



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
FACULDADE UNB PLANALTINA - FUP**

Mike Barbosa de Moraes

**GESTÃO DE PROJETOS: PROPOSTA DE
IMPLEMENTAÇÃO DE UM VINHEDO NO DISTRITO
FEDERAL**

Brasília

2015

Mike Barbosa de Moraes

**GESTÃO DE PROJETOS: PROPOSTA DE
IMPLEMENTAÇÃO DE UM VINHEDO NO DISTRITO
FEDERAL**

Relatório de conclusão apresentado como parte
do processo de conclusão da disciplina Estágio
Supervisionado Obrigatório de Gestão do
Agronegócio da Universidade de Brasília –
UnB

Orientador: prof. Dr. Jonilto Costa Sousa

Brasília

2015

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus, por toda a força e por não me permitir desistir nos momentos difíceis. Agradeço também aos meus pais, por sempre me apoiar, incentivar e por acreditar em mim quando eu não acreditava. E mais ainda pelo amor que eles sempre tiveram por mim.

Ao meu orientador e professor Dr. Jonilto Costa Sousa, por orientar na conclusão desse etapa final, sempre cobrando qualidade. E também por influenciar na minha formação acadêmica e construção do perfil profissional. Também ao professor Dr. Reinaldo José de Miranda Filho, por sempre se dispor a tirar dúvidas e também auxiliar na conclusão desse trabalho.

Aos meu amigo de longa data Raphael Viana Soares, pelo companheirismo e apoio sempre que precisei. Ao meu primo e amigo Gabriel Coutinho de Moraes por sempre me incentivar a melhorar e a procurar alternativas frente as dificuldades.

Agradeço também aos meus amigos de graduação Marco Aurélio Carvalho, João Igor Silva, Lucas Gomes Amorim e Paula Daniella Prado, por auxiliar na conclusão da graduação, seja pelos trabalhos realizados em grupo, pelas brincadeiras e principalmente pelo aprendizado que conquistei ao longo desses anos.

RESUMO

Uvas são cultivadas em todo mundo, nos mais diversos climas e nas mais diversas variedades. São cultivadas inclusive no clima tropical, no qual o Distrito Federal faz parte. Alguns vinhedos já foram implantados na região com sucesso, porém sem um planejamento que auxilie esse processo. Desse modo, o presente trabalho busca apresentar um plano de implementação de um vinhedo, através da metodologia de gestão de projetos. Serão expostas as etapas necessárias à implantação e manejo, bem como os cuidados necessários para um vinhedo. Com o objetivo de facilitar o planejamento e execução do projeto, será apresentada a metodologia de gestão de projetos por grupo de processos, sendo que os grupos consistem em iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento. A utilização desta metodologia além de demonstrar a viabilidade do projeto, reduz os riscos, já que facilita o gerenciamento total do projeto aumentando a possibilidade do seu sucesso ao final. Além disso, outros benefícios serão apresentados adiante.

Palavras-chave: Vinhedos; Gestão de Projetos; Grupo de Processos; Uvas.

ABSTRACT

Grapes are grown all over the world, in various climates and in several varieties. Inclusive are grown in tropical climates, where the Distrito Federal is part. Some vineyards have been established successfully in the region, but without a plan to assist this process. Therefore this study aims to present a plan for implementation of a vineyard, through project management methodology. The necessary steps will be exposed to deployment and management and that the necessary care for a vineyard. It will also be introduced to project management process groups methodology, in order to facilitate the planning and execution of the project, and the groups consist of initiating, planning, executing, monitoring and controlling, and closing. The use of this methodology and demonstrates the feasibility of the project, reduces risk, since it facilitates the overall management of the project and increases the possibility of ultimate success of the project. In addition to these benefits, others will be presented below.

Keywords: Vineyards; Project Management; Process Group; Grapes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Representação para o ciclo de vida do projeto.....	30
Figura 2 Impacto da variável com base no tempo decorrido do projeto	31
Figura 3 Grupo de processos de da gestão de projetos.....	32
Figura 4 Termo de abertura do projeto.....	33
Figura 5 Declaração de escopo do projeto	34
Figura 6 Tripla restrição	34
Figura 7 EAP esquemática	35
Figura 8 Exemplo de decomposição com entregas principais.....	36
Figura 9 Método do diagrama de precedência.....	37
Figura 10 Relatório de encerramento do projeto	40
Figura 11 Termo de abertura aplicado.....	46
Figura 12 Declaração de escopo preliminar	47
Figura 13 Estrutura analítica do projeto (EAP).....	49
Figura 14 Gráfico de Gantt (informações esquematizadas)	53
Figura 15 Diagrama de rede	54
Figura 16 Escolha da área.....	55
Figura 17 Analisar a área.....	55
Figura 18 Comprar mudas	56
Figura 19 Definir sistema de condução	56
Figura 20 Adquirir insumos.....	57
Figura 21 Preparar o solo	58
Figura 22 Construir sistema de condução parte 1	58
Figura 23 Construir sistema de condução parte 2	58
Figura 24 Realizar adubação de plantio	58
Figura 25 Plantar	59
Figura 26 Realizar adubação de crescimento	59
Figura 27 Formar a estrutura das plantas.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Especificações e número de postes para formar um hectare de vinhedo conduzido em espaldeira.	16
Tabela 2 Características do aramado para a formação de um hectare de vinhedo conduzido em espaldeira.	16
Tabela 3 Especificações e número de postes para formar um hectare de vinhedo na forma de quadrado e conduzido em latada.	17
Tabela 4 Características do aramado para a formação de um hectare de vinhedo conduzido em latada.....	17
Tabela 5 Materiais utilizados para construção do sistema de condução “y”	17
Tabela 6 Principais cultivares de uva	19
Tabela 7 Adubação nitrogenada de formação da planta.....	20
Tabela 8 deficiências mais comuns nas videiras e as correções podem ser feitas	21

SUMÁRIO

1	Introdução.....	8
1.1	Objetivos.....	9
1.1.1	Objetivo Geral.....	9
1.1.2	Objetivos Específicos.....	10
1.2	Justificativa.....	10
2	Referencial Teórico.....	11
2.1	Vinhedo.....	11
2.1.1	Contextualização.....	11
2.1.2	Etapas de implantação.....	14
2.1.3	Etapas de manejo.....	19
2.1.4	Sustentabilidade.....	27
2.2	Projetos.....	28
2.2.1	Contextualização.....	28
2.2.2	Ciclo de vida.....	30
2.2.3	Grupos de processos.....	31
2.2.3.1	Iniciação.....	32
2.2.3.1.1	Tripla restrição.....	34
2.2.3.2	Planejamento.....	35
2.2.3.2.1	Diagrama de rede.....	36
2.2.3.2.2	Caminho crítico.....	38
2.2.3.3	Execução.....	39
2.2.3.4	Monitoração e controle.....	39
2.2.3.5	Encerramento.....	40
3	Metodologia.....	42
3.1	Tipo de pesquisa.....	42
3.2	Caracterização da organização.....	42
3.3	Coleta de dados e análise de dados.....	43
3.3.1	Procedimentos de coleta de dados.....	43
3.3.2	Análise de dados.....	43
4	Análise.....	45
4.1	Termo de abertura.....	45
4.2	Declaração de escopo preliminar.....	46
4.3	EAP.....	49
4.4	Diagrama de rede.....	52
4.5	Execução.....	60
4.6	Monitoramento e controle.....	60
4.7	Encerramento.....	61
5	Conclusão.....	62
	Referências.....	64
	Glossário.....	66

1 INTRODUÇÃO

Uvas são frutas de gosto popular, consumidas em várias formas como em vinhos, sucos e até mesmo *in natura*. Os primeiros cultivos foram realizados com frutas silvestres, em algum período entre 8000 a.C e 5000 a.C. Atualmente são conhecidas mais de dez mil variedades ao redor do mundo. As principais variedades são divididas em dois grupos básicos: finas e rústicas. O primeiro consiste nas variedades europeias, mais destinadas à produção de vinhos, pois fornecem maior qualidade e teor alcoólico quando fermentadas. O segundo grupo pertence as variedades americanas ou híbridas, que são plantas mais resistentes e produtivas, sendo mais adequadas à produção de sucos de uva e consumo *in natura*.

No Brasil o setor vitivinícola se desenvolveu a partir da região Sul, por ter o clima subtropical e ser mais favorável a produção de uvas. A partir da década de 1960 iniciou-se o desenvolvimento da região nordeste como produtora, mais especificamente na região do Vale do São Francisco. Atualmente o maior estado produtor é o Rio Grande do Sul, no qual a maior parte das uvas produzidas é destinada às vinícolas. Porém, diversos projetos tem proporcionado a expansão do cultivo para diversas áreas do Centro-Oeste e Sudeste, regiões que possuem clima tropical.

A produção em clima tropical teve seu desenvolvimento iniciado nos anos 60, quando investimentos públicos e privados em pesquisas utilizaram espécies américas e híbridas para adaptar o plantio as condições climáticas de inverno seco e chuvas máximas no verão. Entre as variedades adaptadas a esse clima, destaca-se a Niágara Rosada, que apresenta boa produtividade e aceitação pelos consumidores de uvas de mesa. A utilização dessa cultivar proporciona sustentabilidade para as pequenas propriedades, considerando seus baixos custos de produção e bom retorno financeiro.

Apesar dos inúmeros estudos realizados sobre o cultivo de videiras com o objetivo de favorecer o plantio e condução, estas são extremamente sensíveis e frágeis, necessitando de atenção, cuidados e controle em todas as etapas. Para possibilitar uma implementação da estrutura de um vinhedo, este trabalho, com o aporte metodológico da gestão de projetos, propõem estruturar um projeto de vinhedo. Ademais, possibilitar um plano que apresentará as etapas do processo de gestão por processos, possibilitando assim a melhor visualização das fases, custos, recursos e riscos necessários a um vinhedo.

Projetos são utilizados por todo o mundo e não se restringem apenas aos dias de hoje. A utilização destes passou a ser fundamental no mundo globalizado, caso as organizações pretendam progredir e sobreviver. Atualmente a gestão de projetos é utilizada por empresas de diversos setores, seja para implementar mudanças internas, novos produtos ou adequações a novas normas. (Frase repetida, você mencionou a mesma no início deste parágrafo)

A globalização reduziu a distância entre mercados e aumentou a concorrência, como também, a quantidade de informações de interesses das empresas, fomentando um ambiente altamente inovador e imprevisível. Todas as dificuldades e oportunidades geradas a partir desse fenômeno podem ser melhor aproveitadas e gerenciadas por metodologias que proporcionem uma estrutura fixa, mas que permita ao mesmo tempo um certo grau de flexibilidade, como a de gestão de projetos.

Considerando que todos os dias inúmeros projetos são implementados e encerrados em várias regiões e nos diferentes setores da economia, esta metodologia também deve ser aplicada no setor agrícola. Afinal esse ambiente é desafiador, competitivo e inovador. Recursos de alto custo, diversas variáveis e fases necessitam de controle meticuloso para evitar perdas e riscos desnecessários. Essa metodologia poderia ser aplicada aos Projetos Estruturantes, que estão sendo desenvolvidos pela Embrapa na África, com o objetivo de proporcionar uma agricultura sustentável nas regiões de Moçambique, África Ocidental e Angola. Ou ainda nos projetos de obtenção de indicação geográfica incentivados pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA).

A implementação de um vinhedo conta com variáveis que necessitam de planejamento prévio e adequação de etapas e estruturas. Além de necessitar da utilização de vários recursos, sejam mecânicos, humanos ou financeiros, apresenta também a dependência de variáveis climáticas e ambientais. A região do Distrito Federal possui clima tropical e conta com alguns vinhedos de Niágara Rosada em seu território, porém não existe um planejamento que auxilie sua realização. Mediante ao exposto é que o presente trabalho apresenta uma proposta de implementação de gestão de projetos para um vinhedo no Distrito Federal.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Propor um modelo de projeto de implementação de vinhedo na região do Distrito Federal sob a ótica da gestão de projetos por processos.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Apresentar etapas de implantação e manejo de um vinhedo.
- b) Descrever o modelo de gestão de projetos por processos.
- c) Aplicar a metodologia de gestão de projetos nas atividades relacionadas ao vinhedo.

1.2 JUSTIFICATIVA

A ONG Palco Compararia Primeira de Talentos esteve envolvida com questões sociais desde sua criação e recentemente resolveu expandir seu campo de atuação para questões ambientais. Ao oferecer um plano de implantação de um vinhedo as duas questões são atendidas, de forma a garantir sustentabilidade de propriedades rurais, elevando a renda dos pequenos produtores do Distrito Federal. Oferece ainda uma solução com menor nível de agressividade ao meio ambiente, já que é uma cultura perene e protege o solo, sendo sensível ao uso intenso de agroquímicos, evitando assim seu uso e poluição ambiental.

Pesquisas sobre o cultivo de uva em clima tropical estão sendo conduzidas desde a década de 1960 pela Embrapa, e mais recentemente pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), com o intuito de desenvolver variedades resistentes a este clima e as melhores práticas de cultivo. Este trabalho procura reunir as técnicas indicadas nestes estudos, de forma a proporcionar um plano efetivo para implementação de um vinhedo.

Ao propor um plano específico para a região do DF, torna-se possível oferecer novas oportunidades e alternativas de produção agrícola, não sendo extensas como monoculturas, porém acessíveis e rentáveis a pequenos produtores e agricultores familiares residentes na região.

Utilizando a gestão de projetos cria-se um plano bem estruturado e de fácil entendimento, reduzindo riscos e aumentando as chances de sucesso dentro do setor agrícola e que fornecerá um projeto base para ser adaptado a regiões com clima e variáveis similares, passível de adaptação as demandas específicas oriundas de cada propriedade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção apresenta os principais conceitos a serem estudados neste trabalho, encontra-se dividida em dois tópicos principais. O primeiro diz respeito ao conceito de vinhedos, para uma melhor compreensão, este será explanado por meio de subtópicos como contextualização, etapas de implantação e entre outros. O segundo tópico trata a questão do manejo do vinhedo, também dividido em subtópicos.

2.1 VINHEDO

Vinhedo é comumente conhecido como uma extensão do cultivo de vinhas, diferindo-se de vinícolas pelo fato de vinhedo ter como objetivo principal a produção de uvas para o consumo *in natura*, e as vinícolas destinam-se a produção de vinhos, uvas e possivelmente seus derivados, possuindo uma estrutura diferenciada dedicada e especializada para a produção de vinhos. A trajetória de vinícola e vinhedo estão fortemente conectados, pois a disseminação dos vinhedos se deu pelo costume de se consumir vinhos.

2.1.1 Contextualização

A domesticação das vinhas é um enigma até os dias de hoje. São muitas as estimativas de quando se iniciou o cultivo de uvas, variando de períodos entre 8000 a 5000 antes de Cristo. Johnson (1999, p. 19) explicita que “a Transcaucásia, terra dos georgianos e dos armênios, é um dos berços da videira”, este acrescenta ainda que os arqueólogos buscam evidências sobre o cultivo de uvas no acúmulo de caroços de uvas. Algumas escavações encontraram vestígios de caroços de aproximadamente 8000 a.C., nas regiões da Turquia, Síria, Líbano e Jordânia, entretanto, as através do método de datação por meio do carbono 14, processo que fornece resultados muito confiáveis, foi que se determinou a existência de caroços do período de 7000-5000 a.C., na região da Geórgia Soviética. Outra exploração feita por arqueólogos soviéticos estudou a mudanças nas características das vinhas, que ocorreram na transição de vinhas silvestres para vinhas cultivadas, que possivelmente são do final da Idade da Pedra ou cerca de 5000 a.C.

Após a domesticação das uvas, o cultivo de vinhas se estendeu para o Egito. Segundo historiadores as vinhas foram levadas por três possíveis caminhos para essa região: pelas terras do norte, como Canaã ou Assíria; pelo rio Nilo desde os planaltos africanos; ou pelo o oeste da costa da África do Norte. O cultivo nessa região se deu aproximadamente em 3000 a.C., e se mostra bastante simples sendo feito nas margens do Nilo, usando limo fértil, irrigação e adubo

orgânico, além disso, o forte sol da região possibilitava o desenvolvimento de frutos bem maduros e doces. Nessa época o principal destino das uvas era a confecção do vinho, e nessa parte da produção os egípcios se mostravam tecnificados, usando recursos que viriam a ser utilizados apenas por civilizações mais modernas, como o uso de barras para ajudar no equilíbrio ao pisar nas uvas, ou o uso de um equipamento comparado ao torniquete que extraia o suco restante (JOHNSON, 1999).

Os vinhedos e os vinhos sempre foram associados a divindades e a religiosidade, no Egito, por exemplo, o faraó Ramsés III dedicou seus vinhedos como oferenda ao deus Amon, e normalmente os vinhos eram atribuídos ao deus Osíris, deus da vida após a morte. A vinha inclusive é citada na bíblia no capítulo de Gênesis, quando conta a história da arca de Noé, dizendo que Noé começou a cultivar a terra e plantando a vinha, fabricando posteriormente o vinho e embriagando-se. Já na cultura romana está associado ao deus do vinho, Baco e na cultura grega ao deus Dionísio (JOHNSON, 1999).

A expansão do cultivo de uvas no mediterrâneo se deu próximo a época de constituição do Egito, a 3000 a.C., quando os precursores dos gregos se instalaram nas regiões Sul e Centro-Leste da Grécia, ilha de Creta, ilhas Cíclades e costa noroeste da Ásia Menos, regiões onde eram cultivadas vinhas e também oliveiras. O cultivo acrescentava valor à dieta básica da população, pois progrediam em solo pobre e rochoso onde os cereais não tinham desenvolvimento satisfatório. A importância das vinhas era tanta que foi inclusive descrita na Ilíada, epopeia de Homero (JOHNSON, 1999).

A produção de vinho foi expandida da Grécia para a Itália, onde já existiam videiras. Os romanos eram rígidos e tinham sua atenção voltada para guerra, não admitindo os rituais de consumo de vinho como os gregos. Porém, após a vitória romana nas guerras púnicas, a segurança e riqueza ocasionaram a mudança de interesse em guerras para o cultivo de uvas. Nessa época as vinhas eram em sua maioria cultivadas se alastrando pelo chão e encaminhadas para grandes árvores. Até que Lúcio Columela elaborou um manual explicando as melhores técnicas de plantio, onde esclarece desde os custos de implantação até a colheita. Algumas das técnicas apresentadas por ele são muito semelhantes às utilizadas nos dias de hoje, como o sistema latada que possuía estrutura igual a estrutura adotada atualmente, porém sem a utilização de arames (JOHNSON, 1999).

A associação do vinho com a religião cristã não foi diferente das demais, tendo grande importância na difusão do cultivo de uvas pelo mundo. No Antigo Testamento são inúmeras as menções ao cultivo de vinhas, sendo descritas técnicas por muitos profetas de Israel. Quando o

império de Carlos Magno se iniciou, este concedeu as igrejas parte da produção agrícola, o que contribuiu para o aumento de incentivos a viticultura, assim como sua proteção. A expansão do cultivo foi impulsionada principalmente entre mosteiros, e técnicas rígidas e eficazes foram difundidas através dos monges provindos da abadia Cluny (JOHNSON, 1999).

O cultivo de uvas na região de Portugal ocorreu conforme diversas civilizações que passaram pela região, dentre elas encontra-se a civilização romana, que estendeu seu império pela Europa, Ásia e África, difundindo a tradição do consumo de vinho e da viticultura. Em Portugal os vinhos também eram produzidos para a exportação, considerando que “o primeiro requisito para exportar vinho é ter um porto, e aqueles que estavam mais próximos das movimentadas rotas marítimas tinham maior probabilidade de sucesso” (JOHNSON, 1999, p. 180). O porto do Norte de Portugal era o último lugar em que os integrantes do movimento das Cruzadas poderiam adquirir vinho antes de seguir ao longo da costa moura da península.

Espanha e Portugal foram os grandes responsáveis pela propagação das vinhas pelo mundo, quando realizaram suas expedições marítimas e descoberta do novo mundo. Os portugueses foram responsáveis pela chegada da videira ao Brasil, quando em 1532, Martin Afonso de Sousa introduzia as primeiras mudas na região da atual São Paulo. Porém a vitivinicultura só ganhou visibilidade e importância no século XIX, quando uvas americanas passaram a ser cultivadas no território de São Paulo e Rio Grande do Sul, dando destaque para a cultivar Isabel. O cultivo se espalhou para as regiões tropicais no final do século XX com incentivos governamentais e pesquisas realizadas principalmente no Vale do Rio São Francisco (EMBRAPA, 2000).

No ano de 2010 7,2 milhões de hectares eram utilizados para o cultivo da videira, e a produção mundial atingiu 68,31 milhões de toneladas. O continente com maior produção era a Europa, seguido por Ásia, América, África e Oceania respectivamente. Sendo os principais países produtores China, Itália, Estados Unidos, Espanha e França respectivamente. O Brasil ocupava a 14ª posição no ranking mundial (EMBRAPA, 2012).

No ano de 2012 o Brasil passou a ocupar a 12ª posição, produzindo 1,5 milhões de toneladas, sendo movimentado em 2013 139,1 milhões de dólares através de exportações. Porém as importações apresentaram valor significativamente maior, sendo movimentado 403,84 milhões de dólares. Apresentando déficit de 264,74 milhões de dólares, porém apresentando redução de 4,15% em relação ao ano de 2012, demonstrando o crescimento do comércio durante esses anos (EMBRAPA, 2014).

2.1.2 Etapas de implantação

As etapas de implantação correspondem a construção do vinhedo, e compreende cinco etapas principais: i) escolha da área; ii) preparo de solo; iii) formação de quebra ventos; iv) construção do sistema de condução; e v) plantio e formação das plantas.

A primeira etapa deve ser sempre a escolha da área a ser utilizada para plantio. Áreas de meia encosta, mas que seja possível o uso de máquinas, e que estejam próximas a fonte de água, devem ser preferidas, pois áreas de baixadas tendem a ter alto nível de umidade o que facilita o desenvolvimento de doenças como míldio e antracnose. Devem ser preferidos ainda solos areno-argilosos e profundos, pois estes facilitam o crescimento radicular da planta; e evitar solos mal drenados ou com lençol freático raso, reduzindo a ocorrência de doenças que afetam o sistema radicular da videira (EMBRAPA, 2003a).

A Embrapa (2010) salienta que deve ser feito um histórico completo da área para prever problemas e suas respectivas correções, para isso alguns procedimentos são recomendados, tais como análise biológica do solo, feita através da coleta de raízes nativas e solo para detectar a presença de organismos prejudiciais à saúde humana, possibilitando uma produção segura. Juntamente com essa etapa pode ser realizada a análise de solo onde será verificada as características do solo, necessidade de correção e adubação.

A declividade do terreno deve ser verificada, não superando os 20%, pois dificultaria os tratamentos culturais necessários. Além disso, dificulta o encharcamento do solo diminuindo a necessidade de instalação de um sistema de drenagem (EMBRAPA, 2010).

O clima é um fator determinante na escolha da área, pois os períodos de chuva devem ser verificados para se fazer um planejamento prévio, observando fatores como a quantidade de chuvas e a necessidade de se utilizar um sistema de drenagem. Quando as podas e tratamentos culturais são programados podem reduzir a incidência de doenças (EMBRAPA, 2010).

O preparo do solo consiste em fazer sua limpeza e correções, que podem ser a calagem e a adubação de correção. A limpeza do solo consiste na retirada de toda a vegetação nativa da área a ser utilizada no plantio, normalmente executada por meio de roçagem e destocamento. Após a limpeza, e com os resultados da análise biológica e de solo, deve ser verificada a necessidade das correções. A calagem é feita para corrigir a acidez do solo, e normalmente utiliza-se como corretivo o calcário dolomítico, que também eleva os teores de cálcio e magnésio, conferindo aos frutos maior resistência ao ambiente no qual for exposto. O calcário deve ser aplicado a lanço e incorporado no solo através da gradagem antes da abertura das covas

de plantio. O gesso agrícola também pode ser utilizado para elevação dos teores de cálcio em solos com baixa relação Ca/Mg, solos que apresentem alumínio na camada superficial e solos com alto teor de sódio, sendo que nesse último caso a aplicação deve ser seguida de irrigação abundante (EMBRAPA, 2010).

A adubação de correção é feita com o objetivo de corrigir as deficiências nutricionais detectadas na análise de solo, principalmente os teores de fósforo e potássio. Os fertilizantes indicados são os superfosfatos, para corrigir os teores de fósforo, e o cloreto de potássio ou sulfato de potássio, para corrigir os teores de potássio; sendo indicada a aplicação 10 dias antes do plantio. Já a adubação de micronutrientes só é necessária em relação ao nutriente boro, que é de extrema importância para a fecundação da videira. Alguns fertilizantes como ácido bórico, bórax e outros, são utilizados para a correção, porém a correção feita em associação/formulação com adubos fosfatados e potássicos auxilia a distribuição no solo. E ainda em solos com teor de matéria orgânica inferior a 25g/kg^{-1} (2,5%) recomenda-se a aplicação de esterco de bovinos, na dose 80t/ha^{-1} , no momento do plantio, bem misturado ao solo (EMBRAPA, 2003a).

Quebra ventos tem a função de proteger o dossel vegetativo e os frutos da videira, evitando a quebra de brotos e deformação na estrutura das plantas. Algumas espécies que servem como quebra ventos são o capim elefante, cana-de-açúcar, eucalipto e bananeira. Devem ser plantados no contorno do sistema de condução (EMBRAPA, 2003a).

Os principais sistemas de condução utilizados são o espaldeira e o latada, porém estudos recentes realizados no Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) tem apontado o sistema em condução “Y” com cobertura, como uma alternativa viável para o cultivo sustentável da videira. A escolha do sistema influenciará diretamente na produtividade e qualidade das uvas produzidas.

O sistema mais utilizado em países vitivinícolas é o espaldeira. No qual o dossel vegetativo é conduzido de modo vertical, proporcionando maior incidência de raios solares nas bagas contribuindo para produção de uvas com bons teores de açúcar e adequada acidez, ou seja, uvas de maior qualidade. Algumas das vantagens de uso desse sistema é a adaptação ao hábito de quase todas as variedades, pois possibilita melhor manuseio e operações de manutenção das plantas e o custo é menor que o latada, porém se não for bem planejado pode apresentar tendência ao sombreamento. A estrutura é formada por postes de cabeceira e postes internos, sendo indicado o uso do eucalipto por ser uma madeira resistente; rabichos e três tipos de arames para sustentar diferentes partes do vinhedo, como o arame a ser utilizado para sustentar as cabeças das videiras e outros arames para sustentar a vegetação. A distância entre

fileiras deve estar entre 2 e 2,5 m, já a distância entre plantas varia entre 1,2 a 2 m. A zona de produção geralmente está entre 1 e 1,2 m do solo, sendo que a altura do sistema desde o solo até a parte mais alta é de 2 a 2,2 m (EMBRAPA, 2003b). As quantidades e materiais a serem utilizadas estão definidos na Tabela 1 e na Tabela 2.

Tabela 1 Especificações e número de postes para formar um hectare de vinhedo conduzido em espaldeira.

Tipo de poste	Comprimento (m)	Diâmetro (cm)	Número de peças
Cabeceira	2,5	12 a 14	98
Interno	2,2	7 a 10	931
Rabicho	1,2	15	98

Fonte: Embrapa, 2003b.

Tabela 2 Características do aramado para a formação de um hectare de vinhedo conduzido em espaldeira.

Fio	Número de fios	Carga mínima de ruptura (kgf)	Diâmetro (mm)	Quantidade (m)
Fio da produção	1	800	2,40 x 3,00 (15 x 17)	5.150
Fio da vegetação	1	500	2,1	20.600
Fio rabicho	3	1.000	4	120

Fonte: Embrapa, 2003b.

O latada é o sistema mais utilizado na Serra Gaúcha e no Vale do Rio do Peixe - SC. A maior diferença para o sistema espaldeira é o sentido de condução do dossel, que é horizontal ao contrário do anterior. Algumas das vantagens apresentadas por esse sistema é que permite uma grande área de produção, tendo então alta produtividade; é de fácil adaptação a regiões montanhosas e a locomoção dentro do vinhedo pode ser feita em todas as direções, porém o custo de implantação é consideravelmente maior do que o sistema espaldeira; o manejo é dificultado, pois o dossel está acima do trabalhador; e se não houver manejo adequado da área foliar o sombreamento e a umidade podem afetar de modo negativo a qualidade e quantidade de cachos produzidos. Apesar de ter um custo de implantação maior, possui maior rentabilidade, principalmente quando se fala em pequenas propriedades, já que a carga de gemas varia entre 100 mil a 140 mil gemas/ha enquanto o espaldeira proporciona uma carga de 65 mil a 80 mil gemas/ha (EMBRAPA, 2003b).

A distância entre fileiras varia entre 2 e 3 m, recomendando-se a distância de 2,5 m; e a distância entre plantas varia entre 1,5 e 2 m, de acordo com a variedade a ser plantada. A altura do dossel vegetativo varia entre 1,8 e 1,9 m (EMBRAPA, 2003). Os materiais necessários para a construção do sistema de condução estão representados na Tabela 3 e na Tabela 4.

Tabela 3 Especificações e número de postes para formar um hectare de vinhedo na forma de quadrado e conduzido em latada.

Tipo de poste	Comprimento (m)	Diâmetro (cm)	Número de peças
Cantoneira	3	16 a 18	4
Cabeceira	2,5	12 a 14	78
Lateral	2,5	12 a 14	38
Interno	2,2	7 a 10	450
Rabicho	1,2	15	124

Fonte: Embrapa 2003b.

Tabela 4 Características do aramado para a formação de um hectare de vinhedo conduzido em latada.

Fio	Número de fios	Carga mínima de ruptura (kgf)	Diâmetro (mm)	Quantidade (m)
Cordão de cabeceira	7	2.500	6,4	210
Cordão lateral	7	2.500	6,4	210
Fio de sustentação da malha	3	1.000	4	1.920
Fio da produção	1	800	2,40 x 3,00 (15 x 17)	4.000
Fio da vegetação	1	500	2,1	16.000
Fio do rabicho	3	1.000	4	350

Fonte: Embrapa, 2003b.

O cultivo em “Y” com cobertura tem o custo de implantação semelhante ao do sistema latada. A estrutura em formato de “Y” tem a condução dos ramos na vertical, o que proporciona melhor ventilação e incidência de raios solares, contribuindo assim para o aumento da produtividade e redução da umidade e incidência de doenças fúngicas. Além de ter uma proteção plástica que protege toda a parte vegetativa da videira. O uso desse sistema tem apresentado maior eficiência nos tratamentos fitossanitários, reduzindo os custos de mão de obra e o uso de defensivos agrícolas. Nesse sistema as distâncias adotadas são três metros entre linhas e de um a dois metros entre plantas, variando em função da cultivar escolhida. Para a cobertura pode-se utilizar tela plástica de polipropileno, filme plástico com tratamento ultravioleta e rafia de polipropileno plastificada. As medidas estão representadas na Tabela 5.

Tabela 5 Materiais utilizados para construção do sistema de condução “y”

Materiais	Medidas (m)
Mourão externo de cabeceira	4
Travessa de cabeceira	1,5 x 0,12 x 0,03
Travessas ntermediárias	1,5 x 0,08 x 0,02
Braços laterais	1,5 x 0,12 x 0,02
Cano de PVC de ¾ ou metálico	1,45

Para o plantio pode-se utilizar mudas prontas ou fazer a enxertia na propriedade. Na enxertia indica-se a utilização de três porta enxertos desenvolvidos pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Os porta enxertos são as cultivares desenvolvidas pelo IAC para receber o enxerto, que no caso é o ramo da variedade de uva escolhida. Os porta enxertos são o IAC-572 “Jales”, o IAC-313 “Tropical” e o IAC 766 “Campinas”, sendo que o “Jales” é o que fornece maior vigor às plantas, seguido pelo “Tropical” e “Campinas” respectivamente. A enxertia é feita através do método de garfagem simples, ou seja, os garfos, que são os ramos, devem ser cortados em forma de cunha, e que serão enxertados no porta enxerto. No porta enxerto é feita uma fenda vertical de aproximadamente 2 cm de profundidade, onde os garfos serão introduzidos. Logo após deve se passar uma fita cobrindo o local da enxertia para manter o porta enxerto e o enxerto junto. O plantio do porta enxerto deve ocorrer no início do período chuvoso para que a enxertia seja feita no início do período seco seguinte (EMBRAPA, 2003a).

Uma alternativa para esse processo é a aquisição de mudas prontas de viveiros credenciados na Embrapa, e que possuam garantia pelo órgão de defesa sanitária. O plantio deve ser feito entre os meses de julho e agosto, para que a formação das plantas e maturação ocorra de modo eficiente até o período de seca do ano seguinte (EMBRAPA, 2003a).

As principais variedades de uvas com maior índice de cultivo são divididas em dois grandes grupos: europeias, que agregam uvas da espécie *Vitis vinifera*; e as américas, sendo que a espécie de maior representatividade é a *Vitis labrusca*. No Brasil cerca de 70 variedades europeias são cultivadas, principalmente na região Sul. As cultivares desse grupo são destinadas principalmente para a produção de vinhos finos, pois apresentam alta qualidade (EMBRAPA, 2003b). As variedades americanas são mais rústicas e resistentes a doenças e pragas, apresentam alta produtividade, porém a qualidade não é alta quando comparada as anteriores. Os principais destinos desses frutos é o consumo *in natura* ou o processamento para a fabricação de suco de uva. Existe ainda, as cultivares híbridas que são uma combinação entre diferentes espécies, podem apresentar a resistência das americanas e a qualidade das européias (EMBRAPA, 2005). As variedades de maior representatividade estão descritas na Tabela 6.

Tabela 6 Principais cultivares de uva

Espécie	Variedade	Resistencia	Produtividade	Aceitação
Vitis vinifera	Cabernet Sauvignon	Baixa	Média	Alta
	Itália	Baixa	Alta	Alta
	Benitaka	Baixa	Média	Média
	Brasil	Média	Média	Média
	Thompson Seedless	Média	Média	Alta
Vitis Labrusca	Concord	Alta	Média	Alta
	Isabel Precoce	Alta	Alta	Alta
	Niágara Branca	Alta	Alta	Média
	Niágara Rosada	Alta	Alta	Alta

A formação das plantas é feita após a brotação dos enxertos ou das mudas prontas, através da poda de formação, onde seleciona-se o melhor broto e o conduz até atingir 10 cm abaixo do aramado. Somente os dois últimos brotos antes do arame devem ser mantidos no broto principal, sendo todos os outros retirados. Os dois brotos restantes formarão os braços e devem ser amarrados em sentidos opostos, podendo ser na direção das ruas do sistema de condução ou perpendicular a ela. Cada braço deve atingir metade do espaçamento entre plantas se os braços forem conduzidos no sentido das ruas, ou na metade do espaçamento entre ruas se os braços forem conduzidos perpendicularmente no sentido das ruas (EMBRAPA, 2003a).

2.1.3 Etapas de manejo

As etapas de manejo podem ser entendidas como as etapas que visam à manutenção e continuidade do vinhedo, sendo realizadas após a implantação. Podem ser divididas em adubação de formação, manutenção e foliar; irrigação; manejo de plantas daninhas; poda e manejo da parte aérea; controle de doenças e pragas e colheita.

A adubação de formação ou de plantio tem o objetivo de fornecer nitrogênio para as plantas desde o plantio até o início da produção. Para isso são utilizados fertilizantes químicos à base de nitrogênio ou esterco, dando preferência para o insumo que tiver maior disponibilidade na região da propriedade (EMBRAPA, 2003a). A quantidade anual a ser aplicada varia em função do teor de matéria orgânica presente no solo, de acordo com Tabela 7.

Tabela 7 Adubação nitrogenada de formação da planta.

Matéria Orgânica (g kg⁻¹)	Dose de Nitrogênio (kg ha⁻¹)
< 25	100
25 - 30	70
> 50	0

Fonte: Embrapa, 2003a.

Estudos da Embrapa (2010) enfatizam que a adubação de formação pode ser dividida em duas etapas: adubação de plantio e adubação de crescimento. Na adubação de plantio a quantidade de matéria orgânica é de 20 a 40 litros de fertilizante mineral ou orgânico aplicado nas covas de plantio e misturado com a terra, sendo que esse processo deve ser feito essencialmente antes do plantio das mudas. A adubação de crescimento deve ser feita depois de 30 dias do plantio até o oitavo mês de crescimento. A adubação é feita com aplicação de nitrogênio e potássio através da utilização de fertilizantes químicos. A quantidade de fertilizantes a base de nitrogênio é definida com base no teor de matéria orgânica e na quantidade de esterco aplicado na adubação de plantio, já a quantidade de potássio é definida com base nos teores disponíveis no solo.

Na adubação de manutenção, conforme a Embrapa (2010) a aplicação deve ser feita dez dias antes da poda de frutificação e em todo ciclo vegetativo, sendo que as quantidades variam de acordo com a necessidade nutricional de cada ciclo vegetativo da videira, com a produção esperada e com os resultados da análise de solo e análise foliar. A adubação de manutenção visa repor os nutrientes retirados do ambiente pela videira para produzir os frutos, corrigindo os valores de nitrogênio, potássio, fósforo, magnésio, boro e zinco (EMBRAPA, 2003b).

A análise foliar ou diagnose foliar fornece dados nutricionais da planta, detectando os níveis de cada nutriente e indicando os baixos níveis mesmo quando os sintomas ainda não se tornaram visíveis nas videiras. Para realizar a análise deve-se coletar 100 folhas completas (limbo mais pecíolo) ou 100 pecíolos de plantas da mesma idade e cultivar, não misturando com folhas doentes ou com folhas que apresentem sintomas de deficiência. Devem ser coletadas no início do período de maturação das uvas, sendo que as folhas coletadas devem ser opostas aos cachos ou até a quinta gema e os pecíolos devem ser coletados no meio do ramo e já separados do limbo. O material coletado deve ser lavado com água corrente e água destilada ou desmineralizada, e enviados em sacos de papel para o laboratório de análise (EMBRAPA, 2005).

A adubação foliar corrige deficiências minerais na safra considerada atual ou da safra seguinte. Para a aplicação são indicados adubos complexados com quelantes ou contendo polihexose. No caso de ocorrer deficiência de boro, podem ser aplicados insumos como Bórax ácido bórico, Solubor e produtos quelatizados ou com polihexoses. As aplicações podem ocorrer desde a brotação até a próxima floração. A Embrapa (2005) indica quais produtos devem ser utilizados no caso de ocorrência das deficiências mais comuns da videira conforme Tabela 8.

Tabela 8 deficiências mais comuns nas videiras e as correções podem ser feitas

Deficiências	Correções
N	Uréia na concentração de 0,2 a 0,4%
K	Nitrato de Potássio de 0,8 a 1,0%; Sulfato de Potássio a 0,25%
Ca	Usar produtos quelatizados ou com polihexoses
Mg	Sulfato de Magnésio a 2,0% (32% de MgO) ou a 4,0% (16% de MgO)
B	Bórax de 0,2 a 0,5%
Zn	Óxido de Zinco a 0,1% ou Sulfato de Zinco de 0,5 a 1,0%

Fonte: Embrapa, 2005.

A irrigação da videira pode ser feita por diferentes métodos, sendo que os principais são por aspersão, divididos em subcopa e sobrecopa; sistema de irrigação por gotejamento e por último microaspersão. Na irrigação por aspersão são utilizados aspersores de intensidade média ou baixa, para evitar empoçamento, e moto-bombas de maior pressão que os outros sistemas de irrigação. A aspersão subcopa é mais recomendada que a sobrecopa, pois no primeiro, os aspersores estão abaixo da copa e não molham o dossel vegetativo, reduzindo a incidência de doenças, além disso, a perda por evaporação e arraste do vento é menor. Porém, o subcopa tem problemas na dispersão da água, pois apresenta interferência do tronco das videiras. Os sistemas de aspersão apresentam pouca taxa de entupimento se comparado aos outros dois sistemas, não necessitando de filtros e manutenção (EMBRAPA, 2005).

A irrigação por gotejamento consiste em aplicação de baixas vazões com maior frequência. Esse método mantém uma menor parcela do solo úmido, sendo quase obrigatória a adoção da fertirrigação, porque se houver aplicação de adubo em área de solo não umedecida a planta não o utilizará. Esse sistema apresenta alta taxa de entupimento, tendo que utilizar filtros de disco e areia (EMBRAPA, 2005).

O sistema mais utilizado para irrigação nos climas tropicais é o de microaspersão, pois a taxa de entupimento é menor se comparado ao de irrigação por gotejamento, não apresentando problemas de interferência dos troncos na dispersão de água como o sistema aspersão subcopa.

Os aspersores desse sistema são instalados a cada duas plantas e a cada duas fileiras, por isso umedece uma maior parcela de solo, possibilitando a aplicação regular de adubo. No sistema latada os aspersores ficam invertidos, pendurados sobre o aramado evitando a danificação do sistema na hora de realizar tratos culturais com enxada, tratores e outras ferramentas (EMBRAPA, 2003a).

A frequência de irrigação por microaspersão é definida em função da época do ano, região onde está localizado o vinhedo, desenvolvimento da planta e tipo de solo, sendo indicada a irrigação duas vezes por semana durante o período da noite para reduzir perdas por evaporação. O consumo médio de água da videira é determinado pelo desenvolvimento foliar, por exemplo, quando a planta está em fase de desenvolvimento vegetativo o consumo médio é de 80% da evapotranspiração de referência da região (ET_o). O valor da ET_o é fornecido pelas instituições de pesquisa locais. Para se determinar o tempo de irrigação divide-se o consumo hídrico pela vazão aplicada, devendo considerar a quantidade de chuvas entre as irrigações, descontando do total a ser aplicado (EMBRAPA, 2003a).

As plantas daninhas que devem ser retiradas do vinhedo são as que competem por água, nutrientes e luz. Algumas das espécies muito competitivas são: a grama ceda, braquiárias, corda de viola e tiririca. O controle pode ser cultural, feito ao se evitar o uso de mudas infestadas e esterco com sementes; além de eliminar plantas daninhas ao redor do plantio e ainda fazer a limpeza correta de implementos que foram utilizados em áreas infestadas (EMBRAPA, 2003a).

Pode ser feito também o controle físico, este consiste na utilização de cobertura morta e cobertura verde. A cobertura morta está relacionada à utilização de palhas secas de cana ou napier, casquinha de algodão, e outros materiais que proporcionam uma proteção para o solo. Na utilização da cobertura morta além da redução de incidência de ervas daninhas também ocorre o aumento de matéria orgânica no solo, melhor conservação do solo e conservação da umidade do solo. A cobertura verde é feita por meio do plantio de leguminosas nas entrelinhas (EMBRAPA, 2003a). Uma leguminosa que pode ser plantada nas entrelinhas é o amendoim forrageiro, considerando que mantém um banco de sementes abaixo do solo, possibilitando o desenvolvimento de novas plantas mesmo em época de seca ou técnicas inadequadas de manejo. Além disso, por ser uma leguminosa, possui boa taxa de fixação de nitrogênio no solo, reduzindo a necessidade de aplicação de adubos nitrogenados no solo (EMBRAPA ACRE, 2011).

O controle químico é feito com a utilização de herbicidas registrados para a videira, pois o uso de herbicidas não registrados pode danificar seriamente a videira. Os produtos mais

utilizados são a base de glifosato e paraquat. O glifosato tem aplicação pós-emergente, controlando folhas largas e estreitas. A dosagem deve ser feita em função da resistência das plantas na área, variando entre 0,48 a 2,88kg/ha⁻¹. Para evitar a absorção da toxicidade pela videira, os brotos ladrões (brotos que crescem no tronco da planta) devem ser retirados cinco dias antes da aplicação. O paraquat também é de aplicação pós-emergente, porém não é seletivo como o glifosato, controlando a maior parte das plantas daninhas anuais. Deve ser aplicado na dose de 2kg/ha⁻¹ e sempre nas horas sem vento para que o produto não se espalhe além da área de aplicação (EMBRAPA, 2003a).

A poda tem por objetivo dar forma para planta no primeiro ano e nos seguintes limitar o crescimento da videira para a planta não adquirir grandes proporções, assegurando a distribuição adequada e uniforme de seiva, também garante colheitas regulares e a obtenção de bons cachos. Na sua execução deve ser feita a retirada dos ramos, braços e a parte herbácea da videira. A poda normalmente é realizada duas vezes ao ano, quando realizadas no período de repouso da videira são definidas como madura ou seca, e retira os ramos já lignificados. Já as podas realizadas durante o desenvolvimento vegetativo da planta são chamadas de poda verde, e retira as partes verdes ou herbáceas (EMBRAPA, 2010). Pode também ser definida de acordo com o seu comprimento. Para a videira existem três tipos de poda: curta, deixando apenas duas ou três gemas por ramo; longa, deixando entre seis e oito gemas ramo; e a última é a poda mista, que é quando se realiza a poda curta e a longa no mesmo período (EMBRAPA, 2003a).

A primeira poda a ser feita é a de formação das plantas, sendo que é uma poda verde, pois retira os brotos laterais depois que ocorre a brotação do porta enxerto, ou seja, durante o crescimento vegetativo, deixando somente os dois últimos brotos para formação dos braços da videira (EMBRAPA, 2003a). Esse processo é executado conforme o crescimento da planta dependendo do vigor, sua realização varia entre seis meses e um ano após o plantio. O objetivo dessa poda é dar forma adequada à planta, e o sistema mais adotado na viticultura brasileira é o “espinha de peixe” no qual seleciona-se nos braços principais da videira, varas localizadas a cada 25-30 cm distribuídas uniformemente, sendo uma para cada lado, formando assim as brotações laterais. Essas devem ser despontadas na 12^a gema, visando a distribuição adequada de seiva para todos os brotos em crescimento (EMBRAPA, 2010).

A poda seguinte deve ser feita com o objetivo de preparar a planta para a frutificação, sendo chamada de poda de produção ou de frutificação. Esse processo visa manter uma quantidade satisfatória de gemas para garantir uma boa produtividade. A seleção de ramos a ser retirados é feita de acordo com a posição e qualidade em que se apresentam, sendo que os

melhores ramos são os completamente lignificados, apresentam coloração de madeira lenhosa ou marrom, e com entrenós com diâmetro de 8 a 12mm. Normalmente os ramos que apresentam essas características são os mais expostos à luz solar (EMBRAPA, 2010).

A produção de duas safras por ano pode ser feita através da poda mista, realizada através da poda curta, que consiste em deixar apenas duas a três gemas na vara, em conjunto com a poda longa que seleciona os ramos com melhor desenvolvimento na vara que restou da poda curta, deixando ramos com seis a oito gemas. Ou seja, a poda mista consiste geralmente em deixar três varas de produção por saída lateral, e unidades de produção que tenham um ou mais esporões. O tempo para realizar a poda varia entre 30 a 60 dias. Durante esse período entre o plantio e a poda o crescimento vegetativo da videira deve ser parado, através do estresse hídrico baixo, de forma a possibilitar o acúmulo de carboidratos no caule, raiz e ramos (EMBRAPA, 2010).

A desbrota deve retirar todos os brotos não utilizados para a formação de novas varas, eliminando brotos duplos das varas e esporões, fracos ou que não possuem cachos. Devem ser retirados após atingir de 10 a 15 cm, deixando apenas três brotos por vara, e no mínimo duas brotações por esporão (EMBRAPA, 2010).

O desponte é o processo de remover a extremidade dos ramos, com o objetivo de estimular a brotação das gemas, redirecionar o fluxo de seiva para todos os brotos. Esse desponte deve ser realizado durante a fase de crescimento da videira, entre quatro a cinco dias antes da floração ou seis a oito dias após, sempre deixando de 8 a 10 folhas após o último cacho. O desponte realizado no final do período de crescimento da videira proporciona maior ventilação e radiação solar dentro do vinhedo, facilitando o controle (EMBRAPA, 2010).

A desfolha visa a preservação das uvas, através da remoção de folhas que causem atrito aos cachos, proporciona maior insolação aos cachos, e equilibra a quantidade de folhas com o número de cachos produzidos. Além disso, evita o aparecimento de doenças por facilitar o controle fitossanitário do vinhedo (EMBRAPA, 2010).

A amarração dos ramos deve fixar as varas e ramos nos arames do sistema de condução, distribuindo e orientando-os de forma adequada, evitando a danificação dos mesmos. Deve ser feita imediatamente após a poda e desbrota, no caso dos brotos, e durante as semanas seguintes até completar o sistema. Esse processo pode ser realizado de modo eficaz utilizando um alicate de fixação (EMBRAPA, 2010).

A quebra de dormência da videira deve ser feita com a aplicação de cianamida hidrogenada, em locais onde a temperatura mínima não atinge valores inferiores a 18 graus a dosagem deve ser de 2,10 (mm, ml, l?). A aplicação pode ser feita através da imersão, pulverizador costal ou com o uso de um pincel. A aplicação por imersão tem a menor taxa de desperdício entre os sistemas de aplicação, pois utiliza um tubo plástico para mergulhar os galhos. Antes da aplicação deve ser feita a torção nos quatro últimos entrenós onde se deseja obter brotação, esse processo é chamado de massagem. Após a massagem a vara deve ser mergulhada na cianamida hidrogena e novamente amarrada aos arames de condução. A aplicação deve ser imediatamente ou até 48 horas após a poda, evitando períodos curtos que antecedem chuvas e as horas mais quentes do dia para evitar a evaporação da solução (EMBRAPA, 2003a).

As doenças de origem fúngica ou virótica podem causar grandes perdas no cultivo da videira, podendo atacar toda a planta. As principais doenças que atacam a videira são o míldio, ferrugem, antracnose. Ainda existem doenças causadas por nematoides, que são parasitas de raízes, sendo controladas através da compra de mudas certificadas e destruição de plantas doentes (EMBRAPA, 2010).

O míldio é causado por um fungo, ocorrendo normalmente no primeiro semestre devido à umidade causada pelo período de chuvas. A doença ataca principalmente a parte herbácea da videira, aparecendo primeiro na forma de manchas amarelas nas folhas, e se ocorrer logo após o florescimento torna as bagas acinzentadas, se ocorrer após o início do desenvolvimento das bagas, o fungo cresce internamente, não alterando a aparência. Quando a umidade do ar é alta, as manchas nas folhas tornam-se necroses, surgindo locais de reprodução do patógeno. O controle deve ser preventivo, através do uso de fungicidas sistêmicos juntamente com produtos à base de cobre. Podendo também ser utilizado práticas culturais que tornam o ambiente desfavorável ao desenvolvimento do míldio, como a utilização de cobertura plástica, a retirada das partes infectadas da planta, e adoção de práticas que favorecem a aeração do vinhedo reduzindo a umidade, como a poda ou o sistema de irrigação por microaspersão inversa (EMBRAPA, 2010).

A ferrugem também é causada por um fungo, os sinais começam a aparecer nas folhas mais velhas como pequenas elevações amarelas na parte inferior e nas folhas novas entre 40 e 50 dias antes da época de maturação. Esse fungo deixa as folhas secas e amarelas, ocasionando a desfolha, prejudicando o crescimento, a maturação e comprometendo as safras seguintes. Já as bagas tornam-se amolecidas, murchas e com coloração variada. O controle é preventivo e

algumas das medidas a serem adotadas são o uso de sistemas de irrigação subcopia, implantação de quebra-ventos para evitar que a doença se espalhe, aquisição de variedades de vinha resistente a doença (EMBRAPA, 2010).

A antracnose normalmente ocorre após a ocorrência de chuvas com alta frequência, sendo também causado por um fungo. Os sintomas aparecem nas folhas como manchas irregulares de cor parda escura, que pode levar a necrose e danificação da área foliar. O fungo também ataca os brotos novos e as bagas, formando manchas irregulares conhecidas como “olho de passarinho”. O controle deve ser feito com fungicidas e com a realização de podas de limpeza e de formação para evitar o desenvolvimento exagerado das plantas, contribuindo para manter um ambiente desfavorável para o desenvolvimento de doenças fúngicas de maneira geral (EMBRAPA, 2010).

Várias são as pragas que atacam a videira. Uma das que causam maior prejuízo é o ácaro branco. Essa doença é dificilmente detectada a olho nu, e os ovos são depositados na parte inferior das folhas novas, resultando no encurtamento dos ramos da videira e na queda das folhas se ocorrer intensa infestação. O ácaro pode ser combatido com o enxofre, porém é importante estar atento para a fitotoxicidade do uso de produtos à base de enxofre (EMBRAPA, 2003a).

Insetos como vespas e abelhas podem atacar os cachos de videira em épocas de escassez de alimentos, considerando que a principal fonte de alimentos para essas espécies são as flores, e na falta dessas as vespas atacam as bagas, o que atrai as abelhas, levando as vespas a se alimentarem em outras bagas, ocorrendo a danificação de inúmeros frutos. O controle pode ser feito através do plantio de espécies vegetais que florescem no mesmo período que a videira, como eucalipto, canela lageana, e palmeiras (EMBRAPA, 2003a).

A colheita deve ser feita apenas quando a uva atingir seu ponto de maturação, já que não melhora suas características após ser retirada da videira. A maturidade pode ser reconhecida de acordo com a cultivar plantada, condições climáticas e época do ano, período passado após a brotação. Porém o melhor indicador de colheita é o teor de sólidos solúveis, obtido por meio de um refratômetro. Para esse teste devem ser coletadas bagas dos dois lados do cacho, e de diferentes regiões da planta. Já para saber a qualidade do sabor deve-se utilizar o suco extraído da baga, adicionando hidróxido de sódio e uma substância para indicar o pH. Após definir a data da colheita uma limpeza nos cachos deve ser realizada, retirando bagas doentes que possam infectar frutos sadios (EMBRAPA, 2010).

Para a colheita deve se utilizar tesouras com pontas arredondadas e sanificadas. O corte deve ser feito na região lignificada, evitando o contato com as bagas para preservar a cera natural. Deve ser realizada durante os períodos frescos do dia para evitar a perda de qualidade. Depois da retirada, os cachos devem ser acomodados em caixas sanificadas, apoiadas de forma vertical nos caules, e dispostas apenas uma camada de cachos por caixa. Após a colheita e transporte para a casa de embalagem os cachos devem ser limpos um por vez, retirando bagas doentes que serão dispostas em ambiente separado. Após essa etapa é feita a seleção de acordo com as condições exigidas pelo mercado, sendo classificadas em extra, I, II e III, dependendo dos defeitos e danos que os frutos possuem. Para a embalagem geralmente são utilizadas caixas de papelão, as próprias caixas de colheita para mercados com menor exigência (EMBRAPA, 2010).

2.1.4 Sustentabilidade

A Embrapa Pantanal (2009, p. 1) define sustentabilidade como “utilizar os recursos naturais de forma a garantir que estes estejam disponíveis também para as gerações futuras”, ou seja, sustentabilidade é o uso consciente dos recursos naturais, de modo a evitar o esgotamento dos mesmos.

A agricultura sustentável busca utilizar métodos alternativos para conduzir a produção. Um exemplo é o uso de inseticidas naturais ao invés dos químicos (EMBRAPA SEMIÁRIDO, 2006). A produção integrada de frutas também é utilizada para garantir a sustentabilidade, adotando técnicas biológicas e químicas que não causem impactos negativos no meio ambiente. Essa prática proporciona “equilíbrio do ciclo de nutrientes, a preservação e a melhoria da fertilidade do solo” (EMBRAPA SEMIÁRIDO, 2012, p. 1).

A instrução normativa nº 11, de 18 de setembro de 2003 define as práticas que devem ser executadas na produção integrada de uvas. Algumas delas são: utilizar material sadio com registro de procedência credenciado e que possua certificado fitossanitário; minimizar o uso de herbicidas, adotar técnicas de manejo e conservação do solo; utilizar a poda a fim de controlar o desenvolvimento da copa e permitir a penetração do ar e de insolação solar; entre várias outras.

O sistema de integração lavoura pecuária é uma prática que proporciona sustentabilidade, e reciclagem de nutrientes ocasionando a redução da necessidade do uso de fertilizantes. Pereira, Voltolini, *et al* (2009, p. 1-2) definem como “sistema de produção que integra os componentes agrícola e pecuário, em rotação, consórcio ou sucessão, na mesma área em um

mesmo ano agrícola ou por múltiplos anos”. A criação de ovinos juntamente com a fruticultura é uma opção viável, considerando que estes realizam o controle de plantas daninhas sem provocar danos nas árvores frutíferas.

2.2 PROJETOS

2.2.1 Contextualização

O conceito de gerenciamento de projetos só começou a ser utilizado no período da Guerra Fria, no final da década de 1950, quando os Estado Unidos passou a desenvolver e utilizar técnicas para acelerar a execução dos projetos militares. Porém o uso de projetos é mais antigo que isso, tendo sido utilizado na construção das pirâmides do Egito, Muralha da China, Coliseu e até mesmo na construção de sistemas de esgoto e irrigação (VALLE, 2007).

Após o uso e desenvolvimento da gestão de projetos para fins militares, o setor corporativo passou a utilizar essas técnicas para melhor se adequar à mudanças como a automação de projetos, globalização, utilização de sistemas de informação e outros (VALLE, 2007).

A metodologia de gestão de projetos pode ser utilizada para obter maior controle sobre mudanças no ambiente corporativo moderno, que exigem respostas adequadas das empresas, de forma a garantir sua sobrevivência e seu sucesso. Entre as mudanças que possuem maior influência pode ser citada a globalização, busca por competitividade, parcerias e preservação ambiental. A globalização aproxima os mercados e gera grande quantidade de informações. A busca por competitividade pode ser feita em três âmbitos: estrutural, envolve fatores como estabilidade monetária e políticas governamentais que alteram o ambiente, e as empresas possuem baixa influência; setorial, em que oportunidades como parcerias podem ser aproveitadas, proporcionando novas competências, mercados e produtos; e o âmbito interno, no qual as empresas possuem maior controle e podem realizar alterações com maior facilidade. A preocupação com a preservação ambiental ocasionou a elaboração de normas rigorosas, exigindo respostas rápidas e eficientes por parte das organizações (MENEZES, 2009).

É importante diferenciar projeto de trabalho operacional, pois ambos possuem etapas semelhantes, porém possuem finalidades diferentes, exigindo metodologias, técnicas e conhecimentos diferentes. Ao alcançar o objetivo determinado o projeto é finalizado, já o trabalho operacional quando atinge seu objetivo é reiniciado, continuando a operação (KANABAR e WARBURTON, 2012).

Menezes (2009, p. 19) diferencia projeto de “atividade rotineira”, de forma que são definidos como “situações inovadoras” e “situações típicas” respectivamente. Porém um projeto não é somente inovador, possuindo características como horizonte temporal limitado, e ao atingir seu objetivo é encerrado; incerteza e imprevisibilidade em relação ao conhecimento de novos processos; e gastos variáveis. Atividades rotineiras possuem horizonte temporal contínuo, pois assumem novos objetivos e tem seus processos reiniciados; pela repetitividade na execução são atividades conhecidas e com melhor controle, além de possuir gastos uniformes.

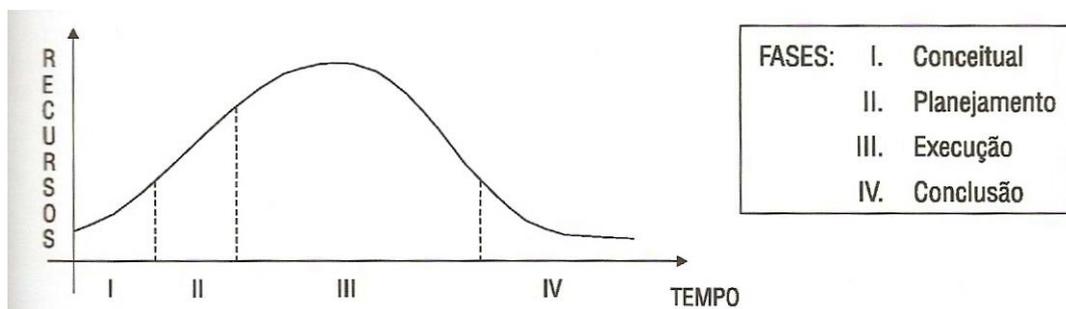
Para se alcançar sucesso um gerente de projeto deve ser designado, tendo a função básica de garantir o cumprimento dos objetivos definidos, para isso deve orientar a equipe de trabalho, gerenciar as fases, desenvolver e coordenar recursos comunicar-se com os *stakeholders* (*partes interessadas*), avaliar e gerenciar riscos e solucionar problemas. Algumas competências básicas são necessárias para exercer esta função, como ter conhecimento de gestão financeira, saber se comunicar com as partes relacionadas e conhecimentos voltados para a administração do próprio projeto, como aplicar metodologias, criar planos de trabalho, controle de riscos, controle de horas de trabalho e entre outros. Um gerente sênior, ou júnior, ou até mesmo um funcionário capacitado pode ocupar esta posição (KANABAR e WARBURTON, 2012).

A equipe de projetos normalmente é formada por sete partes interessadas, sendo a comissão executiva, patrocinador, gerente funcional, membros da equipe, arquiteto ou analista de negócios, equipe de qualidade e o cliente. Comissão executiva, composta pelos executivos da organização que devem aprovar projetos e definir a disponibilidade de recursos, e comunicar as partes interessadas no curto e longo prazo. Patrocinador, que é responsável por definir o projeto e garantir a concordância entre os objetivos a serem alcançados e as metas organizacionais, normalmente é o chefe de algum departamento, remove as barreiras ao sucesso do projeto. Gerente funcional é o gerente departamental, controla os recursos fornecidos, trabalhando em conjunto com o gerente de projetos. Membros da equipe são os integrantes responsáveis pela execução geral. O arquiteto ou analista de negócios deve garantir a composição de um documento com foco nos problemas a serem resolvidos e quais os requisitos para que isso aconteça. Equipe de qualidade que deve avaliar as atividades executadas a fim de manter a concordância com os padrões do projeto, oferecendo suporte e orientação para a equipe. E o cliente que se beneficia do resultado final da implantação (KANABAR e WARBURTON, 2012).

2.2.2 Ciclo de vida

Segundo Menezes (2009, p. 48) “o Ciclo de Vida de um projeto representa desde seu nascimento, seu desenvolvimento e consolidação até seu encerramento”. Algumas fases são típicas aos projetos, sendo as principais conceitual, planejamento, execução e conclusão. Na fase conceitual são desenvolvidas as ideias do projeto até a sua aprovação, nesta são identificadas as necessidades ou oportunidades, determinado problema a ser resolvido, até a decisão sobre a execução do projeto. No planejamento procura-se desenvolver a estrutura e verificar a viabilidade, por meio de um plano de execução operacional. Nesta os objetivos são detalhados, o gerente é definido, recursos são previamente direcionados, e há um desenvolvimento de sistemas de comunicação e treinamento dos envolvidos. A terceira corresponde à execução, no qual o plano definido é colocado em prática. Quase sempre alterações são necessárias, porém sempre direcionado para o cumprimento do plano inicial. A última é a conclusão, sendo a finalização do projeto. Neste momento parte dos membros da equipe são desligados do projeto, sendo representada pela dificuldade de concordância entre as atividades executadas e planejadas (MENEZES, 2009). As fases são representadas graficamente na Figura 1.

Figura 1 Representação para o ciclo de vida do projeto



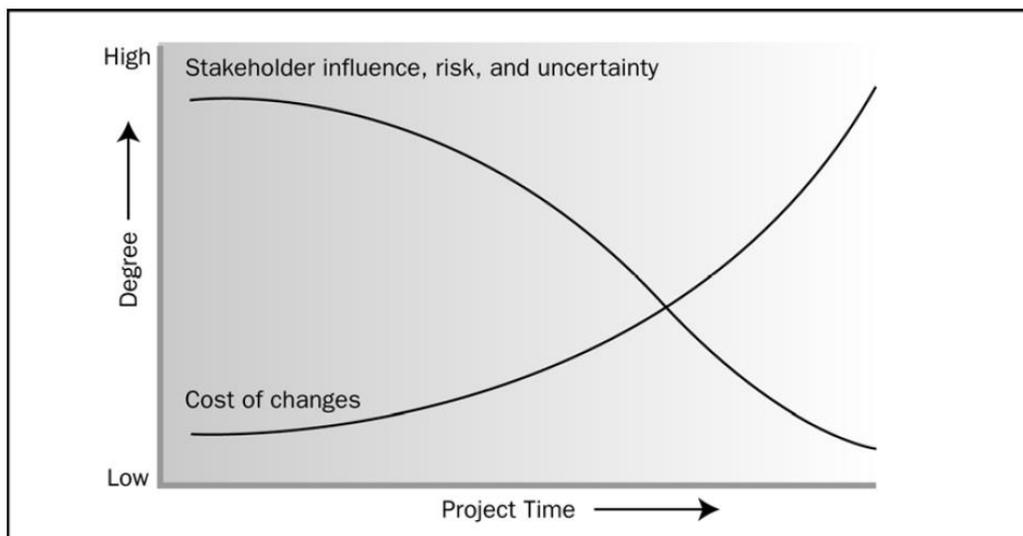
Fonte: Menezes, 2009.

Segundo o PMI (2008) o ciclo de vida do projeto pode ser entendido como as fases necessárias a sua implantação, agrupadas de modo lógico. A relação entre fases pode ser classificada em: sequenciais onde uma fase somente será iniciada após o término da sua antecessora, no qual reduz incertezas, porém proporciona um cronograma rígido; sobrepostas, onde se tem o início antes do término da sua atividade antecessora, executando de modo paralelo, logo a flexibilidade no cronograma é maior, porém os riscos são elevados e pode ocorrer o retrabalho; e iterativas, onde o planejamento ocorre somente quando a fase atual é terminada. Normalmente utilizado em ambientes instáveis e indefinidos, podendo limitar o planejamento em longo prazo.

O ciclo de vida do projeto deve ser diferenciado do ciclo de vida do produto obtido como resultado, pois normalmente o primeiro está incluído em algum ciclo do segundo, ou pode ocorrer a associação de vários projetos a um mesmo produto. Atualmente uma estrutura básica é utilizada, logo independentemente do tamanho e complexidade do projeto pode-se mapear as seguintes fases: início, organização, execução do trabalho e encerramento do projeto, porém alterações podem ser necessárias para maior adequação e controle (PMI, 2008).

No início os custos são baixos, atingindo seu ápice enquanto o projeto é executado. Esta relação está representada na Figura 2, que exhibe variação dos custos, influência das partes interessadas, riscos e incerteza no decorrer do projeto. É possível perceber que no início os custos são baixos e a influência das partes, riscos e incertezas são altos, porém esta relação se inverte conforme o projeto se desenvolve (PMI, 2008).

Figura 2 Impacto da variável com base no tempo decorrido do projeto



Fonte: PMI, 2008.

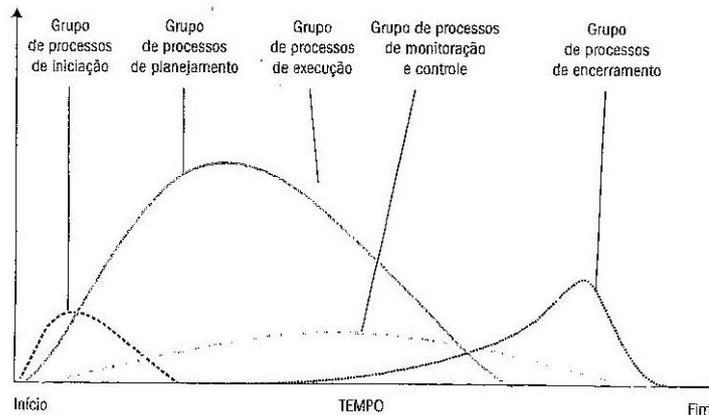
2.2.3 Grupos de processos

Um projeto tem por objetivo gerar um serviço, produto ou resultado, e apesar de existir aqueles que utilizam recursos semelhantes, o produto final sempre será exclusivo e cada etapa apresentará entregas diferentes. Deve-se então adotar “conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas específicas às atividades do projeto a fim de cumprir seus requisitos” (PMI, 2008, p. 38).

As atividades desenvolvidas para a implementação de um projeto podem ser incorporadas em grupos de processo para facilitar o gerenciamento realizado pela equipe. Processos então devem ser entendidos como “um conjunto de ações e atividades inter-relacionadas, que são

executadas para alcançar um produto, resultado ou serviço predefinido” (PMI, 2008, p. 38). Os grupos de gestão de projetos são iniciação, planejamento, execução, monitoração e controle, e encerramento. Cada um apresenta entradas, saídas, técnicas e ferramentas que devem ser estudadas e definidas pelo gerente e sua equipe. Os grupos de processos são representados na Figura 3, evidenciando o início e término de cada um.

Figura 3 Grupo de processos de da gestão de projetos



Fonte: Kanabar e Warburton, 2012.

2.2.3.1 Iniciação

O grupo de processos de iniciação é responsável pela autorização e formalização de um novo projeto e pode ser iniciado por meio de uma declaração de trabalho, onde devem ser definidas as partes interessadas, o gerente de projetos, deve-se ainda desenvolver o termo de abertura do projeto e a declaração de escopo preliminar. O termo de abertura deve conter informações detalhadas sobre o projeto, objetivos, restrições e premissas, sendo assinado pelas partes interessadas garantindo o comprometimento. Pode-se seguir o modelo apresentado na Figura 4. A declaração de escopo tem a função de especificar qual será a entrega final no projeto, definindo os requisitos e orientando o modo como as atividades devem ser executadas, para assim demonstrar qual é a viabilidade de execução (KANABAR e WARBURTON, 2012).

Figura 4 Termo de abertura do projeto

TERMO DE ABERTURA DO PROJETO	
Título do projeto:	
Data de início:	
Data de encerramento	
Informações sobre o orçamento:	
Partes interessadas: descrição de todas as partes envolvidas no projeto, além da definição do gerente do projeto. O termo deve ter a assinatura das partes importantes para garantir o compromisso com o projeto.	
Nome impresso:	Assinatura:
Data:	

O escopo serve como um guia, podendo ser alterado conforme o desenvolvimento do projeto. Este deve ser constituído por: descrição, onde se deve estabelecer de forma clara a meta final do projeto, descrevendo-o de forma precisa; justificativa, que apresente a necessidade do negócio, e sirva como base para avaliar a eficiência de implementação; metas e objetivos, descrevendo todos os objetivos e metas de forma clara que geram os critérios para o sucesso final (é importante ser feito de forma a garantir o entendimento por parte de todos os interessados); entregas, que descrevem os resultados, de modo tangível, que devem ser atingidos, especificando entregas intermediárias e finais, delimitando as fases e o final do projeto; marcos, que pode ser entendido como os eventos significantes durante o ciclo de vida do projeto; as premissas interferem no desenvolvimento, já que apresenta informações consideradas verdadeiras, porém sem provas ou confirmações; limites e restrições descrevem possíveis impedimentos, como restrição de tempo ou custo, que exigem uma análise de *trade-off*; a declaração de trabalho que define as tarefas a serem executadas e quem às realizará; e por último deve ter a assinatura do cliente, confirmando a aceitação do projeto (KANABAR e WARBURTON, 2012). Pode-se seguir o modelo representado na Figura 5.

Figura 5 Declaração de escopo do projeto

<p>Título do projeto:</p> <p>Data de início:</p> <p>Data de encerramento:</p> <p>Meta: descrever o objetivo final do projeto</p> <p>Descrição dos objetivos, características e requisitos: descrevendo todos os objetivos e metas de forma clara que geram os critérios para o sucesso final</p> <p>Justificativa: descrever qual a necessidade do projeto</p> <p>Problemas, riscos e obstáculos conhecidos: deve-se expor as limitações e restrições conhecidas</p> <p>Premissas: devem ser descritas informações tidas como verdadeiras, porém que não tem embasamento que possa comprova-las</p> <p>Crítérios de sucesso do projeto: define como será reconhecido o sucesso do projeto</p>
--

2.2.3.1.1 Tripla restrição

As restrições podem ser avaliadas por meio do esquema da tripla restrição. Este auxilia na compreensão e administração dos fatores que influenciam o projeto. A tripla restrição conta com os parâmetros de escopo, custo e tempo, onde a alteração de um afeta todos. A equipe deve sempre procurar o equilíbrio entre os três fatores, de forma a garantir o máximo de qualidade na entrega final. Caso não ocorra o controle adequado pode ocorrer a escalado do escopo, que incide quando os requisitos do projeto começam a crescer (KANABAR e WARBURTON, 2012). A relação entre os três fatores é representada na Figura 6, onde a prioridade por um dos lados da pirâmide irá gerar impactos nos outros dois fatores.

Figura 6 Tripla restrição



A declaração do escopo deve ser bem definida a fim de evitar a escalada do escopo, que gera aumento dos custos e atrasos. Podendo atingir níveis onde as estimativas iniciais tornam-

se inviáveis. Conforme for ocorrendo o desenvolvimento são esperadas algumas mudanças, porém deve haver o controle adequado, acrescentando características de aperfeiçoamento para melhorar o resultado final (KANABAR e WARBURTON, 2012).

2.2.3.2 Planejamento

Os processos de planejamento têm por objetivo refinar o escopo, objetivos e descrever as atividades que serão desenvolvidas. Nessa etapa será desenvolvido o plano de gerenciamento e a documentação necessária para o projeto. De acordo com o *feedback* e com as mudanças significativas, alterações no planejamento podem ser necessário, a esse processo é dado a nomenclatura de “planejamento por ondas sucessivas”. O plano definirá as atividades que serão executadas nas etapas posteriores do projeto, como execução, monitoramento e controle e encerramento (PMI, 2008, p. 46).

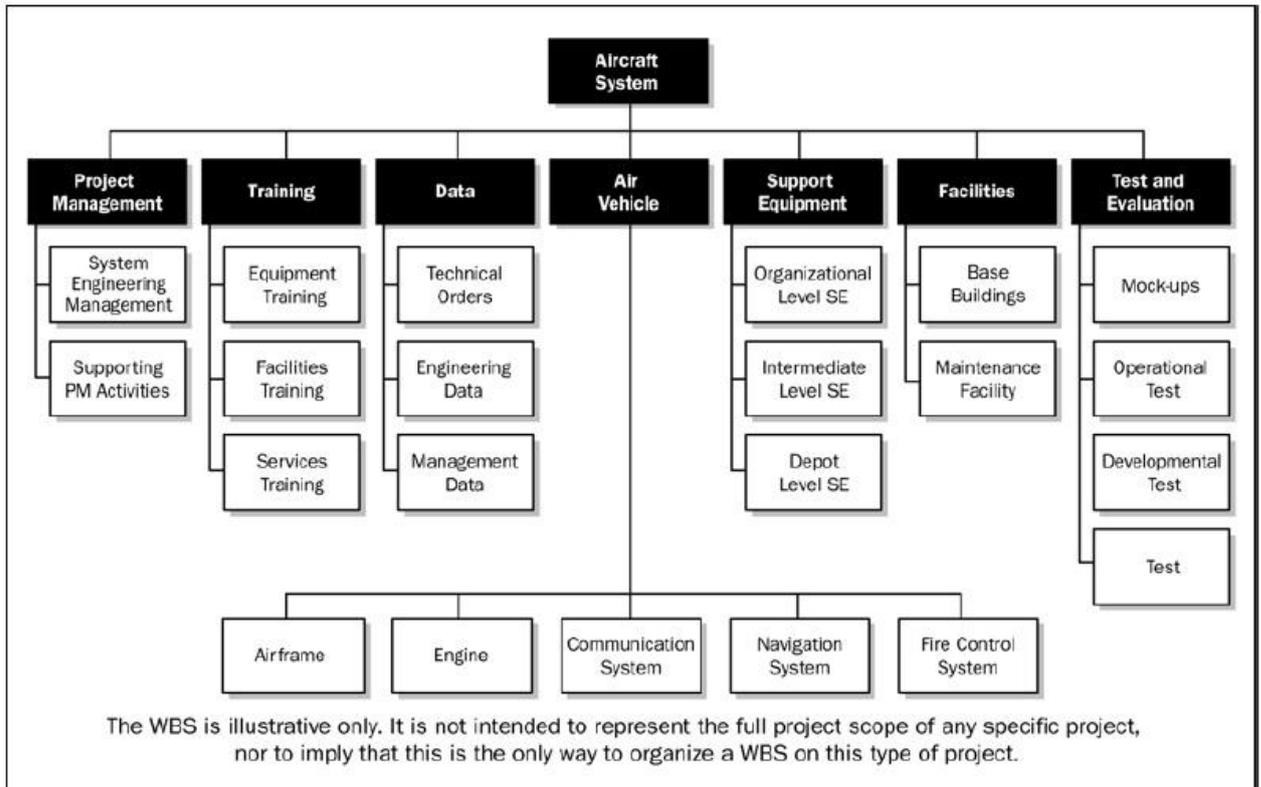
Após o desenvolvimento do escopo e do plano de gerenciamento deve ser feita a divisão das atividades até a menor unidade possível, que é chamada de pacote de trabalho. Essa divisão deve ser feita com foco nas entregas das atividades, de forma a apresentar resultados mensuráveis que facilitam o monitoramento e controle, além de ser o modo padrão de organização. Esse detalhamento do escopo é chamado de estrutura analítica do projeto (EAP), e pode ser representada em forma esquemática (Figura 7) ou gráfica (Figura 8), no qual as duas podem ser combinadas para melhor visualização das atividades (KANABAR e WARBURTON, 2012).

Figura 7 EAP esquemática

- 1. Meta final
 - a. Entrega principal 1
 - i. Tarefa
 - 1. Pacote de trabalho
 - ii. Tarefa 2
 - b. Entrega principal 2
 - c. Entrega principal 3
 - i. Tarefa
 - ii. Tarefa2
 - iii. Tarefa3
 - 1. Pacote de trabalho
 - iv. Tarefa 4
 - 1. Pacote de trabalho
 - d. Entrega principal

Fonte: Kanabar e Warburton, 2012, p 55.

Figura 8 Exemplo de decomposição com entregas principais



Fonte: PMI, 2008.

Para a construção da EAP deve se utilizar verbos junto aos adjetivos para descrever as atividades, de forma a melhorar o entendimento e reduzir a ambiguidade dos termos, além de orientar qual a entrega deve ser esperada. A fragmentação do escopo deve ser feita até que se obtenha partes administráveis e enquanto fizer sentido, ou seja, não necessariamente todas as atividades são decompostas até o mesmo nível. Entre as vantagens de uso desta ferramenta pode-se citar: melhor controle do tempo, custo e recursos; delegação de funções para a equipe, que melhora a prestação de contas; finalização do escopo; e serve como base para a os processos de rede, cronograma e orçamento (KANABAR e WARBURTON, 2012).

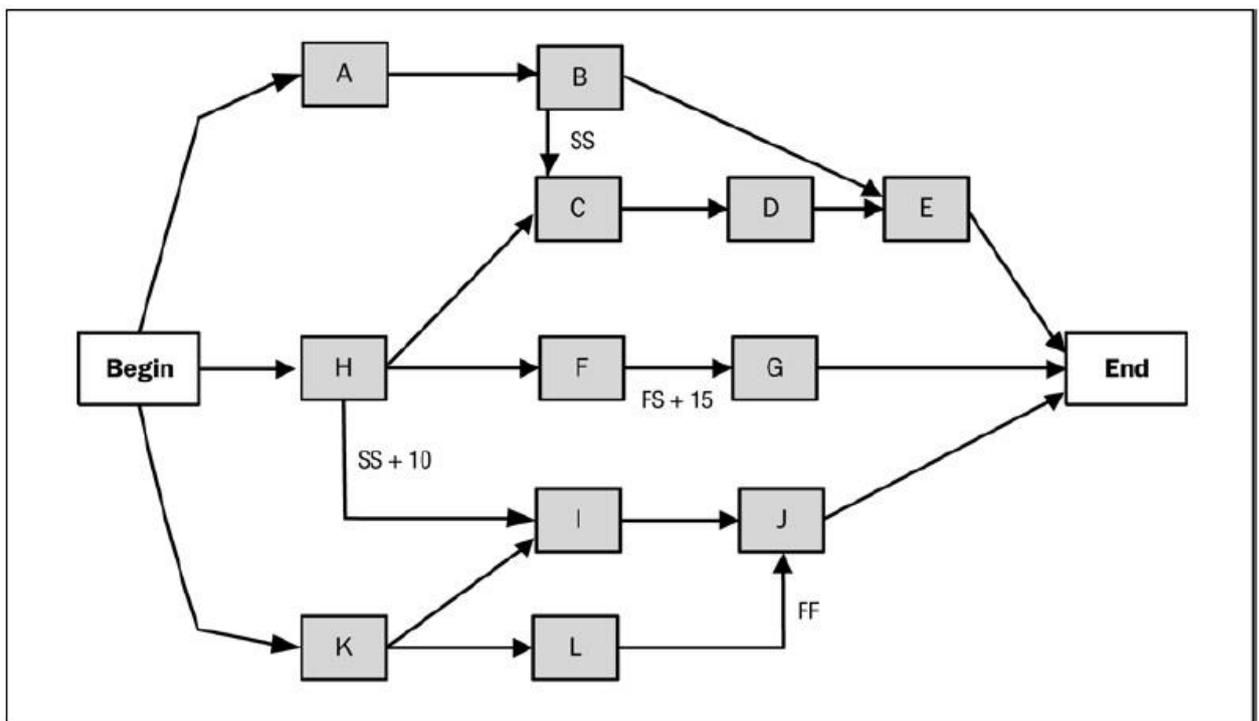
2.2.3.2.1 Diagrama de rede

Com a EAP finalizada, passa-se a fazer o diagrama de rede, que consiste em acrescentar informações sobre a ordem das atividades e o tempo de execução. A combinação destas informações gera o cronograma total do projeto e o caminho crítico. Cada atividade deve ser identificada com uma letra ou número, isso facilita a visualização da sequência definida. O sequenciamento tem cinco tipos de atividades: predecessoras são as atividades que precisam ser finalizadas antes do início da seguinte; sucessoras são as que se iniciam após a finalização

de outras atividades; concomitantes são executadas de forma paralela; conjunção ocorre quando a atividade atual depende da finalização de no mínimo duas predecessoras; e disjunção ocorre quando existem duas atividades sucessoras que dependem da sua finalização (KANABAR e WARBURTON, 2012).

O método de diagrama de precedência (MDP) é o padrão utilizado para a construção do diagrama de rede do cronograma, onde são empregados quadrados e retângulos para definir as atividades e flechas para indicar a relação entre atividades. As relações podem ser: término para início (TI), onde a sucessora é iniciada somente após o término de sua predecessora; término para término, no qual a sucessora é concluída após a finalização de sua predecessora; início para início, onde o início da sucessora depende do início de sua predecessora; e início para término, que a finalização da sucessora depende da inicialização de sua predecessora (PMI, 2008). O modelo de diagrama de precedência é ilustrado na Figura 9.

Figura 9 Método do diagrama de precedência



Fonte: PMI, 2008.

A dependência entre atividades podem ser: obrigatórias, que são exigências específicas para uma atividade, requerendo que uma tenha finalizado para outra começar; arbitradas, que podem ser chamadas de lógica preferida, onde uma sequência desejável é escolhida em detrimento de outras sequências; e podem ser externas sendo caracterizado como a dependência de fatores externos ao projeto (PMI, 2008).

O diagrama de rede pode ser obtido através do uso de softwares de gestão de projetos, como o Microsoft Project, que fornece o gráfico de Gantt. Neste são representadas informações da EAP em um gráfico de barras, no qual as atividades são listadas ao lado esquerdo, as datas são representadas acima e a duração das atividades são barras horizontais, posicionadas de acordo com as datas de início e término de cada uma (PMI, 2008).

A partir do diagrama é possível calcular o início mais cedo, mais tarde e o caminho crítico. O início mais cedo é representado pelo caminho de ida das atividades, o caminho direto, determinando qual o tempo de término mais curto possível do projeto. O início mais tarde é o caminho de volta, calculado a partir do prazo definido para a entrega, sinalizando qual o período de inicialização mais tarde possível que não irá ultrapassar a data final (KANABAR e WARBURTON, 2012).

Os períodos de início mais cedo e mais tarde, e os períodos de término mais cedo e mais tarde, são utilizados para calcular a folga do projeto. A fórmula do cálculo é fornecida por Kanabar e Warburton (2012, p. 75): “Folga = Término mais tarde - Término mais cedo (TMT - TMC)” ou “Folga = Início mais tarde - Início mais cedo (IMT - IMC)”.

2.2.3.2.2 Caminho crítico

O caminho crítico não leva em consideração restrições de recurso, fornecendo apenas “uma indicação dos períodos de tempo dentro dos quais a atividade poderia ser agendada dadas as durações do projeto, relações lógicas, antecipações, esperas e outras restrições conhecidas” (PMI, 2008, p. 131-132). O caminho crítico representa o menor tempo possível na execução de um projeto, normalmente possui folga igual a zero ou negativa, e as atividades que compõem esse caminho são chamadas de atividades críticas. Como uma rede possui vários caminhos possíveis, uma vez determinado o tempo mínimo de execução é possível calcular a folga livre das atividades dos caminhos alternativos, ou seja, calcular o valor que uma atividade não crítica pode ser atrasada sem prejudicar o tempo total do projeto. O gerenciamento do caminho crítico pode ser feito em função de antecipações ou esperas. As antecipações permitem o avanço para a atividade sucessora antes do prazo definido, e as esperas são o contrário, ocasionando o atraso da atividade (PMI, 2008).

Na representação do diagrama de rede podem aparecer pontos importante no cronograma, denominado marcos. Apesar de representar a conclusão das atividades, não alteram o fluxo do projeto, porém auxiliam na gestão do projeto ao indicarem apresentações para as partes

interessadas. Ao se construir o diagrama não são permitidos loops e ramos condicionais, pois estes dificultam o entendimento e gestão da rede (KANABAR e WARBURTON, 2012).

2.2.3.3 Execução

O processo de execução é a etapa em que o plano de gerenciamento é colocado em prática. Deve ser realizada a execução das atividades definidas anteriormente, assim como a mobilização e capacitação da equipe do projeto, bem como estabelecer os canais de comunicação com as partes interessadas. As entregas estabelecidas serão produzidas como resultado da execução, e as informações de desempenho são geradas e repassadas para o processo de monitoração e controle (PMI, 2008).

Durante a execução o gerente deve ficar atento ao ambiente em que o projeto será aplicado, tanto com o externo como o interno, pois ambos apresentam fatores que influenciam diretamente nos projetos. Alguns desses fatores são a cultura organizacional, recursos financeiros, políticas governamentais, sendo fatores externos, e os internos são a boa relação entre os membros da equipe, facilidade de comunicação e reconhecimento de esforços (KANABAR e WARBURTON, 2012).

Durante este processo pode haver a necessidade de implementar mudanças, que podem ser feita de três formas: ação corretiva, que tem o objetivo de direcionar as atividades para o que foi planejado; ação preventiva, que orienta as atividades a fim de reduzir as chances de prejuízos e distanciamento do plano de gerenciamento; e reparo de defeito, que serve para corrigir erros ou substituir algum componente (PMI, 2008).

2.2.3.4 Monitoração e controle

O grupo de monitoração e controle consiste na avaliação do progresso do projeto e verificação dos resultados obtidos, comparando-os com os objetivos propostos, e a realização de ajustes necessários para a adequação ao planejamento. O monitoramento é responsável por reunir informações, avaliá-las e distribuí-las. O controle determina quais ações devem ser executadas para adequação dos resultados obtidos aos resultados esperados (PMI, 2008).

Para facilitar o desenvolvimento dessa fase o gerente de projeto deve dar atenção a três conceitos: o caminho crítico, controle integrado de mudanças e mensuração do progresso de entregas. O caminho crítico tem influência direta sobre o custo e cronograma, por isso antes de realizar mudanças um estudo deve ser feito, a fim de verificar os impactos causados. Como as

entregas representam resultados mensuráveis, uma maneira eficiente de se avaliar o progresso real é avaliar o status total destas (KANABAR e WARBURTON, 2012).

O controle integrado é a reunião de todas as solicitações e aprovações de mudanças geradas ao longo do projeto, devendo ser realizado desde a iniciação até o encerramento. O objetivo é manter o plano de gerenciamento e escopo somente com atividades realmente necessárias (PMI, 2008).

2.2.3.5 Encerramento

O último grupo de processos é o encerramento. Para finalizar-se o projeto, o gerente deve garantir que o resultado definido no escopo foi alcançado e aceito por todas as partes interessadas, porém se o projeto não teve sucesso ao ser implementado, um acordo entre as partes pode ser feita a fim de encerrar o projeto. O encerramento do contrato deve ser feito através da apresentação das entregas, auditorias das aquisições, reuniões de balanço, documentação de encerramento do contrato e aceitação dos resultados e pagamento. Um relatório de encerramento também deve ser organizado conforme Figura 10. Além disso, as lições aprendidas devem ser arquivadas para posterior consulta (KANABAR e WARBURTON, 2012).

Figura 10 Relatório de encerramento do projeto

Nome do cliente
Histórico e descrição
Resumo dos resultados
Razão para o encerramento
Avaliação das entregas
Cronograma: datas de início e fim originais e reais
Equipe
Riscos mais importantes
Orçamento e informações financeiras: originais e reais
Plano de ação
Apoio continuado
Próximos passos ou plano de transição
Aprovação do encerramento
Apêndice A
Documentação relacionada à gestão de projetos
Apêndice B
Documentação relacionada ao produto

Fonte: Kanabar e Warburton, 2012.

Os contratos são classificados em preço fixo, custos reembolsáveis, tempo e material. Os de preço fixo possuem objetivo bem definido e detalhado, além de estabelecer um preço fixo, obrigam o fornecedor a concluir o contrato mesmo em caso de prejuízos financeiros. Os de custo reembolsáveis obriga o comprador a pagar todos os custos reais que o fornecedor teve ao longo do processo, e quando houver melhoramentos no produto final que excedem a expectativa inicial, também deve ocorrer o reembolso. Os contratos de tempo e material são uma mistura entre os dois anteriores, onde os recursos podem ser alterados posteriormente, porém é definido um limite de recursos a ser utilizado (PMI, 2008).

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

As pesquisas podem ser classificadas em três grandes grupos: descritivas, explicativas e exploratórias. Sendo esta última mais flexível em relação ao planejamento, pois tem como objetivo desenvolver, modificar e esclarecer o assunto proposto, ou seja, proporciona uma abordagem profunda do tema, principalmente quando existe pouco conhecimento. As pesquisas descritivas buscam descrever determinadas populações ou fenômenos e ainda estabelecer as relações entre as variáveis estudadas. Normalmente não procura explicar como surgem essas relações, mas podem fornecer uma nova visão para o problema de pesquisa. As explicativas buscam responder o porquê dos fenômenos ocorrerem, sendo o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento, servindo como base principal para o conhecimento científico. São mais complexas e delicadas para se realizar, pois apresenta elevado risco de erros (GIL, 2008).

Pesquisas ainda podem ser classificadas quanto ao método de tratamento de dados que utiliza, sendo: qualitativo, quantitativo e misto. O quantitativo utiliza ferramentas estatísticas, buscando conhecer em questão de quantidade os conhecimentos sobre determinado assunto. O método qualitativo estuda o assunto, buscando interpretá-lo, sendo que a pesquisa se torna bastante subjetiva aos conhecimentos do pesquisador. O método misto busca unir os dois métodos, adotando técnicas e dados tanto qualitativos como quantitativos (ALYRIO, 2009).

Com base nas classificações e critérios descritos acima por Gil (2008) e Alyrio (2009), esse trabalho foi classificado como pesquisa qualitativa com caráter descritivo. Qualitativa, pois foi realizada uma investigação que não utiliza dados mensuráveis ou estatísticos, selecionando informações relevantes inerentes a implementação do vinhedo, como por exemplo, a escolha de determinada variedade em detrimento de outras, ou a escolha do sistema de condução e técnicas de manejo. E apresenta caráter descritivo, pois busca descrever como se traduziu o relacionamento entre a metodologia de gestão de projetos e as etapas de implementação do vinhedo.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

A organização não governamental Palco Compararia Primeira de Talentos foi idealizada por José Robson de Sousa Silva e fundada em 1987. Tem como atual presidente Sérgio Machado Reis. A ONG foi criada com o intuito de promover, integrar e estimular as diversas formas de expressão artística; e ainda promover eventos para a promoção de direitos humanos,

cidadania e saúde para diversos segmentos populacionais. No ano de 2015, essa atualizou seu estatuto, passando a abranger questões ambientais, aumentando sua área de atuação. Foi então encomendado o projeto de implementação de um vinhedo, sem aplicação a uma propriedade específica, mas para serem adaptada às necessidades específicas do local. A escolha por este cultivo, se justificou pelo fato de ocasionar progresso econômico ao produtor e a região em que será implementado, gerando melhoria de forma indireta nas condições da população, em áreas como saúde e educação.

3.3 COLETA DE DADOS E ANÁLISE DE DADOS

3.3.1 Procedimentos de coleta de dados

Serão utilizados dois procedimentos para a coleta de dados, sendo a pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica consiste em obter informações em fontes já elaboradas como livros e artigos científicos. A documental é semelhante a anterior, porém a fonte de informação não foi analisada ou pode ser reformulada para se adequar a natureza da pesquisa, podendo ser documentos oficiais, cartas, contratos, relatórios de pesquisa, entre outros (GIL, 2008).

Este trabalho utilizou a pesquisa bibliográfica, consultando três livros para a construção da base teórica e estruturação de gestão de projetos, e um livro para contextualizar o cultivo da videira. O Guia PMBOK, fornecido pelo Project Management Institute (PMI) foi utilizado como uma das bases de conhecimento sobre gestão de projetos. Os livros “A história do vinho” e “Gestão de projetos” foram obtidos por meio de empréstimo da biblioteca central da UNB e da biblioteca UNB de planaltina, respectivamente.

E pesquisa documental, levando em consideração a utilização de oito relatórios técnicos publicados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) em conjunto com um relatório publicado pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), sendo fontes documentais secundárias. Além de consulta da instrução normativa nº11, de 18 de setembro de 2003, disponível no Ministério da Agricultura, sendo consulta documental de primeira mão. O estatuto da empresa foi consultado para verificar a adequação do projeto com as atividades desenvolvidas na ONG.

3.3.2 Análise de dados

A análise de dados foi feita com a utilização do software de gestão de projetos Microsoft Project Professional 2013. Este auxilia o planejamento e gerenciamento, conectando tarefas,

recursos e cronograma. O software gera o gráfico de Gantt que facilita a visualização do sequenciamento de atividades, através do método de diagrama de precedência, utilizando quadrados e retângulos para representar as atividades, e flechas para representar suas relações. Nele as tarefas são inseridas em uma tabela a esquerda do gráfico, com suas respectivas durações, início e término e nome dos recursos. Ainda é possível definir atividade predecessoras e dependência entre essas, assim como é possível definir o vínculo entre projetos. O software facilita a comunicação entre as partes envolvidas no projeto por utilizar a ferramenta de chamadas gratuitas, Skype, que já está integrada neste. Nele é possível se comunicar com os recursos responsáveis por cada tarefa, para verificar a execução de cada uma e o progresso geral do projeto.

4 ANÁLISE

A ONG Palco Comparsaria foi criada com o intuito de promover a integração social e cultural, sempre estando envolvida em diversos eventos e ações no DF, porém ao longo dos seus quase 30 anos tem expandido sua área de atuação. Passando a executar projetos em áreas como educação, lazer, saúde e prevenção de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST's), auxiliando inclusive na criação de estágios e inclusão de treinandos no mercado de trabalho.

Nas últimas décadas as questões ambientais têm ganhado amplo destaque e atenção em todo mundo, e na empresa Palco não foi diferente. No início do ano de 2015, seu estatuto foi atualizado passando a abranger a área ambiental, com preocupações voltadas a preservação, defesa ambiental e promoção de práticas sustentáveis. Com essa mudança surgiu a oportunidade de desenvolver o projeto de implementação de um vinhedo, considerando que este proporciona sustentabilidade econômica e tem menor índice de degradação ambiental já que se trata de uma cultura perene.

Como essa oportunidade se trata de um projeto, a metodologia de gestão de projetos por processos foi adotada, visando aproveitá-la de maneira eficiente, buscando reduzir os riscos de insucesso, melhorar o monitoramento e controle, além da destinação de recursos. Os resultados da aplicação dessa metodologia ao projeto de implementação do vinhedo são expostos a seguir.

4.1 TERMO DE ABERTURA

O termo de abertura é uma das atividades do grupo de processos de iniciação. Sem sua composição não existe projeto, pois nessa etapa são definidas as partes interessadas, assim como o gerente de projetos, a proposição do projeto, título, datas de início e término e orçamento. Todas as partes interessadas devem assiná-lo, garantindo assim seu comprometimento com a execução do projeto. Para este trabalho utilizou-se o modelo proposto por Kanabar e Warburton (2012) que teve por base o PMBOK (PMI, 2008), sendo sua aplicação demonstrada na Figura 11.

Figura 11 Termo de abertura aplicado

TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Título do projeto: Proposta de implementação de um vinhedo no Distrito Federal

Data de início: 16/05/2016

Data de término: 24/03/2017

Orçamento: para a execução do projeto é necessário aproximadamente R\$55.000,00. Sendo os maiores custos com compra dos insumos necessários para implantação, como o madeiramento e aramado. Seguido pelos custos de construção do sistema de irrigação

Partes interessadas:

Palco Comparsaria

Sérgio Machado Reis

Agricultor da propriedade em que for executado o projeto

Mike Barbosa de Moraes será o gerente do projeto

Como este trabalho trata-se de uma proposta de plano de implantação, as datas são apenas estimativas, assim como o orçamento inicial. As informações do termo de abertura da Figura 11 devem ser complementadas quando o projeto for efetivamente colocado em execução, adicionando informações sobre as novas partes interessadas, no caso o agricultor, conforme a propriedade.

4.2 DECLARAÇÃO DE ESCOPO PRELIMINAR

A declaração do escopo traz os objetivos do projeto, especificando de modo preciso e completo as entregas do projeto e quais os requisitos para se alcançar o que foi definido. Nessa etapa pode-se seguir o modelo sugerido por Kanabar e Warburton (2012), que deve descrever o projeto de forma mais detalhada, expondo as limitações, entregas e meta final do projeto. A aplicação do modelo ao projeto do vinhedo encontra-se exposta na Figura 12. A declaração de escopo faz parte do grupo de processos da iniciação, sendo realizado após o estabelecimento do termo de abertura do projeto.

Figura 12 Declaração de escopo preliminar

Título do projeto: Proposta de implementação de um vinhedo no Distrito Federal

Data de início: 16/05/2016

Data de término: 24/03/2017

Meta: Propor um modelo de projeto de implementação de vinhedo na região do Distrito Federal, no prazo aproximado de 230 dias.

Objetivo:

1. Implantar o vinhedo

- a. Escolher a área para plantio do vinhedo
- b. Analisar área escolhida para plantio do vinhedo
- c. Comprar mudas de videira
- d. Definir sistema de condução a ser utilizado
- e. Adquirir insumos necessários a implantação do vinhedo
- f. Preparar o solo para plantio das mudas
- g. Construir estrutura de condução latada
- h. Realizar adubação de plantio
- i. Plantar videiras
- j. Realizar adubação de crescimento
- k. Formar a estrutura das videiras

Justificativa:

O projeto se justifica pelo fato de que implementar um vinhedo em uma propriedade, traz sustentabilidade a mesma, principalmente ao se falar em pequenas propriedades. O vinhedo proporcionará progresso econômico ao produtor e a região em que será implementado, gerando melhoria de forma indireta nas condições da população, em áreas como saúde e educação.

Problemas, riscos e obstáculos:

Existem legislações que protegem a vegetação nativa existente na propriedade, outorga d'água, normas sobre o uso de agrotóxicos, variações climáticas e obtenção de mudas ou material vegetativo de videiro certificadas.

- Vegetação Nativa: LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012 – De acordo com a Lei que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa o uso alternativo do solo que é a substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou

Continua

Continuação Figura 12 Declaração de escopo preliminar.

outras formas de ocupação humana é permitida desde que a exploração agroflorestal sustentável praticada na pequena propriedade ou posse rural familiar ou por povos e comunidades tradicionais, não descaracterize a cobertura vegetal existente e não prejudique a função ambiental da área.

- **Outorga d'água:** A outorga de direito de uso de recursos hídricos é um dos seis instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, estabelecidos no inciso III, do art. 5º da Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Esse instrumento tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso aos recursos hídricos.
- **Agrotóxicos** são produtos e agente químicos, físicos e biológicos utilizados para produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, visando preservar a flora e fauna contra seres vivos que podem provocar danos ao plantio. A lei que regulamenta o registro de agrotóxicos é a Lei 7.802/89 que proíbe produtos que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor, produtos que causem danos ao meio ambiente, que não possuam antídoto ou tratamento eficaz no Brasil ou que não disponha de métodos para desativar seus componentes.
- **Variações Climáticas:** alterações climáticas bruscas, ampla variação no período e quantidade de chuvas, pois isso influencia diretamente na incidência de fungos e das principais doenças que afetam as videiras. Além disso ventos extremamente frios podem prejudicar a brotação e produtividade das plantas.
- **Obtenção de mudas ou material vegetativo de videiro:** É fundamental, para o sucesso num empreendimento vitícola, a utilização de material vegetativo de boa qualidade, livre das principais doenças transmitidas pelo material vegetativo, especialmente as viroses. Na exploração comercial da videira as opções que se tem para a formação do vinhedo são adquirir as mudas prontas ou prepará-las na propriedade. Deve-se portanto obter informações seguras sobre a origem do material de propagação, visto que a introdução de material contaminado (mudas, estacas, etc) pode comprometer não só a viabilidade econômica do agronegócio, mas também estabelecer focos de doenças e pragas de difícil controle.

Premissas:

- Há recursos financeiros disponíveis para a implantação do vinhedo.

Crterios de sucesso do projeto: o foco principal do projeto constituio de um plano de implementao de um vinhedo apropriado as condies gerais do Distrito Federal. Que servir como base a ser adaptada as necessidades especificas da propriedade em que ocorrer a utilizada deste.

Como o trabalho trata-se de uma proposta de implementao, no ocorrendo a execuo do mesmo, as datas utilizadas so hipoteticas, adotadas com a funao de demonstrar o tempo provavel da implantao de um vinhedo, que e composto pelas etapas de escolha da area de plantio ate a formao da estrutura das videiras. As etapas posteriores a formao das plantas compreendem a etapas de manejo e controle do vinhedo.

A declarao de escopo apresentada deve ser adaptada conforme o projeto adotado. Alm da meta, informaes como limitaes, premissas e justificativa, devem ser avaliadas conforme

as especificidades da propriedade, e expostas de maneira clara. As informações contidas na parte de problemas, riscos e obstáculos são exemplos de situações que provavelmente ocorrerão na maioria das propriedades, como a outorga d'água, que é obrigatória em toda propriedade que utilizar mecanismos de irrigação. A obtenção de mudas deve ser feita junto a empresas certificadas na Embrapa, com o objetivo de evitar contaminações por fungos, nematoides, plantas daninhas e outros fatores que possam prejudicar a produção.

4.3 EAP

A estrutura analítica do projeto é uma etapa do grupo de processo de planejamento, e tem como o propósito refinar o escopo. Na EAP as atividades são divididas até suas menores partes possíveis, chamadas de pacotes de trabalho. A divisão não precisa ser idêntica para todas as atividades, mas deve ser feita enquanto houver lógica. A estrutura deve ser feita com foco nas entregas, de forma a melhorar a visualização do progresso. Pois essa será utilizada para os processos de construção da rede, cronograma e orçamento (KANABAR e WARBURTON, 2012).

Figura 13 Estrutura analítica do projeto (EAP)

1. Implantar o vinhedo
 - 1.1 Escolher a área para plantio
 - 1.1.1 Verificar declividade do terreno
 - 1.1.2 Demarcar área a ser utilizada para plantio
 - 1.2 Analisar a área escolhida para plantio
 - 1.2.1 Coletar amostra de solo para a análise de solo
 - 1.2.2 Realizar análise química do solo
 - 1.3 Comprar mudas
 - 1.3.1 Definir variedade de uva a ser cultivada
 - 1.3.1.1 Utilizar critérios de resistência, produtividade e aceitação
 - 1.3.2 Adquirir mudas
 - 1.3.2.1 Obter lista de viveiros credenciados pela Embrapa
 - 1.3.2.2 Encomendar mudas

Continua

Continuação Figura 13 Estrutura analítica do projeto (EAP).

- 1.4 Definir sistema de condução a ser utilizado
 - 1.4.1.1 Utilizar critérios como produtividade desejada, necessidade de manejo e custo de implantação
 - 1.4.2 Adquirir insumos necessários a implantação do vinhedo
 - 1.4.2.1 Adquirir o madeiramento
 - 1.4.2.1.1 Comprar cantoneiras
 - 1.4.2.1.2 Comprar postes de cabeceira
 - 1.4.2.1.3 Comprar postes laterais
 - 1.4.2.1.4 Comprar postes internos
 - 1.4.2.1.5 Comprar rabichos
 - 1.4.2.2 Adquirir arames
 - 1.4.2.2.1 Comprar cabo de aço
 - 1.4.2.2.2 Comprar arame de sustentação da malha
 - 1.4.2.2.3 Comprar arame de produção
 - 1.4.2.2.4 Comprar arame da vegetação
 - 1.4.2.2.5 Comprar arame do rabicho
 - 1.4.2.3 Adquirir calcário dolomítico
 - 1.4.2.4 Adquirir adubo orgânico
 - 1.4.2.5 Adquirir adubo químico à base de nitrogênio
- 1.5 Preparar o solo
 - 1.5.1 Limpar o solo a ser utilizado
 - 1.5.1.1 Roçar a vegetação existente
 - 1.5.1.2 Destocar as raízes das árvores de grande porte
 - 1.5.2 Corrigir as deficiências do solo
 - 1.5.2.1 Corrigir acidez através da calagem
 - 1.5.2.2 Realizar adubação de correção
 - 1.5.3 Plantar capim elefante como quebra ventos
- 1.6 Construir estrutura de condução
 - 1.6.1 Abrir covas dos postes e cantoneira
 - 1.6.1.1 Demarcar distância entre ruas e plantas
 - 1.6.1.2 Escavar covas
 - 1.6.2 Instalar estrutura de condução
 - 1.6.2.1 Fixar postes de cabeceira
 - 1.6.2.1.1 Enterrar postes de cabeceira
 - 1.6.2.1.2 Fixar rabichos para sustentação
 - 1.6.2.2 Fixar postes laterais
 - 1.6.2.2.1 Enterrar postes laterais
 - 1.6.2.2.2 Fixar rabichos para sustentação
 - 1.6.2.3 Fixar cantoneiras
 - 1.6.2.3.1 Enterrar cantoneiras
 - 1.6.2.3.2 Fixar rabichos para sustentação
 - 1.6.2.4 Fixar postes internos
 - 1.6.2.4.1 Enterrar postes internos
 - 1.6.2.5 Instalar aramado
 - 1.6.2.5.1 Instalar arame de cabeceira
 - 1.6.2.5.2 Instalar arame lateral

Continua

Continuação Figura 13 Estrutura analítica do projeto (EAP).

- 1.6.2.5.3 Instalar arames de sustentação da malha paralelamente as fileiras de plantio
- 1.6.2.5.4 Instalar arames de produção perpendicularmente as fileiras de plantio
- 1.6.2.5.5 Instalar arames da vegetação paralelos aos arames de sustentação da malha
- 1.6.3 Construir sistema de irrigação
 - 1.6.3.1 Cavar poço artesiano
 - 1.6.3.2 Instalar encanamento e microaspersores
- 1.6.4 Abrir covas de plantio
- 1.7 Realizar Adubação de plantio
 - 1.7.1 Aplicar 20 litros nas covas de plantio
- 1.8 Plantar videiras
 - 1.8.1.1 Receber mudas prontas
 - 1.8.1.2 Plantar mudas prontas nas covas de plantio
- 1.9 Realizar adubação de crescimento
 - 1.9.1 Aplicar fertilizante químico à base de nitrogênio
- 1.10 Formar a estrutura das videiras
 - 1.10.1 Realizar poda verde
 - 1.10.1.1 Retirar brotos mal desenvolvidos
 - 1.10.2 Conduzir o broto principal até 10cm abaixo do aramado
 - 1.10.3 Remover brotos não utilizados na formação dos braços
 - 1.10.4 Conduzir dois últimos brotos secundários para formação dos braços
 - 1.10.5 Formar os braços da videira
 - 1.10.5.1 Conduzir os braços da videira até metade da distância entre plantas
 - 1.10.6 Formar varas de produção nos braços da videira
 - 1.10.6.1 Selecionar brotos localizados a cada 30cm em lados opostos

Ao aplicar essa ferramenta nas etapas de implementação do vinhedo, obteve-se a estrutura apresentada na Figura 13, no qual é possível verificar as entregas principais e quais as atividades deverão ser executadas para alcançá-la. A EAP refinou os 11 objetivos definidos no escopo, de modo a evidenciar as atividades de forma clara, reconhecível e tangível, para que não ocorra desentendimento na hora de executá-las como sugerido por Kanabar e Warburton (2012). Para a descrição das tarefas utilizou-se os verbos junto com os adjetivos, e essas foram fragmentadas em partes administráveis. As entregas estão representadas na Tabela 9, no qual são descritas as entregas principais e o percentual de representatividade no cronograma do projeto.

A Embrapa (2003a) propõe que a ordem de implantação seja escolha da área, preparo de solo, formação de quebra ventos, construção do sistema de condução, plantio e formação das plantas. Para realizar a EAP, utilizou-se essa ordem, porém com algumas alterações com o intuito de complementar o processo e até torná-lo mais claro. Etapas como analisar a área escolhida para plantio foi separada do processo de preparo de solo, pois assim a compreensão da execução dessa atividade foi aumentada. Outros processos melhor especificados consiste em

comprar mudas, definir sistema de condução a ser utilizado, adquirir insumos necessários a implantação do vinhedo, realizar adubação de plantio e crescimento. Conforme Embrapa (2003^a) a etapa de comprar mudas pode-se entendida como parte do plantio, assim como a escolha do sistema de condução é parte da construção do sistema, porém essas são realizadas no início do projeto. A etapa de adquirir insumos não é descrita como uma parte única no relatório técnico, mas a aquisição total dos insumos pode ser realizada antes do preparo de solo, incluindo o madeiramento que só será utilizado na etapa de construir sistema de condução. A adubação de formação pode ser dividida em adubação de plantio e de crescimento, conforme Embrapa (EMBRAPA, 2010), no qual a primeira é realizada antes do plantio, e a segunda 30 dias após o plantio.

Tabela 9 Entregas principais

Implantar vinhedo	
Escolher a área para plantio	0,3%
Analisar a área escolhida para plantio	0,5%
Comprar mudas	0,3%
Definir sistema de condução a ser utilizado	0,3%
Adquirir insumos necessários a implantação do vinhedo	3,0%
Preparar o solo para plantio	1,0%
Construir sistema de condução latada	7,0%
Realizar adubação de plantio	0,6%
Plantar videiras	1,0%
Realizar adubação de crescimento	37,0%
Formar estrutura das videiras	49,0%
Total	100,0%

É possível perceber que algumas atividades possuem maior nível de fragmentação do que outras. Por exemplo, a atividade principal “Construir estrutura de condução” foi fragmentada em três níveis, enquanto “Formar a estrutura das videiras” apenas em dois níveis. Isso pode significar a diferença de complexidade entre elas, de forma que a execução da primeira possivelmente envolverá maior consumo de recursos, mas não necessariamente maior tempo de execução.

4.4 DIAGRAMA DE REDE

O diagrama de rede é desenvolvido a partir da EAP, acrescentando informações como o tempo de execução e a dependência entre essas, determinando a sequência lógica de execução das atividades. Para constituir o diagrama de rede foi utilizado o Microsoft Project, que gerou o gráfico de Gantt, no qual apresenta a EAP com suas devidas atribuições de cronograma e custo juntamente com o diagrama de rede de precedência. O gráfico de Gantt apresenta

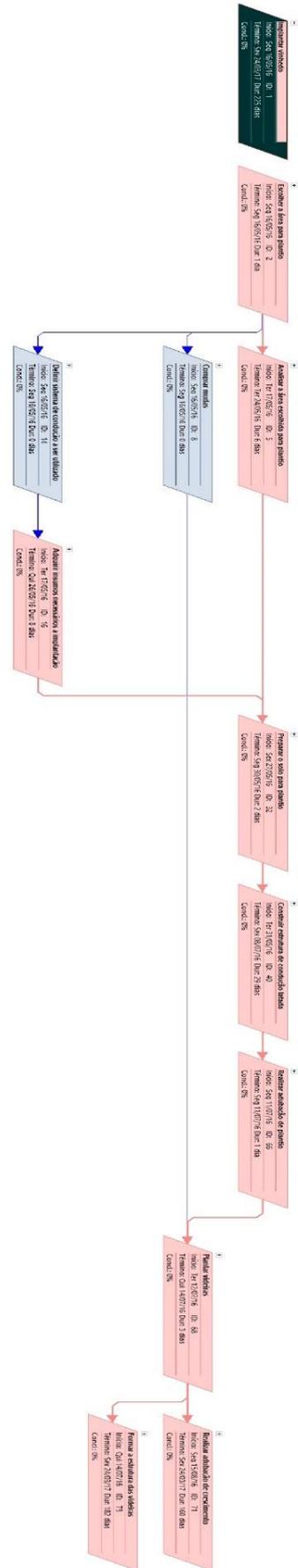
informações esquemáticas associadas com um modelo gráfico, demonstrando-as lado a lado, sendo a primeira do lado esquerdo, e o segundo do lado direito. Para melhor visualização, o gráfico de Gantt será apresentado com as duas partes separadas.

Figura 14 Gráfico de Gantt (informações esquematizadas)

Id	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras	Nomes dos recursos	Custo
1		Implantar vinhedo	225 dias	Seg 16/05/16	Sex 24/03/17			R\$ 52.632,00
2		Escolher a área para	1 dia	Seg 16/05/16	Seg 16/05/16			R\$ 200,00
5		Analisar a área	6 dias	Ter 17/05/16	Ter 24/05/16	2		R\$ 250,00
8		Comprar mudas	0 dias	Seg 16/05/16	Seg 16/05/16	2		R\$ 10.000,00
14		Definir sistema de	0 dias	Seg 16/05/16	Seg 16/05/16	2		R\$ 0,00
16		Adquirir insumos	8 dias	Ter 17/05/16	Qui 26/05/16	14II		R\$ 19.682,00
32		Preparar o solo para	2 dias	Sex 27/05/16	Seg 30/05/16	16;5		R\$ 3.250,00
40		Construir estrutura	29 dias	Ter 31/05/16	Sex 08/07/16	32		R\$ 15.200,00
66		Realizar adubação	1 dia	Seg 11/07/16	Seg 11/07/16	40		R\$ 500,00
68		Plantar videiras	3 dias	Ter 12/07/16	Qui 14/07/16	66;8		R\$ 500,00
71		Realizar adubação	160 dias	Seg 15/08/16	Sex 24/03/17	68		R\$ 900,00
73		Formar a estrutura	182 dias	Qui 14/07/16	Sex 24/03/17	68		R\$ 2.150,00

Na Figura 14 estão expostas informações de modo esquematizado, sendo as 11 tarefas principais, a duração estimada de cada uma, o início e término, qual a atividade predecessora e os custos aproximados. Conforme o decorrer do preenchimento dos campos referentes a datas e duração, o Microsoft Project calcula automaticamente a duração final do projeto, sendo que isto também funciona para o preenchimento dos custos. Os custos apresentadas são estimativas, podendo sofrer alterações quando o projeto for executado, porém o preço médio de implantação de vinhedo gira em torno de R\$50.000,00 e R\$55.000,00.

Figura 15 Diagrama de rede



A partir das informações adicionadas no gráfico de Gantt o software gera o diagrama de rede apresentado na Figura 15, no qual as atividades principais estão representadas por paralelogramos. Sendo estes interligados através das setas que indicam a relação entre elas, assim como a sequência em que devem ser executadas. O caminho representado pelos paralelogramos de cor clara representam o caminho crítico do projeto, no qual as datas são bem amarradas e a alteração em uma delas provavelmente irá alterar o cronograma definido, podendo ocorrer atrasas ou antecipações. As atividades de cor escura representam as atividades que possuem folga, sendo elas a compra de mudas e definição do sistema de condução a ser utilizado, que podem ser executados paralelamente a tarefa de analisar a área escolhida para plantio. O caminho crítico do projeto se inicia na tarefa de escolha e análise da área para plantio, na aquisição de insumos necessários a implantação do vinhedo, na preparação do solo para plantio, na construção da estrutura de condução latada, na realização da adubação de plantio, na plantação de videiras e é finalizada com as tarefas inerentes a adubação de crescimento e formação da estrutura das videiras simultaneamente.

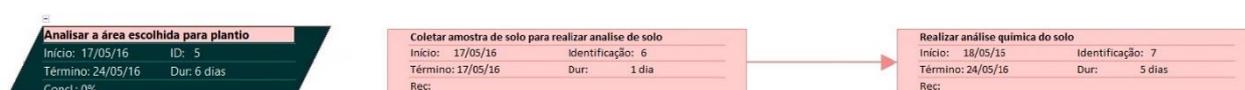
A Figura 15 será dividida para melhor explicação, de modo a expor cada uma das 11 entregas principais. A Figura 16 representa a etapa relativa a escolha do solo, no qual está dividida em dois pacotes de trabalho: verificar a declividade do terreno e demarcar a área que será utilizada para o plantio. A área só será demarcada depois que a declividade foi verificada, pois se esta não for adequada ao plantio, passa-se a uma nova área. A dependência entre essas atividades é de término para início, no qual uma só começa após o término da outra.

Figura 16 Escolha da área



Analisar a área consiste em coletar amostras de solo da área selecionada e levar as amostras para um laboratório especializado que realizará os testes para saber as atuais condições do solo (EMBRAPA, 2010). Como os valores adotados se referem a implantação de um vinhedo de um hectare, a análise de solo terá o valor de aproximadamente R\$200,00, como indicado na Figura 17.

Figura 17 Analisar a área



A Figura 18 apresenta o procedimento que deve ser feito para se comprar as mudas prontas de videira. O primeiro passo é definir a variedade de uva a ser plantada com base nos

critérios de resistência, produtividade e aceitação. Informações essas apresentadas na Tabela 6, construída com base nas informações fornecidas pela Embrapa (2003^a, 2003b, 2010). Após essa etapa, as mudas devem ser adquiridas em viveiros credenciados pela Embrapa. Essa atividade tem uma relação de término para início com sua predecessora, mas as duas são realizadas no mesmo dia, já que tem duração de poucas horas.

Figura 18 Comprar mudas



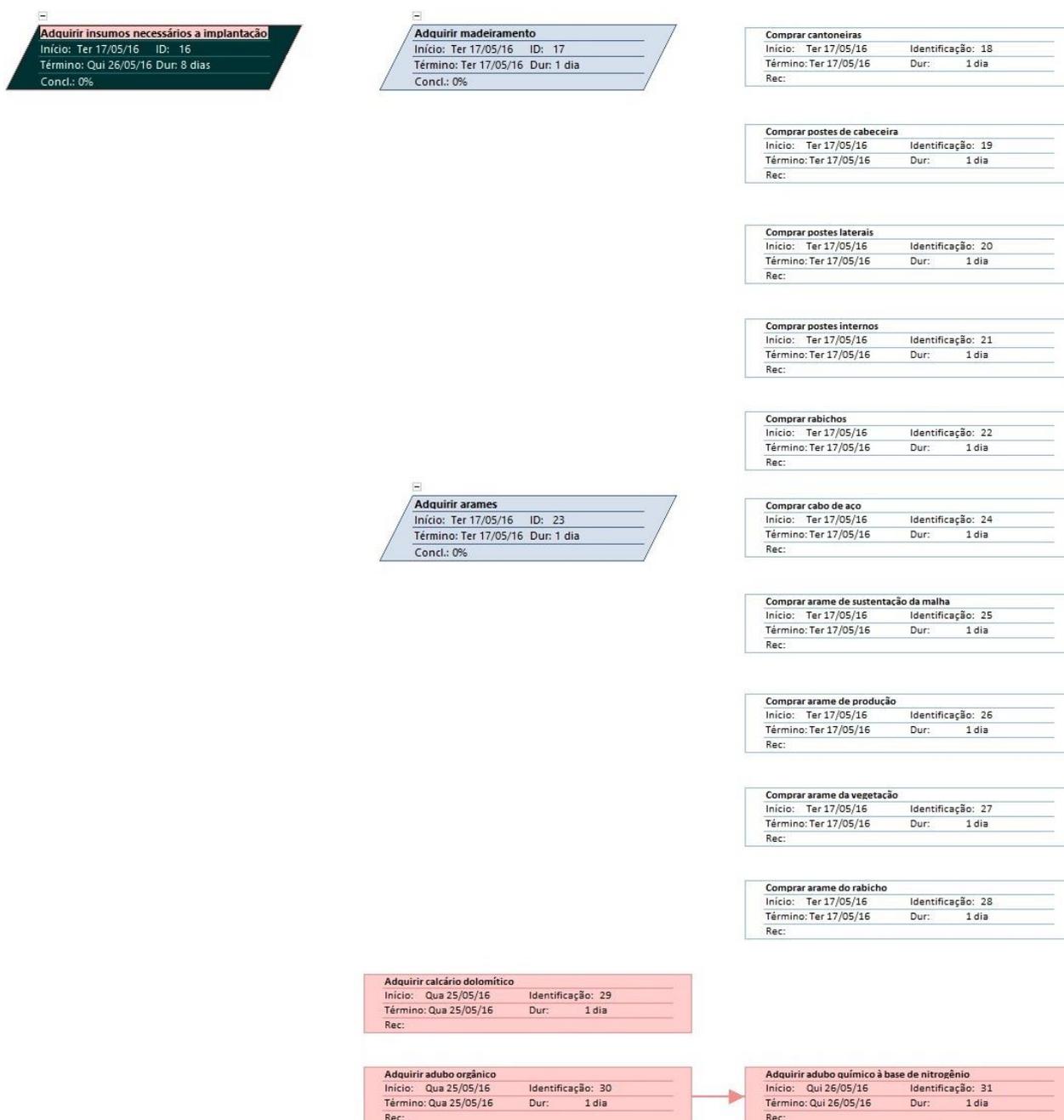
A Figura 19 apresenta a atividade de escolha do sistema de condução, que deve ser feita com base na produtividade desejada, necessidade de manejo e custo de implantação. Pois o latada apresenta maior produtividade do que o espaldeira, mas também tem maior custo de implantação (EMBRAPA, 2003b). O sistema de condução adotado foi o latada, pois este é atrativo principalmente a pequenas propriedades, porque garante sustentabilidade econômica.

Figura 19 Definir sistema de condução



A atividade de adquirir insumos necessários a implantação está representada na Figura 20. A atividade é dividida em quatro atividades secundárias, no qual para concluir adquirir madeiramento deve ser comprado cinco tipos de madeiras: cantoneiras de três metros de comprimento e 18cm de diâmetro; postes de cabeceira e laterais de 2,5 metros e 14cm de diâmetro; postes internos de 2,2 metros e 10cm de diâmetro; e rabichos de 1,2 metros e 12cm de diâmetro. E para concluir adquirir arames cinco arames devem ser comprados: arame lateral e de cabeceira de 6,4mm de diâmetro ou cabo de aço; fio de sustentação da malha e do rabicho de 4mm de diâmetro; fio da vegetação de 2,1mm e fio de produção de 2,4x3mm. As atividades de adquirir calcário dolomítico e adubos apresentam como atividade predecessora a atividade de analisar área de plantio, tendo uma relação de término para início, sendo iniciadas na data provável de 25 de maio.

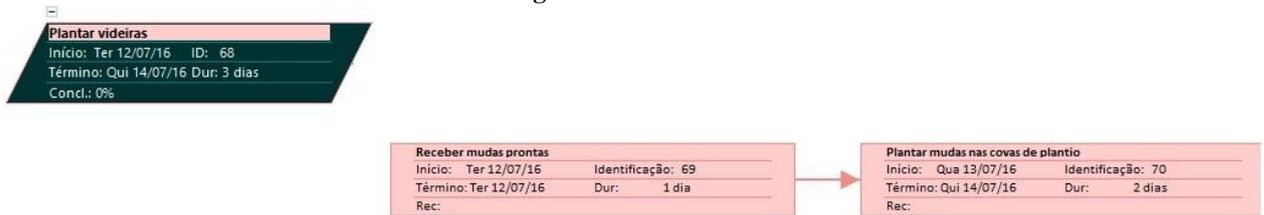
Figura 20 Adquirir insumos



O processo para preparar o solo para plantio está exposto na Figura 21. O processo é iniciado pela atividade de limpar o solo, que consiste na realização dos pacotes de trabalho de roçagem e destocamento (EMBRAPA, 2010). A relação entre os pacotes de trabalho é de início a início, ou seja, as duas tarefas podem ser executadas paralelamente, no caso as duas são realizadas conjuntamente. A mesma relação é encontrada na atividade de corrigir o solo, no qual os pacotes de trabalho de corrigir a acidez e realizar adubação são iniciadas ao mesmo tempo. A entrega principal ainda é composta pelo pacote de trabalho, plantar capim elefante como quebra vento, que pode ser executada após a demarcação da área.

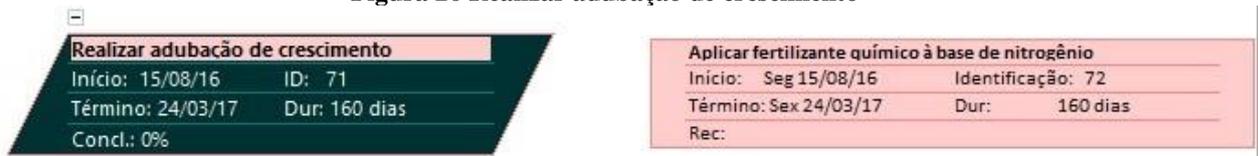
seu início só acontece aproximadamente 60 dias após o término de sua predecessora, pois a entrega é realizada pela empresa em que as mudas foram compradas e só o recebimento é de responsabilidade da propriedade. A tarefa principal é apresentada na Figura 25.

Figura 25 Plantar



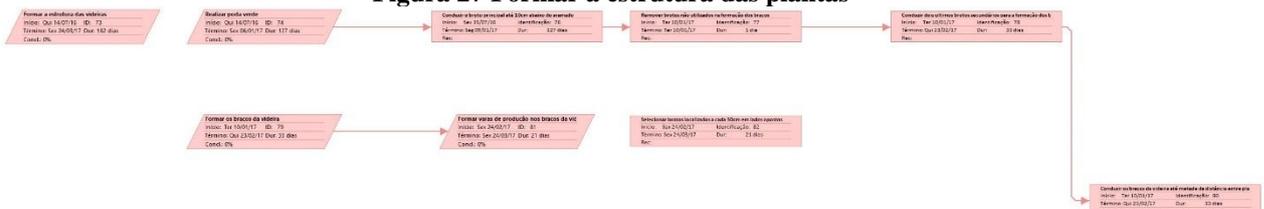
Após o plantio ser concluído, passa-se a realizar adubação de crescimento, que consiste na aplicação de fertilizantes à base de nitrogênio (EMBRAPA, 2010). Esse processo tem duração de 160 dias, pois inicia-se aproximadamente 30 dias após o plantio e continua até a colheita. Sendo representada na Figura 26.

Figura 26 Realizar adubação de crescimento



A formação das plantas é executada de modo paralelo a adubação de crescimento, tendo duração de 182 dias. Essa tarefa consiste na realização da poda verde; condução do broto principal ou tutoramento; remoção dos brotos não utilizados para formação dos braços da videira; condução dos dois últimos brotos para passar a tarefa de formar os braços da videira e como última tarefa, formar as varas de produção a partir dos braços de produção. A condução do broto principal e a poda verde tem relação início a início, assim como as tarefas de conduzir os dois últimos brotos para a formação dos braços, remoção dos brotos não utilizados na formação dos braços e conduzir os braços da videira até a metade da distância entre plantas. Sendo este último um pacote de trabalho da tarefa formar os braços da videira. A tarefa principal foi apresentada na Figura 27.

Figura 27 Formar a estrutura das plantas



4.5 EXECUÇÃO

O grupo de processos de execução representa a etapa em que o plano de gerenciamento é colocado em prática. O plano de gerenciamento é constituído pela EAP e pelo diagrama de rede (PMI, 2008). As atividades definidas e descritas nos itens 4.3 e 4.4 deverão ser desenvolvidas a fim de gerar as entregas esperadas. As informações obtidas neste processo são repassadas para o processo de monitoração e controle (PMI, 2008). Como o trabalho se trata da proposição de um plano de implementação, não ocorrerá execução das atividades definidas, servindo apenas como base para futuros projetos aplicados a propriedades rurais. Porém as datas e período de execução foram estimas nos processos de iniciação e planejamento. Sendo que o período provável para a execução seria de 225, iniciando-se na data de 16/05/16 e sendo finalizado na data de 24/03/2017.

No momento da execução de algumas etapas devem ser atribuídas a empresas especializadas como: empresas técnicas especializadas em sistemas de irrigação; empresas responsáveis pela escavação do poço artesiano, inclusive algumas já providenciam a documentação da outorga d'água, devendo dar preferência a essas. A mão de obra utilizada para construir o sistema de condução pode ser do proprietário. Para preparo do solo, pode-se utilizar serviço terceirizado, principalmente pelo fato de a empresa já possuir o maquinário necessário para a execução das atividades. A análise de solo é feita por laboratórios especializados nesse ramo. A aplicação de adubos e formação pode ser realizada pelo proprietário, porém esse deve contar com a ajuda de pelo menos mais um funcionário para agilizar o processo.

4.6 MONITORAMENTO E CONTROLE

Esse processo realiza a comparação entre as entregas obtidas na execução e as definidas no planejamento, de forma a realizar ajustes necessários que adequem a execução ao plano inicial. As informações serão processadas e distribuídas para as partes responsáveis por cada atividade. Nessa fase deve-se considerar três fatores: caminho crítico; mensuração do progresso de entregas; e controle integrado de mudanças, que reúne todas as solicitações e aprovações geradas durante a execução (KANABAR e WARBURTON, 2012).

O caminho crítico é gerado a partir do diagrama de rede e foi apresentado na Figura 15, sendo uma indicação do cronograma, no qual deve-se dar atenção ao seu controle para não ocorrer atrasos, prejudicando a qualidade do produto, no caso o vinhedo, ou o orçamento previsto de aproximadamente R\$52.000,00. O controle do progresso de entregas pode ser feito

através da ferramenta Gantt de controle, que demonstra a porcentagem de conclusão de cada tarefa, facilitando a visualização e alterações necessárias no planejamento inicial.

4.7 ENCERRAMENTO

O encerramento diz respeito a finalização do projeto, seja pelo objetivo ter sido atingido ou pela opção de encerramento antecipado do projeto. Caso o objetivo tenha sido atingido o gerente do projeto deve apresentar os resultados para as partes interessadas, de forma que todos os interessados aceitem. O contrato deve ser encerrado e um relatório de encerramento também deve ser fornecido. O objetivo do relatório é apresentar os resultados obtidos e gerar informações para futuros projetos, demonstrando quais as dificuldades encontradas, quais o real orçamento e período de execução, e informações sobre o motivo do encerramento do projeto (KANABAR e WARBURTON, 2012).

5 CONCLUSÃO

A realização desse trabalho teve como proposta a constituição de plano de implementação de um vinhedo para a região do Distrito Federal utilizando a metodologia de gestão de projetos por processos. Demonstrando as principais etapas necessárias a implantação de um vinhedo e como elas poderiam ser trabalhadas por meio desta metodologia, de maneira a se obter um projeto base para ser adaptado conforme a realidade de cada propriedade.

Ao aplicar a metodologia proposta obteve-se um projeto estruturado, e apesar deste não ter sido executado, todas as cinco fases do grupo de processos foram demonstradas ou comentadas na análise. Porém como trata-se de uma proposição de plano, algumas partes tiveram que ser adaptadas para facilitar o entendimento e visualização. As datas utilizadas, são estimativas, de modo que os 225 dias propostos para execução, podem sofrer alterações positivas ou negativas, conforme a execução das atividades da EAP. Os custos são estimativas, e no momento da execução podem sofrer alterações devido a variações no preço de insumos e serviços, mas o preço sugerido encontra-se dentro da média de gastos da implantação de um vinhedo.

A meta principal de propor um modelo de projeto de implementação de vinhedo na região do Distrito Federal sob a ótica da gestão de projetos por processos foi atingida, considerando que para a execução do trabalho utilizou-se teoria e prática associadas, obtendo os resultados expostos na análise. Todas as etapas necessárias a um plano de implementação foram expostas, através do termo de abertura e declaração de escopo, que são parte do grupo de iniciação; da EAP e do diagrama de rede que são parte do grupo de planejamento. Sendo estas informações complementadas com os comentários feitos sobre a execução, monitoramento e controle e encerramento. O projeto pode facilmente ser executado seguindo as informações contidas no diagrama de rede, e ainda facilmente formalizado pelo termo de abertura.

Todas as informações necessárias para a elaboração do projeto foram obtidas em fontes confiáveis e seguras, sendo expostas no referencial. Em relação ao vinhedo, além das informações sobre a implantação, também foi exposto informações sobre manejo, com o objetivo de complementar os dados sobre os cuidados necessários para que ocorra o sucesso do projeto. O modelo de gestão de projetos foi exposto através da fragmentação das suas etapas, de modo a melhorar a compreensão e utilização do mesmo. Sendo posteriormente aplicado ao projeto do vinhedo, realizando assim o cumprimento dos objetivos específicos, para alcançar o objetivo principal.

Entre as limitações encontradas, pode-se citar o prazo de elaboração do trabalho, que foi relativamente curto para reunir as informações e aplicá-las. De modo que a pesquisa poderia ter sido mais bem elaborada, se houvesse visitação às propriedades do DF que já possuem vinhedos implantados. Reunindo informações sobre o processo que foi utilizado na propriedade para a execução do projeto e introdução dessa cultura em particular. Limitações em relação às informações sobre vinhedos também foram notadas, já que existem informações desencontradas sobre a implantação.

Possíveis estudos podem ser realizados com o objetivo de refinar a pesquisa e reduzir mais os riscos de implementação desse projeto. Como por exemplo, procurando informações em propriedades que obtiveram êxito ao adotar a cultura como atividade agrícola. Além de completar a execução do trabalho, percorrendo os grupos de processos de execução, monitoramento e controle e encerramento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Instrução normativa n° 11, de 18 de setembro de 2003**. Aprova as normas técnicas específicas para a produção integrada de uvas finas de mesa. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 24 set. 2003. Seção 1,p. 3-7.

ALYRIO, R. D. **Métodos e técnicas de pesquisa em administração**. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

EMBRAPA. A vitivinicultura brasileira: realidade e perspectivas. **Embrapa Uva e Vinho**, 2000. Disponível em: <<http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/artigos/vitivinicultura/>>. Acesso em: 17 jun. 2015.

EMBRAPA. Cultivo da Videira Niágara Rosada em Regiões Tropicais do Brasil. **Sistemas de Produção**, 2003. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvaNiagaraRosadaRegioesTropicais/index.htm>>. Acesso em: 20 Abril 2015.

EMBRAPA. Uvas Viníferas para Processamento em Regiões de Clima Temperado. **Sistemas de Produção**, 2003. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvasViniferasRegioesClimaTemperado/index.htm>>. Acesso em: 26 Abril 2015.

EMBRAPA. Sistema de Produção de Uvas Rústicas para Processamento em Regiões Tropicais do Brasil. **Sistemas de Produção**, 2005. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/UvasRusticasParaProcessamento/index.htm>>. Acesso em: 16 maio 2015.

EMBRAPA. Cultivo da Videira. **Sistemas de Produção**, 2010. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/CultivodaVideira_2ed/>. Acesso em: 19 Abril 2015.

EMBRAPA. **Vitivinicultura mundial: principais países e posição do Brasil**. Vitivinicultura mundial: principais países e posição do Brasil (Embrapa). Bento Gonçalves, p. 8. 2012.

EMBRAPA. **Atuação do Brasil no Mercado Vitivinícola Mundial: Panorama 2013**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Bento Gonçalves, p. 3. 2014.

EMBRAPA ACRE. Produção de Sementes de Arachis pintoi cv. BRS Mandobi no Acre. **Sistemas de Produção**, 2011. Disponível em:

<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Amendoim/ProducaoSementesArachisAcre/index.htm>>. Acesso em: 16 maio 2015.

EMBRAPA PANTANAL. **Sustentabilidade - o que é bom saber**. Embrapa. Corumbá, p. 2. 2009.

EMBRAPA SEMIÁRIDO. **Uso de inseticidas alternativos no controle de pragas agrícolas**. Embrapa. Petrolina, p. 47. 2006.

EMBRAPA SEMIÁRIDO. **Nutrição e Adubação da Videira em Sistema de Produção Integrada**. Embrapa. Petrolina, p. 10. 2012.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IAC. **Sistema de condução em manjedoura na forma de “Y” e cultivo protegido para a videira**. Instituto Agrônômico. Campinas, p. 42. 2011.

JOHNSON, H. **A história do vinho**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

KANABAR, V.; WARBURTON, R. D. H. **Gestão de projetos**. São Paulo: Saraiva, 2012.

MENEZES, L. C. D. M. **Gestão de projetos**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PEREIRA, G. R. et al. INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA FLORESTA – ILPF: SISTEMA DE INTEGRAÇÃO FRUTICULTURA PECUÁRIA. **Anais do II Simpósio de Produção Animal do Vale do São Francisco**, Petrolina, 2009. 11.

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (guia PMBOK)**. 4ª. ed. [S.l.]: [s.n.], 2008.

VALLE, A. B. D. **Fundamentos do gerenciamento de projetos**. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 12ª. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GLOSSÁRIO

Atividade/activity: um componente do trabalho realizado durante o andamento de um projeto.

Duração da atividade/activity duration: o tempo em unidades de calendário entre início e o término de uma atividade do cronograma.

Premissas/assumptions: premissas são fatores que, para fins de planejamento são considerados verdadeiros, reais ou certos sem prova ou demonstração.

Caminho de volta/backward pass: o cálculo das datas de término mais tarde e datas de início mais tarde para as partes incompletas de todas as atividades do cronograma. É determinado trabalhando-se em retrospectiva pela lógica de rede do cronograma a partir da data de conclusão do projeto.

Orçamento/budget: a estimativa aprovada para o projeto ou qualquer componente da estrutura analítica do projeto ou atividade do cronograma.

Controle de mudanças/change control: identificação, documentação, aprovação ou rejeição e controle de mudanças feitas nas linhas de base do projeto.

Processos de encerramento/closing process: os processos executados para finalizar todas as atividades, de todos os grupos de processos de gerenciamento do projeto, visando encerrar formalmente o projeto ou a fase.

Contrato/contract: um contrato é um acordo que gera obrigações para as partes, e que obriga o fornecedor a oferecer o produto, serviço ou resultado especificado e o comprador a pagar por ele.

Controlar escopo/control scope: o processo de monitoramento do andamento do escopo do projeto e do produto e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do escopo.

Controlar cronograma/control schedule: o processo de monitoramento do andamento do projeto para atualização do seu progresso e gerenciamento das mudanças feitas na linha de base do cronograma.

Criar EAP/create WBS: o processo de subdivisão das entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e de gerenciamento mais fácil.

Atividade crítica/critical activity: qualquer atividade do cronograma em um caminho crítico de um cronograma do projeto.

Caminho critico/critical path: geralmente, mas não sempre, a sequência de atividades do cronograma que determina a duração do projeto. É o caminho mais longo através do projeto.

Definir atividades/define activities: o processo de identificação das ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto.

Definir o escopo/define scope: o processo de desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto.

Entrega/deliverable: qualquer produto, resultado ou capacidade para realizar um serviço único e verificável para concluir um processo, uma fase ou um projeto. Muitas vezes utilizado mais especificamente com referência a uma entrega externa, que é uma entrega sujeita à aprovação do patrocinador ou do cliente do projeto.

Data de término mais cedo (TMC)/early finish date (EF): no método do caminho critico, o momento mais cedo possível no qual as partes incompletas de uma atividade do cronograma (ou projeto) podem ser terminadas, com base na lógica de rede do cronograma, na data dos dados e nas restrições do cronograma.

Data de início mais cedo (IMC)/early start date (ES): no método do caminho critico, o momento mais cedo possível no qual as partes incompletas de uma atividade do cronograma (ou projeto) podem ser iniciadas, com base na lógica de rede do cronograma, na data dos dados e nas restrições do cronograma.

Processo de execução/executing process: os processos realizados para terminar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para satisfazer os objetivos do projeto.

Caminho de ida/forward passa: o cálculo das datas de início mais cedo e de término mais cedo para as partes incompletas de todas as atividades.

Processos de iniciação/initiating processes: os processos realizados para definir um novo projeto ou uma nova fase de um projeto existente, através da obtenção de autorização para iniciar o projeto ou fase.

Data de término mais tarde (TMT)/late finish date (LF): no método do caminho critico, o momento mais tarde possível no qual uma atividade do cronograma pode ser terminada com base na lógica de rede do cronograma, na data de término do projeto e em quaisquer restrições atribuídas às atividades do cronograma sem violação de uma restrição do cronograma ou atraso na data de término do projeto.

Data de início mais tarde (IMT)/ late start date (LS): no método do caminho crítico, o momento mais tarde possível no qual uma atividade do cronograma pode ser iniciada com base na lógica de rede do cronograma, na data de término do projeto e em quaisquer restrições atribuídas às atividades do cronograma sem violação de uma restrição do cronograma ou atraso na data de término do projeto.

Processos de monitoramento e controle/monitoring and controlling processes: os processos necessários para acompanhar, revisar e regular o progresso e desempenho do projeto, identificar todas as áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano e iniciar as mudanças correspondentes.

Processo de planejamento/planning processes: os processos realizados para estabelecer o escopo total do esforço, definir e refinar os objetivos e desenvolver o curso de ação necessário para alcançar esses objetivos.