. Um exemplo específico seria o de uma crise na Idade Média, que ficou conhecida como a idade das trevas, um outro exemplo seria a crise da Grécia, que gastava mais do que produzia das receitas, levando assim a pedidos de empréstimos, o que fez agudizar mais ainda a crise.

Em Cabo Verde, o sector agrícola representou apenas 5% no PIB e 10% do consumo alimentar em 2014 (Instituto Nacional de Estatística, 2015b) e as importações de bens de consumo (alimentos) corresponde a 39,7% das importações que representa 90% do consumo alimentar do País em 2014 (Instituto Nacional de Estatística, 2015a). Esta situação não é favorável ao país, pois o seu fraco desenvolvimento e a vulnerável sustentabilidade socioeconómica torna o país estruturalmente dependente do estrangeiro para o abastecimento de produtos alimentares, particularmente (Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2014a, 2015e). Por consequência a situação do desenvolvimento e sustentabilidade socioeconómica do país é instável. O país por não desenvolver de forma sustentável o sector primário, nomeadamente o sector agrícola, em função de produzir mais receitas devido às restrições (riscos) que apresenta por ser um país insular, tende a ter mais gastos do que receitas nos últimos anos, levando-o assim a o pedido de empréstimos a outros países (Banco de Cabo Verde, 2016a, 2016b), principalmente à China (A Semana, 2013). Mantendo-se esta situação, as consequências serão semelhantes às da Grécia.

Daí que se coloque a pergunta: “Como dar soluções para o desenvolver de forma sustentável o sector agrícola de Cabo Verde analisando os riscos de um projeto agrícola?”.

De acordo com a pergunta, o tema enquadra-se na análise de riscos de projetos agrícolas num país insular, neste caso Cabo Verde, especificamente na ilha de São Vicente. A explicar e demonstração de que a análise de risco na avaliação de um projeto é fundamental, principalmente em países insulares em desenvolvimento, são tarefas do mesmo.

1.2 Objetivos

O trabalho foca o estudo de restrições, como riscos, que impedem um desenvolvimento sustentável de projetos agrícolas em países insulares, que conseqüentemente abrandam o desenvolvimento socioeconómico desses países.

O presente trabalho tem como objetivo geral identificar e analisar os riscos de um projeto agrícola num país insular, Cabo Verde, especificamente a ilha de São Vicente, uma vez que essa realidade apresenta várias oportunidades de criar projetos agrícolas que podem minimizar os riscos.

O presente trabalho tem como objetivos específicos:

- Identificar os riscos no país insular;
- Identificar oportunidades e respostas para solucionar esses riscos;
- Classificar globalmente esses riscos;
- Analisar esses riscos;
- Propor soluções a esses riscos como sugestões para quem pretende investir em Cabo Verde em projetos agrícolas;

1.3 Estrutura metodológica

Este estudo, quanto à sua estrutura, é composto por cinco capítulos. O primeiro capítulo, introdutório, onde se procede ao enquadramento e definição do tema a estudar, bem como o seu objetivo geral.

O segundo, enquadramento teórico, no qual, através da revisão da literatura, se constrói um quadro teórico genérico em referência a um projeto agrícola, as restrições que prejudicam os países insulares no desenvolvimento de cadeias de valor e da sustentabilidade, as incertezas e risco e a gestão do risco.

No terceiro, relativo à metodologia utilizada, identificam-se as ferramentas da análise de risco da Gestão do Risco.

No quarto, procede-se à análise dos resultados e respetiva discussão do planeamento das respostas aos riscos.

Finalmente, o quinto capítulo, com as conclusões retiradas do estudo, sugestões para investidores, complementadas com as limitações e futuras linhas de investigação.

Capítulo 2

2 Enquadramento Teórico

Um projeto agrícola pode ser entendido como uma proposta de aplicação no presente conjunto de recursos relativamente escassos diretamente associados a combinações mais ou menos diversificadas de atividades exclusiva ou predominantemente agrícolas, feita com a intenção de gerar no futuro um fluxo de bens e serviços de valor bem determinado e por intermédio do qual se visa atingir objetivos de natureza empresarial e social (Avillez et al., 1988). Neste caso, análise de riscos de projeto agrícola tem por objetivo a melhorar a performance de um projeto agrícola num país insular.

O desenvolvimento de cadeias de valor e da sustentabilidade em países insulares ou pequenos estados insulares em desenvolvimento - *Small Island Developing States (SIDS)* - pode ser prejudicado por várias restrições como o mercado interno magro e pequeno, terrenos escassos e difíceis para a agricultura, necessidades de educação e formação, requisitos de saúde e assentamentos humanos, pressões excessivas sobre o meio ambiente e dos recursos costeiros e marinhos, água doce limitada, recursos naturais escassos e o alto nível de importações estratégicas como os alimentos e o combustível, limitados meios disponíveis para explorar os recursos naturais de forma sustentável, a incapacidade de influenciar os preços internacionais, a incerteza do abastecimento - cadeia de abastecimento - devido ao afastamento e à insularidade, falta de economias de escala e vulnerabilidade às mudanças climáticas e desastres naturais que elevam a perdas económicas e humanas (Ameyaw & Chan, 2015; Angelucci & Conforti, 2010; Dornan & Jotzo, 2015; Hochrainer-Stigler et al., 2015; Khalyani et al., 2016; Kuruppu & Willie, 2015; Michel-Kerjan et al., 2013; Mokni et al., 2015; Tchankova, 2002; United Nations General Assembly, 1994). Essas restrições capazes de prejudicar o desenvolvimento de cadeias de valor de um país insular podem afetar de certa forma um projeto ou uma organização e dessa forma serão tratadas como fontes de risco.

Cabo Verde tendo sido classificado como pequeno estado insular em desenvolvimento tende a apresentar vários riscos, principalmente para o sector e mercado agrícola (United Nations General Assembly, 1994) e a insularidade pode ser uma das fontes do risco para um projeto ou organização para o país. Para obter as fontes do risco de Cabo Verde deve-se estudar e analisar as mudanças internas e externas do ambiente organizacional ou de negócio (Angelucci & Conforti, 2010; Bezzina et al., 2014; Shimizu et al., 2012; Tchankova, 2002) do país, pois as fontes do risco podem ser representadas dependendo do tipo de ambiente organizacional em que ocorrem (Tchankova, 2002).

Em função de dar respostas aos vários tipos de riscos será necessário identificar as fontes do risco e recolher dados dessas mesmas fontes para analisá-los e classificá-los de forma detalhada utilizando as ferramentas e técnicas do processo da Gestão do Risco (Miguel, 2013; Shimizu et al., 2012; Tchankova, 2002; Zwikael & Ahn, 2011).

2.1 Incertezas e Riscos

Para se entender o que é a gestão do risco de um projeto deve-se entender o risco o qual tem as suas origens na incerteza que os caracteriza (Miguel, 2013). Por incerteza considera-se a imprevisibilidade inerente ao resultado futuro de um dado acontecimento (Soares et al., 2007). Associando probabilidades de ocorrência à incerteza tem-se a noção de risco, dessa forma o risco é uma medida da probabilidade e consequência de uma condição ou evento incerto que, se ocorrer, tem um impacto positivo ou negativo sobre a realização de um ou vários objetivos definidos no projeto (custo, prazo, âmbito ou qualidade) (Kerzner, 2013; Miguel, 2013). O risco existe em todos os projetos e a possibilidade de ocorrência de um dado risco depende da natureza desse risco (Manalo & Manalo, 2010; Miguel, 2013; Mokni et al., 2015; Zou et al., 2008; Zwikael & Ahn, 2011).

No que respeita à análise de projetos de investimentos a incerteza pode assumir diversas formas (Soares et al., 2007):

- Incerteza sobre mecanismos e fenómenos, que tende a ser acentuada em investimentos com forte componente de inovação ou fortemente dependentes de condições naturais ou de comportamentos subjetivos;
- Incerteza sobre custos de investimentos e exploração, também neste caso tendencialmente mais acentuada em investimentos inovadores em que não exista experiência anterior de implementação;
- Incerteza sobre a procura e receitas, que tende a estar associada à generalidade dos investimentos e que resulta da falta de transparência do mercado e do insuficiente conhecimento do mercado de destino dos produtos e serviços.

Tendo em conta essas diversas formas de incerteza, dando-lhes uma probabilidade torna-se num risco para o projeto. Dependendo do grau da probabilidade de ocorrência da incerteza irá ser classificado como um risco potencial a dar resposta ou se ira apenas ser registrado na lista de riscos em observação.

Capítulo 3

3 Gestão do Risco

Tendo a noção do risco, a gestão do risco do projeto tem como objetivo aumentar a probabilidade e o impacto de eventos positivos para o projeto (oportunidades) e diminuir a probabilidade e o impacto de eventos negativos para o projeto (ameaças) (Miguel, 2013). Para atingir o objetivo da gestão do risco deve-se seguir um processo de planeamento dessa gestão, e esse processo se divide em quatro processos ou passos (Ahmed et al., 2007; Chapman, 1997; Dinu, 2015; Miguel, 2013):

1. Planear a gestão do risco
2. Identificar os riscos
3. Avaliar os riscos
4. Planear a resposta aos riscos

3.1 Planear a Gestão do Risco

O processo planear a gestão de risco consiste em decidir qual a abordagem a seguir nas atividades de gestão do risco para um projeto (Miguel, 2013).

3.2 Identificar os Riscos

Esta etapa da gestão do risco do projeto visa determinar quais as fontes dos riscos e os riscos que poderão afetar o projeto de forma positiva ou negativa, bem como a documentação das respetivas características (Ahmed et al., 2007; Benta et al., 2011; Chapman, 1997; Dey & Ogunlana, 2004; Dinu, 2015; Kmec, 2011; Miguel, 2013; Tariq & Khan, 2012; Tchankova, 2002; Zwikael & Ahn, 2011). Existem técnicas usadas para identificar os riscos (Ahmed et al., 2007; Dinu, 2015; Miguel, 2013), tais como:

- **Revisão da documentação do projeto:** A documentação do projeto, elaborada até ao momento, contém informação sobre os pressupostos e restrições do projeto, os quais são nitidamente áreas de risco (Dinu, 2015; Miguel, 2013).
- **Sessões de *brainstorming*:** O objetivo destas reuniões é a obtenção de uma lista abrangente dos riscos do projeto (Beasley et al., 2003; Dinu, 2015; Miguel, 2013).
- **Técnica *Delphi*:** Trata-se de uma técnica de grupo que extrai e resume o conhecimento do grupo, para chegar a uma estimativa consensual e como uma forma de efetuar previsões sobre eventos futuros (Dinu, 2015; Miguel, 2013).

- **Análise SWOT:** Esta técnica analisa quatro perspectivas importantes do projeto - pontos fortes (*Strengths*), pontos fracos (*Weaknesses*), oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*) - com o intuito de aumentar o leque de riscos considerados (Miguel, 2013);
- **Análise de listas de riscos (*checklists*):** As listas de riscos são um método trivial de identificação de riscos, onde pontos cruciais pré-determinados são examinados para obter sintomas de uma potencial situação de risco (Ahmed et al., 2007). Pode-se usar listas de riscos desenvolvidas com base em informação histórica sobre projetos similares e outras fontes de informação (Dinu, 2015; Miguel, 2013), estas listas são simples de se usar e geralmente evoluem ao longo do tempo através de contribuições de vários especialistas experientes em recolha dados sobre riscos (Ahmed et al., 2007).
- **Análise dos pressupostos:** Todos os projetos assentam num conjunto de hipóteses ou pressupostos. É fundamental verificar a validade desses pressupostos, no que toca à forma como se aplicam ao projeto. Se os pressupostos forem imprecisos, incompletos ou inconscientes eles constituem riscos para o projeto (Dinu, 2015; Miguel, 2013).
- **Análise Causa/Efeito:** Podem usar-se igualmente os diagramas de causa e efeito como forma de identificar causas de riscos (Ahmed et al., 2007; Dinu, 2015; Miguel, 2013).

Dessas técnicas, a revisão da documentação, sessões de *brainstorming*, técnica *Delphi*, análise SWOT, *checklists* e análise causa/efeito são as usadas mais nos países insulares (Angelucci & Conforti, 2010; Bernard & Cook, 2015; Kuruppu & Willie, 2015; Manalo & Manalo, 2010; Shimizu et al., 2012)

3.3 Avaliar os Riscos

Após a identificação dos riscos, devem ser avaliados para que seja determinado se o risco vale uma avaliação mais profunda. Uma vez decidido que os riscos precisam de uma avaliação mais profunda, em seguida é preciso determinar se os dados ou informações sobre os riscos devem ser adquiridos através de meios quantitativos e/ou qualitativos, sendo assim este processo irá subdividir-se em duas partes, a avaliação qualitativa dos riscos e a avaliação quantitativa dos riscos (Ahmed et al., 2007; Dinu, 2015; Miguel, 2013).

3.3.1 Avaliação qualitativa

A avaliação qualitativa dos riscos envolve a determinação do impacto que os riscos identificados terão nos objetivos do projeto e a respetiva probabilidade de ocorrência, bem como a priorização dos riscos, de acordo com o seu grau de importância. As técnicas usadas nesta avaliação são:

- **Avaliação da Probabilidade e Impacto dos Riscos:** A avaliação da probabilidade de um risco consiste na investigação da possibilidade de ocorrência desse risco, ao passo que a avaliação do impacto consiste na avaliação do efeito que esse risco terá num, ou

mais, objetivos do projeto (custo, prazo, qualidade ou âmbito). Os riscos com classificações muito baixas de probabilidade e impacto não serão classificados sendo incluídos numa **lista de riscos a observar** para monitorização futura (Ahmed et al., 2007; Dinu, 2015; Miguel, 2013).

- **Matriz de Probabilidade e Impacto:** A avaliação da importância de cada risco, de acordo com as respetivas classificações de probabilidade e impacto, pode ser feita através de uma matriz de probabilidade e impacto, que permite ter uma visão gráfica e imediata da importância dos riscos do projeto, bem como do nível de risco a que está sujeito (Ahmed et al., 2007; Dinu, 2015; Miguel, 2013).
- **Agrupamento dos Riscos:** Os riscos do projeto poderão ser agrupados por fontes de risco (por exemplo, usando uma estrutura de decomposição de riscos), por área do projeto afetada, ou outro método (por exemplo, por fase do projeto), com o objetivo de determinar as áreas do projeto mais expostas aos efeitos da incerteza e ajudar a desenvolver respostas eficazes aos riscos (Ahmed et al., 2007; Dinu, 2015; Miguel, 2013).
- **Avaliação da Urgência dos Riscos:** Riscos que exigem respostas a curto prazo podem ser considerados mais urgentes, podem atribuir-se aos riscos indicadores de prioridade que entrem em linha de conta com o tempo disponível para efetuar uma resposta, com sintomas e sinais de aviso e com a classificação do risco (Dinu, 2015; Miguel, 2013).

Essas técnicas são mais usadas para analisar os riscos de forma qualitativa em todos os tipos de projetos independente da realidade (Dinu, 2015).

O processo de avaliação qualitativa dos riscos produz os resultados que são classificados da seguinte forma (Ahmed et al., 2007; Dinu, 2015; Miguel, 2013):

- **Classificação Relativa dos Riscos:** A matriz de exposição do risco pode ser usada para classificar os riscos de acordo com a sua importância individual. O gestor de projeto pode usar a lista priorizada dos riscos para concentrar a sua atenção naqueles com elevada importância para o projeto e em que a eficácia das respostas pode conduzir a melhores resultados para o projeto.
Os riscos podem ser listados por prioridade, separadamente por custo, prazo, âmbito e qualidade, se a organização valorizar mais um objetivo em detrimento de outro.
- **Classificação Global do Projeto:** Este output visa atribuir uma classificação do risco global do projeto. Este é obtido através da média dos produtos “probabilidade x impacto” de todos os riscos, excluindo-se eventualmente do cálculo os riscos abaixo de um determinado limiar definido pela organização.

A classificação global do risco do projeto pode ser usada para avaliar se este tem mais ou menos risco que outros projetos de dimensão e custo similares. Pode ser

igualmente utilizada para determinar se deve ser efetuada uma análise mais fina ao projeto e para tomar decisões de avançar/para sobre uma fase do projeto ou mesmo o projeto total.

Uma classificação relevantemente elevada poderá indicar igualmente a necessidade de atribuir mais recursos às áreas de alto risco ou eventualmente que o projeto deve ser cancelado.

- **Agrupamento dos Riscos por Categorias:** O agrupamento dos riscos pode revelar causa-raiz comuns ou áreas do projeto que requerem particular atenção. A descoberta de concentrações de riscos pode contribuir para melhorar a eficácia das respostas aos riscos.
- **Riscos para Análise Adicional:** Este output examina os riscos e respetivas classificações para determinar quais os que devem ser alvo de uma análise adicional, mais profunda, incluindo uma avaliação quantitativa.
- **Riscos a observar:** os riscos que não foram avaliados como importantes, no processo de avaliação qualitativa não devem ser abandonados, mas sim colocados numa lista de riscos a observar. Embora não sejam objeto de planos de resposta, estes riscos serão alvo de monitorização no decurso da execução do projeto.
- **Riscos como Respostas a Curto Prazo:** A identificação da data provável de ocorrência dos riscos permite separar aqueles que se poderão manifestar no início do projeto dos que poderão ocorrer em fases mais tardias. Como os primeiros requerem uma resposta urgente e os segundos não, eles poderão ser colocados em grupos diferentes.

Classificar os riscos ajuda a determinar os níveis de riscos que devem ser controlados ou respondidos ou apenas colocados em observações, de forma a dar o passo para a avaliação quantitativa desses riscos (Dinu, 2015; Miguel, 2013).

3.3.2 Avaliação quantitativa

Na avaliação do risco usa-se primeiramente a avaliação qualitativa que depois é sucedida pela avaliação quantitativa dos dados obtidos, é o que acontece também no caso de avaliação do risco nos países insulares (Angelucci & Conforti, 2010; Bernard & Cook, 2015; Miguel, 2013).

Avaliação quantitativa dos riscos tem como objetivos avaliar os impactos dos riscos considerados mais significativos, atribuindo-lhes valores numéricos e quantificando a exposição do projeto ao risco, bem como permitir uma abordagem quantitativa à tomada de decisão em condições de incerteza (Miguel, 2013). As técnicas usadas nesta avaliação são:

Técnicas para Recolher e Representar Informação (Ahmed et al., 2007; Dinu, 2015; Miguel, 2013):

- **Entrevistas:** esta técnica é semelhante à utilizada no processo de identificação dos riscos. Os resultados das entrevistas deverão ser devidamente documentados. O objetivo é obter valores numéricos para a probabilidade e impacto de riscos sobre objetivos do projeto. Usa-se frequentemente a técnica PERT para estimar durações de atividades. A informação necessária dependerá do tipo de distribuição de probabilidade que se quer usar. Para algumas distribuições mais correntemente utilizadas, poder-se-ão recolher os cenários otimista, pessimista e mais provável, enquanto que para outras distribuições se poderá recolher a média e o desvio-padrão (Dinu, 2015; Miguel, 2013).
- **Análise de Sensibilidade:** A análise de sensibilidade é um método quantitativo que analisa o impacto potencial de evento de risco no projeto, mediante exame da extensão com que a incerteza de cada elemento do projeto afeta o objetivo em análise, quando todos os outros elementos incertos são mantidos nos seus valores-base. Uma representação gráfica típica é o “diagrama tornado”, o qual é útil na comparação da importância relativa de vários que possuem um elevado grau de incerteza face a outras mais estáveis (Ahmed et al., 2007; Dinu, 2015; Miguel, 2013).
- **Valor Monetário Esperado (VME) ou Esperança matemática (Em):** O VME é um conceito estatístico que calcula o resultado médio quando o futuro inclui cenários de incerteza (que podem acontecer, ou não). Na análise do risco, o VME das oportunidades é representado como um valor positivo, ao passo que o VME das ameaças é representado como um valor negativo. O VME é calculado multiplicando o valor de cada resultado possível (oportunidade ou ameaça) pela respetiva probabilidade de ocorrência. O VME total é a soma algébrica do VME individuais (Ahmed et al., 2007; Cebola, 2013; Dinu, 2015; Miguel, 2013).
- **Avaliação da Dispersão e Medida do Risco ou Distribuição de Probabilidade:** Surge como complemento ao VME, pois este pode, por si só, não ser suficiente para a tomada de decisão da realização de um projeto, pelo facto de haver probabilidade de perda, o que é possível de determinar uma vez que o grau de risco está relacionado com a dispersão da distribuição das probabilidades em torno do VME (Cebola, 2013; Miguel, 2013).
- **Árvores de Decisão:** Uma árvore de decisão é uma forma gráfica de analisar situações de projetos em condições de risco (Ahmed et al., 2007; Dinu, 2015; Miguel, 2013). Quando estamos face a uma decisão, temos normalmente mais que uma escolha ou opção disponível ou, neste caso, resultados potenciais de um evento de risco. Refletindo o processo de decisão, a árvore mostra decisões sequenciais sob a forma de ramos de uma árvore, da esquerda para a direita, tendo origem num ponto inicial de decisão e estendendo-se ao longo do caminho até aos resultados finais. Um caminho através dos ramos é composto por uma sequência de decisões separadas e eventos incertos. A avaliação das decisões é feita através do

cálculo do valor esperado de cada caminho, percorrendo a árvore desde os pontos terminais até ao ponto inicial de decisão. As árvores de decisão são normalmente usadas para eventos de riscos associados ao prazo ou ao custo.

- **Análise Monte Carlo:** A análise Monte Carlo é uma técnica de simulação usada para determinar estatisticamente a duração de um projeto, quando existe incerteza acerca da duração das suas atividades (Ahmed et al., 2007; Dinu, 2015; Miguel, 2013). A análise Monte Carlo ajuda a quantificar os riscos associados ao projeto como um todo. Os riscos identificados e respetivos impactos potenciais nos objetivos do projeto (custo e prazo) são examinados na perspetiva do projeto inteiro. Para avaliação do risco do prazo, é usado, como modelo, o diagrama de precedência do Projeto. A análise Monte Carlo pode ser igualmente utilizada durante o processo de desenvolvimento do cronograma do projeto.

O registo dos riscos neste processo irá atualizar e refletir os resultados da avaliação quantitativa na análise probabilístico do projeto e na lista de riscos quantificados (Cebola, 2013; Dinu, 2015; Miguel, 2013).

3.4 Planear as Respostas aos Riscos

O processo de planeamento das respostas aos riscos trata do desenvolvimento de opções e a determinação de ações destinadas a melhorar as oportunidades e a reduzir as ameaças aos objetivos do projeto que foram descobertas durante o processo de análise dos riscos (Ahmed et al., 2007; Dinu, 2015; Miguel, 2013; Shimizu et al., 2012; Tchankova, 2002; Zwikael & Ahn, 2011).

As respostas aos riscos devem obedecer ao seguinte conjunto de princípios (Miguel, 2013):

- Serem adequadas à importância do risco;
- Terem um rácio benefício/custo adequado;
- Serem oportunas;
- Serem realísticas, dentro do contexto do projeto;
- Serem acordadas por todas as partes envolvidas;
- Possuírem um responsável/dono (*owner*).

Dando respostas aos riscos, os riscos tenderam a diminuir, aumentando assim a probabilidade de realização realizar os projetos com risco mínimo ou quase nulo.

Capítulo 4

4 Análise de Resultados e Discussão

4.1 Estudo de caso: análise de risco de um projeto na ilha de São Vicente

4.1.1 Breve introdução

Cabo Verde, como já foi exposto no capítulo 2, foi classificado pela Organização das Nações Unidas (ONU) como pequeno estado insular em desenvolvimento (SIDS) devido à sua localização geográfica (situa-se no Oceano Atlântico ao lado da costa da África Ocidental), situação climática, situação socioeconómica e o seu tamanho territorial.

Com o objetivo de eliminar ou reduzir as restrições mencionadas no capítulo 2 para desenvolver Cabo Verde, o Ministério de Desenvolvimento Rural (MDR) de Cabo Verde tem como missão a promoção das condições de existência da população através da produção e valorização dos recursos agrícolas, pecuários, florestais, haliêuticos e não agrícolas com assento numa abordagem integrada de desenvolvimento e na gestão sustentável dos recursos naturais, como forma de contribuir para o desenvolvimento económico e social sustentável e a redução da pobreza; propondo e executando, em coordenação com o Ministério das Relações Exteriores (MIREX), medidas de política, ações e programas de planificação e gestão das relações de Cabo Verde com o Comité Inter-Estados da Luta Contra a Seca no Sahel (CILSS), com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), com o Programa Alimentar Mundial (PAM), com o Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola (FIDA) e com outros organismos internacionais especializados em matéria de agricultura e alimentação (República de Cabo Verde, 2013).

O MDR em parceria com as organizações mencionadas em cima, principalmente a FAO a agência da Organizações das Nações Unidas especializada mais nesta matéria, ao longo dos anos tende a publicar vários relatórios sobre a agricultura em Cabo Verde, mas em termos de riscos do sector agrícola no país não foi verificado nenhum relatório específico e detalhado sobre o mesmo, apenas mencionam as vulnerabilidades, eventos (desastres, pragas, entre outros) e restrições que o sector agrícola do país possui, sendo essas as fontes de risco para os projetos agrícolas.

A agricultura cabo-verdiana é essencialmente baseada no cultivo de sequeiro e do sistema de rega “gota-a-gota”, sendo a agricultura do tipo tradicional e familiar (Câmara de Comércio

Indústria e Turismo Portugal Cabo Verde, 2016a). O sector agrícola representou apenas 5% no PIB e 10% do consumo alimentar de Cabo Verde em 2014 (Instituto Nacional de Estatística, 2015b) devido à produção insuficiente de produtos agrícolas para manter o autoabastecimento de alimentos e sustentabilidade do país, o que torna o país estruturalmente dependente do estrangeiro para o abastecimento de produtos alimentares, particularmente, cereais (Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2014a, 2015e), as importações de bens de consumo (alimentos) corresponde a 39,7% das importações que representa 90% do consumo alimentar do País em 2014 (Instituto Nacional de Estatística, 2015a). Esta situação é mais aguda na ilha de São Vicente, a qual praticamente não tem agricultura, devido à sua falta de água, sendo esse também o motivo de ser a última ilha do país a ter sido povoada pelos colonos portugueses. O sustento da ilha desde a sua colonização deve-se serviços e comércio portuário, é basicamente com foi referido antes, estruturalmente dependente do abastecimento de alimentos e de matérias do estrangeiro.

Tabela 4.1 - Classe do uso do solo por área total (Total area by land-use classes)

Uso do solo Land-use class	Área Area		
	ha	($\alpha = 0.1$)	%
Zona húmida Humid zone	72.79	(52.85 - 92.72)	0.3
Corpo de água Water	68.24	(48.93 - 87.54)	0.3
Outra zona artificializada Other built-up zone	1 285.12	(1 203.62 - 1 366.62)	5.7
Outra zona agrícola Other agricultural zone	557.26	(502.69 - 611.84)	2.5
Zona com vegetação herbácea Zone with ground vegetation	2 438.32	(2 329.12 - 2 547.52)	10.7
Zona sem vegetação ou com vegetação esparsa Zone with sporadic vegetation	15 196.26	(15 030.36 - 15 362.16)	66.9
Outra zona artificializada com vegetação Other built-up zone with vegetation	59.14	(41.16 - 77.12)	0.3
Zona urbana arborizada Buit-up zone with trees	204.71	(171.37 - 238.05)	0.9
Outra zona agrícola heterogénea Other heterogenous agricultural zone	72.79	(52.85 - 92.72)	0.3
Agroflorestal Agroforestry	252.47	(215.49 - 289.46)	1.1

Floresta Forest	1 612.66	(1 522.06 - 1 703.25)	7.1
Formação florestal aberta Open forest	550.44	(496.19 - 604.69)	2.4
Área arbustiva Shrubland	329.81	(287.61 - 372.01)	1.5
Total	22700,00		100.0

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde (2012)

A tabela 4.1 demonstra numericamente o solo da Ilha de São Vicente classificado por cada tipo de uso do solo ou por zonas ambientais.

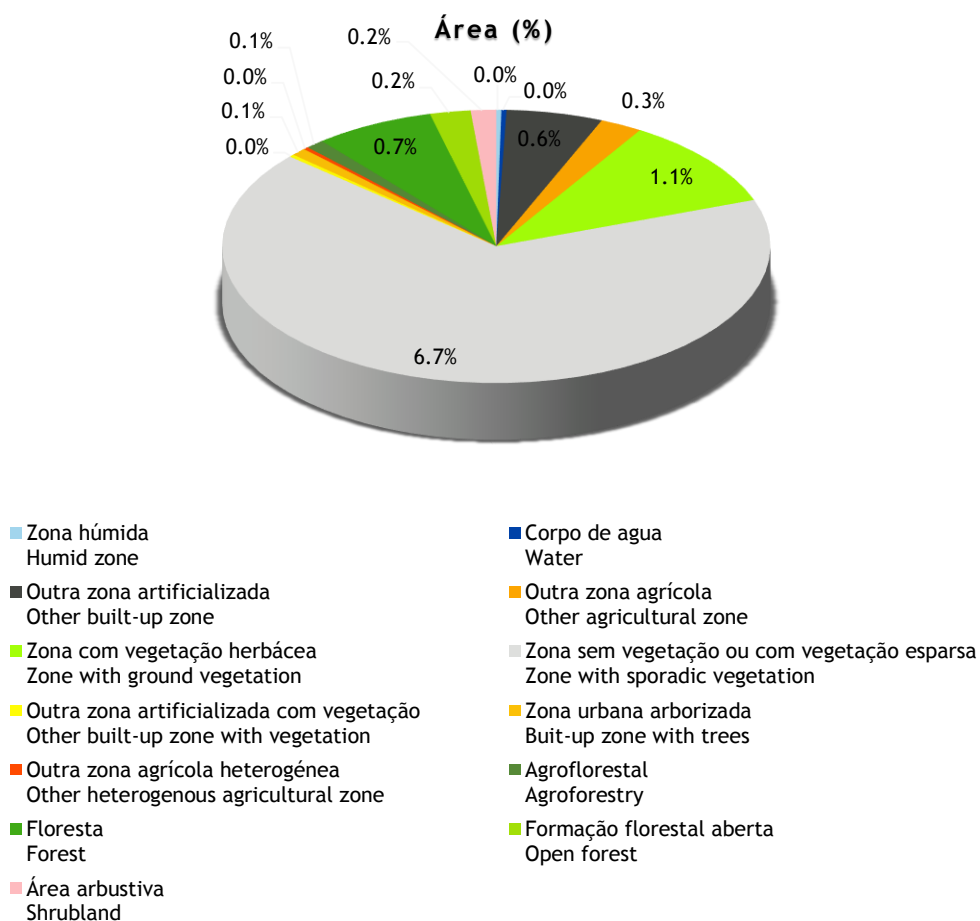


Gráfico 4.1 - Classe do uso do solo por área total (Total area by land-use classes)
Fonte: Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde (2012)

A gráfico 4.1 é a representação gráfica dos valores da tabela 4.1.

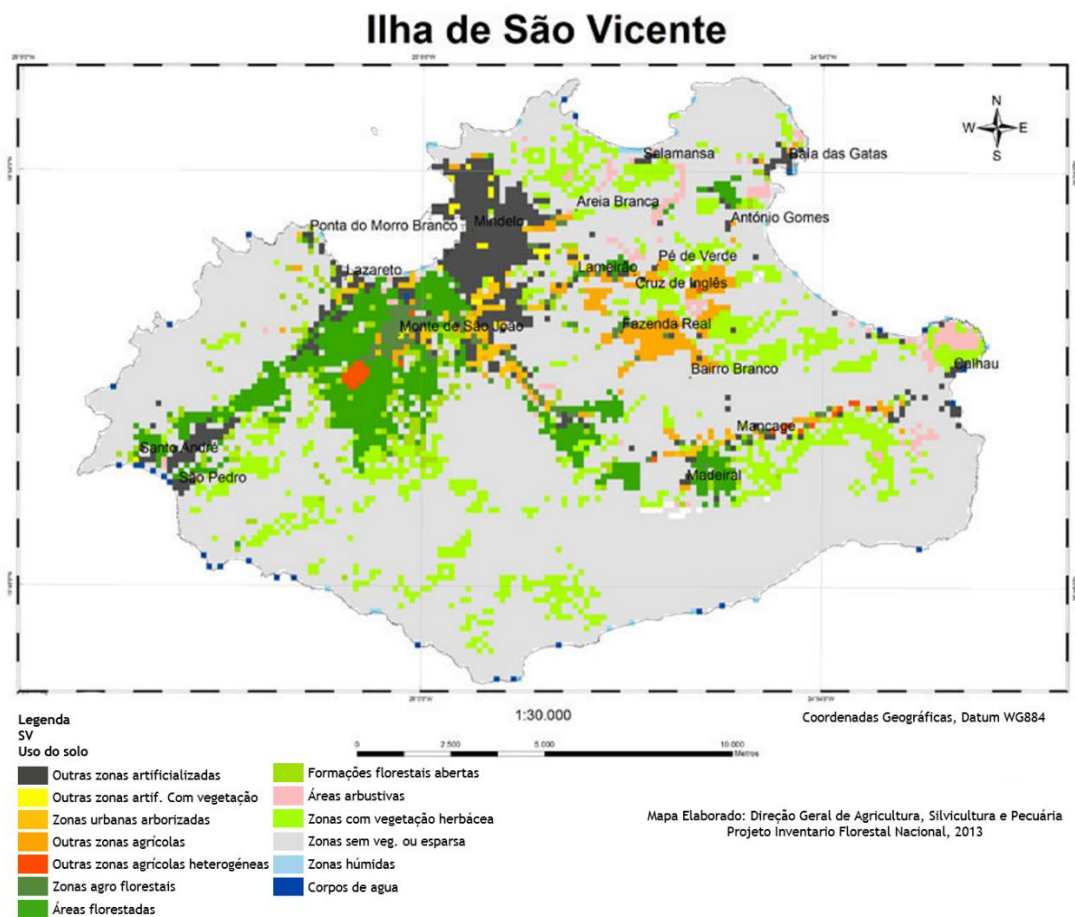


Figura 4.1 - Mapa da ilha de São Vicente com a classificação do uso do solo
 Fonte: Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde (2012)

A figura 4.1 demonstra as zonas agrícolas, florestais e vegetações da ilha de São Vicente. Essas zonas são possíveis pontos para a criação de projetos agrícolas, pois são zonas com terrenos férteis. E nessa figura 4.1 pode-se ver os valores da tabela 4.1 e do gráfico 4.1 representada fisicamente no mapa da ilha de São Vicente, demonstra que 66,9% do terreno da ilha não possui vegetação ou tem esparsa vegetação devido à sua falta de água pois só tem 0,3% de corpos de água e 0,3% de zonas húmidas. Pode-se ainda verificar e confirmar que a ilha de São Vicente quase não tem agricultura pois apenas 2,8% de zonas são agrícolas.

A falta de água na ilha de São Vicente deve-se ao clima de Cabo Verde, um clima árido ou semiárido com o oceano e os ventos alísios que moderam a temperatura, e a estação das chuvas, que começa em agosto e termina em outubro, que é muito irregular e geralmente com fraca pluviosidade, em especial na ilha de São Vicente, onde se verificaram seguidos anos sem chuva, sobretudo a partir dos anos 30, séc. XX. Os últimos seis anos contrariaram esta situação pois verificam-se dias de chuva intensiva a ponto de criar inundações mas que duram dois a três dias (figura 4.2 e 4.3), depois a chuva se torna fraca pluviosidade, (Instituto Nacional de Metrologia e Geofísica de Cabo Verde, 2015; Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2014a, 2015a; The World Bank, 2015). A estação de seca que começa em dezembro até julho,

caraterizada por ventos constantes, com uma temperatura media anual entre 20° C a 25° C (raramente ultrapassa os 25° C). Em setembro a sul de Cabo Verde forma-se furacões de baixa intensidade que vão para a América latina e América do Norte em forma de furacões de alta intensidade.



Figura 4.2 - Mindelo: Chuva deixa cidade alagada
Fonte: Carmo (2011)



Figura 4.3 - Chuva abre valas e crateras no areal da Laginha
Fonte:(A Semana, 2014)

Tendo uma estação de chuva pequena e uma estação de seca grande a ilha de São Vicente possui uma taxa insignificante de 2,8% de zonas agrícolas, o que significa que a ilha quase que não tem agricultura.

4.1.2 Projeto a Implementar na Ilha de São Vicente

É objetivo deste projeto identificar e demonstrar os riscos que podem prejudicar o desenvolvimento e a sustentabilidade agrícola de Cabo Verde, particularmente na ilha de São Vicente tendo como instrumento a análise de risco e cujas variáveis (os valores de custos,

gastos, impostos, juros, preços, salários e entre outras variáveis) integram a realidade deste país. As novas tecnologias e técnicas (estufa, máquinas agrícolas, sistemas de cultivos e energias renováveis) de suporte ao projeto surgem com a finalidade de ganhar as oportunidades num contexto de incertezas da realidade agrícola de Cabo Verde. Aproveitando essas oportunidades que gerem soluções para os riscos, o risco global para o projeto agrícola tende a diminuir.

4.2 Análise do Risco do Projeto

4.2.1 Planear a gestão do risco

De acordo com a secção 3.2, a identificação das incertezas (e as oportunidades que essas incertezas oferecem) é o resultado da análise de documentos oficiais publicados e/ou notícias de eventos oficiais publicados na maioria pelo Ministério de desenvolvimento rural de Cabo Verde. Este projeto aplicou a análise qualitativa e quantitativa, sendo a primeira uma análise de probabilidade e impacto, e a segunda uma análise de sensibilidade, valor monetário esperado ou esperança matemática, avaliação da dispersão e medida do risco e o método Monte Carlo, em função de dar mais viabilidade à análise de risco.

4.2.2 Identificação dos riscos

1) *Lista dos riscos identificados:*

- O clima: Árido ou semiárido com o oceano e os ventos alísios que moderam a temperatura, a estação de chuvas começa em agosto e termina em outubro, que é muito irregular e geralmente com fraca pluviosidade na ilha de São Vicente e a estação de seca que começa em dezembro e vai até julho, caracterizada por ventos constantes, com uma temperatura média anual entre 20° C a 25° C. O clima de São Vicente tende a ser um risco para as plantações porque não permite produzir muita diversidade de produtos e nem muita quantidade devido à falta de chuva e à temperatura.
- Desastres naturais:
 - a) Furacão: Entre setembro e outubro formam-se furacões (um ou dois) perto das ilhas de Cabo Verde (em frente da costa ocidental de África), geralmente não se verificam muitos danos, mas o último furacão que passou ao lado de Cabo Verde em 2015 fez muitos estragos nas plantações agrícolas do país (Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2015d);
 - b) Inundações pelas chuvas: Nos dias da estação de chuva em Cabo Verde, verificam-se dias de chuva intensiva a ponto de criar inundações e fazer vários estragos, principalmente nas plantações agrícolas e estradas (Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2013f, 2014a, 2015c,

- 2015f, 2015g). Essas inundações são um risco considerável para a agricultura em Cabo Verde;
- c) Incêndios: Estragos em plantações agrícolas e vegetações naturais causados pelo incêndio devido ao clima do país (Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2013d, 2014b);
 - d) Vulcão: Cabo Verde arquipélago de dez ilhas de origem vulcânica - atualmente o único vulcão ativo é o da ilha do fogo que entrou de novo em erupção em 2014 tendo feito muitos estragos ambientais (Governo de Cabo Verde, 2014; Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2015d), este evento pode ser considerado um risco a observar uma vez que das cinzas de um vulcão ou os vulcões considerados extintos podem registrar futura atividade como o do Calhau e de Viena em São Vicente.
- Terreno ou terras cultiváveis: Reduzida disponibilidade de terreno para cultivar devido inexistência de uma “bolsa de terras” o que dificulta a intenção de investimento em projetos agrícolas (Câmara de Comércio Indústria e Turismo Portugal Cabo Verde, 2016b, 2016c; Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2012b), pois existem poucas zonas para cultivar em Cabo Verde, principalmente na ilha de São Vicente;
 - Pragas e doenças: As pragas e as doenças tendem a prejudicar a agricultura, o que pode levar a um grande perda da produção e aumento dos custos (Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2014c, 2015b, 2015f);
 - Técnicas e tecnologia do sector agrícola do país: Falta de tecnologias adaptadas aos sistemas de produção específicos da agricultura em Cabo Verde e técnicas de cultivo tradicionais o que se refletir na eficiência e eficácia da produtividade, na qualidade e consequentemente na certificação de produtos agrícolas (Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2013b);
 - Energia e água: A energia e a água tendem a ter um custo elevado em projetos agrícolas pois são recursos escassos e a ausência de uma política clara sobre a gestão desses recursos em Cabo Verde, mas principalmente na ilha de São Vicente, tende a constituir um sério obstáculo à boa exploração agrícola, sendo o abastecimento desses dois recursos altamente deficitário, dispendioso, obrigando a produção individualizada, elevando custo de produção e condicionando a captação e bombagem de água, conservação dos produtos em frio e funcionamento de equipamentos industriais (Câmara de Comércio Indústria e Turismo Portugal Cabo Verde, 2016b, 2016c; Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2012b, 2013e). Este tende a ser um grande risco para os projetos agrícolas, pois a falta de água e corte de energia é quase frequente no País, principalmente na ilha de São Vicente o que ocorre mais vezes na época de verão.

- Abastecimento e fraca disponibilidade de fatores de produção: O país tende a ter problemas no abastecimento de recursos para a produção agrícola, como a energia, água e matérias para produção (sementes, adubos, equipamentos, serviço de extensão rural, acesso às novas tecnologias, entre outros), os problemas são devido a pouco acesso a esses recursos e devido ao atraso no transporte destes, esses tipos de problemas tende a colocar a produção agrícola em risco (Câmara de Comércio Indústria e Turismo Portugal Cabo Verde, 2016c; Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2013c);
- Nível de formação dos agricultores ou número de agricultores formados: Existe um número reduzido de agricultores formados, sendo que a maioria dos agricultores apresenta baixo nível de escolaridade e a fraca capacidade técnica o que conduz à ausência de estratégias produtivas condicionando o rendimento da atividade, o processo de inovação, a diversificação da produção e a racionalização da comercialização (Câmara de Comércio Indústria e Turismo Portugal Cabo Verde, 2016c; Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2013a, 2014d)
- Infraestruturas rodoviárias: Insuficientes e destruídas estradas nacionais e trilhos de acesso às explorações agrícolas (Câmara de Comércio Indústria e Turismo Portugal Cabo Verde, 2016c; Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2014d, 2015c);
- A logística (transportes e armazenagem): Inexistência de transportes terrestres com capacidade de frio e desenhados para as necessidades do sector, a irregularidade de ligações nos transportes marítimos inter-ilhas, a ausência de uma rede de armazenagem e frio condicionam o escoamento da produção, a conservação de excedentes e inviabilizam a exploração de boas oportunidades no mercado interno (Câmara de Comércio Indústria e Turismo Portugal Cabo Verde, 2016c; Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2013g);
- O financiamento: a inexistência de apoio financeiro em condições adequadas às limitações da atividade rural cria uma dependência excessiva dos agricultores a projetos com financiamento público. As soluções bancárias existentes são manifestamente insuficientes (Câmara de Comércio Indústria e Turismo Portugal Cabo Verde, 2016c; Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2013c);
- Mercado interno insuficiente ou magro: sendo um pequeno país, o mercado interno pode ser insuficiente se o projeto pretende ter mais lucro.

Estes riscos conferem as restrições, expostas no capítulo 2, que podem comprometer o desenvolvimento de cadeias de valor e da sustentabilidade em países insulares.

2) *Lista de respostas possíveis:*

- Estufa poderá solucionar (diminuindo ou reduzindo) o risco da estação de seca e o risco de técnicas e tecnologia;
- Energias renováveis irá solucionar o risco de apagões de energias e o risco de técnicas e tecnologia;
- Anti pragas naturais desenvolvidas pelo Ministério de Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, e em último caso anti pragas químicos, irá solucionar o risco de pragas (Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde, 2015b);
- Aproveitando a falta de diversidade irá solucionar o risco do mercado interno insuficiente ou magro;
- A oportunidade de reservas da água chuva e de reservas de água irá solucionar o risco de escassez de água.

Estas respostas ou soluções possíveis obtidas das oportunidades que a análise pode oferecer, como foi mencionado na subsecção 4.1.2, podem levar ao desenvolvimento de cadeias de valor e da sustentabilidade e a diminuição do risco global do projeto agrícola.

4.2.3 Avaliação dos riscos

Tendo identificado os riscos e as respostas possíveis acima, de seguida proceder-se-á à analisar qualitativa e quantitativa desses riscos, de forma a demonstrar melhor a influência que estes podem ter num projeto agrícola nessa realidade (São Vicente).

1) *Análise qualitativa dos riscos*

A. Avaliação da Probabilidade e Impacto dos Riscos

Tabela 4.2 - Escala de Probabilidade e Impacto

Escala da Probabilidade e do Impacto		
Classificação	Probabilidade	Impacto
Muito Baixa (Muito improvável)	0,1	0,1
Baixa (Improvável)	0,3	0,3
Moderada (Provável)	0,5	0,5
Alta (Muito provável)	0,7	0,7
Muito alta (Quase certa)	0,9	0,9

Fonte: Elaboração própria

A tabela 4.2 ilustra a escala de impacto e probabilidade usada para desenvolver a escala de impacto dos objetivos de acordo com a subsecção 3.3.1.

Tabela 4.3 - Escala de Impacto para os objetivos do projeto

Objetivo do Projeto	Escala Relativas e Numéricas de Impacto e Respetivo Significado				
	Muito baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito alta
Proveito	Aumento insignificante no proveito	<9% de diminuição do proveito	9% - 22% de diminuição do proveito	23% - 32% de diminuição do proveito	>33% de diminuição do proveito
Custo	Aumento insignificante no custo	<1% de aumento do custo	1%-2% de aumento do custo	3%-5% de aumento do custo	>5% de aumento do custo
Prazo	Aumento insignificante no prazo	<3% de aumento do prazo	3%-8% de aumento do prazo	9%-24% de aumento do prazo	>24% de aumento do prazo

Fonte: Elaboração própria

A tabela 4.3 demonstra os impactos negativos usando a escala de impacto para cada objetivo do projeto caso ocorra o risco, sendo esta tabela desenvolvida de acordo com a análise de sensibilidade e será usada para avaliação do impacto dos riscos em três objetivos do projeto. Se o impacto do risco for muito alto, irá haver no projeto uma diminuição de 33% dos proveitos, um aumento de 5% dos custos e um aumento de 24% do prazo, o que seria prejudicial para o projeto levando à não realização do mesmo. Se o impacto do risco for baixo, a diminuição nos proveitos será inferior a 9%, o aumento do custo é inferior a 1% e o aumento do prazo é inferior a 3%, o projeto poderá ser realizado, pois o impacto é baixo.

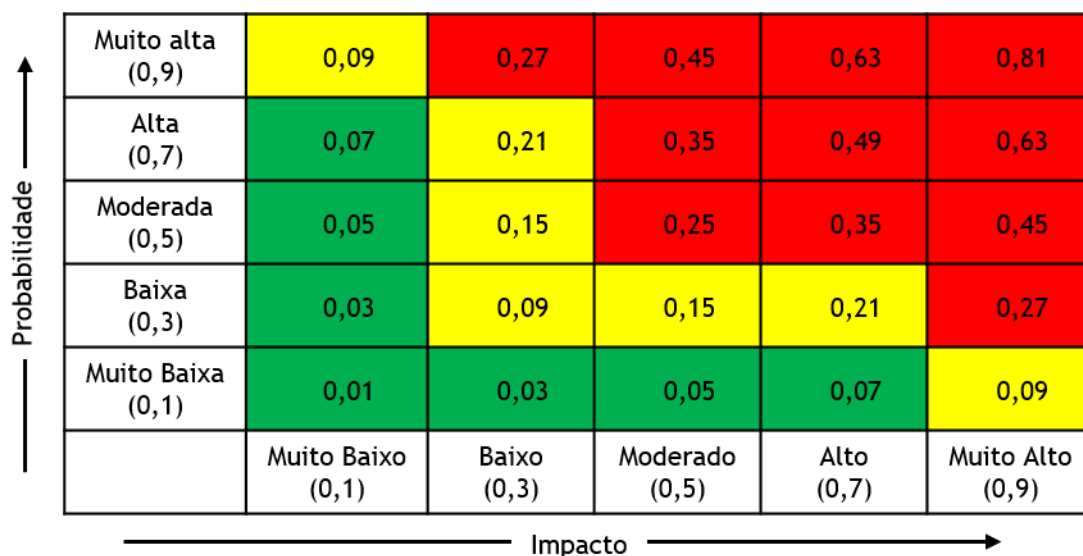


Gráfico 4.2 - Matriz de Probabilidade e impacto contemplando apenas as ameaças
Fonte: Elaboração própria

O gráfico 4.2 é o resultado da aplicação da escala de impacto e probabilidade ajustadas aos objetivos do projeto caso ocorra o risco. O verde classifica o risco com muito baixo e baixo, o amarelo como moderado e o vermelho como alto e muito alto para o projeto em análise.

Tabela 4.4 - Classificação Relativa dos Riscos

Risco	Tipo	Probabilidade (P)	Impacto (I)	PxI	Ordenação dos riscos	Risco Global do projeto	Classificação
Estação de seca	Ameaça	0,740	0,190	0,141	5	+0,141	Moderada
Furacões	Ameaça	0,164	0,810	0,133	6	+0,133	Moderada
Inundações pelas chuvas	Ameaça	0,247	0,950	0,234	2	+0,234	Alta
Incêndios	Ameaça	0,008	0,900	0,007	(*)	-	
Vulcões	Ameaça	0,0	0,90	0,000	(*)	-	
Pragas	Ameaça	0,219	0,850	0,186	4	+0,186	Moderada
Técnicas e tecnologia	Ameaça	1,000	0,190	0,190	3	+0,190	Moderada
Escassez de Água	Ameaça	0,312	0,800	0,250	1	+0,250	Alta
Apagões Energia	Ameaça	0,233	0,420	0,098	7	+0,098	Moderada
Abastecimento e fraca disponibilidade de fatores de produção	Ameaça	1,000	0,080	0,080	8	+0,080	Baixa
Nível de formação e número de agricultores formados	Ameaça	1,0	0,01	0,010	(*)	-	
Infraestruturas rodoviárias	Ameaça	1,0	0,01	0,010	(*)	-	
A logística	Ameaça	1,0	0,01	0,010	(*)	-	
Mercado interno insuficiente ou magro	Ameaça	1,0	0,080	0,080	9	+0,080	Baixa
Risco do projeto						0.1547	

(*) Riscos a observar (não entram na classificação do risco do projeto)

Fonte: Elaboração própria

A tabela 4.4 classifica os riscos identificados sem ainda ter soluções ou resposta para esses riscos, sendo o risco para o projeto foi classificado como moderado (15,47%) de acordo com a matriz de probabilidade e impacto (gráfico 4.2).

Os riscos que mais podem ser prejudiciais para o projeto agrícola: Escassez de Água; Inundações pela chuva; Técnicas e tecnologia; Pragas; Estação de seca; Furacões; E Apagões de energia.

Tabela 4.5 - Classificação do risco global do Projeto

	Probabilidade (P)	Impacto (I)	PxI	Ordenação dos riscos	Risco Global do projeto	Classificação
Riscos:						
Estação de seca	0,740	0,190	0,141	9	+0,141	Moderada
Furacões	0,164	0,810	0,133	10	+0,133	Moderada
Inundações pelas chuvas	0,247	0,950	0,234	2	+0,234	Alta
Incêndios	0,008	0,900	0,007	(*)	-	
Vulcões	0,00	0,90	0,000	(*)	-	
Pragas	0,219	0,850	0,186	5	+0,186	Moderada
Técnicas e tecnologia	1,000	0,190	0,190	4	+0,190	Moderada
Escassez de Água	0,312	0,800	0,250	1	+0,250	Alta
Apagões Energia	0,233	0,420	0,098	11	+0,098	Moderada
Abastecimento e fraca disponibilidade de fatores de produção	1,00	0,080	0,080	13	+0,080	Baixa
Nível de formação e número de agricultores formados	1,00	0,01	0,010	(*)	-	
Infraestruturas rodoviárias	1,00	0,01	0,010	(*)	-	
A logística	1,00	0,01	0,010	(*)	-	
Mercado interno insuficiente ou magro	1,00	0,080	0,080	14	+0,080	Baixa
Oportunidades:						
Estufa	0,74	0,19	0,141	8	-0,141	Moderada
Energia renováveis	0,32	0,65	0,204	3	-0,204	Moderada
Anti pragas	0,22	0,70	0,153	7	-0,153	Moderada
Aproveitar a falta de diversidade	0,90	0,19	0,171	6	-0,171	Moderada
Reservas da água chuva	0,25	0,40	0,099	12	-0,099	Moderada
Risco global do projeto					0,0446	

(*) Riscos a observar (não entram na classificação do risco do projeto)

Fonte: Elaboração própria

De acordo com a tabela 4.5, aproveitando as oportunidades o risco global do projeto tende a baixar aos 4,46% de acordo com a matriz de probabilidade e impacto (gráfico 4.2), pois essas

oportunidades irão reduzir ou eliminar alguns desses riscos, essas oportunidades são consideradas como algumas soluções para os riscos.

As soluções apresentadas acima para alguns riscos resultam no aproveitamento dos mesmos riscos, os riscos que sobram que podem ser prejudiciais para o projeto agrícola são as Inundações pela chuva e os furacões, para esses riscos as soluções irão depender muito da estrutura da planta das plantações.

Verificou-se acima que as inundações pela chuva devido às tempestades tropicais e furacões de baixa intensidade apresenta mais risco para um projeto agrícola (risco exposto no capítulo 2), pela que a análise quantitativa do risco do projeto focará a probabilidade desta para o pior caso ou cenário.

2) Análise quantitativa dos riscos

A. Análise de sensibilidade

Partindo da análise de sensibilidade dos valores do projeto foram desenvolvidos três cenários obtendo valores de VAL, período de recuperação (*payback*) e TIR diferentes (vide anexo III, VI e IX).

Tabela 4.6 - Cenários da análise de sensibilidade

Cenário	VAL	TIR	Payback
Otimista	313 655,00 €	60,91%	3 anos 4 meses e 25 dias
Mais Provável	257 741,24 €	54,18%	3 anos 8 meses e 23 dias
Pessimista	- 10 540,52 €	8,19%	6 anos

Fonte: Elaboração própria

A tabela 4.6 demonstra o valor do cenário otimista, intermedio e pessimista, obtidos através da análise de sensibilidade para cada um, sendo o valor do VAL pessimista foi obtido através do impacto do risco de inundação pela chuva nos proveitos e nos custos (vide anexo IV e V). O valor do VAL otimista foi obtido com um aumento de 3% nos proveitos e diminuição de 50% no custo de sementes do cenário intermedio (vide anexo VII e VIII). O VAL do cenário mais provável foi obtido a partir de valores reais (custos, preços, proveitos e entre outros) da realidade de Cabo Verde (vide anexo I e II) aproveitando das oportunidades e soluções identificadas anteriormente na subsecção 4.2.2.

B. Valor Monetário Esperado ou Esperança Matemática

Com os três cenários com VAL's diferentes da análise de sensibilidade da tabela 4.6 calcular-se-á a Esperança Matemática (tabela 4.7).

Tabela 4.7 - Valor Monetário Esperado

Cenário	VAL (1)	Probabilidade (2)	Valor Esperado (3) = (1) × (2)
Otimista	313 655,00 €	8%	24 025,97 €
Mais Provável	257 741,24 €	69%	177 686,81 €
Pessimista	- 10 540,52 €	23%	- 2 466,48 €

Fonte: Elaboração própria

Esperança matemática do VAL = 24 025,97 € + 177 686,81 € + (- 2 466,48 €) = 199 246,30€

Sendo a Esperança Matemática do VAL (Valor Monetário Esperado) é de 199 246,30 €, a decisão é de realizar o projeto porque $Em(VAL) > 0$.

No entanto a Esperança Matemática do VAL sendo insuficiente para tomar a decisão de realizar ou não realizar o projeto, passa-se à avaliação da dispersão e medida do risco e do Monte Carlo.

C. Avaliação da dispersão e medida do risco

Serão usados os dados da Esperança Matemática do VAL para calcular o desvio padrão (tabela 4.8), sendo a média o $Em(VAL)$.

Tabela 4.8 - Desvio Padrão e média

Cenário	Valor esperado (3)	Desvio face à $Em(VAL)$ (4) = (1) - $Em(VAL)$	Quadrado dos desvios (5) = (4) ²	$P_i \times (X_i - Em)^2$ (6) = (2) × (5)
Otimista	24 025,97 €	114 409 €	13 089 349 810 €	1 002 644 195 €
Mais Provável	177 686,81 €	58 495 €	3 421 657 775 €	2 358 890 870 €
Pessimista	-2 466,48 €	-209 787 €	44 010 510 811 €	10 298 459 530 €

Fonte: Elaboração própria

$$Em(VAL) = 199 246,30 \text{ €}$$

$$Variancia(\delta^2) = \sum (6) = 13 659 994 595,07 \text{ €}$$

$$Desvio\ padrão(\delta) = \sqrt{(\delta^2)} = 116 875,98 \text{ €}$$

Tendo a esperança matemática e o desvio padrão pode-se calcular então o risco (inundação pela chuva) deste projeto através da equação (3.1):

1º. Calcular a variável padronizada z

$$z = \frac{x - \mu}{\delta} \quad (3.1)$$

μ é a média, neste caso a $Em(VAL)$

δ é o desvio padrão

$$z = \frac{\text{Limite superior do VAL} - \text{Esperança matemática}}{\text{Desvio Padrão}}$$

$$z = \frac{0 - 199\,246,30}{116\,875,98} = -1,7048$$

Assim, $z = -1,7049$

2°. Identificar a probabilidade associada

Para $z = 1,7049 \rightarrow 0,9559$ Valor obtido na tabela distribuição normal

Para $z = -1,7049 \rightarrow 1 - 0,9559 = 0,0441$ Probabilidade = 4,41%

Assim, a probabilidade de $VAL < 0$ (risco do projeto) é de 4,41%.

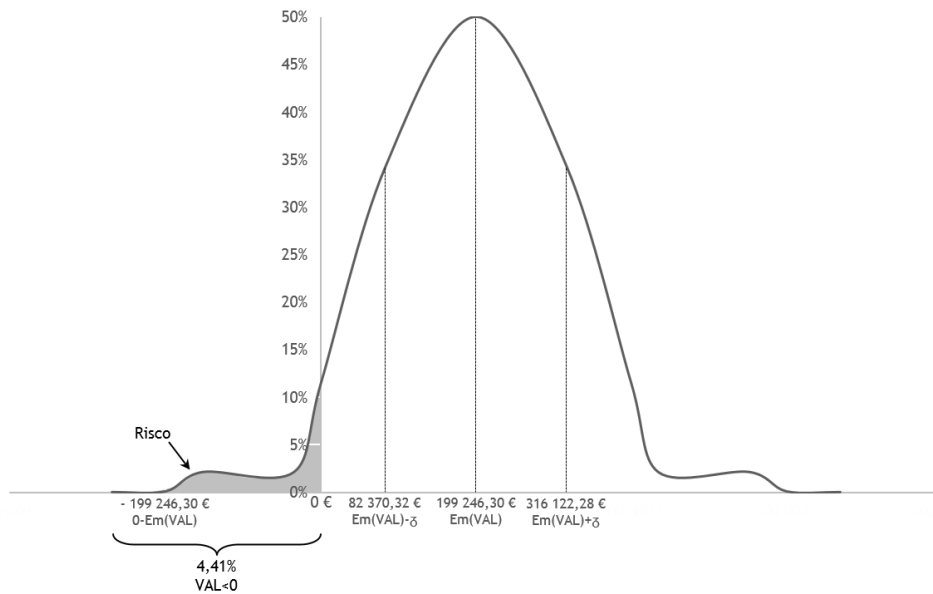


Gráfico 4.3 - Gráfico de dispersão
Fonte: Elaboração própria

A situação acima está representada no gráfico 4.3. A área a cinzento o risco para o projeto e a área a branco (≥ 0) a probabilidade do projeto ter sucesso ($VAL \geq 0$).

E a probabilidade de o VAL ser positivo é:

$$P(VAL \geq 0) = 1 - P(VAL < 0) = 1 - 0,0441 = 0,9559$$

Assim, a probabilidade do projeto ter um $VAL \geq 0$ é de 95,59%.

D. Método de Monte Carlo

Obtido o desvio padrão e a média da avaliação da dispersão e media do risco, calculou-se a probabilidade de risco do projeto em 1000 amostras aleatórias (anexo X).

Tabela 4.9 - Análise Monte Carlo

Bloco	Frequência	%	% acumulada
-34 506	20	2,00%	2,00%
23 932	39	3,90%	5,90%
82 370	106	10,60%	16,50%
140 808	137	13,70%	30,20%
199 246	197	19,70%	49,90%
257 684	166	16,60%	66,50%
316 122	171	17,10%	83,60%
374 560	80	8,00%	91,60%
432 998	50	5,00%	96,60%
Mais de 432 998	34	3,40%	100,00%

Fonte: Elaboração própria

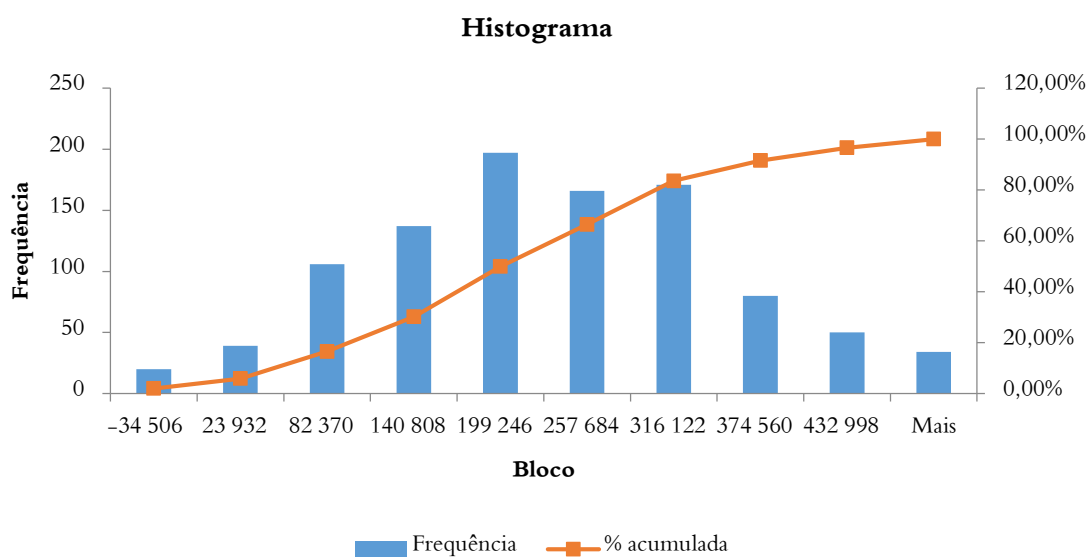


Gráfico 4.4 - Histograma da Análise Monte Carlo

Fonte: Elaboração própria

De acordo com a tabela 4.9 e o gráfico 4.4 pode-se verificar que a probabilidade de o projeto ter um VAL<0 é de 2%.

E a probabilidade do VAL ser positivo é:

$$P(VAL \geq 0) = 1 - P(VAL < 0) = 1 - 0,02 = 0,98$$

Assim, a probabilidade de o projeto ter um VAL≥0 é de 98%.

Tendo analisado o risco e obtido os resultados da Valor Monetário Esperado, Dispersão e Medida do Risco e do Método Monte Carlo acima, de seguida proceder-se-á à análise dos resultados e a discussão do planeamento das respostas ao risco.

4.3 Resultados e Discussão

4.3.1 Resultados

De forma empírica a análise de eventos e publicações do Ministério de Desenvolvimento rural de Cabo Verde sobre os riscos do sector agrícola de Cabo Verde e juntamente com a identificação das oportunidades e soluções, permitiu que o projeto estabelecesse como probabilidade de risco global do projeto 4,46%.

A análise de sensibilidade utilizou três cenários diferentes, sendo que o mais provável tende a ter um VAL= 257 741,24€, um TIR de 54,18% e um período de recuperação (*payback*) de 3 anos, 8 meses e 23 dias.

Com a análise de sensibilidade dos três cenários, na qual o cenário pessimista inclui o risco de inundações pela chuva que afeta significativamente o projeto, chegou-se ao Valor Monetário Esperado de 199 246,30 €.

Tendo feito a avaliação da dispersão e medida do risco de acordo com o valor monetário esperado a probabilidade de VAL<0 (risco do projeto) é de 4,41%.

Para garantir mais viabilidade usou-se o Método de Monte Carlo, analisando 1000 amostras aleatórias, a probabilidade de VAL<0 (risco do projeto) foi de 2,00%.

Sendo assim:

Método de Monte Carlo	<	Dispersão e medida do risco	<	Risco global do projeto
2,00%	<	4,41%	<	4,46%

O risco global do projeto na avaliação de risco de um projeto não é muito viável porque é empírico. O Método Monte Carlo é viável, mas não o melhor que se pode usar para tomar uma decisão por não ser muito realístico. Mas a Dispersão e Medida do Risco é o mais equilibrado e realístico o que o torna o mais viável para demonstra qual o risco do projeto.

Na avaliação do risco deste projeto tendo em conta o Valor Monetário Esperado e a Dispersão e Medida do risco, constata-se que o valor Monetário Esperado será 199 246,30 € (>0) e o risco analisado na Dispersão e Medida do Risco é classificado baixo (4,41%) de acordo com a matriz de probabilidade e impacto (figura 3.3), o que significa que o projeto deve ser realizado.

4.3.2 Discussão do planeamento das respostas ao risco

A resposta para este risco (risco de inundações) como foi referido na etapa de identificação será obtida através da estrutura da planta de estrutura da planta das plantações (Planta de produção). A construção de diques ou barragens e escoamento de água porque impedem a água da chuva de inundar as plantações ou fazer com que haja derramamento de terra provocada pela chuva é uma solução para esse risco (figura 4.4). Um engenheiro de construção civil juntamente com um chefe agricultor (agricultor formado e com experiência) terão a responsabilidade da construção de diques ou barragens e escoamento de água, e os custos dessas construções já constam do projeto.



Figura 4.4 - Armação do terreno em camalhões ou camas altas, para facilitar a drenagem na horta
Fonte: Ferreira (2014)

Porque a forma tradicional de preparar a terra em Cabo Verde não aplica a técnica de escoamento ou drenagem da água (figura 4.5), o terreno preparado fica plano, o que faz com que as inundações das chuvas nas plantações criem estragos graves (figura 4.6).



Figura 4.5 - Agricultura tradicional em Cabo Verde

Fonte: Fortes (2016)



Figura 4.6 - Estragos causados pelas chuvas na Ribeira dos Picos - Santa Cruz
Fonte: Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde (2015g)

5 Conclusão

O sector agrícola é um dos sectores e base mais importante no desenvolvimento socioeconómico de qualquer país, porque cria a autossuficiência em termos de alimentares e incrementa as exportações, o que faz com que a economia bem como a qualidade de vida de um país se desenvolva significativamente, reduzindo as importações e, conseqüentemente, a dependência do país com o estrangeiro para o abastecimento de produtos alimentares, principalmente os países insulares.

Como exposto no capítulo 2, os países insulares tendem a ter restrições que impedem o desenvolvimento de cadeias de valores e sustentabilidade, essas restrições constituem-se como riscos, no caso de Cabo Verde, como foi analisado, os maiores riscos que foram identificadas foram a escassez de água, inundações pela chuva, técnicas e tecnologia insuficientes, pragas, a estação de seca, furacões e apagões de energia. A análise qualitativa dos riscos realizada permitiu propor soluções a esses riscos, e do conjunto destes apenas um apresentou maior probabilidade de criar prejuízos no sector agrícola: as inundações das chuvas. A análise quantitativa deu suporte à análise desse risco, mas já tendo em conta a solução para esse risco e os outros riscos identificados.

Ao longo do trabalho, como apresentado na secção 4.1, o Ministério de Desenvolvimento Rural de Cabo Verde tem vindo nestes anos a publicar vários relatórios sobre a agricultura em Cabo Verde, mas em termos de riscos do sector agrícola no país não se tem conhecimento de nenhum relatório específico e detalhado sobre o mesmo, apenas se mencionam as vulnerabilidades, eventos (desastres, pragas, entre outros) e restrições que o sector agrícola do país possui, sendo essas as fontes de risco para os projetos agrícolas. Na análise qualitativa constatou-se que a maioria desses riscos não vêm a ser tratados e solucionados pelo Ministério de Desenvolvimento Rural de Cabo Verde de forma eficiente e eficaz, pois a agricultura em Cabo Verde tende a ser mais do tipo tradicional e familiar. Saliente-se que o Ministério de Desenvolvimento Rural de Cabo Verde não exerce muito poder sobre estes planos ou decisões, assim riscos, como a inundação pelas chuvas, tendem a criar prejuízos em todos os anos, pois não há controlo ou soluções justificadas nesse risco por conta do Ministério de Desenvolvimento Rural de Cabo Verde e nem pelas famílias de agricultores, apenas apoios de ajuda financeira para aquelas que sofreram com as perdas devido ao risco. Dessa forma o país gasta muito em ajudar a ultrapassar os prejuízos em vez de se focar em soluções e respostas, o que impede o desenvolvimento tanto económico como a qualidade de vida no país, principalmente atingir os objetivos ou projetos propostos pela FAO para ajudar no desenvolvimento do país.

As repostas ou soluções para reduzir ou eliminar esses riscos são claras, e passam pela introdução de técnicas e tecnologias agrícolas modernas, como a drenagem, o uso de energias

renováveis, máquinas agrícolas adequadas para o cultivo, barragens e reservas para recolher e reservar as águas das chuvas, o uso de sistemas de irrigação automatizados de gota-a-gota, estufas e pesticidas naturais, de forma a modernizar a agricultura tradicional e familiar de Cabo Verde, criando meios eficazes e eficientes de aumentar a produção alimentar do país o que conduzirá à autossuficiência alimentar e ao aumento das exportações, o que por sua vez irá desenvolver a economia e a qualidade de vida do país.

Essas são as respostas ou soluções aos riscos do sector agrícola sugeridas aos investidores que pretendem implementar ou realizar um projeto agrícola em Cabo Verde, tanto nacionais como internacionais, estes últimos tendem a ter mais benefícios e isenções na realização do projeto do que os nacionais.

O estudo, em causa, apresenta uma limitação evidente, salientando-se a falta de publicação de documentos oficiais, de relatórios de avaliação de riscos como dos estragos ocasionados pelos riscos em plantações agrícolas em Cabo Verde, pelo Ministério de Desenvolvimento Rural e pelo seu parceiro FAO.

No que diz respeito às futuras linhas de investigação sugerem-se investigações que resultem em estudos que procurem compreender mais detalhadamente os riscos em projetos agrícolas e sobre eventos de riscos em países insulares.

6 Bibliografia

- A Semana. (2013). Relações China/Cabo Verde: O ramo de rosas e o cheiro das flores. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.asemana.publ.cv/spip.php?article86039>
- A Semana. (2014). Chuva abre valas e crateras no areal da Laginha. Obtido 2 de Janeiro de 2016, de <http://asemana.publ.cv/spip.php?article103303&ak=1>
- Ahmed, A., Kayis, B., & Amornsawadwatana, S. (2007). A review of techniques for risk management in projects. *Benchmarking: An International Journal*, 14(1), 22-36.
- Ameyaw, E. E., & Chan, A. P. C. (2015). Evaluation and ranking of risk factors in public-private partnership water supply projects in developing countries using fuzzy synthetic evaluation approach. *Expert Systems with Applications*, 42(12), 5102-5116.
- Angelucci, F., & Conforti, P. (2010). Risk management and finance along value chains of Small Island Developing States. Evidence from the Caribbean and the Pacific. *Food Policy*, 35(6), 565-575.
- Avillez, F., Estácio, F., & Neves, M. C. (1988). *Análise de projectos agrícolas no contexto da política agrícola comum*. Lisboa: Banco Pinto & Sotto Mayor.
- Banco de Cabo Verde. (2016a). *Boletim de Estatísticas -Fevereiro 2016*. Praia.
- Banco de Cabo Verde. (2016b). *Indicadores Económicos & Financeiros - Janeiro 2016*. Praia.
- Beasley, M. S., Jenkins, J. G., & Kranitz, E. (2003). IMPLEMENTING ERM : BRAINSTORMING ABOUT RISKS. *Internal Auditing*, 18(6), 3-10.
- Benta, D., Podean, I. M., & Mircean, C. (2011). On Best Practices for Risk Management in Complex Projects. *Informatica Economica*, 15(2), 142-152.
- Bernard, K., & Cook, S. (2015). Luxury tourism investment and flood risk: Case study on unsustainable development in Denarau island resort in Fiji. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 14, 302-311.
- Bezzina, F., Grima, S., & Mamo, J. (2014). Risk management practices adopted by financial firms in Malta. *Managerial Finance*, 40(6), 587-612.
- Câmara de Comércio Indústria e Turismo Portugal Cabo Verde. (2016a). Agronegócios: Agricultura. Obtido 1 de Abril de 2016, de

http://www.portugalcaboverde.com/item2_detail.php?lang=1&id_channel=33&id_page=185&id=309

Câmara de Comércio Indústria e Turismo Portugal Cabo Verde. (2016b). Agronegócios: As vulnerabilidades. Obtido 1 de Abril de 2016, de http://www.portugalcaboverde.com/item2_detail.php?lang=1&id_channel=33&id_page=185&id=307

Câmara de Comércio Indústria e Turismo Portugal Cabo Verde. (2016c). Agronegócios: Os constrangimentos. Obtido 1 de Abril de 2016, de http://www.portugalcaboverde.com/item2_detail.php?lang=1&id_channel=33&id_page=185&id=308

Carmo. (2011). Mindelo: Chuva deixa cidade alagada. Obtido de <http://noviactual.blogs.sapo.cv/64671.html>

Cebola, A. (2013). *Projectos de Investimento de Pequenas e Médias Empresas* (1ª ed.). Lisboa: Sílabo, Lda.

Chapman, C. (1997). Project risk analysis and management—PRAM the generic process. *International Journal of Project Management*, 15(5), 273-281.

Dey, P. K., & Ogunlana, S. O. (2004). Selection and application of risk management tools and techniques for build-operate-transfer projects. *Industrial Management & Data Systems*, 104(4), 334-346.

Dinu, A.-M. (2015). TOOLS AND TECHNIQUES FOR RISK IDENTIFICATION AND ASSESSMENT. *Knowledge Horizons. Economics*, 7(2), 139-141.

Dornan, M., & Jotzo, F. (2015). Renewable technologies and risk mitigation in small island developing states: Fiji's electricity sector. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 48, 35-48.

Ferreira, J. (2014). Pouca água ou água em excesso na agricultura. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.esmeraldazul.com/pt/blog/pouca-agua-ou-agua-em-excesso-na-agricultura/>

Fortes, C. (2016). Agricultura tradicional em Cabo Verde. Obtido 1 de Abril de 2016, de <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=10205332650306859&set=a.2118376410093.2102114.1566265336&type=3&theater>

Governo de Cabo Verde. (2014). Erupção do Vulcão do Fogo: Presidente do Congo em Cabo

Verde para prestar solidariedade. Obtido 1 de Abril de 2016, de http://www.governo.cv/index.php?option=com_content&view=article&id=5785:erupcao-do-vulcao-do-fogo-presidente-do-congo-em-cabo-verde-para-prestar-solidariedade&catid=200&Itemid=300191

Hochrainer-Stigler, S., Mechler, R., & Mochizuki, J. (2015). A risk management tool for tackling country-wide contingent disasters: A case study on Madagascar. *Environmental Modelling and Software*, 72, 44-55.

Instituto Nacional de Metrologia e Geofísica de Cabo Verde. (2015). *BOLETIM PLUVIOMÉTRICO Nº 01/2015*. Praia.

Instituto Nacional de Estatística. (2015a). *Cabo Verde, Anuário Estatístico 2015*. Praia.

Instituto Nacional de Estatística. (2015b). *CONTAS NACIONAIS TRIMESTRAIS DE CABO VERDE: Metodologia e Principais Resultados (2007-2014)*. Praia.

Kerzner, H. (2013). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling* (11^a ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.

Khalyani, A. H., Gould, W. A., Harmsen, E., Terando, A., Quinones, M., & Collazo, J. A. (2016). Climate change implications for tropical islands: Interpolating and interpreting statistically downscaled GCM projections for management and planning. *Journal of Applied Meteorology and Climatology*, 55(2), 265-282.

Kmec, P. (2011). Temporal hierarchy in enterprise risk identification. *Management Decision*, 49(9), 1489-1509.

Kuruppu, N., & Willie, R. (2015). Barriers to reducing climate enhanced disaster risks in least developed country-small islands through anticipatory adaptation. *Weather and Climate Extremes*, 7, 72-83.

Manalo, R. G., & Manalo, M. V. (2010). Project Life Cycle Risk Analysis Model and Capital Investment Decisions of a Private Electric Distribution Utility in the Philippines. *Journal of International Business Research*, 9(2), 83-94.

Michel-Kerjan, E., Hochrainer-Stigler, S., Kunreuther, H., Linnerooth-Bayer, J., Mechler, R., Muir-Wood, R., ... Young, M. (2013). Catastrophe risk models for evaluating disaster risk reduction investments in developing countries. *Risk Analysis*, 33(6), 984-999.

Miguel, A. (2013). *Gestão Moderna de Projetos: Melhores Técnicas e Práticas* (7^a ed.). Lisboa: FCA - Editora Informática, Lda.

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2012a). *Classe do uso do solo por área total*. Praia.

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2012b). FAO recomenda prudência na aquisição de terras em larga escala. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/171-fao-recomenda-prudencia-na-aquisicao-de-terras-em-larga-escala>

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2013a). Agricultores recebem formação em protecção vegetal. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/234-agricultores-recebem-formacao-em-proteccao-vegetal>

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2013b). Apresentado o Relatório Diagnóstico do PEDA e PNIA. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/325-apresentado-o-relatorio-diagnostico-do-peda-e-pnia>

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2013c). Cabo Verde está num bom caminho em matéria do desenvolvimento agrícola. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/310-cabo-verde-esta-num-bom-caminho-em-materia-do-desenvolvimento-agricola>

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2013d). Eva Ortet visita Concelho de São Miguel. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/433-eva-ortet-visita-concelho-de-sao-domingos>

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2013e). IV Simpósio sobre SANDS no âmbito da CPLP Cidade da Praia 13 a 16 de Novembro. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/361-iv-simposio-sobre-sands-no-ambito-da-cplp-cidade-da-praia-13-a-16-de-novembro>

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2013f). Ministra Eva Ortet de visita às ilhas de Fogo e Brava. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/324-ministra-eva-ortet-de-visita-as-ilhas-de-fogo-e-brava>

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2013g). Nova Unidade de Armazenagem de Cereais, poderá funcionar no 1º trimestre deste ano. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/189-uma-nova-unidade-de-armazenagem-de-cereais-podera-entrar-em-funcionamento-no-primeiro-trimestre-deste->

ano

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2014a). *Boletim Informativo nº 05 - Junho 2014*. Praia.

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2014b). Eva Ortet visita concelho de São Domingos. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/433-eva-ortet-visita-concelho-de-sao-domingos>

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2014c). Eva Ortet visita parcelas do projecto «relançamento da cultura bananeira». Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/460-eva-ortet-visita-parcelas-do-projecto-relancamento-da-cultura-bananeira>

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2014d). O Futuro do Agro Negócio em Cabo Verde.

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2015a). *Boletim decadário de Seguimento da Campanha Agrícola - N° 01/15*. Praia.

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2015b). Eva Ortet inteira-se da situação das pragas nas culturas de Sequeiro. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/574-eva-ortet-inteira-se-da-situacao-das-pragas-nas-culturas-de-sequeiro>

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2015c). Eva Ortet, visitou hoje o interior de Santiago. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/563-eva-ortet-visitou-hoje-o-interior-de-santiago>

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2015d). FAO financia Projeto de Apoio às famílias vulneráveis no âmbito do Furacão FRED. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/587-fao-financia-projeto-de-apoio-as-familias-vulneraveis-no-ambito-do-furacao-fred>

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2015e). *Info Preço Semanal - Semana de 31 de Agosto a 04 de Setembro 2015*. Praia.

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2015f). Ministra Eva Ortet inteira-se da situação do ano Agrícola na ilha do Fogo. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/575-ministra-eva-ortet-inteira-se>

da-situacao-do-ano-agricola-na-ilha-do-fogo

Ministério do Desenvolvimento Rural de Cabo Verde. (2015g). Ministra Eva Ortet inteira-se dos estragos causados pelas chuvas na Ribeira dos Picos - Santa Cruz. Obtido 1 de Abril de 2016, de <http://www.mdr.gov.cv/index.php/arquivonoticias/564-ministra-eva-ortet-inteira-se-dos-estragos-causados-pelas-chuvas-na-ribeira-dos-picos-santa-cruz>

Mokni, R. B. S., Echchabi, A., & Rajhi, M. T. (2015). Risk management practiced tools in the MENA region: A comparative study between islamic and conventional banks. *International Journal of Business*, 20(3), 261-277.

República de Cabo Verde. Decreto-Lei nº 36/2013 de 24 de Setembro, Pub. L. No. I SÉRIE – NO 50 (2013).

Shimizu, T., Park, Y. W., & Hong, P. (2012). Project managers for risk management: case for Japan. *Benchmarking: An International Journal*, 19(4/5), 532-547.

Soares, I., Moreira, J., Pinho, C., & Couto, J. (2007). *Decisões de investimento: análise financeira de projectos*. Lisboa: Sílabo, Lda.

Tariq, M. U., & Khan, M. N. A. (2012). Six Sigma Based Risk Identification and Mitigation Framework for Projects Execution. *Information Management and Business Review*, 4(2), 79-85.

Tchankova, L. (2002). Risk identification - basic stage in risk management. *Environmental Management and Health*, 13(3), 290-297.

The World Bank. (2015). Cabo Verde Aspectos gerais. Obtido 1 de Janeiro de 2016, de <http://www.worldbank.org/pt/country/caboverde/overview#1>

United Nations General Assembly. (1994). United Nations global conference on the sustainable development of Small Island Developing States. *United Nations Publication*, 24(3), 205-213.

Zou, P. X. W., Wang, S., & Fang, D. (2008). A life-cycle risk management framework for PPP infrastructure projects. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 13(2), 123-142.

Zwikael, O., & Ahn, M. (2011). The Effectiveness of Risk Management: An Analysis of Project Risk Planning Across Industries and Countries. *Risk Analysis: An International Journal*, 31(1), 25-37.

7 Anexos

Anexo I - Demonstração de Resultados do cenário mais provável



Euros

Demonstração de Resultados Previsional

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Vendas e serviços prestados	33 735	110 063	99 828	110 063	99 828	110 063
Subsídios à Exploração						
Ganhos/perdas imputados de subsidiárias, associadas e empreendimentos conjuntos						
Variação nos inventários da produção						
Trabalhos para a própria entidade						
CMVMC	3 103	4 977	4 560	4 977	4 560	4 977
Fornecimento e serviços externos	12 858	11 358	11 358	11 358	11 358	11 358
Gastos com o pessoal	28 970	39 701	40 892	42 527	44 654	47 334
Imparidade de inventários (perdas/reversões)						
Imparidade de dívidas a receber (perdas/reversões)						
Provisões (aumentos/reduções)						
Imparidade de investimentos não depreciáveis/amortizáveis (perdas/reversões)						
Aumentos/reduções de justo valor						
Outros rendimentos e ganhos						
Outros gastos e perdas						
EBITDA (Resultado antes de depreciações, gastos de financiamento e impostos)	-11 197	54 027	43 019	51 200	39 257	46 394
Gastos/reversões de depreciação e amortização	9 068	9 068	9 068	9 068	2 876	444
Imparidade de activos depreciáveis/amortizáveis (perdas/reversões)						
EBIT (Resultado Operacional)	-20 264	44 959	33 951	42 133	36 381	45 950
Juros e rendimentos similares obtidos						
Juros e gastos similares suportados				0		
RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS	-20 264	44 959	33 951	42 133	36 381	45 950
Imposto sobre o rendimento do período		3 087	4 244	5 267	4 548	5 744
RESULTADO LÍQUIDO DO PERÍODO	-20 264	41 872	29 707	36 866	31 833	40 206

Fonte: Elaboração própria usando a folha de Excel de avaliação de projetos do IAPMEI

Anexo II - Cash Flow do cenário mais provável



Euros

Mapa de Cash Flows Operacionais

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Meios Libertos do Projecto						
Resultados Operacionais (EBIT) x (1-IRC)	-17 731	39 339	29 707	36 866	31 833	40 206
Depreciações e amortizações	9 068	9 068	9 068	9 068	2 876	444
Provisões do exercício						
	-8 664	48 407	38 775	45 934	34 709	40 650
Investim./Desinvest. em Fundo Maneio						
Fundo de Maneio	-13 506	-5 617	877	-803	902	-775
CASH FLOW de Exploração	-22 170	42 790	39 652	45 131	35 611	39 875
Investim./Desinvest. em Capital Fixo						
Capital Fixo	-73 094					
Free cash-flow	-95 264	42 790	39 652	45 131	35 611	39 875
CASH FLOW acumulado	-95 264	-52 474	-12 822	32 309	67 920	107 795

Fonte: Elaboração própria usando a folha de Excel de avaliação de projetos do IAPMEI

Anexo III - Avaliação do projeto no cenário mais provável



Avaliação do Projecto / Empresa

Na perspectiva do Investidor	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Free Cash Flow do Equity	-95 264	42 790	39 652	45 131	35 611	39 875	371 135
Taxa de juro de activos sem risco	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%
Prémio de risco de mercado	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%
Taxa de Actualização	10,74%	10,74%	10,74%	10,74%	10,74%	10,74%	10,74%
Factor actualização	1	1,107	1,226	1,358	1,504	1,666	1,845
Fluxos Actualizados	-95 264	38 639	32 331	33 229	23 676	23 939	201 192
	-95 264	-56 625	-24 294	8 935	32 611	56 549	257 741
Valor Actual Líquido (VAL)	257 741						
		-55%	-9%	16%	26%	33%	54%
Taxa Interna de Rentabilidade	54,18%						
Pay Back period	3 Anos						

Fonte: Elaboração própria usando a folha de Excel de avaliação de projetos do IAPMEI

Anexo IV - Demonstração de Resultados do cenário pessimista



Euros

Demonstração de Resultados Previsional

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Vendas e serviços prestados	18 039	76 533	76 533	76 533	76 533	76 533
Subsídios à Exploração						
Ganhos/perdas imputados de subsidiárias, associadas e empreendimentos conjuntos						
Variação nos inventários da produção						
Trabalhos para a própria entidade						
CMVMC	5 151	7 025	6 608	7 025	6 608	7 025
Fornecimento e serviços externos	12 858	11 358	11 358	11 358	11 358	11 358
Gastos com o pessoal	28 970	39 701	40 892	42 527	44 654	47 334
Imparidade de inventários (perdas/reversões)						
Imparidade de dívidas a receber (perdas/reversões)						
Provisões (aumentos/reduções)						
Imparidade de investimentos não depreciáveis/amortizáveis (perdas/reversões)						
Aumentos/reduções de justo valor						
Outros rendimentos e ganhos						
Outros gastos e perdas						
EBITDA (Resultado antes de depreciações, gastos de financiamento e impostos)	-28 941	18 448	17 674	15 622	13 913	10 815
Gastos/reversões de depreciação e amortização	9 068	9 068	9 068	9 068	2 876	444
Imparidade de activos depreciáveis/amortizáveis (perdas/reversões)						
EBIT (Resultado Operacional)	-38 008	9 381	8 607	6 555	11 037	10 371
Juros e rendimentos similares obtidos						
Juros e gastos similares suportados				0		
RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS	-38 008	9 381	8 607	6 555	11 037	10 371
Imposto sobre o rendimento do período						993
RESULTADO LÍQUIDO DO PERÍODO	-38 008	9 381	8 607	6 555	11 037	9 379

Fonte: Elaboração própria usando a folha de Excel de avaliação de projetos do IAPMEI

Anexo V - Cash Flow do cenário pessimista



Euros

Mapa de Cash Flows Operacionais

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Meios Libertos do Projecto						
Resultados Operacionais (EBIT) x (1-IRC)	-33 257	8 208	7 531	5 735	9 657	9 075
Depreciações e amortizações	9 068	9 068	9 068	9 068	2 876	444
Provisões do exercício						
	-24 190	17 276	16 599	14 803	12 533	9 519
Investim./Desinvest. em Fundo Maneio						
Fundo de Maneio	-12 164	-4 130	24	50	49	78
CASH FLOW de Exploração	-36 354	13 145	16 623	14 853	12 582	9 597
Investim./Desinvest. em Capital Fixo						
Capital Fixo	-73 094					
Free cash-flow	-109 448	13 145	16 623	14 853	12 582	9 597
CASH FLOW acumulado	-109 448	-96 303	-79 680	-64 827	-52 244	-42 648

Fonte: Elaboração própria usando a folha de Excel de avaliação de projetos do IAPMEI

Anexo VI - Avaliação do projeto no cenário pessimista



Avaliação do Projecto / Empresa

Na perspectiva do Investidor	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Free Cash Flow do Equity	-109 448	13 145	16 623	14 853	12 582	9 597	89 321
Taxa de juro de activos sem risco	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%
Prémio de risco de mercado	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%
Taxa de Actualização	10,74%	10,74%	10,74%	10,74%	10,74%	10,74%	10,74%
Factor actualização	1	1,107	1,226	1,358	1,504	1,666	1,845
Fluxos Actualizados	-109 448	11 870	13 554	10 936	8 365	5 761	48 421
	-109 448	-97 578	-84 024	-73 088	-64 723	-58 962	-10 541
Valor Actual Líquido (VAL)	-10 541						
		-88%	-55%	-34%	-22%	-15%	8%
Taxa Interna de Rentabilidade	8,19%						
Pay Back period	6	Anos					

Fonte: Elaboração própria usando a folha de Excel de avaliação de projetos do IAPMEI

Anexo VII - Demonstração de Resultados do cenário otimista



Euros

Demonstração de Resultados Previsional

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Vendas e serviços prestados	33 735	113 364	105 908	116 765	105 908	116 765
Subsídios à Exploração						
Ganhos/perdas imputados de subsidiárias, associadas e empreendimentos conjuntos						
Variação nos inventários da produção						
Trabalhos para a própria entidade						
CMVMC	2 079	3 953	3 536	3 953	3 536	3 953
Fornecimento e serviços externos	12 858	11 358	11 358	11 358	11 358	11 358
Gastos com o pessoal	28 970	39 701	40 892	42 527	44 654	47 334
Imparidade de inventários (perdas/reversões)						
Imparidade de dívidas a receber (perdas/reversões)						
Provisões (aumentos/reduções)						
Imparidade de investimentos não depreciáveis/amortizáveis (perdas/reversões)						
Aumentos/reduções de justo valor						
Outros rendimentos e ganhos						
Outros gastos e perdas						
EBITDA (Resultado antes de depreciações, gastos de financiamento e impostos)	-10 173	58 353	50 122	58 927	46 360	54 121
Gastos/reversões de depreciação e amortização	9 068	9 068	9 068	9 068	2 876	444
Imparidade de activos depreciáveis/amortizáveis (perdas/reversões)						
EBIT (Resultado Operacional)	-19 240	49 285	41 055	49 860	43 485	53 676
Juros e rendimentos similares obtidos						
Juros e gastos similares suportados				0		
RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS	-19 240	49 285	41 055	49 860	43 485	53 676
Imposto sobre o rendimento do período		3 756	5 132	6 232	5 436	6 710
RESULTADO LÍQUIDO DO PERÍODO	-19 240	45 529	35 923	43 627	38 049	46 967

Fonte: Elaboração própria usando a folha de Excel de avaliação de projetos do IAPMEI

Anexo VIII - Cash Flow do cenário otimista



Euros

Mapa de Cash Flows Operacionais

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Meios Libertos do Projecto						
Resultados Operacionais (EBIT) x (1-IRC)	-16 835	43 124	35 923	43 627	38 049	46 967
Depreciações e amortizações	9 068	9 068	9 068	9 068	2 876	444
Provisões do exercício						
	-7 768	52 192	44 990	52 695	40 925	47 411
Investim./Desinvest. em Fundo Maneio						
Fundo de Maneio	-13 523	-5 892	646	-855	954	-827
CASH FLOW de Exploração	-21 291	46 300	45 636	51 840	41 879	46 584
Investim./Desinvest. em Capital Fixo						
Capital Fixo	-73 094					
Free cash-flow	-94 385	46 300	45 636	51 840	41 879	46 584
CASH FLOW acumulado	-94 385	-48 085	-2 449	49 391	91 270	137 854

Fonte: Elaboração própria usando a folha de Excel de avaliação de projetos do IAPMEI

Anexo IX - Avaliação do projeto no cenário otimista



Avaliação do Projecto / Empresa

Na perspectiva do Investidor	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Free Cash Flow do Equity	-94 385	46 300	45 636	51 840	41 879	46 584	433 580
Taxa de juro de activos sem risco	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%
Prémio de risco de mercado	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%	9,00%
Taxa de Actualização	10,74%	10,74%	10,74%	10,74%	10,74%	10,74%	10,74%
Factor actualização	1	1,107	1,226	1,358	1,504	1,666	1,845
Fluxos Actualizados	-94 385	41 808	37 211	38 169	27 843	27 966	235 043
	-94 385	-52 577	-15 366	22 803	50 645	78 612	313 655
Valor Actual Líquido (VAL)	313 655						
		-51%	-2%	24%	34%	40%	61%
Taxa Interna de Rentabilidade	60,91%						
Pay Back period	3 Anos						

Fonte: Elaboração própria usando a folha de Excel de avaliação de projetos do IAPMEI

Anexo X - Simulação Monte Carlo do VME

Numero de Ocorrência	Aleatório	Inversa Normal	Valor da Simulação Monte Carlo (€)
1	0,927699360	1,458868588	28739,61
2	0,587085260	0,220053510	173527,33
3	0,730897628	0,615530029	127305,63
4	0,275770391	-0,595452888	268840,44
5	0,909781549	1,339411026	42701,33
6	0,474931927	-0,062877749	206595,20
7	0,691914003	0,501282962	140658,37
8	0,215690345	-0,786831194	291207,97
9	0,408069729	-0,232513173	226421,51
10	0,106785515	-1,243805839	344617,33
11	0,593467615	0,236474143	171608,16
12	0,656432865	0,402747116	152174,84
13	0,144415990	-1,060687416	323215,18
14	0,629114175	0,329508129	160734,72
15	0,843603367	1,009378247	81274,23
16	0,292687668	-0,545549951	263007,99
17	0,529661482	0,074418942	190548,52
18	0,088343358	-1,351027211	357148,93
19	0,633339951	0,340712405	159425,21
20	0,087615981	-1,355582757	357681,37
21	0,027048530	-1,926058573	424356,29
22	0,337994870	-0,417941704	248093,65
23	0,800531833	0,843522418	100658,79
24	0,121068278	-1,169663144	335951,83
25	0,796410851	0,828869424	102371,38
26	0,896185523	1,260112021	51969,48
27	0,188829685	-0,882217185	302356,30
28	0,439634995	-0,151894699	216999,14
29	0,004105783	-2,643244730	508178,12
30	0,081422759	-1,395565034	362354,33
31	0,854352733	1,055286019	75908,72
32	0,260379391	-0,642176204	274301,28
33	0,569631539	0,175436170	178742,03
34	0,580941210	0,204301908	175368,32
35	0,393454912	-0,270325533	230840,86
36	0,412540335	-0,221015107	225077,66
37	0,969604770	1,875016449	-19898,08
38	0,081945255	-1,392105315	361949,98
39	0,688106754	0,490491008	141919,69
40	0,322711752	-0,460129175	253024,35
41	0,299752611	-0,525112163	260619,30
42	0,736797196	0,633502410	125205,09
43	0,513997430	0,035093555	195144,71
44	0,074752097	-1,441284959	367697,89
45	0,846060831	1,019684031	80069,73
46	0,711815054	0,558695001	133948,28
47	0,007230099	-2,445623355	485080,93
48	0,040019444	-1,750460481	403833,09
49	0,983565866	2,133688752	-50130,66
50	0,962793796	1,784069278	-9268,54
51	0,878669966	1,168363759	62692,64
52	0,545355863	0,113936319	185929,88
53	0,661670338	0,417026090	150505,97
54	0,543677311	0,109702425	186424,72
55	0,937889677	1,537296796	19573,23
56	0,306567904	-0,505602384	258339,08
57	0,019573325	-2,062642040	440319,61
58	0,576403713	0,192701724	176724,10

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

59	0,792820363	0,816246312	103846,72
60	0,635901583	0,347525141	158628,96
61	0,297894123	-0,530466908	261245,14
62	0,536347401	0,091235839	188583,03
63	0,851992472	1,045017124	77108,90
64	0,612447462	0,285703692	165854,40
65	0,597621640	0,247195768	170355,06
66	0,231177319	-0,734975135	285147,24
67	0,541812408	0,105000788	186974,23
68	0,424348391	-0,190781502	221544,08
69	0,669444926	0,438380956	148010,10
70	0,182986890	-0,904040775	304906,95
71	0,291267399	-0,549685945	263491,39
72	0,655584398	0,400441717	152444,29
73	0,900533593	1,284597955	49107,66
74	0,554421398	0,136840078	183252,99
75	0,090449808	-1,337990248	355625,22
76	0,369901223	-0,332114971	238062,57
77	0,712874254	0,561801175	133585,24
78	0,756442093	0,694903446	118028,78
79	0,024677681	-1,965508936	428967,09
80	0,352084090	-0,379699919	243624,10
81	0,649935875	0,385147347	154231,83
82	0,301650801	-0,519658520	259981,90
83	0,536734583	0,092210453	188469,12
84	0,523411746	0,058718270	192383,55
85	0,684356067	0,479914956	143155,77
86	0,813245500	0,889919709	95236,07
87	0,785015871	0,789245971	107002,41
88	0,171217469	-0,949365132	310204,28
89	0,599243838	0,251390355	169864,81
90	0,121915180	-1,165466134	335461,30
91	0,190769024	-0,875065903	301520,49
92	0,952691089	1,671526030	3885,06
93	0,444614855	-0,139278966	215524,67
94	0,125860506	-1,146179199	333207,12
95	0,060298706	-1,552270928	380669,49
96	0,519698533	0,049396981	193472,98
97	0,033072927	-1,837433981	413998,20
98	0,355077766	-0,371647214	242682,94
99	0,446110903	-0,135493371	215082,22
100	0,100505555	-1,278676184	348692,83
101	0,171898250	-0,946690527	309891,69
102	0,751104745	0,677970324	120007,86
103	0,110235055	-1,225279022	342451,99
104	0,000626794	-3,226398253	576334,76
105	0,878611834	1,168075452	62726,34
106	0,020879832	-2,035907302	437194,96
107	0,407737418	-0,233369062	226521,54
108	0,229654081	-0,739986539	285732,95
109	0,045675667	-1,688312094	396569,43
110	0,124467080	-1,152942074	333997,54
111	0,254904776	-0,659134267	276283,27
112	0,730572098	0,614544157	127420,85
113	0,271989971	-0,606805582	270167,30
114	0,631174266	0,334965027	160096,94
115	0,358671927	-0,362010940	241556,69
116	0,933269954	1,500595975	23862,68
117	0,095109193	-1,309933343	352346,05
118	0,366628581	-0,340795999	239077,17
119	0,793185869	0,817525360	103697,23
120	0,239476362	-0,707987976	281993,09
121	0,677242729	0,460002339	145483,08

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

122	0,230251716	-0,738018132	285502,90
123	0,793493382	0,818602506	103571,33
124	0,177967915	-0,923136971	307138,84
125	0,055252045	-1,595931494	385772,36
126	0,230539915	-0,737069920	285392,07
127	0,643534914	0,367923640	156244,87
128	0,513388210	0,033565567	195323,29
129	0,724865741	0,597357805	129429,52
130	0,620379575	0,306477839	163426,41
131	0,492635933	-0,018460027	201403,84
132	0,253907872	-0,662242621	276646,56
133	0,257372033	-0,651468561	275387,33
134	0,056445258	-1,585333786	384533,74
135	0,849679606	1,035060221	78272,63
136	0,438706071	-0,154250605	217274,49
137	0,608409611	0,275176320	167084,80
138	0,768561677	0,734118293	113445,51
139	0,317685278	-0,474181399	254666,72
140	0,200752167	-0,838937586	297297,96
141	0,804283625	0,857021955	99081,02
142	0,432847863	-0,169128300	219013,34
143	0,371384152	-0,328189608	237603,79
144	0,210606944	-0,804317058	293251,65
145	0,341673720	-0,407899528	246919,96
146	0,623817742	0,315523098	162369,23
147	0,149291224	-1,039478077	320736,32
148	0,770066600	0,739066200	112867,22
149	0,562603801	0,157574120	180829,67
150	0,661204658	0,415753097	150654,75
151	0,746138411	0,662387087	121829,16
152	0,288599756	-0,557480012	264402,33
153	0,526785268	0,067191234	191393,26
154	0,542793748	0,107474563	186685,11
155	0,010524699	-2,307097258	468890,56
156	0,713525857	0,563714739	133361,59
157	0,321081100	-0,464677812	253555,98
158	0,986075383	2,199403650	-57811,15
159	0,883263567	1,191460472	59993,19
160	0,987126742	2,230013960	-61388,76
161	0,511837319	0,029676113	195777,88
162	0,054778558	-1,600186951	386269,72
163	0,280895663	-0,580182838	267055,74
164	0,177700241	-0,924164872	307258,98
165	0,912704230	1,357597175	40575,80
166	0,614522879	0,291126933	165220,56
167	0,174008508	-0,938442573	308927,70
168	0,815215969	0,897282744	94375,50
169	0,725482296	0,599206170	129213,50
170	0,310061209	-0,495676857	257179,02
171	0,973588955	1,936372539	-27069,13
172	0,868443592	1,119064046	68454,60
173	0,006995088	-2,457515544	486470,84
174	0,688253972	0,490907239	141871,04
175	0,025671427	-1,948603005	426991,19
176	0,752565307	0,682584571	119468,56
177	0,908992486	1,334576392	43266,38
178	0,022763263	-1,999756852	432969,84
179	0,599306805	0,251553260	169845,77
180	0,418504555	-0,205720672	223290,11
181	0,178781808	-0,920017495	306774,25
182	0,596272343	0,243710148	170762,44
183	0,574535702	0,187933736	177281,36
184	0,607910732	0,273877795	167236,57

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

185	0,496808926	-0,007998923	200181,19
186	0,294995032	-0,538850428	262224,97
187	0,160951021	-0,990556799	315018,60
188	0,426452669	-0,185412712	220916,60
189	0,495075610	-0,012343928	200689,01
190	0,637562995	0,351952334	158111,53
191	0,288430349	-0,557976110	264460,31
192	0,164881397	-0,974591778	313152,67
193	0,990383628	2,340988813	-74359,06
194	0,727870730	0,606385883	128374,36
195	0,184923638	-0,896759475	304055,95
196	0,847170650	1,024373911	79521,60
197	0,092115343	-1,327840860	354439,00
198	0,446427107	-0,134693497	214988,74
199	0,845976606	1,019329027	80111,22
200	0,951949238	1,664054576	4758,29
201	0,269115515	-0,615490214	271182,32
202	0,021386495	-2,025919939	436027,68
203	0,536754514	0,092260624	188463,25
204	0,208227464	-0,812586930	294218,20
205	0,382436169	-0,299088739	234202,59
206	0,283977722	-0,571065205	265990,11
207	0,546717047	0,117371200	185528,43
208	0,233338402	-0,727896731	284319,95
209	0,779873839	0,771767200	109045,26
210	0,283054867	-0,573790271	266308,60
211	0,750463126	0,675947861	120244,23
212	0,603573266	0,262607047	168553,85
213	0,341560965	-0,408206700	246955,86
214	0,967440993	1,844447064	-16325,25
215	0,541131030	0,103283539	187174,94
216	0,013373163	-2,215200192	458150,00
217	0,217701926	-0,779977954	290406,99
218	0,794068442	0,820619360	103335,61
219	0,907039404	1,322741995	44649,54
220	0,305674008	-0,508150195	258636,85
221	0,696131112	0,513305300	139253,24
222	0,140352149	-1,078738542	325324,93
223	0,823910652	0,930371641	90508,21
224	0,415719520	-0,212856311	224124,09
225	0,462918003	-0,093085036	210125,71
226	0,073168132	-1,452594898	369019,75
227	0,200610241	-0,839443501	297357,08
228	0,729040420	0,609913425	127962,07
229	0,302053900	-0,518502379	259846,78
230	0,755505368	0,691917302	118377,79
231	0,372107592	-0,326276476	237380,19
232	0,654937200	0,398684623	152649,65
233	0,775206704	0,756104420	110875,86
234	0,281740349	-0,577679238	266763,13
235	0,631190327	0,335007610	160091,96
236	0,463683885	-0,091157090	209900,38
237	0,600661197	0,255058902	169436,04
238	0,088499285	-1,350054287	357035,22
239	0,742864839	0,652202850	123019,46
240	0,738740667	0,639467782	124507,88
241	0,741614284	0,648330160	123472,08
242	0,204911101	-0,824206557	295576,25
243	0,450371921	-0,124721744	213823,28
244	0,818571491	0,909934567	92896,81
245	0,667538602	0,433126603	148624,21
246	0,823624168	0,929265203	90637,52
247	0,689802469	0,495290521	141358,74

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

248	0,134288250	-1,106346669	328551,65
249	0,439333910	-0,152658207	217088,38
250	0,493245900	-0,016930826	201225,11
251	0,111810220	-1,216957358	341479,39
252	0,637793956	0,352568324	158039,53
253	0,737648268	0,636111941	124900,10
254	0,003682869	-2,679839857	512455,21
255	0,148094561	-1,044640570	321339,69
256	0,266310368	-0,624010430	272178,13
257	0,037579556	-1,779492146	407226,19
258	0,906445747	1,319181306	45065,70
259	0,024363567	-1,970971523	429605,53
260	0,955826704	1,704184669	68,05
261	0,776791276	0,761401239	110256,79
262	0,085538578	-1,368750895	359220,40
263	0,758912709	0,702809330	117104,77
264	0,677196266	0,459872880	145498,21
265	0,128343080	-1,134258433	331813,87
266	0,768153966	0,732780907	113601,82
267	0,292743641	-0,545387142	262988,96
268	0,050237948	-1,642550855	391221,04
269	0,118461958	-1,182710461	337476,75
270	0,393698407	-0,269692521	230766,88
271	0,445305474	-0,137531181	215320,39
272	0,175755071	-0,931664104	308135,46
273	0,664788269	0,425566901	149507,75
274	0,186980668	-0,889077674	303158,13
275	0,944559021	1,594241481	12917,77
276	0,355030563	-0,371773997	242697,75
277	0,951734290	1,661907016	5009,29
278	0,050678501	-1,638310194	390725,41
279	0,589982275	0,227499383	172657,09
280	0,055218591	-1,596231206	385807,39
281	0,163559290	-0,979934239	313777,08
282	0,994681031	2,554372483	-99298,48
283	0,495405990	-0,011515729	200592,22
284	0,054996049	-1,598228656	386040,84
285	0,211658133	-0,800681136	292826,70
286	0,633318806	0,340656238	159431,77
287	0,017284939	-2,113361047	446247,45
288	0,465327257	-0,087021385	209417,01
289	0,213370961	-0,794779253	292136,91
290	0,884249383	1,196500679	59404,11
291	0,894135862	1,248827217	53288,40
292	0,379505695	-0,306779266	235101,43
293	0,944180022	1,590865024	13312,40
294	0,987120263	2,229818799	-61365,95
295	0,035400837	-1,806747403	410411,68
296	0,703928431	0,535732936	136631,99
297	0,456119579	-0,110214632	212127,75
298	0,663577238	0,422245924	149895,90
299	0,007194927	-2,447381220	485286,38
300	0,170971675	-0,950332462	310317,34
301	0,920886737	1,411061350	34327,13
302	0,907484827	1,325424649	44336,00
303	0,540186057	0,100902466	187453,23
304	0,512805134	0,032103224	195494,21
305	0,100922471	-1,276312871	348416,62
306	0,101404059	-1,273591803	348098,59
307	0,437597933	-0,157062152	217603,10
308	0,850009183	1,036472777	78107,53
309	0,369410253	-0,333415710	238214,59
310	0,282462903	-0,575540502	266513,16

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

311	0,371642549	-0,327506142	237523,90
312	0,465333843	-0,087004815	209415,08
313	0,617290494	0,298372321	164373,75
314	0,542922534	0,107799258	186647,16
315	0,894725945	1,252059701	52910,60
316	0,014249256	-2,190354856	455246,17
317	0,522329935	0,056002106	192701,00
318	0,858468326	1,073463186	73784,24
319	0,013930781	-2,199230148	456283,48
320	0,453141243	-0,117728877	213005,98
321	0,554490173	0,137014095	183232,65
322	0,328427649	-0,444259058	251169,52
323	0,473553050	-0,066341303	207000,01
324	0,037985377	-1,774558873	406649,61
325	0,439946369	-0,151105190	216906,87
326	0,467646983	-0,081186085	208735,01
327	0,848424530	1,029699820	78899,13
328	0,249525433	-0,675983901	278252,58
329	0,354008880	-0,374519623	243018,65
330	0,286546986	-0,563500716	265106,00
331	0,729849433	0,612357680	127676,40
332	0,453430428	-0,116998987	212920,67
333	0,078582763	-1,414669143	364587,15
334	0,110574685	-1,223477571	342241,44
335	0,842875314	1,006345557	81628,68
336	0,811141624	0,882111060	96148,71
337	0,469252496	-0,077149026	208263,17
338	0,871439436	1,133221785	66799,90
339	0,285503987	-0,566567628	265464,45
340	0,349478117	-0,386729825	244445,73
341	0,881139564	1,180702641	61250,53
342	0,323128642	-0,458967807	252888,62
343	0,240524290	-0,704617059	281599,11
344	0,832000907	0,962102366	86799,65
345	0,942914736	1,579722076	14614,74
346	0,069913059	-1,476438855	371806,54
347	0,440930237	-0,148611149	216615,38
348	0,601473918	0,257164013	169190,01
349	0,925268167	1,441428492	30777,94
350	0,962222898	1,777085321	-8452,28
351	0,101106748	-1,275270556	348294,80
352	0,336320070	-0,422527354	248629,60
353	0,577603670	0,195766847	176365,86
354	0,804122978	0,856440730	99148,95
355	0,449244698	-0,127569846	214156,15
356	0,686504367	0,485966010	142448,55
357	0,693955816	0,507094707	139979,11
358	0,273768487	-0,601455003	269541,95
359	0,896502384	1,261870938	51763,90
360	0,173538843	-0,940272727	309141,60
361	0,269856075	-0,613248333	270920,30
362	0,754384879	0,688353431	118794,32
363	0,796035546	0,827543798	102526,31
364	0,269437045	-0,614516476	271068,52
365	0,575680279	0,190854687	176939,97
366	0,785630446	0,791351151	106756,36
367	0,798592633	0,836604822	101467,30
368	0,757462810	0,698164413	117647,65
369	0,844016333	1,011102585	81072,70
370	0,679110755	0,465213614	144874,01
371	0,380936906	-0,303021060	234662,19
372	0,815812181	0,899520206	94114,00
373	0,991292828	2,377840775	-78666,17

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

374	0,203491677	-0,829213948	296161,50
375	0,877722130	1,163675013	63240,65
376	0,312514329	-0,488735937	256367,79
377	0,152396677	-1,026208419	319185,42
378	0,028794731	-1,898809997	421171,58
379	0,663522181	0,422095053	149913,53
380	0,076442178	-1,429417206	366310,84
381	0,274649383	-0,598811239	269232,95
382	0,996344756	2,682359357	-114257,07
383	0,972118490	1,912883102	-24323,78
384	0,068256095	-1,488905749	373263,62
385	0,503609102	0,009046801	198188,95
386	0,848643369	1,030632344	78790,14
387	0,103688599	-1,260810309	346604,74
388	0,785243236	0,790024383	106911,43
389	0,324839989	-0,454206815	252332,17
390	0,705204319	0,539428295	136200,09
391	0,486778093	-0,033148476	203120,56
392	0,610189502	0,279812975	166542,89
393	0,930140454	1,476837908	26639,43
394	0,482372228	-0,044200660	204412,30
395	0,597112012	0,245878902	170508,97
396	0,277914717	-0,589047463	268091,80
397	0,091022268	-1,334486294	355215,70
398	0,076374998	-1,429885111	366365,53
399	0,350398949	-0,384243612	244155,15
400	0,677459433	0,460606240	145412,50
401	0,150472117	-1,034410635	320144,06
402	0,988013093	2,257548650	-64606,91
403	0,227217982	-0,748040112	286674,22
404	0,756716252	0,695778594	117926,50
405	0,124535135	-1,152610550	333958,79
406	0,058222304	-1,569873227	382726,77
407	0,095651044	-1,306736880	351972,46
408	0,081796249	-1,393090262	362065,09
409	0,517538512	0,043976700	194106,48
410	0,101653223	-1,272187672	347934,48
411	0,006147621	-2,503555422	491851,80
412	0,953944959	1,684370528	2383,85
413	0,080882267	-1,399161583	362774,68
414	0,903965421	1,304482394	46783,65
415	0,253455363	-0,663655657	276811,71
416	0,999028039	3,098668925	-162913,66
417	0,900134258	1,282316954	49374,25
418	0,692016420	0,501574074	140624,34
419	0,019774560	-2,058427430	439827,03
420	0,554323364	0,136592035	183281,98
421	0,726535193	0,602367386	128844,02
422	0,491774233	-0,020620401	201656,33
423	0,043319159	-1,713403586	399502,03
424	0,538443921	0,096514248	187966,11
425	0,260744183	-0,641052818	274169,98
426	0,450810428	-0,123614064	213693,82
427	0,242765463	-0,697434486	280759,64
428	0,014403140	-2,186127475	454752,09
429	0,776223127	0,759499611	110479,04
430	0,833207711	0,966918901	86236,71
431	0,276150736	-0,594314964	268707,45
432	0,157253330	-1,005810658	316801,41
433	0,518455650	0,046277968	193837,52
434	0,146790858	-1,050296711	322000,76
435	0,869684582	1,124901360	67772,35
436	0,003454979	-2,701152815	514946,18

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

437	0,646621038	0,376213844	155275,94
438	0,245491954	-0,688744751	279744,02
439	0,851967514	1,044909124	77121,53
440	0,002271270	-2,837801723	530917,16
441	0,291365884	-0,549398843	263457,83
442	0,544651043	0,112158274	186137,70
443	0,021379674	-2,026053061	436043,24
444	0,967711137	1,848170187	-16760,40
445	0,400769283	-0,251356410	228623,83
446	0,825026062	0,934690399	90003,45
447	0,972313294	1,915934670	-24680,44
448	0,831135839	0,958663440	87201,57
449	0,424722503	-0,189826606	221432,47
450	0,961098795	1,763581829	-6874,05
451	0,488267193	-0,029414026	202684,10
452	0,086355492	-1,363544456	358611,90
453	0,599261863	0,251436987	169859,36
454	0,856515411	1,064793963	74797,47
455	0,113460036	-1,208330733	340471,14
456	0,077851340	-1,419673762	365172,06
457	0,786063895	0,792838005	106582,58
458	0,971854209	1,908771438	-23843,23
459	0,662233282	0,418565872	150326,01
460	0,184389261	-0,898763731	304290,19
461	0,633119736	0,340127480	159493,57
462	0,202524979	-0,832636163	296561,47
463	0,084522987	-1,375275744	359983,00
464	0,018893233	-2,077163551	442016,83
465	0,484725691	-0,038296373	203722,23
466	0,409931232	-0,227721877	225861,52
467	0,929196106	1,469830052	27458,48
468	0,642203390	0,364354618	156662,00
469	0,977854634	2,011328859	-35829,73
470	0,247191025	-0,683355787	279114,18
471	0,551595335	0,129692988	184088,31
472	0,961806332	1,772043510	-7863,02
473	0,948367414	1,629226059	8828,91
474	0,317329184	-0,475180441	254783,48
475	0,052023552	-1,625542081	389233,13
476	0,758592970	0,701783710	117224,64
477	0,291931918	-0,547749618	263265,08
478	0,953722710	1,682073542	2652,31
479	0,675564852	0,455332157	146028,91
480	0,727672952	0,605790173	128443,98
481	0,260120329	-0,642974481	274394,58
482	0,407533933	-0,233893235	226582,80
483	0,209472095	-0,808254326	293711,82
484	0,117894558	-1,185577692	337811,86
485	0,770488762	0,740457441	112704,61
486	0,756259780	0,694321773	118096,77
487	0,789551940	0,804867543	105176,62
488	0,293811538	-0,542283711	262626,24
489	0,407076763	-0,235071131	226720,47
490	0,070901476	-1,469110017	370949,98
491	0,122025870	-1,164919105	335397,36
492	0,888358150	1,217842842	56909,73
493	0,552075102	0,130905839	183946,56
494	0,219130486	-0,775133173	289840,75
495	0,131352506	-1,120020532	330149,80
496	0,745183998	0,659410807	122177,02
497	0,837313071	0,983474705	84301,73
498	0,171784723	-0,947136072	309943,76
499	0,662265864	0,418655022	150315,59

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

500	0,661372147	0,416210871	150601,25
501	0,327413813	-0,447065696	251497,54
502	0,414870488	-0,215033787	224378,59
503	0,011537003	-2,272207088	464812,73
504	0,790824882	0,809286731	104660,12
505	0,928021637	1,461213988	28465,49
506	0,832015650	0,962161070	86792,79
507	0,768609482	0,734275190	113427,17
508	0,399015101	-0,255897219	229154,54
509	0,819283460	0,912637777	92580,87
510	0,360229202	-0,357846214	241069,93
511	0,168004883	-0,962079309	311690,26
512	0,142256346	-1,070236894	324331,29
513	0,154898080	-1,015649846	317951,37
514	0,232500766	-0,730635974	284640,10
515	0,271596243	-0,607992443	270306,02
516	0,724978175	0,597694718	129390,15
517	0,173907724	-0,938835034	308973,57
518	0,664804803	0,425612276	149502,45
519	0,225609466	-0,753384438	287298,85
520	0,503478428	0,008719238	198227,23
521	0,862514960	1,091688413	71654,15
522	0,063189568	-1,528537519	377895,62
523	0,162448845	-0,984443111	314304,06
524	0,312164128	-0,489725356	256483,43
525	0,145018731	-1,058039440	322905,70
526	0,955384422	1,699467380	619,39
527	0,185077430	-0,896183325	303988,61
528	0,873853177	1,144796065	65447,14
529	0,398355331	-0,257606436	229354,31
530	0,979923434	2,052170131	-40603,09
531	0,759799496	0,705657739	116771,86
532	0,035302027	-1,808015726	410559,91
533	0,266173781	-0,624426447	272226,76
534	0,861538668	1,087258319	72171,92
535	0,854026956	1,053862034	76075,15
536	0,046395130	-1,680859235	395698,37
537	0,406314696	-0,237035317	226950,04
538	0,293386314	-0,543518832	262770,60
539	0,418583877	-0,205517593	223266,37
540	0,461884650	-0,095686833	210429,80
541	0,370816030	-0,329692845	237779,48
542	0,762131131	0,713174574	115893,33
543	0,093597559	-1,318922218	353396,63
544	0,942925102	1,579812570	14604,16
545	0,503720681	0,009326499	198156,26
546	0,148947850	-1,040956582	320909,12
547	0,217440816	-0,780865453	290510,72
548	0,755985544	0,693447260	118198,98
549	0,861162418	1,085556701	72370,80
550	0,508443426	0,021166110	196772,49
551	0,739212441	0,640919298	124338,23
552	0,235300642	-0,721501069	283572,45
553	0,700730606	0,526502973	137710,75
554	0,172252563	-0,945301200	309729,31
555	0,863450140	1,095952141	71155,82
556	0,774294264	0,753063974	111231,21
557	0,766686315	0,727977484	114163,22
558	0,033744904	-1,828398218	412942,14
559	0,014487772	-2,183819087	454482,30
560	0,899973216	1,281398965	49481,54
561	0,543608671	0,109529333	186444,96
562	0,559240264	0,149043291	181826,72

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

563	0,582191471	0,207502990	174994,19
564	0,032599932	-1,843885254	414752,20
565	0,764595634	0,721163817	114959,58
566	0,361743315	-0,353802859	240597,36
567	0,499974500	-0,000063920	199253,77
568	0,381925860	-0,300426674	234358,96
569	0,780127574	0,772624142	108945,10
570	0,293236391	-0,543954503	262821,52
571	0,059979684	-1,554944167	380981,93
572	0,628163411	0,326993002	161028,68
573	0,003162550	-2,730434005	518368,45
574	0,746780024	0,664391219	121594,93
575	0,191963559	-0,870683267	301008,26
576	0,054141457	-1,605959018	386944,34
577	0,632389183	0,338187847	159720,27
578	0,268691979	-0,616773767	271332,34
579	0,243637545	-0,694649328	280434,12
580	0,679754263	0,467011747	144663,85
581	0,607449129	0,272676706	167376,95
582	0,995364844	2,601921288	-104855,80
583	0,861967039	1,089199492	71945,05
584	0,148997728	-1,040741673	320884,01
585	0,050560665	-1,639441571	390857,64
586	0,324080586	-0,456318208	252578,94
587	0,863407830	1,095758808	71178,42
588	0,515262318	0,038266295	194773,89
589	0,661723112	0,417170399	150489,10
590	0,924276016	1,434435695	31595,23
591	0,880649555	1,178240127	61538,33
592	0,041458107	-1,734010536	401910,48
593	0,496516170	-0,008732778	200266,96
594	0,057779901	-1,573687118	383172,53
595	0,824880023	0,934123960	90069,65
596	0,905811857	1,315397679	45507,91
597	0,383191371	-0,297109723	233971,29
598	0,918919884	1,397842953	35872,04
599	0,265406403	-0,626765737	272500,16
600	0,688942329	0,492854579	141643,44
601	0,397659462	-0,259409988	229565,10
602	0,147807419	-1,045883466	321484,96
603	0,582109239	0,207292384	175018,80
604	0,509762710	0,024473927	196385,89
605	0,145281628	-1,056886796	322770,98
606	0,676774917	0,458699233	145635,38
607	0,964529328	1,805852743	-11814,51
608	0,647678672	0,379060880	154943,19
609	0,182533379	-0,905752709	305107,04
610	0,934407158	1,509442714	22828,71
611	0,628475072	0,327817233	160932,34
612	0,367420645	-0,338692635	238831,34
613	0,246015392	-0,687082433	279549,74
614	0,405415076	-0,239355217	227221,18
615	0,044479831	-1,700911205	398041,97
616	0,673061519	0,448382789	146841,13
617	0,728288700	0,607645524	128227,14
618	0,053482737	-1,611983762	387648,48
619	0,532848565	0,082432404	189611,94
620	0,940985984	1,563104437	16556,94
621	0,667448329	0,432878086	148653,25
622	0,225737059	-0,752959724	287249,21
623	0,221609638	-0,766768318	288863,10
624	0,201422699	-0,836550290	297018,94
625	0,267090083	-0,621637638	271900,81

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

626	0,615879921	0,294677623	164805,57
627	0,648069988	0,380115038	154819,99
628	0,414123630	-0,216950067	224602,55
629	0,596710258	0,244841080	170630,26
630	0,388702072	-0,282703487	232287,55
631	0,770409296	0,740195451	112735,23
632	0,206075903	-0,820112800	295097,79
633	0,223061621	-0,761894047	288293,42
634	0,874857807	1,149658905	64878,79
635	0,318002647	-0,473291403	254562,70
636	0,217624451	-0,780241223	290437,76
637	0,312285254	-0,489383085	256443,43
638	0,313787424	-0,485143089	255947,88
639	0,867805961	1,116079566	68803,41
640	0,711578545	0,558002159	134029,25
641	0,344461865	-0,400316075	246033,64
642	0,921075760	1,412344734	34177,13
643	0,350626953	-0,383628375	244083,25
644	0,880134796	1,175660904	61839,78
645	0,259618332	-0,644522513	274575,50
646	0,317262453	-0,475367709	254805,37
647	0,794445753	0,821944485	103180,74
648	0,601761597	0,257909431	169102,89
649	0,300323793	-0,523469476	260427,31
650	0,251383294	-0,670143074	277569,93
651	0,268931850	-0,616046698	271247,36
652	0,328307222	-0,444592257	251208,46
653	0,494821134	-0,012981856	200763,57
654	0,636688391	0,349620907	158384,02
655	0,980043105	2,054639985	-40891,76
656	0,276630557	-0,592880523	268539,80
657	0,801793872	0,848046176	100130,08
658	0,510254654	0,025707437	196241,72
659	0,167555805	-0,963868995	311899,44
660	0,977596456	2,006460983	-35260,79
661	0,488123388	-0,029774651	202726,24
662	0,211982209	-0,799562335	292695,93
663	0,225290317	-0,754447375	287423,08
664	0,801561488	0,847211895	100227,58
665	0,198666449	-0,846394156	298169,45
666	0,441112094	-0,148150256	216561,51
667	0,651973763	0,390654718	153588,15
668	0,724269275	0,595571606	129638,29
669	0,266012168	-0,624918825	272284,30
670	0,995731747	2,630078858	-108146,74
671	0,470603491	-0,073752929	207866,25
672	0,847291704	1,024886824	79461,65
673	0,391113829	-0,276417186	231552,83
674	0,169277700	-0,957023490	311099,36
675	0,043240582	-1,714259035	399602,01
676	0,925132078	1,440465144	30890,53
677	0,595808477	0,242512535	170902,41
678	0,486205514	-0,034584542	203288,41
679	0,271667202	-0,607778480	270281,01
680	0,055743648	-1,591543583	385259,52
681	0,573027557	0,184087405	177730,91
682	0,756547025	0,695238339	117989,64
683	0,344847513	-0,399268972	245911,26
684	0,903218719	1,300112070	47294,43
685	0,818258132	0,908746912	93035,62
686	0,180838341	-0,912174847	305857,63
687	0,338063190	-0,417754830	248071,81
688	0,335722271	-0,424166292	248821,15

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

689	0,707752658	0,546831233	135334,87
690	0,207761672	-0,814212295	294408,16
691	0,667491859	0,432997918	148639,25
692	0,614178739	0,290227078	165325,73
693	0,117240813	-1,188893379	338199,38
694	0,052569027	-1,620438781	388636,67
695	0,965074009	1,812869296	-12634,57
696	0,858006836	1,071407310	74024,52
697	0,790570073	0,808400865	104763,66
698	0,836726486	0,981092703	84580,13
699	0,553633437	0,134846645	183485,97
700	0,697936316	0,518474326	138649,11
701	0,225281621	-0,754476347	287426,47
702	0,708815425	0,549927428	134973,00
703	0,058258965	-1,569558196	382689,95
704	0,691369335	0,499735503	140839,23
705	0,132132842	-1,116365571	329722,62
706	0,842911202	1,006494833	81611,23
707	0,361717825	-0,353870882	240605,31
708	0,840682438	0,997266594	82689,79
709	0,677115753	0,459648566	145524,43
710	0,430931282	-0,174003687	219583,15
711	0,291854235	-0,547975873	263291,52
712	0,425316043	-0,188311991	221255,45
713	0,576955165	0,194110104	176559,49
714	0,100257056	-1,280088218	348857,87
715	0,571098758	0,179172210	178305,38
716	0,453401396	-0,117072261	212929,24
717	0,252473815	-0,666725278	277170,47
718	0,330494165	-0,438549038	250502,15
719	0,029453093	-1,888892867	420012,51
720	0,808762292	0,873344346	97173,33
721	0,630809662	0,333998519	160209,90
722	0,323864073	-0,456920560	252649,34
723	0,876793579	1,159106341	63774,61
724	0,143879628	-1,063050046	323491,32
725	0,170830836	-0,950887136	310382,17
726	0,272355462	-0,605704608	270038,62
727	0,505702479	0,014294481	197575,62
728	0,564611338	0,162671199	180233,95
729	0,645360063	0,372823416	155672,20
730	0,429274397	-0,178221794	220076,15
731	0,555582229	0,139777815	182909,63
732	0,240216439	-0,705606506	281714,75
733	0,084304603	-1,376686465	360147,88
734	0,678442423	0,463347708	145092,09
735	0,162736402	-0,983273592	314167,37
736	0,186942621	-0,889219281	303174,68
737	0,726296248	0,601649452	128927,93
738	0,503571793	0,008953277	198199,88
739	0,226008573	-0,752056395	287143,63
740	0,658209738	0,407582078	151609,75
741	0,290610797	-0,551601229	263715,24
742	0,189911522	-0,878222390	301889,41
743	0,789244162	0,803801409	105301,23
744	0,898046227	1,270497292	50755,69
745	0,551266931	0,128862895	184185,33
746	0,946263441	1,609655343	11116,26
747	0,517785664	0,044596826	194034,01
748	0,065428720	-1,510729276	375814,27
749	0,254136535	-0,661529082	276563,16
750	0,557457008	0,144524914	182354,81
751	0,799289145	0,839084828	101177,44

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

752	0,650181587	0,385810759	154154,29
753	0,217172613	-0,781777703	290617,34
754	0,701316792	0,528191518	137513,40
755	0,140243225	-1,079227215	325382,04
756	0,597051445	0,245722428	170527,25
757	0,327380639	-0,447157593	251508,28
758	0,495308353	-0,011760486	200620,82
759	0,270123261	-0,612440244	270825,86
760	0,424259642	-0,191008053	221570,56
761	0,030419931	-1,874657469	418348,73
762	0,465382336	-0,086882799	209400,82
763	0,245285520	-0,689400863	279820,70
764	0,194245632	-0,862356693	300035,09
765	0,267894110	-0,619194523	271615,27
766	0,035800702	-1,801644192	409815,23
767	0,121111369	-1,169449100	335926,81
768	0,988954493	2,288799332	-68259,36
769	0,045767421	-1,687356405	396457,74
770	0,622813666	0,312878901	162678,28
771	0,782790046	0,781650657	107890,12
772	0,170035654	-0,954024368	310748,84
773	0,236283075	-0,718310024	283199,49
774	0,431692677	-0,172066367	219356,73
775	0,921112767	1,412596270	34147,73
776	0,778894999	0,768466643	109431,01
777	0,156742158	-1,007937817	317050,02
778	0,929060016	1,468826078	27575,82
779	0,699425209	0,522748068	138149,61
780	0,972259712	1,915093535	-24582,13
781	0,559611187	0,149983510	181716,83
782	0,608508169	0,275432912	167054,81
783	0,003599544	-2,687491780	513349,54
784	0,968680639	1,861747270	-18347,23
785	0,869796350	1,125428971	67710,69
786	0,730997206	0,615831724	127270,37
787	0,829763803	0,953232282	87836,35
788	0,565488100	0,164898594	179973,62
789	0,847938522	1,027632022	79140,80
790	0,875597851	1,153258503	64458,09
791	0,355113492	-0,371551260	242671,72
792	0,005304158	-2,555343176	497904,54
793	0,429851788	-0,176751514	219904,31
794	0,423249362	-0,193587707	221872,06
795	0,307821278	-0,502035490	257922,19
796	0,761071119	0,709752285	116293,31
797	0,772570434	0,747338708	111900,36
798	0,262121586	-0,636818351	273675,07
799	0,858750889	1,074724208	73636,86
800	0,079972903	-1,405253849	363486,72
801	0,490412426	-0,024034798	202055,39
802	0,546931378	0,117912179	185465,20
803	0,888598611	1,219109124	56761,73
804	0,663696965	0,422574039	149857,55
805	0,470543627	-0,073903396	207883,83
806	0,296794815	-0,533641444	261616,17
807	0,306441460	-0,505962580	258381,18
808	0,969393784	1,871957872	-19540,61
809	0,269079423	-0,615599554	271195,10
810	0,013462802	-2,212594639	457845,47
811	0,738730848	0,639437586	124511,41
812	0,892152840	1,238058634	54546,99
813	0,159864092	-0,995016613	315539,84
814	0,596254630	0,243664410	170767,79

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

815	0,636462498	0,349019054	158454,36
816	0,528186956	0,070713107	190981,64
817	0,979671779	2,047016733	-40000,78
818	0,161323633	-0,989032448	314840,44
819	0,215368522	-0,787931041	291336,52
820	0,460511315	-0,099145647	210834,05
821	0,067296306	-1,496234286	374120,15
822	0,469580036	-0,076325585	208166,93
823	0,893833588	1,247176402	53481,34
824	0,709247968	0,551189081	134825,54
825	0,165995157	-0,970112712	312629,18
826	0,694846496	0,509635272	139682,18
827	0,867187343	1,113193544	69140,72
828	0,088299553	-1,351300767	357180,90
829	0,435408942	-0,162619689	218252,64
830	0,857391452	1,068672879	74344,11
831	0,422664591	-0,195081454	222046,64
832	0,444042526	-0,140727712	215693,99
833	0,304478045	-0,511564138	259035,86
834	0,001929409	-2,889478101	536956,89
835	0,210185033	-0,805779384	293422,56
836	0,846782832	1,022732511	79713,44
837	0,431997497	-0,171290952	219266,10
838	0,601370722	0,256896650	169221,26
839	0,856688092	1,065557289	74708,25
840	0,011193408	-2,283739997	466160,65
841	0,601037688	0,256033948	169322,08
842	0,140288069	-1,079026001	325358,52
843	0,897363664	1,266671789	51202,80
844	0,031329977	-1,861596737	416822,25
845	0,880007470	1,175024137	61914,21
846	0,430498124	-0,175106122	219712,00
847	0,242397644	-0,698610807	280897,13
848	0,372061869	-0,326397356	237394,31
849	0,488456566	-0,028939136	202628,59
850	0,280490526	-0,581384931	267196,24
851	0,015218945	-2,164344881	452206,23
852	0,908222177	1,329886573	43814,51
853	0,770846727	0,741638242	112566,61
854	0,970579265	1,889375956	-21576,36
855	0,717694714	0,576006820	131924,94
856	0,700510824	0,525870262	137784,70
857	0,291775451	-0,548205360	263318,34
858	0,359201176	-0,360594833	241391,18
859	0,525341199	0,063563744	191817,23
860	0,480957191	-0,047751384	204827,29
861	0,117777746	-1,186169187	337880,99
862	0,314834988	-0,482191412	255602,90
863	0,611336765	0,282804805	166193,21
864	0,683742416	0,478189734	143357,41
865	0,855788583	1,061587843	75172,18
866	0,649134386	0,382984538	154484,61
867	0,307503909	-0,502938064	258027,68
868	0,024836596	-1,962767530	428646,68
869	0,240968126	-0,703191763	281432,53
870	0,231822890	-0,732856791	284899,66
871	0,674484668	0,452330837	146379,69
872	0,317884304	-0,473623229	254601,48
873	0,557729234	0,145214482	182274,22
874	0,430813086	-0,174304487	219618,31
875	0,519852719	0,049783943	193427,76
876	0,716299741	0,571884068	132406,79
877	0,957597646	1,723463674	-2185,20

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

878	0,598381280	0,249159457	170125,55
879	0,332026939	-0,434323035	250008,23
880	0,427463783	-0,182834898	220615,31
881	0,366817099	-0,340295244	239018,64
882	0,574494883	0,187829597	177293,54
883	0,798240437	0,835352747	101613,63
884	0,695863825	0,512541118	139342,56
885	0,306352220	-0,506216832	258410,89
886	0,622099343	0,310999089	162897,98
887	0,764389263	0,720493056	115037,97
888	0,626322718	0,322129535	161597,10
889	0,618795578	0,302319068	163912,47
890	0,685696098	0,483687307	142714,88
891	0,910876632	1,346172981	41911,02
892	0,717421295	0,575197978	132019,48
893	0,035633972	-1,803766338	410063,26
894	0,596512579	0,244330528	170689,93
895	0,334952031	-0,426279682	249068,16
896	0,615073264	0,292566567	165052,30
897	0,909733458	1,339115473	42735,87
898	0,997553524	2,813998137	-129642,49
899	0,903489004	1,301691133	47109,88
900	0,593507308	0,236576461	171596,20
901	0,232880518	-0,729393430	284494,87
902	0,634423368	0,343591839	159088,67
903	0,893622683	1,246026587	53615,73
904	0,798062182	0,834719543	101687,64
905	0,875919436	1,154827365	64274,72
906	0,804919626	0,859325882	98811,75
907	0,785231809	0,789985250	106916,00
908	0,379021591	-0,308051451	235250,12
909	0,915461702	1,375176938	38521,15
910	0,995917288	2,645151934	-109908,42
911	0,586349141	0,218163505	173748,23
912	0,338693032	-0,416032716	247870,53
913	0,217234758	-0,781566271	290592,63
914	0,218942639	-0,775769191	289915,09
915	0,551107205	0,128459192	184232,51
916	0,423922662	-0,191868357	221671,11
917	0,065259591	-1,512057713	375969,53
918	0,373939454	-0,321437449	236814,62
919	0,518834501	0,047228644	193726,41
920	0,705032343	0,538929771	136258,36
921	0,405228759	-0,239835845	227277,35
922	0,474613675	-0,063677086	206688,62
923	0,138878483	-1,085371914	326100,21
924	0,700974423	0,527205119	137628,69
925	0,479884250	-0,050444093	205142,01
926	0,869247427	1,122840723	68013,19
927	0,021148297	-2,030590084	436573,51
928	0,761866085	0,712318082	115993,43
929	0,119141127	-1,179291168	337077,11
930	0,613042350	0,287257318	165672,82
931	0,920388172	1,407687397	34721,46
932	0,036792013	-1,789191215	408359,78
933	0,388068140	-0,284357689	232480,89
934	0,505404821	0,013548290	197662,83
935	0,593556643	0,236703635	171581,33
936	0,706041924	0,541858262	135916,09
937	0,884990434	1,200309575	58958,95
938	0,110821479	-1,222171025	342088,74
939	0,156594360	-1,008553703	317122,01
940	0,460940281	-0,098065147	210707,76

Análise de Risco de Mercados Agrícolas: Um Projeto na Ilha de São Vicente

941	0,515344231	0,038471771	194749,88
942	0,929527521	1,472281198	27172,00
943	0,246985613	-0,684006238	279190,20
944	0,951711885	1,661683605	5035,40
945	0,186243342	-0,891825102	303479,24
946	0,842385893	1,004312076	81866,35
947	0,255623696	-0,656896619	276021,74
948	0,838991969	0,990323421	83501,28
949	0,633267432	0,340519770	159447,72
950	0,953752404	1,682379922	2616,50
951	0,936410849	1,525324010	20972,57
952	0,799186666	0,838719615	101220,13
953	0,798954775	0,837893623	101316,67
954	0,602789649	0,260574440	168791,41
955	0,864072504	1,098800733	70822,89
956	0,526306047	0,065987338	191533,97
957	0,214966157	-0,789307483	291497,39
958	0,287066955	-0,561973740	264927,53
959	0,524322135	0,061004369	192116,36
960	0,005129743	-2,566958620	499262,11
961	0,069971559	-1,476002881	371755,59
962	0,646859091	0,376854389	155201,08
963	0,413121043	-0,219523744	224903,36
964	0,569863573	0,176026843	178672,99
965	0,905382153	1,312843485	45806,43
966	0,015663749	-2,152887786	450867,17
967	0,938384015	1,541348588	19099,68
968	0,864114477	1,098993169	70800,40
969	0,337095589	-0,420402863	248381,30
970	0,518103514	0,045394367	193940,79
971	0,890629795	1,229884363	55502,36
972	0,777751592	0,764621746	109880,39
973	0,668396815	0,435490588	148347,91
974	0,025644633	-1,949051566	427043,61
975	0,626869304	0,323572922	161428,40
976	0,910061195	1,341131966	42500,19
977	0,659284064	0,410509996	151267,55
978	0,744136200	0,656150026	122558,13
979	0,890286341	1,228052347	55716,48
980	0,447294306	-0,132500266	214732,40
981	0,007152217	-2,449526092	485537,06
982	0,632645490	0,338868202	159640,75
983	0,515077944	0,037803804	194827,95
984	0,172440202	-0,944566173	309643,40
985	0,587883248	0,222103255	173287,77
986	0,347835743	-0,391170130	244964,70
987	0,883687306	1,193623215	59740,42
988	0,190792301	-0,874980340	301510,49
989	0,578103718	0,197044692	176216,51
990	0,504305760	0,010793148	197984,84
991	0,528305484	0,071010962	190946,83
992	0,892960850	1,242429056	54036,19
993	0,350504235	-0,383959495	244121,95
994	0,850238523	1,037456941	77992,51
995	0,917272790	1,386958494	37144,17
996	0,306999390	-0,504373723	258195,48
997	0,318432131	-0,472087601	254422,00
998	0,517372860	0,043561075	194155,06
999	0,373655728	-0,322186441	236902,16
1000	0,566088135	0,166423438	179795,40

Fonte: Elaboração própria no Excel