



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Ingrid Pâmela Costa

**GESTÃO DE PROJETOS APLICADA À GESTÃO DE SAFRA  
VINICOLA UTILIZANDO O SOFTWARE MS PROJECT®: ESTUDO DE  
CASO EM UMA EMPRESA DE MÉDIO PORTE.**

Juazeiro - BA

2016

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

Ingrid Pâmela Costa

**GESTÃO DE PROJETOS APLICADA À GESTÃO DE SAFRA  
VINICOLA UTILIZANDO O SOFTWARE MS PROJECT®: ESTUDO DE  
CASO EM UMA EMPRESA DE MÉDIO PORTE.**

Trabalho apresentado à  
Universidade Federal do Vale do São  
Francisco – UNIVASF, Campus Juazeiro –  
BA, como requisito da obtenção do título de  
Engenheira de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Paulo César  
Rodrigues de Lima Júnior.

Juazeiro - BA

2016

|       |  |
|-------|--|
|       | Costa, Ingrid Pâmela.  |
| C837g | Gestão de projetos aplicada à gestão de safra vinícola utilizando o software MS Project®: Estudo de caso em uma empresa de médio porte/<br>Ingrid Pâmela Costa --Juazeiro-BA, 2016.<br>123f.: il.; 29cm. |
|       | Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção)<br>- Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro, BA, 2016.  |
|       | Orientador: prof. Dr. Paulo César Rodrigues de Lima Junior.  |
|       | 1. Administração de projetos 2. Viticultura. I. Título. II. Lima Junior, Paulo César Rodrigues de. III. Universidade Federal do Vale do São Francisco  |
|       | CDD 658.404  |

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Biblioteca SIBI/UNIVASF  
Bibliotecário: Renato Marques

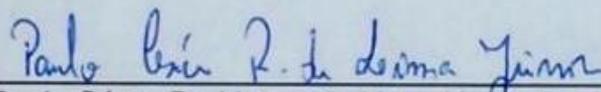
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO PARA TFC

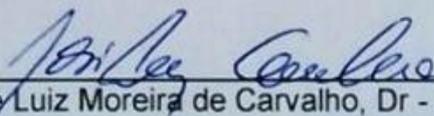
Ingrid Pâmela Costa

GESTÃO DE PROJETOS APLICADA À GESTÃO DE SAFRA  
VINICOLA UTILIZANDO O SOFTWARE MS PROJECT: ESTUDO DE  
CASO EM UMA EMPRESA DE MÉDIO PORTE.

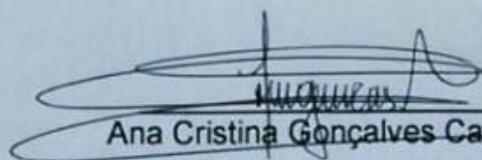
Trabalho de Final de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção, pela Universidade Federal do Vale do São Francisco.



Paulo César Rodrigues de Lima Júnior, Dr - UNIVASF



José Luiz Moreira de Carvalho, Dr - UNIVASF



Ana Cristina Gonçalves Castro Silva, Msc - UNIVASF

Aprovado pelo Colegiado de Engenharia de Produção em 07/04/2016

Dedico este trabalho aos meus pais, que sempre serão meu maior exemplo de coragem força e esperança.

## AGRADECIMENTOS

A Deus primeiramente por todas as conquistas alcançadas;

A minha família por todo o apoio e carinho dedicados, em especial a minha mãe;

Ao meu marido David, por todo o carinho, amor e pelo companheirismo e incentivo, sempre me apoiando nos momentos mais difíceis;

Ao meu orientador, Professor Paulo César, pela excelente orientação, apoio e amizade nesses anos de graduação.

A empresa Maxfrut Fruticultura e Comércio LTDA que possibilitou a realização deste trabalho;

A todos os professores que me acompanharam nesta jornada, em especial aos professores do colegiado de Engenharia de Produção: José Luiz, Ana Castro e Thiago Magalhães, que engrandeceram meus conhecimentos;

A todas as amigas que conquistei na faculdade, com as quais compartilhei momentos de alegrias e de dificuldades, e que levarei por toda a vida: Patricia, Amanda, Gabriella, Adriana, Felipe, entre outros;

A minha banca examinadora pelas contribuições neste trabalho;

A todos que contribuíram, direta ou indiretamente, de alguma forma durante todos esses anos de estudo;

E por fim, a todos da UNIVASF que me deram o suporte necessário para que chegasse até aqui.

## RESUMO

A gestão de projetos apresenta uma ampla abordagem que busca atingir as melhores práticas no gerenciamento de projetos. Estudos e ferramentas sobre o tema estão sendo desenvolvidos e ainda assim muitos projetos apresentam problemas devido ao alto grau de incertezas. Quando se fala em projetos pensa-se logo em algo de grande magnitude, isso é um erro, pois um projeto pode estar envolvido com pequenas atividades do dia-a-dia. Como na resolução de problemas internos, negociação com fornecedores, entrega de produtos, implantação de sistemas e implantação de estratégias. A correta gestão dos projetos traz benefícios para a organização podendo juntamente com a administração da produção ser utilizada em resoluções de problemas no qual define precisamente as tomadas de decisões e ainda identifica os possíveis efeitos e causas. Dessa forma o presente trabalho buscou demonstrar a aplicação de ferramentas da gestão de projetos no planejamento, gerenciamento e acompanhamento das atividades envolvidas em uma safra de uva de uma empresa de médio porte, permitindo à empresa um maior suporte e agilidade na tomada de decisão. Mas para chegar nesses resultados foi realizada uma revisão da bibliografia, seguida de uma avaliação da situação atual da empresa e, finalmente, foi realizada a adaptação das informações gerenciais aos padrões da nova ferramenta computacional. Como resultado da pesquisa foi possível comparar o método previamente utilizado pela empresa, no planejamento e gerenciamento de uma safra de uva com os conceitos e ferramentas utilizadas da gestão de projetos através da aplicação do *software* MS Project®, onde os gestores passaram a ter maior controle sobre o escopo do projeto, custos, tempo e uso dos recursos humanos.

**Palavras-chave:** Gestão de projetos, MS Project®, viticultura no Vale do São Francisco.

## ABSTRACT

Project management has a comprehensive approach that seeks to achieve the best practices in project management. Studies and tools on the subject are being developed and still many projects have problems due to the high degree of uncertainty. When it comes to projects thought to be just something of great magnitude, this is a mistake, because a project may be involved with small day-to-day. How to solve internal problems, negotiation with suppliers, product delivery, systems implementation and deployment strategies. The correct management of the projects benefits the organization can together with the management of production is used in problem resolutions in which precisely define the decision-making and also identifies the possible effects and causes. Thus the present study sought to demonstrate the application of project management tools in planning, management and monitoring of the activities involved in a grape harvest, allowing the company greater support and speed decision making using MS Project® software, allowing us to maintain a level of control over the activities involved in carrying out the project. As a result of the research it was possible to compare the method used by the company in the planning and management of a grape harvest with the concepts and ferramentas used project management through the application of MS Project® software where managers now have greater control over the project scope, cost, time and use of human resources. But to get these results the realization of this work is the following section of the steps of literature review and assessment of the current situation of a producer of fine table grapes company that directs its production to the export market, followed by the study stage of the production of grape process and his current form of management, and finally was done the analysis and métodos comparisons used by the company with the model, it was possible to assess the planning of the grape harvest and monitor all activities involved using MS software Project®.

**Keywords:** Project management, MS Project®, Viticulture in São Francisco Valley.

**LISTA DE TABELAS**

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1: Produção de uva nos estados da Bahia e Pernambuco, em toneladas ....                          | 50 |
| Tabela 2: Produção de uvas para processamento e para o consumo in natura, no Brasil, em toneladas. .... | 50 |
| Tabela 3: Custos da mão de obra para à safra 2014/2015.....   | 75 |
| Tabela 4: Custos de materiais. ....   | 76 |
| Tabela 5: Custo do roço manual .....  | 77 |

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| Figura 1: Fluxograma de atividades para o delineamento da pesquisa .....  | 24 |
| Figura 2: Representação gráfica do modelo de transformação .....  | 28 |
| Figura 3: Representação gráfica do ciclo de vida genérico .....   | 33 |
| Figura 4: Representação gráfica da influencia das partes interessadas <i>stakeholders</i> ,<br>ao longo do tempo .....      | 34 |
| Figura 5: Sequência típica das fases no ciclo de vida de um projeto.....  | 35 |
| Figura 6: Visão geral do gerenciamento de custos.....   | 39 |
| Figura 7: Exemplo de estrutura analítica do projeto com alguns ramos decompostos<br>até o nível de pacote de trabalho ..... | 43 |
| Figura 8: Exemplo de gráfico de Gantt .....   | 44 |
| Figura 9: Principais itens que compõem o custo total de produção para pequena escala<br>de produção.....                    | 48 |
| Figura 10: Principais itens que compõem o custo total de produção para média escala<br>de produção.....                     | 49 |
| Figura 11: Principais itens que compõem o custo total de produção para grande escala<br>de produção.....                    | 49 |
| Figura 12: Vista geral de uma latada.....   | 51 |
| Figura 13: Condução da planta na latada.....  | 52 |
| Figura 14: Fenologia da videira, ciclo completo da variedade sem semente .....  | 53 |
| Figura 15: Fluxograma de tratos culturais da videira sem semente.....   | 54 |
| Figura 16: Poda de formação com um ou dois braços primários, segundo o sistema<br>“espinha de peixe” .....                  | 56 |
| Figura 17: Exemplo de ramo a ser podado e seus principais órgãos .....  | 57 |
| Figura 18: Exemplo de ramo a ser podado e seus principais órgãos .....  | 58 |
| Figura 19: Exemplo de ramos velhos da safra anterior e novos despontados.....   | 58 |
| Figura 20: Exemplo de ramo podado .....   | 58 |
| Figura 21: Exemplo de ramo com broto .....  | 60 |
| Figura 22: Exemplo de ramo antes da desbrota.....   | 60 |
| Figura 23: Exemplo de ramo depois da desbrota .....   | 61 |
| Figura 24: Anelamento no caule de uma planta adulta de videira utilizando incisor de<br>faca dupla .....                    | 62 |
| Figura 25: Exemplo das partes do cacho .....  | 63 |
| Figura 26: Cachos sem raleio .....  | 64 |

|  |    |
|--|----|
| Figura 27: Cacho já feito o raleio.....  | 64 |
| Figura 28: Forma correta de colher os cachos .....   | 66 |
| Figura 29: Carrinho utilizado para embalar a uva no campo .....                            | 67 |
| Figura 30: Cachos embalados na caixa de papelão de 8,2Kg.....                              | 68 |
| Figura 31: Planilha de acompanhamento de atividades .....                                  | 71 |
| Figura 32: Cronograma de poda das áreas de produção .....                                  | 72 |
| Figura 33: Cronograma de poda das áreas de formação .....                                  | 72 |
| Figura 34: Planejamento das atividades para as áreas de formação .....                     | 73 |
| Figura 35: Planejamento das atividades para as áreas de produção .....                     | 74 |
| Figura 36: Atividade de roço manual, utilizando o MS Project® .....                        | 76 |
| Figura 37: Atividade de aplicação de composto, utilizando o MS Project®.....               | 77 |
| Figura 38: Atividade de adubação, utilizando o MS Project®.....                            | 78 |
| Figura 39: Atividade de incorporação, utilizando o MS Project® .....                       | 79 |
| Figura 40: Planejamento de poda de formação, utilizando o MS Project® .....                | 79 |
| Figura 41: Planejamento de aplicação de Dormex, utilizando o MS Project® .....             | 80 |
| Figura 42: Atividade de rastelamento, utilizando o MS Project® .....                       | 81 |
| Figura 43: Atividade de reforma e manutenção da latada, utilizando o MS Project®           | 82 |
| Figura 44: Atividade de desbrota, utilizando o MS Project®.....                            | 82 |
| Figura 45: Atividade de repasse de desbrota, utilizando o MS Project® .....                | 83 |
| Figura 46: Custos para o 1º amarrio verde, utilizando o MS Project® .....                  | 84 |
| Figura 47: Custos para o 2º amarrio verde, utilizando o MS Project® .....                  | 85 |
| Figura 48: Custos para o desponte de ramo, utilizando o MS Project®.....                   | 85 |
| Figura 49: Custos para a 1ª seleção de netos, utilizando o MS Project® .....               | 86 |
| Figura 50: Custos para o 1º desponte de netos, utilizando o MS Project®.....               | 86 |
| Figura 51: Custos para o amarrio seco utilizando o MS Project®.....                        | 87 |
| Figura 52: Custos para o 2º desponte de ramos, utilizando o MS Project®.....               | 87 |
| Figura 53: Custos para o 2º desponte de netos, utilizando o MS Project®.....               | 88 |
| Figura 54: Custos para a fertirrigação, utilizando o MS Project® .....                     | 90 |
| Figura 55: Custos para a adubação, utilizando o MS Project®.....                           | 91 |
| Figura 56: Custos para a atividade de incorporação, utilizano o MS Project®.....           | 92 |
| Figura 57: Custos para a poda de produção, utilizando o MS Project®.....                   | 93 |
| Figura 58: Custos para o dormex, utilizando o MS Project® .....                            | 94 |
| Figura 59: Custos para a reforma e manutenção da latada, utilizando o MS Project®<br>..... | 95 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 60: Custos para o amarrio seco, utilizando o MS Project®.....                        | 95  |
| Figura 61: Custos para a desbrota, utilizando o MS Project® .....                           | 96  |
| Figura 62: Custos para o 1º amarrio verde, utilizando o MS Project® .....                   | 97  |
| Figura 63: Custos para o 2º amarrio verde, utilizando o MS Project® .....                   | 98  |
| Figura 64: Custos para a desfolha e livramento de cacho, utilizando o MS Project®.....      | 98  |
| Figura 65: Custos para a limpeza e anelamento, utilizando o MS Project®.....                | 99  |
| Figura 66: Custos para anelamento, utilizado o MS Project®.....                             | 100 |
| Figura 67: Custos com desponte de cachos, utilizando o MS Project®.....                     | 100 |
| Figura 68: Custos com o roço manual, utilizando o MS Project® .....                         | 101 |
| Figura 69: Custos com o 3º amarrio verde, utilizando o MS Project® .....                    | 102 |
| Figura 70: Custos com o desponte de ramos, utilizando o MS Project® .....                   | 102 |
| Figura 71: Custos com a contagem e seleção de cachos, utilizando o MS Project®<br>.....     | 103 |
| Figura 72: Custos com o raleio, utilizando o MS Project®.....                               | 104 |
| Figura 73: Custos com o repasse de raleio, utilizando o MS Project® .....                   | 104 |
| Figura 74: Custos com o desponte de ramos, utilizando o MS Project® .....                   | 105 |
| Figura 75: Custos com a pré-limpeza, utilizando o MS Project® .....                         | 106 |
| Figura 76: Custos com a colheita, utilizando o MS Project® .....                            | 106 |
| Figura 77: Custos com o transporte de uva para o packing, utilizando o MS Project®<br>..... | 107 |
| Figura 78: Custos com o embalamento, utilizando o MS Project®.....                          | 108 |
| Figura 79: Custos com a pulverização, utilizando o MS Project®.....                         | 109 |
| Figura 80: Custos com a fertirrigação, utilizando o MS Project®.....                        | 111 |
| Figura 81: Custos na linha de base e custo real, utilizando o MS Project®.....              | 111 |
| Figura 82: Acompanhamento da atividade de poda, utilizando o MS Project®.....               | 112 |
| Figura 83: Acompanhamento da atividade de colheita, utilizando o MS Project® ..             | 112 |
| Figura 84: Calendário, utilizando o MS Project®.....  | 113 |
| Figura 85:Uso de tesouras de raleio, utilizando o MS Project®.....                          | 113 |
| Figura 86: Atividades realizadas que necessitam do trabalhador rural-H .....                | 114 |
| Figura 87: Acompanhamento das atividades, utilizando o MS Excel® .....                      | 114 |
| Figura 88: Visão geral da parcela A1, utilizando o MS Project®.....                         | 115 |
| Figura 89: Fluxo de caixa, utilizado o MS Project® .....                                    | 116 |
| Figura 90: Visão geral do trabalho, utilizando o MS Project®.....                           | 117 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 91: Quantidade de horas de trabalho necessárias para a realização do projeto,<br>utilizando o MS Project®..... | 117 |
|---|-----|

## LISTA DE ABRIVIATURAS E SIGLAS

ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção

CARP - Custo anual de reposição do patrimônio

DT – Declaração de trabalho

EAP – Estrutura Analítica de Projetos

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

GISF - (Grupo de Irrigação do São Francisco)

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PIB – Produto Interno Bruto

PMI - Project Management Institute

SUDENE – Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

## SUMÁRIO

|   |            |
|---|------------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>  | <b>16</b>  |
| <b>1.1. Definição do Problema.....</b>                                    | <b>18</b>  |
| <b>1.2. Objetivos.....</b>  | <b>19</b>  |
| <b>1.3. Justificativa .....</b>   | <b>20</b>  |
| <b>2. METODOLOGIA .....</b>   | <b>22</b>  |
| <b>2.1. Finalidade da Pesquisa.....</b>                                   | <b>22</b>  |
| <b>2.2. Tipologia da Pesquisa.....</b>                                    | <b>22</b>  |
| <b>2.3. Delineamento da pesquisa .....</b>                                | <b>23</b>  |
| <b>2.4. Variáveis da pesquisa .....</b>                                   | <b>25</b>  |
| <b>3. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>  | <b>26</b>  |
| <b>3.1. Administração da Produção e Operações.....</b>                    | <b>26</b>  |
| <b>3.2. Planejamento e Controle da Produção .....</b>                     | <b>28</b>  |
| <b>3.3. Gestão de Custos.....</b>   | <b>29</b>  |
| <b>3.4. Gestão de Projeto.....</b>  | <b>32</b>  |
| <b>3.4.1.1. PMI.....</b>  | <b>37</b>  |
| <b>3.4.3.1. EAP .....</b>   | <b>42</b>  |
| <b>3.4.3.2. Gráfico de Gantt .....</b>                                    | <b>44</b>  |
| <b>3.5. A Viticultura .....</b>   | <b>45</b>  |
| <b>3.5.3.1. Práticas Culturais .....</b>                                  | <b>53</b>  |
| <b>3.5.3.2. Adubação e manejo do solo para a cultura da Videira .....</b> | <b>68</b>  |
| <b>4. Resultados e Discussões .....</b>                                   | <b>70</b>  |
| <b>4.1. Descrição da empresa .....</b>                                    | <b>70</b>  |
| <b>4.2. Resultados Obtidos .....</b>                                      | <b>73</b>  |
| <b>5. Conclusões e recomendações .....</b>                                | <b>118</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>   | <b>120</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

O aumento do número de empresas que estão adotando a metodologia da gestão de projetos em suas diversas áreas é um indicativo importante sobre a importância da gestão de projetos em um ambiente tão competitivo como o atual (KERZNER, 2001). Mudanças em diversos aspectos da vida humana têm ocorrido muito rapidamente e, em face disso, é comum associarmos as mudanças mais significativas aos resultados dos projetos (VIEIRA, 2002). Complementado esse conceito Kerzner (2001) afirma que gerenciar projetos de forma eficiente, em uma era de grandes mudanças, é um dos grandes desafios dos executivos dos tempos modernos.

A gestão de projetos não é nenhuma novidade, segundo Patah (2002) foi durante a década de 50, que a gestão de projetos ultrapassou os limites da construção civil e da indústria aeroespacial, estando presente nas mais diversas áreas como desenvolvimento de *softwares* e planos de saúde às indústrias. Para Koontz e O'donnell (1980) um projeto para ser executado ele precisa ser gerenciado e, gerenciar consiste em executar atividades e tarefas que têm como finalidade planejar e controlar atividades de outras pessoas para atingir objetivos que não poderão ser alcançados se estes indivíduos atuarem por conta própria, sem esforço sincronizado.

O projeto é um empreendimento único, conduzido por pessoas, com data de início e fim bem definidos, aonde irá utilizar recursos limitados, visando atingir metas e requisitos pré-definidos, estabelecidos dentro de parâmetros de prazo, custo orçado e com qualidade esperada (PMI, 2004).

O sucesso na gestão de projetos está relacionado à possibilidade de a empresa conseguir alcançar os seguintes objetivos: o projeto deve ser entregue dentro do prazo previsto, dentro do custo inicialmente orçado, com desempenho adequado, boa aceitação pelo cliente, atendendo de forma controlada as mudanças de escopo e respeito à cultura da organização (PMI, 2004).

Por outro lado, Slack (2002) afirma que a possibilidade de erro em um projeto é associada à sua complexidade, ou seja, quanto maior for o número de atividades, pessoal envolvido e recursos a serem alocados maior será a possibilidade de erro. Complementando este conceito, segundo um estudo chamado de "Extreme CHAOS 2001" (JOHNSON, 2001) mais de 72% dos

projetos iniciados apresentavam problemas com relação ao que foi inicialmente esboçado e que cerca de 23% dos projetos não conseguiram ser concluídos.

Conforme a definição da gestão de projetos segundo o PMI (2004) o projeto tem uma data de início e uma data de fim. Desse modo, uma safra de uva pode ser entendida como um projeto, pois possui todas as etapas necessárias para a caracterização do mesmo, sendo um empreendimento único e temporário que tem, por finalidade, produzir um produto, no caso, a uva.

A viticultura na região do Vale do São Francisco é de especial importância social e econômica, não apenas pela expansão da área cultivada, do volume de produção e pelo desenvolvimento dos empregos diretos e indiretos, mas principalmente, pelos altos rendimentos alcançados pela uva produzida (EMBRAPA, 2000). Sendo a principal fruta de exportação brasileira, responsável por cerca, de 4% do total das receitas nos últimos anos (HORTIFRUTI BRASIL, 2010). Gerenciar o volume que é produzido de uva não é tarefa fácil, portanto a utilização de *softwares* computacionais se torna imprescindível para dar suporte ao controle das atividades diárias. No gerenciamento de projetos o Microsoft Project® é um dos mais utilizados, pela sua forma dinâmica de acompanhar as atividades que são realizadas.

Partindo deste princípio, o presente trabalho foi realizado mediante uma série de procedimentos metodológicos descritos adiante. As próximas seções expõem a definição do problema, objetivos deste trabalho e sua justificativa, também é apresentada a base teórica na qual a pesquisa foi se fundamentar seguida pelos resultados e discussões e por fim as referências utilizadas no presente trabalho de conclusão de curso.

### 1.1. Definição do Problema

O interesse estratégico no gerenciamento de projetos por parte das organizações tem aumentado muito nos últimos anos, isso se deve principalmente a pressão criada pela globalização e o conseqüente aumento da concorrência para reduzir os seus custos. As organizações passaram então a realizar *downsizing*, terceirizações e se reestruturar reduzindo todos os custos possíveis (VARGAS, 2009).

Atualmente, o gerenciamento de projetos está cada vez mais fortalecido, onde as organizações entenderam que, para que se possa obter sucesso, precisam constantemente fazer o uso deste gerenciamento. O PMI (2004) estima que aproximadamente 25% do PIB mundial são gastos em projetos e que cerca de 16,5 milhões de profissionais estejam envolvidos diretamente com a gerência de projetos no mundo. Todo este volume de projetos e as constantes mudanças no cenário mundial são determinantes para busca de resultados mais rápidos, com maior qualidade e menor custo (DINSMORE; CAVALIERI, 2003). Velocidade então se tornou um importante diferencial de competitividade. Em face disso, as organizações passaram a dispor de equipes de projetos multifuncionais para colocar novos produtos e serviços nos mercados, o mais rápido possível (VARGAS, 2009).

Ao se gerenciar um projeto, um dos grandes desafios é definir de forma clara os produtos e serviços relacionados aos objetivos do projeto que serão entregues ao patrocinador ou cliente, sendo estabelecido então o escopo do trabalho a ser realizado pela equipe de projeto. Dessa forma, os líderes de projetos se encontram com a arriscada tarefa de ter que organizar as atividades de milhares trabalhadores, a manufatura e a montagem de quantidades não previstas de matéria-prima (SISK, 1998). É importante ressaltar que não realizar um processo de uma área afeta negativamente o projeto, pois como exposto, o projeto é um esforço integrado, logo, uma mudança no escopo afeta quase sempre o seu custo (PMI, 2004).

Para Sisk (1998), os problemas principais enfrentados no gerenciamento de projetos, são os atrasos no cronograma, custos acima do previsto, falta de recursos de pessoal, mudanças não controladas de especificações e requisitos, qualidade inferior à acordada com os *stakeholders* e complexidade do projeto

acima da capacidade. Todos esses problemas fazem com que muitos projetos sejam abortados. Segundo Maximiano (2002) nos projetos, às vezes, podem ocorrer problemas causados por eventos imprevistos, falta de recursos ou ainda porque a estimativa do prazo do projeto foi determinada de forma incorreta acarretando em sua suspensão ou prorrogação do tempo para a realização do mesmo. O planejamento do projeto deve ser embasado no desenvolvimento de um programa para a realização de objetos e metas organizacionais, envolvendo a escolha de um curso de ação e a decisão antecipada do que deverá ser feito (MEGGINSON et al., 1998).

Logo, inserir um Sistema de Apoio a Decisão torna-se, gradativamente, mais indispensável no cotidiano empresarial. Em um ambiente de mercados dinâmicos e estruturas organizacionais complexas, a antecipação da tomada de decisão acarreta um destaque de uma organização entre os demais concorrentes. A partir de um sistema de informação, as operações organizacionais são mantidas com eficácia e eficiência, com informações rápidas e confiáveis para antecipar o processo decisório (DOMINGOS et al., 2008).

Para a gestão de uma safra de uva, foi utilizado o *software* Microsoft Project®, que de acordo com Marmel (2007) é um dos mais modernos aplicativos voltados para o gerenciamento de projetos, onde através dele é possível planejar, especificar, implantar e acompanhar o desenvolvimento de qualquer tipo de projeto.

Diante do que foi explicado anteriormente, define-se como proposta de temática a seguinte questão: Como fazer o planejamento e a gestão de uma safra de uva, fazendo uso de ferramentas ligadas a gestão de projetos?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Geral**

Demonstrar a aplicação de ferramentas da gestão de projetos no planejamento, gerenciamento e acompanhamento das atividades envolvidas em uma safra de uva.

### **1.2.2. Específicos**

O objetivo geral desdobra-se nos seguintes objetivos específicos:

1. Estudar o processo produtivo da uva e todas as atividades envolvidas;
2. Elaborar o planejamento de uma safra utilizando a ferramenta

computacional MS Project®;

3. Fazer uma análise comparativa entre o modelo de planejamento e controle previamente utilizado e o novo modelo baseado nas ferramentas de gestão de projetos.

### **1.3. Justificativa**

Bazzotti e Garcia (2006) afirmam que o mundo vive a era da informação, o que exige das organizações uma gestão estratégica eficiente, que pode ser facilitada através do uso de recursos inteligentes fornecidos pela tecnologia de informação e sistemas de informação. Para a gestão de projetos isto não é diferente, a inovação, agregando valor aos produtos e serviços de uma organização, é fundamental, bem como a utilização de seus recursos, que muitas vezes podem ser escassos (CASTRO, 2002).

Para Amaral (2004) o processo de gerenciamento de projetos é um sistema integrado, onde se inicia com a estratégia do negócio da organização, sendo este, um processo dinâmico, que deve ser continuamente revisto de acordo com as diretrizes e os objetivos estratégicos estabelecidos, bem como a sua contribuição em valor para o negócio. Portanto os projetos são um meio de atingir o plano estratégico de uma organização, de forma a organizar as atividades que não podem ser gerenciadas dentro dos limites operacionais normais da organização (PMI, 2004).

Ainda segundo Amaral (2004) existem diversas metodologias e critérios que têm sido utilizados pelas organizações, na tentativa de melhorar o portfólio de seus projetos, onde os critérios mais empregados são justamente o alinhamento estratégico, balanceamento entre os diversos tipos de projetos e o valor agregado aos serviços e negócios da organização.

Isto pode ser confirmado ao observar a vasta aplicabilidade da gestão de projetos dentro da engenharia organizacional, que representa o conjunto de conhecimentos relacionados à gestão das organizações, englobando em seus tópicos o planejamento estratégico e operacional, as estratégias de produção, a gestão empreendedora, a propriedade intelectual, a avaliação de desempenho organizacional, os sistemas de informação e sua gestão e os arranjos produtivos (ABEPRO, 2008). É importante salientar ainda que através da gestão de projetos é possível a resolução de problemas reais envolvendo situações de tomada de

decisão, esses problemas podem ser solucionados através de modelos matemáticos normalmente processados computacionalmente (ABEPRO, 2008). Esse método de resolução de problemas através da modelagem, simulação, otimização e programação matemática é uma das áreas da Engenharia de Produção a Pesquisa Operacional.

Todo e qualquer projeto possui um custo para ser concretizado, e através da análise dos orçamentos realizados é possível avaliar as melhores alternativas para a sua execução, a gestão econômica, gestão de riscos, gestão de custos e a gestão de investimentos dão o suporte necessário para essa tomada de decisão e formam os pilares da Engenharia Econômica sendo uma área muito importante da Engenharia de Produção.

Dessa forma, utilizando o MS Project® como ferramenta de auxílio à tomada de decisão, através do planejamento, gerenciamento das atividades envolvidas em todo o ciclo de vida do projeto, que é a sequência de fases que vão desde o início ao final do projeto, o seu entendimento de ciclo de vida permite que a organização tenha uma visão sistêmica de todo o projeto, facilitando o seu estudo e a aplicação de técnicas de administração de projetos (MAXIMIANO, 2002).

Baseado no exposto pode-se constatar que o estudo para propor a utilização do *software* MS Project® para planejar, gerenciar e trabalhar como uma fonte de informações ao projeto, auxiliando no processo de tomada de decisão, apresenta-se como uma possível via de redução nos custos, bem como para o aumento das receitas das empresas.

## **2. METODOLOGIA**

O presente tópico visa descrever o procedimento metodológico que foi utilizado no presente trabalho de monografia, a fim de facilitar a compreensão do desdobramento da pesquisa. Para isto, foi inicialmente apresentada a finalidade da pesquisa, seguida da tipologia da mesma, ambas descritas conforme a literatura pesquisada, e, ao fim, foram detalhadas as várias etapas que constituíram o estudo.

### **2.1. Finalidade da Pesquisa**

Andrade (2009) afirma que existem variadas finalidades de pesquisa, que podem ser classificadas, basicamente, em dois grupos: aquelas motivadas por razões de ordem intelectual, e outras, motivadas por razões de ordem prática. A pesquisa que foi realizada neste trabalho tem características de cunho operacional, e por este fato, assemelha-se à finalidade prática, que tem como objetivo atender as exigências da vida moderna e contribuir na busca de soluções de problemas concretos (pesquisa “aplicada”).

Motivado por razões de ordem prática, contudo, mesmo com tais características, a referida pesquisa também assume um aspecto intelectual (denominada “pura” ou “fundamental”), quanto a sua finalidade, já que busca contribuir para o desenvolvimento científico na área da Engenharia Organizacional. Esta característica mútua do propósito desta pesquisa é justificada por ainda por Andrade (2009), quando afirma que os dois grupos (“pura” e “aplicada”) não constituem departamentos isolados, e com isto, podem se complementar no desenvolvimento de um estudo.

### **2.2. Tipologia da Pesquisa**

Cervo (2007) define que uma pesquisa poderá ser classificada quanto a sua natureza, e para qualquer tipo de pesquisa, supõe e exige um levantamento prévio do estado arte do tema, em outras palavras, uma pesquisa bibliográfica, destinada para a fundamentação teórica ou para justificar os limites e as contribuições da própria pesquisa. Para poder ser considerada como um trabalho científico original ou um resumo do assunto, e, no que diz respeito aos procedimentos, a mesma pode ser considerada: bibliográfica, descritiva ou

experimental. Neste trabalho de monografia, a pesquisa que foi realizada é experimental, pois pode ser caracterizada por manipular diretamente as variáveis relacionadas com o objeto de estudo, proporcionando uma relação entre as causas e os efeitos de determinado fenômeno.

Esta afirmação é ratificada por Gil (2010), quando o mesmo afirma que, uma pesquisa exploratória tem, como objetivo principal, o aprimoramento de ideias ou descoberta de intuições, com um planejamento bastante flexível, devido às considerações realizadas dos mais variados aspectos relativos ao estudo. Sendo fundamental contemplar propriedades de manipulação, necessitando manipular pelo menos uma variável de controle, precisando inserir de um ou mais controles na situação e experimento, e de distribuição aleatória, onde os elementos, participativos dos grupos experimentais e de controle, devem ser feitos aleatoriamente, além dessas características, este trabalho também pode ser classificado como um estudo de caso, pois baseou-se nas informações oriundas de uma empresa de médio porte produtora de uvas e localizada no Vale do São Francisco.

Como já citado, o campo de atuação desta pesquisa foi o setor do agronegócio, especificamente a viticultura irrigada, realizada na região do sub-médio do São Francisco.

### **2.3. Delineamento da pesquisa**

Este trabalho foi realizado através de uma revisão bibliográfica em livros, artigos científicos, revistas científicas, dentre outros. Essa etapa foi fundamental, pois serviu de base para as etapas subsequentes. Cabe salientar que a mesma foi iniciada no projeto, e foi concluída no presente trabalho de monografia.

Juntamente com a referência bibliográfica desenvolvida, foi iniciada a fase de avaliação da situação atual de uma empresa produtora de uvas finas de mesa que destina sua produção ao mercado exportador. A etapa de conhecimento foi constituída, inicialmente com um estudo do processo produtivo da uva e sua atual forma de gestão, é importante observar que, na viticultura, é fundamental o acompanhamento das atividades a serem desenvolvidas durante os períodos de safra e entressafra, devido à sua complexidade e custos diretamente relacionados ao valor final do produto.

Posteriormente, foi iniciada a utilização do *software* MS Project® para auxiliar no gerenciamento e controle do projeto safra 2014 e 2015. O MS Project® é líder de mercado em *softwares* para o gerenciamento de projetos, ele é largamente utilizado para planejar, controlar e realizar o acompanhamento de projetos tanto na forma resumida quanto na detalhada, gerenciando o tempo, prazo, recursos e custos envolvidos no projeto, possibilitando a representação gráfica das informações do mesmo.

Na referida etapa, foi implementado o uso do MS Project®, para definir todos os prazos, custo e o escopo do projeto fazendo um comparativo com a gestão utilizada anteriormente da implementação do *software*, a fim de delinear da forma mais clara possível a safra para os anos de 2014 e 2015 e comparar os resultados obtidos com o modelo previamente utilizando, que era feito através de planilhas do MS Excel®, como forma de suporte ao gerenciamento. A Figura 1, representa o modelo que foi utilizado para delinear a pesquisa. Com o fluxograma apresentado é possível observar todas as etapas para a aplicação do *software* MS Project® na empresa, com a identificação de todas as atividades que compõem a safra, as datas as quais foram realizadas e o tempo de duração de cada uma, todo o custo envolvido nas atividades. Com todas essas informações foi possível definir o escopo do projeto e comparar com o modelo previamente utilizado pela empresa.

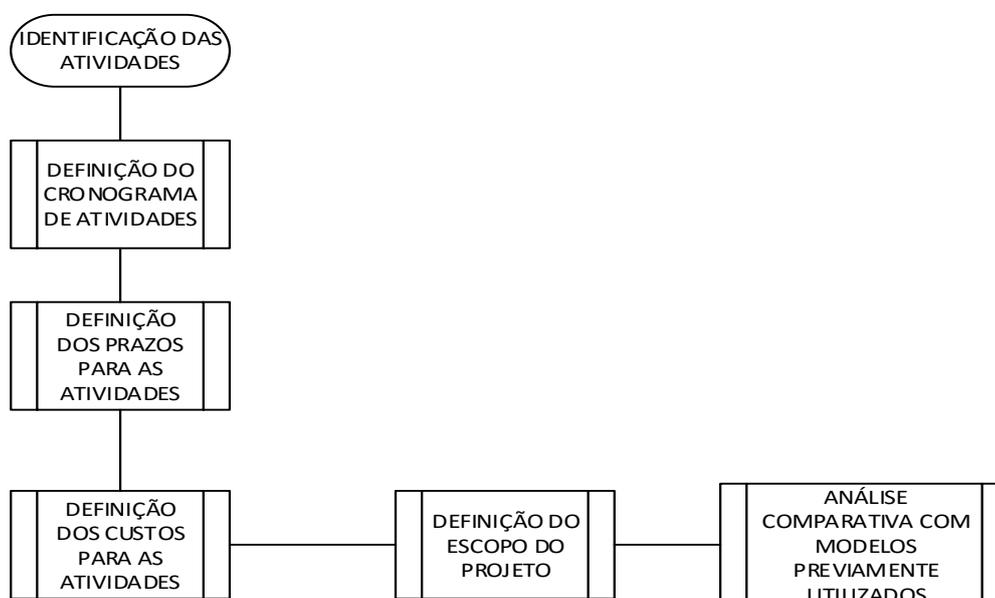


Figura 1: Fluxograma de atividades para o delineamento da pesquisa  
Fonte: Própria autora.

#### **2.4. Variáveis da pesquisa**

As variáveis contempladas na presente pesquisa são os custos envolvidos com insumos, operações mecânicas, irrigação, mão de obra, despesas gerais e de certificações, bem como a comparação do sistema de gestão sem a utilização do *software* MS Project® e com a utilização do mesmo evidenciando os benefícios encontrados a partir de seu uso. Todas estas variáveis são provenientes de um caso de uma empresa produtora de uvas voltada preferencialmente ao mercado exportador que atua na região.

### **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

No presente tópico são contemplados os principais conceitos que fundamentam ou se relacionam com o tema deste trabalho, onde entre estes pode-se destacar a Administração da Produção e Operações, Planejamento e Controle da Produção, Gestão de Custos, Gestão de Projeto, no qual é dado maior enfoque, e por fim a Viticultura.

#### **3.1. Administração da Produção e Operações**

A Revolução Industrial dos séculos XVIII e XIX transformou profundamente o mundo, sendo a marca inicial da produção industrial moderna, o começo de uma nova etapa para a civilização, sendo o período de pós-revolução industrial, o marco inicial da administração da produção embasado, pelo cunho técnico que a caracteriza nos dias de hoje (SISK, 1998).

Para Chase (2006) a Administração de Operações, pode ser definida como sendo o projeto, operação e melhoria dos sistemas que criam e entregam os produtos primários a empresa. De uma forma geral, a Administração da Produção e Operações trata da maneira pela qual as organizações produzem seus bens e serviços. Moreira (2008) afirma que a Administração da Produção e Operações diz respeito fundamentalmente, às atividades orientadas à produção de um bem físico ou até mesmo à prestação de um serviço. Complementando esse conceito Slack (2002) afirma que a Administração da Produção é fundamentalmente um assunto prático, que lida com problemas reais e a define que como sendo as atividades, decisões e responsabilidades dos gerentes de produção.

A Administração da Produção e Operações busca harmonizar os objetivos da empresa com o planejamento, a organização, a direção e o controle das operações produtivas desenvolvidas. Moreira (2008), define cada uma dessas etapas como os pilares das funções gerenciais.

No Planejamento, tem-se as bases para gerenciar todas as atividades futuras a serem desenvolvidas, estabelecendo linhas de ação que devem ser seguidas para satisfazer os objetivos estabelecidos pela organização, bem como estipular o momento em que essas atividades deveram ser realizadas;

- Organização é o processo de combinar os recursos produtivos disponíveis, como mão de obra, equipamentos e capital;
- Direção pode ser entendida, como o processo de transformar os planos em atividades concretas, sendo designadas tarefas e responsabilidades específicas aos funcionários;
- O Controle envolve a avaliação do desempenho e a consequente aplicação de medidas corretivas, quando necessário.

Para Moreira (2008) a função produção não é a única e nem necessariamente a função mais importante dentro de uma organização, mais é sim, uma função central a todas as organizações, onde esta é responsável pela produção de bens e serviços, que serão disponibilizados aos clientes, sendo fundamental para qualquer tipo de empresa, o planejamento pode ser classificado em três grandes níveis:

- Nível Estratégico;
- Nível Tático;
- Nível Operacional;

O nível estratégico é definido, segundo Moreira (2008) como sendo o horizonte de longo prazo e conseqüentemente, os que possuem níveis mais altos de incertezas e riscos. Complementando esse conceito Tubino (2009) define que o Planejamento Estratégico da Produção também conhecido como Plano Mestre de Produção consiste em desenvolver um Plano de Produção para um longo período, segundo as estimativas de vendas no longo prazo e não menos importante, a disponibilidade de recursos tanto financeiros quanto os produtivos. Já o nível tático envolve basicamente a alocação e utilização dos recursos que serão utilizados, e, por fim, tem-se o nível operacional, onde a tomada de decisões tem lugar nas operações produtivas, envolvendo curtos horizontes de tempo e riscos bem menores que no nível estratégico.

Um sistema produtivo será mais eficiente o quanto consiga alinhar a passagem de estratégias para táticas e de táticas para operacionais, para que o processo de produção possa acontecer dentro dos objetivos estabelecidos pela organização, dando o suporte necessário para o processo de produção, onde sob o ponto de vista operacional, têm-se os recursos a serem transformados e os recursos transformadores que, submetidos ao processo produtivo dão origem

ao produto final definido no planejamento estratégico, ou seja, aos bens ou serviços criados pela organização (PEINADO, 2007).

A função produção está fundamentalmente focada na transformação de insumos em algum resultado desejado, a Figura 2 demonstra o modelo de transformação.

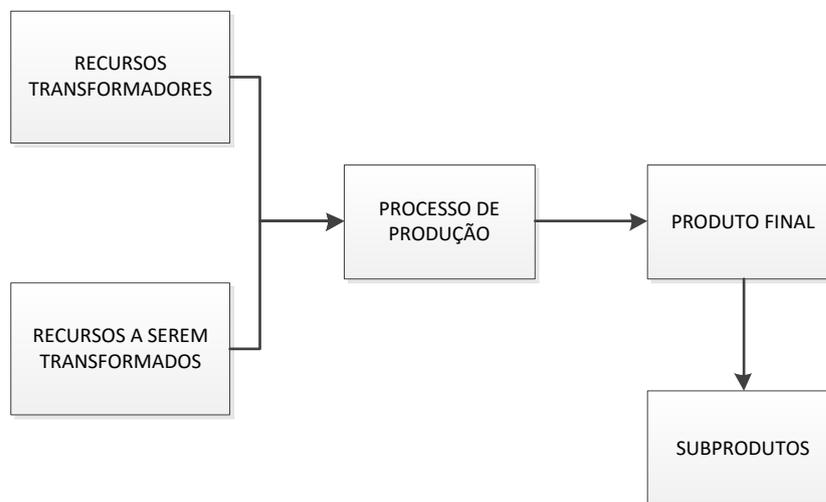


Figura 2: Representação gráfica do modelo de transformação  
 Fonte: Adaptado Peinado (2007, Pág. 52)

O objeto de estudo deste trabalho está atrelado ao Planejamento e Controle da Produção, portanto no tópico subsequente será dada ênfase a este conceito, que contempla, entre outros aspectos, a questão do gerenciamento de escopo.

### 3.2. Planejamento e Controle da Produção

Qualquer operação produtiva requer planos e controles bem definidos, onde serão estabelecidas as metas e estratégias, afim de atingir os objetivos, o Planejamento e Controle da Produção (PCP) ou, em alguns casos Planejamento, Programação e Controle da Produção (PPCP), possui a função de coordenação e aplicação dos recursos produtivos (TUBINO, 2007).

Dentro do prazo estabelecido no projeto, uma operação deverá funcionar continuamente, dessa forma o PCP deverá gerenciar as atividades da operação produtiva, de modo que possa garantir a necessidade dos consumidores. Para Ackoff (1976) apud Bernardes (2003) afirmam que o

planejamento pode ser considerado a “definição de um futuro desejado através de meios eficazes de alcançá-los”.

O Planejamento e Controle da Produção deve garantir que as operações de um sistema produtivo ocorram da forma mais eficaz e produtiva possível, fazendo com que os produtos e serviços cheguem ao consumidor da melhor forma possível. Para isso ocorra se faz necessário que os recursos a serem utilizados estejam disponíveis em quantidade, no momento e no nível de qualidade adequado (SLACK et al.,2002).

Durante a fase de planejamento são definidos os processos e operações que irão estruturar a produção, porém muitas variáveis podem intervir de modo a tornar o projeto não executável. Dessa forma, é possível observar que a função controle assegura a execução dos processos e operações de acordo com as especificações (SLACK, et al 2002). Ghinato (1996) define controle como sendo “a atividade de supervisão exercida pela chefia sobre os trabalhadores e a verificação dos resultados das atividades, considerando os padrões especificados”.

Para alcançar os objetivos estabelecidos, o Planejamento e Controle da Produção deve administrar informações das diversas áreas do sistema produtivo da organização, desde a Engenharia do Produto, com as informações contidas na estrutura do produto a ser desenvolvido, da Engenharia do Processo com os roteiros de fabricação e com os tempos padrões de atravessamento (*lead times*) até os recursos humanos que serão necessários para o processo produtivo (TUBINO, 2009). Por desempenhar uma função de coordenação e apoio o PCP, seja de forma direta ou indireta, se relaciona com praticamente todas as funções do sistema produtivo.

### **3.3. Gestão de Custos**

O gerenciamento dos custos é fundamental para qualquer sistema produtivo, pois a utilização dos fatores de produção, por qualquer organização, envolve a incorrência em custos, que são a remuneração desses fatores, visto que estes não se encontram livremente disponíveis à organização.

Os custos possuem uma quase infinita gama de comportamentos resultantes, graças a inúmeras possibilidades de utilização dos fatores de

produção dessa forma, é necessário às organizações conhecerem a natureza dos custos, suas leis de formação e os mecanismos aos quais eles variam de acordo com o tempo. Segundo Kliemann Neto (1989), a elaboração de um sistema de custos deverá passar pelas seguintes fases:

1. **Apuração:** Esta fase consiste em um levantamento de todos os custos, sejam diretos ou indiretos, relacionados com o produto e o seu processo de fabricação;
2. **Análise:** Identificar, quantificar, qualificar, avaliar e comparar os custos para apropriá-los corretamente.
3. **Divulgação:** Nesta fase são divulgadas as informações sobre os custos.

Para que a elaboração do sistema de custos possa ser corretamente efetuada, é necessário identificar perfeitamente a origem do custo para tanto se faz necessário uma classificação e interpretação do conceito de gasto, desembolso, investimento, custo, despesa e perda.

Martins (2006) identifica e descreve cada um deles:

- Gasto: compra de um produto ou serviço qualquer gerando a empresa um sacrifício financeiro (desembolso);
- Desembolso: é o pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço;
- Investimento: é o gasto efetuado em bens ou serviços com benefícios futuros;
- Custo: é o gasto efetuado em um bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços;
- Despesa: são os bens ou serviços consumidos para auferir receitas;
- Perda: é o bem ou serviço que é consumido de modo involuntário e anormal.

Um dos principais problemas para as empresas é quanto à classificação dos custos e sua apropriação adequada aos produtos e serviços, principalmente ao rateio dos custos fixos. Ainda segundo Martins (2006), a classificação dos custos pode ser realizada de acordo com os seguintes princípios:

#### **3.3.1.1. Quanto ao grau de medida**

A classificação dos custos quanto ao seu grau de medida é a forma como o custo de um produto pode ser avaliado, ou seja, pelo seu conjunto de unidades ou de forma individual. Logo, ao avaliar o custo, pelo valor dos bens ou serviços

consumidos para fabricar um conjunto de unidades de um produto, tem-se o custeio total. Já ao dividir o custeio total pelo número de unidades produzidas, de um produto, obtém-se o custo unitário.

### **3.3.1.2. Quanto à variabilidade**

Classificar o custo quanto a sua variabilidade é determinar como o custo irá se comportar em relação ao produto ou serviço. Podendo ser classificado em duas formas:

- Custo variável: Dentro de uma unidade de tempo, o valor do custo varia de acordo com o volume de produção;
- Custo fixo: Este tipo de custo permanece constante dentro de uma unidade de tempo, independente do volume de produção.

### **3.3.1.3. Quanto à facilidade de atribuição**

Esta classificação dos custos quanto a sua facilidade de atribuição é a forma de identificar o custo onde ele ocorre, sendo estes os custos diretos e indiretos de fabricação.

- Custo direto: São os custos que podem ser diretamente apropriados aos produtos, como a mão de obra e a matéria-prima.
- Custo indireto: São os custos que não oferecem uma condição de medida objetiva, ou seja, apresentam certo grau de dificuldade para serem atribuídos diretamente aos produtos.

### **3.3.2. Custo de produção**

De acordo com as normas e procedimentos contábeis, estabelecidos pelo Conselho de Contabilidade, o custo de produção é determinado pelo valor de todos os bens e serviços consumidos durante o processo produtivo em um determinado período, formado por três conceitos básicos:

- Matéria-Prima (MP): São todas as matérias, do produto acabado, que possam ser atribuídas a unidades físicas específicas;
- Mão-de-obra direta (MOD): É toda a mão-de-obra que se relaciona diretamente com os produtos;

- Custos indiretos de fabricação: São todos os custos de fabricação, com exceção da matéria-prima e da mão-de-obra direta.

O custo de produção representa o somatório de todos os elementos necessários para transformar a matéria-prima em um produto final. O conhecimento de todo o sistema de custos facilita a visualização, identificação, avaliação e comparação de todos os custos da empresa, dando-lhe uma margem de segurança satisfatória à tomada de decisão, ainda mais em um ambiente tão competitivo quanto a economia capitalista.

### **3.4. Gestão de Projeto**

Inseridas em um ambiente cada vez mais globalizado, crescentemente competitivo, sujeito a rápidas e grandes mudanças as organizações precisam cada vez mais inovar seus produtos e serviços dentro desse contexto, Kerzner (2001) afirma que gerenciar projetos de forma eficiente em uma era de grandes mudanças é um dos grandes desafios dos executivos dos tempos modernos.

Moreira (2008) afirma que projetos são constituídos de conjuntos únicos de operações projetadas para que possa atingir os objetivos dentro de um prazo determinado. Complementando esse conceito, o PMI (2004) define projeto como sendo um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.

Nas definições anteriores é possível perceber características inerentes a qualquer projeto: ser um evento único, ou seja, projetos são singulares, não existe um projeto igual ao outro, mesmo que dois prédios, por exemplo, sejam considerados iguais, com mesma planta e memorial descritivo, tem-se que, cada projeto de realização das obras é distinto um do outro. Outra característica importante em cada projeto é que estes possuem início e fim bem definidos, portanto é uma atividade que apresenta um tempo de duração claramente determinado e limitado, dessa forma as atividades apresentam características não rotineiras, sequenciadas de forma lógica e progressiva, logo, algumas atividades só poderão ser realizadas após o término de outra. E, por fim, a última característica inerente a qualquer projeto é quanto aos seus recursos. Em qualquer empreendimento os recursos sempre terão um limite, seja por razões financeiras, físicas ou de capacidade. Todas essas características demonstram

que um projeto é progressivo, dessa forma, à medida que é mais bem compreendido, ele se torna mais bem elaborado, ou seja, maior é o detalhamento das características peculiares que o distinguem como único (PMI 2004).

Para facilitar o gerenciamento de projetos, Dinsmore; Cavalieri (2003), definem que os projetos devem ser divididos em fases. Estas fases constituem o seu ciclo de vida e, de acordo com PMI (2004), o ciclo de um projeto define as fases que conectam o início ao seu final e qual atividade deverá ser realizada em cada fase ou etapa e quais recursos estarão envolvidos. A definição dessas fases proporciona um conjunto de processos que se definidos e seguidos de forma correta propiciam um correto gerenciamento do projeto, a Figura 3 demonstra essas fases.

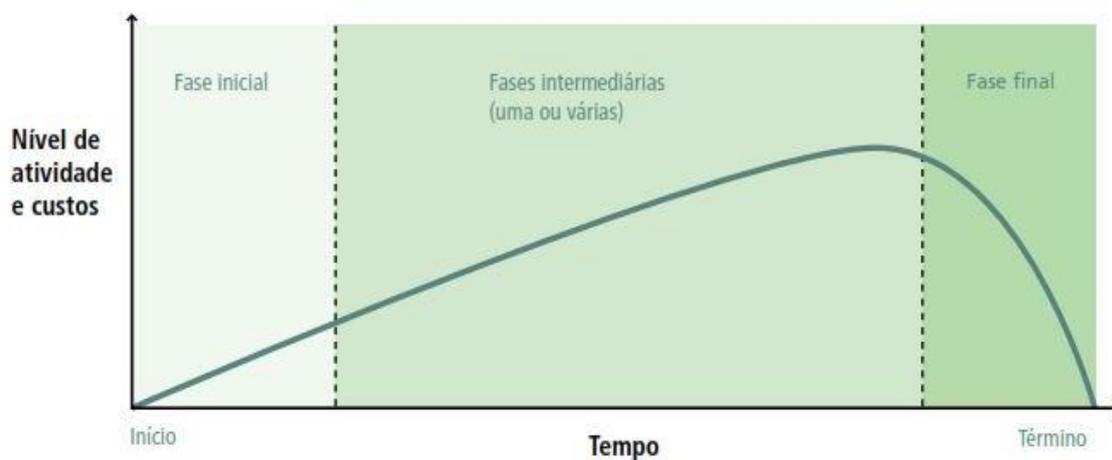


Figura 3: Representação gráfica do ciclo de vida genérico  
Fonte: Adaptado do PMI, (2004), p. 21

Observando o ciclo de vida do projeto através da Figura 3, pode-se observar a divisão em fases as quais geralmente de acordo com o PMI (2004), possuem as seguintes características:

- Os níveis de custo e de pessoal são normalmente baixos no início, atingindo o valor máximo nas fases intermediárias, caindo rapidamente conforme o projeto é finalizado;
- Ainda no início do projeto os níveis de incerteza são mais alto e, portanto, o risco de não atingir os objetivos é maior;

- A capacidade das partes interessadas de influenciar as características finais do projeto e o seu custo final é mais alta no início, diminuindo com o passar da conclusão das atividades, a Figura 4 ilustra essa característica.

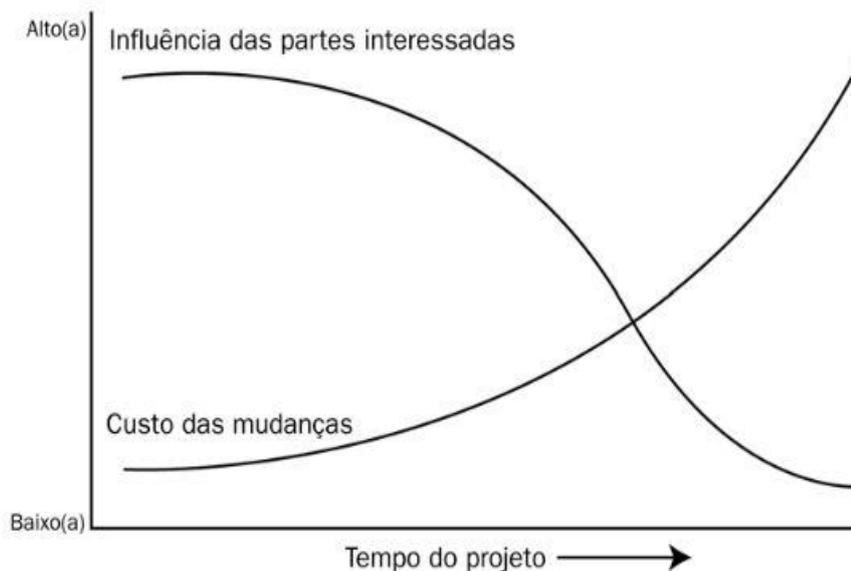


Figura 4: Representação gráfica da influencia das partes interessadas *stakeholders*, ao longo do tempo  
Fonte: Adaptado do PMI, (2004), p. 21

Ainda segundo o PMI (2004), não existe uma única melhor maneira para definir o ciclo de vida de um projeto, isto irá variar de acordo com as políticas adotadas em cada organização. Embora muitos ciclos de vida de projeto possuam nomes de fases semelhantes com entregas semelhantes poucos serão idênticos, com alguns com quatro ou cinco fases e outros podem ter nove ou mais. Não é incomum que uma fase seja iniciada antes que a outra tenha terminado, quando os riscos envolvidos são considerados aceitáveis, a organização pode praticar a sobreposição de fases, que normalmente é feita em sequência, sendo um exemplo da aplicação da técnica de compreensão do cronograma chamada de paralelismo.

Em qualquer projeto, as fases também podem ser subdivididas em subfases, devido às características inerentes das atividades envolvidas, como restrições de tamanho, complexidade, nível de risco e fluxo de caixa. Onde a cada subfase um ou mais produtos específicos para o monitoramento e controle é associada, sendo a maioria desses produtos da subfase relacionados ao

produto da fase principal, como exemplo as fases normalmente possuem os seguintes nomes: requisitos, projeto, construção, teste, inicialização, entrega, entre outros conforme a necessidade (PMI, 2004). Essas subdivisões podem ser mais bem compreendidas através da Figura 5.

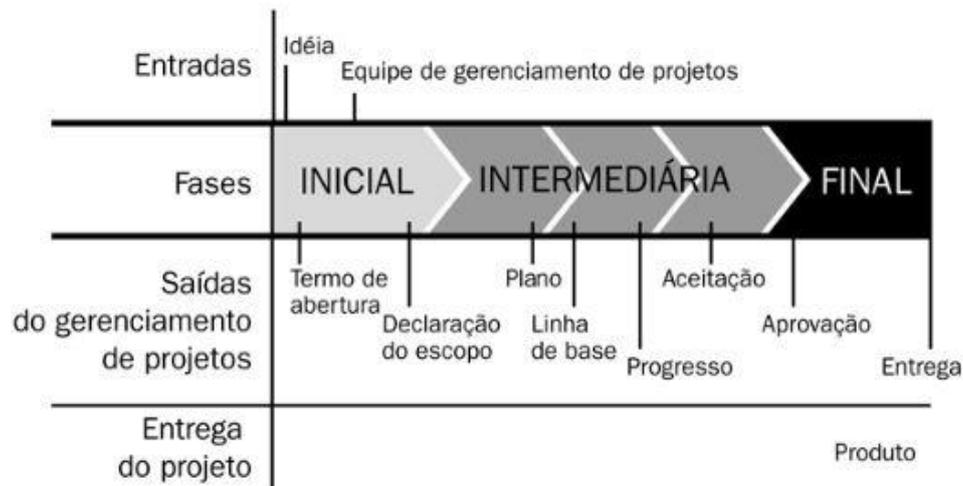


Figura 5: Sequência típica das fases no ciclo de vida de um projeto  
Fonte: Adaptado do PMI, (2004), p. 23

A gestão de projeto envolve criar um equilíbrio entre as demandas de escopo, tempo, custo, qualidade e um bom relacionamento com o cliente, logo para se obter sucesso na gestão de projeto é fundamental atingir os seguintes objetivos: entrega dentro do prazo previsto, dentro do custo orçado, com nível aceitável de desempenho, aceitação pelo cliente, atendendo de forma controlada às possíveis mudanças de escopo e respeito a cultura da organização (PMI, 2004).

### 3.4.1. Evolução do Gerenciamento de Projetos

O Gerenciamento de Projetos remete ao início da humanidade, pois projetos são desenvolvidos desde os primórdios da vida humana, a construção das pirâmides do Egito depois de 2780 a.C. foi um grande exemplo de projeto (VICENTINO, 1997).

A Revolução Industrial alterou drasticamente a estrutura econômica do mundo ocidental e o desenvolvimento do capitalismo industrial foi uma das suas principais consequências, logo as formas de produção foram profundamente modificadas iniciando-se assim uma cadeia de transformações, onde se tornou

cada vez mais exigente a atividade de gerir as novas organizações econômicas (SISK,1998).

A partir das mudanças ocorridas durante a Revolução Industrial, surgiu uma grande necessidade de sistematizar e orientar a forma de gerir as organizações (MARTINS, 2003). A Central Pacific Railroad foi a primeira empresa nos EUA a praticar os conceitos de gerenciamento de projetos, com a construção da estrada de ferro transcontinental no início da década de 1870, dessa forma os gerenciadores da época se depararam com perigosa tarefa de organizar as atividades de milhares de trabalhadores, a manufatura e a montagem de quantidades não previstas de matéria prima (SISK, 1998).

No início do século XX Frederick Taylor, deu início de forma detalhada sobre o trabalho, ele aplicou o raciocínio científico para demonstrar que através da análise de suas partes elementares o trabalho pode ser melhorado, onde ele aplicou sua teoria na indústria de aço (SISK, 1998). Antes da aplicação das teorias de Taylor a única forma melhorar a produtividade era exigindo cada vez mais horas de trabalho dos funcionários.

Henry Gantt foi sócio de Taylor, ele estudou a ordem de operações no trabalho, focou seus estudos na construção de um navio durante a II Guerra Mundial, com o desenvolvimento de seus estudos Gantt construiu diagramas com barras de tarefas e marcos, onde esboçam a sequência e a duração de todas as tarefas em um processo, essa é uma ferramenta analítica extremamente poderosa muito utilizada nos dias atuais (SISK, 1998).

Nas décadas seguintes a II Guerra Mundial, o gerenciamento do negocio passou por mudanças, onde as estratégias de marketing, a psicologia industrial e as relações humanas passaram a fazer parte da administração das empresas, logo à complexidade dos projetos demandou novas estruturas organizacionais surgindo os complexos Diagramas de Rede, chamados de Gráficos de PERT (Program Evaluation and Review Technique) e o método de Caminho Crítico (Critical Path Method – CPM), ambos permitiram aos gerentes de projetos maior controle sobre os seus projetos, sendo rapidamente difundida entre os gerentes que buscavam novas formas de estratégias e ferramentas que auxiliassem no gerenciamento e proporcionassem um gerenciamento de projetos em um ambiente competitivo e de rápidas mudanças (SISK, 1998).

Em pouco tempo essas técnicas se espalharam por todos os tipos de indústrias e, no início dos anos 60, o gerenciamento de projetos foi formalizado como uma ciência (PRADO, 2000).

#### **3.4.1.1. PMI**

O Project Management Institute (PMI) é uma associação sem fins lucrativos que foi fundada em 1969, com base na premissa de que, muitas práticas de gerenciamento eram comuns aos projetos de áreas de aplicação totalmente diversas (PMI, 2004).

Já na década de 70 iniciou-se a ideia de que essas práticas poderiam ser documentadas como normas, de forma a auxiliar os gerentes de projetos, na tomada de decisão, o que levou ao gerenciamento de projetos a se tornar uma profissão distinta. Nas décadas seguintes o número de associados cresceu muito e, bem como os programas e serviços oferecidos pela associação, um código ética foi adotado para a profissão de gerenciamento de projetos e, em 1984 o primeiro profissional em gerenciamento de projetos (*Project Management Professional – PMP*) foi certificado pelo PMI.

Durantes as décadas seguintes o PMI conseguiu um rápido desenvolvimento, mas em 1996 foi publicado o principal documento padrão do PMI, “*A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*”. A edição 2000 do PMBOK Guide foi aprovado, um Padrão Nacional Americano (*American National Standard – ANS*), norma ANSI/PMI 99-001-2000, pelo Instituto de Padrões Nacional Americano (*American National Standard Institute – ANSI*).

No ano de 1996 o PMI contava com pouco menos de três mil profissionais certificados em gerenciamento de projetos, mas ao final do ano de 2005, esse numero tinha crescido para mais de 200 mil PMPs, conforme podemos observar no Gráfico 1.

O PMI tem como objetivo principal de difundir a gestão de projetos no mundo, visando promover a ampliação do conhecimento existente sobre o assunto, melhorando o desempenho dos profissionais e organizações nesta área (MARTINS, 2003). O PMI ocupa uma posição de liderança global no

desenvolvimento de padrões para a prática da profissão de gerenciamento de projetos em todo o mundo.

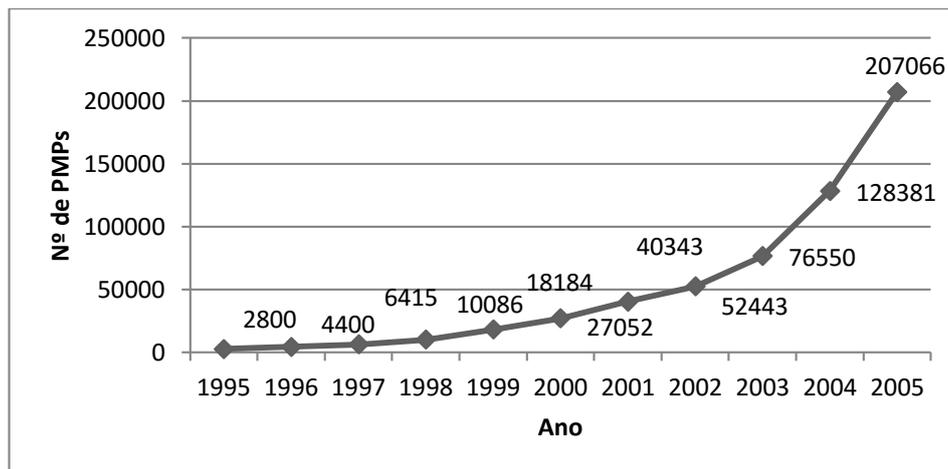


Gráfico 1 Crescimento na certificação PMP, 1995 - 2005.

Fonte: Adaptado do livro Vargas (2009).

Atualmente o gerenciamento de projetos está cada vez mais fortalecido, onde as organizações entenderam para que se possa obter sucesso precisam constantemente gerenciar seus projetos. O PMI estima que aproximadamente 25% do PIB mundial são gastos em projetos e que cerca de 16,5 milhões de profissionais estejam envolvidos diretamente com a gerência de projetos no mundo. Todo este volume de projetos e as constantes mudanças no cenário mundial são determinantes, para busca de resultados mais rápidos, com maior qualidade e menos custo (DINSMORE; CAVALIERI, 2003).

### 3.4.2. As áreas de conhecimento em projetos

O PMI (2004) identifica e descreve, as 10 áreas de conhecimento e práticas, onde estas são descritas através de processos e se refere a um aspecto a ser considerado pela gerência de projetos, as áreas de conhecimento de gerenciamento serão definidas abaixo.

1. **Gerenciamento de Integração do Projeto:** São os processos necessários para assegurar que os diversos elementos de um projeto sejam adequadamente coordenados, ou seja, escolher de acordo com a necessidade em que pontos concentrar recursos e esforço e em qualquer dia específico, antecipando possíveis problemas antes que estes se tornem problemas críticos

no projeto. O gerenciamento da integração é composto pelos processos de desenvolvimento do plano do projeto, execução do plano do projeto e controle integrado de mudanças (PMI, 2004).

2. **Gerenciamento de Escopo do Projeto:** descreve os processos necessários para assegurar que o projeto contemple todo o trabalho a que foi requerido, e tão somente o que foi requerido ao projeto, para completar o trabalho com sucesso. Logo o gerenciamento do escopo trata fundamentalmente da definição e controle do que está e do que não está incluído no projeto, ele é composto pelos seguintes processos de iniciação, planejamento do escopo, detalhamento do escopo, verificação do escopo e controle de mudanças do escopo (PMI, 2004).

3. **Gerenciamento do Tempo do Projeto:** esse é um dos mais importantes, pois descreve os processos necessários para realizar o término do projeto no prazo definido. O gerenciamento do tempo do projeto é composto pelos seguintes processos: definição da atividade, sequenciamento das atividades, estimativa de recursos, estimativa de duração da atividade, desenvolvimento do cronograma e controle do cronograma (PMI, 2004). O tempo gasto é tempo perdido e não pode ser recuperado, dessa forma o correto gerenciamento de tempo é vital para o sucesso do projeto (DINSMORE; CAVALIERI, 2003).

4. **Gerenciamento de Custos do Projeto** inclui os processos envolvidos em planejamento, estimativa, orçamento e controle de custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do custo inicialmente orçado (PMI, 2004).

A Figura 6 fornece uma visão do fluxo desse processo.

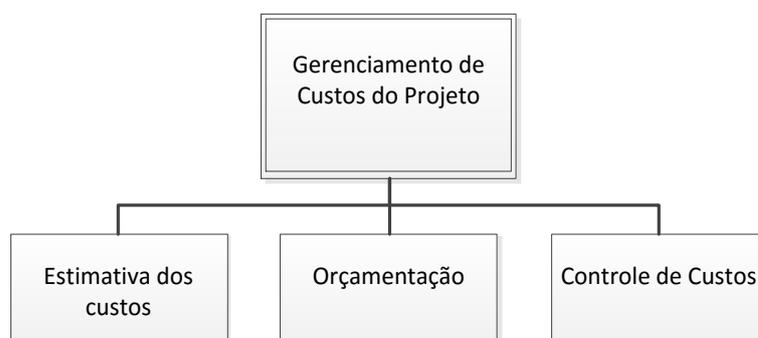


Figura 6: Visão geral do gerenciamento de custos  
Fonte: Adaptado do PMI (2004, p. 159)

- **Estimativa de custos:** É o desenvolvimento de uma estimativa dos custos e recursos necessários para terminar as atividades do projeto;
- **Orçamentação:** Agregação dos custos estimados de atividades individuais ou fases de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos;
- **Controle de custos:** Nesta etapa são determinados os fatores que criam variações de custos e controle das mudanças no orçamento do projeto.

No projeto, várias são as atividades que afetam os custos do projeto e, desta forma, o planejamento e controle dos custos torna-se imprescindível para a realização do projeto no custo inicialmente orçado.

5. **Gerenciamento da Qualidade do Projeto:** trata fundamentalmente dos processos necessários para assegurar que as necessidades inicialmente projetadas sejam satisfeitas, ou seja, o projeto deve estar em conformidade aos requisitos, atendendo as especificações definidas e adequação ao uso, logo deve satisfazer as reais necessidades dos clientes. Para garantir a qualidade do projeto o PMI (2004) define alguns processos que devem ser realizados, sendo descritos a seguir:

- **Planejamento da Qualidade:** Nesta etapa serão identificados os padrões de qualidade relevantes para o projeto bem como a forma de satisfazê-los;
- **Realizar a garantia da qualidade:** Aplicação das atividades de qualidade definidas e sistemáticas para garantir que no projeto sejam empregados dos os processos necessários para atender os requisitos;
- **Realizar o controle da qualidade:** Nesta etapa é realizado o monitoramento dos resultados específicos do projeto, a fim de garantir que este atenda aos requisitos de qualidade, estabelecidos e identificação e eliminação de causas que possam gerar resultados insatisfatórios.

6. **Gerenciamento de Recursos Humanos do Projeto** é fundamental para o sucesso do projeto, pois a escassez desse recurso pode parar todo desenvolvimento do projeto, dessa forma o gerenciamento de recursos humanos deve descrever os processos necessários, para proporcionar a melhor utilização das pessoas envolvidas, o PMI (2004), define que o gerenciamento de recursos

humanos inclui os processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto, para um bom gerenciamento desse recurso temos os seguintes processos:

- **Planejamento dos recursos humanos:** Identificação e documentação de funções, responsabilidades e relações hierárquicas;
- **Contratar ou mobilizar a equipe de projeto:** Nesta etapa é realizada a obtenção dos recursos necessários para a realização do projeto;
- **Desenvolver a equipe de projeto:** É realizada a melhoria das competências e interação dos membros, para que se possa aprimorar o desempenho do projeto.
- **Gerenciar a equipe do projeto:** Nesta etapa é realizado o acompanhamento do desempenho de membros da equipe, fornecimento de feedback, é também realizado a resolução de problemas e as mudanças necessárias para melhorar o desempenho do projeto.

7. **O Gerenciamento de Comunicação do Projeto** é a área de conhecimento que emprega os processos necessários para assegurar que a geração, captura, distribuição, armazenamento e apresentação das informações sejam entregues de na forma adequada e no tempo previsto. No processo de gerenciamento das comunicações do projeto, segundo o PMI (2004) incluem os seguintes processos: planejamento das comunicações, distribuição das informações, relatório de desempenho, gerenciar as partes interessadas. Frequentemente a gestão da comunicação é ignorada pelos gerentes de projetos, no entanto, nos projetos concluídos com sucesso é possível observar que os gerentes de projetos gastam cerca de 90% do tempo envolvido com algum tipo de comunicação, seja ela formal, informal, verbal ou escrita (DINSMORE; CAVALIERI, 2003).

8. **Gerenciamento do Risco do Projeto** são os processos relacionados à identificação, análise e resposta aos riscos do projeto. Inclui a maximização da probabilidade e consequência de eventos positivos e minimização da probabilidade e consequências de eventos negativos. Os processos para o gerenciamento de riscos do projeto incluem os seguintes processos: planejamento do gerenciamento de riscos, identificação dos riscos, análise qualitativa de riscos, análise quantitativa de riscos, desenvolvimento das respostas aos riscos e controle e monitoração de riscos.

9. **No Gerenciamento de Aquisições do Projeto** são determinados os processos necessários para aquisição de bens e serviços fora da organização que desenvolve o projeto, ou seja, comprar ou adquirir produtos ou serviços. Os processos de gerenciamento de aquisições do projeto incluem o planejamento de compras e aquisições, planejamento das contratações, solicitar respostas de fornecedores, selecionar fornecedores, administração de contrato e encerramento do contrato.

Não executar processos de uma área afeta negativamente o projeto, isso porque o projeto é um esforço integrado PMI (2004). Esses processos interagem entre si e entre outros processos em outras áreas, logo estão ligados pelos objetivos que produzem.

10. **No Gerenciamento das Partes Interessadas** são identificadas todas as pessoas, grupos ou organizações que possam ser impactar o projeto ou podem de alguma forma serem impactadas pelo mesmo. O gerenciamento das partes interessadas também se concentra na comunicação contínua com as partes interessadas, afim de atender suas expectativas e necessidades, pois de alguma maneira as partes interessadas podem influenciar positivamente ou negativamente o projeto é importante garantir a satisfação das partes interessadas.

É importante ressaltar que nem todos os processos serão necessários em todos os projetos, da mesma forma que nem todas as interações são aplicadas a todos os projetos bem como as fases do mesmo.

### **3.4.3. Representação dos Projetos**

Para que o projeto seja iniciado, é necessária uma declaração de trabalho (DT), que segundo Chase (2006) é uma descrição formal dos objetivos a serem alcançados, com a declaração do trabalho a ser realizado, bem como o cronograma com as datas de início e término. Logo é fundamental a descrição da hierarquia das atividades uma das metodologias utilizadas são à estrutura analítica de projetos (EAP), o diagrama de rede e o Gráfico de Gantt.

#### **3.4.3.1. EAP**

Uma EAP segundo PMI (2004) é uma definição da hierárquica orientada a entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto, ou seja, subdivide

o trabalho do projeto em partes menores, onde é mais fácil gerenciar e coordenar as atividades, a EAP representa o trabalho especificado no gerenciamento do escopo do projeto, sendo à base do controle e planejamento do mesmo.

É possível através da EAP agendar, estimar custos, monitorar e controlar o trabalho planejado contido nos componentes de nível mais baixo da EAP, denominados pacotes de trabalho (PMI, 2004). Se os pacotes de trabalho forem omitidos os orçamentos serão inadequados, pois o cronograma será otimista de forma irrealista.

Cada projeto irá possuir sua EAP, embora cada projeto seja exclusivo o PMI possui a prática padrão para estruturas analíticas de projetos, fornecendo orientação para a sua elaboração, desenvolvimento e aplicação de estruturas analíticas de projetos (PMI, 2004). Como exemplo de EAP tem-se com alguns ramos decompostos até o nível de pacote de trabalho, mostrado na Figura 7.

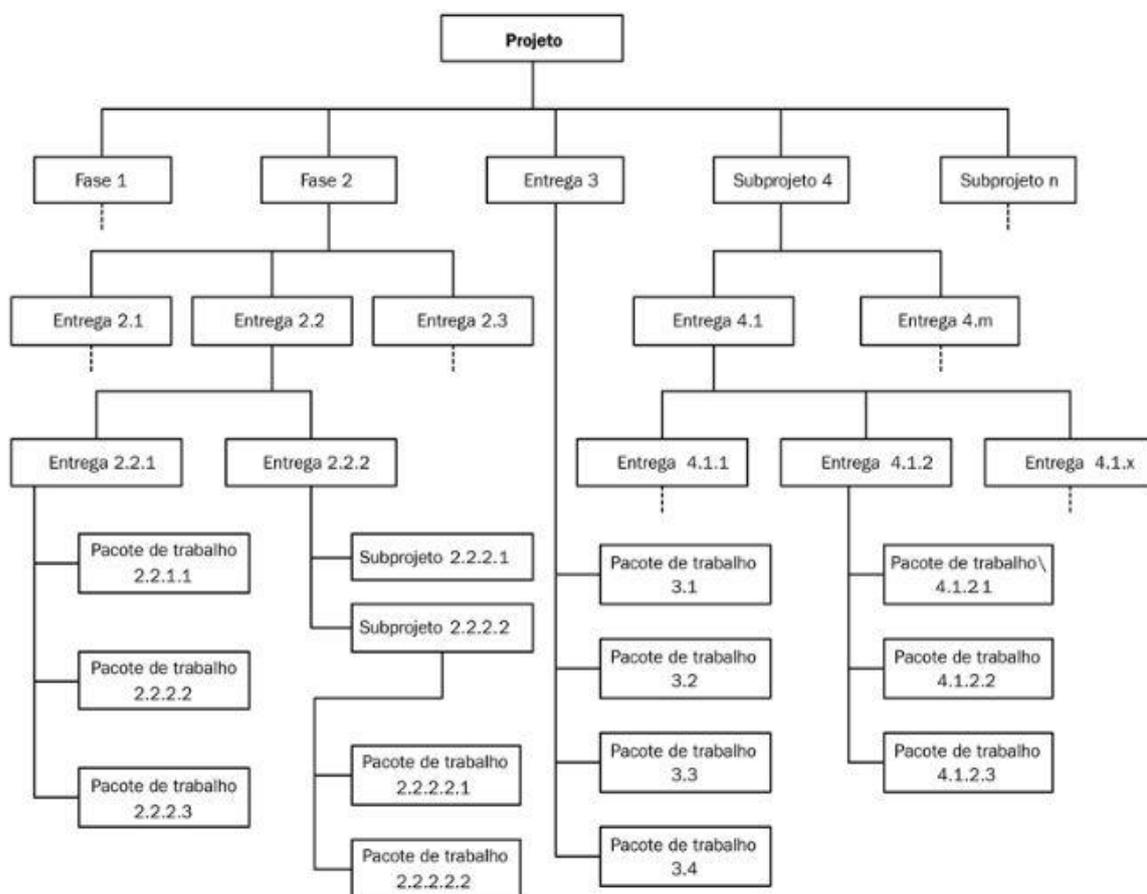


Figura 7: Exemplo de estrutura analítica do projeto com alguns ramos decompostos até o nível de pacote de trabalho

Fonte: Adaptado do PMI (2004, p. 114)

### 3.4.3.2. Gráfico de Gantt

O gráfico de Gantt é uma ferramenta simples mais muito poderosa, desenvolvida em 1917, pelo norte americano Henry L. Gantt. O gráfico é feito de forma matricial das atividades do projeto e uma linha do tempo, ou seja, é um gráfico que delimita as tarefas em função do tempo, logo em cada tarefa é atribuída uma barra de comprimento proporcional ao tempo de duração da tarefa, auxiliando no planejamento e rastreamento das atividades (CHASE, 2006).

A Figura 8 demonstra um exemplo desse tipo de gráfico.

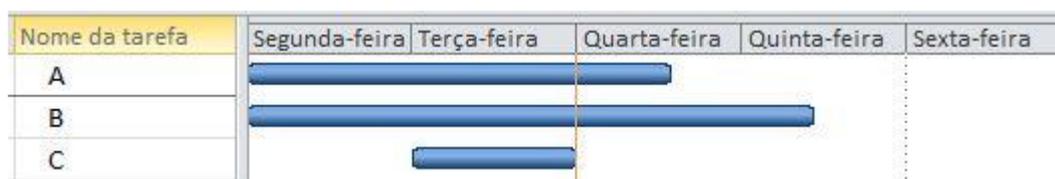


Figura 8: Exemplo de gráfico de Gantt  
Fonte: Adaptado do Chase (2006, p. 501)

No gerenciamento de projetos, o Gráfico de Gantt é uma ferramenta muito utilizada no desenvolvimento do projeto, sendo utilizado nos mais importantes *softwares*, como o MS Project®, que o é o padrão de visualização ao iniciar o *software* (CHASE, 2006).

Indica-se a utilização do Gráfico de Gantt para:

- Criar e editar um projeto inserindo tarefas e durações de tarefas;
- Estabelecer relações sequenciais entre suas tarefas;
- Atribuir pessoal e outros recursos às tarefas;
- Controlar o andamento do seu projeto;
- Alterar as informações exibidas;
- Alterar as unidades de tempo que são exibidas.

### 3.4.4. MS Project®

Existem diversos *softwares* de gestão de projetos disponíveis no mercado, a utilização desses *softwares* proporciona inúmeras vantagens, dentre essas pode-se destacar segundo Peinado (2007), as seguintes:

- Em *softwares* a programação, acompanhamento e controle são muito mais rápidos e produtivos, em casos de grandes projetos, os *softwares*

são a única alternativa viável de processar a imensa quantidade de dados, de um grande projeto, que pode conter centenas ou milhares de atividades;

- Relatórios, gráficos e planilhas já estão estruturados nos *softwares*;
- O sistema informatizado proporciona rápido *update* das informações, atualizando e recalculando datas caso alguma atividade atrase;
- O sistema possibilita várias simulações e testes, podendo analisar o resultado final do projeto.

O MS Project® é um dos mais modernos *softwares*, desenvolvido para a Gestão de Projetos e atualmente é líder de mercado em *softwares* desse tipo. O MS Project® teve sua primeira versão lançada em 1985, e através dele é possível, planejar, controlar e acompanhar projetos de forma resumida ou detalhada, possibilitando o gerenciamento de tempo, prazos, custos e recursos do projeto (MARMEL, 2007).

Ainda segundo Marmel (2007) as informações no MS Project® podem estar representadas graficamente ou através de relatórios customizados, baseando-se no Diagrama de Rede, as atividades no nesse *software* são criadas na forma de blocos sequenciais e interligados, formando uma rede.

Dentre as diversas formas de visualizar as informações do projeto no MS Project®, as mais importantes para a elaboração e condução do projeto são:

- Gráfico de Gantt;
- Planilha de Recursos;
- O Gráfico de Recursos;
- A planilha de Uso do Recurso;
- A planilha de Uso da Tarefa;
- Diagrama de Rede.

### **3.5. A Viticultura**

O termo viticultura é a definição da prática do cultivo da uva. As uvas finas de mesa, englobam variedades da espécie *Vitis vinifera L.* de origem europeia, que são sensíveis às doenças fúngicas e altamente exigentes em tratamentos culturais. Todas as variedades exportadas estão incluídas nesse grupo ou são híbridas

entre elas e alguma outra espécie de *Vitis*.

### **3.5.1. Histórico**

O cultivo da videira é muito antigo, remetido a cerca de 3.500 anos a.C, mas foi na Grécia onde alcançou enorme progresso, impregnando sua história, tradições e religiões (EMBRAPA, 2000).

No Brasil, a videira foi introduzida em 1532, na Capitania de São Vicente por Martim Afonso de Souza, mas foi somente a partir da segunda metade do século XIX que a viticultura passou a ter importância comercial, principalmente nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (EMBRAPA, 2000).

Mesmo estando presente no Nordeste, desde o século XVI, nos Estados da Bahia e Pernambuco, o cultivo da videira foi, até o final dos anos 40, uma atividade que não passou de uma cultura de quintal, em um sistema semi-extrativo (EMBRAPA, 2000). Conforme Silva (2001) apud Souza (2005) a década de 50 representa o momento inicial do progresso da fruticultura na região do Vale do São Francisco, com grandes investimentos públicos e privados auxiliando o seu desenvolvimento. Foi criada a SUDENE (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste) e o GISF (Grupo de Irrigação do São Francisco), com o importante papel de iniciar pesquisas relacionadas aos recursos naturais presentes na região, e foi realizada a aplicação de investimentos em transporte, energia e infraestrutura urbana e de perímetros de irrigação.

Esta primeira fase de implantação dos perímetros públicos irrigados foi finalizada na década de 80 e, inicialmente, as culturas predominantes eram de ciclo curto, de subsistência e de produção para o mercado interno. Na década de 90, iniciou-se a fase de diversificação da viticultura, os produtores tinham maior interesse nas novas variedades, expansão das áreas cultivadas com suporte tecnológico, as fazendas possuíam a infraestrutura necessária para as etapas de colheita e pós-colheita, dotadas de galpão de embalagem climatizados e câmaras frias. Segundo a Embrapa (2000) foi ainda na década de 90, que se iniciaram as exportações de uva de mesa e, com a criação da Associação dos Produtores e Exportadores de Hortifrutigranjeiros do Vale do São Francisco conseguiu uma melhoria na qualidade da uva exportada.

Somente após todo o esforço de modernização da agricultura no semiárido nordestino, a cultura da uva passou a desempenhar um importante papel econômico e social para a região, gerando muitos empregos diretos e indiretos no campo e possibilitando grande volume anual de negócios, juntamente com a manga, umas das principais frutas da pauta de exportação.

### **3.5.2. A uva no Vale do São Francisco**

A região do Vale do São Francisco, localizada no Submédio do São Francisco, é reconhecida por oferecer condições favoráveis de clima e qualidade do solo adequado para a produção de frutas, onde a aplicação de modernas tecnologias de agricultura irrigada permite, aos agricultores do vale, alcançarem produtividades elevadas e boa qualidade dos frutos, o que possibilita a região ser um importante polo de produção e exportação das frutas tropicais (EMBRAPA, 2000).

Segundo Protas (2010) o Vale do São Francisco é a maior região produtora de uvas finas de mesa do Brasil, com variedades de uva voltadas ao mercado interno, principalmente as variedades com sementes e as variedades sem sementes voltadas principalmente ao mercado externo, com uma área plantada, em 2007, de mais de 12 mil hectares.

Os polos agrícolas de Petrolina, em Pernambuco e Juazeiro, na Bahia, são pioneiros na produção de uva e vinho sob condições tropicais de clima semiárido, onde a videira não possui um período de repouso definido. Isso decorre, segundo Souza Leão; Soares (2000) por conta da região não apresentar temperaturas inferiores a 12°C, o que caracteriza a região com características completamente diferentes das regiões de viticultura tradicional de clima temperado.

Por se tratar de um mercado principalmente exportador, a viticultura é diretamente afetada por qualquer mudança na economia mundial. Nos últimos anos, novas ameaças ao negócio vitícola da região vêm surgindo, como a redução da oferta de mão de obra e elevação dos custos de produção. Um forte concorrente vem surgindo no mercado, localizado na região de Piura (Peru). Por não apresentar a ocorrência de precipitações pluviométricas, a região possui

condições excelentes para a colheita no final do ano, sendo mais um concorrente à principal época de exportação do Vale do São Francisco.

Segundo Protas (2010), um levantamento realizado pela Valexport demonstra que o custo de manutenção de um hectare de vinhedo de um dos principais concorrentes, o Chile, é de 20 mil dólares, enquanto o custo no Vale do São Francisco é aproximadamente 40 mil dólares, sendo a mão de obra o principal componente do custo para a produção de uvas de mesa. Em concordância com isto, Deleo (2010), afirma que, independente da escala de produção, a mão de obra constitui o principal gasto na região. As Figura 9, Figura 10 e Figura 11, demonstram a distribuição, em porcentagem, dos principais itens que compõem o custo total de produção em fazendas produtoras de uvas finas na região do Vale do São Francisco, como insumos, mão de obra, CARP<sup>1</sup>, juros de capital de giro, beneficiamento e outros.



Figura 9: Principais itens que compõem o custo total de produção para pequena escala de produção

Fonte: Adaptado do Deleo (2010), pág 17

---

<sup>1</sup> CARP: Custo anual de reposição do patrimônio.



Figura 10: Principais itens que compõem o custo total de produção para média escala de produção

Fonte: Adaptado do Deleo (2010), pág 17

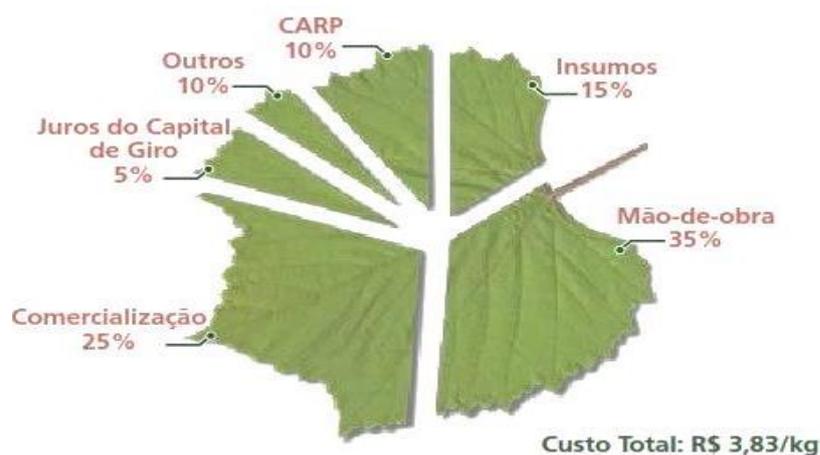


Figura 11: Principais itens que compõem o custo total de produção para grande escala de produção

Fonte: Adaptado do Deleo (2010), pág 17

Conforme observamos nas Figura 9, Figura 10 e Figura 11, em todos os tamanhos de propriedades produtoras de uvas, o principal componente do custo, é a mão de obra, dessa forma, esse custo deve ser um dos focos quando o assunto é gestão eficiente (PROTAS, 2010).

Mello (2011), afirma que no ano de 2010, aliado ao alto custo de produção, os fatores climáticos e a crise econômica foram responsáveis por uma redução

na produção de uvas na maioria dos Estados brasileiros, esta queda foi de 3,74% em relação ao ano de 2009, sendo o estado da Bahia o que apresentou maior redução porcentual de (-13,5%), seguida por Minas Gerais (-10,05%). Pernambuco foi o único estado que apresentou aumento na produção de (6,13%).

Na Tabela 1 pode-se ser visualizada a produção de uva nos estados de Pernambuco e Bahia.

Tabela 1: Produção de uva nos estados da Bahia e Pernambuco, em toneladas

| Estado       | 2007              | 2008              | 2009              | 2010              |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|              | Produção<br>(ton) | Produção<br>(ton) | Produção<br>(ton) | Produção<br>(ton) |
| Pernambuco   | 170.326           | 162.977           | 158.515           | 168.225           |
| Bahia        | 120.654           | 101.787           | 90.508            | 78.283            |
| <b>TOTAL</b> | <b>290.980</b>    | <b>264.764</b>    | <b>249.023</b>    | <b>246.508</b>    |

Fonte: Adaptado Viticultura brasileira: panorama 2010.

Ainda no ano de 2010, da uva produzida no Brasil, apenas 43,07% foi destinada ao processamento para elaboração de vinhos, sucos de uvas e derivados, todo o restante foi destinado ao mercado de uva in natura, conforme pode ser observado através da Tabela 2 (MELLO, 2011).

Tabela 2: Produção de uvas para processamento e para o consumo in natura, no Brasil, em toneladas.

| Discriminação / Ano | 2007             | 2008             | 2009             | 2010             |
|---------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Processamento       | 637.125          | 708.042          | 678.169          | 557.888          |
| Consumo in natura   | 717.835          | 691.220          | 667.550          | 737.554          |
| <b>Total</b>        | <b>1.354.960</b> | <b>1.399.262</b> | <b>1.345.719</b> | <b>1.295.442</b> |

Fonte: Viticultura brasileira: panorama 2010.

É importante ressaltar a especificidade da viticultura na região do semiárido nordestino, as condições climáticas possibilitaram os agricultores obterem até duas safras de uva por ano, mediante um manejo de irrigação e controle das podas programadas. Isto possibilita a produção durante todo o ano

e uma produtividade média na ordem de 25 t/ha/ano, sendo igual ou acima das obtidas nas demais regiões produtoras no Brasil (MELLO, 2011).

### 3.5.3. Etapas do Processo Produtivo

A videira é uma cultura que se adapta bem aos diversos tipos de solo, mas sua produtividade é condicionada aos solos com boa capacidade de suprimento de nutrientes. No Brasil, a videira é cultivada em uma grande diversidade de solos, mas encontram-se cultivos em solos altamente intemperizados, bem como em solos jovens com alta capacidade de suprimento de nutrientes. No entanto, a grande maioria dos cultivos é feita em solos que apresentam alguma limitação nutricional, sendo fósforo e boro, respectivamente, macro e micronutrientes mais limitantes, tornando-se necessárias correções para que as plantas tenham condições de expressarem seu máximo potencial produtivo (EMBRAPA, 2000).

Por se tratar de uma planta com hábito de crescimento trepador, a videira necessita, portanto de suporte para sustentação de seus ramos, folhas e frutos, ou seja, necessita do sistema de condução. Esse sistema de condução para a videira deve ser capaz de sustentar as grandes produções. Na região semiárida do Nordeste brasileiro, o sistema de condução mais apropriado é a latada, onde as plantas são conduzidas sobre arames cruzados, que são colocados altos o suficiente, para permitir a passagem de máquinas e pessoal sob eles (EMBRAPA, 2000).

A Figura 12 demonstra a visão geral de uma latada.

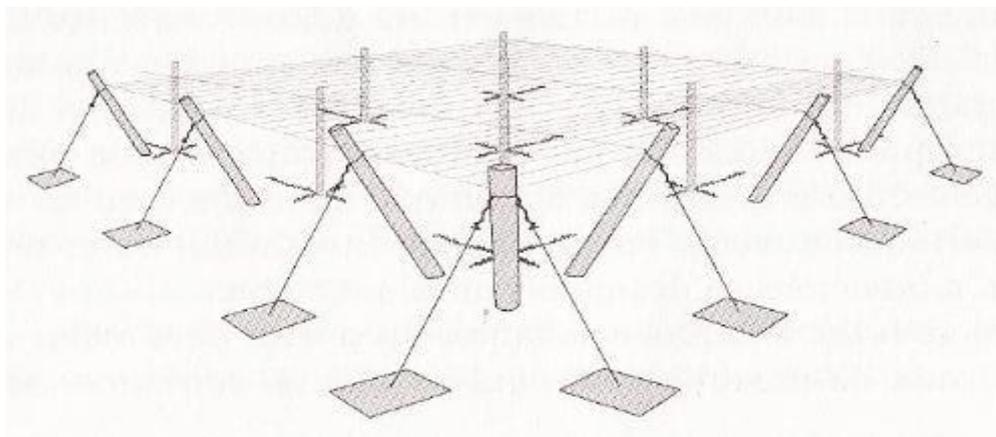


Figura 12: Vista geral de uma latada

Fonte: Revista Uva sem Semente (2000), pág 25

Segundo Embrapa (2000), dentre as principais vantagens do sistema de condução de latada, tem-se:

- Melhor exposição da folhagem à luz;
- Permite a expressão do vigor natural da variedade, ou seja, possibilita uma grande expansão vegetativa;
- Com a maior altura do tronco e maior número de ramos, obtém-se uma maior acumulação de reservas, produzindo frutos de melhor qualidade;
- Os cachos ficam protegidos da incidência de luz solar, e se torna mais fácil desenvolver os tratos culturais, aumentando a eficiência dos tratamentos fitossanitários.

Para Mashima (2000), outro fator muito importante para a videira é a condução da planta através dos arames da latada, onde a planta é recurvada manualmente de 20 a 30 cm abaixo dos arames de sustentação, e deverá ser direcionada para a parte mais elevada do terreno e/ou a favor do vento, é importante salientar que a condução consiste principalmente em unir a planta ao seu suporte e compreende práticas que são complementares à poda conforme podemos observar na Figura 13.

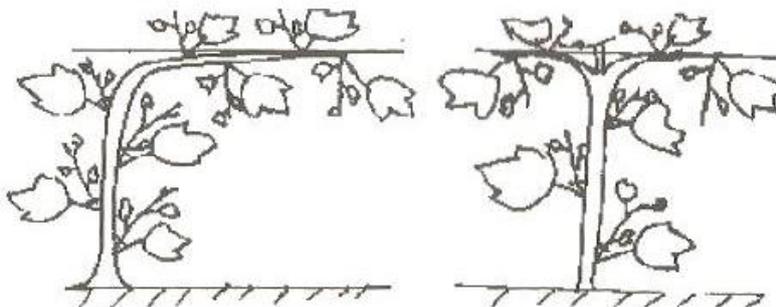


Figura 13: Condução da planta na latada

Fonte: Revista Uva sem Semente (2000), pág 28

Segundo Souza Leão; Soares (2000), em condições de clima temperado, onde o inverno é bem definido, a videira possui o ciclo vegetativo completo. Já no Vale do São Francisco, a videira não encontra um inverno bem definido, logo, a sua fase de repouso só poderá ser obtida através da suspensão da irrigação. Após esse período de repouso, a videira entrará na etapa de produção onde possui um ciclo de fases fenológicas e cada uma dessas fases necessitará de

tratos culturais específicos, a Figura 14 representa o ciclo fenológico da videira, para a uva sem semente.

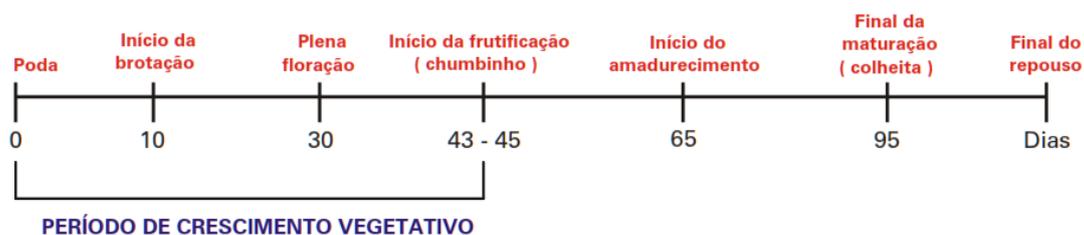


Figura 14: Fenologia da videira, ciclo completo da variedade sem semente

Fonte: Monitoramento de pragas na cultura da uva (2001)

Durante o período de crescimento vegetativo a videira necessita de temperaturas superiores a 25°C para que possa promover uma alta taxa de fecundação e forte compactação dos cachos (SOUZA LEÃO; SOARES, 2000).

### 3.5.3.1. Práticas Culturais

Não é apenas com o solo ideal que o cultivo da videira terá seu melhor desempenho, uma série de tratamentos culturais são indispensáveis para uma boa formação da planta, bem como a irrigação, adubação e controle fitossanitário, a Figura 15, demonstra todos os tratamentos culturais desde a poda até a colheita, exemplificando o ciclo completo de uma safra de produção.

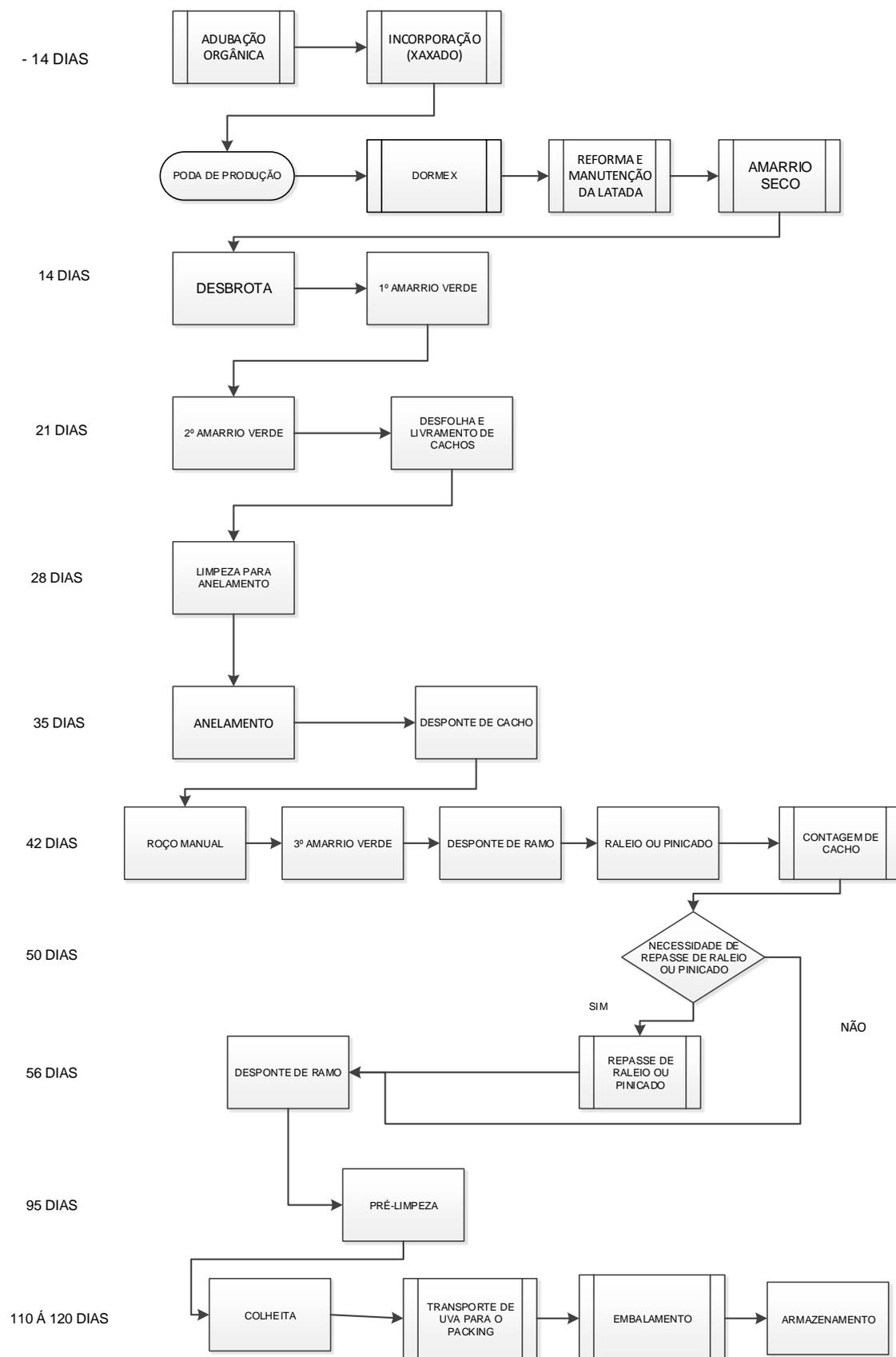


Figura 15: Fluxograma de tratos culturais da videira sem semente

Fonte: Desenvolvido pela autora

- Poda

Segundo Mashima (2000) a poda é uma prática que tem, por finalidade, assegurar a regularidade das colheitas em quantidade e qualidade, logo fazendo com que seja assegurado que a planta se mantenha em equilíbrio vegetativo.

Para Miele; Mandelli (2000) a poda é um conjunto de operações realizadas na planta e que consistem na supressão parcial do sistema vegetativo lenhoso, como os sarmentos e braços, ou seja, é a atividade de corte dos ramos. Logo, a poda propicia à videira um balanço racional entre o vigor e a produção, regulando a quantidade de uva produzida, marcando o início de uma nova safra.

Ainda segundo Miele; Mandelli (2000) os objetivos da poda são:

- Propiciar que as videiras possam frutificar desde os primeiros anos de plantio;
- Com a poda, o número de gemas pode ser limitado, logo pode-se regularizar e harmonizar a produção e o vigor, não expondo as videiras a excessos de produção, o que poderá acarretar em períodos de baixa produtividade;
- Melhorar a qualidade da uva produzida;
- Uniformizar a distribuição da seiva elaborada para os diferentes órgãos;
- Proporcionar à videira uma forma determinada, que possa facilitar a execução das atividades e se mantenha por muito tempo.

Existem três tipos de poda da videira: formação, produção e verde, realizadas em função da idade da videira.

#### Poda de Formação

Segundo Souza Leão; Soares (2000), a poda de formação é realizada com o objetivo de promover a forma adequada à planta, de acordo com o sistema de condução escolhido, ou seja, unir a planta ao seu suporte, utilizando o sistema conhecido como “espinha de peixe”, onde a partir do braço primário da planta, no mesmo sentido das linhas de plantio, são podados os braços secundários distribuídos uniformemente e simetricamente ao longo do braço primário. A formação da parte aérea da planta tem início quando o broto principal ultrapassa o arame do sistema de condução, a partir disso tem-se então duas opções a serem seguidas, são elas a formação de braço único ou formação de dois braços. Na formação de braço único, o broto é conduzido sobre o arame primário

da latada no mesmo sentido dos ventos dominantes e o desponte no ápice do broto será realizado somente quando este alcançar a planta seguinte. Já na formação de dois braços, broto principal será despontado 10 cm acima ou abaixo do arame do sistema de condução, eliminando-se a dominância apical e forçando-se a brotação das gemas mais próximas, a Figura 16, demonstra esse tipo de poda.

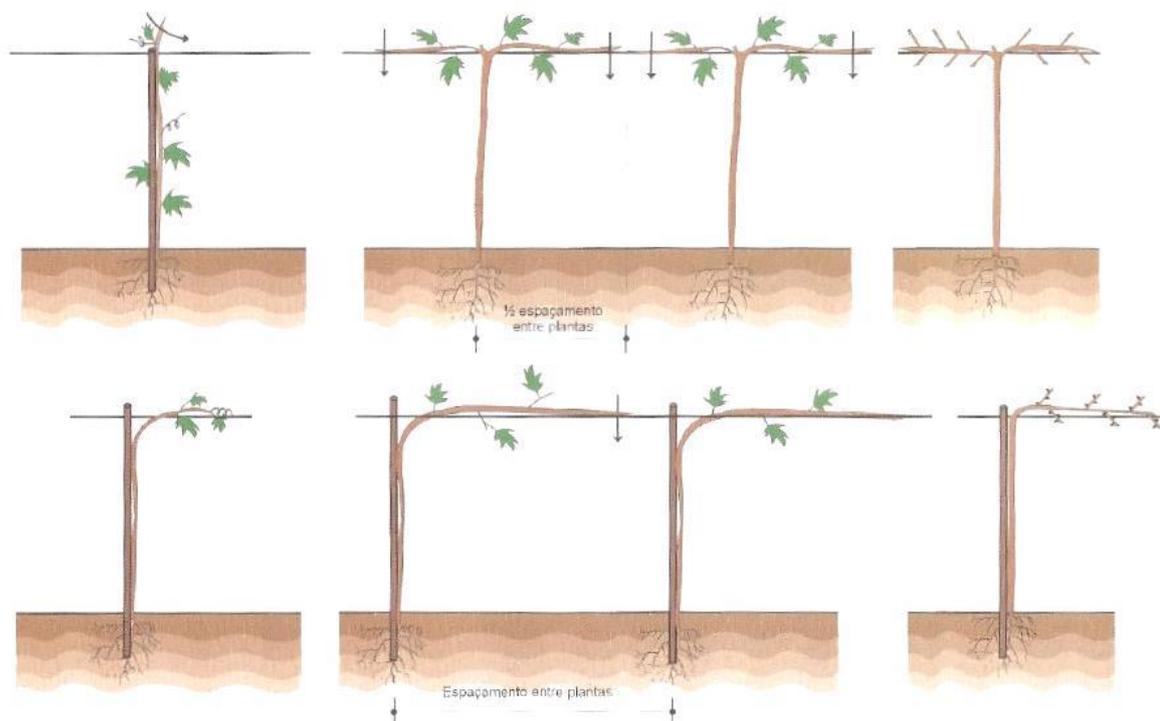


Figura 16: Poda de formação com um ou dois braços primários, segundo o sistema “espinha de peixe”

Fonte: Souza Leão; Soares (2000), pág 107

No Vale do São Francisco, o clima é tropical e a poda de formação deve ser realizada cerca de um ano após o plantio das mudas, ou em um período menor, desde que seja realizada a enxertia no campo ou ajustada com as práticas culturais (SOUZA LEÃO; SOARES, 2000).

### Poda de Produção

A poda de produção é realizada quando a planta está em repouso, consiste em eliminar o excesso de ramos. Onde aqueles fracos, imaturos, doentes, com entrenós curtos ou achatados ou mal posicionados devem ser retirados. A poda de produção poderá ser realizada, quando em condições

tropicais, a qualquer época do ano após a colheita dos frutos do ano anterior. Nessa fase a maioria dos ramos já se encontra madura. Na região do Vale do São Francisco, o período entre a poda e a colheita varia em torno de 120 dias, dependendo do clima e da variedade da uva. É importante salientar que deverá existir um intervalo de tempo entre a colheita de um ciclo e a poda do ciclo seguinte, sendo esse período denominado de repouso, variando de 30 a 60 dias. Durante esse período é imprescindível a redução da quantidade de água aplicada durante a irrigação, para estimular o repouso das plantas (MASHIMA, 2000).

A Figura 17 demonstra um os ramos existentes em uma videira madura, pronta para a poda de produção.

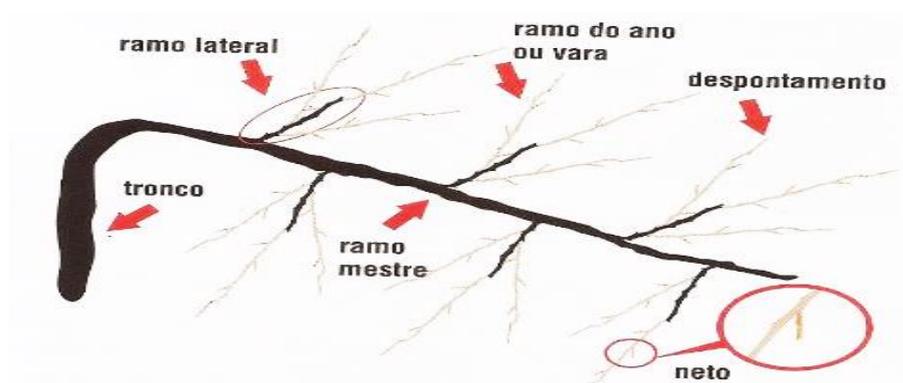


Figura 17: Exemplo de ramo a ser podado e seus principais órgãos

Fonte: Cartilha de Poda Embrapa (pág. 3)

A poda deverá ser realizada observando os ramos existentes na planta, em uma videira madura, com bom vigor e que tenha produzido boas quantidades de fruto. O podador deve deixar o mesmo número de gemas frutíferas da safra anterior, a Figura 18 e a Figura 19 demonstram exemplos de bons ramos a serem podados.

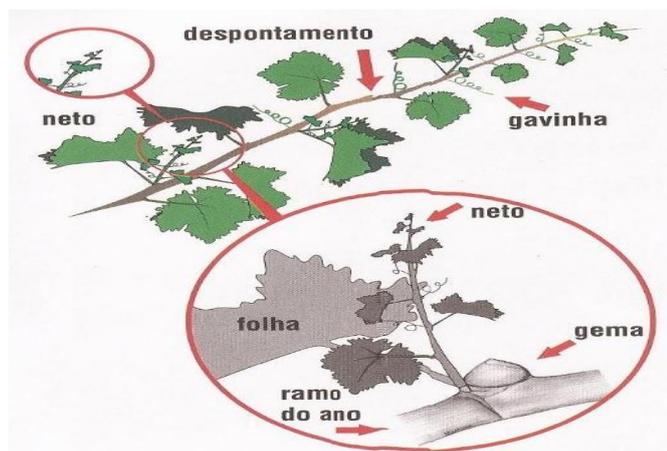


Figura 18: Exemplo de ramo a ser podado e seus principais órgãos  
Fonte: Cartilha de Poda Embrapa



Figura 19. A



Figura 19.B

Figura 19: Exemplo de ramos velhos da safra anterior e novos despontados  
Fonte: Cartilha de Poda Embrapa

Após a poda, o ramo deverá ficar como na Figura 20, com 9 varas, 27 netos e 7 esporões.

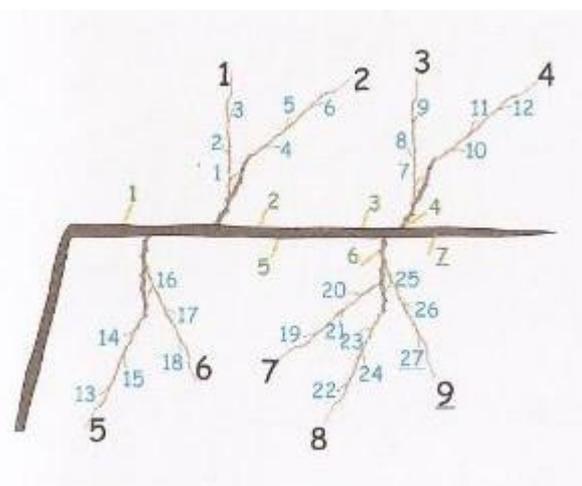


Figura 20: Exemplo de ramo podado  
Fonte: Cartilha de Poda Embrapa (pág.9)

Logo após a poda, algumas atividades são realizadas, para a conclusão dessa primeira etapa. São: o Dormex (quebra de dormência), a reforma e manutenção da latada e o amarrio seco.

- Dormex (quebra de dormência)

Para quebrar a dormência e induzir uma brotação uniforme das gemas, utiliza-se a cianamida hidrogenada, distribuída através do produto comercial Dormex. Este produto encontra-se na forma aquosa estabilizada e contém 49% do princípio ativo, podendo ser aplicado até 48 horas após a poda sem que haja prejuízo para as plantas tratadas.

- Reforma e manutenção da latada

Esta atividade poderá ser realizada a qualquer momento durante o ciclo produtivo, desde que haja necessidade, consiste na simples atividade de alinhar e apertar os arames da latada, que vão com o passar do tempo e do peso dos frutos perdendo sua estabilidade. Normalmente é realizada logo após a poda, pois todos os arames ficam bem visíveis.

- Amarrio Seco

Esta atividade deverá acontecer após a aplicação do dormex, onde os ramos serão colocados acima dos fios de arame da latada, para que possam ser amarrados com barbante de sisal.

- Desbrota

Essa atividade consiste na eliminação do excesso de brotos, deixando apenas os brotos bem localizados e/ou produtivos, distribuídos uniformemente, evitando a sua sobreposição, permitindo a videira ficar exposta mais favoravelmente a luz e ao ar proporcionando à melhoria na qualidade do fruto, diminuindo a incidência de doenças, por possibilitar melhor insolação (MASHIMA, 2000).

Os brotos devem ser eliminados quando apresentarem entre 10 a 15 cm de comprimento, na Figura 21, observamos que os ramos apresentam uma grande brotação, o que acontece de 14 a 18 dias após a poda.

Durante o período do ciclo produtivo, um repasse dessa atividade poderá ser realizado de acordo com a necessidade, dessa forma o monitoramento da área deve ser constante (SOUZA LEÃO; SOARES, 2000).

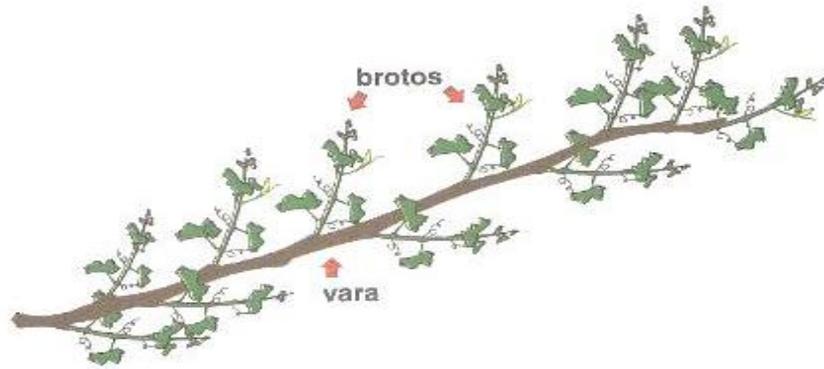


Figura 21: Exemplo de ramo com broto  
 Fonte: Cartilha de desbrota Embrapa (pág.3)

As Figura 22 e Figura 23 exemplificam a atividade da desbrota em um ramo.

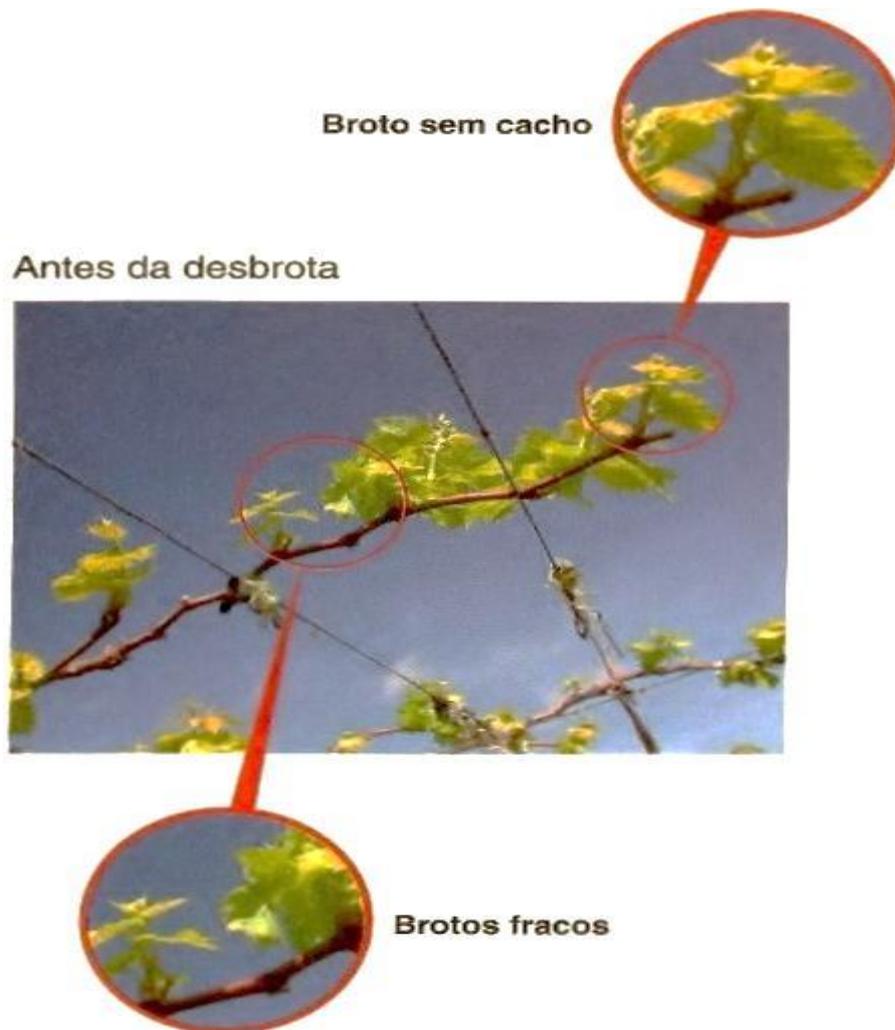


Figura 22: Exemplo de ramo antes da desbrota  
 Fonte: Cartilha de desbrota Embrapa (pág.8)



Figura 23: Exemplo de ramo depois da desbrota

Fonte: Cartilha de desbrota Embrapa (pág 9)

- 1º, 2º e 3º Amarrado Verde

Segundo Mashima (2000), após a poda os ramos deverão ser amarrados junto aos arames, para que possam ser distribuídos da melhor forma na latada. Esta atividade consiste na amarração dos ramos ou varas para que as brotações sejam fixadas aos arames do sistema de condução. Com esta atividade, evita-se que os ramos sejam danificados ou se quebrem pela ação do vento, ficando sobrepostos, diminuindo então sua atividade fotossintética, devendo repetir esta operação à medida que os ramos forem crescendo até 3 vezes no ciclo.

- Desfolha e livramento de cachos

Essa atividade consiste na eliminação das folhas que encobrem os cachos, onde se deve eliminar no máximo uma ou duas folhas por broto. Esta atividade tem por objetivo melhorar a ventilação e insolação no interior do vinhedo equilibrando a relação área foliar / número de frutos (SOUZA LEÃO; SOARES, 2000).

- Limpeza para anelamento e anelamento

Segundo Souza Leão; Soares (2000) a remoção de um anel da casca do caule ou dos ramos lenhosos (varas ou esporões) é chamado de anelamento, com o objetivo de interromper a translocação da seiva, para as partes abaixo da incisão. Mas antes dessa atividade acontecer, deverá ser retirada a casca do caule, essa atividade é a limpeza para anelamento. Esse anel deverá ser de 2 a 6mm de largura para o anelamento no caule e, utiliza o incisores de faca dupla para

anelamento no caule ou o tipo alicate para o anelamento nos ramos, o anelamento no caule pode ser observado na Figura 24.



Figura 24: Anelamento no caule de uma planta adulta de videira utilizando incisor de faca dupla  
Fonte: Souza Leão; Soares (2000, p.122)

Os principais objetivos do anelamento, segundo Souza Leão; Soares (2000), são de aumentar o tamanho das bagas, antecipar a maturação e melhorar a coloração dos frutos, principalmente nas variedades sem sementes.

- Desponte de cachos

O desponte consiste na eliminação da extremidade dos brotos tendendo a redução da dominância apical, favorecendo a maturação das gemas basais, equilíbrio da vegetação, aumento do peso dos cachos e a qualidade da uva produzida. É importante salientar que, nas uvas sem sementes, uma das principais funções do desponte é estimular a brotação de gemas axilares ou netos que será mantido para a poda de produção seguinte (SOUZA LEÃO; SOARES, 2000).

- Desponte de ramos

O desponte consiste na eliminação da extremidade dos ramos, pode ser realizado um ou mais vezes durante o ciclo, de acordo com a necessidade ou vigor da planta. Ao realizar o desponte de ramos, o fluxo de seiva é direcionado para o desenvolvimento das folhas e dos cachos (SOUZA LEÃO; SOARES, 2000).

- Roço Manual

O roço manual consiste na eliminação de matos e plantas daninhas que atrapalhem o crescimento da videira.

- Raleio ou pinicado de bagas

Assim como o pinicado, o raleio, segundo Mashima (2000), é uma atividade que consiste na eliminação do excesso de bagas, para melhorar o tamanho do fruto, quando as bagas atingem aproximadamente 8 mm de diâmetro, utilizando uma tesoura apropriada. Já o pinicado deverá ser realizado com as mãos e quando as bagas atingem aproximadamente 2 a 3 mm de diâmetro. Em concordância com isso, Souza Leão; Soares (2000), classificam os cachos como sendo:

- Soltos: não é necessário realizar o raleio;
- Médios: necessitam de um leve raleio, com cerca de 25% das bagas sendo eliminadas;
- Compactos: nesse tipo de cacho, é necessário um raleio intenso, onde cerca de 50% das bagas devem ser retiradas;
- Muito compactos: esse tipo de cacho exige um raleio muito mais intenso que todos os anteriores, onde cerca de 70% das bagas devem ser retiradas.

É importante salientar que o raleio é uma atividade exclusiva das variedades de uvas de mesa, onde os cachos apresentam bagas desuniformes em tamanho e cachos muito compactados (SOUZA LEÃO; SOARES, 2000).

Por se tratar de uma atividade realizada no fruto em crescimento, cerca de uma semana depois, poderá ser realizado um repasse nos frutos, para que se possa garantir que as bagas possam crescer adequadamente, a Figura 25, demonstra as partes que constituem um cacho.

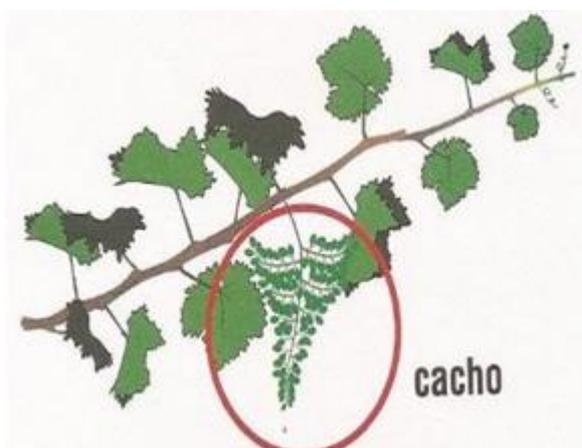


Figura 25 a

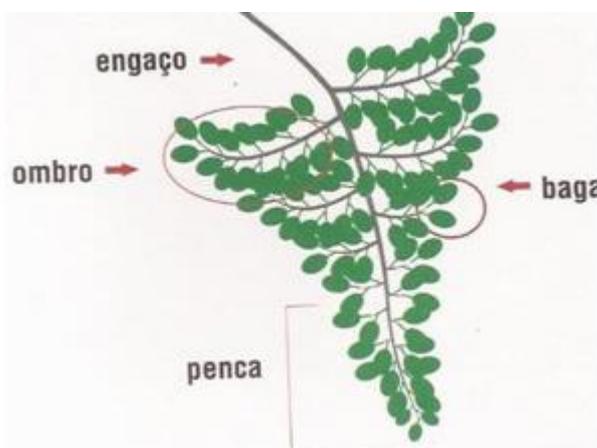


Figura 25 b

Figura 25: Exemplo das partes do cacho  
Fonte: Cartilha de raleio Embrapa (pág. 3)

As Figura 26 e Figura 27 apresentam um cacho antes e depois do raleio.

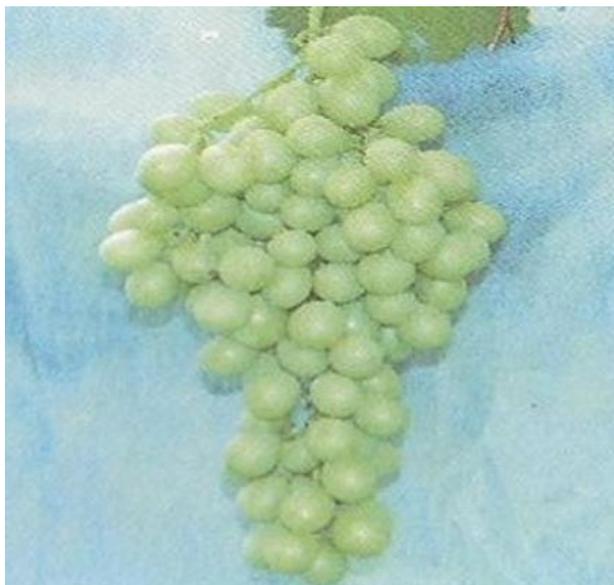


Figura 26: Cacho sem raleio

Fonte: Cartilha de raleio Embrapa

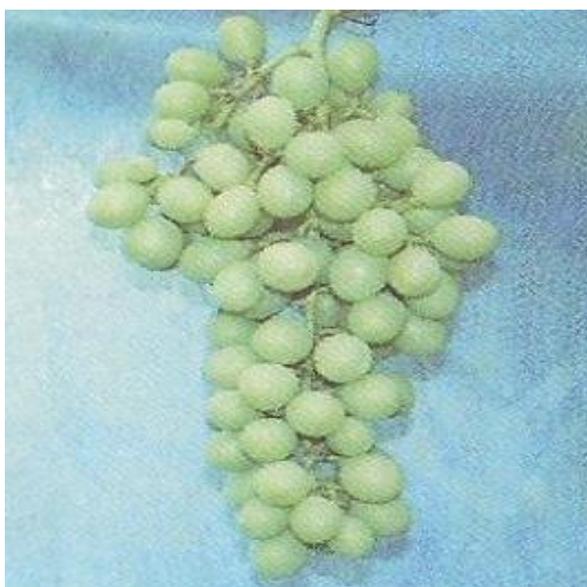


Figura 27: Cacho já feito o raleio

Fonte: Cartilha de raleio Embrapa

- Contagem de cachos

Após o raleio, é imprescindível realizar a contagem dos cachos, pois muitas vezes as fazendas trabalham bonificação, para quem ultrapassar as metas estabelecidas e estimular a produtividade da mão de obra disponível.

- Pré-limpeza

Essa atividade é realizada antes da colheita, e tem como finalidade realizar um pré-limpeza nos cachos que serão colhidos, para aumentar o rendimento da mão de obra na colheita.

- Colheita

Segundo Mashima (2000), a uva é uma fruta não-climatérica, ou seja, não amadurece depois que é colhida, e, portanto, a colheita só poderá ocorrer quando a uva estiver completamente madura. A determinação do ponto ideal de colheita é um fator fundamental e, para que se possa determinar com precisão o ponto de maturidade da uva, deve-se observar os seguintes atributos: coloração, textura, diâmetro de baga e sabor. Normalmente o teor de açúcar deve ser superior a 15<sup>o</sup> Brix ou em conformidade com a exigência do mercado.

Quando as uvas chegam ao ponto de maturidade ideal, apresentam algumas características importantes, como as cascas das uvas vermelhas e pretas tornam-se mais brilhantes, enquanto as uvas verdes apresentam a casca mais clara ou amarelada.

- Pré-colheita

Segundo Mashima (2000) alguns cuidados deveram ser tomados antes do período de colheita, para garantir um bom embalagem no *packing*:<sup>2</sup>

- É importante reduzir a quantidade de água disponível à planta;
- Aferir o diâmetro e concentração de açúcares e avaliar a condição geral da videira;
- Proceder uma pré-limpeza dos cachos, pois durante o ciclo vegetativo a videira está sujeita inúmeros problemas fisiológicos, quer relacionados com a nutrição da planta ou com as condições climáticas. Dentre os problemas fisiológicos encontrados temos:

1- Rachadura das bagas: as variedades de uva sem semente são muito suscetíveis à rachadura das bagas, isso normalmente acontece quando ocorrem chuvas durante o período de maturação do fruto;

2- Escaldadura das bagas (*Sun scald*): esse fenômeno também é conhecido

---

<sup>2</sup> Packing é o local para embalagem da uva.

por queimadura pelo sol, em condições de temperatura elevada, favorece a incidência direta da radiação solar nos cachos fazendo, a baga escaldar;

Outro problema comum, encontrado nas videiras antes da colheita, são as bagas bicadas por passarinhos, que acabam entrando em estado de putrefação e acumulando mosquitos se não removidas. A limpeza dos cachos na área antes da colheita facilita muito o trabalho realizado no *packing*, aumentando a quantidade de uva embalada diariamente e diminuindo as perdas.

Após colher os cachos, os mesmos deverão passar por uma breve limpeza, eliminando os restos de folhas, gavinhas, ramos secos e bagas danificadas ou defeituosas que não tenham sido eliminadas na pré-limpeza ou surgiram depois, e deverão ser colocados em contentores revestidos com espuma de isopropeno, a Figura 28, demonstra a forma correta para a colheita dos cachos.

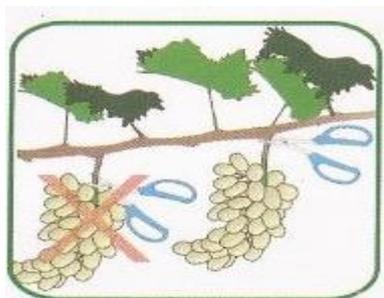


Figura 28: Forma correta de colher os cachos  
Fonte: Cartilha de colheita Embrapa (pág.5)

Se a etapa de embalagem acontecer no campo, os contentores deverão ser levados até onde o carrinho de embalagem esteja alocado ou como, o carrinho é equipado com rodas, conforme pode ser observado abaixo na Figura 29, esse equipamento permite o seu deslocamento pelo campo colhendo a uva que será usada imediatamente para ser embalada, deixando as caixas prontas, em cima de paletes, que serão transportados à câmara fria.



Figura 29: Carrinho utilizado para embalar a uva no campo  
Fonte: Cartilha de colheita Embrapa (pág. 3)

Segundo Souza Leão; Soares (2000), se a etapa de embalagem acontecer no *packing*, a uva deverá ser transportada em veículos de dois eixos ou que possuam um sistema de amortecedores que evite as trepidações durante o trajeto. Quando completada a carga, os contentores deveram ser cobertos com lona, para que os frutos não sofram danos pela radiação solar, chuva ou acúmulo de poeira.

Ao chegar no *packing* deve-se realizar a segunda limpeza dos frutos, a fim de eliminar qualquer resto de folhas, gavinhas, ramos secos e bagas danificadas ou defeituosas que não tenham sido removidas na limpeza no campo. Em seguida, os cachos são classificados de acordo com a coloração, peso, tamanho de bagas e ocorrência de defeitos, sendo então pesados.

Depois de pesados, os cachos passam para a etapa de embalagem, onde além da sua importância na apresentação, a embalagem protege os frutos, absorvendo os impactos, vibrações e qualquer outro agente que possa causar dano, a Figura 30 demonstra uma caixa de uva já em processo de termino de embalamento.



Figura 30: Cachos embalados na caixa de papelão de 8,2Kg

Fonte: Parâmetros de qualidade, Unifruitti

Completadas as operações para a embalagem das uvas, tem início então a etapa de paletização, onde as caixas recebem os adesivos com os códigos de barras, identificando-as individualmente, são empilhadas e paletizadas, para o transporte até a câmara fria. É importante que quanto mais rápido for feito o resfriamento, melhor será a conservação da uva pós-colheita.

### **3.5.3.2. Adubação e manejo do solo para a cultura da Videira**

Além das práticas culturais necessárias em cada fase fenológica, a videira necessita de adubação, calagem e um adequado manejo do solo, para garantir uma safra produtiva e, para garantir que isso aconteça, é necessário observar as características físicas e químicas dos solos, o que influencia diretamente no comportamento das plantas.

Dentre as características físicas mais importantes, temos a profundidade, logo quanto mais profundo for o solo, maior será o potencial de desenvolvimento do sistema radicular, capacidade de absorção de nutriente e menor será a possibilidade de as plantas sofrerem com estresse hídrico, conseqüentemente, melhor será o crescimento da videira.

Outra característica física importante é a estrutura do solo, ou seja, é a capacidade que o solo possui em realizar as trocas gasosas e facilitar a circulação da água e a última característica física é a textura, que está relacionada à proporção relativa das partículas que compõem o solo, ou seja, solos que possuem a textura franca, possuem boa capacidade de desenvolvimento radicular e maior capacidade de retenção de umidade, o que já não é encontrado em solos arenosos (MELO, 2000).

Segundo Melo (2000), uma das características químicas mais importantes é a relação do solo (pH), que é a medida que indica se a relação do solo é ácida, neutra ou alcalina, essa relação é importante para a videira, pois para determinar a disponibilidade de nutrientes é importante observar o pH do solo, onde solos com pH ácido podem indicar presença de alumínio e manganês tóxicos, já solos com pH alcalino, podem indicar problemas com a disponibilidade de micronutrientes, como o zinco, boro e molibdênio. A outra característica química importante é a disponibilidade de nutrientes. Os mais exigidos pela videira e/ou que se encontram em menor concentração no solo são: fósforo, potássio, nitrogênio, cálcio, magnésio e boro. A carência ou o excesso de um ou mais nutrientes na videira pode ser caracterizado pelo aparecimento de sintomas visíveis nas folhas, ramos, frutos ou através da análise do tecido vegetal, quando não ocorrerem sinais visíveis.

Para resolver os problemas nutricionais de suas áreas, os produtores buscam realizar a análise química de solo, diminuindo a incerteza e os riscos e determinando a fertilidade do solo de maneira rápida e barata.

O manejo do solo consiste em uma série de práticas de cultivo cujos objetivos são de evitar a degradação das características físicas, químicas e biológicas do solo, permitindo a exploração longa e sustentável do mesmo.

A adubação visa corrigir os teores de nutrientes existentes no solo. Além dos macros e micronutrientes já citados acima, utiliza-se ainda o esterco de curral como condicionador de solo e fonte de nutrientes como o cálcio e termofosfatos. O manejo de adubação da videira, segundo Souza Leão; Soares (2000), é realizado em três etapas, adubação de plantio, adubação de crescimento e adubação de produção.

A calagem consiste em eliminar os prováveis efeitos tóxicos dos elementos que podem prejudicar as plantas, tais como o alumínio e manganês, e corrigir os teores do cálcio e magnésio do solo, através da avaliação do pH. Na videira, o pH do solo deverá estar próximo de 6,0 (MELO, 2000).

## **4. Resultados e Discussões**

O presente capítulo expõe os resultados obtidos nesse estudo de caso a partir da execução do procedimento metodológico descrito no Capítulo 2, assim como comentários e discussões acerca dos assuntos. Serão apresentadas as devidas análises para os resultados obtidos através da utilização das ferramentas proposta neste trabalho.

### **4.1. Descrição da empresa**

A fazenda estudada no presente trabalho é a matriz de duas empresas produtoras de uvas finas de mesa, localizadas no Vale do São Francisco no estado de Pernambuco.

As duas fazendas juntas possuem uma área de produção de 36 hectares, sendo 7,85 hectares destinados à uva de exportação e 28,15 hectares com uvas destinadas ao mercado interno. Dentre as variedades produzidas nas fazendas tem-se as uvas para o mercado externo, com as seguintes variedades: Thompson e Sugaone, todas sem sementes e com produção média de 25t/hectare/ano com uma produção anual. Já para o mercado interno tem-se as variedades de uvas com semente: Itália Muscat, Benitaka Melhorada e Benitaka Brasil, com uma produção média de 55t/hectare/ano, com duas produções anuais.

O cronograma de atividades da safra teve início em 04/08/2014 para as uvas com semente, contemplando todas as atividades envolvidas no seu projeto com as últimas colheitas em 25/12/2015. Já para as uvas sem sementes o cronograma de atividades teve início com a formação das áreas em 08/09/2014 e teve sua colheita em 14/10/2015, com todas as atividades assim como nas uvas com sementes descritas no projeto. O gerenciamento da safra que envolve as atividades realizadas no campo, foi feito através de planilhas de Excel®, conforme pode ser visto na Figura 31.

| Operações                        | Dias | Reqd/ Dia | unidade | início | THOMPSON |       |       | 25/5 | 1/6  |
|----------------------------------|------|-----------|---------|--------|----------|-------|-------|------|------|
|                                  |      |           |         |        | 2014     | 27/4  | 4/5   |      |      |
|                                  |      |           |         |        | 25/4     | 2/5   | 3/5   |      |      |
|                                  |      |           |         |        | 2.296    | 2.296 | 1.293 |      |      |
|                                  |      |           |         |        | 4/5      | 11/5  | 18/5  |      |      |
|                                  |      |           |         |        | 3/5      | 16/5  | 23/5  | 30/5 | 6/6  |
| Roço Manual                      | -14  | 300       | pl      | 8/6    | 0,46     | 0,46  | 0,26  |      |      |
| Adubação Orgânica                | -14  | 300       | pl      | 8/6    | 1,39     | 1,39  | 0,78  |      |      |
| Adubação Química                 | -14  | 1000      | pl      | 8/6    | 0,42     | 0,42  | 0,24  |      |      |
| Incorporação (Xaxado)            | -14  | 200       | pl      | 8/6    | 2,03     | 2,03  | 1,18  |      |      |
| Poda                             | 0    | 120       | pl      | 22/6   |          |       |       |      |      |
|                                  |      |           |         |        | 3,48     | 3,48  | 1,96  |      |      |
| Dormex                           | 0    | 600       | pl      | 22/6   |          |       |       |      |      |
|                                  |      |           |         |        | 0,70     | 0,70  | 0,39  |      |      |
| Reforma / Manut. Latada          | 0    | 1428      | pl      | 22/6   |          |       |       |      |      |
|                                  |      |           |         |        | 0,23     | 0,23  | 0,16  |      |      |
| Amarrio Seco                     | 0    | 300       | pl      | 22/6   |          |       |       |      |      |
|                                  |      |           |         |        | 1,39     | 1,39  | 0,78  |      |      |
| Desbrota                         | 14   | 60        | pl      | 6/7    |          |       |       | 6,36 | 3,32 |
| 1º Amarrio                       | 21   | 130       | pl      | 13/7   |          |       |       | 3,21 | 3,21 |
| 2º Amarrio                       | 28   | 150       | pl      | 20/7   |          |       |       |      | 2,78 |
| Desfolha/ Livramento de Cacho    | 28   | 150       | pl      | 20/7   |          |       |       |      | 2,78 |
| Limpeza pl Anelamento            | 28   | 300       | pl      | 20/7   |          |       |       |      | 1,39 |
| Anelamento                       | 35   | 700       | pl      | 27/7   |          |       |       |      |      |
| Desponte de Cacho                | 35   | 800       | pl      | 27/7   |          |       |       |      |      |
| Roço Manual                      | 42   | 900       | pl      | 3/8    |          |       |       |      |      |
| 3º Amarrio                       | 42   | 500       | pl      | 3/8    |          |       |       |      |      |
| Desponte de Ramo                 | 42   | 1500      | pl      | 3/8    |          |       |       |      |      |
| Raleio                           | 42   | 20        | pl      | 3/8    |          |       |       |      |      |
| Contagem e Seleção de Ch.        | 42   | 210       | pl      | 3/8    |          |       |       |      |      |
| Repasse de Raleio                | 43   | 30        | pl      | 10/8   |          |       |       |      |      |
| Desponte de Ramo                 | 56   | 1500      | pl      | 17/8   |          |       |       |      |      |
| Pre-Limpeza                      | 35   | 400       | pl      | 25/9   |          |       |       |      |      |
| Colheita em Campo                | 110  | 40        | pl      | 10/10  |          |       |       |      |      |
| Transporte da Uva para o Packing | 110  | 250       | pl      | 10/10  |          |       |       |      |      |
| Embalamento (Sacola)             | 110  | 12        | pl      | 10/10  |          |       |       |      |      |

Figura 31: Planilha de acompanhamento de atividades  
Fonte: Empresa

A planilha serve para acompanhar o gerenciamento das atividades, tendo como a data de poda, o ponto de referência utilizado para o início de todas as atividades envolvidas na safra. A primeira coluna apresenta o nome de cada atividade desenvolvida no ciclo de produção, já a segunda coluna apresenta o dia em que a atividade foi realizada, contados a partir da data de poda, já a terceira coluna apresenta o rendimento esperado por funcionário para cada atividade e a quarta coluna apresenta a unidade de cada atividade. Na Figura 32 é apresentado o cronograma de poda para as áreas de produção e na Figura 33 o cronograma de poda formação das áreas para a safra 2015.

| Data de Poda | Tipo | Variedade | Parcela | Válvula | Linhas   | Área Há | Plantas | Latada | Colheita   |
|--------------|------|-----------|---------|---------|----------|---------|---------|--------|------------|
| 04/08/2014   | 1    | BRASIL    | E1 - A  | 13      | 31 á 65  | 0,75    | 1154    | 5      | 12/12/2014 |
| 11/08/2014   | 1    | BRASIL    | E2 - B  | 13      | 01 á 30  | 0,75    | 1173    | 5      | 19/12/2014 |
| 22/09/2014   | 1    | BENITAKA  | A4      | 4       | 74 Á 89  | 0,92    | 1324    | 1      | 30/01/2015 |
| 08/12/2014   | 1    | ITALIA    | C1 - A  | 9       | 01 Á 31  | 0,75    | 1114    | 3      | 07/04/2015 |
| 15/12/2014   | 1    | ITALIA    | C1 - B  | 9       | 32 Á 53  | 0,75    | 1148    | 3      | 14/04/2015 |
| 12/01/2015   | 1    | ITALIA    | C2 - A  | 10      | 54 Á 71  | 0,75    | 1131    | 3      | 12/05/2015 |
| 19/01/2015   | 1    | ITALIA    | C2 - B  | 10      | 72 Á 87  | 0,75    | 1145    | 3      | 19/05/2015 |
| 09/02/2015   | 1    | BRASIL    | E1 - A  | 13      | 31 á 65  | 0,75    | 1154    | 5      | 19/06/2015 |
| 16/02/2015   | 1    | BRASIL    | E2 - B  | 13      | 01 á 30  | 0,75    | 1173    | 5      | 26/06/2015 |
| 30/03/2015   | 1    | BENITAKA  | A4      | 4       | 74 Á 89  | 0,92    | 1324    | 1      | 07/08/2015 |
| 04/05/2015   | 2    | THOMPSON  | D2      | 12      | 42 Á 85  | 1,5     | 2296    | 4      | 01/09/2015 |
| 11/05/2015   | 2    | THOMPSON  | D1      | 11      | 01 Á 41  | 1,5     | 2296    | 4      | 08/09/2015 |
| 18/05/2015   | 2    | THOMPSON  | A1      | 1       | 0 Á 33   | 0,90    | 1293    | 1      | 15/09/2015 |
| 08/06/2015   | 1    | ITALIA    | C1 - A  | 9       | 01 Á 31  | 0,75    | 1114    | 3      | 06/10/2015 |
| 15/06/2015   | 1    | ITALIA    | C1 - B  | 9       | 32 Á 53  | 0,75    | 1148    | 3      | 13/10/2015 |
| 22/06/2015   | 2    | FESTIVAL  | F1      | 14      | 01 Á 52  | 1,35    | 1979    | 6      | 30/09/2015 |
| 29/06/2015   | 2    | FESTIVAL  | F2      | 15      | 53 Á 89  | 1,3     | 1952    | 6      | 07/10/2015 |
| 06/07/2015   | 2    | FESTIVAL  | F3      | 16      | 90 Á 121 | 1,3     | 1933    | 6      | 14/10/2015 |
| 20/07/2015   | 1    | ITALIA    | C2 - A  | 10      | 54 Á 71  | 0,75    | 1131    | 3      | 17/11/2015 |
| 27/07/2015   | 1    | ITALIA    | C2 - B  | 10      | 72 Á 87  | 0,75    | 1145    | 3      | 24/11/2015 |
| 10/08/2015   | 1    | BRASIL    | E1 - A  | 13      | 31 á 65  | 0,75    | 1154    | 5      | 18/12/2015 |
| 17/08/2015   | 1    | BRASIL    | E2 - B  | 13      | 01 á 30  | 0,75    | 1173    | 5      | 25/12/2015 |

Figura 32: Cronograma de poda das áreas de produção  
Fonte: Própria autoria

| Data de Poda | Tipo | Variedade | Parcela | Válvula | Linhas   | Área Há | Plantas | Latada | Colheita |
|--------------|------|-----------|---------|---------|----------|---------|---------|--------|----------|
| 08/09/2014   | 2    | Festival  | F1      | 14      | 01 Á 52  | 1,35    | 1979    | 6      | -        |
| 15/09/2014   | 2    | Thompson  | D2      | 12      | 42 Á 85  | 1,5     | 2296    | 4      | -        |
| 29/09/2014   | 2    | Thompson  | D1      | 11      | 01 Á 41  | 1,5     | 2296    | 4      | -        |
| 03/11/2014   | 2    | Festival  | F2      | 15      | 53 Á 89  | 1,3     | 1952    | 6      | -        |
| 12/11/2014   | 2    | Thompson  | A1      | 1       | 0 Á 33   | 0,9     | 1293    | 1      | -        |
| 24/11/2014   | 2    | Festival  | F3      | 16      | 90 Á 121 | 1,3     | 1933    | 6      | -        |

Figura 33: Cronograma de poda das áreas de formação  
Fonte: Própria autoria

Essas duas planilhas serviram como base para a inserção das atividades no MS Project® e gerenciamento das atividades.

Com a utilização das planilhas, todo o gerenciamento incluindo o controle de escopo do projeto, recursos humanos necessários, tempo e custos foram feitos através do acompanhamento de diversas planilhas. Esse método apresenta dificuldades para o gerenciamento da fazenda, isso devido à dispersão dos dados em diversas planilhas diferentes, dificultando a visualização de todo o projeto e tomada de decisão.

## 4.2. Resultados Obtidos

Para a realização do estudo, foram inseridas em um arquivo do MS Project® todas as atividades envolvidas na safra, além de todos os recursos de trabalho e material necessários para o desenvolvimento das atividades e os respectivos custos.

A proposta apresentada nos resultados desse projeto, traz a organização das tarefas feitas por cada atividade e, conseqüentemente, o custo que cada atividade tem para a sua realização. Esse novo formato se difere da planilha apresentada na Figura 31, por trazer em uma única tela inicial as necessidades de recursos, custo, data de início e término de cada atividade. O modelo usado pelos gestores da fazenda apresenta uma planilha de atividades, conforme mostrado na Figura 31 onde contempla informações separadas por variedade. Através do acompanhamento pelo modelo proposto e planejado no Ms Project®, os gestores passarão a ter maior quantidade de dados organizados da forma mais clara e rápida de visualização. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é alcançado, visto que o planejamento da safra utilizando o Ms Project® facilita a tomada de decisão. As Figura 34 e Figura 35 demonstram a disposição das atividades no Ms Project®.

| Nome da tarefa                 | Duração     | Início       | Término      | Predecessoras | recursos | Custo          |
|--------------------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|----------|----------------|
| PLANEJAMENTO DE SAFRA 2015     | 400 dias    | Seg 19/05/14 | Sáb 28/11/15 |               |          | R\$ 686.796,97 |
| PLANEJAMENTO FORMAÇÃO          | 162,75 dias | Seg 25/08/14 | Qua 08/04/15 |               |          | R\$ 99.634,89  |
| ▷ ROÇO MANUAL                  | 60 dias     | Seg 25/08/14 | Sex 14/11/14 |               |          | R\$ 1.250,70   |
| ▷ APLICAÇÃO DE COMPOSTO        | 60 dias     | Seg 25/08/14 | Sex 14/11/14 |               |          | R\$ 23.643,00  |
| ▷ ADUBAÇÃO DE FORMAÇÃO         | 60 dias     | Seg 25/08/14 | Sex 14/11/14 |               |          | R\$ 14.713,76  |
| ▷ INCORPORAÇÃO (XAXADO)        | 58 dias     | Seg 25/08/14 | Qua 12/11/14 |               |          | R\$ 751,14     |
| ▷ PODA DE FORMAÇÃO             | 60 dias     | Seg 08/09/14 | Sex 28/11/14 |               |          | R\$ 4.403,70   |
| ▷ DORMEX - FORMAÇÃO            | 60 dias     | Seg 08/09/14 | Sex 28/11/14 |               |          | R\$ 6.469,03   |
| ▷ RASTELAMENTO                 | 57 dias     | Seg 08/09/14 | Ter 25/11/14 |               |          | R\$ 498,96     |
| ▷ REFORMA E MANUT. LATADA      | 58 dias     | Seg 08/09/14 | Qua 26/11/14 |               |          | R\$ 1.138,44   |
| ▷ DESBROTA FORMAÇÃO            | 55 dias     | Seg 22/09/14 | Sex 05/12/14 |               |          | R\$ 2.516,40   |
| ▷ REPASSE DE DESBROTA FORMAÇÃO | 55 dias     | Seg 29/09/14 | Sex 12/12/14 |               |          | R\$ 1.258,20   |
| ▷ 1º AMARRIO VERDE             | 55 dias     | Seg 29/09/14 | Sex 12/12/14 |               |          | R\$ 3.539,46   |
| ▷ 2º AMARRIO VERDE             | 55 dias     | Seg 06/10/14 | Sex 19/12/14 |               |          | R\$ 3.239,25   |
| ▷ DESPONTE DE RAMOS            | 53 dias     | Seg 06/10/14 | Qua 17/12/14 |               |          | R\$ 751,32     |
| ▷ 1º SELEÇÃO DE NETOS          | 55 dias     | Seg 06/10/14 | Sex 19/12/14 |               |          | R\$ 2.295,70   |
| ▷ 1º DESPONTE DE NETOS         | 53 dias     | Seg 06/10/14 | Qua 17/12/14 |               |          | R\$ 1.377,42   |
| ▷ AMARRIO SECO                 | 51,25 dias  | Seg 06/10/14 | Ter 16/12/14 |               |          | R\$ 1.448,96   |
| ▷ 2º DESPONTE DE RAMOS         | 52 dias     | Seg 13/10/14 | Ter 23/12/14 |               |          | R\$ 500,88     |
| ▷ 2º DESPONTE DE NETOS         | 52 dias     | Seg 13/10/14 | Ter 23/12/14 |               |          | R\$ 918,28     |
| ▷ FERTIRRIGAÇÃO                | 152,13 dias | Seg 01/09/14 | Qua 01/04/15 |               |          | R\$ 15.089,39  |
| ▷ PULVERIZAÇÃO                 | 152,19 dias | Seg 08/09/14 | Qua 08/04/15 |               |          | R\$ 13.830,90  |

Figura 34: Planejamento das atividades para as áreas de formação  
Autor: Própria autoria

|   |                                |             |              |              |  |                |
|---|--------------------------------|-------------|--------------|--------------|--|----------------|
| ▶ | PLANEJAMENTO SAFRA DE PRODUÇÃO | 400 dias    | Seg 19/05/14 | Sáb 28/11/15 |  | R\$ 587.162,08 |
| ▶ | ADUBAÇÃO                       | 260 dias    | Seg 21/07/14 | Sex 17/07/15 |  | R\$ 107.963,90 |
| ▶ | INCORPORAÇÃO (XAXADO)          | 260 dias    | Seg 21/07/14 | Sex 17/07/15 |  | R\$ 4.173,00   |
| ▶ | PODA DE PRODUÇÃO               | 260 dias    | Seg 04/08/14 | Sex 31/07/15 |  | R\$ 9.855,90   |
| ▶ | DORMEX                         | 260 dias    | Seg 04/08/14 | Sex 31/07/15 |  | R\$ 22.469,12  |
| ▶ | REFORMA E MANUT. LATADA        | 257 dias    | Qua 06/08/14 | Qui 30/07/15 |  | R\$ 2.963,20   |
| ▶ | AMARRIO SECO                   | 257 dias    | Qua 06/08/14 | Qui 30/07/15 |  | R\$ 4.219,00   |
| ▶ | DESBROTA                       | 260 dias    | Seg 18/08/14 | Sex 14/08/15 |  | R\$ 13.001,40  |
| ▶ | 1º AMARRIO VERDE               | 260 dias    | Seg 25/08/14 | Sex 21/08/15 |  | R\$ 12.516,42  |
| ▶ | 2º AMARRIO VERDE               | 260 dias    | Seg 01/09/14 | Sex 28/08/15 |  | R\$ 11.592,37  |
| ▶ | DESFOLHA E LIVRAMENTO DE CACHO | 260 dias    | Seg 01/09/14 | Sex 28/08/15 |  | R\$ 9.391,50   |
| ▶ | LIMPEZA PARA ANELAMENTO        | 48 dias     | Sex 29/05/15 | Qua 05/08/15 |  | R\$ 1.457,94   |
| ▶ | ANELAMENTO                     | 48 dias     | Sex 05/06/15 | Qua 12/08/15 |  | R\$ 795,24     |
| ▶ | DESPONTE DE CACHOS             | 257 dias    | Seg 08/09/14 | Ter 01/09/15 |  | R\$ 1.669,60   |
| ▶ | ROÇO MANUAL                    | 258 dias    | Seg 15/09/14 | Qua 09/09/15 |  | R\$ 2.501,40   |
| ▶ | 3º AMARRIO VERDE               | 260 dias    | Seg 15/09/14 | Sex 11/09/15 |  | R\$ 11.592,37  |
| ▶ | DESPONTE DE RAMOS              | 260 dias    | Seg 15/09/14 | Sex 11/09/15 |  | R\$ 4.174,00   |
| ▶ | CONTAGEM E SELEÇÃO DE CACHOS   | 260 dias    | Seg 15/09/14 | Sex 11/09/15 |  | R\$ 5.217,50   |
| ▶ | RALEIO                         | 260 dias    | Seg 15/09/14 | Sex 11/09/15 |  | R\$ 55.096,80  |
| ▶ | REPASSE DE RALEIO              | 260 dias    | Seg 29/09/14 | Sex 25/09/15 |  | R\$ 31.513,70  |
| ▶ | 2º DESPONTE DE RAMOS           | 260 dias    | Seg 29/09/14 | Sex 25/09/15 |  | R\$ 4.174,00   |
| ▶ | PRÉ-LIMPEZA                    | 255 dias    | Seg 24/11/14 | Sex 13/11/15 |  | R\$ 9.391,50   |
| ▶ | COLHEITA                       | 400 dias    | Seg 19/05/14 | Sex 27/11/15 |  | R\$ 29.009,30  |
| ▶ | TRANSPORTE DE UVA PARA PACKING | 400 dias    | Seg 19/05/14 | Sáb 28/11/15 |  | R\$ 16.684,00  |
| ▶ | EMBALAMENTO                    | 400 dias    | Seg 19/05/14 | Sáb 28/11/15 |  | R\$ 112.684,30 |
| ▶ | PULVERIZAÇÃO                   | 330,19 dias | Seg 04/08/14 | Seg 09/11/15 |  | R\$ 58.178,82  |
| ▶ | FERTIRRIGAÇÃO                  | 330,13 dias | Seg 28/07/14 | Seg 02/11/15 |  | R\$ 44.875,80  |

Figura 35: Planejamento das atividades para as áreas de produção  
Autor: Própria autoria

As análises dos resultados serão apresentadas de acordo com as atividades desenvolvidas em cada etapa do planejamento da safra. Para a safra de formação e produção foram utilizados recursos de mão de obra, insumos e materiais utilizados para o desenvolvimento das atividades e, os seus cálculos serão apresentados a seguir.

Para a mão de obra, tem-se os recursos trabalhador rural, trabalhador rural com insalubridade, irrigante e tratorista. Para os recursos trabalhador rural e trabalhador rural com insalubridade, foi utilizado o custo do trabalho por dia. Já que esses recursos desenvolvem apenas uma atividade durante o dia. Já para os recursos irrigante e tratorista, foi utilizado o valor da hora trabalhada, já que ambos desenvolvem mais de uma atividade por dia de trabalho.

Para encontrar o custo do dia trabalhado por um trabalhador rural da empresa, procede-se da seguinte maneira:

*Custo diário trab. rural*

$$\begin{aligned}
 &= \left( \text{Salário base} + \text{provisão mensal de } 13^{\circ} + \text{provisão de férias} \right. \\
 &+ \text{provisão } \frac{1}{3} \text{ de férias} + \text{FGTS} + \text{provisão de FGTS (13}^{\circ} \text{ e férias)} \\
 &\left. + \text{INSS } 20\% + \text{provisão INSS (13}^{\circ} \text{ e férias)} \right) / 30 \text{ dias}
 \end{aligned}$$

$$\frac{(R\$816,00 + R\$68,00 + R\$68,00 + R\$22,67 + R\$65,28 + R\$12,69 + R\$163,20 + R\$31,73)}{30}$$

$$= R\$41,58.$$

Para o trabalhador rural com insalubridade foi acrescido o valor de R\$ 157,50 (valor da insalubridade, 20% do valor do salário mínimo).

$$\frac{(R\$816,00 + R\$157,50 + R\$68,00 + R\$68,00 + R\$22,67 + R\$65,28 + R\$12,69 + R\$163,20 + R\$31,73)}{30}$$

$$= R\$46,84.$$

O mesmo cálculo foi usado para o irrigante, mas nesse caso o salário base é diferente:

$$\frac{R\$847,56 + R\$68,00 + R\$68,00 + R\$22,67 + R\$65,28 + R\$12,69 + R\$163,20 + R\$31,73}{30}$$

$$= R\$42,54.$$

Como o irrigante faz várias atividades em áreas diferentes, para esse recurso foi utilizado nos cálculos o seguinte valor da hora extra:

$$\left(\frac{R\$124,57}{220}\right) = R\$3,85 + 50\% = R\$5,77.$$

E para o tratorista também se utiliza o valor da hora trabalhada para o cálculo do seu custo e é importante destacar que esse recurso também recebe insalubridade:

$$\frac{R\$900,00 + R\$157,50 + R\$75,00 + R\$75,00 + R\$25,00 + R\$72,00 + R\$14,00 + R\$180,00 + R\$35,00}{30}$$

$$= R\$51,12.$$

Para o cálculo do valor da hora extra, temos:

$$\left(\frac{R\$1533,60}{220}\right) = R\$6,97 + 50\% = R\$10,45.$$

Portanto a Tabela 3 possui um resumo dos custos para a mão de obra:

Tabela 3: Custos da mão de obra para à safra 2014/2015

| <b>Recurso Utilizado</b>      | <b>Custo por dia</b> | <b>Custo por Hora</b> |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Trabalhador Rural             | R\$ 41,58            | R\$ 8,50              |
| Trab. Rural com Insalubridade | R\$ 46,84            | R\$ 9,58              |
| Irrigante                     | R\$ 42,64            | R\$ 8,72              |
| Tratorista                    | R\$ 51,12            | R\$ 10,45             |

Fonte: Própria autoria

Para equipamentos que foram utilizados mais de uma vez como tesouras de poda, o seu custo foi calculado da seguinte forma:

$$\begin{aligned} & \text{Custo de uso de equipamentos por dia} \\ & = (\text{Valor unitário} \div \text{vida útil (em dias)}) \end{aligned}$$

A Tabela 4 demonstra os custos para os materiais.

Tabela 4: Custos de materiais.

| Recurso Utilizado | Valor unitário | Vida útil (em dias) | Custo do uso por dia |
|-------------------|----------------|---------------------|----------------------|
| Bomba Costal      | R\$ 245,00     | 365                 | R\$ 0,67             |
| Enxada            | R\$ 27,00      | 180                 | R\$ 0,15             |
| Estrovenga        | R\$ 19,00      | 180                 | R\$ 0,11             |
| Faca 18"          | R\$ 14,00      | 90                  | R\$ 0,16             |
| Tapener           | R\$ 120,00     | 180                 | R\$ 0,66             |
| Tesoura de poda   | R\$ 65,00      | 180                 | R\$ 0,36             |
| Tesoura de raleio | R\$ 30,00      | 180                 | R\$ 0,16             |

Fonte: Própria autoria.

Segue a descrição dos custos na etapa de formação.

### Roço Manual:

O roço manual possui um custo total de R\$1.250,70, para a realização em todas as áreas de formação, conforme Figura 36.

| ROÇO MANUAL |                  | 60 dias | Seg 25/08/14 | Sex 14/11/14 |                                  | R\$ 1.250,70 |
|-------------|------------------|---------|--------------|--------------|----------------------------------|--------------|
|             | Roço Manual - F1 | 5 dias  | Seg 25/08/14 | Sex 29/08/14 | Trabalhador Rural - H;Estroveng; | R\$ 208,45   |
|             | Roço Manual - D2 | 5 dias  | Seg 01/09/14 | Sex 05/09/14 | Trabalhador Rural - H;Estroveng; | R\$ 208,45   |
|             | Roço Manual - D1 | 5 dias  | Seg 15/09/14 | Sex 19/09/14 | Trabalhador Rural - H;Estroveng; | R\$ 208,45   |
|             | Roço Manual - F2 | 5 dias  | Seg 20/10/14 | Sex 24/10/14 | Trabalhador Rural - H;Estroveng; | R\$ 208,45   |
|             | Roço Manual - A1 | 5 dias  | Seg 27/10/14 | Sex 31/10/14 | Trabalhador Rural - H;Estroveng; | R\$ 208,45   |
|             | Roço Manual - F3 | 5 dias  | Seg 10/11/14 | Sex 14/11/14 | Trabalhador Rural - H;Estroveng; | R\$ 208,45   |

Figura 36: Atividade de roço manual, utilizando o MS Project®  
Autor: Própria autoria

O custo total para essa atividade pode ser observado através da

Tabela 5. Onde o custo total é obtido através do seguinte cálculo:

*Custo total*

$$= (\text{Custo por dia dos recursos} \times \text{quant. de recursos usados} \times \text{quant. de dias trabalhados})$$

Tabela 5: Custo do roço manual

| Recurso Utilizado              | Custo por dia | Quantidade de Recursos utilizados | Quantidade de Dias utilizados | Custo total do Uso do recurso |
|--------------------------------|---------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Trabalhador Rural              | R\$ 41,58     | 1                                 | 5                             | R\$ 207,90                    |
| Estrovena                      | R\$ 0,11      | 1                                 | 5                             | R\$ 0,55                      |
| <b>Custo Total por parcela</b> | -             | -                                 | -                             | <b>R\$ 208,45</b>             |

Fonte: Própria autoria

R\$ 208,45 \* 6 parcelas = R\$ 1.250,45, custo total da atividade.

### Aplicação de Composto:

A aplicação de composto tem um custo total de R\$ 23.643,00, sua programação de atividades, quantidade de recursos utilizados e custo por parcela está demonstrado na Figura 37 e, o seu custo foi calculado pelo seguinte cálculo:

$$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra} + \text{Custo de insumos})$$

Para o cálculo do custo de mão de obra, tem-se:

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

E para o cálculo do custo de insumos, tem-se:

$$\text{Custo composto} = (\text{número de plantas} \times 20L \text{ de composto} \times \text{valor unitário})$$

Abaixo segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = \{(2 \times R\$41,58 \times 5) + (1979 \times 20L \times R\$0,09)\} = R\$ 3.978,00.$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para todas as outras parcelas, tem-se então o custo total de R\$ 23.643,00, conforme pode-se observar na Figura 37.

|  |                       |         |              |              |                                 |               |
|--|-----------------------|---------|--------------|--------------|---------------------------------|---------------|
|  | APLICAÇÃO DE COMPOSTO | 60 dias | Seg 25/08/14 | Sex 14/11/14 |                                 | R\$ 23.643,00 |
|  | Composto - F1         | 5 dias  | Seg 25/08/14 | Sex 29/08/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Cor | R\$ 3.978,00  |
|  | Composto - D2         | 5 dias  | Seg 01/09/14 | Sex 05/09/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Cor | R\$ 4.548,60  |
|  | Composto - D1         | 5 dias  | Seg 15/09/14 | Sex 19/09/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Cor | R\$ 4.548,60  |
|  | Composto - F2         | 5 dias  | Seg 20/10/14 | Sex 24/10/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Cor | R\$ 3.929,40  |
|  | Composto - A1         | 5 dias  | Seg 27/10/14 | Sex 31/10/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Cor | R\$ 2.743,20  |
|  | Composto - F3         | 5 dias  | Seg 10/11/14 | Sex 14/11/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Cor | R\$ 3.895,20  |

Figura 37: Atividade de aplicação de composto, utilizando o MS Project®

Fonte: Própria autoria

### Adubação de Formação:

A adubação de formação, teve um custo total de R\$ 14.713,76. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra} + \text{Custo de insumos})$$

Para o custo da mão de obra tem-se:

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

E para o custo com os insumos, tem-se:

$$\text{C. I.} = (\text{N}^\circ \text{ de plantas} \times \text{quant. de adubo por planta} \times \text{custo unitário})$$

Abaixo segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = [(2 \times R\$ 41,58 \times 5) + (1979 \times 1,0\text{kg} \times R\$ 1,04)] = R\$ 2.473,96.$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para todas as outras parcelas, tem-se então o custo total para a atividade de adubação de R\$ 14.713,76, conforme pode-se observar na Figura 38 abaixo.

|  |                      |         |              |              |                                 |               |
|--|----------------------|---------|--------------|--------------|---------------------------------|---------------|
|  | ADUBAÇÃO DE FORMAÇÃO | 60 dias | Seg 25/08/14 | Sex 14/11/14 |                                 | R\$ 14.713,76 |
|  | Adubação - F1        | 5 dias  | Seg 25/08/14 | Sex 29/08/14 | Trabalhador Rural - H[200%]; Ox | R\$ 2.473,96  |
|  | Adubação - D2        | 5 dias  | Seg 01/09/14 | Sex 05/09/14 | Trabalhador Rural - H[200%]; Ox | R\$ 2.803,64  |
|  | Adubação - D1        | 5 dias  | Seg 15/09/14 | Sex 19/09/14 | Trabalhador Rural - H[200%]; Ox | R\$ 2.803,64  |
|  | Adubação - F2        | 5 dias  | Seg 20/10/14 | Sex 24/10/14 | Trabalhador Rural - H[200%]; Ox | R\$ 2.445,88  |
|  | Adubação - A1        | 5 dias  | Seg 27/10/14 | Sex 31/10/14 | Trabalhador Rural - H[200%]; Ox | R\$ 1.760,52  |
|  | Adubação - F3        | 5 dias  | Seg 10/11/14 | Sex 14/11/14 | Trabalhador Rural - H[200%]; Ox | R\$ 2.426,12  |

Figura 38: Atividade de adubação, utilizando o MS Project®

Fonte: Própria autoria

### Incorporação (Xaxado):

A incorporação teve um custo total de R\$ 751,14, o custo por parcela foi obtido através do seguinte cálculo:

$$\text{Custo total} = [(\text{Custo de mão de obra}) + (\text{custo de materiais})]$$

Para o custo de mão de obra tem-se:

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

Para o cálculo do custo com materiais tem-se:

$$\text{C. M.} = [(\text{custo por dia de uso da enxada}) \times (\text{quantidade de dias de uso})]$$

Segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = [(1 \times R\$ 41,58 \times 3) + (R\$0,15 \times 3) = R\$ 125,19.$$

Aplicando a mesma calculo para todas as outras parcelas, tem-se então o custo total de R\$ 751,14, conforme pode-se observar na Figura 39.

|  | INCORPORAÇÃO (XAXADO)      | 58 dias | Seg 25/08/14 | Qua 12/11/14 |    | R\$ 751,14                   |            |
|--|----------------------------|---------|--------------|--------------|----|------------------------------|------------|
|  | Incorporação (Xaxado) - F1 | 3 dias  | Seg 25/08/14 | Qua 27/08/14 | 11 | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 125,19 |
|  | Incorporação (Xaxado) - D2 | 3 dias  | Seg 01/09/14 | Qua 03/09/14 | 12 | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 125,19 |
|  | Incorporação (Xaxado) - D1 | 3 dias  | Seg 15/09/14 | Qua 17/09/14 | 13 | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 125,19 |
|  | Incorporação (Xaxado) - F2 | 3 dias  | Seg 20/10/14 | Qua 22/10/14 | 14 | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 125,19 |
|  | Incorporação (Xaxado) - A1 | 3 dias  | Seg 27/10/14 | Qua 29/10/14 | 15 | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 125,19 |
|  | Incorporação (Xaxado) - F3 | 3 dias  | Seg 10/11/14 | Qua 12/11/14 | 16 | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 125,19 |

Figura 39: Atividade de incorporação, utilizando o MS Project®

Fonte: Própria autoria

### Poda de Formação:

A poda de formação, teve um custo total de R\$ 4.403,70. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$Custo\ total = (Custo\ de\ mão\ de\ obra) + (custo\ de\ materiais)$$

Para o custo de mão de obra, tem-se:

$$Custo\ M.\ O. = (Quant.\ de\ recursos\ trab.\ rural \times Custo\ por\ dia \times Quant.\ de\ dias)$$

E para o custo de materiais, tem-se:

$$C.\ M. = (Quant.\ tesouras\ utilizadas \times custo\ por\ dia\ de\ uso \times quant.\ de\ dias\ de\ uso)$$

Segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = [(4 \times R\$41,58 \times 5) + (4 \times R\$0,36 \times 5) = R\$ 838,80.$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para calcular o custo em todas as outras parcelas. É importante destacar que nas três últimas parcelas, o recurso trabalhador rural foi menos utilizado, isso por conta da menor quantidade de plantas a serem podadas na semana. A Figura 40 demonstra os custos para todas as parcelas.

|  | PODA DE FORMAÇÃO      | 60 dias | Seg 08/09/14 | Sex 28/11/14 |  | R\$ 4.403,70                    |            |
|--|-----------------------|---------|--------------|--------------|--|---------------------------------|------------|
|  | Poda de Formação - F1 | 5 dias  | Seg 08/09/14 | Sex 12/09/14 |  | Trabalhador Rural - H[400%];Tes | R\$ 838,80 |
|  | Poda de Formação - D2 | 5 dias  | Seg 15/09/14 | Sex 19/09/14 |  | Trabalhador Rural - H[400%];Tes | R\$ 838,80 |
|  | Poda de Formação - D1 | 5 dias  | Seg 29/09/14 | Sex 03/10/14 |  | Trabalhador Rural - H[400%];Tes | R\$ 838,80 |
|  | Poda de Formação - F2 | 5 dias  | Seg 03/11/14 | Sex 07/11/14 |  | Trabalhador Rural - H[300%];Tes | R\$ 629,10 |
|  | Poda de Formação - A1 | 5 dias  | Seg 10/11/14 | Sex 14/11/14 |  | Trabalhador Rural - H[300%];Tes | R\$ 629,10 |
|  | Poda de Formação - F3 | 5 dias  | Seg 24/11/14 | Sex 28/11/14 |  | Trabalhador Rural - H[300%];Tes | R\$ 629,10 |

Figura 40: Planejamento de poda de formação, utilizando o MS Project®

Fonte: Própria autoria

### Dormex formação:

O dormex de formação, teve um custo total de R\$ 6.469,03. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se o seguinte cálculo:

$$C.T. = (\text{Custo de mão de obra}) + (\text{custo de materiais}) + (\text{custo de insumos})$$

Para o cálculo da mão de obra, tem-se:

$$\text{Custo M.O. com insalubridade} = (\text{Quant. de trab. rural} \times \text{custo por dia} \times \text{quant. de dias})$$

Para o cálculo do custo dos materiais, tem-se:

$$C.M. = (\text{Quant. de bomba costal} \times \text{custo por dia de uso} \times \text{quant. de dias de uso})$$

E para o cálculo do custo com os insumos utilizados para a realização dessa atividade, tem-se:

$$C.I. = (\text{Quant. insumo utilizado} \times \text{custo unitário por Kg ou L de cada produto})$$

Abaixo segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = [(1 \times R\$ 46,84 \times 5) + (1 \times R\$ 0,67 \times 5) + (8 \times R\$ 79,00)] = R\$ 838,80$$

O mesmo cálculo foi utilizado para todas as outras parcelas. A Figura 41 demonstra os custos para todas as parcelas.

|  |   |                      |         |              |              |      |              |
|--|---|----------------------|---------|--------------|--------------|------|--------------|
|  | 4 | DORMEX - FORMAÇÃO    | 60 dias | Seg 08/09/14 | Sex 28/11/14 |      | R\$ 6.469,03 |
|  |   | Dormex Formação - F1 | 5 dias  | Seg 08/09/14 | Sex 12/09/14 | 32II | R\$ 1.104,63 |
|  |   | Dormex Formação - D2 | 5 dias  | Seg 15/09/14 | Sex 19/09/14 | 33II | R\$ 1.201,46 |
|  |   | Dormex Formação - D1 | 5 dias  | Seg 29/09/14 | Sex 03/10/14 | 34II | R\$ 1.201,46 |
|  |   | Dormex Formação - F2 | 5 dias  | Seg 03/11/14 | Sex 07/11/14 | 35II | R\$ 1.072,84 |
|  |   | Dormex Formação - A1 | 5 dias  | Seg 10/11/14 | Sex 14/11/14 | 36II | R\$ 815,79   |
|  |   | Dormex Formação - F3 | 5 dias  | Seg 24/11/14 | Sex 28/11/14 | 37II | R\$ 1.072,84 |

Figura 41: Planejamento de aplicação de Dormex, utilizando o MS Project®

Fonte: Própria autoria

Aplicando o mesmo raciocínio para todas as outras parcelas, tem-se então o custo total de R\$ 6.469,03. Nessa atividade o trabalhador rural, teve um custo maior que os outros, já que o mesmo teve direito a receber insalubridade, o que representa um acréscimo de 20% no salário mínimo do trabalhador, por manipular agrotóxicos.

### Rastelamento:

A atividade de rastelamento teve um custo total de R\$ 498,96. O custo por parcela foi obtido através do seguinte cálculo:

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

Nessa atividade não foi necessário o uso de insumos e nem o uso de materiais, portanto tem-se o cálculo como exemplo para o cálculo do custo da parcela F1.

$$F1 = (1 \times R\$ 41,58 \times 2) = R\$ 125,19.$$

O mesmo cálculo foi utilizado para calcular os custos de todas as outras parcelas. Na Figura 42, foi possível verificar o custo para todas as parcelas e o seu custo final.

|    |  |                   |         |              |              |      |                       |            |
|----|--|-------------------|---------|--------------|--------------|------|-----------------------|------------|
| 45 |  | ▲ RASTELAMENTO    | 57 dias | Seg 08/09/14 | Ter 25/11/14 |      |                       | R\$ 498,96 |
| 46 |  | Rastelamento - F1 | 2 dias  | Seg 08/09/14 | Ter 09/09/14 | 32II | Trabalhador Rural - H | R\$ 83,16  |
| 47 |  | Rastelamento - D2 | 2 dias  | Seg 15/09/14 | Ter 16/09/14 | 33II | Trabalhador Rural - H | R\$ 83,16  |
| 48 |  | Rastelamento - D1 | 2 dias  | Seg 29/09/14 | Ter 30/09/14 | 34II | Trabalhador Rural - H | R\$ 83,16  |
| 49 |  | Rastelamento - F2 | 2 dias  | Seg 03/11/14 | Ter 04/11/14 | 35II | Trabalhador Rural - H | R\$ 83,16  |
| 50 |  | Rastelamento - A1 | 2 dias  | Seg 10/11/14 | Ter 11/11/14 | 36II | Trabalhador Rural - H | R\$ 83,16  |
| 51 |  | Rastelamento - F3 | 2 dias  | Seg 24/11/14 | Ter 25/11/14 | 37II | Trabalhador Rural - H | R\$ 83,16  |

Figura 42: Atividade de rastelamento, utilizando o MS Project®  
Fonte: Própria autoria

### Reforma e manutenção de latada:

A reforma e manutenção da latada, teve um custo total de R\$ 1.138,44. Para o cálculo do seu custo por parcela, foi utilizado o seguinte raciocínio:

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

Para o custo dos materiais foi utilizado apenas um alicate para cada uma das parcelas, portanto o cálculo a seguir demonstra o seu custo.

$$C. M. = (\text{valor unitário de um alicate})$$

Dessa forma o custo total dessa atividade foi calculado através da seguinte forma:

$$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra}) + (\text{custo de materiais})$$

Abaixo segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = (1 \times R\$ 41,58 \times 3) + (R\$65,00) = R\$ 189,74$$

Aplicando o mesmo cálculo para todas as outras parcelas, tem-se então o custo total de R\$ 1.138,44. A Figura 43 demonstra os custos por cada uma das parcelas, bem como o seu custo total.

|  |                              |         |              |              |  |              |
|--|------------------------------|---------|--------------|--------------|--|--------------|
|  | REFORMA E MANUT. LATADA      | 58 dias | Seg 08/09/14 | Qua 26/11/14 |  | R\$ 1.138,44 |
|  | Reforma e Manut. Latada - F1 | 3 dias  | Seg 08/09/14 | Qua 10/09/14 | 32II Trabalhador Rural - H;Alicate[1 U | R\$ 189,74   |
|  | Reforma e Manut. Latada - D2 | 3 dias  | Seg 15/09/14 | Qua 17/09/14 | 33II Trabalhador Rural - H;Alicate[1 U | R\$ 189,74   |
|  | Reforma e Manut. Latada - D1 | 3 dias  | Seg 29/09/14 | Qua 01/10/14 | 34II Trabalhador Rural - H;Alicate[1 U | R\$ 189,74   |
|  | Reforma e Manut. Latada - F2 | 3 dias  | Seg 03/11/14 | Qua 05/11/14 | 35II Trabalhador Rural - H;Alicate[1 U | R\$ 189,74   |
|  | Reforma e Manut. Latada - A1 | 3 dias  | Seg 10/11/14 | Qua 12/11/14 | 36II Trabalhador Rural - H;Alicate[1 U | R\$ 189,74   |
|  | Reforma e Manut. Latada - F3 | 3 dias  | Seg 24/11/14 | Qua 26/11/14 | 37II Trabalhador Rural - H;Alicate[1 U | R\$ 189,74   |

Figura 43: Atividade de reforma e manutenção da latada, utilizando o MS Project®  
Fonte: Própria autoria

### Desbrota:

A desbrota de formação, teve um custo total de R\$ 2.516,40. Para o cálculo do seu custo por parcela, foi utilizado o seguinte cálculo:

$$Custo\ total = (Custo\ de\ mão\ de\ obra + Custo\ de\ insumos)$$

Para o custo de mão de obra, tem-se:

$$C.O.M. = (Quant.\ de\ trab.\ rurais\ mulheres \times custo\ por\ dia \times quant.\ de\ dias)$$

Para o custo de materiais, tem-se o uso de tesouras de poda, tem-se:

$$C.M. = (Quant.\ tesouras\ utilizadas \times custo\ por\ dia\ de\ uso \times quant.\ de\ dias\ de\ uso)$$

Abaixo segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = [(2 \times R\$41,58 \times 5) + (2 \times R\$ 0,36 \times 5) = R\$ 415,80$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 44 demonstra os custos das mesmas.

|  |                   |         |              |              |                                 |              |
|--|-------------------|---------|--------------|--------------|---------------------------------|--------------|
|  | DESbrota FORMAÇÃO | 55 dias | Seg 22/09/14 | Sex 05/12/14 |                                 | R\$ 2.516,40 |
|  | Desbrota - F1     | 5 dias  | Seg 22/09/14 | Sex 26/09/14 | Trabalhador Rural - M[200%];Te: | R\$ 419,40   |
|  | Desbrota - D2     | 5 dias  | Seg 29/09/14 | Sex 03/10/14 | Trabalhador Rural - M[200%];Te: | R\$ 419,40   |
|  | Desbrota - D1     | 5 dias  | Seg 13/10/14 | Sex 17/10/14 | Trabalhador Rural - M[200%];Te: | R\$ 419,40   |
|  | Desbrota - F2     | 5 dias  | Seg 10/11/14 | Sex 14/11/14 | Trabalhador Rural - M[200%];Te: | R\$ 419,40   |
|  | Desbrota - A1     | 5 dias  | Seg 17/11/14 | Sex 21/11/14 | Trabalhador Rural - M[200%];Te: | R\$ 419,40   |
|  | Desbrota - F3     | 5 dias  | Seg 01/12/14 | Sex 05/12/14 | Trabalhador Rural - M[200%];Te: | R\$ 419,40   |

Figura 44: Atividade de desbrota, utilizando o MS Project®  
Fonte: Própria autoria

### Repasse de Desbrota:

O repasse de desbrota de formação, teve um custo total de R\$ 1.258,20. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra}) + (\text{custo de materiais})$$

Para o cálculo da mão de obra, tem-se:

$$C.O.M. = (\text{Quant. de trab. rurais mulheres} \times \text{custo por dia} \times \text{quant. de dias})$$

E para o cálculo do custo de materiais, tem-se:

$$C.M. = (\text{Quant. tesouras utilizadas} \times \text{custo por dia de uso} \times \text{quant. de dias de uso})$$

Utilizando então os cálculos acima, tem-se o exemplo para a parcela F1.

$$F1 = [(1 \times R\$ 41,58 \times 5) + (1 \times R\$ 0,36 \times 5)] = R\$ 209,70$$

Aplicando o mesmo cálculo para todas as outras parcelas, tem-se então o custo total de R\$ 1.258,20. A Figura 45 demonstra os custos por cada uma das parcelas, bem como o seu custo total.

|   |   |                              |         |              |              |    |              |
|---|---|------------------------------|---------|--------------|--------------|----|--------------|
|   | ☰ | REPASSE DE DESBROTA FORMAÇÃO | 55 dias | Seg 29/09/14 | Sex 12/12/14 |    | R\$ 1.258,20 |
| ☰ | ☰ | Repasse de Desbrota - F1     | 5 dias  | Seg 29/09/14 | Sex 03/10/14 | 60 | R\$ 209,70   |
| ☰ | ☰ | Repasse de Desbrota - D2     | 5 dias  | Seg 06/10/14 | Sex 10/10/14 | 61 | R\$ 209,70   |
| ☰ | ☰ | Repasse de Desbrota - D1     | 5 dias  | Seg 20/10/14 | Sex 24/10/14 | 62 | R\$ 209,70   |
| ☰ | ☰ | Repasse de Desbrota - F2     | 5 dias  | Seg 17/11/14 | Sex 21/11/14 | 63 | R\$ 209,70   |
| ☰ | ☰ | Repasse de Desbrota - A1     | 5 dias  | Seg 24/11/14 | Sex 28/11/14 | 64 | R\$ 209,70   |
| ☰ | ☰ | Repasse de Desbrota - F3     | 5 dias  | Seg 08/12/14 | Sex 12/12/14 | 65 | R\$ 209,70   |

Figura 45: Atividade de repasse de desbrota, utilizando o MS Project®  
Fonte: Própria autoria

### 1º Amarrão verde:

O 1º amarrão verde de formação, teve um custo total de R\$ 3.539,46. Para o cálculo do seu custo por parcela, foi utilizado o seguinte cálculo:

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

*Custo de materiais*

$$= (\text{Quant. de tapener} \times \text{custos por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

$$+ (\text{Quant. de fita de amarrão} \times \text{valor unit. fita})$$

$$+ (\text{Quant. de caixas de grampo} \times \text{valor unit. caixa de grampo})$$

Portanto o custo total foi calculado através do seguinte cálculo:

$$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra}) + (\text{custo de materiais})$$

Segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = (2 \times R\$ 41,58 \times 5) + (2 \times R\$ 0,66 \times 5) + (45 \times R\$ 2,80) + (15 \times R\$1,97) \\ = R\$ 415,80 + R\$ 6,60 + R\$ 126,00 + R\$ 29,55 = R\$ 577,95$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 46 demonstra os custos para todas as parcelas.

|    |  |                       |         |              |              |  |              |
|----|--|-----------------------|---------|--------------|--------------|--|--------------|
| 73 |  | 4 1º AMARRIO VERDE    | 55 dias | Seg 29/09/14 | Sex 12/12/14 |  | R\$ 3.539,46 |
| 74 |  | 1º Amarrío Verde - F1 | 5 dias  | Seg 29/09/14 | Sex 03/10/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200% | R\$ 577,95   |
| 75 |  | 1º Amarrío Verde - D2 | 5 dias  | Seg 06/10/14 | Sex 10/10/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200% | R\$ 633,74   |
| 76 |  | 1º Amarrío Verde - D1 | 5 dias  | Seg 20/10/14 | Sex 24/10/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200% | R\$ 633,74   |
| 77 |  | 1º Amarrío Verde - F2 | 5 dias  | Seg 17/11/14 | Sex 21/11/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200% | R\$ 577,95   |
| 78 |  | 1º Amarrío Verde - A1 | 5 dias  | Seg 24/11/14 | Sex 28/11/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200% | R\$ 538,13   |
| 79 |  | 1º Amarrío Verde - F3 | 5 dias  | Seg 08/12/14 | Sex 12/12/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200% | R\$ 577,95   |

Figura 46: Custos para o 1º amarrío verde, utilizando o MS Project®  
Fonte: Autora

## 2º Amarrío verde:

O 2º amarrío verde de formação, teve um custo total de R\$ 3.239,25. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

*Custo de materiais*

$$= (\text{Quant. de tapener} \times \text{custos por dia} \times \text{Quant. de dias}) \\ + (\text{Quant. de fita de amarrío} \times \text{valor unit. fita}) \\ + (\text{Quant. de caixas de grampo} \times \text{valor unit. caixa de grampo})$$

Portanto o custo total foi calculado através do seguinte cálculo:

$$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra}) + (\text{custo de materiais})$$

Segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = (2 \times R\$ 41,58 \times 5) + (2 \times R\$ 0,66 \times 5) + (30 \times R\$ 2,80) + (8 \times R\$1,97) \\ = R\$ 415,80 + R\$ 6,60 + R\$ 84,00 + R\$ 15,76 = R\$ 522,16.$$

O mesmo cálculo foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 47 demonstra os custos para todas as parcelas.

|    |  |                       |         |              |              |    |  |
|----|--|-----------------------|---------|--------------|--------------|----|--|
| 80 |  | 4 2º AMARRIO VERDE    | 55 dias | Seg 06/10/14 | Sex 19/12/14 |    | R\$ 3.239,25                               |
| 81 |  | 2º Amarrío Verde - F1 | 5 dias  | Seg 06/10/14 | Sex 10/10/14 | 74 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 82 |  | 2º Amarrío Verde - D2 | 5 dias  | Seg 13/10/14 | Sex 17/10/14 | 75 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 83 |  | 2º Amarrío Verde - D1 | 5 dias  | Seg 27/10/14 | Sex 31/10/14 | 76 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 84 |  | 2º Amarrío Verde - F2 | 5 dias  | Seg 24/11/14 | Sex 28/11/14 | 77 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 85 |  | 2º Amarrío Verde - A1 | 5 dias  | Seg 01/12/14 | Sex 05/12/14 | 78 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 86 |  | 2º Amarrío Verde - F3 | 5 dias  | Seg 15/12/14 | Sex 19/12/14 | 79 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |

Figura 47: Custos para o 2º amarrío verde, utilizando o MS Project®  
Fonte: Autora

### Desponte de ramo:

O desponte de ramo de formação, teve um custo total de R\$ 751,32. Para o cálculo do seu custo por parcela, foi utilizado o seguinte cálculo:

$$Custo\ M.\ O. = (Quant.\ de\ recursos\ trab.\ rural\ x\ Custo\ por\ dia\ x\ Quant.\ de\ dias)$$

$$Custo\ faca\ 18 = (Quant.\ facas\ 18\ x\ custo\ por\ dia\ x\ quant.\ dias\ de\ uso).$$

$$Custo\ total = (Custo\ de\ mão\ de\ obra) + (custo\ de\ materiais)$$

Segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = (1\ x\ R\$ 41,58\ x\ 3) + (1\ x\ R\$ 0,16\ x\ 3) = R\$ 124,74 + R\$ 0,48 \\ = R\$ 125,22.$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 48 demonstra os custos para todas as parcelas.

|    |  |                        |         |              |              |  |                                |
|----|--|------------------------|---------|--------------|--------------|--|--------------------------------|
| 87 |  | 4 DESPONTE DE RAMOS    | 53 dias | Seg 06/10/14 | Qua 17/12/14 |  | R\$ 751,32                     |
| 88 |  | Desponte de Ramos - F1 | 3 dias  | Seg 06/10/14 | Qua 08/10/14 |  | Trabalhador Rural - H;Faca 18" |
| 89 |  | Desponte de Ramos - D2 | 3 dias  | Seg 13/10/14 | Qua 15/10/14 |  | Trabalhador Rural - H;Faca 18" |
| 90 |  | Desponte de Ramos - D1 | 3 dias  | Seg 27/10/14 | Qua 29/10/14 |  | Trabalhador Rural - H;Faca 18" |
| 91 |  | Desponte de Ramos - F2 | 3 dias  | Seg 24/11/14 | Qua 26/11/14 |  | Trabalhador Rural - H;Faca 18" |
| 92 |  | Desponte de Ramos - A1 | 3 dias  | Seg 01/12/14 | Qua 03/12/14 |  | Trabalhador Rural - H;Faca 18" |
| 93 |  | Desponte de Ramos - F3 | 3 dias  | Seg 15/12/14 | Qua 17/12/14 |  | Trabalhador Rural - H;Faca 18" |

Figura 48: Custos para o desponte de ramo, utilizando o MS Project®  
Fonte: Autora

### 1ª seleção de netos:

A 1ª seleção de netos de formação, teve um custo total de R\$ 2.295,70.

Para o cálculo do seu custo por parcela, foi utilizado o seguinte raciocínio:

$$C.\ O.\ M. = (Quant.\ de\ trab.\ rurais\ mulheres\ x\ custo\ por\ dia\ x\ quant.\ de\ dias)$$

$$C.\ M. = (Quant.\ tesouras\ de\ raleio\ x\ custo\ por\ dia\ de\ uso\ x\ quant.\ de\ dias)$$

$$Custo\ total = (Custo\ de\ mão\ de\ obra) + (custo\ de\ materiais)$$

Segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = (2 \times R\$41,58 \times 5) + (2 \times R\$0,16 \times 5) = R\$415,80 + R\$1,60 = R\$ 417,40.$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 49 demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  |                          |         |              |              |  |   |              |
|-----|--|--------------------------|---------|--------------|--------------|--|---|--------------|
| 94  |  | 1ª SELEÇÃO DE NETOS      | 55 dias | Seg 06/10/14 | Sex 19/12/14 |  |   | R\$ 2.295,70 |
| 95  |  | 1ª Seleção de Netos - F1 | 5 dias  | Seg 06/10/14 | Sex 10/10/14 |  | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 96  |  | 1ª Seleção de Netos - D2 | 5 dias  | Seg 13/10/14 | Sex 17/10/14 |  | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 97  |  | 1ª Seleção de Netos - D1 | 5 dias  | Seg 27/10/14 | Sex 31/10/14 |  | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 98  |  | 1ª Seleção de Netos - F2 | 5 dias  | Seg 24/11/14 | Sex 28/11/14 |  | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 99  |  | 1ª Seleção de Netos - A1 | 5 dias  | Seg 01/12/14 | Sex 05/12/14 |  | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio     | R\$ 208,70   |
| 100 |  | 1ª Seleção de Netos - F3 | 5 dias  | Seg 15/12/14 | Sex 19/12/14 |  | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |

Figura 49: Custos para a 1ª seleção de netos, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### 1º desponte de netos:

O 1º desponte de netos de formação, teve um custo total de R\$ 1.377,42.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$C.O.M. = (Quant. de trab. rurais mulheres \times custo por dia \times quant. de dias)$$

$$C.M. = (Quant. tesouras de raleio \times custo por dia de uso \times quant. de dias)$$

$$Custo total = (Custo de mão de obra) + (custo de materiais)$$

Segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = (2 \times R\$ 41,58 \times 3) + (2 \times R\$ 0,16 \times 3) = R\$ 249,48 + R\$ 0,96 \\ = R\$ 250,44$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 50 demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  |                           |         |              |              |       |   |              |
|-----|--|---------------------------|---------|--------------|--------------|-------|---|--------------|
| 101 |  | 1º DESPONTE DE NETOS      | 53 dias | Seg 06/10/14 | Qua 17/12/14 |       |   | R\$ 1.377,42 |
| 102 |  | 1º Desponte de Netos - F1 | 3 dias  | Seg 06/10/14 | Qua 08/10/14 | 95II  | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 250,44   |
| 103 |  | 1º Desponte de Netos - D2 | 3 dias  | Seg 13/10/14 | Qua 15/10/14 | 96II  | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 250,44   |
| 104 |  | 1º Desponte de Netos - D1 | 3 dias  | Seg 27/10/14 | Qua 29/10/14 | 97II  | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 250,44   |
| 105 |  | 1º Desponte de Netos - F2 | 3 dias  | Seg 24/11/14 | Qua 26/11/14 | 98II  | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 250,44   |
| 106 |  | 1º Desponte de Netos - A1 | 3 dias  | Seg 01/12/14 | Qua 03/12/14 | 99II  | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio     | R\$ 125,22   |
| 107 |  | 1º Desponte de Netos - F3 | 3 dias  | Seg 15/12/14 | Qua 17/12/14 | 100II | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 250,44   |

Figura 50: Custos para o 1º desponte de netos, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Amarrio seco:

O amarrão seco de formação, teve um custo total de R\$ 1448,96. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$Custo M.O. = (Quant. de recursos trab. rural \times Custo por dia \times Quant. de dias)$$

$$C.M. = (Quant. barbante de sisal \times custo unit.)$$

$$Custo total = (Custo de mão de obra) + (custo de materiais)$$

Segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = (1 \times R\$ 41,58 \times 2) + (15 \times R\$ 10,00) = R\$ 83,16 + R\$ 150,00 \\ = R\$ 233,16$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 51, demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  |                   |            |              |              |  |              |
|-----|--|-------------------|------------|--------------|--------------|--|--------------|
| 108 |  | AMARRIO SECO      | 51,25 dias | Seg 06/10/14 | Ter 16/12/14 |  | R\$ 1.448,96 |
| 109 |  | Amarrio Seco - F1 | 2 dias     | Seg 06/10/14 | Qua 08/10/14 | Trabalhador Rural - H; Barbante Sisal[15 RL] | R\$ 233,16   |
| 110 |  | Amarrio Seco - D2 | 2 dias     | Seg 13/10/14 | Ter 14/10/14 | Trabalhador Rural - H; Barbante Sisal[20 RL] | R\$ 283,16   |
| 111 |  | Amarrio Seco - D1 | 2 dias     | Seg 27/10/14 | Ter 28/10/14 | Trabalhador Rural - H; Barbante Sisal[20 RL] | R\$ 283,16   |
| 112 |  | Amarrio Seco - F2 | 2 dias     | Seg 24/11/14 | Ter 25/11/14 | Trabalhador Rural - H; Barbante Sisal[15 RL] | R\$ 233,16   |
| 113 |  | Amarrio Seco - A1 | 2 dias     | Seg 01/12/14 | Ter 02/12/14 | Trabalhador Rural - H; Barbante Sisal[10 RL] | R\$ 183,16   |
| 114 |  | Amarrio Seco - F3 | 2 dias     | Seg 15/12/14 | Ter 16/12/14 | Trabalhador Rural - H; Barbante Sisal[15 RL] | R\$ 233,16   |

Figura 51: Custos para o amarrío seco utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### 2º desponte de ramo:

O 2º desponte de ramo de formação, teve um custo total de R\$ 500,88.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$Custo M. O. = (Quant. de recursos trab. rural \times Custo por dia \times Quant. de dias)$$

$$C. M. = (Quant. de facas 18'' \times custo por dia de uso \times quant. de dias de uso).$$

$$Custo total = (Custo de mão de obra) + (custo de materiais)$$

Segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = (1 \times R\$ 41,58 \times 2) + (1 \times R\$ 0,16 \times 2) = R\$ 83,16 + R\$ 0,32 = R\$ 83,48.$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 52 demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  |                           |         |              |              |                                     |            |
|-----|--|---------------------------|---------|--------------|--------------|-------------------------------------|------------|
| 115 |  | 2º DESPONTE DE RAMOS      | 52 dias | Seg 13/10/14 | Ter 23/12/14 |                                     | R\$ 500,88 |
| 116 |  | 2º Desponte de Ramos - F1 | 2 dias  | Seg 13/10/14 | Ter 14/10/14 | 88 Trabalhador Rural - H; Faca 18'' | R\$ 83,48  |
| 117 |  | 2º Desponte de Ramos - D2 | 2 dias  | Seg 20/10/14 | Ter 21/10/14 | 89 Trabalhador Rural - H; Faca 18'' | R\$ 83,48  |
| 118 |  | 2º Desponte de Ramos - D1 | 2 dias  | Seg 03/11/14 | Ter 04/11/14 | 90 Trabalhador Rural - H; Faca 18'' | R\$ 83,48  |
| 119 |  | 2º Desponte de Ramos - F2 | 2 dias  | Seg 01/12/14 | Ter 02/12/14 | 91 Trabalhador Rural - H; Faca 18'' | R\$ 83,48  |
| 120 |  | 2º Desponte de Ramos - A1 | 2 dias  | Seg 08/12/14 | Ter 09/12/14 | 92 Trabalhador Rural - H; Faca 18'' | R\$ 83,48  |
| 121 |  | 2º Desponte de Ramos - F3 | 2 dias  | Seg 22/12/14 | Ter 23/12/14 | 93 Trabalhador Rural - H; Faca 18'' | R\$ 83,48  |

Figura 52: Custos para o 2º desponte de ramos, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### 2º desponte de netos:

O 2º desponte de netos de formação, teve um custo total de R\$ 918,28.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$C. O. M. = (Quant. de trab. rurais mulheres \times custo por dia \times quant. de dias)$$

$C.M. = (\text{Quant. tesouras de raleio} \times \text{custo por dia de uso} \times \text{quant. de dias})$

$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra}) + (\text{custo de materiais})$

Segue exemplo para a parcela F1.

$$F1 = (2 \times R\$ 41,58 \times 2) + (2 \times R\$ 0,16 \times 2) = R\$ 166,32 + R\$ 0,64 \\ = R\$ 166,96.$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 53 demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  |                           |         |              |              |     |   |            |
|-----|--|---------------------------|---------|--------------|--------------|-----|---|------------|
| 122 |  | 2º DESPONTE DE NETOS      | 52 dias | Seg 13/10/14 | Ter 23/12/14 |     |   | R\$ 918,28 |
| 123 |  | 2º Desponte de Netos - F1 | 2 dias  | Seg 13/10/14 | Ter 14/10/14 | 102 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 166,96 |
| 124 |  | 2º Desponte de Netos - D2 | 2 dias  | Seg 20/10/14 | Ter 21/10/14 | 103 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 166,96 |
| 125 |  | 2º Desponte de Netos - D1 | 2 dias  | Seg 03/11/14 | Ter 04/11/14 | 104 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 166,96 |
| 126 |  | 2º Desponte de Netos - F2 | 2 dias  | Seg 01/12/14 | Ter 02/12/14 | 105 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 166,96 |
| 127 |  | 2º Desponte de Netos - A1 | 2 dias  | Seg 08/12/14 | Ter 09/12/14 | 106 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio     | R\$ 83,48  |
| 128 |  | 2º Desponte de Netos - F3 | 2 dias  | Seg 22/12/14 | Ter 23/12/14 | 107 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 166,96 |

Figura 53: Custos para o 2º desponte de netos, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Fertirrigação:

A atividade de fertirrigação, teve um custo total de R\$ 44.875,80. Para cada parcela foi realizada 16 fertirrigações, esse número é obtido pelo cronograma de fertirrigação desenvolvido pelo Engenheiro Agrônomo responsável pela fazenda.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

*Custo Mão de obra fertirrigação*

$= (\text{Quant. irrigantes} \times \text{custo da hora trabalhada} \times \text{quant. horas trabalhadas}).$

$C.I. = (\text{Quant. insumo utilizado} \times \text{custo unitário por Kg ou L de cada produto})$

$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra} + \text{Custo de insumos})$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A1 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (69 \times R\$ 1,52) + (69 \times R\$ 0,92) + (2,3 \times R\$ 5,0) \\ + (0,7 \times R\$ 50,00) + (2,3 \times R\$ 7,90) = R\$ 241,75.$$

$$E1 - A2 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (2,3 \times R\$ 5,0) + (0,7 \times R\$ 50,00) = R\$ 55,22.$$

$$E1 - A3 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (2,3 \times R\$ 5,0) + (3,5 \times R\$ 7,90) \\ + (7 \times R\$ 50,00) + (69 \times R\$ 1,45) + (12 \times R\$ 1,38) = R\$ 514,48.$$

$$E1 - A4 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (35 \times R\$ 1,52) + (69 \times R\$ 0,92) \\ + (2,3 \times R\$ 5,0) + (0,7 \times R\$ 50,00) + (2,3 \times R\$ 7,90) \\ = R\$ 190,07.$$

$$E1 - A 5 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (2,3 \times R\$ 7,90) + (69 \times R\$ 1,45) \\ + (6 \times R\$ 1,38) = R\$ 135,22.$$

$$E1 - A 6 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (34,6 \times R\$ 1,52) + (2,3 \times R\$ 7,90) \\ + (69 \times R\$ 0,92) = R\$ 142,96.$$

$$E1 - A 7 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (2,3 \times R\$ 7,90) + (69 \times R\$ 1,45) \\ = R\$ 126,94.$$

$$E1 - A 8 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (69 \times R\$ 0,92) + (12 \times R\$ 2,90) \\ = R\$ 107,00.$$

$$E1 - A 9 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (11,5 \times R\$ 2,90) + (69,2 \times R\$ 1,45) \\ = R\$ 142,41.$$

$$E1 - A 10 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (11,5 \times R\$ 2,90) + (2,3 \times R\$ 6,50) \\ = R\$ 57,02$$

$$E1 - A 11 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (23 \times R\$ 2,90) + (2,3 \times R\$ 6,50) \\ = R\$ 90,37$$

$$E1 - A 12 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (23 \times R\$ 2,90) + (2,3 \times R\$ 6,50) \\ = R\$ 90,37$$

$$E1 - A 13 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (23 \times R\$ 2,90) + (2,3 \times R\$ 6,50) \\ = R\$ 90,37$$

$$E1 - A 14 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (35 \times R\$ 2,90) = R\$ 110,22$$

$$E1 - A 15 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (35 \times R\$ 1,30) = R\$ 54,22$$

$$E1 - A 16 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (35 \times R\$ 1,30) = R\$ 54,22$$

Custo total da atividade de fertirrigação para a parcela foi de E1-A = R\$ 2.202,84.

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 54, demonstra os custos para todas as fertirrigações feitas na parcela F1.

|     |  |                       |             |              |              |  |               |
|-----|--|-----------------------|-------------|--------------|--------------|--|---------------|
| 129 |  | • FERTIRRIGAÇÃO       | 152,13 dias | Seg 01/09/14 | Qua 01/04/15 |  | R\$ 15.089,39 |
| 130 |  | • Fertirrigação - F1  | 97,13 dias  | Seg 01/09/14 | Qua 14/01/15 |  | R\$ 2.514,49  |
| 131 |  | Fertirrigação - F1 1  | 1 hr        | Seg 01/09/14 | Seg 01/09/14 | Irrigante;Amiorgan[59 Kg];(Mg) Sulfato Magn      | R\$ 181,08    |
| 132 |  | Fertirrigação - F1 2  | 1 hr        | Qua 10/09/14 | Qua 10/09/14 | Irrigante;Rutter[2 LT]                           | R\$ 18,72     |
| 133 |  | Fertirrigação - F1 3  | 1 hr        | Sex 19/09/14 | Sex 19/09/14 | Irrigante;Rutter[2 LT]                           | R\$ 18,72     |
| 134 |  | Fertirrigação - F1 4  | 1 hr        | Seg 29/09/14 | Seg 29/09/14 | Irrigante;(Ca) Nitrato Calcio[79 Kg];MAP[40 K    | R\$ 266,07    |
| 135 |  | Fertirrigação - F1 5  | 1 hr        | Ter 07/10/14 | Ter 07/10/14 | Irrigante;Amiorgan[59 Kg];(Mg) Sulfato Magn      | R\$ 181,08    |
| 136 |  | Fertirrigação - F1 6  | 1 hr        | Qui 16/10/14 | Qui 16/10/14 | Irrigante;(Ca) Nitrato Calcio[79 Kg];MAP[40 K    | R\$ 266,07    |
| 137 |  | Fertirrigação - F1 7  | 1 hr        | Seg 27/10/14 | Seg 27/10/14 | Irrigante;Amiorgan[79 Kg];(Mg) Sulfato Magn      | R\$ 183,08    |
| 138 |  | Fertirrigação - F1 8  | 1 hr        | Seg 03/11/14 | Seg 03/11/14 | Irrigante;(Ca) Nitrato Calcio[79 Kg];MAP[40 K    | R\$ 266,07    |
| 139 |  | Fertirrigação - F1 9  | 1 hr        | Qua 12/11/14 | Qua 12/11/14 | Irrigante;Amiorgan[59 Kg];(Mg) Sulfato Magn      | R\$ 229,08    |
| 140 |  | Fertirrigação - F1 10 | 1 hr        | Sex 21/11/14 | Sex 21/11/14 | Irrigante;(Ca) Nitrato Calcio[79,2 Kg];(K) Sulfi | R\$ 238,40    |
| 141 |  | Fertirrigação - F1 11 | 1 hr        | Seg 01/12/14 | Seg 01/12/14 | Irrigante;(K) Sulfato de Potássio[39,6 Kg]       | R\$ 123,56    |
| 142 |  | Fertirrigação - F1 12 | 1 hr        | Ter 09/12/14 | Ter 09/12/14 | Irrigante;(K) Sulfato de Potássio[39,6 Kg]       | R\$ 123,56    |
| 143 |  | Fertirrigação - F1 13 | 1 hr        | Qui 18/12/14 | Qui 18/12/14 | Irrigante;(K) Sulfato de Potássio[39,6 Kg]       | R\$ 123,56    |
| 144 |  | Fertirrigação - F1 14 | 1 hr        | Seg 29/12/14 | Seg 29/12/14 | Irrigante;(K) Sulfato de Potássio[39,6 Kg]       | R\$ 123,56    |
| 145 |  | Fertirrigação - F1 15 | 1 hr        | Seg 05/01/15 | Seg 05/01/15 | Irrigante;(KCl) Cloreto de Potássio[59,4 Kg]     | R\$ 85,94     |
| 146 |  | Fertirrigação - F1 16 | 1 hr        | Qua 14/01/15 | Qua 14/01/15 | Irrigante;(KCl) Cloreto de Potássio[59,4 Kg]     | R\$ 85,94     |

Figura 54: Custos para a fertirrigação, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

Para os custos por atividade com a safra de produção, tem-se os seguintes custos abaixo:

### Adubação

A adubação teve um custo total de R\$ 107.548,10, para a safra de produção. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

$$\text{Custo de Adubação} =$$

$$(\text{N}^{\circ} \text{ de plantas da parcela} \times \text{dosagem do insumo por planta} \times \text{custo unitário do insumo})$$

$$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra} + \text{Custo de insumos})$$

Segue exemplo para a parcela F1.

$$\begin{aligned} E1 - A &= (3 \times R\$41,58 \times 5) + (1154 \times 0,2Kg \times R\$1,04) + (1154 \times 35L \times R\$0,09) \\ &= R\$ 4.498,83 \end{aligned}$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para todas as outras parcelas, a Figura 55 demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  |                   |          |              |              |   |                |
|-----|--|-------------------|----------|--------------|--------------|---|----------------|
| 336 |  | 4 ADUBAÇÃO        | 260 dias | Seg 21/07/14 | Sex 17/07/15 |   | R\$ 107.963,90 |
| 337 |  | Adubação - E1 - A | 5 dias   | Seg 21/07/14 | Sex 25/07/14 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.498,83   |
| 338 |  | Adubação - E2 - B | 5 dias   | Seg 28/07/14 | Sex 01/08/14 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.562,63   |
| 339 |  | Adubação - A4     | 5 dias   | Seg 08/09/14 | Sex 12/09/14 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 5.069,69   |
| 340 |  | Adubação - C1-A   | 5 dias   | Seg 24/11/14 | Sex 28/11/14 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.364,51   |
| 341 |  | Adubação - C1-B   | 5 dias   | Seg 01/12/14 | Sex 05/12/14 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.478,68   |
| 342 |  | Adubação - C2-A   | 5 dias   | Seg 29/12/14 | Sex 02/01/15 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.421,70   |
| 343 |  | Adubação - C2-B   | 5 dias   | Seg 05/01/15 | Sex 09/01/15 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.468,61   |
| 344 |  | Adubação - E1 - A | 5 dias   | Seg 26/01/15 | Sex 30/01/15 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.498,83   |
| 345 |  | Adubação - E2 - B | 5 dias   | Seg 02/02/15 | Sex 06/02/15 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.562,63   |
| 346 |  | Adubação - A4     | 5 dias   | Seg 16/03/15 | Sex 20/03/15 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 5.069,69   |
| 347 |  | Adubação - D2     | 5 dias   | Seg 20/04/15 | Sex 24/04/15 | Trabalhador Rural - H[400%]; Oxido Magnésic | R\$ 8.541,57   |
| 348 |  | Adubação - D1     | 5 dias   | Seg 27/04/15 | Sex 01/05/15 | Trabalhador Rural - H[400%]; Oxido Magnésic | R\$ 8.541,57   |
| 349 |  | Adubação - A1     | 5 dias   | Seg 04/05/15 | Sex 08/05/15 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.965,59   |
| 350 |  | Adubação - C1-A   | 5 dias   | Seg 25/05/15 | Sex 29/05/15 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.364,51   |
| 351 |  | Adubação - C1-B   | 5 dias   | Seg 01/06/15 | Sex 05/06/15 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.478,68   |
| 352 |  | Adubação - F1     | 5 dias   | Seg 08/06/15 | Sex 12/06/15 | Trabalhador Rural - H[400%]; Oxido Magnésic | R\$ 7.476,81   |
| 353 |  | Adubação - F2     | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sex 19/06/15 | Trabalhador Rural - H[400%]; Oxido Magnésic | R\$ 7.386,42   |
| 354 |  | Adubação - F3     | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sex 26/06/15 | Trabalhador Rural - H[400%]; Oxido Magnésic | R\$ 7.322,61   |
| 355 |  | Adubação - C2-A   | 5 dias   | Seg 06/07/15 | Sex 10/07/15 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.421,70   |
| 356 |  | Adubação - C2-B   | 5 dias   | Seg 13/07/15 | Sex 17/07/15 | Trabalhador Rural - H[300%]; Oxido Magnésic | R\$ 4.468,61   |

Figura 55: Custos para a adubação, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Incorporação (Xaxado)

A incorporação teve um custo total de R\$ 4.173,00, o custo por parcela foi obtido através do seguinte raciocínio:

*Custo M.O. = ( Quant. de recursos trab.rural x Custo por dia x Quant. de dias)*

*Custo de materiais*

*= (custo por dia de uso (enxada) x quantidade de dias de uso)*

*Custo total = ( Custo de mão de obra) + (custo de materiais)*

Segue exemplo para a parcela F1.

$E1 - A = (1 \times R\$ 41,58 \times 5) + (R\$ 0,15 \times 5) = R\$ 124,74 + R\$ 0,45$

$= R\$ 125,19.$

O mesmo raciocínio foi utilizado para todas as outras parcelas. A Figura 56 demonstra os custos das mesmas.

|     |  |                         |          |              |              |       |                              |              |
|-----|--|-------------------------|----------|--------------|--------------|-------|------------------------------|--------------|
| 357 |  | ▲ INCORPORAÇÃO (XAXADO) | 260 dias | Seg 21/07/14 | Sex 17/07/15 |       |                              | R\$ 4.173,00 |
| 358 |  | Incorporação - E1 - A   | 5 dias   | Seg 21/07/14 | Sex 25/07/14 | 337II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 359 |  | Incorporação - E2 - B   | 5 dias   | Seg 28/07/14 | Sex 01/08/14 | 338II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 360 |  | Incorporação - A4       | 5 dias   | Seg 08/09/14 | Sex 12/09/14 | 339II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 361 |  | Incorporação - C1-A     | 5 dias   | Seg 24/11/14 | Sex 28/11/14 | 340II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 362 |  | Incorporação - C1-B     | 5 dias   | Seg 01/12/14 | Sex 05/12/14 | 341II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 363 |  | Incorporação - C2-A     | 5 dias   | Seg 29/12/14 | Sex 02/01/15 | 342II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 364 |  | Incorporação - C2-B     | 5 dias   | Seg 04/05/15 | Sex 11/05/15 | 343II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 365 |  | Incorporação - E1 - A   | 5 dias   | Seg 26/01/15 | Sex 30/01/15 | 344II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 366 |  | Incorporação - E2 - B   | 5 dias   | Seg 02/02/15 | Sex 06/02/15 | 345II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 367 |  | Incorporação - A4       | 5 dias   | Seg 16/03/15 | Sex 20/03/15 | 346II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 368 |  | Incorporação - D2       | 5 dias   | Seg 20/04/15 | Sex 24/04/15 | 347II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 369 |  | Incorporação - D1       | 5 dias   | Seg 27/04/15 | Sex 01/05/15 | 348II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 370 |  | Incorporação - A1       | 5 dias   | Seg 04/05/15 | Sex 08/05/15 | 349II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 371 |  | Incorporação - C1-A     | 5 dias   | Seg 25/05/15 | Sex 29/05/15 | 350II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 372 |  | Incorporação - C1-B     | 5 dias   | Seg 01/06/15 | Sex 05/06/15 | 351II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 373 |  | Incorporação - F1       | 5 dias   | Seg 08/06/15 | Sex 12/06/15 | 352II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 374 |  | Incorporação - F2       | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sex 19/06/15 | 353II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 375 |  | Incorporação - F3       | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sex 26/06/15 | 354II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 376 |  | Incorporação - C2-A     | 5 dias   | Seg 06/07/15 | Sex 10/07/15 | 355II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |
| 377 |  | Incorporação - C2-B     | 5 dias   | Seg 13/07/15 | Sex 17/07/15 | 356II | Trabalhador Rural - H;Enxada | R\$ 208,65   |

Figura 56: Custos para a atividade de incorporação, utilizano o MS Project®

Fonte: Autora

### Poda de Produção:

A poda de produção, teve um custo total de R\$ 9.855,90. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$Custo\ M.\ O. = (Quant.\ de\ recursos\ trab.\ rural \times Custo\ por\ dia \times Quant.\ de\ dias)$$

*C. M.*

$$= (Quant.\ tesouras\ utilizadas \times custo\ por\ dia\ de\ uso \times quant.\ de\ dias\ de\ uso)$$

$$Custo\ total = (Custo\ de\ mão\ de\ obra) + (custo\ de\ materiais)$$

Segue exemplo para a parcela F1.

$$E1 - A = (2 \times R\$ 41,58 \times 5) + (2 \times R\$ 0,36 \times 5) = R\$ 415,80 + R\$ 3,60$$

$$= R\$ 419,40$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para todas as outras parcelas. É importante destacar, que pela quantidade de plantas a serem podadas na semana a quantidade de recurso trabalhador rural homem poderá variar, isso ocorreu para que as atividades fossem realizadas dentro do cronograma defindo.

A Figura 57 demonstra os custos para todas as parcelas.

| 378 |  | PODA DE PRODUÇÃO | 260 dias | Seg 04/08/14 | Sex 31/07/15 |     |  | R\$ 9.855,90 |
|-----|--|------------------|----------|--------------|--------------|-----|--|--------------|
| 379 |  | Poda - E1 - A    | 5 dias   | Seg 04/08/14 | Sex 08/08/14 |     | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 380 |  | Poda - E2 - B    | 5 dias   | Seg 11/08/14 | Sex 15/08/14 | 379 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 381 |  | Poda - A4        | 5 dias   | Seg 22/09/14 | Sex 26/09/14 |     | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 382 |  | Poda - C1-A      | 5 dias   | Seg 08/12/14 | Sex 12/12/14 |     | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 383 |  | Poda - C1-B      | 5 dias   | Seg 15/12/14 | Sex 19/12/14 |     | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 384 |  | Poda - C2-A      | 5 dias   | Seg 12/01/15 | Sex 16/01/15 | 383 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 385 |  | Poda - C2-B      | 5 dias   | Seg 19/01/15 | Sex 23/01/15 |     | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 386 |  | Poda - E1 - A    | 5 dias   | Seg 09/02/15 | Sex 13/02/15 |     | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 387 |  | Poda - E2 - B    | 5 dias   | Seg 16/02/15 | Sex 20/02/15 |     | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 388 |  | Poda - A4        | 5 dias   | Seg 30/03/15 | Sex 03/04/15 |     | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 389 |  | Poda - D2        | 5 dias   | Seg 04/05/15 | Sex 08/05/15 |     | Trabalhador Rural - H[400%];Tesoura de Pod | R\$ 838,80   |
| 390 |  | Poda - D1        | 5 dias   | Seg 11/05/15 | Sex 15/05/15 |     | Trabalhador Rural - H[400%];Tesoura de Pod | R\$ 838,80   |
| 391 |  | Poda - A1        | 5 dias   | Seg 18/05/15 | Sex 22/05/15 |     | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 392 |  | Poda - C1-A      | 5 dias   | Seg 08/06/15 | Sex 12/06/15 |     | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 393 |  | Poda - C1-B      | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sáb 20/06/15 | 392 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 394 |  | Poda - F1        | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sex 26/06/15 |     | Trabalhador Rural - H[300%];Tesoura de Pod | R\$ 629,10   |
| 395 |  | Poda - F2        | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 |     | Trabalhador Rural - H[300%];Tesoura de Pod | R\$ 629,10   |
| 396 |  | Poda - F3        | 5 dias   | Seg 06/07/15 | Sex 10/07/15 |     | Trabalhador Rural - H[300%];Tesoura de Pod | R\$ 629,10   |
| 397 |  | Poda - C2-A      | 5 dias   | Seg 20/07/15 | Sex 24/07/15 |     | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |
| 398 |  | Poda - C2-B      | 5 dias   | Seg 27/07/15 | Sex 31/07/15 | 397 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod | R\$ 419,40   |

Figura 57: Custos para a poda de produção, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Dormex:

A atividade de aplicação de dormex teve um custo total de R\$ 22.469,12.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

*Custo M. O. = ( Quant. de recursos trab. rural x Custo por dia x Quant. de dias)*

*Custo de materiais*

*= (Quant. de bomba costal x custo por dia de uso x quant. de dias de uso)*

*C. I. = ( Quant. insumo utilizado x custo unitário por Kg ou L de cada produto)*

*Custo total = (Custo de mão de obra + custo de materiais + custo de insumos)*

Abaixo segue exemplo para a parcela E1-A.

$E1 - A (1 \times R\$46,84 \times 5) + (1 \times R\$0,67 \times 5) + (9 \times R\$79,00) = R\$948,55.$

O mesmo raciocínio foi utilizado para todas as outras parcelas. É importante destacar que o valor do custo da atividade por parcela variou em decorrência da quantidade de Dormex utilizado em cada parcela, conforme pode-se observar na Figura 58.

|     |  |                 |          |              |              |       |   |               |
|-----|--|-----------------|----------|--------------|--------------|-------|---|---------------|
| 399 |  | 4 DORMEX        | 260 dias | Seg 04/08/14 | Sex 31/07/15 |       |   | R\$ 22.469,12 |
| 400 |  | Dormex - E1 - A | 5 dias   | Seg 04/08/14 | Sex 08/08/14 | 379II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 948,55    |
| 401 |  | Dormex - E2 - B | 5 dias   | Seg 11/08/14 | Sex 15/08/14 | 380II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 948,55    |
| 402 |  | Dormex - A4     | 5 dias   | Seg 22/09/14 | Sex 26/09/14 | 381II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 1.109,71  |
| 403 |  | Dormex - C1-A   | 5 dias   | Seg 08/12/14 | Sex 12/12/14 | 382II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 948,55    |
| 404 |  | Dormex - C1-B   | 5 dias   | Seg 15/12/14 | Sex 19/12/14 | 383II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 948,55    |
| 405 |  | Dormex - C2-A   | 5 dias   | Seg 12/01/15 | Sex 16/01/15 | 384II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 948,55    |
| 406 |  | Dormex - C2-B   | 5 dias   | Seg 19/01/15 | Sex 23/01/15 | 385II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 948,55    |
| 407 |  | Dormex - E1 - A | 5 dias   | Seg 09/02/15 | Sex 13/02/15 | 386II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 948,55    |
| 408 |  | Dormex - E2 - B | 5 dias   | Seg 16/02/15 | Sex 20/02/15 | 387II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 948,55    |
| 409 |  | Dormex - A4     | 5 dias   | Seg 30/03/15 | Sex 03/04/15 | 388II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 1.109,71  |
| 410 |  | Dormex - D2     | 5 dias   | Seg 04/05/15 | Sex 08/05/15 | 389II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 1.659,55  |
| 411 |  | Dormex - D1     | 5 dias   | Seg 11/05/15 | Sex 15/05/15 | 390II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 1.659,55  |
| 412 |  | Dormex - A1     | 5 dias   | Seg 18/05/15 | Sex 22/05/15 | 391II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 1.090,75  |
| 413 |  | Dormex - C1-A   | 5 dias   | Seg 08/06/15 | Sex 12/06/15 | 392II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 948,55    |
| 414 |  | Dormex - C1-B   | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sex 19/06/15 | 393II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 948,55    |
| 415 |  | Dormex - F1     | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sex 26/06/15 | 394II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 1.517,35  |
| 416 |  | Dormex - F2     | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 | 395II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 1.469,95  |
| 417 |  | Dormex - F3     | 5 dias   | Seg 06/07/15 | Sex 10/07/15 | 396II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 1.469,95  |
| 418 |  | Dormex - C2-A   | 5 dias   | Seg 20/07/15 | Sex 24/07/15 | 397II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 948,55    |
| 419 |  | Dormex - C2-B   | 5 dias   | Seg 27/07/15 | Sex 31/07/15 | 398II | Trabalhador com Insalubridade;Bomba Cost: | R\$ 948,55    |

Figura 58: Custos para o dormex, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Reforma e manutenção de latada:

A reforma e manutenção da latada, teve um custo total de R\$ 2.963,20.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

*Custo M. O. = ( Quant. de recursos trab.rural x Custo por dia x Quant. de dias)*

*Custo materiais*

*= (Quant. de alicata x custo por dia de uso x quant. de dias de uso)*

*Custo total = ( Custo de mão de obra) + (custo de materiais)*

Abaixo segue exemplo para a parcela E1-A.

$E1 - A = (1 \times R\$ 41,58 \times 2) + (R\$ 65,00) = R\$ 83,16 + R\$ 65,00$

$= R\$ 148,16$

O mesmo raciocínio foi utilizado para calcular o custo das demais parcelas. A Figura 59 exemplifica o custo de cada parcela.

| 420 |  | REFORMA E MANUT. LATADA   | 257 dias | Qua 06/08/14 | Qui 30/07/15 |         |                                       | R\$ 2.963,20 |
|-----|--|---------------------------|----------|--------------|--------------|---------|---------------------------------------|--------------|
| 421 |  | Reforma e Manut. - E1 - A | 2 dias   | Qua 06/08/14 | Qui 07/08/14 | 400II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 422 |  | Reforma e Manut. - E2 - B | 2 dias   | Qua 13/08/14 | Qui 14/08/14 | 401II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 423 |  | Reforma e Manut. - A4     | 2 dias   | Qua 24/09/14 | Qui 25/09/14 | 402II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 424 |  | Reforma e Manut. - C1-A   | 2 dias   | Qua 10/12/14 | Qui 11/12/14 | 403II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 425 |  | Reforma e Manut. - C1-B   | 2 dias   | Qua 17/12/14 | Qui 18/12/14 | 404II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 426 |  | Reforma e Manut. - C2-A   | 2 dias   | Qua 14/01/15 | Qui 15/01/15 | 405II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 427 |  | Reforma e Manut. - C2-B   | 2 dias   | Qua 21/01/15 | Qui 22/01/15 | 406II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 428 |  | Reforma e Manut. - E1 - A | 2 dias   | Qua 11/02/15 | Qui 12/02/15 | 407II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 429 |  | Reforma e Manut. - E2 - B | 2 dias   | Qua 18/02/15 | Qui 19/02/15 | 408II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 430 |  | Reforma e Manut. - A4     | 2 dias   | Qua 01/04/15 | Qui 02/04/15 | 409II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 431 |  | Reforma e Manut. - D2     | 2 dias   | Qua 06/05/15 | Qui 07/05/15 | 410II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 432 |  | Reforma e Manut. - D1     | 2 dias   | Qua 13/05/15 | Qui 14/05/15 | 411II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 433 |  | Reforma e Manut. - A1     | 2 dias   | Qua 20/05/15 | Qui 21/05/15 | 412II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 434 |  | Reforma e Manut. - C1-A   | 2 dias   | Qua 10/06/15 | Qui 11/06/15 | 413II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 435 |  | Reforma e Manut. - C1-B   | 2 dias   | Qua 17/06/15 | Qui 18/06/15 | 414II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 436 |  | Reforma e Manut. - F1     | 2 dias   | Qua 24/06/15 | Qui 25/06/15 | 415II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 437 |  | Reforma e Manut. - F2     | 2 dias   | Qua 01/07/15 | Qui 02/07/15 | 416II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 438 |  | Reforma e Manut. - F3     | 2 dias   | Qua 08/07/15 | Qui 09/07/15 | 417II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 439 |  | Reforma e Manut. - C2-A   | 2 dias   | Qua 22/07/15 | Qui 23/07/15 | 418II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |
| 440 |  | Reforma e Manut. - C2-B   | 2 dias   | Qua 29/07/15 | Qui 30/07/15 | 419II+; | Trabalhador Rural - H;Alicate[1 UNID] | R\$ 148,16   |

Figura 59: Custos para a reforma e manutenção da latada, utilizando o MS Project®  
Fonte: Autora

### Amarrio seco:

O amarrão seco, teve um custo total de R\$ 4.219,00. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

*Custo M. O. = (Quant. de recursos trab. rural x Custo por dia x Quant. de dias)*

*Custo barbante de sisal = (Quant. de barbantes utilizados x valor unit.)*

*Custo do Amarrão Seco = (Custo de mão de obra + custo barbante de sisal)*

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (1 \times R\$ 41,58 \times 2) + (10 \times R\$ 10,00) = R\$ 183,16$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 60 demonstra os custos para todas as parcelas.

| 441 |  | AMARRIO SECO          | 257 dias | Qua 06/08/14 | Qui 30/07/15 |         |  | R\$ 4.219,00 |
|-----|--|-----------------------|----------|--------------|--------------|---------|--|--------------|
| 442 |  | Amarrão Seco - E1 - A | 2 dias   | Qua 06/08/14 | Qui 07/08/14 | 400II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[10 RL]  | R\$ 183,16   |
| 443 |  | Amarrão Seco - E2 - B | 2 dias   | Qua 13/08/14 | Qui 14/08/14 | 401II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[10 RL]  | R\$ 183,16   |
| 444 |  | Amarrão Seco - A4     | 2 dias   | Qua 24/09/14 | Qui 25/09/14 | 402II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[6 RL]   | R\$ 143,16   |
| 445 |  | Amarrão Seco - C1-A   | 2 dias   | Qua 10/12/14 | Qui 11/12/14 | 403II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[10 RL]  | R\$ 183,16   |
| 446 |  | Amarrão Seco - C1-B   | 2 dias   | Qua 17/12/14 | Qui 18/12/14 | 404II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[10 RL]  | R\$ 183,16   |
| 447 |  | Amarrão Seco - C2-A   | 2 dias   | Qua 14/01/15 | Qui 15/01/15 | 405II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[10 RL]  | R\$ 183,16   |
| 448 |  | Amarrão Seco - C2-B   | 2 dias   | Qua 21/01/15 | Qui 22/01/15 | 406II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[10 RL]  | R\$ 183,16   |
| 449 |  | Amarrão Seco - E1 - A | 2 dias   | Qua 11/02/15 | Qui 12/02/15 | 407II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[10 RL]  | R\$ 183,16   |
| 450 |  | Amarrão Seco - E2 - B | 2 dias   | Qua 18/02/15 | Qui 19/02/15 | 408II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[10 RL]  | R\$ 183,16   |
| 451 |  | Amarrão Seco - A4     | 2 dias   | Qua 01/04/15 | Qui 02/04/15 | 409II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[6 RL]   | R\$ 143,16   |
| 452 |  | Amarrão Seco - D2     | 2 dias   | Qua 06/05/15 | Qui 07/05/15 | 410II+; | Trabalhador Rural - H[200%];Barbante Sisal[2 | R\$ 366,32   |
| 453 |  | Amarrão Seco - D1     | 2 dias   | Qua 13/05/15 | Qui 14/05/15 | 411II+; | Trabalhador Rural - H[200%];Barbante Sisal[2 | R\$ 366,32   |
| 454 |  | Amarrão Seco - A1     | 2 dias   | Qua 20/05/15 | Qui 21/05/15 | 412II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[6 RL]   | R\$ 143,16   |
| 455 |  | Amarrão Seco - C1-A   | 2 dias   | Qua 10/06/15 | Qui 11/06/15 | 413II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[10 RL]  | R\$ 183,16   |
| 456 |  | Amarrão Seco - C1-B   | 2 dias   | Qua 17/06/15 | Qui 18/06/15 | 414II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[10 RL]  | R\$ 183,16   |
| 457 |  | Amarrão Seco - F1     | 2 dias   | Qua 24/06/15 | Qui 25/06/15 | 415II+; | Trabalhador Rural - H[200%];Barbante Sisal[1 | R\$ 286,32   |
| 458 |  | Amarrão Seco - F2     | 2 dias   | Qua 01/07/15 | Qui 02/07/15 | 416II+; | Trabalhador Rural - H[200%];Barbante Sisal[1 | R\$ 286,32   |
| 459 |  | Amarrão Seco - F3     | 2 dias   | Qua 08/07/15 | Qui 09/07/15 | 417II+; | Trabalhador Rural - H[200%];Barbante Sisal[1 | R\$ 286,32   |
| 460 |  | Amarrão Seco - C2-A   | 2 dias   | Qua 22/07/15 | Qui 23/07/15 | 418II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[10 RL]  | R\$ 183,16   |
| 461 |  | Amarrão Seco - C2-B   | 2 dias   | Qua 29/07/15 | Qui 30/07/15 | 419II+; | Trabalhador Rural - H;Barbante Sisal[10 RL]  | R\$ 183,16   |

Figura 60: Custos para o amarrão seco, utilizando o MS Project®  
Fonte: Autora

### Desbrota:

A desbrota teve um custo total de R\$ 13.001,40. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$C.O.M. = (\text{Quant. de trab. rurais mulheres} \times \text{custo por dia} \times \text{quant. de dias})$$

$$C.M. = (\text{Quant. tesouras utilizadas} \times \text{custo por dia de uso} \times \text{quant. de dias de uso})$$

$$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra}) + (\text{custo de materiais})$$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (3 \times R\$41,58 \times 5) + (3 \times R\$0,36 \times 5) = R\$629,10$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos das demais parcelas. A Figura 61, demonstra os custos para todas as parcelas.

| 462 |  | DESBROTA          | 260 dias | Seg 18/08/14 | Sex 14/08/15 |  | R\$ 13.001,40 |
|-----|--|-------------------|----------|--------------|--------------|--|---------------|
| 463 |  | Desbrota - E1 - A | 5 dias   | Seg 18/08/14 | Sex 22/08/14 | Trabalhador Rural - H[300%];Tesoura de Pod:  | R\$ 629,10    |
| 464 |  | Desbrota - E2 - B | 5 dias   | Seg 25/08/14 | Sex 29/08/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod:  | R\$ 419,40    |
| 465 |  | Desbrota - A4     | 5 dias   | Seg 06/10/14 | Sex 10/10/14 | Trabalhador Rural - H[300%];Tesoura de Pod:  | R\$ 629,10    |
| 466 |  | Desbrota - C1-A   | 5 dias   | Seg 22/12/14 | Sex 26/12/14 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod:  | R\$ 419,40    |
| 467 |  | Desbrota - C1-B   | 5 dias   | Seg 29/12/14 | Sex 02/01/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod:  | R\$ 419,40    |
| 468 |  | Desbrota - C2-A   | 5 dias   | Seg 26/01/15 | Sex 30/01/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod:  | R\$ 419,40    |
| 469 |  | Desbrota - C2-B   | 5 dias   | Seg 02/02/15 | Sex 06/02/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod:  | R\$ 419,40    |
| 470 |  | Desbrota - E1 - A | 5 dias   | Seg 23/02/15 | Sex 27/02/15 | Trabalhador Rural - H[300%];Tesoura de Pod:  | R\$ 629,10    |
| 471 |  | Desbrota - E2 - B | 5 dias   | Seg 02/03/15 | Sex 06/03/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod:  | R\$ 419,40    |
| 472 |  | Desbrota - A4     | 5 dias   | Seg 13/04/15 | Sex 17/04/15 | Trabalhador Rural - H[300%];Tesoura de Pod:  | R\$ 629,10    |
| 473 |  | Desbrota - D2     | 5 dias   | Seg 18/05/15 | Sex 22/05/15 | Trabalhador Rural - H[300%];Trabalhador Rur: | R\$ 1.467,90  |
| 474 |  | Desbrota - D1     | 5 dias   | Seg 25/05/15 | Sex 29/05/15 | Trabalhador Rural - H[300%];Trabalhador Rur: | R\$ 1.467,90  |
| 475 |  | Desbrota - A1     | 5 dias   | Seg 01/06/15 | Sex 05/06/15 | Trabalhador Rural - H[300%];Tesoura de Pod:  | R\$ 629,10    |
| 476 |  | Desbrota - C1-A   | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sex 26/06/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod:  | R\$ 419,40    |
| 477 |  | Desbrota - C1-B   | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod:  | R\$ 419,40    |
| 478 |  | Desbrota - F1     | 5 dias   | Seg 06/07/15 | Sex 10/07/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Rur: | R\$ 1.048,50  |
| 479 |  | Desbrota - F2     | 5 dias   | Seg 13/07/15 | Sex 17/07/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Rur: | R\$ 838,80    |
| 480 |  | Desbrota - F3     | 5 dias   | Seg 20/07/15 | Sex 24/07/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Rur: | R\$ 838,80    |
| 481 |  | Desbrota - C2-A   | 5 dias   | Seg 03/08/15 | Sex 07/08/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod:  | R\$ 419,40    |
| 482 |  | Desbrota - C2-B   | 5 dias   | Seg 10/08/15 | Sex 14/08/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Tesoura de Pod:  | R\$ 419,40    |

Figura 61: Custos para a desbrota, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### 1º Amarrio verde:

O 1º amarrio verde, teve um custo total de R\$ 12.516,42. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

$$\text{Custo Amarrio Verde} = (\text{Quant. Tapener} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

$$\text{Custo fita de Amarrio} = (\text{Quant. de fita de amarrio} \times \text{valor unit.})$$

$$\text{Custo grampo para amarrio} = (\text{quant. de caixas de grampo} \times \text{valor unit.})$$

Custo total Amarrio Verde

$$= (\text{Custo M. O.} + \text{Custo Amarrio Verde} + \text{Custo fita de Amarrio} + \text{Custo grampo para Amarrio}).$$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (2xR\$41,58x5) + (2xR\$0,66x5) + (45xR\$2,80) + (25xR\$1,97) = R\$597,65$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 62, demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  | 1º AMARRIO VERDE          | 260 dias | Seg 25/08/14 | Sex 21/08/15 |     |  | R\$ 12.516,42 |
|-----|--|---------------------------|----------|--------------|--------------|-----|--|---------------|
| 184 |  | 1º Amarrío Verde - E1 - A | 5 dias   | Seg 25/08/14 | Sex 29/08/14 | 463 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 597,65    |
| 185 |  | 1º Amarrío Verde - E2 - B | 5 dias   | Seg 01/09/14 | Sex 05/09/14 | 464 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 597,65    |
| 186 |  | 1º Amarrío Verde - A4     | 5 dias   | Seg 13/10/14 | Sex 17/10/14 | 465 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 562,60    |
| 187 |  | 1º Amarrío Verde - C1-A   | 5 dias   | Seg 29/12/14 | Sex 02/01/15 | 466 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 597,65    |
| 188 |  | 1º Amarrío Verde - C1-B   | 5 dias   | Seg 05/01/15 | Sex 09/01/15 | 467 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 597,65    |
| 189 |  | 1º Amarrío Verde - C2-A   | 5 dias   | Seg 02/02/15 | Sex 06/02/15 | 468 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 597,65    |
| 190 |  | 1º Amarrío Verde - C2-B   | 5 dias   | Seg 09/02/15 | Sex 13/02/15 | 469 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 597,65    |
| 191 |  | 1º Amarrío Verde - E1 - A | 5 dias   | Seg 02/03/15 | Sex 06/03/15 | 470 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 597,65    |
| 192 |  | 1º Amarrío Verde - E2 - B | 5 dias   | Seg 09/03/15 | Sex 13/03/15 | 471 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 597,65    |
| 193 |  | 1º Amarrío Verde - A4     | 5 dias   | Seg 20/04/15 | Sex 24/04/15 | 472 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 562,60    |
| 194 |  | 1º Amarrío Verde - D2     | 5 dias   | Seg 25/05/15 | Sex 29/05/15 | 473 | Trabalhador Rural - H[300%];Tapener[300%]; | R\$ 890,25    |
| 195 |  | 1º Amarrío Verde - D1     | 5 dias   | Seg 01/06/15 | Sex 05/06/15 | 474 | Trabalhador Rural - H[300%];Tapener[300%]; | R\$ 890,25    |
| 196 |  | 1º Amarrío Verde - A1     | 5 dias   | Seg 08/06/15 | Sex 12/06/15 | 475 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 562,60    |
| 197 |  | 1º Amarrío Verde - C1-A   | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 | 476 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 597,65    |
| 198 |  | 1º Amarrío Verde - C1-B   | 5 dias   | Seg 06/07/15 | Sex 10/07/15 | 477 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 597,65    |
| 199 |  | 1º Amarrío Verde - F1     | 5 dias   | Seg 13/07/15 | Sex 17/07/15 | 478 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 625,44    |
| 200 |  | 1º Amarrío Verde - F2     | 5 dias   | Seg 20/07/15 | Sex 24/07/15 | 479 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 625,44    |
| 201 |  | 1º Amarrío Verde - F3     | 5 dias   | Seg 27/07/15 | Sex 31/07/15 | 480 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 625,44    |
| 202 |  | 1º Amarrío Verde - C2-A   | 5 dias   | Seg 10/08/15 | Sex 14/08/15 | 481 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 597,65    |
| 203 |  | 1º Amarrío Verde - C2-B   | 5 dias   | Seg 17/08/15 | Sex 21/08/15 | 482 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 597,65    |

Figura 62: Custos para o 1º amarrío verde, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

## 2º Amarrío verde:

O 2º amarrío verde de formação, teve um custo total de R\$ 11.592,37.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

$$\text{Custo Amarrío Verde} = (\text{Quant. Tapener} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

$$\text{Custo fita de Amarrío} = (\text{Quant. de fita de amarrío} \times \text{valor unit.})$$

$$\text{Custo grampo para amarrío} = (\text{quant. de caixas de grampo} \times \text{valor unit.})$$

*Custo total Amarrío Verde*

$$= (\text{Custo M. O.} + \text{Custo Amarrío Verde} + \text{Custo fita de Amarrío} + \text{Custo grampo para Amarrío})$$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (2xR\$41,58x5) + (2xR\$0,66x5) + (35xR\$2,80) + (20xR\$1,97) = R\$559,80$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 63, demonstra os custos para todas as parcelas.

| 504 |  | 2º AMARRIO VERDE          | 260 dias | Seg 01/09/14 | Sex 28/08/15 |        |  | R\$ 11.592,37 |
|-----|--|---------------------------|----------|--------------|--------------|--------|--|---------------|
| 505 |  | 2º Amarrío Verde - E1 - A | 5 dias   | Seg 01/09/14 | Sex 05/09/14 | 484    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 506 |  | 2º Amarrío Verde - E2 - B | 5 dias   | Seg 08/09/14 | Sex 12/09/14 | 485    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 507 |  | 2º Amarrío Verde - A4     | 5 dias   | Seg 20/10/14 | Sex 24/10/14 | 486    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 521,95    |
| 508 |  | 2º Amarrío Verde - C1-A   | 5 dias   | Seg 05/01/15 | Sex 09/01/15 | 487    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 509 |  | 2º Amarrío Verde - C1-B   | 5 dias   | Seg 12/01/15 | Sex 16/01/15 | 488;50 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 510 |  | 2º Amarrío Verde - C2-A   | 5 dias   | Seg 09/02/15 | Sex 13/02/15 | 489    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 511 |  | 2º Amarrío Verde - C2-B   | 5 dias   | Seg 16/02/15 | Sex 20/02/15 | 490;51 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 512 |  | 2º Amarrío Verde - E1 - A | 5 dias   | Seg 09/03/15 | Sex 13/03/15 | 491    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 513 |  | 2º Amarrío Verde - E2 - B | 5 dias   | Seg 16/03/15 | Sex 20/03/15 | 492    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 514 |  | 2º Amarrío Verde - A4     | 5 dias   | Seg 27/04/15 | Sex 01/05/15 | 493    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 521,95    |
| 515 |  | 2º Amarrío Verde - D2     | 5 dias   | Seg 01/06/15 | Sex 05/06/15 | 494    | Trabalhador Rural - H[300%];Tapener[300%]; | R\$ 814,76    |
| 516 |  | 2º Amarrío Verde - D1     | 5 dias   | Seg 08/06/15 | Sex 12/06/15 | 495;51 | Trabalhador Rural - H[300%];Tapener[300%]; | R\$ 814,76    |
| 517 |  | 2º Amarrío Verde - A1     | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sex 19/06/15 | 496    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 521,95    |
| 518 |  | 2º Amarrío Verde - C1-A   | 5 dias   | Seg 06/07/15 | Sex 10/07/15 | 497    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 519 |  | 2º Amarrío Verde - C1-B   | 5 dias   | Seg 13/07/15 | Sex 17/07/15 | 498;51 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 520 |  | 2º Amarrío Verde - F1     | 5 dias   | Seg 20/07/15 | Sex 24/07/15 | 499    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 521 |  | 2º Amarrío Verde - F2     | 5 dias   | Seg 27/07/15 | Sex 31/07/15 | 500    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 522 |  | 2º Amarrío Verde - F3     | 5 dias   | Seg 03/08/15 | Sex 07/08/15 | 501    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 523 |  | 2º Amarrío Verde - C2-A   | 5 dias   | Seg 17/08/15 | Sex 21/08/15 | 502    | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |
| 524 |  | 2º Amarrío Verde - C2-B   | 5 dias   | Seg 24/08/15 | Sex 28/08/15 | 503;52 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; | R\$ 559,80    |

Figura 63: Custos para o 2º amarrío verde, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Desfolha e livramento de cacho:

A desfolha e livramento de cacho teve um custo total de R\$ 9.391,50. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$C.O.M. = (Quant. de trab. rurais mulheres \times custo por dia \times quant. de dias)$$

$$C.M. = (Quant. tesouras de raleio \times custo por dia de uso \times quant. de dias)$$

$$Custo total = (Custo de mão de obra) + (custo de materiais)$$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (2 \times R\$ 41,58 \times 5) + (2 \times R\$ 0,16 \times 5) = R\$ 417,40$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos das demais parcelas. A Figura 64, demonstra os custos para todas as parcelas.

| 525 |  | DESFOLHA E LIVRAMENTO DE CACHO          | 260 dias | Seg 01/09/14 | Sex 28/08/15 |     |   | R\$ 9.391,50 |
|-----|--|---|----------|--------------|--------------|-----|---|--------------|
| 526 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - E1 - A | 5 dias   | Seg 01/09/14 | Sex 05/09/14 |     | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 527 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - E2 - B | 5 dias   | Seg 08/09/14 | Sex 12/09/14 |     | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 528 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - A4     | 5 dias   | Seg 20/10/14 | Sex 24/10/14 |     | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 529 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - C1-A   | 5 dias   | Seg 05/01/15 | Sex 09/01/15 |     | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 530 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - C1-B   | 5 dias   | Seg 12/01/15 | Sex 16/01/15 | 529 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 531 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - C2-A   | 5 dias   | Seg 09/02/15 | Sex 13/02/15 |     | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 532 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - C2-B   | 5 dias   | Seg 16/02/15 | Sex 20/02/15 | 531 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 533 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - E1 - A | 5 dias   | Seg 09/03/15 | Sex 13/03/15 |     | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 534 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - E2 - B | 5 dias   | Seg 16/03/15 | Sex 20/03/15 |     | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 535 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - A4     | 5 dias   | Seg 27/04/15 | Sex 01/05/15 |     | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 536 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - D2     | 5 dias   | Seg 01/06/15 | Sex 05/06/15 |     | Trabalhador Rural - M[300%];Tesoura de Rale | R\$ 626,10   |
| 537 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - D1     | 5 dias   | Seg 08/06/15 | Sex 12/06/15 |     | Trabalhador Rural - M[300%];Tesoura de Rale | R\$ 626,10   |
| 538 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - A1     | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sex 19/06/15 |     | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 539 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - C1-A   | 5 dias   | Seg 06/07/15 | Sex 10/07/15 |     | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 540 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - C1-B   | 5 dias   | Seg 13/07/15 | Sex 17/07/15 | 539 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 541 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - F1     | 5 dias   | Seg 20/07/15 | Sex 24/07/15 |     | Trabalhador Rural - M[300%];Tesoura de Rale | R\$ 626,10   |
| 542 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - F2     | 5 dias   | Seg 27/07/15 | Sex 31/07/15 |     | Trabalhador Rural - M[300%];Tesoura de Rale | R\$ 626,10   |
| 543 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - F3     | 5 dias   | Seg 03/08/15 | Sex 07/08/15 |     | Trabalhador Rural - M[300%];Tesoura de Rale | R\$ 626,10   |
| 544 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - C2-A   | 5 dias   | Seg 17/08/15 | Sex 21/08/15 |     | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |
| 545 |  | Desfolha e Livramento de Cachó - C2-B   | 5 dias   | Seg 24/08/15 | Sex 28/08/15 | 544 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de Rale | R\$ 417,40   |

Figura 64: Custos para a desfolha e livramento de cacho, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Limpeza para Anelamento:

A atividade de limpeza para anelamento teve um custo total de R\$ 1.457,94. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$C.M.O. = (Quant. de trab. rurais mulheres \times custo por dia \times quant. de dias)$$

$$Custo Canivete = (Quant. de canivetes utilizados \times valor unitário)$$

$$Custo total = (C.M.O. + Custo Canivete)$$

Segue exemplo para a parcela D2.

$$D2 = (2 \times R\$41,48 \times 3) + (2 \times R\$7,80) = R\$265,08$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos das demais parcelas. É importante destacar que essa atividade somente ocorrerá em variedades de uva sem semente. A Figura 65, demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  |                              |         |              |              |   |              |
|-----|--|------------------------------|---------|--------------|--------------|---|--------------|
| 546 |  | ▲ LIMPEZA PARA ANELAMENTO    | 48 dias | Sex 29/05/15 | Qua 05/08/15 |   | R\$ 1.457,94 |
| 547 |  | Limpeza para Anelamento - D2 | 3 dias  | Sex 29/05/15 | Qua 03/06/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Canivete[2 UNID | R\$ 265,08   |
| 548 |  | Limpeza para Anelamento - D1 | 3 dias  | Sex 05/06/15 | Qua 10/06/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Canivete[2 UNID | R\$ 265,08   |
| 549 |  | Limpeza para Anelamento - A1 | 3 dias  | Sex 12/06/15 | Qua 17/06/15 | Trabalhador Rural - H;Canivete[1 UNID]      | R\$ 132,54   |
| 550 |  | Limpeza para Anelamento - F1 | 3 dias  | Sex 17/07/15 | Qua 22/07/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Canivete[2 UNID | R\$ 265,08   |
| 551 |  | Limpeza para Anelamento - F2 | 3 dias  | Sex 24/07/15 | Qua 29/07/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Canivete[2 UNID | R\$ 265,08   |
| 552 |  | Limpeza para Anelamento - F3 | 3 dias  | Sex 31/07/15 | Qua 05/08/15 | Trabalhador Rural - H[200%];Canivete[2 UNID | R\$ 265,08   |

Figura 65: Custos para a limpeza e anelamento, utilizando o MS Project®  
Fonte: Autora

### Anelamento:

A atividade de Anelamento teve um custo total de R\$ 795,24. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$C.M.O. = (Quant. de trab. rurais mulheres \times custo por dia \times quant. de dias)$$

$$Custo Canivete = (Quant. de canivetes utilizados \times valor unitário)$$

$$Custo total = (C.M.O. + Custo Canivete)$$

Segue exemplo para a parcela D2.

$$D2 = (1 \times R\$41,58 \times 3) + (1 \times R\$7,80) = R\$132,54.$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos das demais parcelas. É importante destacar que essa atividade somente ocorrerá em variedades de uva sem semente. A Figura 66, demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  |                 |         |              |              |     |  |            |
|-----|--|-----------------|---------|--------------|--------------|-----|--|------------|
| 553 |  | ANELAMENTO      | 48 dias | Sex 05/06/15 | Qua 12/08/15 |     |  | R\$ 795,24 |
| 554 |  | Anelamento - D2 | 3 dias  | Sex 05/06/15 | Qua 10/06/15 | 547 | Trabalhador Rural - H;Canivete[1 UNID] | R\$ 132,54 |
| 555 |  | Anelamento - D1 | 3 dias  | Sex 12/06/15 | Qua 17/06/15 | 548 | Trabalhador Rural - H;Canivete[1 UNID] | R\$ 132,54 |
| 556 |  | Anelamento - A1 | 3 dias  | Sex 19/06/15 | Qua 24/06/15 | 549 | Trabalhador Rural - H;Canivete[1 UNID] | R\$ 132,54 |
| 557 |  | Anelamento - F1 | 3 dias  | Sex 24/07/15 | Qua 29/07/15 | 550 | Trabalhador Rural - H;Canivete[1 UNID] | R\$ 132,54 |
| 558 |  | Anelamento - F2 | 3 dias  | Sex 31/07/15 | Qua 05/08/15 | 551 | Trabalhador Rural - H;Canivete[1 UNID] | R\$ 132,54 |
| 559 |  | Anelamento - F3 | 3 dias  | Sex 07/08/15 | Qua 12/08/15 | 552 | Trabalhador Rural - H;Canivete[1 UNID] | R\$ 132,54 |

Figura 66: Custos para anelamento, utilizado o MS Project®  
Fonte: Autora

### Desponte de cachos:

A atividade de desponte de cacho, teve um custo total de R\$ 1.669,60.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$Custo\ M.O. = (Quant.\ de\ recursos\ trab.\ rural \times Custo\ por\ dia \times Quant.\ de\ dias)$$

$$C.M. = (Quant.\ tesouras\ de\ raleio \times custo\ por\ dia\ de\ uso \times quant.\ de\ dias)$$

$$Custo\ total = (Custo\ de\ mão\ de\ obra) + (custo\ de\ materiais)$$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (1 \times R\$ 41,58 \times 2) + (1 \times R\$ 0,16 \times 2) = R\$ 83,48$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 67, demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  |                             |          |              |              |  |   |              |
|-----|--|-----------------------------|----------|--------------|--------------|--|---|--------------|
| 560 |  | DESPONTE DE CACHOS          | 257 dias | Seg 08/09/14 | Ter 01/09/15 |  |   | R\$ 1.669,60 |
| 561 |  | Desponte de Cachos - E1 - A | 2 dias   | Seg 08/09/14 | Ter 09/09/14 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 562 |  | Desponte de Cachos - E2 - B | 2 dias   | Seg 15/09/14 | Ter 16/09/14 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 563 |  | Desponte de Cachos - A4     | 2 dias   | Seg 27/10/14 | Ter 28/10/14 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 564 |  | Desponte de Cachos - C1-A   | 2 dias   | Seg 12/01/15 | Ter 13/01/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 565 |  | Desponte de Cachos - C1-B   | 2 dias   | Seg 19/01/15 | Ter 20/01/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 566 |  | Desponte de Cachos - C2-A   | 2 dias   | Seg 16/02/15 | Ter 17/02/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 567 |  | Desponte de Cachos - C2-B   | 2 dias   | Seg 23/02/15 | Ter 24/02/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 568 |  | Desponte de Cachos - E1 - A | 2 dias   | Seg 16/03/15 | Ter 17/03/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 569 |  | Desponte de Cachos - E2 - B | 2 dias   | Seg 23/03/15 | Ter 24/03/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 570 |  | Desponte de Cachos - A4     | 2 dias   | Seg 04/05/15 | Ter 05/05/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 571 |  | Desponte de Cachos - D2     | 2 dias   | Seg 08/06/15 | Ter 09/06/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 572 |  | Desponte de Cachos - D1     | 2 dias   | Seg 15/06/15 | Ter 16/06/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 573 |  | Desponte de Cachos - A1     | 2 dias   | Seg 22/06/15 | Ter 23/06/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 574 |  | Desponte de Cachos - C1-A   | 2 dias   | Seg 13/07/15 | Ter 14/07/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 575 |  | Desponte de Cachos - C1-B   | 2 dias   | Seg 20/07/15 | Ter 21/07/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 576 |  | Desponte de Cachos - F1     | 2 dias   | Seg 27/07/15 | Ter 28/07/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 577 |  | Desponte de Cachos - F2     | 2 dias   | Seg 03/08/15 | Ter 04/08/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 578 |  | Desponte de Cachos - F3     | 2 dias   | Seg 10/08/15 | Ter 11/08/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 579 |  | Desponte de Cachos - C2-A   | 2 dias   | Seg 24/08/15 | Ter 25/08/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |
| 580 |  | Desponte de Cachos - C2-B   | 2 dias   | Seg 31/08/15 | Ter 01/09/15 |  | Trabalhador Rural - H;Tesoura de Raleio | R\$ 83,48    |

Figura 67: Custos com desponte de cachos, utilizando o MS Project®  
Fonte: Autora

### Roço Manual:

O roço manual teve um custo total de R\$ 2.501,40, para a realização em todas as áreas conforme cronograma de atividades.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$Custo\ M.\ O. = (Quant.\ de\ recursos\ trab.\ rural \times Custo\ por\ dia \times Quant.\ de\ dias)$

$Custo\ estroven\ ga$

$= (quant.\ estroven\ gas\ utilizadas \times custo\ por\ dia\ de\ usoxquant.\ de\ dias)$

$Custo\ total = (Custo\ M.\ O. + Custo\ estroven\ ga)$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$E1 - A = (1 \times R\$ 41,58 \times 3) + (1 \times R\$ 0,11 \times 3) = R\$ 125,07$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos as demais parcelas. A Figura 68, demonstra os custos para todas as parcelas.

| 581 |  | 4 ROÇO MANUAL        | 258 dias | Seg 15/09/14 | Qua 09/09/15 |                                    | R\$ 2.501,40 |
|-----|--|----------------------|----------|--------------|--------------|------------------------------------|--------------|
| 582 |  | Roço Manual - E1 - A | 3 dias   | Seg 15/09/14 | Qua 17/09/14 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 583 |  | Roço Manual - E2 - B | 3 dias   | Seg 22/09/14 | Qua 24/09/14 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 584 |  | Roço Manual - A4     | 3 dias   | Seg 03/11/14 | Qua 05/11/14 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 585 |  | Roço Manual - C1-A   | 3 dias   | Seg 19/01/15 | Qua 21/01/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 586 |  | Roço Manual - C1-B   | 3 dias   | Seg 26/01/15 | Qua 28/01/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 587 |  | Roço Manual - C2-A   | 3 dias   | Seg 23/02/15 | Qua 25/02/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 588 |  | Roço Manual - C2-B   | 3 dias   | Seg 02/03/15 | Qua 04/03/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 589 |  | Roço Manual - E1 - A | 3 dias   | Seg 23/03/15 | Qua 25/03/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 590 |  | Roço Manual - E2 - B | 3 dias   | Seg 30/03/15 | Qua 01/04/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 591 |  | Roço Manual - A4     | 3 dias   | Seg 11/05/15 | Qua 13/05/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 592 |  | Roço Manual - D2     | 3 dias   | Seg 15/06/15 | Qua 17/06/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 593 |  | Roço Manual - D1     | 3 dias   | Seg 22/06/15 | Qua 24/06/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 594 |  | Roço Manual - A1     | 3 dias   | Seg 29/06/15 | Qua 01/07/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 595 |  | Roço Manual - C1-A   | 3 dias   | Seg 20/07/15 | Qua 22/07/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 596 |  | Roço Manual - C1-B   | 3 dias   | Seg 27/07/15 | Qua 29/07/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 597 |  | Roço Manual - F1     | 3 dias   | Seg 03/08/15 | Qua 05/08/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 598 |  | Roço Manual - F2     | 3 dias   | Seg 10/08/15 | Qua 12/08/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 599 |  | Roço Manual - F3     | 3 dias   | Seg 17/08/15 | Qua 19/08/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 600 |  | Roço Manual - C2-A   | 3 dias   | Seg 31/08/15 | Qua 02/09/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |
| 601 |  | Roço Manual - C2-B   | 3 dias   | Seg 07/09/15 | Qua 09/09/15 | Trabalhador Rural - H;Estroven\ ga | R\$ 125,07   |

Figura 68: Custos com o roço manual, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### 3º Amarrão verde:

O 3º amarrão verde de formação, teve um custo total de R\$ 11.592,37.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$Custo\ M.\ O. = (Quant.\ de\ recursos\ trab.\ rural \times Custo\ por\ dia \times Quant.\ de\ dias)$

$Custo\ Amarrão\ Verde = (Quant.\ Tapener \times Custo\ por\ dia \times Quant.\ de\ dias)$

$Custo\ fita\ de\ Amarrão = (Quant.\ de\ fita\ de\ amarrão \times valor\ unit.)$

$Custo\ grampo\ para\ amarrão = (quant.\ de\ caixas\ de\ grampo \times valor\ unit.)$

$Custo\ total\ Amarrão\ Verde$

$= (Custo\ M.\ O. + Custo\ Amarrão\ Verde + Custo\ fita\ de\ Amarrão + Custo\ grampo\ para\ Amarrão)$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$E1 - A = (2 \times R\$ 41,58 \times 5) + (2 \times R\$ 0,66 \times 5) + (35 \times R\$ 2,80) + (20 \times R\$ 1,97)$   
 $= R\$ 559,80.$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 69, demonstra os custos para todas as parcelas.

| 502 |  | 3º AMARRIO VERDE          | 260 dias | Seg 15/09/14 | Sex 11/09/15 |     | R\$ 11.592,37                              |
|-----|--|---------------------------|----------|--------------|--------------|-----|--|
| 503 |  | 3º Amarrío Verde - E1 - A | 5 dias   | Seg 15/09/14 | Sex 19/09/14 | 505 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 504 |  | 3º Amarrío Verde - E2 - B | 5 dias   | Seg 22/09/14 | Sex 26/09/14 | 506 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 505 |  | 3º Amarrío Verde - A4     | 5 dias   | Seg 03/11/14 | Sex 07/11/14 | 507 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 506 |  | 3º Amarrío Verde - C1-A   | 5 dias   | Seg 19/01/15 | Sex 23/01/15 | 508 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 507 |  | 3º Amarrío Verde - C1-B   | 5 dias   | Seg 26/01/15 | Sex 30/01/15 | 509 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 508 |  | 3º Amarrío Verde - C2-A   | 5 dias   | Seg 23/02/15 | Sex 27/02/15 | 510 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 509 |  | 3º Amarrío Verde - C2-B   | 5 dias   | Seg 02/03/15 | Sex 06/03/15 | 511 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 510 |  | 3º Amarrío Verde - E1 - A | 5 dias   | Seg 23/03/15 | Sex 27/03/15 | 512 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 511 |  | 3º Amarrío Verde - E2 - B | 5 dias   | Seg 30/03/15 | Sex 03/04/15 | 513 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 512 |  | 3º Amarrío Verde - A4     | 5 dias   | Seg 11/05/15 | Sex 15/05/15 | 514 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 513 |  | 3º Amarrío Verde - D2     | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sex 19/06/15 | 515 | Trabalhador Rural - H[300%];Tapener[300%]; |
| 514 |  | 3º Amarrío Verde - D1     | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sex 26/06/15 | 516 | Trabalhador Rural - H[300%];Tapener[300%]; |
| 515 |  | 3º Amarrío Verde - A1     | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 | 517 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 516 |  | 3º Amarrío Verde - C1-A   | 5 dias   | Seg 20/07/15 | Sex 24/07/15 | 518 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 517 |  | 3º Amarrío Verde - C1-B   | 5 dias   | Seg 27/07/15 | Sex 31/07/15 | 519 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 518 |  | 3º Amarrío Verde - F1     | 5 dias   | Seg 03/08/15 | Sex 07/08/15 | 520 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 519 |  | 3º Amarrío Verde - F2     | 5 dias   | Seg 10/08/15 | Sex 14/08/15 | 521 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 520 |  | 3º Amarrío Verde - F3     | 5 dias   | Seg 17/08/15 | Sex 21/08/15 | 522 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 521 |  | 3º Amarrío Verde - C2-A   | 5 dias   | Seg 31/08/15 | Sex 04/09/15 | 523 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |
| 522 |  | 3º Amarrío Verde - C2-B   | 5 dias   | Seg 07/09/15 | Sex 11/09/15 | 524 | Trabalhador Rural - H[200%];Tapener[200%]; |

Figura 69: Custos com o 3º amarrío verde, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Desponte de ramo:

O desponte de ramo, teve um custo total de R\$ 4.174,00. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab.rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

$$\text{Custo Faca 18''} = (\text{Quant. de faca 18''} \times \text{custo por dia de uso} \times \text{quant. de dias de uso})$$

$$\text{Custo total} = (\text{Custo M. O.} + \text{Custo faca 18''})$$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$\text{Custo total} = (1 \times \text{R\$ } 41,58 \times 5) + (1 \times \text{R\$ } 0,16 \times 5) = \text{R\$ } 208,70$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 70, demonstra os custos de cada uma dessas parcelas.

| 623 |  | 4 DESPONTE DE RAMOS        | 260 dias | Seg 15/09/14 | Sex 11/09/15 |  | R\$ 4.174,00 |
|-----|--|----------------------------|----------|--------------|--------------|--|--------------|
| 624 |  | Desponte de Ramos - E1 - A | 5 dias   | Seg 15/09/14 | Sex 19/09/14 |  | R\$ 208,70   |
| 625 |  | Desponte de Ramos - E2 - B | 5 dias   | Seg 22/09/14 | Sex 26/09/14 |  | R\$ 208,70   |
| 626 |  | Desponte de Ramos - A4     | 5 dias   | Seg 03/11/14 | Sex 07/11/14 |  | R\$ 208,70   |
| 627 |  | Desponte de Ramos - C1-A   | 5 dias   | Seg 19/01/15 | Sex 23/01/15 |  | R\$ 208,70   |
| 628 |  | Desponte de Ramos - C1-B   | 5 dias   | Seg 26/01/15 | Sex 30/01/15 |  | R\$ 208,70   |
| 629 |  | Desponte de Ramos - C2-A   | 5 dias   | Seg 23/02/15 | Sex 27/02/15 |  | R\$ 208,70   |
| 630 |  | Desponte de Ramos - C2-B   | 5 dias   | Seg 02/03/15 | Sex 06/03/15 |  | R\$ 208,70   |
| 631 |  | Desponte de Ramos - E1 - A | 5 dias   | Seg 23/03/15 | Sex 27/03/15 |  | R\$ 208,70   |
| 632 |  | Desponte de Ramos - E2 - B | 5 dias   | Seg 30/03/15 | Sex 03/04/15 |  | R\$ 208,70   |
| 633 |  | Desponte de Ramos - A4     | 5 dias   | Seg 11/05/15 | Sex 15/05/15 |  | R\$ 208,70   |
| 634 |  | Desponte de Ramos - D2     | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sex 19/06/15 |  | R\$ 208,70   |
| 635 |  | Desponte de Ramos - D1     | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sex 26/06/15 |  | R\$ 208,70   |
| 636 |  | Desponte de Ramos - A1     | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 |  | R\$ 208,70   |
| 637 |  | Desponte de Ramos - C1-A   | 5 dias   | Seg 20/07/15 | Sex 24/07/15 |  | R\$ 208,70   |
| 638 |  | Desponte de Ramos - C1-B   | 5 dias   | Seg 27/07/15 | Sex 31/07/15 |  | R\$ 208,70   |
| 639 |  | Desponte de Ramos - F1     | 5 dias   | Seg 03/08/15 | Sex 07/08/15 |  | R\$ 208,70   |
| 640 |  | Desponte de Ramos - F2     | 5 dias   | Seg 10/08/15 | Sex 14/08/15 |  | R\$ 208,70   |
| 641 |  | Desponte de Ramos - F3     | 5 dias   | Seg 17/08/15 | Sex 21/08/15 |  | R\$ 208,70   |
| 642 |  | Desponte de Ramos - C2-A   | 5 dias   | Seg 31/08/15 | Sex 04/09/15 |  | R\$ 208,70   |
| 643 |  | Desponte de Ramos - C2-B   | 5 dias   | Seg 07/09/15 | Sex 11/09/15 |  | R\$ 208,70   |

Figura 70: Custos com o desponte de ramos, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Contagem e seleção de cachos:

A atividade de contagem e seleção de cachos, teve um custo total de R\$ 5.217,50. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$Custo M. O. = (Quant. de recursos trab. rural \times Custo por dia \times Quant. de dias)$$

$$C. M. = (Quant. tesouras de raleio \times custo por dia de uso \times quant. de dias)$$

$$Custo total = (Custo de mão de obra) + (custo de materiais)$$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (1 \times R\$ 41,58 \times 5) + (1 \times R\$ 0,16 \times 5) = R\$208,70$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 71, demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  |                                       | 260 dias | Seg 15/09/14 | Sex 11/09/15 |     |   | R\$ 5.217,50 |
|-----|--|---------------------------------------|----------|--------------|--------------|-----|---|--------------|
| 644 |  | CONTAGEM E SELEÇÃO DE CACHOS          | 260 dias | Seg 15/09/14 | Sex 11/09/15 |     |   | R\$ 5.217,50 |
| 645 |  | Contagem e Seleção de Cachos - E1 - A | 5 dias   | Seg 15/09/14 | Sex 19/09/14 | 561 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 646 |  | Contagem e Seleção de Cachos - E2 - B | 5 dias   | Seg 22/09/14 | Sex 26/09/14 | 562 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 647 |  | Contagem e Seleção de Cachos - A4     | 5 dias   | Seg 03/11/14 | Sex 07/11/14 | 563 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 648 |  | Contagem e Seleção de Cachos - C1-A   | 5 dias   | Seg 19/01/15 | Sex 23/01/15 | 564 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 649 |  | Contagem e Seleção de Cachos - C1-B   | 5 dias   | Seg 26/01/15 | Sex 30/01/15 | 565 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 650 |  | Contagem e Seleção de Cachos - C2-A   | 5 dias   | Seg 23/02/15 | Sex 27/02/15 | 566 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 651 |  | Contagem e Seleção de Cachos - C2-B   | 5 dias   | Seg 02/03/15 | Sex 06/03/15 | 567 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 652 |  | Contagem e Seleção de Cachos - E1 - A | 5 dias   | Seg 23/03/15 | Sex 27/03/15 | 568 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 653 |  | Contagem e Seleção de Cachos - E2 - B | 5 dias   | Seg 30/03/15 | Sex 03/04/15 | 569 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 654 |  | Contagem e Seleção de Cachos - A4     | 5 dias   | Seg 11/05/15 | Sex 15/05/15 | 570 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 655 |  | Contagem e Seleção de Cachos - D2     | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sex 19/06/15 | 571 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de  | R\$ 417,40   |
| 656 |  | Contagem e Seleção de Cachos - D1     | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sex 26/06/15 | 572 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de  | R\$ 417,40   |
| 657 |  | Contagem e Seleção de Cachos - A1     | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 | 573 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 658 |  | Contagem e Seleção de Cachos - C1-A   | 5 dias   | Seg 20/07/15 | Sex 24/07/15 | 574 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 659 |  | Contagem e Seleção de Cachos - C1-B   | 5 dias   | Seg 27/07/15 | Sex 31/07/15 | 575 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 660 |  | Contagem e Seleção de Cachos - F1     | 5 dias   | Seg 03/08/15 | Sex 07/08/15 | 576 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de  | R\$ 417,40   |
| 661 |  | Contagem e Seleção de Cachos - F2     | 5 dias   | Seg 10/08/15 | Sex 14/08/15 | 577 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de  | R\$ 417,40   |
| 662 |  | Contagem e Seleção de Cachos - F3     | 5 dias   | Seg 17/08/15 | Sex 21/08/15 | 578 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de  | R\$ 417,40   |
| 663 |  | Contagem e Seleção de Cachos - C2-A   | 5 dias   | Seg 31/08/15 | Sex 04/09/15 | 579 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |
| 664 |  | Contagem e Seleção de Cachos - C2-B   | 5 dias   | Seg 07/09/15 | Sex 11/09/15 | 580 | Trabalhador Rural - M;Tesoura de Raleio | R\$ 208,70   |

Figura 71: Custos com a contagem e seleção de cachos, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Raleio:

A atividade de raleio, teve um custo total de R\$ 55.096,80. Sendo uma das atividades mais caras para a safra de produção por demandar uma grande quantidade de mão de obra. O cálculo do seu custo por parcela foi desenvolvido através do seguinte cálculo:

$$C. M. O. = (Quant. de trab. rurais mulheres \times custo por dia \times quant. de dias)$$

$$C. M. = (Quant. tesouras de raleio \times custo por dia de uso \times quant. de dias)$$

$$Custo total = (Custo de mão de obra) + (custo de materiais)$$

Segue o exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (11 \times R\$ 41,58 \times 5) + (11 \times R\$ 0,16 \times 5) = R\$2.295,70$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 72, demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  |                 | 260 dias | Seg 15/09/14 | Sex 11/09/15 |       |                                       | R\$ 55.096,80 |
|-----|--|-----------------|----------|--------------|--------------|-------|---------------------------------------|---------------|
| 665 |  | RALEIO          |          |              |              |       |                                       |               |
| 666 |  | Raleio - E1 - A | 5 dias   | Seg 15/09/14 | Sex 19/09/14 | 645II | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura | R\$ 2.295,70  |
| 667 |  | Raleio - E2 - B | 5 dias   | Seg 22/09/14 | Sex 26/09/14 | 646II | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura | R\$ 2.295,70  |
| 668 |  | Raleio - A4     | 5 dias   | Seg 03/11/14 | Sex 07/11/14 | 647II | Trabalhador Rural - M[1.200%];Tesoura | R\$ 2.504,40  |
| 669 |  | Raleio - C1-A   | 5 dias   | Seg 19/01/15 | Sex 23/01/15 | 648II | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura | R\$ 2.295,70  |
| 670 |  | Raleio - C1-B   | 5 dias   | Seg 26/01/15 | Sex 30/01/15 | 649II | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura | R\$ 2.295,70  |
| 671 |  | Raleio - C2-A   | 5 dias   | Seg 23/02/15 | Sex 27/02/15 | 650II | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura | R\$ 2.295,70  |
| 672 |  | Raleio - C2-B   | 5 dias   | Seg 02/03/15 | Sex 06/03/15 | 651II | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura | R\$ 2.295,70  |
| 673 |  | Raleio - E1 - A | 5 dias   | Seg 23/03/15 | Sex 27/03/15 | 652II | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura | R\$ 2.295,70  |
| 674 |  | Raleio - E2 - B | 5 dias   | Seg 30/03/15 | Sex 03/04/15 | 653II | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura | R\$ 2.295,70  |
| 675 |  | Raleio - A4     | 5 dias   | Seg 11/05/15 | Sex 15/05/15 | 654II | Trabalhador Rural - M[1.200%];Tesoura | R\$ 2.504,40  |
| 676 |  | Raleio - D2     | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sex 19/06/15 | 655II | Trabalhador Rural - M[2.100%];Tesoura | R\$ 4.382,70  |
| 677 |  | Raleio - D1     | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sex 26/06/15 | 656II | Trabalhador Rural - M[2.100%];Tesoura | R\$ 4.382,70  |
| 678 |  | Raleio - A1     | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 | 657II | Trabalhador Rural - M[1.200%];Tesoura | R\$ 2.504,40  |
| 679 |  | Raleio - C1-A   | 5 dias   | Seg 20/07/15 | Sex 24/07/15 | 658II | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura | R\$ 2.295,70  |
| 680 |  | Raleio - C1-B   | 5 dias   | Seg 27/07/15 | Sex 31/07/15 | 659II | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura | R\$ 2.295,70  |
| 681 |  | Raleio - F1     | 5 dias   | Seg 03/08/15 | Sex 07/08/15 | 660II | Trabalhador Rural - M[1.800%];Tesoura | R\$ 3.756,60  |
| 682 |  | Raleio - F2     | 5 dias   | Seg 10/08/15 | Sex 14/08/15 | 661II | Trabalhador Rural - M[1.800%];Tesoura | R\$ 3.756,60  |
| 683 |  | Raleio - F3     | 5 dias   | Seg 17/08/15 | Sex 21/08/15 | 662II | Trabalhador Rural - M[1.800%];Tesoura | R\$ 3.756,60  |
| 684 |  | Raleio - C2-A   | 5 dias   | Seg 31/08/15 | Sex 04/09/15 | 663II | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura | R\$ 2.295,70  |
| 685 |  | Raleio - C2-B   | 5 dias   | Seg 07/09/15 | Sex 11/09/15 | 664II | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura | R\$ 2.295,70  |

Figura 72: Custos com o raleio, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Repassse de raleio:

A atividade de repasse de raleio, teve um custo total de R\$ 31.513,70.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$C.M.O. = (\text{Quant. de trab. rurais mulheres} \times \text{custo por dia} \times \text{quant. de dias})$$

$$C.M. = (\text{Quant. tesouras de raleio} \times \text{custo por dia de uso} \times \text{quant. de dias})$$

$$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra}) + (\text{custo de materiais})$$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (6 \times \text{R\$ } 41,58 \times 5) + (6 \times \text{R\$ } 0,16 \times 5) = \text{R\$ } 1.252,20$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 73, demonstra os custos para todas as parcelas.

|     |  |                             | 260 dias | Seg 29/09/14 | Sex 25/09/15 |     |  | R\$ 31.513,70 |
|-----|--|-----------------------------|----------|--------------|--------------|-----|--|---------------|
| 686 |  | REPASSSE DE RALEIO          |          |              |              |     |  |               |
| 687 |  | Repassse de Raleio - E1 - A | 5 dias   | Seg 29/09/14 | Sex 03/10/14 | 666 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 688 |  | Repassse de Raleio - E2 - B | 5 dias   | Seg 06/10/14 | Sex 10/10/14 | 667 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 689 |  | Repassse de Raleio - A4     | 5 dias   | Seg 17/11/14 | Sex 21/11/14 | 668 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 690 |  | Repassse de Raleio - C1-A   | 5 dias   | Seg 02/02/15 | Sex 06/02/15 | 669 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 691 |  | Repassse de Raleio - C1-B   | 5 dias   | Seg 09/02/15 | Sex 13/02/15 | 670 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 692 |  | Repassse de Raleio - C2-A   | 5 dias   | Seg 09/03/15 | Sex 13/03/15 | 671 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 693 |  | Repassse de Raleio - C2-B   | 5 dias   | Seg 16/03/15 | Sex 20/03/15 | 672 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 694 |  | Repassse de Raleio - E1 - A | 5 dias   | Seg 06/04/15 | Sex 10/04/15 | 673 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 695 |  | Repassse de Raleio - E2 - B | 5 dias   | Seg 13/04/15 | Sex 17/04/15 | 674 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 696 |  | Repassse de Raleio - A4     | 5 dias   | Seg 25/05/15 | Sex 29/05/15 | 675 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 697 |  | Repassse de Raleio - D2     | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sex 26/06/15 | 676 | Trabalhador Rural - M[1.400%];Tesoura  | R\$ 2.921,80  |
| 698 |  | Repassse de Raleio - D1     | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 | 677 | Trabalhador Rural - M[1.400%];Tesoura  | R\$ 2.921,80  |
| 699 |  | Repassse de Raleio - A1     | 5 dias   | Seg 06/07/15 | Sex 10/07/15 | 678 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 700 |  | Repassse de Raleio - C1-A   | 5 dias   | Seg 03/08/15 | Sex 07/08/15 | 679 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 701 |  | Repassse de Raleio - C1-B   | 5 dias   | Seg 10/08/15 | Sex 14/08/15 | 680 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 702 |  | Repassse de Raleio - F1     | 5 dias   | Seg 10/08/15 | Sex 14/08/15 | 681 | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura  | R\$ 2.295,70  |
| 703 |  | Repassse de Raleio - F2     | 5 dias   | Seg 17/08/15 | Sex 21/08/15 | 682 | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura  | R\$ 2.295,70  |
| 704 |  | Repassse de Raleio - F3     | 5 dias   | Seg 24/08/15 | Sex 28/08/15 | 683 | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura  | R\$ 2.295,70  |
| 705 |  | Repassse de Raleio - C2-A   | 5 dias   | Seg 14/09/15 | Sex 18/09/15 | 684 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |
| 706 |  | Repassse de Raleio - C2-B   | 5 dias   | Seg 21/09/15 | Sex 25/09/15 | 684 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de | R\$ 1.252,20  |

Figura 73: Custos com o repasse de raleio, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

## 2º desponte de ramo:

O 2º desponte de ramo, teve um custo total de R\$ 4.174,00. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

$$\text{Custo Faca 18''} = (\text{Quant. de faca 18''} \times \text{custo por dia de uso} \times \text{quant. de dias de uso})$$

$$\text{Custo total} = (\text{Custo M. O.} + \text{Custo faca 18''})$$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (1 \times \text{R\$ } 41,58 \times 5) + (1 \times \text{R\$ } 0,16 \times 5) = \text{R\$ } 208,70$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 74, demonstra os custos para todas as parcelas.

| 707 |  | 2º DESPONTE DE RAMOS       | 260 dias | Seg 29/09/14 | Sex 25/09/15 |                                 | R\$ 4.174,00 |
|-----|--|----------------------------|----------|--------------|--------------|---------------------------------|--------------|
| 708 |  | Desponte de Ramos - E1 - A | 5 dias   | Seg 29/09/14 | Sex 03/10/14 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 709 |  | Desponte de Ramos - E2 - B | 5 dias   | Seg 06/10/14 | Sex 10/10/14 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 710 |  | Desponte de Ramos - A4     | 5 dias   | Seg 17/11/14 | Sex 21/11/14 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 711 |  | Desponte de Ramos - C1-A   | 5 dias   | Seg 02/02/15 | Sex 06/02/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 712 |  | Desponte de Ramos - C1-B   | 5 dias   | Seg 09/02/15 | Sex 13/02/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 713 |  | Desponte de Ramos - C2-A   | 5 dias   | Seg 09/03/15 | Sex 13/03/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 714 |  | Desponte de Ramos - C2-B   | 5 dias   | Seg 16/03/15 | Sex 20/03/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 715 |  | Desponte de Ramos - E1 - A | 5 dias   | Seg 06/04/15 | Sex 10/04/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 716 |  | Desponte de Ramos - E2 - B | 5 dias   | Seg 13/04/15 | Sex 17/04/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 717 |  | Desponte de Ramos - A4     | 5 dias   | Seg 25/05/15 | Sex 29/05/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 718 |  | Desponte de Ramos - D2     | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sex 26/06/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 719 |  | Desponte de Ramos - D1     | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 720 |  | Desponte de Ramos - A1     | 5 dias   | Seg 06/07/15 | Sex 10/07/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 721 |  | Desponte de Ramos - C1-A   | 5 dias   | Seg 03/08/15 | Sex 07/08/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 722 |  | Desponte de Ramos - C1-B   | 5 dias   | Seg 10/08/15 | Sex 14/08/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 723 |  | Desponte de Ramos - F1     | 5 dias   | Seg 10/08/15 | Sex 14/08/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 724 |  | Desponte de Ramos - F2     | 5 dias   | Seg 17/08/15 | Sex 21/08/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 725 |  | Desponte de Ramos - F3     | 5 dias   | Seg 24/08/15 | Sex 28/08/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 726 |  | Desponte de Ramos - C2-A   | 5 dias   | Seg 14/09/15 | Sex 18/09/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |
| 727 |  | Desponte de Ramos - C2-B   | 5 dias   | Seg 21/09/15 | Sex 25/09/15 | Trabalhador Rural - H;Faca 18'' | R\$ 208,70   |

Figura 74: Custos com o desponte de ramos, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

## Pré-limpeza:

A atividade de pré-limpeza, teve um custo total de R\$ 9.391,50. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$C. M. O. = (\text{Quant. de trab. rurais mulheres} \times \text{custo por dia} \times \text{quant. de dias})$$

$$C. M. = (\text{Quant. tesouras de raleio} \times \text{custo por dia de uso} \times \text{quant. de dias})$$

$$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra}) + (\text{custo de materiais})$$

Abaixo segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (2 \times \text{R\$ } 41,58 \times 5) + (2 \times \text{R\$ } 0,16 \times 5) = \text{R\$ } 417,40.$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 75, demonstra os custos para todas as parcelas.

| 728 |  | PRÉ-LIMPEZA          | 255 dias | Seg 24/11/14 | Sex 13/11/15 |  | R\$ 9.391,50 |
|-----|--|----------------------|----------|--------------|--------------|--|--------------|
| 729 |  | Pré-Limpeza - E1 - A | 5 dias   | Seg 24/11/14 | Sex 28/11/14 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 730 |  | Pré-Limpeza - E2 - B | 5 dias   | Seg 01/12/14 | Sex 05/12/14 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 731 |  | Pré-Limpeza - A4     | 5 dias   | Seg 12/01/15 | Sex 16/01/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 732 |  | Pré-Limpeza - C1-A   | 5 dias   | Seg 23/03/15 | Sex 27/03/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 733 |  | Pré-Limpeza - C1-B   | 5 dias   | Seg 30/03/15 | Sex 03/04/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 734 |  | Pré-Limpeza - C2-A   | 5 dias   | Seg 27/04/15 | Sex 01/05/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 735 |  | Pré-Limpeza - C2-B   | 5 dias   | Seg 04/05/15 | Sex 08/05/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 736 |  | Pré-Limpeza - E1 - A | 5 dias   | Seg 01/06/15 | Sex 05/06/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 737 |  | Pré-Limpeza - E2 - B | 5 dias   | Seg 08/06/15 | Sex 12/06/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 738 |  | Pré-Limpeza - A4     | 5 dias   | Seg 20/07/15 | Sex 24/07/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 739 |  | Pré-Limpeza - D2     | 5 dias   | Seg 03/08/15 | Sex 07/08/15 | Trabalhador Rural - M[300%];Tesoura de | R\$ 626,10   |
| 740 |  | Pré-Limpeza - D1     | 5 dias   | Seg 10/08/15 | Sex 14/08/15 | Trabalhador Rural - M[300%];Tesoura de | R\$ 626,10   |
| 741 |  | Pré-Limpeza - A1     | 5 dias   | Seg 17/08/15 | Sex 21/08/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 742 |  | Pré-Limpeza - C1-A   | 5 dias   | Seg 21/09/15 | Sex 25/09/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 743 |  | Pré-Limpeza - C1-B   | 5 dias   | Seg 28/09/15 | Sex 02/10/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 744 |  | Pré-Limpeza - F1     | 5 dias   | Seg 14/09/15 | Sex 18/09/15 | Trabalhador Rural - M[300%];Tesoura de | R\$ 626,10   |
| 745 |  | Pré-Limpeza - F2     | 5 dias   | Seg 21/09/15 | Sex 25/09/15 | Trabalhador Rural - M[300%];Tesoura de | R\$ 626,10   |
| 746 |  | Pré-Limpeza - F3     | 5 dias   | Seg 28/09/15 | Sex 02/10/15 | Trabalhador Rural - M[300%];Tesoura de | R\$ 626,10   |
| 747 |  | Pré-Limpeza - C2-A   | 5 dias   | Seg 02/11/15 | Sex 06/11/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |
| 748 |  | Pré-Limpeza - C2-B   | 5 dias   | Seg 09/11/15 | Sex 13/11/15 | Trabalhador Rural - M[200%];Tesoura de | R\$ 417,40   |

Figura 75: Custos com a pré-limpeza, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Colheita:

A atividade de colheita, teve um custo total de R\$ 29.009,30, essa também é uma das atividades mais caras da safra de produção, por demandar uma quantidade excessiva de mão de obra para a sua realização. Para o cálculo do seu custo por parcela, foi utilizado o seguinte cálculo:

$$C.M.O. = (Quant. de trab. rurais mulheres \times custo por dia \times quant. de dias)$$

$$C.M. = (Quant. tesouras de raleio \times custo por dia de uso \times quant. de dias)$$

$$Custo total = (Custo de mão de obra) + (custo de materiais)$$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (6 \times R\$ 41,58 \times 5) + (6 \times R\$ 0,16 \times 5) = R\$ 1.252,20.$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 76, demonstra os custos dessa atividade para cada uma das parcelas.

| 749 |  | COLHEITA          | 400 dias | Seg 19/05/14 | Sex 27/11/15 |  | R\$ 29.009,30 |
|-----|--|-------------------|----------|--------------|--------------|--|---------------|
| 750 |  | Colheita - E1 - A | 5 dias   | Seg 08/12/14 | Sex 12/12/14 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 751 |  | Colheita - E2 - B | 5 dias   | Seg 15/12/14 | Sex 19/12/14 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 752 |  | Colheita - A4     | 5 dias   | Seg 26/01/15 | Sex 30/01/15 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 753 |  | Colheita - C1-A   | 5 dias   | Seg 06/04/15 | Sex 10/04/15 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 754 |  | Colheita - C1-B   | 5 dias   | Seg 13/04/15 | Sex 17/04/15 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 755 |  | Colheita - C2-A   | 5 dias   | Seg 11/05/15 | Sex 15/05/15 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 756 |  | Colheita - C2-B   | 5 dias   | Seg 19/05/14 | Sex 23/05/14 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 757 |  | Colheita - E1 - A | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sex 19/06/15 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 758 |  | Colheita - E2 - B | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sex 26/06/15 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 759 |  | Colheita - A4     | 5 dias   | Seg 03/08/15 | Sex 07/08/15 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 760 |  | Colheita - D2     | 5 dias   | Seg 31/08/15 | Sex 04/09/15 | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura de | R\$ 2.295,70  |
| 761 |  | Colheita - D1     | 5 dias   | Seg 07/09/15 | Sex 11/09/15 | Trabalhador Rural - M[1.100%];Tesoura de | R\$ 2.295,70  |
| 762 |  | Colheita - A1     | 5 dias   | Seg 14/09/15 | Sex 18/09/15 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 763 |  | Colheita - C1-A   | 5 dias   | Seg 05/10/15 | Sex 09/10/15 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 764 |  | Colheita - C1-B   | 5 dias   | Seg 12/10/15 | Sex 16/10/15 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 765 |  | Colheita - F1     | 5 dias   | Seg 28/09/15 | Sex 02/10/15 | Trabalhador Rural - M[900%];Tesoura de   | R\$ 1.878,30  |
| 766 |  | Colheita - F2     | 5 dias   | Seg 05/10/15 | Sex 09/10/15 | Trabalhador Rural - M[900%];Tesoura de   | R\$ 1.878,30  |
| 767 |  | Colheita - F3     | 5 dias   | Seg 12/10/15 | Sex 16/10/15 | Trabalhador Rural - M[900%];Tesoura de   | R\$ 1.878,30  |
| 768 |  | Colheita - C2-A   | 5 dias   | Seg 16/11/15 | Sex 20/11/15 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |
| 769 |  | Colheita - C2-B   | 5 dias   | Seg 23/11/15 | Sex 27/11/15 | Trabalhador Rural - M[600%];Tesoura de   | R\$ 1.252,20  |

Figura 76: Custos com a colheita, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Transporte de uva para o packing:

A atividade de transporte de uva para o packing, teve um custo total de R\$ 16.684,00. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$\text{Custo tratorista} = (\text{Quant. tratoristas} \times \text{custo por dia} \times \text{quant. dias})$$

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

$$\text{Custo total} = (\text{Custo tratorista} + \text{Custo M. O.})$$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (1 \times R\$ 83,68 \times 5) + (2 \times R\$ 41,58 \times 5) = R\$834,20$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 77, demonstra os custos para todas as parcelas.

| 770 |  | ▲ TRANSPORTE DE UVA PARA PACKING          | 400 dias | Seg 19/05/14 | Sáb 28/11/15 |       |  | R\$ 16.684,00 |
|-----|--|---|----------|--------------|--------------|-------|--|---------------|
| 771 |  | Transporte de uva para packing - E1 - A   | 5 dias   | Seg 08/12/14 | Sex 12/12/14 | 750II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 772 |  | Transporte de uva para o packing - E2 - B | 5 dias   | Seg 15/12/14 | Sáb 20/12/14 | 751II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 773 |  | Transporte de uva para o packing - A4     | 5 dias   | Seg 26/01/15 | Sáb 31/01/15 | 752II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 774 |  | Transporte de uva para o packing - C1-A   | 5 dias   | Seg 06/04/15 | Sáb 11/04/15 | 753II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 775 |  | Transporte de uva para o packing - C1-B   | 5 dias   | Seg 13/04/15 | Sáb 18/04/15 | 754II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 776 |  | Transporte de uva para o packing - C2-A   | 5 dias   | Seg 11/05/15 | Sáb 16/05/15 | 755II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 777 |  | Transporte de uva para o packing - C2-B   | 5 dias   | Seg 19/05/14 | Sáb 24/05/14 | 756II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 778 |  | Transporte de uva para o packing - E1 - A | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sáb 20/06/15 | 757II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 779 |  | Transporte de uva para o packing - E2 - B | 5 dias   | Seg 22/06/15 | Sáb 27/06/15 | 758II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 780 |  | Transporte de uva para o packing - A4     | 5 dias   | Seg 03/08/15 | Sáb 08/08/15 | 759II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 781 |  | Transporte de uva para o packing - D2     | 5 dias   | Seg 31/08/15 | Sex 04/09/15 | 760II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 782 |  | Transporte de uva para o packing - D1     | 5 dias   | Seg 07/09/15 | Sex 11/09/15 | 761II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 783 |  | Transporte de uva para o packing - A1     | 5 dias   | Seg 14/09/15 | Sex 18/09/15 | 762II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 784 |  | Transporte de uva para o packing - C1-A   | 5 dias   | Seg 05/10/15 | Sáb 10/10/15 | 763II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 785 |  | Transporte de uva para o packing - C1-B   | 5 dias   | Seg 12/10/15 | Sáb 17/10/15 | 764II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 786 |  | Transporte de uva para o packing - F1     | 5 dias   | Seg 28/09/15 | Sex 02/10/15 | 765II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 787 |  | Transporte de uva para o packing - F2     | 5 dias   | Seg 05/10/15 | Sex 09/10/15 | 766II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 788 |  | Transporte de uva para o packing - F3     | 5 dias   | Seg 12/10/15 | Sex 16/10/15 | 767II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 789 |  | Transporte de uva para o packing - C2-A   | 5 dias   | Seg 16/11/15 | Sáb 21/11/15 | 768II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |
| 790 |  | Transporte de uva para o packing - C2-B   | 5 dias   | Seg 23/11/15 | Sáb 28/11/15 | 769II | Tratorista;Trabalhador Rural - H[200%] | R\$ 834,20    |

Figura 77: Custos com o transporte de uva para o packing, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Embalamento:

A atividade de embalagem, teve um custo total de R\$ 112.684,30. Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

$$C.M.O. = (\text{Quant. de trab. rurais mulheres} \times \text{custo por dia} \times \text{quant. de dias})$$

$$\text{Custo M. O.} = (\text{Quant. de recursos trab. rural} \times \text{Custo por dia} \times \text{Quant. de dias})$$

$$C.M. = (\text{Quant. tesouras de raleio} \times \text{custo por dia de uso} \times \text{quant. de dias})$$

$$\text{Custo total} = (\text{Custo de mão de obra}) + (\text{custo de materiais})$$

Segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A = (2 \times R\$ 41,58 \times 5) + (20 \times R\$ 41,58 \times 5) + (10 \times R\$ 0,16 \times 5) = R\$4.581,80$$

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 78, demonstra os custos para todas as parcelas.

| 4 EMBALAMENTO |                      | 400 dias  | Seg 19/05/14 | Sáb 28/11/15 |       |  | R\$ 112.684,30 |
|---------------|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|--|----------------|
|               | Embalamento - E1 - A | 5 dias    | Seg 08/12/14 | Sáb 13/12/14 | 750II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.581,80   |
|               | Embalamento - E2 - B | 5 dias    | Seg 15/12/14 | Sáb 20/12/14 | 751II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.581,80   |
|               | Embalamento - A4     | 5 dias    | Seg 26/01/15 | Sáb 31/01/15 | 752II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.999,20   |
|               | Embalamento - C1-A   | 5 dias    | Seg 06/04/15 | Sáb 11/04/15 | 753II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.581,80   |
|               | Embalamento - C1-B   | 5 dias    | Seg 13/04/15 | Sáb 18/04/15 | 754II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.581,80   |
|               | Embalamento - C2-A   | 5 dias    | Seg 11/05/15 | Sáb 16/05/15 | 755II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.581,80   |
|               | Embalamento - C2-B   | 5 dias    | Seg 19/05/14 | Sáb 24/05/14 | 756II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.581,80   |
|               | Embalamento - E1 - A | 5 dias    | Seg 15/06/15 | Sáb 20/06/15 | 757II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.581,80   |
|               | Embalamento - E2 - B | 5 dias    | Seg 22/06/15 | Sáb 27/06/15 | 758II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.581,80   |
|               | Embalamento - A4     | 5 dias    | Seg 03/08/15 | Sáb 08/08/15 | 759II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.999,20   |
|               | Embalamento - D2     | 5 dias    | Seg 31/08/15 | Sex 04/09/15 | 760II | Trabalhador Rural - H[400%];Trabalhador Ru | R\$ 8.749,40   |
|               | Embalamento - D1     | 4,21 dias | Seg 07/09/15 | Sex 11/09/15 | 761II | Trabalhador Rural - H[400%];Trabalhador Ru | R\$ 8.749,40   |
|               | Embalamento - A1     | 5 dias    | Seg 14/09/15 | Sex 18/09/15 | 762II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 3.957,30   |
|               | Embalamento - C1-A   | 5 dias    | Seg 05/10/15 | Sáb 10/10/15 | 763II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.581,80   |
|               | Embalamento - C1-B   | 5 dias    | Seg 12/10/15 | Sáb 17/10/15 | 764II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.581,80   |
|               | Embalamento - F1     | 4,21 dias | Seg 28/09/15 | Sex 02/10/15 | 765II | Trabalhador Rural - H[400%];Trabalhador Ru | R\$ 8.749,40   |
|               | Embalamento - F2     | 4,21 dias | Seg 05/10/15 | Sex 09/10/15 | 766II | Trabalhador Rural - H[400%];Trabalhador Ru | R\$ 8.749,40   |
|               | Embalamento - F3     | 4,21 dias | Seg 12/10/15 | Sex 16/10/15 | 767II | Trabalhador Rural - H[400%];Trabalhador Ru | R\$ 8.749,40   |
|               | Embalamento - C2-A   | 5 dias    | Seg 16/11/15 | Sáb 21/11/15 | 768II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.581,80   |
|               | Embalamento - C2-B   | 5 dias    | Seg 23/11/15 | Sáb 28/11/15 | 769II | Trabalhador Rural - H[200%];Trabalhador Ru | R\$ 4.581,80   |

Figura 78: Custos com o embalamento, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Pulverização:

A atividade de pulverização, teve um custo total de R\$ 58.178,82. Para cada parcela foram realizadas um total de 16 pulverizações, esse número foi obtido pelo cronograma de pulverização desenvolvido pelo Engenheiro Agrônomo responsável pela fazenda.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

*Custo tratorista*

= (Quant. tratoristas x valor da hora trabalhada x quant. horas trabalhadas)

*C.I.* = (Quant. insumo utilizado x custo unitário por Kg ou L de cada produto)

*Custo total pulverização* = (Custo tratorista + custo de insumos)

Abaixo segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A1 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (3,23 \times R\$ 9,25) = R\$ 45,57$$

$$E1 - A2 = ((1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (1,21 \times R\$ 34,67) + 0,08 \times R\$ 69,52)$$

$$+ (1,0 \times R\$ 640,00) + (0,4 \times R\$ 56,00) + (0,4 \times R\$ 11,00) = R\$ 730,01$$

$$E1 - A3 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (3,23 \times R\$ 9,25) + (0,04 \times R\$ 0,63) + (0,25 \times R\$ 245,00)$$

$$+ (1,21 \times R\$ 34,67) = R\$ 148,81.$$

$$E1 - A4 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (3,23 \times R\$ 9,25) + (0,3 \times R\$ 216,00) + (0,4 \times R\$ 1,40)$$

$$+ (0,25 \times R\$ 245,00) = R\$ 172,18.$$

$$E1 - A5 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (3,23 \times R\$ 9,25) + (0,2 \times R\$ 135,00) + (0,4 \times R\$ 45,00)$$

$$+ (0,4 \times R\$ 1,40) = R\$ 91,13.$$

$$E1 - A6 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (3,23 \times R\$ 9,25) + (0,19 \times R\$ 550,00) + (0,2 \times R\$ 54,00) + (0,4 \times R\$ 1,40) = R\$ 161,43$$

$$E1 - A7 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (3,23 \times R\$ 9,25) + (0,08 \times R\$ 275,00) = R\$ 67,57.$$

$$E1 - A8 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (3,23 \times R\$ 9,25) + (0,32 \times R\$ 135,00) = R\$ 88,77.$$

$$E1 - A9 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (3,23 \times R\$ 9,25) + (0,4 \times R\$ 82,00) = R\$ 78,37.$$

$$E1 - A10 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (3,23 \times R\$ 9,25) + (0,32 \times R\$ 135,00) + (0,2 \times R\$ 640,00) = R\$ 216,77.$$

$$E1 - A11 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (3,23 \times R\$ 9,25) + (0,4 \times R\$ 82,00) = R\$ 78,37.$$

$$E1 - A12 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (0,32 \times R\$ 135,00) + (3 \times R\$ 10,60) = R\$ 90,69.$$

$$E1 - A13 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (0,57 \times R\$ 65,00) + (16,16 \times R\$ 3,60) = R\$ 110,92.$$

$$E1 - A14 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (16,16 \times R\$ 3,60) = R\$ 73,87.$$

$$E1 - A15 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (16,16 \times R\$ 3,60) = R\$ 73,87.$$

$$E1 - A16 = (1 \times R\$ 10,46 \times 1,5) + (16,16 \times R\$ 3,60) = R\$ 73,87.$$

Custo total da atividade de pulverização para a parcela foi E1-A = R\$ 2.470,84.

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 79, demonstra os custos para todas as parcelas.

|  |                          | 330,19 dias | Seg 04/08/14 | Seg 09/11/15 |  | R\$ 58.178,82 |
|--|--------------------------|-------------|--------------|--------------|--|---------------|
|  | ▲ PULVERIZAÇÃO           |             |              |              |  |               |
|  | ▲ Pulverização - E1 - A  | 86,19 dias  | Seg 04/08/14 | Ter 02/12/14 |  | R\$ 2.470,84  |
|  | Pulverização - E1 - A 1  | 1,5 hrs     | Seg 04/08/14 | Seg 04/08/14 | Tratorista;Sufocal[3,23 Kg]                    | R\$ 45,57     |
|  | Pulverização - E1 - A 2  | 1,5 hrs     | Ter 12/08/14 | Ter 12/08/14 | Tratorista;Curzate[1,21 Kg];Alto 100[0,08 LT]  | R\$ 730,01    |
|  | Pulverização - E1 - A 3  | 1,5 hrs     | Qua 20/08/14 | Qua 20/08/14 | Tratorista;Sufocal[3,23 Kg];Rumo WG[0,04 K     | R\$ 148,81    |
|  | Pulverização - E1 - A 4  | 1,5 hrs     | Qui 28/08/14 | Qui 28/08/14 | Tratorista;Sufocal[3,23 Kg];Dicarzol[0,3 Kg];  | R\$ 172,18    |
|  | Pulverização - E1 - A 5  | 1,5 hrs     | Sex 05/09/14 | Sex 05/09/14 | Tratorista;Sufocal[3,23 Kg];Trifimine[0,2 Kg]  | R\$ 91,13     |
|  | Pulverização - E1 - A 6  | 1,5 hrs     | Seg 15/09/14 | Seg 15/09/14 | Tratorista;Sufocal[3,23 Kg];Amistar WG[0,19    | R\$ 161,43    |
|  | Pulverização - E1 - A 7  | 1,5 hrs     | Seg 22/09/14 | Seg 22/09/14 | Tratorista;Sufocal[3,23 Kg];Stroby[0,08 LT]    | R\$ 67,57     |
|  | Pulverização - E1 - A 8  | 1,5 hrs     | Seg 29/09/14 | Seg 29/09/14 | Tratorista;Trifimine[0,32 Kg];Sufocal[3,23 Kg] | R\$ 88,77     |
|  | Pulverização - E1 - A 9  | 1,5 hrs     | Ter 07/10/14 | Ter 07/10/14 | Tratorista;Sufocal[3,23 Kg];Folicur[0,4 LT]    | R\$ 78,37     |
|  | Pulverização - E1 - A 10 | 1,5 hrs     | Qua 15/10/14 | Qua 15/10/14 | Tratorista;Sufocal[3,23 Kg];Trifimine[0,32 Kg] | R\$ 216,77    |
|  | Pulverização - E1 - A 11 | 1,5 hrs     | Qui 23/10/14 | Qui 23/10/14 | Tratorista;Folicur[0,48 LT];Progibb[0,3 Kg]    | R\$ 247,05    |
|  | Pulverização - E1 - A 12 | 1,5 hrs     | Sex 31/10/14 | Sex 31/10/14 | Tratorista;Trifimine[0,32 Kg];Color Max[3 LT   | R\$ 90,69     |
|  | Pulverização - E1 - A 13 | 1,5 hrs     | Seg 10/11/14 | Seg 10/11/14 | Tratorista;Agreen [0,57 Kg];Enxofre em Pó[1    | R\$ 110,92    |
|  | Pulverização - E1 - A 14 | 1,5 hrs     | Seg 17/11/14 | Seg 17/11/14 | Tratorista;Enxofre em Pó[16,16 Kg]             | R\$ 73,87     |
|  | Pulverização - E1 - A 15 | 1,5 hrs     | Seg 24/11/14 | Seg 24/11/14 | Tratorista;Enxofre em Pó[16,16 Kg]             | R\$ 73,87     |
|  | Pulverização - E1 - A 16 | 1,5 hrs     | Ter 02/12/14 | Ter 02/12/14 | Tratorista;Enxofre em Pó[16,16 Kg]             | R\$ 73,87     |

Figura 79: Custos com a pulverização, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Fertirrigação:

A atividade de fertirrigação, teve um custo total de R\$ 44.875,80. Para cada parcela foram realizadas 16 fertirrigações, esse número foi obtido pelo

cronograma de fertirrigação desenvolvido pelo Engenheiro Agrônomo responsável pela fazenda.

Para o cálculo do seu custo por parcela, tem-se:

*Custo irrigante*

= (Quant. irrigantes x valor da hora trabalhada x quant. horas trabalhadas)

*C. I.* = (Quant. insumo utilizado x custo unitário por Kg ou L de cada produto)

*Custo total fertirrigação* = (Custo irrigante + custo de insumos)

Abaixo segue exemplo para a parcela E1-A.

$$E1 - A1 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (69 \times R\$ 1,52) + (69 \times R\$ 0,92) + (2,3 \times R\$ 5,0) \\ + (0,7 \times R\$ 50,00) + (2,3 \times R\$ 7,90) = R\$ 241,75.$$

$$E1 - A2 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (2,3 \times R\$ 5,0) + (0,7 \times R\$ 50,00) = R\$ 55,22.$$

$$E1 - A3 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (2,3 \times R\$ 5,0) + (3,5 \times R\$ 7,90) + (7 \times R\$ 50,00) \\ + (69 \times R\$ 1,45) + (12 \times R\$ 1,38) = R\$ 514,48.$$

$$E1 - A4 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (35 \times R\$ 1,52) + (69 \times R\$ 0,92) + (2,3 \times R\$ 5,0) \\ + (0,7 \times R\$ 50,00) + (2,3 \times R\$ 7,90) = R\$ 190,07.$$

$$E1 - A5 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (2,3 \times R\$ 7,90) + (69 \times R\$ 1,45) + (6 \times R\$ 1,38) \\ = R\$ 135,22.$$

$$E1 - A6 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (34,6 \times R\$ 1,52) + (2,3 \times R\$ 7,90) + (69 \times R\$ 0,92) \\ = R\$ 142,96.$$

$$E1 - A7 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (2,3 \times R\$ 7,90) + (69 \times R\$ 1,45) = R\$ 126,94.$$

$$E1 - A8 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (69 \times R\$ 0,92) + (12 \times R\$ 2,90) = R\$ 107,00.$$

$$E1 - A9 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (11,5 \times R\$ 2,90) + (69,2 \times R\$ 1,45) = R\$ 142,41.$$

$$E1 - A10 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (11,5 \times R\$ 2,90) + (2,3 \times R\$ 6,50) = R\$ 57,02.$$

$$E1 - A11 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (23 \times R\$ 2,90) + (2,3 \times R\$ 6,50) = R\$ 90,37.$$

$$E1 - A12 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (23 \times R\$ 2,90) + (2,3 \times R\$ 6,50) = R\$ 90,37.$$

$$E1 - A13 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (23 \times R\$ 2,90) + (2,3 \times R\$ 6,50) = R\$ 90,37.$$

$$E1 - A14 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (35 \times R\$ 2,90) = R\$ 110,22.$$

$$E1 - A15 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (35 \times R\$ 1,30) = R\$ 54,22.$$

$$E1 - A16 = (1 \times R\$ 8,72 \times 1,0) + (35 \times R\$ 1,30) = R\$ 54,22.$$

O custo total da atividade de fertirrigação para a parcela E1-A = R\$ 2.202,84.

O mesmo raciocínio foi utilizado para o cálculo dos custos de todas as outras parcelas. A Figura 80, demonstra os custos para todas as fertirrigações feitas nesta parcela.

| 154 |  | ▲ Fertirrigação - E1 - A  | 86,13 dias | Seg 28/07/14 | Ter 25/11/14 |  |  |  | R\$ 2.202,84 |
|-----|--|---------------------------|------------|--------------|--------------|--|--|--|--------------|
| 155 |  | Fertirrigação - E1 - A 1  | 1 hr       | Seg 28/07/14 | Seg 28/07/14 | Irrigante;Amiorgan[69 Kg];(Mg) Sulfato Magnésio[6      |  |  | R\$ 241,75   |
| 156 |  | Fertirrigação - E1 - A 2  | 1 hr       | Ter 05/08/14 | Ter 05/08/14 | Irrigante;Rutter[2,3 LT];Humitec[0,7 Kg]               |  |  | R\$ 55,22    |
| 157 |  | Fertirrigação - E1 - A 3  | 1 hr       | Qua 13/08/14 | Qua 13/08/14 | Irrigante;Rutter[2,3 LT];Aminoplus[3,5 LT];Humitec[    |  |  | R\$ 514,48   |
| 158 |  | Fertirrigação - E1 - A 4  | 1 hr       | Qui 21/08/14 | Qui 21/08/14 | Irrigante;Amiorgan[35 Kg];(Mg) Sulfato Magnésio[6      |  |  | R\$ 190,07   |
| 159 |  | Fertirrigação - E1 - A 5  | 1 hr       | Sex 29/08/14 | Sex 29/08/14 | Irrigante;Aminoplus[2,3 LT];(Ca) Nitrato Calcio[69 K]  |  |  | R\$ 135,22   |
| 160 |  | Fertirrigação - E1 - A 6  | 1 hr       | Seg 08/09/14 | Seg 08/09/14 | Irrigante;Amiorgan[34,6 Kg];Aminoplus[2,3 LT];(Mg)     |  |  | R\$ 142,96   |
| 161 |  | Fertirrigação - E1 - A 7  | 1 hr       | Seg 15/09/14 | Seg 15/09/14 | Irrigante;Aminoplus[2,3 LT];(Ca) Nitrato Calcio[69 K]  |  |  | R\$ 126,94   |
| 162 |  | Fertirrigação - E1 - A 8  | 1 hr       | Seg 22/09/14 | Seg 22/09/14 | Irrigante;(Mg) Sulfato Magnésio[69 Kg];(K) Sulfato d   |  |  | R\$ 107,00   |
| 163 |  | Fertirrigação - E1 - A 9  | 1 hr       | Ter 30/09/14 | Ter 30/09/14 | Irrigante;(K) Sulfato de Potássio[11,5 Kg];(Ca) Nitrat |  |  | R\$ 142,41   |
| 164 |  | Fertirrigação - E1 - A 10 | 1 hr       | Qua 08/10/14 | Qua 08/10/14 | Irrigante;(K) Sulfato de Potássio[11,5 Kg];Grap Calci  |  |  | R\$ 57,02    |
| 165 |  | Fertirrigação - E1 - A 11 | 1 hr       | Qui 16/10/14 | Qui 16/10/14 | Irrigante;(K) Sulfato de Potássio[23 Kg];Grap Calcio[  |  |  | R\$ 90,37    |
| 166 |  | Fertirrigação - E1 - A 12 | 1 hr       | Sex 24/10/14 | Sex 24/10/14 | Irrigante;(K) Sulfato de Potássio[23 Kg];Grap Calcio[  |  |  | R\$ 90,37    |
| 167 |  | Fertirrigação - E1 - A 13 | 1 hr       | Seg 03/11/14 | Seg 03/11/14 | Irrigante;(K) Sulfato de Potássio[23 Kg];Grap Calcio[  |  |  | R\$ 90,37    |
| 168 |  | Fertirrigação - E1 - A 14 | 1 hr       | Seg 10/11/14 | Seg 10/11/14 | Irrigante;(K) Sulfato de Potássio[35 Kg]               |  |  | R\$ 110,22   |
| 169 |  | Fertirrigação - E1 - A 15 | 1 hr       | Seg 17/11/14 | Seg 17/11/14 | Irrigante;(KCl) Cloreto de Potássio[35 Kg]             |  |  | R\$ 54,22    |
| 170 |  | Fertirrigação - E1 - A 16 | 1 hr       | Ter 25/11/14 | Ter 25/11/14 | Irrigante;(KCl) Cloreto de Potássio[35 Kg]             |  |  | R\$ 54,22    |

Figura 80: Custos com a fertirrigação, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

### Acompanhamento das atividades e custos reais:

Após o desenvolvimento das atividades foi possível analisar os custos orçados e comparar com os custos realizados, verificar a necessidade semanal de mão de obra e acompanhar o desenvolvimento das atividades. No MS Project® após a realização de todo o orçamento das atividades foi definido a linha de base do projeto. Essa linha de base é como uma fotografia retirada no momento da aprovação do que foi planejado, similar a um congelamento do cronograma planejado, a Figura 81 demonstra os custos definidos no orçamento através da linha de base e os custos reais para a realização do projeto.

|     |   | M d: Ti | Nome da tarefa                   | Duração     | Início       | Término      | Predet | Nomes dos recursos | % concluída | Custo da linha de base | Custo real     |
|-----|---|---------|----------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------|--------------------|-------------|------------------------|----------------|
| 1   | ✓ |         | ▲ PLANEJAMENTO DE SAFRA 2015     | 400 dias    | Seg 19/05/14 | Sex 27/11/15 |        |                    | 100%        | R\$ 686.796,97         | R\$ 710.602,65 |
| 2   | ✓ |         | ▸ PLANEJAMENTO FORMAÇÃO          | 162,75 dias | Seg 25/08/14 | Qua 08/04/15 |        |                    | 100%        | R\$ 99.634,89          | R\$ 100.740,64 |
| 335 | ✓ |         | ▸ PLANEJAMENTO SAFRA DE PRODUÇÃO | 400 dias    | Seg 19/05/14 | Sex 27/11/15 |        |                    | 100%        | R\$ 587.162,08         | R\$ 609.862,01 |

Figura 81: Custos na linha de base e custo real, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

O acompanhamento das atividades foi realizado através dos relatórios disponíveis no MS Project®. A Figura 82 exemplifica um desses relatórios, com o acompanhamento da atividade de poda, nessa Figura 82 é possível observar que as podas das parcelas C1-A e C1-B atrasaram 1 dia além do previsto,

aumentando consequentemente o seu custo, conforme pode ser observado na coluna custo real. No gráfico de Gantt também é possível observar o atraso através da barra azul, que representa o desenvolvimento real da atividade.



Figura 82: Acompanhamento da atividade de poda, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora



Figura 83: Acompanhamento da atividade de colheita, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

A Figura 83 demonstra o acompanhamento da atividade de colheita, nela é possível observar a necessidade de mão de obra através do indicador em vermelho que aparece antes do nome da atividade, sempre que a mão de obra disponível não será suficiente para a realização das atividades programadas.

A programação das atividades também pode ser acompanhada pelo relatório calendário, nesse relatório é possível verificar por semana quais atividades irão acontecer. A Figura 84 exemplifica esse relatório.

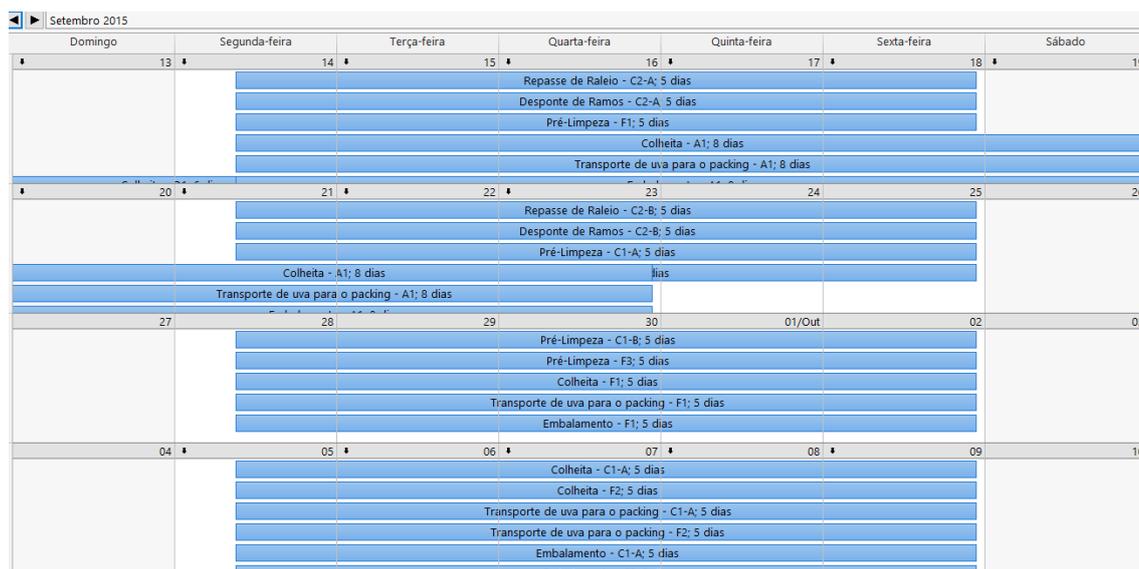


Figura 84: Calendário, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

Outro importante relatório fornecido pelo MS Project® é o planejador de equipe, nesse relatório é possível observar a necessidade de mão de obra e dos materiais que serão utilizados de acordo com as atividades programadas para as próximas semanas. A Figura 85 e Figura 86 exemplificam o uso desse relatório.



Figura 85: Uso de tesouras de raleio, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

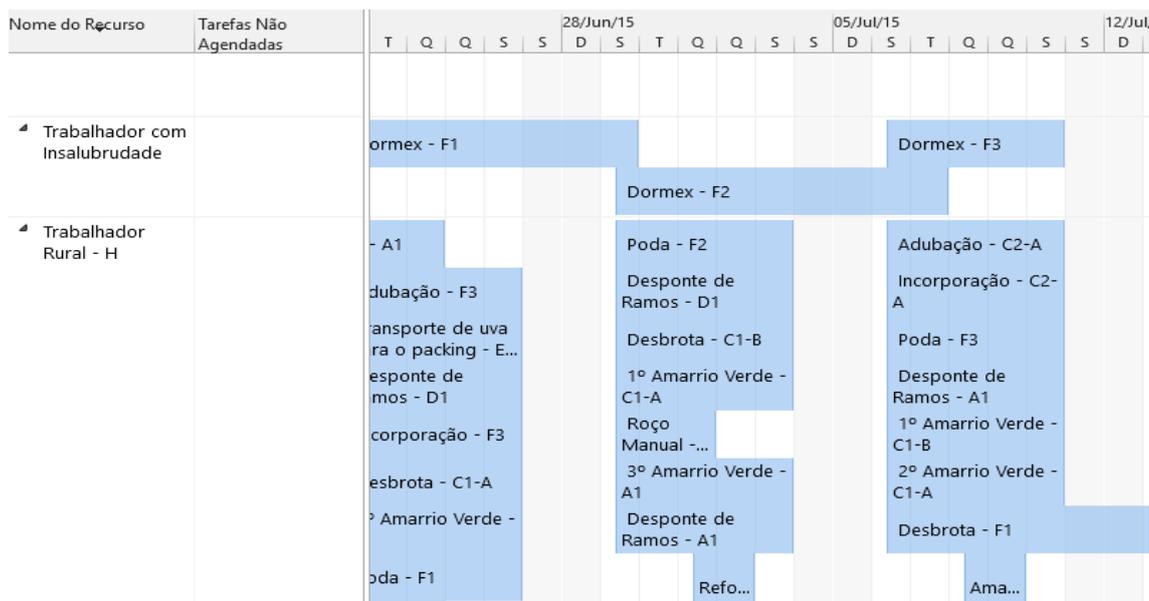


Figura 86: Atividades realizadas que necessitam do trabalhador rural-H

Fonte: Autora

Nenhum desses acompanhamentos era possível de ser realizado pelos métodos anteriormente utilizados pela empresa. O acompanhamento se dava através do uso de planilhas no MS Excel®, conforme pode-se na Figura 87.

| Operações                        | Dias | Read/ Dia | início | THOMPSON |      |      | THOMPSON |       |       | THOMPSON |       |     |
|----------------------------------|------|-----------|--------|----------|------|------|----------|-------|-------|----------|-------|-----|
|                                  |      |           |        | 20/4     | 27/4 | 4/5  | D2       | D1    | A1    | 25/5     | 1/6   | 7/6 |
|                                  |      |           | fim    | 25/4     | 2/5  | 9/5  | 2.296    | 2.296 | 1.293 |          |       |     |
| Roço Manual                      | -14  | 300       | pl     | 23/3     | 0,46 | 0,46 | 0,26     |       |       |          |       |     |
| Adubação Orgânica                | -14  | 300       | pl     | 23/3     | 1,33 | 1,33 | 0,78     |       |       |          |       |     |
| Adubação Química                 | -14  | 1000      | pl     | 23/3     | 0,42 | 0,42 | 0,24     |       |       |          |       |     |
| Incorporação (XaXado)            | -14  | 200       | pl     | 23/3     | 2,03 | 2,03 | 1,18     |       |       |          |       |     |
| Poda                             | 0    | 120       | pl     | 6/4      |      |      | 3,46     | 3,46  | 1,36  |          |       |     |
| Dormex                           | 0    | 600       | pl     | 6/4      |      |      | 0,70     | 0,70  | 0,39  |          |       |     |
| Reforma / Manut. Latada          | 0    | 1428      | pl     | 6/4      |      |      | 0,23     | 0,23  | 0,16  |          |       |     |
| Amarrio Seco                     | 0    | 300       | pl     | 6/4      |      |      | 1,33     | 1,33  | 0,78  |          |       |     |
| Desbrotar                        | 14   | 60        | pl     | 20/4     |      |      |          |       | 6,36  | 6,36     | 3,32  |     |
| 1º Amarrio                       | 21   | 130       | pl     | 27/4     |      |      |          |       |       | 3,21     | 3,21  |     |
| 2º Amarrio                       | 28   | 150       | pl     | 4/5      |      |      |          |       |       |          | 2,78  |     |
| Desfolha/ Livramento de Caço     | 28   | 150       | pl     | 4/5      |      |      |          |       |       |          | 2,78  |     |
| Limpeza p/ Anelamento            | 28   | 300       | pl     | 4/5      |      |      |          |       |       |          | 1,33  |     |
| Anelamento                       | 35   | 700       | pl     | 11/5     |      |      |          |       |       |          |       |     |
| Desponte de Caço                 | 35   | 800       | pl     | 11/5     |      |      |          |       |       |          |       |     |
| Roço Manual                      | 42   | 300       | pl     | 18/5     |      |      |          |       |       |          |       |     |
| 3º Amarrio                       | 42   | 500       | pl     | 18/5     |      |      |          |       |       |          |       |     |
| Desponte de Ramo                 | 42   | 1500      | pl     | 18/5     |      |      |          |       |       |          |       |     |
| Raleio                           | 42   | 20        | pl     | 18/5     |      |      |          |       |       |          |       |     |
| Contagem e Seleção de Ch.        | 42   | 210       | pl     | 18/5     |      |      |          |       |       |          |       |     |
| Repasse de Raleio                | 43   | 30        | pl     | 25/5     |      |      |          |       |       |          |       |     |
| Desponte de Ramo                 | 56   | 1500      | pl     | 1/6      |      |      |          |       |       |          |       |     |
| Pre-Limpeza                      | 35   | 400       | pl     | 10/7     |      |      |          |       |       |          |       |     |
| Colheita em Campo                | 110  | 40        | pl     | 25/7     |      |      |          |       |       |          |       |     |
| Transporte da Uva para o Packing | 110  | 250       | pl     | 25/7     |      |      |          |       |       |          |       |     |
| Embalamento (Sacoia)             | 110  | 12        | pl     | 25/7     |      |      |          |       |       |          |       |     |
| Total Formação - Previsto        |      |           |        |          | 4,36 | 4,36 | 8,31     | 5,86  | 10,26 | 10,17    | 14,09 |     |
| Arrecadar para cima              |      |           |        |          | 5,00 | 5,00 | 9,00     | 6,00  | 11,00 | 11,00    | 15,00 |     |

Figura 87: Acompanhamento das atividades, utilizando o MS Excel®

Fonte: Autora

A Figura 88 demonstra o acompanhamento de todas as atividades que compõem a safra da parcela A1, na Figura 88 é possível observar as atividades que aconteceram em atraso e seus respectivos custos.

| Nome da tarefa                        | Duração  | Início       | Término      | Predec    | Custo          | % concluída | Lusto da linha de base | Custo real     |
|---------------------------------------|----------|--------------|--------------|-----------|----------------|-------------|------------------------|----------------|
| ADUBAÇÃO                              | 260 dias | Seg 21/07/14 | Sex 17/07/15 |           | R\$ 107.963,90 | 100%        | R\$ 107.963,90         | R\$ 107.963,90 |
| Adubação - A1                         | 5 dias   | Seg 04/05/15 | Sex 08/05/15 |           | R\$ 4.965,59   | 100%        | R\$ 4.965,59           | R\$ 4.965,59   |
| INCORPORAÇÃO (XAXADO)                 | 260 dias | Seg 21/07/14 | Sex 17/07/15 |           | R\$ 4.173,00   | 100%        | R\$ 4.173,00           | R\$ 4.173,00   |
| Incorporação - A1                     | 5 dias   | Seg 04/05/15 | Sex 08/05/15 | 349II     | R\$ 208,65     | 100%        | R\$ 208,65             | R\$ 208,65     |
| PODA DE PRODUÇÃO                      | 260 dias | Seg 04/08/14 | Sex 31/07/15 |           | R\$ 10.778,58  | 100%        | R\$ 9.855,90           | R\$ 10.778,58  |
| Podas - A1                            | 7 dias   | Seg 18/05/15 | Ter 26/05/15 |           | R\$ 587,16     | 100%        | R\$ 419,40             | R\$ 587,16     |
| DORMEX                                | 260 dias | Seg 04/08/14 | Sex 31/07/15 |           | R\$ 24.078,33  | 100%        | R\$ 22.469,12          | R\$ 24.078,33  |
| Dormex - A1                           | 7 dias   | Seg 18/05/15 | Ter 26/05/15 | 391II     | R\$ 1.264,77   | 100%        | R\$ 1.090,75           | R\$ 1.264,77   |
| REFORMA E MANUT. LATADA               | 257 dias | Qua 06/08/14 | Qui 30/07/15 |           | R\$ 2.963,20   | 100%        | R\$ 2.963,20           | R\$ 2.963,20   |
| Reforma e Manut. - A1                 | 2 dias   | Qua 20/05/15 | Qui 21/05/15 | 412II+2 c | R\$ 148,16     | 100%        | R\$ 148,16             | R\$ 148,16     |
| AMARRIO SECO                          | 257 dias | Qua 06/08/14 | Qui 30/07/15 |           | R\$ 4.219,00   | 100%        | R\$ 4.219,00           | R\$ 4.219,00   |
| Amarrío Seco - A1                     | 2 dias   | Qua 20/05/15 | Qui 21/05/15 | 412II+2 c | R\$ 143,16     | 100%        | R\$ 143,16             | R\$ 143,16     |
| DESBROTA                              | 260 dias | Seg 18/08/14 | Sex 14/08/15 |           | R\$ 15.140,34  | 100%        | R\$ 13.001,40          | R\$ 15.140,34  |
| Desbrota - A1                         | 7 dias   | Seg 01/06/15 | Ter 09/06/15 |           | R\$ 880,74     | 100%        | R\$ 629,10             | R\$ 880,74     |
| 1º AMARRIO VERDE                      | 260 dias | Seg 25/08/14 | Sex 21/08/15 |           | R\$ 13.588,25  | 98%         | R\$ 12.516,42          | R\$ 13.363,21  |
| 1º Amarrío Verde - A1                 | 5 dias   | Seg 08/06/15 | Sex 12/06/15 | 475       | R\$ 562,60     | 60%         | R\$ 562,60             | R\$ 337,56     |
| 2º AMARRIO VERDE                      | 260 dias | Seg 01/09/14 | Sex 28/08/15 |           | R\$ 11.592,37  | 100%        | R\$ 11.592,37          | R\$ 11.592,37  |
| 2º Amarrío Verde - A1                 | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sex 19/06/15 | 496       | R\$ 521,95     | 100%        | R\$ 521,95             | R\$ 521,95     |
| DESFOLHA E LIVRAMENTO DE CACHO        | 260 dias | Seg 01/09/14 | Sex 28/08/15 |           | R\$ 9.391,50   | 100%        | R\$ 9.391,50           | R\$ 9.391,50   |
| Desfolha e Livramento de Cacho - A1   | 5 dias   | Seg 15/06/15 | Sex 19/06/15 |           | R\$ 417,40     | 100%        | R\$ 417,40             | R\$ 417,40     |
| LIMPEZA PARA ANELAMENTO               | 48 dias  | Sex 29/05/15 | Qua 05/08/15 |           | R\$ 1.457,94   | 100%        | R\$ 1.457,94           | R\$ 1.457,94   |
| Limpeza para Anelamento - A1          | 3 dias   | Sex 12/06/15 | Qua 17/06/15 |           | R\$ 132,54     | 100%        | R\$ 132,54             | R\$ 132,54     |
| ANELAMENTO                            | 48 dias  | Sex 05/06/15 | Qua 12/08/15 |           | R\$ 795,24     | 100%        | R\$ 795,24             | R\$ 795,24     |
| Anelamento - A1                       | 3 dias   | Sex 19/06/15 | Qua 24/06/15 | 549       | R\$ 132,54     | 100%        | R\$ 132,54             | R\$ 132,54     |
| DESPONTE DE CACHOS                    | 257 dias | Seg 08/09/14 | Ter 01/09/15 |           | R\$ 1.669,60   | 100%        | R\$ 1.669,60           | R\$ 1.669,60   |
| Desponte de Cachos - A1               | 2 dias   | Seg 22/06/15 | Ter 23/06/15 |           | R\$ 83,48      | 100%        | R\$ 83,48              | R\$ 83,48      |
| ROÇO MANUAL                           | 258 dias | Seg 15/09/14 | Qua 09/09/15 |           | R\$ 2.501,40   | 100%        | R\$ 2.501,40           | R\$ 2.501,40   |
| Roço Manual - A1                      | 3 dias   | Seg 29/06/15 | Qua 01/07/15 |           | R\$ 125,07     | 100%        | R\$ 125,07             | R\$ 125,07     |
| DESPONTE DE RAMOS                     | 260 dias | Seg 15/09/14 | Sex 11/09/15 |           | R\$ 4.174,00   | 100%        | R\$ 4.174,00           | R\$ 4.174,00   |
| Desponte de Ramos - A1                | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 |           | R\$ 208,70     | 100%        | R\$ 208,70             | R\$ 208,70     |
| CONTAGEM E SELEÇÃO DE CACHOS          | 260 dias | Seg 15/09/14 | Sex 11/09/15 |           | R\$ 5.217,50   | 100%        | R\$ 5.217,50           | R\$ 5.217,50   |
| Contagem e Seleção de Cachos - A1     | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 | 573       | R\$ 208,70     | 100%        | R\$ 208,70             | R\$ 208,70     |
| RALEIO                                | 260 dias | Seg 15/09/14 | Sex 11/09/15 |           | R\$ 58.686,44  | 100%        | R\$ 55.096,80          | R\$ 58.686,44  |
| Raleio - A1                           | 5 dias   | Seg 29/06/15 | Sex 03/07/15 | 657II     | R\$ 2.504,40   | 100%        | R\$ 2.504,40           | R\$ 2.504,40   |
| REPASSE DE RALEIO                     | 260 dias | Seg 29/09/14 | Sex 25/09/15 |           | R\$ 31.513,70  | 100%        | R\$ 31.513,70          | R\$ 31.513,70  |
| Repasse de Raleio - A1                | 5 dias   | Seg 06/07/15 | Sex 10/07/15 | 678       | R\$ 1.252,20   | 100%        | R\$ 1.252,20           | R\$ 1.252,20   |
| 2º DESPONTE DE RAMOS                  | 260 dias | Seg 29/09/14 | Sex 25/09/15 |           | R\$ 4.174,00   | 100%        | R\$ 4.174,00           | R\$ 4.174,00   |
| Desponte de Ramos - A1                | 5 dias   | Seg 06/07/15 | Sex 10/07/15 |           | R\$ 208,70     | 100%        | R\$ 208,70             | R\$ 208,70     |
| PRÉ-LIMPEZA                           | 255 dias | Seg 24/11/14 | Sex 13/11/15 |           | R\$ 8.974,10   | 100%        | R\$ 9.391,50           | R\$ 8.974,10   |
| Pré-Limpeza - A1                      | 5 dias   | Seg 17/08/15 | Sex 21/08/15 |           | R\$ 417,40     | 100%        | R\$ 417,40             | R\$ 417,40     |
| COLHEITA                              | 400 dias | Seg 19/05/14 | Sex 27/11/15 |           | R\$ 36.105,10  | 100%        | R\$ 29.009,30          | R\$ 36.105,10  |
| Colheita - A1                         | 8 dias   | Seg 14/09/15 | Qua 23/09/15 |           | R\$ 2.003,52   | 100%        | R\$ 1.252,20           | R\$ 2.003,52   |
| TRANSPORTE DE UVA PARA PACKING        | 400 dias | Seg 19/05/14 | Sex 27/11/15 |           | R\$ 17.518,20  | 100%        | R\$ 16.684,00          | R\$ 17.518,20  |
| Transporte de uva para o packing - A1 | 8 dias   | Seg 14/09/15 | Qua 23/09/15 | 762II     | R\$ 1.334,72   | 100%        | R\$ 834,20             | R\$ 1.334,72   |
| EMBALAMENTO                           | 400 dias | Seg 19/05/14 | Sex 27/11/15 |           | R\$ 122.758,98 | 100%        | R\$ 112.684,30         | R\$ 122.758,98 |
| Embalamento - A1                      | 8 dias   | Seg 14/09/15 | Qua 23/09/15 | 762II     | R\$ 6.331,68   | 100%        | R\$ 3.957,30           | R\$ 6.331,68   |

Figura 88: Visão geral da parcela A1, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

Outro relatório fornecido pelo MS Project® é o de fluxo de caixa, com esse instrumento de gestão financeira foi possível projetar para períodos futuros todas as entradas e saídas de recursos financeiros, indicando como foi o saldo de caixa para o período projetado. A Figura 89, demonstra o fluxo de caixa do projeto no período analisado para a safra 2015.

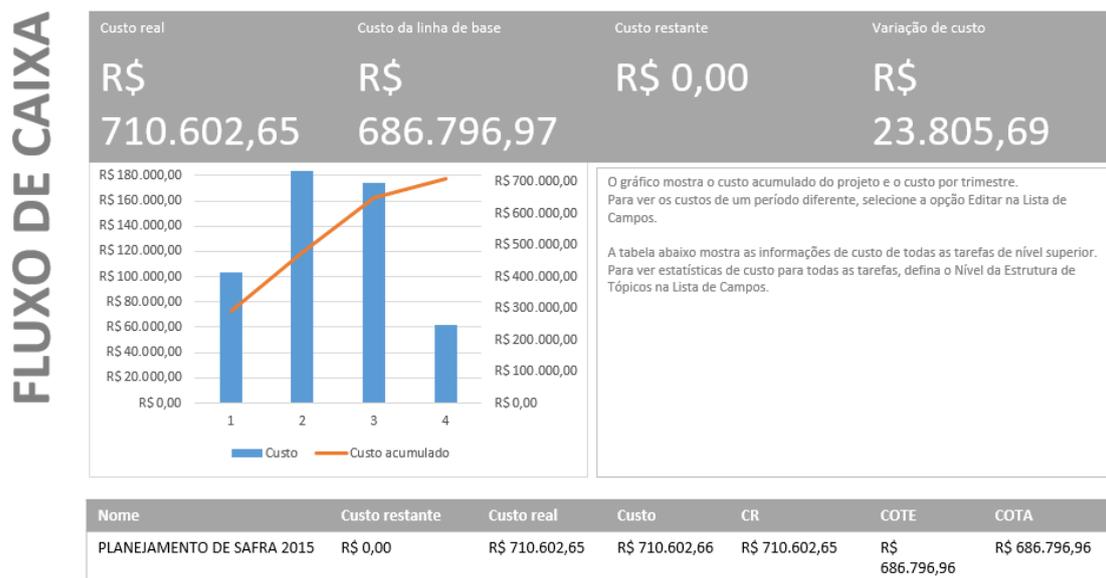


Figura 89: Fluxo de caixa, utilizado o MS Project®

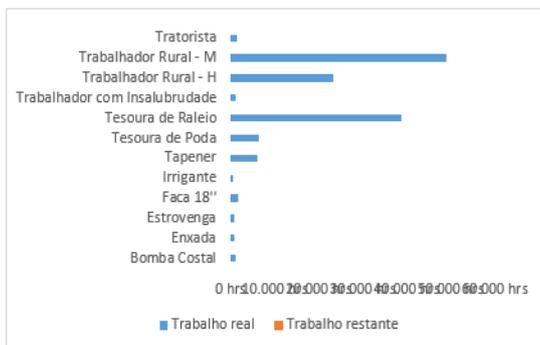
Fonte: Autora

Pela Figura 89 foi possível observar que o projeto teve um custo maior do que o projetado, isso foi decorrente ao dinamismo das atividades no campo, fatores como clima, falta de mão de obra para a realização das atividades no momento projetado impactaram no custo final, com um aumento de 3,5% do custo orçado para o realizado.

O relatório da visão do geral do trabalho também auxilia na tomada de decisão, demonstrando os recursos que foram mais utilizados durante a safra e o total de horas de trabalho necessárias para a realização do projeto. As Figura 90 e Figura 91 demonstram os custos com os recursos mais utilizados no projeto e as horas de trabalho que foram necessárias para a realização do projeto.

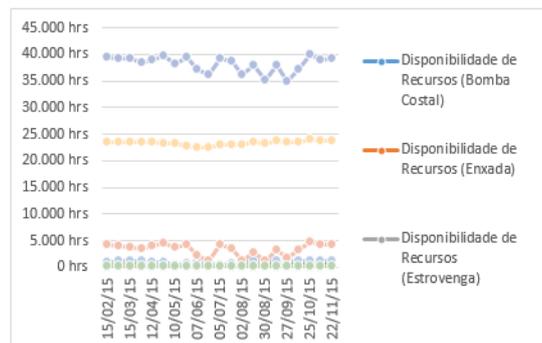
# VISÃO GERAL DO TRABALHO

Seg 19/05/14 - Sex 27/11/15



### ESTATÍSTICAS DE RECURSOS

Mostra estatísticas de trabalho de todos os seus recursos.

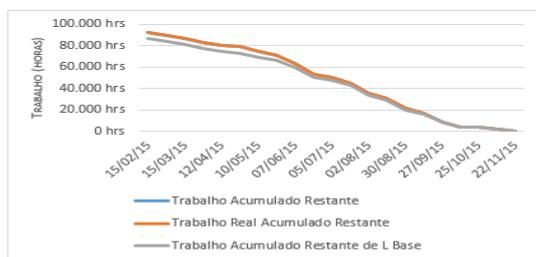


### DISPONIBILIDADE RESTANTE

Mostra a disponibilidade restante de todos os recursos de trabalho.

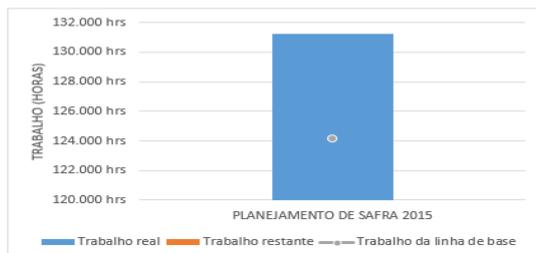
Figura 90: Visão geral do trabalho, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora



### BURNDOWN DE TRABALHO

Mostra a quantidade de trabalho que você concluiu e quanto falta. Se a linha de trabalho acumulado restante for mais acentuada, o projeto poderá ficar atrasado.



### ESTATÍSTICAS DE TRABALHO

Mostra estatísticas de trabalho de todas as tarefas de nível superior.

Figura 91: Quantidade de horas de trabalho necessárias para a realização do projeto, utilizando o MS Project®

Fonte: Autora

## 5. Conclusões e recomendações

O gerenciamento de projetos envolve 10 áreas de estudo que buscam aumentar o controle da gestão do projeto, reduzindo custos com mão de obra, insumos e atrasos de cronograma, buscando sempre o aumento dos redimentos da empresa e, dando suporte a tomada de decisão, com informações rápidas e precisas sobre o projeto.

Diversos estudos são encontrados na literatura sobre a aplicabilidade da Gestão de Projetos em diversos tipos de empresa, mas no caso da aplicação dos conceitos da Gestão de Projetos e aplicação do *software* MS Project® para o controle e gestão dos custos, insumos, tempo, mão de obra e escopo de uma safra, ainda são encontrados poucos estudos na literatura. E por isso o presente trabalho necessitou de algumas adaptações ao inserir as atividades e materiais no *software*, como a utilização da tesoura de poda, que teve o seu custo calculado por dia de uso. O mesmo ocorreu com os outros materiais, como enxada, tesoura de raleio e tapener. Com relação a mão de obra foi necessário um acompanhamento diário das informações do campo, para analisar e gerenciar toda a mão de obra.

As empresas buscam a todo o momento diminuir seus custos e manter ou melhorar a qualidade de seus produtos ou serviços, dessa forma o engenheiro atende perfeitamente a necessidade da Gestão de Projetos. Com conhecimentos específicos e visão generalista o engenheiro consegue através das ferramentas e *softwares* disponíveis analisar e reduzir os custos e desperdícios dos projetos, buscando maximizar o retorno para a empresa.

O presente trabalho teve como objetivo, propor um metodologia para o planejamento das atividades de uma safra de uva, em uma empresa de médio porte, utilizando o MS Project® como ferramenta de apoio a tomada de decisão e acompanhamento das atividades realizadas.

Através da demonstração dos resultados pelos dos relatórios, fica explicitado que o gerenciamento e acompanhamento de uma safra de uva feito através da utilização do *software* MS Project® é de grande utilidade aos gestores, atingindo o objetivo deste trabalho de propor uma metodologia para planejar as atividades envolvidas em uma safra de uva de uma empresa

exportadora de médio porte, utilizando o MS Project® como forma a dar apoio e suporte à tomada de decisão.

Propõe-se, então, para trabalhos futuros, os seguintes tópicos:

- Aplicação dos conceitos e ferramentas de todas as dez áreas do gerenciamento de projetos, em empreendimentos da viticultura;
- Replicação da metodologia exposta neste trabalho em safras de outras culturas, salientando as adaptações que forem necessárias;
- Desenvolvimento de ferramenta computacional mais simplificada, porém mais adaptada às peculiaridades da viticultura.

## REFERÊNCIAS

- ABEPRO. **Áreas e Subáreas de Engenharia de Produção**, 2008. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/interna.asp?p=399&m=424&ss=1&c=362>>. Acesso: Fev. 2012.
- AMARAL, E. C. S. **Gestão de Portfolio de Projetos de P&D em Instituições de Pesquisa Pública: 2004**. Dissertação (Extensão em Política Científica e Tecnológica), Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas. São Paulo, 2004.
- ANDRADE, M. M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 9ª. ed. São Paulo, Atlas, 2009.
- BAZZOTTI, C. GARCIA, E. **A importância do sistema de informação gerencial para tomada de decisões**, Revista Ciências Sociais Aplicadas, Projeto Saber da Universidade Estadual do Oeste do Pará, Cascavel, v. 6, n. 11, 2006.
- BERNARDES, Mauricio M. e S. **Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção Civil**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- CASTRO, A. P. C. **Manual de gestão de pessoas e equipes: Estratégias e tendências**. São Paulo: Gente, 2002.
- CERVO, A. L. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo, Pearson Prentice Hall, 2007.
- CHASE, R.B.; JACOBS, R.F; AQUILANO, N.J. **Administração da produção e operações para as vantagens competitivas**. 11 ed. São Paulo: McGraw-hill, 2006.
- DELEO, J.P.B. **Gestão Sustentável da Viticultura no Vale do São Francisco: Como lucrar em tempos de dólar fraco?**. Hortifruti Brasil, ano 9, nº93, São Paulo, Agosto de 2010.
- DINSMORE, C.; CAVALIERI, A. **Como se Tornar um Profissional em Gerenciamento de Projetos: Livro-Base de “Preparação para Certificação PMP® - Project Management Professional”**. Rio de Janeiro. QualityMark, 2003.
- DOMINGOS, J. C.; RODRIGUES, C. V.; PEREIRA, N. A.; POLITANO, P. R.; BACHEGA, S. J. **Um Sistema de Apoio à Decisão para Scheduling em Job Shop, utilizando lógica Fuzzy**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28, 2008, Rio de Janeiro. Anais... São Carlos:UFSCar, 2008.
- EMBRAPA. **A viticultura no semi-árido brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-árido, 2000.

GHINATO, Paulo. **Sistema Toyota de Produção**: Mais do que simplesmente Just-in-Time. Caxias do Sul: EDUCS, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

JOHNSON, J.; (2001). **Micro Projects Cause Constant Change, The Standish Group International, Inc.**

Disponível em:

<http://www.xp2001.org/xp2001/conference/papers/Chapter30-Johnson.pdf>

Acesso em: Fev.2012.

KERZNER, H. **Project Management – A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling**. New York: Editora John Willey & Sons, 2001.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos: As Melhores Práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

KLIEMANN NETO, Francisco. **Análise e Gestão de Custos**. 1989. Apostila. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1989. [material não publicado].

KOONTZ, H., O'DONNELL, C. **Os Princípios de Administração: Uma Análise das Funções Administrativas**. São Paulo, Pioneira, 1980.

MARMEL, Elaine. Microsoft Project 2007 Bible. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc. 2007.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, L. **Gestão Profissional de Projetos 2003**. Disponível em: [http://www.ietec.com.br/ietec/techoje/techoje/gestaodeprojetos/2003/10/10/2003\\_10\\_10\\_0003.2xt/-template\\_interna](http://www.ietec.com.br/ietec/techoje/techoje/gestaodeprojetos/2003/10/10/2003_10_10_0003.2xt/-template_interna).

Acesso em: Fev.2012.

MASHIMA, Cesar Hideki. **Uva sem semente**. Recife: Sebrae-PE, 2000.

MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Administração de Projetos: Como Transformar Ideias em Resultados**. São Paulo, Atlas, 2ed, 2002.

MEGGINSON, Leon C.; MOSLEY, Donald C.; PIETRI JUNIOR, Paul H. **Administração: conceitos e aplicações**. 4. ed. São Paulo: Harbra, 1998.

MELLO, Loiva Maria Ribeiro de. **Viticultura Brasileira: Panorama 2010**. Bento Gonçalves: Embrapa, 2011.

MELO, George Wellington de. **Adubação e Manejo de Solo para a Cultura da Videira**, 2000.

Disponível em:  
<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/viticultura/adubacaoemanejodesoloparaaculturadavideira>  
Acesso em: Fev. 2012.

MIELE, Alberto; MANDELLI, Francisco. **Poda Seca da Videira**, 2000.  
Disponível em: <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/viticultura/podaseca>

MOREIRA, Daniel. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: CENGAGE Learning, 2008.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

**PMI Project Management Standards Program.**; A guide to the project management body of knowledge. Newton Square: Project Management Institute. 2004.

PATAH, L; CARVALHO, M. M. **O Processo de Escolhas de Estruturas de Gerenciamento de Projetos**. In: IX Simpósio de Engenharia de Produção, SIMPEP, 2002. Bauru.

PEINADO, J; GRAEML, Alexandre Reis. **Administração da Produção: Operações Industriais e de Serviços**. Curitiba: UnicenP, 2007.

PRADO, D. **Gerenciamento de Projetos nas Organizações, Vol-I**. Belo Horizonte: FDG, 2000.

PROTAS, J. F. S.; CAMARGO, U. A. **Vitivinicultura brasileira: panorama setorial**. Brasília: EMBRAPA, 2010. Disponível em:  
<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos/>. Acesso em 20/10/2013.

REVISTA HORTIFRUTI BRASIL, 2010. Disponível em:  
<http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/93/full.pdf>. Acesso em 20/10/2013.

SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2ed, 2002.

SISK, T. History of Project Management, 1998.  
Disponível em: <http://office.microsoft.com/downloads/9798/projhistory.aspx>.  
Acesso em: Fev. 2012.

SOUZA, R. C. **Uma investigação sobre o segmento produtor de manga e uva *in natura* em sua inserção na cadeia de valor global**. 2005. 197 f. Tese (Doutorado

em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

SOUZA LEÃO, P. C.; SOARES, J. M. **A viticultura no semi-árido brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2000.

TUBINO, Dalvio F. **Planejamento e Controle da Produção: Teoria e Prática**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

VARGAS, Ricardo Viana. **Manual prático do plano de projeto: utilizando o PMBOK Guide**. 4 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

VICENTINO, C.. **História Geral**. São Paulo: Scipione, 1997.

VIEIRA, E. **Gerenciamento de Projetos na Era de Grandes Mudanças – Uma breve abordagem do panorama atual**. PMI Journal – PMI – RS 3, pp.7 – 16, 2002.