

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS,
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SERVIÇO SOCIAL

ENISA PAULA RAMOS

PLANEJAMENTO DE ESCOPO, TEMPO E CUSTO COM
AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA
PARA A CONSTRUÇÃO DE UM CHALÉ TURÍSTICO

ITUIUTABA
2026

ENISA PAULA RAMOS

PLANEJAMENTO DE ESCOPO, TEMPO E CUSTO COM
AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA
PARA A CONSTRUÇÃO DE UM CHALÉ TURÍSTICO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade de Administração, Ciências
Contábeis, Engenharia de Produção e Serviço
Social da Universidade Federal de Uberlândia,
como requisito parcial para obtenção do título
de bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Luís Fernando Magnanini de
Almeida

ITUIUTABA
2026

PLANEJAMENTO DE ESCOPO, TEMPO E CUSTO COM AVALIAÇÃO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA PARA A CONSTRUÇÃO DE UM CHALÉ TURÍSTICO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Faculdade de Administração, Ciências
Contábeis, Engenharia de Produção e Serviço
Social da Universidade Federal de Uberlândia,
como requisito parcial para obtenção do título
de bacharel em Engenharia de Produção.

Ituiutaba, 27 de fevereiro de 2026.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Luís Fernando Magnanini de Almeida (orientador), Universidade Federal
de Uberlândia

Prof. Dr. Eugênio Pacceli Costa, Universidade Federal de Uberlândia

Profa. Dra. Mara Rúbia da Silva Miranda, Universidade Federal de Uberlândia

Dedico este trabalho aos meus pais e ao meu noivo. Vocês foram os pilares que, com amor e estímulo, me deram forças para trilhar cada etapa desta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, pelo amor incondicional, pelo apoio constante e por serem o alicerce de todos os meus sonhos. Sem o sacrifício e a dedicação de vocês, esta conquista não seria possível.

Agradeço aos meus amigos pelo incentivo, motivação e companhia nesta minha caminhada acadêmica.

Aos professores do curso de Engenharia de Produção, agradeço pelo compartilhamento de conhecimentos, pela paciência e por nos desafiar a buscar sempre a excelência técnica e humana na profissão.

Agradeço, em especial, ao meu orientador, Luis Fernando Magnanini, pela dedicação, pelos ensinamentos valiosos e por toda a condução técnica, que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Por fim, agradeço ao meu noivo, por ser meu porto seguro e meu maior incentivador. Obrigada por acreditar em mim quando eu mesma duvidei, por ouvir meus desabafos sobre o curso e por caminhar ao meu lado em cada passo dessa jornada. Esta conquista também é sua.

“Só se pode alcançar um grande êxito quando nos
mantemos fiéis a nós mesmos.”

- Friedrich Nietzsche

RESUMO

Este trabalho apresenta o planejamento detalhado de escopo, tempo e custo para a construção de um chalé turístico de padrão *A-frame* de 80 m², localizado no interior de São Paulo. A relevância do tema se justifica pelo forte desenvolvimento da região como pólo vitivinicultor e pelo crescimento do enoturismo, que impulsiona a demanda por hospedagens diferenciadas. O estudo foi motivado pela oportunidade de aplicar ferramentas da Engenharia de Produção para estruturar tecnicamente o empreendimento e garantir sua viabilidade. Caracterizada como uma pesquisa de natureza aplicada com abordagem metodológica quantitativa, o trabalho configura-se como um estudo de caso único com objetivo descritivo. A metodologia consistiu no desenvolvimento de uma Estrutura Analítica do Projeto (EAP) para a delimitação do escopo, seguida pela aplicação do Método PERT e identificação do Caminho Crítico para o planejamento temporal, além da elaboração de um orçamento detalhado com análises de Curva ABC e Curva S. Os resultados demonstram que o projeto exige um investimento total de R\$345.622,61 e apresenta uma duração total de 258 dias, cronograma que abrange o ciclo completo do projeto, desde os estudos de viabilidade e aquisição do terreno até a entrega final da obra. Desse período, a etapa específica de execução da construção civil compreende o total de 62 dias. A análise da Curva ABC revelou que apenas cinco dos quatorze itens concentram cerca de 80% dos custos. A viabilidade econômica foi validada por indicadores como *Payback* Descontado e Valor Presente Líquido, evidenciando que a integração dessas ferramentas eleva a previsibilidade e confiabilidade do projeto. O *Payback* Descontado obtido foi de 2,77 anos, enquanto o Valor Presente Líquido (VPL) apresentou resultado positivo de R\$57.580,27, indicando geração de valor econômico para o projeto. Concluindo assim, que o planejamento estruturado é fundamental para o sucesso de projetos de capital, servindo como modelo metodológico replicável para o setor de turismo.

Palavras-chave: Gestão de Projetos; EAP (Estrutura Analítica do Projeto); Gestão de Custos; Caminho Crítico; Chalé Turístico.

ABSTRACT

This work presents the detailed planning of scope, time, and cost for the construction of an 80 m² A-frame tourist chalet, located in the interior of São Paulo. The relevance of the topic is justified by the strong development of the region as a viticultural hub and by the growth of wine tourism, which drives the demand for differentiated accommodations. The study was motivated by the opportunity to apply Production Engineering tools to technically structure the enterprise and ensure its viability. Characterized as applied research with a quantitative methodological approach, the work is configured as a single case study with a descriptive objective. The methodology consisted of developing a Work Breakdown Structure (WBS) for scope delimitation, followed by the application of the PERT Method and identification of the Critical Path for temporal planning, in addition to the preparation of a detailed budget with ABC Curve and S-Curve analyses. The results demonstrate that the project requires a total investment of R\$ 345,622.61 and presents a total duration of 258 days, a schedule that covers the full project lifecycle, from feasibility studies and land acquisition to the final delivery of the work. Within this period, the specific stage of civil construction execution comprises a total of 62 days. The ABC Curve analysis revealed that only five out of fourteen items concentrate about 80% of the costs. Economic viability was validated by indicators such as Discounted Payback and Net Present Value (NPV), showing that the integration of these tools increases project predictability and reliability. The Discounted Payback obtained was 2.77 years, while the NPV presented a positive result of R\$ 57,580.27, indicating economic value generation for the project. Thus concluding that structured planning is fundamental to the success of capital projects, serving as a replicable methodological model for the tourism sector.

Keywords: Project Management; WBS (Work Breakdown Structure); Cost Management; Critical Path; Tourist Chalet.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Padrão da Estrutura Analítica do Projeto.....	8
Figura 2	Curva de Gauss Genérica.....	13
Figura 3	Curva S Genérica.....	13
Figura 4	Chalé <i>A-Frame</i>	21
Figura 5	Estrutura Analítica do Projeto.....	27
Figura 6	Rede PERT.....	37
Figura 7	Curva ABC.....	41
Figura 8	Curva S.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Plano de Contratação.....	28
Tabela 2	Estimativas de tempo para cada atividade.....	31
Tabela 3	Tempo Estimado de cada atividade.....	32
Tabela 4	Dados para construção da rede do caminho crítico.....	34
Tabela 5	Valores das Folgas.....	35
Tabela 6	Orçamento Básico da Obra.....	39

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

EAP	Estrutura Analítica do Projeto
WBS	Work Breakdown Structure
PMI	Project Management Institute
PMP	Project Management Professional
SP	São Paulo
VRBO	Vacation Rentals by Owner
ISO	International Standardization Organization
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
PERT	Program Evaluation and Review Technique
CPM	Critical-Path Method
DCI	Data mais Cedo de Início
DCT	Data mais Cedo de Término
DTI	Data mais Tarde de Início
DTT	Data mais Tarde de Término
BoKs	Bodies of Knowledge
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
NPV	Net Present Value
VPL	Valor Presente Líquido
PV	Valor Presente

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	1
1.2	OBJETIVOS DE PESQUISA	2
1.2.1	<i>Objetivo geral</i>	2
1.2.2	<i>Objetivos específicos</i>	2
1.3	JUSTIFICATIVA	2
1.4	DELIMITAÇÃO DO TRABALHO	4
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	4
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	4
2.1	GESTÃO DE PROJETOS	4
2.1.1	<i>O Papel do Planejamento na Gestão de Projetos</i>	6
2.2	PLANEJAMENTO DE ESCOPO DO PROJETO	6
2.2.1	<i>Estrutura Analítica do Projeto (EAP)</i>	7
2.3	PLANEJAMENTO DE TEMPO DO PROJETO	8
2.4	PLANEJAMENTO DE CUSTO	12
2.5	LOCAÇÃO PARA TURISMO	16
2.5.1	<i>Turismo no Brasil</i>	16
2.5.2	<i>Turismo em Espírito Santo do Pinhal</i>	16
2.5.3	<i>Locação de hospedagem para Turismo</i>	18
2.6	CONSTRUÇÃO MODELO <i>A-FRAME</i>	19
3	METODOLOGIA	21
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	21
3.2	TÉCNICAS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS	22
3.3	ETAPAS DA PESQUISA	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO	24
4.2	DEFINIÇÃO DO ESCOPO	25
4.3	PLANEJAMENTO DE RECURSO E CONTRATAÇÃO	28
4.4	ELABORAÇÃO DO CRONOGRAMA E PRAZOS	30
4.5	ESTIMATIVAS DE CUSTOS	38
4.5.1	<i>Análise da Curva ABC</i>	40
4.5.2	<i>Curva S (Linha de Base de Custos)</i>	42
4.6	ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA	44
5	CONCLUSÃO	47
	REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

A gestão de projetos consiste na aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades desenvolvidas ao longo do projeto, com o objetivo de atender aos requisitos previamente definidos. Trata-se de uma prática que envolve o planejamento, a organização e a execução coordenada de tarefas, permitindo transformar uma ideia em um produto, serviço ou entrega tangível (*Project Management Institute*, 2017). Segundo Nocêra (2010), a qualidade e o grau de benefícios alcançados com o planejamento de um projeto estão diretamente relacionados à eficácia de sua implementação e ao monitoramento da execução das atividades planejadas. Sem uma estrutura gerencial eficiente, os empreendimentos tendem a perder o controle sobre indicadores essenciais como prazo, custo, lucro, retorno sobre investimento e fluxo de caixa. E em um cenário competitivo, a capacidade de acessar e reagir com rapidez às informações torna-se um diferencial decisivo (Mattos, 2019).

Para que um projeto de construção seja bem conduzido, é essencial definir claramente seu escopo, cronograma e custos desde o início. Essa tríade é conhecida como "restrição tripla", que representa a necessidade de equilibrar demandas conflitantes ao longo do projeto (*Project Management Institute*, 2004). O escopo abrange todos os produtos, serviços e resultados a serem entregues, e, quando bem estabelecido, orienta a identificação dos requisitos necessários. O custo está relacionado ao financiamento necessário para cada atividade, abrangendo todas as fases do projeto, da iniciação à entrega final (Kerzner, 2020). Já o cronograma trata da sequência lógica e do calendário das tarefas e as suas durações, reforçando o caráter temporário de todo projeto, que deve possuir início e fim programados. Consequentemente, sem um plano de execução e cronograma bem definidos, não é possível acompanhar e controlar o projeto de forma eficiente (*Project Management Institute*, 2021).

Diante disso, este trabalho tem como objetivo realizar o planejamento do escopo, tempo e custo para a construção de um chalé no modelo *A-frame* voltado ao setor turístico, em uma cidade no interior de São Paulo. Esses elementos compõem a base da gestão de projetos e são essenciais para garantir a clareza, o controle e a viabilidade do empreendimento. O presente trabalho utiliza ferramentas amplamente reconhecidas na área, como a Estrutura Analítica do Projeto (EAP), a definição do caminho crítico pelo método PERT, o cálculo do retorno sobre o investimento e a criação da curva S, de forma integrada e

prática. Logo, o foco está em estruturar o planejamento do projeto de forma eficiente, contribuindo para a tomada de decisões e o alcance dos objetivos propostos.

1.2 Objetivos de pesquisa

1.2.1 Objetivo geral

Elaborar um planejamento de escopo, tempo e custo com base nas práticas de gestão de projetos para a construção de um Chalé turístico na região de Espírito Santo do Pinhal, localizado no interior do estado de São Paulo.

1.2.2 Objetivos específicos

Para alcançar o propósito deste estudo, é estabelecido como objetivos específicos:

- Definir o Escopo do projeto;
- Desenvolver a Estrutura Analítica do Projeto (EAP);
- Elaborar um cronograma do projeto por meio da aplicação da Técnica PERT, com a definição dos prazos de cada atividade;
- Planejar a alocação de recursos humanos e serviços, por meio da elaboração de uma tabela de contratação;
- Estimar e calcular os custos e o retorno do projeto com base nas atividades e recursos previstos, utilizando a Curva ABC para identificar e demonstrar os itens de maior relevância nos custos do empreendimento;
- Construir a curva S do projeto, representando graficamente a evolução física e financeira do empreendimento ao longo do tempo.

1.3 Justificativa

Localizado em meio à Serra da Mantiqueira, o município de Espírito Santo do Pinhal (SP) tem se consolidado como um dos principais polos vitivinícolas do interior paulista, impulsionado pela abertura de diversas vinícolas e pelo fortalecimento do enoturismo na região (Brum, 2023). Essa atividade, que vai muito além da tradicional Serra Gaúcha, tem se expandido pelo Brasil, oferecendo experiências que envolvem passeios por parreirais, visitas guiadas às vinícolas e degustações (Carrilho, 2025). Como resultado, o número de visitantes

tem aumentado significativamente, especialmente entre aqueles que buscam vivências autênticas, em contato com a natureza e com a cultura local, impulsionando, assim, a demanda por hospedagens diferenciadas e integradas ao ambiente rural.

Ademais, segundo a CNN Brasil (2021), no cenário pós-pandêmico, o perfil do turista evoluiu, há uma clara valorização pelo turismo nacional e neste setor uma modalidade vem tomando frente, o ecoturismo (ou turismo ecológico). Na qual, destaca que os turistas têm buscado por lugares e acomodações que proporcionem uma maior tranquilidade, conforto, privacidade, segurança e contato com o ambiente natural, como é o caso dos chalés. Essa tendência reflete o crescimento do chamado turismo de isolamento, em que plataformas como Airbnb, VRBO e Booking registraram aumentos superiores a 150% na busca por estadias em locais isolados e alternativos (Campos, 2022).

Diante desse contexto promissor, este trabalho se justifica pela necessidade de estruturar, de forma técnica e profissional, o planejamento da construção de um chalé turístico na região. A proposta envolve a aplicação das principais ferramentas de gestão de projetos, desde a concepção técnica até a análise financeira final. O processo se inicia com a definição do escopo e a elaboração da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), ferramenta fundamental para organizar as entregas e otimizar o gerenciamento direto do canteiro de obras. Na sequência, avança-se para o planejamento de recursos e contratações, estabelecendo um plano detalhado com todos os serviços e datas de mobilização definidos. Para garantir o controle do tempo, o cronograma foi elaborado através do cálculo do Caminho Crítico integrado à técnica PERT, o que permite realizar estimativas precisas, construir a rede de atividades e determinar a duração total do projeto. A gestão financeira é contemplada por meio de estimativas de custos detalhadas, utilizando a análise ABC para priorizar insumos e a Curva S para monitorar a projeção acumulada dos gastos ao longo do tempo. Por fim, a viabilidade do empreendimento é validada tecnicamente por meio dos indicadores de *Payback* Descontado e Valor Presente Líquido (VPL), garantindo uma visão estratégica sobre o retorno e a rentabilidade do investimento.

O projeto tem também como um de seus principais objetivos a geração de receita e retorno financeiro, aproveitando a valorização da região e a alta procura por experiências de turismo nacional e de natureza. Além disso, o modelo de planejamento proposto para a construção do chalé voltado ao setor turístico poderá servir como uma referência metodológica para empreendedores interessados em desenvolver projetos similares em destinos emergentes com alto potencial de atração e valorização regional.

1.4 Delimitação do trabalho

O presente trabalho aborda apenas o planejamento de escopo, tempo e custo da construção de um chalé para o setor turístico com foco no projeto supramencionado, não podendo ser generalizado sem as devidas adaptações. Do mesmo modo, os orçamentos e estimativas foram feitas com base nos valores e nas condições dos prestadores de serviço consultados, sendo limitados temporalmente das datas de elaboração e ao contexto de cada prestador.

1.5 Estrutura do trabalho

O trabalho é apresentado no formato de uma monografia e está organizado em cinco capítulos: introdução, fundamentação teórica, metodologia, resultados e considerações finais.

No primeiro capítulo é apresentada uma introdução ao tema em estudo, estruturada em seções que inclui, a contextualização do tema, a definição de objetivos gerais e específicos, a justificativa e delimitação do trabalho em estudo.

O segundo capítulo é dedicado à fundamentação teórica sobre Gestão de Projetos, com o foco em planejamento de escopo, tempo, custo e estruturas modelo *A-frame*. Também são discutidos conceitos relacionados à locação para turismo, abordando a crescente demanda por turismo na região em estudo.

O terceiro capítulo descreve a metodologia de pesquisa adotada neste trabalho e suas etapas.

No quarto capítulo são discutidos os resultados de pesquisas, apresentando o planejamento de escopo, tempo e custo para a construção do chalé turístico.

O quinto e último capítulo dedica-se às considerações finais, recapitulando os marcos do estudo e apresentando as conclusões gerais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Gestão de Projetos

A ISO 10006:1997 define a Gestão de Projetos como um processo contínuo que envolve o planejamento, a organização, a supervisão e o controle de todos os aspectos do

projeto com o propósito de alcançar os objetivos previamente estabelecidos. Complementando essa abordagem, o PMI (2017) reforça essa ideia ao destacar que a gestão eficaz de um projeto depende da capacidade de adaptar-se às expectativas dos *stakeholders*, equilibrando restrições como escopo, qualidade, prazo, orçamento, recursos e riscos.

Segundo Mattos (2019), um dos principais desafios enfrentados na gestão de projetos é a visão distorcida do planejamento como uma tarefa burocrática e isolada. Essa abordagem compromete sua efetividade e dificulta sua integração aos demais processos organizacionais. Conforme destaca Kerzner (2020), muitas organizações, não reconheciam o valor prático na gestão de projetos, sustentando diversas percepções equivocadas a respeito do tema, entre as quais destacam-se:

- A gestão de projetos é algo restrito a projetos de grande portes e para projetos governamentais;
- Apenas engenheiros altamente qualificados poderiam gerenciar projetos;
- O sucesso dos projetos era medido unicamente por critérios técnicos;
- Os gerentes de projetos devem ter domínio de tecnologia para terem êxito; e
- A gestão de projetos constitui um instrumento fundamental para o acompanhamento e a mensuração do progresso dos projetos, por meio de técnicas como o método do caminho crítico (PERT/CPM, *program evaluation and review technique/critical-path method*).

Sob essa perspectiva, Carvalho e Rabechini Jr. (2024), descreve que até a década de 1980, período denominado embrionário, a Gestão de Projetos se encontrava fragmentada entre diferentes áreas do conhecimento, ainda sem uma identidade consolidada. Esse intervalo histórico, que compreende o período pós-guerra, teve como principais marcos o desenvolvimento do Método do Caminho Crítico (*Critical Path Method* – CPM) e de sua variação probabilística, a *Program Evaluation and Review Technique* (PERT).

Ainda segundo o autor, nas décadas de 1980 e 1990, período denominado primeira onda da Gestão de Projetos, as boas práticas de gerenciamento passaram por um processo de consolidação. Destacando-se, especialmente a partir da segunda metade da década de 1990, com um crescimento expressivo da área, evidenciado pela expansão de associações e instituições voltadas ao gerenciamento de projetos, bem como pela publicação dos primeiros guias de conhecimento e pela criação de certificações profissionais (*Bodies of Knowledge* – BoKs), como por exemplo o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) e seu certificado *Project Management Professional* (PMP) (Carvalho; Rabechini Jr., 2024).

Nesse contexto, os autores descrevem que a evolução de Gestão de Projetos pode ser entendida como duas ondas, sendo a primeira onda, com o foco na eficiência e no desenvolvimento de um campo de conhecimentos. A preocupação central desse primeiro momento está direcionada à solução de aspectos críticos vinculados às demandas dos projetos, com ênfase no atendimento dos resultados previstos quanto a escopo, prazos, custos e qualidade. Já a partir dos anos 2000, iniciou-se a segunda onda, que passa a demandar, de maneira efetiva, a integração das diferentes áreas de conhecimento que compõem o gerenciamento de projetos, superando uma abordagem até então predominantemente teórica. Nesse novo cenário, a palavra-chave é eficácia. O gerenciamento passou a valorizar competências gerenciais, criatividade, maturidade organizacional, além de metodologias ágeis e *Lean* de Gestão de Projetos, que respondem melhor a ambientes complexos e mutáveis (Carvalho; Rabechini Jr., 2024).

2.1.1 O Papel do Planejamento na Gestão de Projetos

Dentro do universo da gestão de projetos, o planejamento ocupa posição de destaque. Para Mattos (2019), ao planejar uma obra, o gestor adquire um grau elevado de conhecimento sobre o empreendimento, o que lhe permite antecipar riscos, tomar decisões com agilidade e organizar os recursos de forma eficiente. Entre os principais benefícios do planejamento estão a clareza sobre o escopo, o alinhamento com o orçamento, a otimização da alocação de recursos e a criação de dados históricos que facilitam futuras iniciativas.

Mattos (2019), ainda salienta que falhas no planejamento e no controle estão entre as principais causas de baixa produtividade e perdas no setor da construção. Portanto, investir em planejamento não é apenas uma escolha estratégica, mas uma necessidade operacional para assegurar o sucesso do projeto, especialmente em empreendimentos com prazos definidos, orçamentos limitados e objetivos claros. Como o planejamento de construção do chalé turístico *A-Frame* desenvolvido neste estudo.

2.2 Planejamento de Escopo do Projeto

O escopo de um projeto é a base para todas as decisões subsequentes de planejamento e controle. Ele compreende a totalidade dos produtos, serviços e resultados que serão entregues ao final da execução. Em outras palavras, representa os limites do projeto, definindo claramente o que está incluído e o que está fora das responsabilidades da equipe.

Essa delimitação permite alinhar expectativas, organizar recursos e assegurar que o trabalho desenvolvido esteja de acordo com os objetivos estratégicos (Dinsmore et al., 2006; PMI, 2017).

Mattos (2019) reforça que, ao definir o escopo, estabelecem-se as fronteiras de atuação das equipes, evitando que elementos essenciais sejam esquecidos ou omitidos durante o planejamento. Caso alguma atividade não esteja contemplada nessa definição inicial, ela não será programada, tampouco comunicada aos responsáveis pela execução, o que pode comprometer o andamento do projeto. O autor também destaca que nem sempre é possível detalhar completamente todas as atividades desde o início. No entanto, mesmo serviços ainda não especificados, devem ser incluídos de forma genérica no escopo, garantindo que sejam considerados e refinados futuramente.

Manter o escopo alinhado às metas originais do projeto é um fator determinante para o seu sucesso. Alterações não controladas, conhecidas como desvio de escopo, podem gerar retrabalho, uso ineficiente de recursos e perda de foco. Por isso, é fundamental que todas as entregas previstas estejam claramente conectadas à proposta inicial, garantindo coesão e rastreabilidade ao longo do ciclo de vida do projeto (PMI, 2017).

2.2.1 Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

A decomposição do escopo em partes menores e mais gerenciáveis é realizada por meio da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), conhecida como *Work Breakdown Structure* (WBS). Essa técnica permite representar hierarquicamente os elementos do projeto, desde o nível mais abrangente, o projeto como um todo, até o detalhamento específico de suas partes componentes. Essa hierarquia facilita a visualização das entregas e a atribuição de responsabilidades, auxiliando no planejamento de prazos, custos e recursos (PMI, 2017; Mattos, 2019).

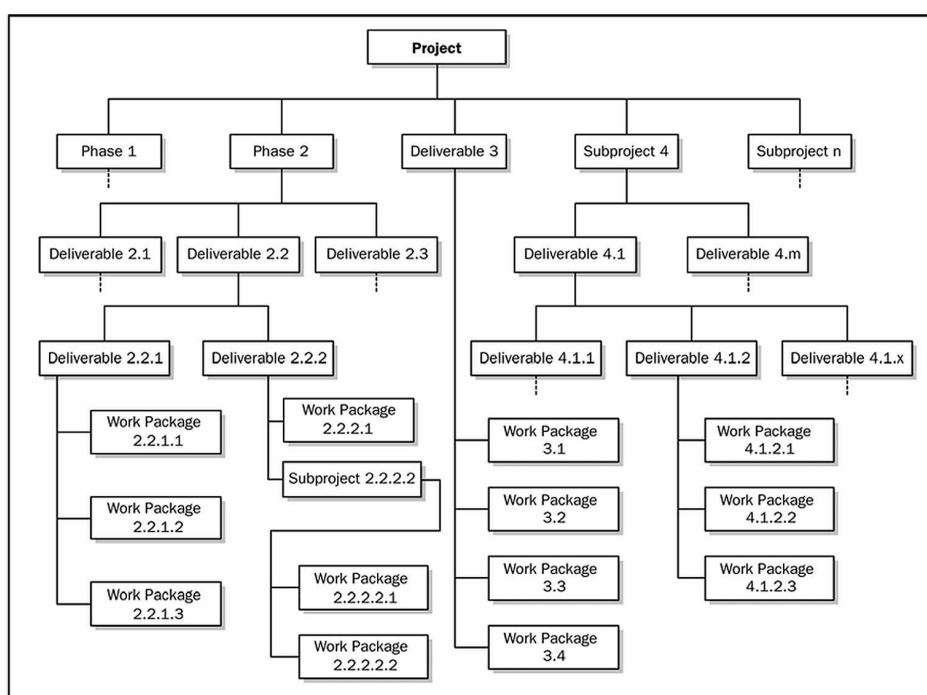
De acordo com o *Project Management Institute* (2004), a EAP é uma decomposição orientada a entregas, ou seja, organiza o escopo com base nos resultados esperados, e não nos processos de execução. Cada nível descendente da estrutura representa uma subdivisão mais detalhada do trabalho necessário. A ideia é que, ao final da decomposição, os chamados pacotes de trabalho estejam suficientemente bem definidos para permitir sua gestão direta em termos de tempo, esforço e responsáveis.

A analogia com uma árvore genealógica ajuda a entender a lógica de ramificação da EAP: o nível mais alto representa o projeto completo, enquanto os níveis inferiores vão

detalhando progressivamente os elementos até atingir um grau que permita sua execução e controle eficientes (Mattos, 2019). Essa organização deve atender à chamada "regra dos 100%", ou seja, contemplar integralmente todas as entregas previstas no escopo, sem sobreposição ou omissões.

A Figura 1 a seguir apresenta um exemplo visual de uma Estrutura Analítica do Projeto, demonstrando diferentes formas de organização: por fases, entregas, subprojetos e pacotes de trabalho. Essa representação facilita a compreensão da hierarquia do escopo e sua subdivisão sistemática.

Figura 1 – Padrão da Estrutura Analítica do Projeto



Fonte: Project Management Institute (2008, p. 104).

Além de organizar o trabalho, a EAP serve como base para diversos outros processos essenciais da gestão de projetos, como a definição de atividades, construção de diagramas de rede, elaboração de cronogramas, estimativas de custo, avaliação de desempenho e gestão de riscos. Trata-se, portanto, de um elemento estruturante para a condução de projetos de forma sistemática e integrada (PMI, 2004).

2.3 Planejamento de Tempo do Projeto

Uma das principais características de um Projeto é a temporariedade, o que significa que possui um início e um fim definidos, seja para o projeto como um todo ou para uma de suas fases (PMI, 2017). Desse modo, a quantidade de tempo dedicada ao planejamento de um

projeto deve ser proporcional às necessidades e características específicas de cada situação. Investir mais tempo do que o necessário nessa etapa pode gerar ineficiências. Assim, as informações geradas no planejamento devem ser suficientes para orientar o avanço adequado do projeto (PMI, 2017).

Segundo o PMI (2017), o desenvolvimento do cronograma é uma etapa vital na gestão do tempo, pois converte o planejamento em uma estrutura operacional. Ao detalhar a duração, as interdependências e os recursos de cada atividade, o cronograma estabelece uma linha de base que não apenas orienta a execução, mas serve como ferramenta primária para o monitoramento do progresso e para o suporte à tomada de decisões gerenciais.

No contexto da gestão de projetos de grande escala, Moreira (2012) destaca o PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) e o CPM (*Critical Path Method*) como ferramentas essenciais para o planejamento e controle de múltiplas atividades e equipes. A distinção clássica entre as metodologias reside na previsibilidade dos prazos: o PERT é tradicionalmente aplicado em cenários de incerteza, exigindo tratamento estatístico, enquanto o CPM é voltado para projetos com tempos determinísticos e conhecidos. Contudo, o autor ressalta que, atualmente, as fronteiras entre as duas técnicas se tornaram tênues, apresentando hoje muitas características em comum. Essas técnicas auxiliam na representação lógica do projeto, permitindo identificar precedências, calcular datas de início e término das atividades e, principalmente, determinar o caminho crítico, ou seja, a sequência de tarefas que estabelece a duração mínima do projeto (Ulbricht et al., 2020; Zen e Chiminelli, 2022).

Segundo Moreira (2012), existem três estimativas de tempo diferentes para cada atividade dentro de um projeto, sendo elas:

- Estimativa Otimista (a): Se refere a uma estimativa de tempo mínimo em que uma atividade pode tomar. É considerado as circunstâncias e eventos totalmente a favor do projeto.
- Estimativa Mais Provável (m): É uma estimativa normal de que uma atividade pode tomar. Baseado como se a atividade fosse realizada um grande número de vezes.
- Estimativa Pessimista (b): Faz referência a uma estimativa do tempo máximo que uma atividade pode durar. Só ocorre em situações adversas.

Uma vez definidas as estimativas de tempo procede-se ao cálculo do tempo estimado (T_i) para cada atividade, utilizando-se a formulação matemática apresentada na Equação 1.

$$T_i = \frac{1}{6}(a + 4m + b) \quad (1)$$

Onde: a = Estimativa Otimista;

m = Estimativa Mais Provável;

b = Estimativa Pessimista.

De acordo com Moreira (2012), a identificação do caminho crítico em um projeto ocorre de maneira simplificada após o cálculo das estimativas temporais. Ao listar todos os percursos possíveis, o caminho crítico é definido por apresentar folga total nula. Para tal determinação, o autor estabelece quatro regras fundamentais baseadas no cálculo das seguintes variáveis para cada atividade:

- Data mais Cedo de Início (*DCI*): É o menor prazo possível para o começo da atividade, considerando que as atividades antecessoras começam o quanto antes.
- Data mais Cedo de Término (*DCT*): É a data mais próxima em que uma atividade pode ser concluída.
- Data mais Tarde de Início (*DTI*): É a data mais atrasada em que uma atividade pode começar, sem comprometer o prazo final do projeto.
- Data mais Tarde de Término (*DTT*): É a data mais tardia que a atividade pode terminar, sem comprometer o prazo final do projeto.

Uma vez estabelecidos esses parâmetros para todas as atividades, a identificação do caminho crítico torna-se direta. De acordo com Moreira (2012), o procedimento inicia-se pelo cálculo das Datas mais Cedo de Início (*DCI*) e de Término (*DCT*), seguido pelas Datas mais Tarde de Início (*DTI*) e Término (*DTT*), pela determinação das folgas individuais e do percurso crítico do projeto. A Equação 2 deve ser utilizada para o cálculo de cada parâmetro temporal mencionado anteriormente.

a) *DCT* e *DCI*

A Data mais Cedo de Término (*DCT*) é calculada por meio da equação 2.

$$DCT = DCI + T_i \quad (2)$$

Onde: *DCT* = Data mais Cedo de Término;

DCI = Data mais Cedo de Início;

T_i = Duração da atividade.

Para determinar a Data mais Cedo de Início (DCI), avalia-se o fluxo das atividades que incidem no nó inicial da tarefa em análise. É definido que as Datas mais Cedo de atividades sem predecessores são iguais a zero ($DCI = 0$). Para as demais atividades do cronograma, o cálculo baseia-se na dependência entre tarefas: a Data Cedo de Início de uma atividade será igual à Data Cedo de Término de sua predecessora imediata. Caso haja concorrência de duas ou mais atividades, adota-se o critério do valor máximo, a Data mais Cedo de Início de uma atividade sucessora será igual ao maior valor das Datas mais Cedo de Término entre todas as atividades que a precedem imediatamente no nó de convergência (Moreira, 2012). Matematicamente, garantindo que a nova etapa só inicia após a conclusão de todos os vínculos necessários.

b) DTI e DTT

Diferente do procedimento adotado para as datas precoces (DCI e DCT), que percorre a rede da esquerda para a direita, o cálculo das datas tardias (DTI e DTT) exige um percurso regressivo, partindo da atividade final para a atividade inicial do cronograma. Conforme as premissas de Moreira (2012), estabelece-se que a Data mais Tarde de Término (DTT) da última tarefa seja equivalente à sua própria Data mais Cedo de Término (DCT). Para as demais atividades, a Data mais Tarde de Término de uma tarefa é igual a Data mais Tarde de Início de sua sucessora imediata. Caso haja concorrência de duas ou mais atividades, adota-se o menor valor das Datas mais Tarde de Início das atividades sucessoras, garantindo que o cronograma retroativo respeite o limite de tempo estabelecido sem comprometer o caminho crítico.

A partir desse marco, a Data mais Tarde de Início (DTI) é obtida subtraindo-se a duração estimada da atividade de sua respectiva DTT , conforme demonstra a equação 3.

$$DTI = DTT - T_i \quad (3)$$

Onde: DTI = Data Mais Tarde de Início;

DTT = Data Mais Tarde de Término;

T_i = Duração da atividade.

c) Folga

A determinação da folga de uma atividade é essencial para mensurar a flexibilidade do cronograma. Segundo Moreira (2012), esse indicador representa o período máximo em que uma tarefa pode ser postergada sem comprometer o prazo final do projeto. O cálculo pode ser efetuado de duas formas:

$$Folga = DTI - DCI \quad (4)$$

$$Folga = DTT - DCT \quad (5)$$

Após o cálculo das folgas, define-se o caminho crítico como o conjunto de atividades cujo valor de folga é igual a zero. O prazo total de execução do empreendimento corresponde à soma das durações dessas tarefas integradas. Esta trajetória, por ser a mais longa dentro da estrutura do projeto, define o cronograma final e indica à gerência onde o monitoramento deve ser intensificado para garantir o cumprimento dos prazos estabelecidos (Moreira, 2012).

Quando o cronograma projetado ultrapassa a data de conclusão esperada, podem ser adotadas estratégias de compressão. Uma delas é o *crashing*, que consiste em reduzir a duração das atividades por meio de recursos adicionais, como a ampliação da equipe ou realização de horas extras, sempre buscando o menor custo adicional possível. Outra alternativa é o *fast tracking*, que consiste em realizar atividades de forma simultânea, mesmo que originalmente fossem sequenciais, assumindo riscos controlados para acelerar a entrega (PMI, 2017).

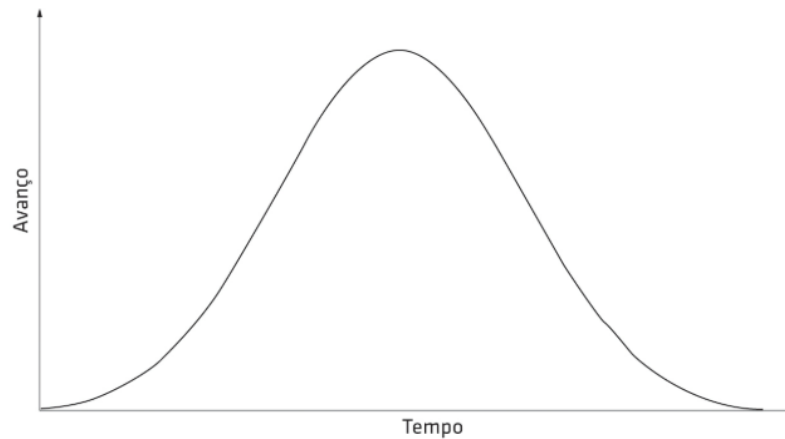
2.4 Planejamento de Custo

O planejamento de custos é um dos pilares da gestão de projetos, especialmente em empreendimentos da construção civil, nos quais a complexidade e os altos investimentos exigem controle rigoroso desde o início. Segundo Mattos (2019), obras reais envolvem diversas frentes de trabalho, recursos especializados e montantes financeiros significativos. Para acompanhar o progresso, o gerente de projeto precisa utilizar parâmetros comuns, como homem-hora ou custo monetário.

Ainda de acordo com o autor, a aplicação dos recursos financeiros não se dá de forma linear. A maior parte dos projetos segue um padrão de avanço com ritmo lento no início, acelerado na fase intermediária e novamente lento no final, comportamento esse que se assemelha a uma curva de Gauss ou curva “Sino”, conforme ilustrado na Figura 2. Esse

padrão também se aplica aos custos, uma vez que o investimento acompanha o volume de atividades executadas ao longo do tempo (Mattos, 2019).

Figura 2 – Curva de Gauss Genérica

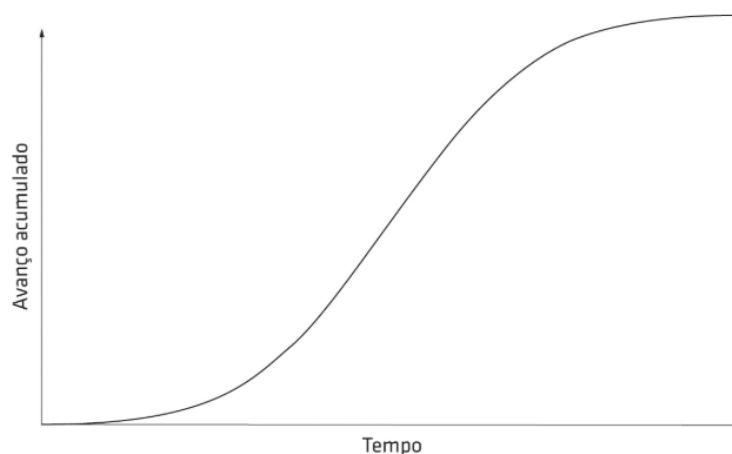


Fonte: Mattos (2019, p. 60).

Complementarmente, o *Project Management Institute* (2021) destaca que, ao acumular esses valores ao longo do tempo, obtém-se a Curva S. Essa representação permite comparar o valor planejado com o valor efetivamente realizado em cada etapa do projeto, funcionando como base para a análise de desempenho.

Mattos (2019) reforça que a curva S é derivada do cronograma físico-financeiro e reflete a distribuição dos recursos ao longo do tempo, geralmente com o mesmo comportamento lento-rápido-lento observado na execução. O formato da curva ilustrado na Figura 3, varia conforme o volume e a sequência das atividades, podendo ser mais suavizado ou mais acentuado, conforme a concentração dos recursos e a duração do projeto. Essa ferramenta é essencial para que o gestor identifique desvios, antecipe riscos e adote ações corretivas com base em dados objetivos.

Figura 3 – Curva S Genérica



Fonte: Mattos (2019, p. 60).

Para um acompanhamento efetivo é importante a compreensão das diferentes naturezas de custos essenciais para o controle financeiro do projeto. Mattos (2019) propõe uma classificação em três grandes grupos: custos diretos, custos indiretos e custos casuais. Os custos diretos estão diretamente ligados à produção em campo, como materiais, mão de obra e equipamentos, sendo contabilizados apenas quando as tarefas são executadas.

Já os custos indiretos incluem gastos com estrutura administrativa, apoio técnico, energia, segurança e demais itens que não se relacionam com uma atividade específica. Esses custos aumentam conforme o projeto se prolonga e diminuem em caso de antecipação do prazo, o que evidencia a influência direta do cronograma sobre o orçamento.

Por fim, os custos casuais são ocasionais e condicionados a cláusulas contratuais. Ainda conforme Mattos (2019), esse grupo envolve, por exemplo, multas por atraso e bonificações por antecipação de entrega. Essas condições tornam o cumprimento dos prazos uma estratégia importante não apenas para manter o planejamento, mas também para reduzir riscos financeiros e aproveitar eventuais benefícios econômicos.

Sotille et al. (2007) alertam que falhas na definição do escopo e na estruturação dos custos podem comprometer toda a viabilidade do projeto. Erros iniciais nesse processo tendem a se refletir em atrasos, aumentos orçamentários e, em casos mais graves, em entregas que não atendem às expectativas do cliente. Por isso, a aplicação da Análise de Custo-Benefício torna-se indispensável para determinar se os retornos previstos justificam o investimento necessário (PMI, 2017).

A análise da viabilidade econômica de um projeto fundamenta-se na premissa de que o capital possui valores distintos ao longo do tempo, exigindo que o planejamento financeiro seja criterioso para garantir que o lucro esperado não seja diluído por incertezas ou variações inflacionárias. Conforme aponta Lima (2019), o *Payback* simples é uma das ferramentas mais difundidas para decisões de investimento de longo prazo, atuando principalmente como uma medida de risco ao definir o período necessário para que o fluxo operacional recupere o investimento inicial. Entretanto, sua principal deficiência reside na desconsideração do valor do dinheiro no tempo. Para corrigir essa limitação, utiliza-se o *Payback* descontado, que aplica uma taxa de desconto aos fluxos de caixa futuros, convertendo-os ao seu valor equivalente na data presente por meio da fórmula do Valor Presente (PV). Embora ofereça maior precisão temporal, o método ainda apresenta o limite de ignorar os fluxos de caixa que ocorrem após o período de recuperação, avaliando apenas o horizonte de vida necessário para o retorno do aporte.

$$PV = \frac{FV}{(1+i)^n} \quad (6)$$

Onde: PV: Valor Presente;

FV: Valor Futuro;

i : Taxa de desconto por período;

n : Período de Tempo.

Nesse contexto, o Valor Presente Líquido (VPL) surge como um dos métodos mais robustos para a seleção de projetos, representando o somatório de todos os fluxos de caixa operacionais descontados ao custo de capital da empresa. Diferente do PV, que foca em valores isolados, o VPL consolida a riqueza total gerada, em termos gerais, quanto maior o seu valor, mais atrativo é o projeto (Lima, 2019). O cálculo desse indicador é realizado conforme demonstrado na Equação 7.

$$VPL = \sum_{n=1}^{n=N} \frac{Fc_t}{(1+i)^n} \quad (7)$$

Onde: VPL : Valor Presente Líquido;

Fc : Fluxo de Caixa;

t : Momento em que o fluxo de caixa ocorreu;

i : Taxa de desconto (ou taxa mínima de atividade);

n : Período de tempo.

Em conjunto, esses parâmetros constituem a base analítica indispensável para a governança e o sucesso de qualquer empreendimento. Enquanto o VPL oferece uma visão clara sobre a rentabilidade e a criação de valor econômico, as variações de *Payback* funcionam como termômetros de risco e liquidez, permitindo que a organização compreenda não apenas o "quanto" ganhará, mas "quando" o capital retornará ao caixa (Lima, 2019).

A falta de clareza sobre o que será executado pode afetar diretamente o lucro esperado e gerar retrabalhos. Por isso, o planejamento de custos deve ser criterioso, técnico e embasado em dados reais, considerando margens de segurança para lidar com variações naturais ao longo do ciclo de vida do projeto.

2.5 Locação para Turismo

2.5.1 Turismo no Brasil

Um levantamento da Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo, com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), evidenciou que o turismo nacional atingiu um recorde histórico em maio de 2025, com um faturamento superior a R\$17 bilhões. No acumulado entre janeiro e maio, o setor já somava R\$90,4 bilhões, o maior valor desde o início da série histórica em 2012, representando um crescimento de quase 8% em relação ao mesmo período do ano anterior (FecomercioSP, 2025).

Esse desempenho revela um crescimento sólido e disseminado do turismo, com tendência positiva na maioria dos estados e em todas as regiões do país. Esse cenário reafirma o setor como um dos principais vetores de desenvolvimento econômico e crescimento nacional (FecomercioSP, 2025).

O Brasil, tradicionalmente reconhecido como um destino atrativo para turistas internacionais, têm apresentado um crescimento expressivo no fluxo de visitantes estrangeiros nos últimos anos, o que tem impactado positivamente a economia. A diversidade de paisagens naturais, a riqueza cultural e a hospitalidade do povo brasileiro continuam a atrair turistas de várias partes do mundo, gerando receitas relevantes para o setor. Esse desempenho é impulsionado por maiores investimentos em infraestrutura turística e pela adoção de estratégias eficazes de marketing por órgãos públicos e empresas, o que tem permitido ao país se destacar em um mercado turístico global altamente competitivo (Cesar, 2025).

O impacto do turismo na economia brasileira é significativo. Os gastos dos turistas com hospedagem, alimentação e lazer fortalecem diretamente as economias locais, especialmente em cidades de pequeno porte com potencial turístico em expansão. Em 2024, o setor deve contribuir com US\$169,3 bilhões para a economia nacional, representando um crescimento de 9,5% em relação a 2019. Nos dois primeiros meses de 2025, o país já havia recebido 2,8 milhões de turistas internacionais, um aumento de 57% em comparação com o mesmo período do ano anterior. Além disso, em 2023, o turismo foi responsável por 7,9 milhões de empregos e representou 7,8% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil (Cesar, 2025).

2.5.2 Turismo em Espírito Santo do Pinhal

Espírito Santo do Pinhal, localizado a aproximadamente 200 km de São Paulo, tem se destacado como um pólo emergente de enoturismo, ganhando menções importantes na revista Exame, que o comparou ao “Napa Valley brasileiro”. O reconhecimento ressalta a atuação de vinícolas como Terra Nossa, Guaspari e Parziale na atração de visitantes interessados em degustação e lazer na região (EXAME, 2025). Nos últimos anos, o turismo tem desempenhado um papel fundamental no impulso e no fortalecimento da economia global. Como destaca o prefeito de Espírito Santo do Pinhal, na Revista Exame:

A atividade turística nos últimos anos tem sido de extrema importância para o desenvolvimento e crescimento da economia mundial. Em nossa cidade estamos vivenciando essa realidade. Cada vez mais, Espírito Santo do Pinhal ganha destaque pela qualidade do vinho e dos atrativos que temos a oferecer aos turistas (BIANCHI, 2020 apud ESPÍRITO SANTO DO PINHAL, 2020).

O desenvolvimento desse setor está intensamente ligado à qualidade do terroir local, como altitudes que variam entre 900 e 1.300 metros, clima de montanha com invernos secos e verões amenos, além de solos graníticos que propiciam a produção de uvas nobres, sendo esses, fatores que favorecem a vitivinicultura de excelência (Carrilho, 2025).

A Vinícola Guaspari, pioneira na região, fundada em 2001, iniciou o plantio de suas parreiras em 2006, passando a comercializar seus vinhos apenas a partir de 2014. Desde então, vem conquistando importantes premiações no cenário vitivinícola. Entre seus rótulos de destaque está o Syrah Vista da Serra, reconhecido internacionalmente em concursos renomados, como o *Decanter World Wine Awards*, uma das competições mais prestigiadas do setor (Carrilho, 2025).

Além da Guaspari, outras vinícolas vêm surgindo e ampliando a vocação turística da região, a Terra Nossa, InnVernia e Floresta São Pedro são exemplos de empreendimentos que oferecem experiências como degustação, tours guiados e harmonizações, muitas vezes com vistas panorâmicas e eventos gastronômicos (Brum, 2023).

A prática da dupla poda, técnica agrícola que desloca a colheita da videira do verão para o inverno, tem sido cada vez mais adotada na região. Essa técnica permite uvas com maior concentração e qualidade, especialmente para castas como Syrah, Cabernet Franc e Sauvignon Blanc (Prefeitura de Espírito Santo do Pinhal, 2024).

O crescimento do enoturismo em Espírito Santo do Pinhal atua como um catalisador de investimentos em infraestrutura e serviços, abrangendo desde o setor de hospitalidade até o agronegócio de valor agregado. De acordo com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (2025), essa dinamização do turismo rural gera externalidades positivas para a economia local, criando um ambiente propício para empreendimentos tecnicamente estruturados que buscam atender a essa demanda crescente por experiências regionais, como hospedagens temáticas, restaurantes e roteiros de cultura regional.

A combinação de enoturismo com outras experiências locais, como café artesanal, trilhas ecológicas e encontros culturais, amplia ainda mais a atratividade do destino. A cidade vem consolidando-se como destino de fim de semana e refúgio rural para turistas que buscam autenticidade e contato com o interior paulista (Carrilho, 2025).

2.5.3 Locação de hospedagem para Turismo

No Brasil, o aluguel por temporada tem se consolidado como uma estratégia importante para impulsionar o turismo, especialmente em eventos internacionais como a COP30. Essa modalidade oferece flexibilidade e diversas opções de hospedagem, atendendo a diferentes perfis de viajantes (Turisnews, 2025).

Esse tipo de locação proporciona uma experiência mais personalizada e autêntica, permitindo maior contato com a cultura local e oferecendo mais privacidade aos turistas. Essa modalidade também está alinhada à sustentabilidade, pois muitas vezes utiliza estruturas já existentes, reduzindo a necessidade de grandes construções hoteleiras (Turisnews, 2025).

Desde a pandemia, o chamado turismo de isolamento tem crescido significativamente, atraindo pessoas que buscam descanso, contato com a natureza e momentos tranquilos longe do agito das cidades. Esse tipo de turismo valoriza o bem-estar, a privacidade e a conexão com o meio ambiente (Campos, 2022).

Segundo o Airbnb (2024), o crescimento do aluguel por temporada tem impacto positivo não apenas no setor de hospedagem, mas também no desenvolvimento regional e fortalecimento das economias locais. Conforme destaca a Gerente de Relações Institucionais e Governamentais do Airbnb no Brasil:

O Airbnb incentiva o turismo no Brasil e o empoderamento das comunidades. A capilaridade da plataforma colabora para, cada vez mais, descentralizar as viagens, fazendo com que mais lugares recebam visitantes e se beneficiem do turismo, tanto com a disponibilização das acomodações por anfitriões, como com os gastos de hóspede em serviços e negócios locais (RISTOVIC, 2024 apud AIRBNB, 2024).

Além disso, o Airbnb costuma apresentar preços mais competitivos que os hotéis tradicionais. Em dezembro de 2023, a diária média no Airbnb era cerca de R\$ 569,00, com uma leve queda de 2% em relação ao ano anterior, enquanto os hotéis aumentaram seus preços em 7%, alcançando uma média de R\$ 743,00 (Airbnb, 2024).

Outro diferencial do Airbnb é a dispersão dos turistas por diversas regiões do país, evitando a concentração nos mesmos destinos e, assim, reduzindo problemas como superlotação e conflitos locais. Em 2023, os 10 destinos mais visitados pelo Airbnb representaram cerca de 7% das estadias, menos que os 10% observados no turismo tradicional (Airbnb, 2024). A plataforma também tem levado turistas a cidades onde não há hotéis, ampliando o alcance do turismo e proporcionando experiências em locais diferentes (Airbnb, 2024).

Em resumo, o crescimento do aluguel por temporada no Brasil está diretamente ligado à evolução das plataformas digitais e ao desejo dos viajantes por experiências mais flexíveis, autênticas e integradas à cultura local, representando uma importante oportunidade para o setor turístico nacional (Turisnews, 2025).

2.6 Construções modelo *A-frame*

O sistema construtivo em A, conhecido como *A-frame*, ganhou destaque no pós-Segunda Guerra Mundial, período em que se buscavam soluções construtivas seguras, eficientes, econômicas e de rápida execução, exigindo menor consumo de materiais (Randl, 2004). Entre 1950 e 1957, sua popularização se intensificou quando jovens arquitetos desenvolveram variações e interpretações do estilo capazes de resistir tanto a invernos rigorosos quanto a verões quentes (Legaspi, 2025). O sistema construtivo em *A-frame* é composto por vigas inclinadas a 60 graus que se unem no topo e se fixam na base, formando um triângulo equilátero. As conexões entre as vigas e o piso criam um pórtico estrutural estável e resistente (Randl, 2004).

Combinando apelo estético e funcionalidade, o sistema construtivo *A-frame* consolidou-se como uma alternativa versátil e atrativa para diferentes climas e regiões, especialmente em áreas montanhosas ou em ambientes de contato direto com a natureza. Com a modernização do estilo arquitetônico, o *A-frame* ganhou destaque comercial, tornando-se cada vez mais desejado no mercado (WASHINGTON, [s.d.]). No final da década, o

crescimento do setor imobiliário impulsionou a atuação de empresas da construção civil, que passaram a promover o modelo por meio de manuais de planejamento e listas de materiais. Para facilitar o acesso e a execução das obras, essas empresas firmaram parcerias com construtores, madeireiras e lojas de ferragens, oferecendo kits pré-fabricados completos e suporte técnico (Randl, 2004).

Segundo o Legaspi (2025), as casas em estrutura A destacam-se pelo formato triangular e pelo design simples, que aliam estética e funcionalidade. Entre suas principais vantagens estão a facilidade de construção, possibilitando o uso de plantas pré-desenhadas ou kits pré-fabricados em diferentes tamanhos, a resistência, proporcionada pelo telhado inclinado que suporta grandes cargas, e a versatilidade, permitindo sua adaptação a diversos climas e paisagens, como montanhas, lagos e regiões quentes. Além disso, oferecem interiores confortáveis e de baixa manutenção, com ampla iluminação natural, são energeticamente eficientes, favorecendo a instalação de painéis solares, apresentam custo mais acessível em comparação às casas convencionais e garantem vistas panorâmicas privilegiadas por meio de suas grandes janelas.

No entanto, apesar do charme e do estilo atemporal, esse tipo de construção também apresenta limitações, como o telhado inclinado, embora seja um de seus maiores atrativos, dificulta reparos, possui manutenção mais cara e reduz o espaço útil interno devido às paredes anguladas. Soma-se a isso a falta de áreas de armazenamento convencionais, que exige soluções criativas para armários e prateleiras, a escassez de paredes externas tradicionais, que limita a fixação de objetos decorativos, e o mezanino aberto, que pode comprometer a privacidade do quarto superior em comparação a residências de dois andares (Legaspi, 2025).

Os projetos do tipo *A-frame*, representado pela Figura 4 abaixo, em sua maioria, apresentam grandes aberturas envidraçadas nas fachadas frontal e posterior, aproveitando a iluminação natural e a paisagem ao redor. Internamente, esses modelos costumam ter espaços mais compactos do que construções tradicionais e contam com poucas paredes verticais. O layout geralmente adota um conceito aberto, integrando sala de estar, jantar e cozinha no pavimento térreo, além de um banheiro funcional nesse mesmo nível e um loft com cama na parte superior (WASHINGTON, [s.d.]).

Figura 4 – Chalé *A-Frame*



Fonte: Pinterest [s.d.].

Dessa forma, as construções modelo *A-frame* representam uma solução arquitetônica que busca simplicidade estrutural, apelo estético e funcionalidade. Sua capacidade de adaptação a diferentes contextos geográficos e climáticos, somada à praticidade da montagem e ao conforto interno, faz com que o sistema continue sendo uma escolha popular, especialmente em projetos voltados ao lazer, turismo e integração com a natureza.

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

O presente trabalho se enquadra como uma pesquisa de natureza aplicada, pois busca gerar conhecimento voltado à solução prática de um problema real, sendo ele o planejamento de escopo, tempo e custo da construção de um chalé turístico. Para Nascimento (2016), a pesquisa aplicada tem como finalidade a geração de conhecimento voltado à solução de problemas específicos, buscando respostas que possam ser utilizadas em situações práticas e particulares. Ademais, essa natureza de pesquisa caracteriza-se pela produção de conhecimento direcionado à aplicação imediata, com vistas a atender necessidades concretas de indivíduos ou organizações (Barros e Lehfel'd, 2000).

Quanto aos procedimentos técnicos, a investigação adota o formato de estudo de caso único. Segundo Lüdke e André (1999), essa abordagem visa o estudo de um caso singular para a descoberta de fenômenos em um determinado contexto, buscando retratar a realidade de maneira complexa e profunda. Os autores definem que o método é composto por três fases: uma exploratória; outra de sistematização de coleta de dados e delimitação do estudo; e a última de análise e interpretação das descobertas.

Neste trabalho, o "caso singular" é o projeto do chalé turístico, analisado sob a ótica do planejamento de obras. A pesquisa segue as fases propostas pelos autores: inicia-se com a exploração do escopo do projeto, avança para a sistematização dos dados (orçamentos e composições) e finaliza com a análise dos indicadores de prazo e custo. Vale ressaltar que, conforme alertam Lüdke e André (1999), por tratar-se de um caso particular, as descobertas possuem aspectos peculiares e não visam a generalização imediata, mas sim uma compreensão aprofundada da gestão aplicada a este empreendimento específico, sem a execução física da obra neste momento.

No que se refere à abordagem metodológica, a pesquisa é predominantemente quantitativa, visto que envolve a coleta e análise de dados numéricos relacionados a custos de materiais, mão de obra e prazos de execução. A utilização de ferramentas como orçamento detalhado, cronograma físico-financeiro e curva S reforça o caráter mensurável e objetivo do estudo.

Por fim, quanto aos objetivos, a pesquisa classifica-se como descritiva. Gil (2007) afirma que pesquisas descritivas têm como propósito principal identificar, registrar e analisar as características de um fenômeno. Desta forma, o trabalho detalha de maneira sistemática os elementos que compõem o planejamento da obra, descrevendo custos, prazos e etapas de execução no cenário proposto.

3.2 Técnicas de coleta e análise de dados

A coleta de dados foi realizada principalmente por meio da pesquisa documental, utilizando informações técnicas como tabelas de preços, composições de custos unitários, catálogos de fornecedores e orçamentos de materiais e serviços. Segundo Gil (2007), a análise documental é apropriada em estudos aplicados, pois permite ao pesquisador utilizar registros existentes como fonte de dados, reelaborando-os conforme os objetivos da investigação. Esse procedimento assegura maior confiabilidade, já que se baseia em informações reais e verificáveis do setor da construção civil.

Além da análise documental, utilizou-se também a observação direta em estudos de obras e empreendimentos semelhantes, com o intuito de identificar práticas comuns, produtividade da mão de obra e tempos médios de execução. Essa técnica, segundo Lakatos e Marconi (1991), possibilita o contato imediato com a realidade, permitindo a obtenção de dados complementares que não poderiam ser coletados apenas em documentos. No contexto desta pesquisa, a observação foi importante para conferir maior precisão às estimativas de prazos e à elaboração do cronograma físico-financeiro.

A análise dos dados foi conduzida de forma quantitativa, pois consistiu na sistematização das informações coletadas em instrumentos de planejamento de projetos. Os custos foram organizados em planilhas de orçamento, enquanto os prazos foram representados na EAP e na Curva S. Conforme Teixeira (2003), a análise quantitativa em pesquisas aplicadas permite organizar dados numéricos e transformá-los em informações úteis para a tomada de decisão. Assim, os dados foram tratados de modo a fornecer subsídios claros e objetivos para o planejamento do chalé turístico descrito no presente trabalho.

3.3 Etapas da Pesquisa

Para alcançar o propósito deste estudo, foram estabelecidas etapas metodológicas alinhadas aos objetivos específicos da pesquisa. A primeira etapa consistiu na definição do escopo do projeto, operacionalizada por meio da construção da Estrutura Analítica do Projeto (EAP). Essa ferramenta foi fundamental para determinar os limites da obra e decompor o trabalho em pacotes menores e gerenciáveis. Ao estruturar o escopo hierarquicamente através da EAP, foi possível visualizar todas as entregas necessárias para a construção do chalé turístico, facilitando a atribuição de responsabilidades e a organização dos recursos. O resultado esperado dessa fase foi a criação de um modelo estruturado que servisse de base sólida para as etapas subsequentes de planejamento de tempo e custo.

Na sequência, foi realizada a elaboração do cronograma do projeto, com a definição dos prazos de início e término de cada atividade. Para isso, utilizou-se a rede PERT como recurso visual, possibilitando compreender a sequência lógica das tarefas e estimar a duração total da obra. Em paralelo, desenvolveu-se o planejamento da alocação de recursos humanos e serviços, elaborados por meio de uma tabela de contratações que indicou as necessidades de mão de obra e serviços em cada fase da execução. O resultado esperado dessas etapas foi a obtenção de um cronograma realista e compatível com os recursos disponíveis.

Posteriormente, foram calculadas as estimativas e os cálculos dos custos totais do projeto. Essa análise resultou na elaboração de um orçamento detalhado que serviu de base para a projeção financeira da obra. A etapa seguinte correspondeu à construção da Curva ABC e a Curva S, ferramenta utilizada para representar graficamente a evolução física e financeira do empreendimento ao longo do tempo. O resultado esperado consistiu na visualização do fluxo de desembolsos do projeto, permitindo avaliar a viabilidade econômico-financeira do chalé. Para fundamentar essa análise, foram realizados os cálculos de *Payback* Descontado e Valor Líquido Presente, oferecendo subsídios essenciais para o acompanhamento e o controle do planejamento.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da Região

A região onde se pretende construir o chalé turístico está localizada no interior do Estado de São Paulo e abrange municípios como Espírito Santo do Pinhal, Santo Antônio do Jardim, São João da Boa Vista, Águas da Prata e Poços de Caldas. Trata-se de uma área reconhecida pela diversidade de atrativos turísticos e pelo crescente fortalecimento do setor nos últimos anos, combinando turismo gastronômico, rural, cultural, religioso e de aventura.

Entre os principais diferenciais da região está o fato de algumas das principais cidades integrarem o programa estadual Rota Gastronômica Entre Rios, Serras e Cafés, uma iniciativa do Governo do Estado de São Paulo que busca valorizar e promover o turismo no interior paulista. Essa rota mapeia municípios que se destacam pela produção local, hospitalidade e pela riqueza cultural, incentivando o desenvolvimento econômico sustentável e o fortalecimento da identidade regional.

O turismo gastronômico é um dos grandes pilares da região, impulsionado por restaurantes, lancherias, cafeterias, alambiques e produtores artesanais. Algumas cidades são reconhecidas pela excelência na produção de cafés especiais, premiados em nível estadual e nacional, enquanto outras têm se destacado no enoturismo, com vinícolas estruturadas que oferecem degustações e experiências sensoriais completas. O segmento de cachaça artesanal e queijos finos também vem ganhando espaço, reforçando a autenticidade da culinária local.

Além do aspecto gastronômico, o território possui um forte potencial em ecoturismo e turismo de aventura, graças à sua geografia privilegiada por serras, rios, cachoeiras e trilhas.

Alguns municípios também integram o tradicional Caminho da Fé, atraindo peregrinos e visitantes interessados no turismo religioso.

Essa combinação de fatores torna a região especialmente atrativa para empreendimentos turísticos, como chalés e hospedagens voltadas à experiência rural e à imersão na natureza. O ambiente acolhedor, aliado ao crescimento do turismo regional e à valorização dos produtos locais, oferece condições favoráveis para investimentos no setor, contribuindo para o fortalecimento da economia e para a consolidação da imagem da região como um importante destino turístico do interior paulista.

4.2 Definição do Escopo

O chalé objeto deste projeto possui uma área total construída de 80 m², distribuída entre o pavimento térreo e um mezanino, onde se localiza o quarto. No andar inferior, o espaço é composto por um banheiro completo, cozinha funcional, sala integrada e uma banheira de hidromassagem. Externamente, o chalé possui um deck de madeira equipado com mobiliário de lazer, permitindo ao usuário contemplar a paisagem natural ao redor. O padrão de acabamento, incorpora materiais como madeira, esquadrias de vidro e telha sanduíche, garantindo isolamento térmico e acústico, além de soluções estruturais planejadas para otimizar conforto e eficiência.

Para viabilizar a construção, partiu-se da premissa de que a eficiência econômica de um empreendimento depende de um bom planejamento. Entende-se que a execução física (o canteiro de obras) deve ser, idealmente, uma formalidade decorrente de um planejamento bem estruturado, pois, quanto maior o detalhamento prévio, menor a incidência de imprevistos e custos não planejados durante a obra.

Com esse foco, elaborou-se a *Work Breakdown Structure* (WBS), ou Estrutura Analítica do Projeto (EAP), que organiza os entregáveis de forma hierárquica e facilita o gerenciamento da obra. A EAP foi desenvolvida para reforçar a importância do planejamento na fase de pré-construção, etapa em que a visualização completa do escopo permite simular cenários, identificar falhas e realizar ajustes antes da execução da obra. Esse processo reduz riscos, evita retrabalhos e previne custos desnecessários, garantindo que o projeto seja viável e bem estruturado antes da mobilização no canteiro de obra.

A primeira fase, Planejamento, é a mais crítica. Ela abrange não apenas o escopo e cronograma, mas também o estudo de viabilidade da obra, os custos e despesas a serem gastos com a construção, a definição estratégica de compras, a logística de suprimentos e o

planejamento da mão de obra necessária. É nesta etapa que se define tudo o que será necessário antes de iniciar a obra, garantindo que o canteiro receba os insumos na quantidade e no tempo certo.

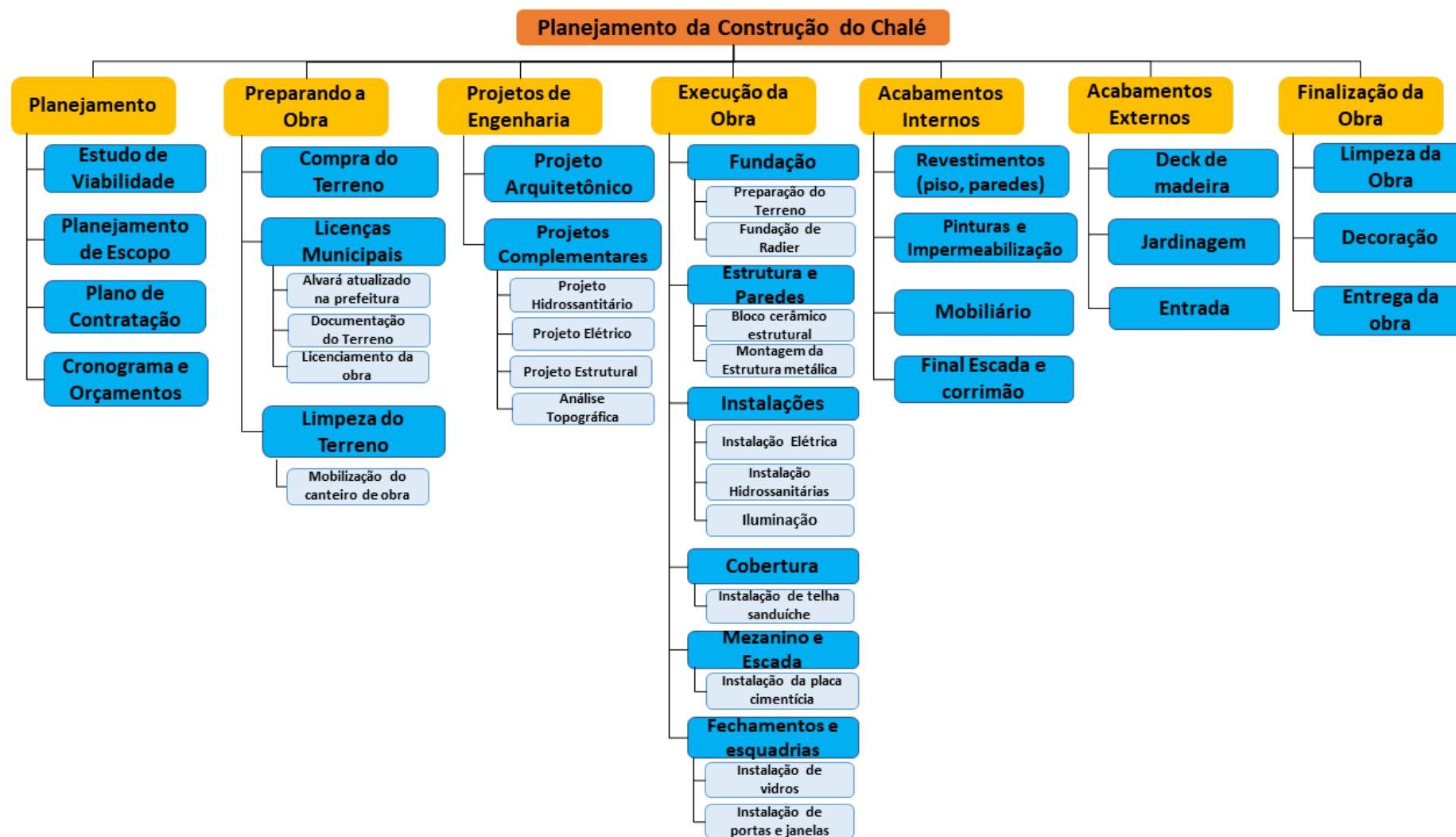
Em seguida, a fase de Preparação da Obra inclui a compra do terreno, licenças, regularização, limpeza inicial e também, se necessário pode haver gastos com terraplanagem e movimentações de terras dependendo do terreno escolhido, é indicado nessa etapa a contratação de um serviço de topografia, para ser feito um estudo do terreno da melhor forma possível antes de iniciar a execução da obra. A terceira fase contempla os Projetos Complementares e de Engenharia, como por exemplo o projeto arquitetônico, projeto estrutural, hidrossanitário e elétrico, fundamentais para a segurança e conformidade do empreendimento.

A fase seguinte é a Execução da Obra, que representa a materialização do planejamento. A subdivisão inicia com Fundação, Estrutura e Paredes, seguida pelas Instalações elétricas e hidrossanitárias. A etapa de Cobertura utiliza telhas sanduíche pela eficiência térmica, seguida pela finalização do mezanino e fechamento com esquadrias e vidros.

Com a estrutura concluída, inicia-se o Acabamento Interno (revestimentos, pinturas, móveis fixos) e o Acabamento Externo (deck e jardinagem). Por fim, a Finalização da Obra abrange limpeza, decoração e entrega formal. Essa estruturação da EAP facilita o gerenciamento pois distribui o trabalho em blocos lógicos. A organização por fases permite que o mestre de obras ou a pessoa responsável pela obra tenha controle total sobre a construção a ser realizada, favorecendo a tomada de decisões e reduzindo retrabalhos, validando a tese de que o sucesso da obra reside na qualidade do seu planejamento prévio.

A seguir, na Figura 5 apresenta-se a representação visual da EAP referente ao planejamento da construção do chalé.

Figura 5 – Estrutura Analítica do Projeto



Fonte: Autoria Própria (2025).

4.3 Planejamento de Recurso e Contratação

Com base no escopo definido pela Estrutura Analítica do Projeto (EAP), desenvolveu-se o Plano de Aquisições e Contratações, que orientou a alocação dos recursos humanos e dos serviços necessários à execução da obra. Para cada atividade descrita, registrou-se o responsável pela execução, a data prevista de início e o prazo mínimo de antecedência para contratação. Esse procedimento possibilita realizar cotações, comparar propostas e assegurar a qualidade dos serviços, diminuindo riscos de não conformidade. Além disso, a contratação antecipada organiza o cronograma de forma mais precisa, garantindo que materiais, equipamentos e profissionais estejam disponíveis no momento adequado. Isso evita atrasos, desperdícios e interrupções no andamento da obra.

O Plano de Contratação apresentado na Tabela 1 utiliza a coluna "Precedência" para representar a lógica construtiva, estabelecendo os pré-requisitos que garantem a sequência correta das atividades. O "Tipo de Recurso" identifica o perfil profissional ou fornecedor envolvido, como mão de obra local ou empresa terceirizada. Já o intervalo entre a data de contratação e o início do serviço corresponde ao *lead time*, margem de segurança que assegura a disponibilidade dos recursos no canteiro exatamente quando necessários à produção.

Tabela 1 – Plano de Contratação

Atividade	Descrição do Serviço	Precedência	Tipo de Recurso (Perfil)	Data de Contratação	Data Início do Serviço
a	Estudo de Viabilidade do projeto	-	Engenheiro/ Especialista em obras	05/01/2026	05/01/2026
b	Compra do Terreno	a	Proprietário/ Imobiliária	11/01/2027	11/01/2027
c	Projetos de Engenharia e Arquitetônicos	b	Engenheiro/ Arquiteto	15/02/2027	11/04/2027
d	Mobilização do Canteiro	c	Operador de Máquinas	31/03/2027	05/07/2027

e	Fundação	d	Pedreiro Especializado +	31/03/2027	12/07/2027
f	Montagem da Estrutura e Paredes	e	Ajudante Pedreiro Especializado + Ajudante	31/03/2027	19/07/2027
g	Instalações	e	Eletricista	31/03/2027	19/07/2027
h	Cobertura Telha Sanduíche	f,g	Pedreiro Especializado + Ajudante	31/03/2027	26/07/2027
i	Mezanino e escada	h	Pedreiro Especializado + Ajudante	31/03/2027	29/07/2027
j	Fechamentos e Esquadrias	h	Vidraçaria Especializada	31/03/2027	03/08/2027
k	Acabamentos Internos	f,i	Pedreiro Especializado + Ajudante	30/06/2027	09/08/2027
l	Acabamentos Externos	j	Pedreiro Especializado + Ajudante	19/07/2027	23/08/2027
m	Finalização da Obra	k,l	Design de Interiores	19/07/2027	30/08/2027

Fonte: Autoria Própria (2025).

4.4 Elaboração do Cronograma e Prazos

O planejamento temporal deste projeto foi estruturado para garantir previsibilidade e controle da execução. Utilizou-se o Método PERT para lidar com as incertezas de duração das atividades, baseando-se em três estimativas (otimista, provável e pessimista).

O cálculo foi realizado por meio de uma planilha eletrônica desenvolvida no software Microsoft Excel, que permitiu identificar o caminho crítico do projeto. Essa abordagem possibilitou uma análise precisa da sequência de execução e dos pontos de atenção necessários ao longo do desenvolvimento do chalé.

A definição dos tempos associados a cada atividade foi realizada a partir de uma média fornecida pelos prestadores de serviço selecionados para a realização desse projeto. Para cada etapa da obra, os fornecedores informaram um intervalo típico de duração com base em experiências anteriores e no desempenho observado em obras similares.

A Tabela 2 fornece os três valores de referência temporal de cada atividade a ser realizada durante a execução do projeto.

Tabela 2 – Estimativas de tempo para cada atividade

Atividade	Nome da Atividade	Estimativa Otimista (<i>a</i>) (dias)	Estimativa Mais Provável (<i>m</i>) (dias)	Estimativa Pessimista (<i>b</i>) (dias)
a	Estudo de Viabilidade do projeto	20	30	40
b	Compra do Terreno	75	90	105
c	Projetos de Engenharia e Arquitetônicos	75	90	105
d	Mobilização do Canteiro de Obra	3	5	7
e	Fundação	4	7	10
f	Montagem da Estrutura (<i>A-frame</i>) e Paredes	3	5	7
g	Instalações	1	2	5
h	Cobertura Telha Sanduíche	1	3	5
i	Mezanino e Escada	2	4	6
j	Fechamentos e Esquadrias	3	5	9
k	Acabamentos Internos	7	10	13
l	Acabamentos Externos	4	7	10
m	Finalização da Obra	7	14	21

Fonte: Autoria Própria (2025).

Com os tempos definidos pela técnica de 3 pontos, foram estipulados os tempos de cada atividade (T_i), por meio da Equação (1).

$$T_i = \frac{1}{6} (a + 4M + b) \quad (1)$$

Onde: a = Estimativa Otimista;

m = Estimativa Mais Provável;

b = Estimativa Pessimista.

Para exemplificar o cálculo realizado, abaixo tem a demonstração do cálculo de (T_i) da atividade “a” (Estudo de Viabilidade do projeto).

$$T_i(a) = \frac{1}{6} (20 + 4 * 30 + 40)$$

$$T_i(a) = 30 \text{ dias}$$

Nessa mesma lógica foram calculados os tempos estimados para todas as atividades do presente projeto, como mostra a Tabela 3.

Tabela 3 – Tempo Estimado de cada atividade

Atividade	Nome da Atividade	T_i (dias)
a	Estudo de Viabilidade do projeto	30
b	Compra do Terreno	90
c	Projetos de Engenharia e Arquitetônicos	90
d	Mobilização do Canteiro de Obra	5
e	Fundação	7
f	Montagem da Estrutura (<i>A-frame</i>) e Paredes	5
g	Instalações	2
h	Cobertura Telha Sanduíche	3
i	Mezanino e escada	4
j	Fechamentos e Esquadrias	5
k	Acabamentos Internos	10
l	Acabamentos Externos	7
m	Finalização da Obra	14

Fonte: Autoria Própria (2025).

Após o cálculo do tempo estimado de todas as atividades, foi utilizada a técnica PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) para que possa ser calculado o caminho crítico e o prazo total do projeto. Conforme apresentado na Fundamentação Teórica no tópico 2.3 Planejamento de Tempo do Projeto, o cálculo é dividido em duas etapas fundamentais: o Caminho de Ida, que determina os tempos "Cedo" e o Caminho de Volta, que determina os tempos "Tarde".

Começando pelo Caminho de Ida, primeiramente foi calculada a Data mais Cedo de Início (*DCI*), iniciando-se o cálculo pelo evento de origem, nesse caso, sendo a atividade “a”

(Estudo de Viabilidade do Projeto), onde $DCI(a) = 0$, e para as demais atividades a Data Cedo de Início será igual à Data Cedo de Término de sua predecessora imediata. Para exemplificar o cálculo realizado, abaixo tem a demonstração do cálculo de $DCI(b)$ da atividade “b” (Compra do Terreno).

$$DCI(b) = DCT(a)$$

$$DCI(b) = 30 \text{ dias}$$

Após terminado o cálculo para o DCI de todas as atividades, calcula-se a Data mais Cedo de Término (DCT), que representa o tempo mínimo necessário para concluir a tarefa. E pode ser calculado pela Equação 2.

$$DCT = DCI + T_i \quad (2)$$

Onde: DCI : Data mais Cedo de início;

T_i : Estimativa de tempo da atividade.

Para exemplificar o cálculo realizado, abaixo tem a demonstração do cálculo de $DCT(b)$ da atividade “b” (Compra do Terreno).

$$DCT(b) = DCI(b) + T_i(b)$$

$$DCT(b) = 30 + 90$$

$$DCT(b) = 120 \text{ dias}$$

Após chegar ao final do projeto e fazer os cálculos do DCI e DCT para todas as atividades é calculado o Caminho de Volta, no qual o cálculo da Data mais Tarde de Início (DTI) e da Data mais Tarde de Término (DTT) é feito de forma regressiva, partindo do último evento. Assume-se que a Data mais Tarde de Término da última atividade é equivalente à sua própria Data mais Cedo de Término. A partir dessa suposição, para as demais atividades, a DTT de uma tarefa é definida pela Data mais Tarde de Início (DTI) de sua sucessora imediata. Enquanto a Data mais Tarde de Início (DTI) da atividade em análise é calculada mediante a aplicação da Equação 3.

$$DTI = DTT - T_i \quad (3)$$

Onde: DTT : Data mais Tarde de Término;

T_i : Estimativa de Tempo da atividade.

Para exemplificar o cálculo realizado utilizando a Equação 3, apresenta-se abaixo a demonstração do $DTI(m)$ da atividade “m” (Finalização da Obra), começamos por essa letra, pois é a última atividade a ser realizada.

$$DTI(m) = DTT(m) - T_i(m)$$

$$DTT(m) = 258, \text{ pois } DTT(m) \text{ é igual a } DCT(m)$$

$$DTI(m) = 258 - 14$$

$$DTI(m) = 244 \text{ dias}$$

Os valores calculados das variáveis DCI , DCT , DTT , DTI para cada atividade estão na Tabela 4.

Tabela 4 – Dados para construção da rede do caminho crítico

Atividade	Nome da Atividade	DCI (dias)	DCT (dias)	DTI (dias)	DTT (dias)
a	Estudo de Viabilidade do projeto	0	30	0	30
b	Compra do Terreno	30	120	30	120
c	Projetos de Engenharia e Arquitetônicos	120	210	120	210
d	Mobilização do Canteiro de Obra	210	215	210	215
e	Fundação	215	222	215	222
f	Montagem da Estrutura (<i>A-frame</i>) e Paredes	222	227	222	227
g	Instalações	222	224	225	227
h	Cobertura Telha Sanduíche	227	230	227	230
i	Mezanino e escada	230	234	230	234
j	Fechamentos e Esquadrias	230	235	232	237
k	Acabamentos Internos	234	244	234	244
l	Acabamentos Externos	235	242	237	244
m	Finalização da Obra	244	258	244	258

Fonte: Autoria Própria (2025).

Após realizados os cálculos dos valores de DCI , DCT , DTT , DTI procedeu-se à determinação das folgas de cada atividade mediante a aplicação da Equação 4.

$$Folga = DTI - DCI \quad (4)$$

Onde: DTI = Data mais Tarde de Início;

DCI = Data mais Cedo de Início.

Para ilustrar uma aplicação prática da utilização da fórmula das folgas, a seguir será demonstrado o cálculo das folgas das atividades “a” (Estudo de Viabilidade do Projeto) e “g” (Instalações).

$$Folga = DTI(a) - DCI(a)$$

$$Folga = 0 - 0$$

$$Folga = 0$$

Análise: $Folga = 0$, o que significa que essa atividade não tem folga e está no caminho crítico do projeto.

$$Folga = DTI(g) - DCI(g)$$

$$Folga = 225 - 222$$

$$Folga = 3$$

Análise: $Folga = 3$, o que significa que essa atividade tem uma folga de 3 dias e não está presente no caminho crítico do projeto.

A Tabela 5 mostra os valores de folga encontrados para esse projeto.

Tabela 5 – Valores das folgas

Atividade	Nome da Atividade	Folga (dias)
a	Estudo de Viabilidade do projeto	0,00
b	Compra do Terreno	0,00
c	Projetos de Engenharia e Arquitetônicos	0,00
d	Mobilização do Canteiro de Obra	0,00
e	Fundação Radier	0,00
f	Montagem da Estrutura e Paredes	0,00
g	Instalações	3,00
h	Cobertura Telha Sanduíche	0,00
i	Mezanino e escada	0,00
j	Fechamentos e Esquadrias	2,00
k	Acabamentos Internos	0,00
l	Acabamentos Externos	2,00
m	Finalização da Obra	0,00

Fonte: Autoria Própria (2025).

Como explicado na Fundamentação Teórica no tópico 2.3 Planejamento de Tempo do Projeto, o caminho crítico de um projeto é definido pela sequência de atividades cujos eventos apresentam folga nula, ou seja, as tarefas que compõem esse percurso não possuem

flexibilidade temporal, o que significa que qualquer atraso em sua execução impactará diretamente no prazo total da obra.

Logo, as atividades pertencentes ao caminho crítico, destacadas na Figura 6 em vermelho, são:

- Estudo de Viabilidade do projeto;
- Compra do Terreno;
- Projetos de Engenharia e Arquitetônicos;
- Mobilização do Canteiro de Obra;
- Fundação;
- Montagem da Estrutura e Paredes;
- Cobertura Telha sanduiche;
- Mezanino e Escada;
- Acabamentos Internos e
- Finalização da Obra.

A duração total do tempo do projeto é obtida pela soma dos tempos das atividades que compõem o caminho crítico.

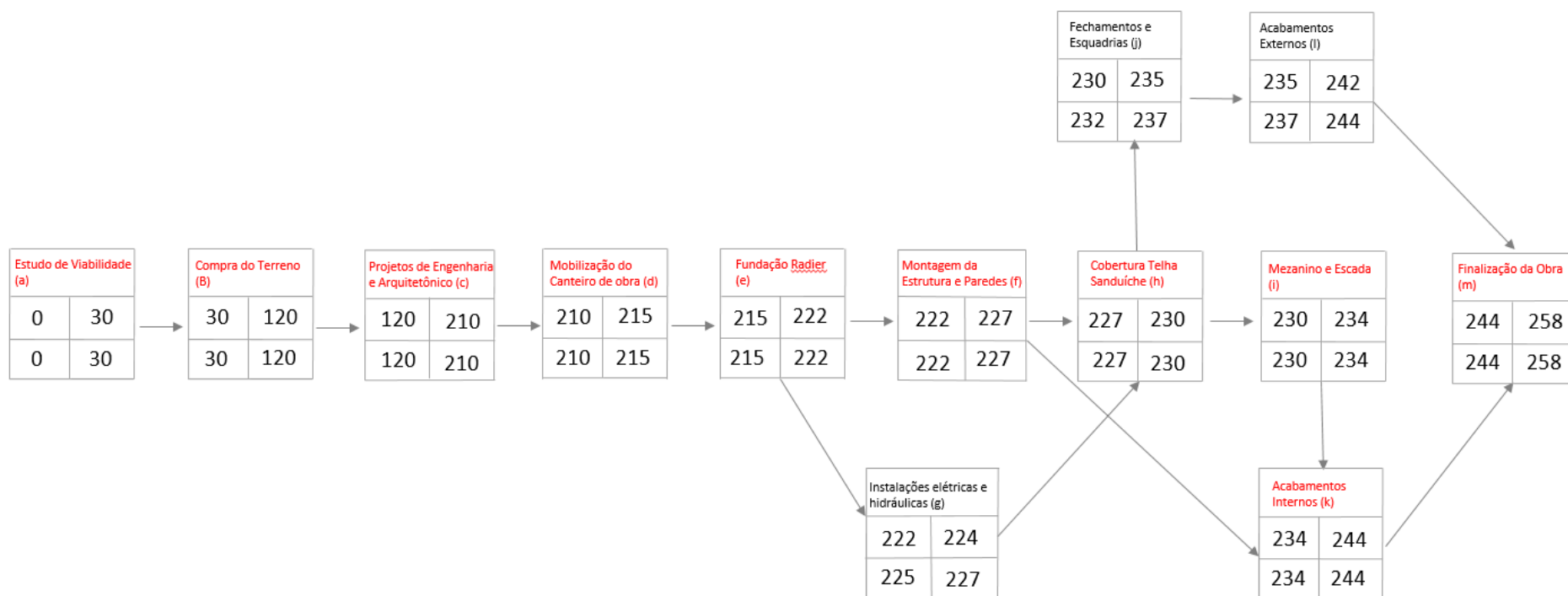
$$\text{Tempo do Projeto} = T_i(a) + T_i(b) + T_i(c) + T_i(d) + T_i(e) + T_i(f) + T_i(h) + T_i(i) + T_i(k) + T_i(m)$$

$$\text{Tempo do Projeto} = 30 + 90 + 90 + 5 + 7 + 5 + 3 + 4 + 10 + 14$$

$$\text{Tempo do Projeto} = 258 \text{ dias}$$

Para facilitar o monitoramento e o controle gerencial, elaborou-se o cronograma visual do empreendimento. A Figura 6 apresenta o diagrama de rede PERT com o caminho crítico do projeto, consolidando os cálculos de datas cedo e tarde realizados anteriormente. No diagrama, cada nó representa os eventos de controle, enquanto as flechas detalham as atividades com suas respectivas durações e dependências lógicas.

Figura 6 – Rede PERT



Fonte: Autoria Própria (2025).

A elaboração do cronograma e prazos confirma o princípio fundamental de que a construção acontece, primeiramente, no papel. O canteiro de obras atua, na prática, como a formalização e execução precisa daquilo que foi detalhado e desenhado durante todas as fases do planejamento.

A determinação do Caminho Crítico fornece a visão sistêmica da duração e do sequenciamento de cada atividade, o que é crucial para o controle gerencial do projeto. Esta etapa do planejamento é de extrema importância, pois destaca as atividades críticas sinalizando onde a atenção deve ser redobrada. Qualquer atraso nessa sequência de trabalho, seja por demora na entrega de materiais ou por ineficiência que resulte em profissionais ociosos, acarreta diretamente em custos elevados não planejados.

4.5 Estimativas de Custos

O levantamento do investimento inicial é uma etapa indispensável no planejamento do projeto, uma vez que determina o custo real da obra. Nesta etapa, foi considerada a totalidade dos custos necessários para a entrega do chalé pronto para uso, o que inclui a compra do terreno, projetos de engenharia e arquitetura, projetos de instalações, construção civil, aquisição das mobílias e acabamentos internos e externos. Para a estruturação do orçamento detalhado, a composição dos custos fundamentou-se em uma pesquisa de mercado mista, visando refletir a realidade comercial e logística do local de implantação do empreendimento. Desse modo, a coleta de preços dos componentes, insumos e serviços foi realizada, primariamente, por meio de consultas diretas a fornecedores e prestadores de serviços na região de Espírito Santo do Pinhal. De maneira complementar, para a cotação de materiais industrializados e itens específicos da construção civil, como componentes da estrutura metálica, telhas sanduíches e esquadrias, conduziram-se levantamentos em plataformas de e-commerce e sites especializados do setor de materiais de construção.

A Tabela 6 demonstrada abaixo, apresenta a composição do orçamento básico para a construção do chalé, totalizando R\$165.622,61. Além desse montante destinado à execução da obra, o investimento total contempla também o custo de aquisição do terreno, estimado em aproximadamente R\$180.000,00. A estruturação dos custos possibilita uma análise aprofundada das etapas construtivas e dos elementos que mais impactam o valor final do empreendimento. Esse tipo de organização orçamentária é essencial para o planejamento e a gestão do projeto, uma vez que facilita o acompanhamento físico-financeiro e o controle de gastos ao longo da sua execução.

Tabela 6 – Orçamento Básico da Obra

Item	Serviço	Valor (R\$)
1.1	Estudo de Viabilidade do projeto	2.500,00
1.2	Limpeza do Terreno	695,57
1.3	Projetos de Engenharia + Topografia	11.000,00
1.4	Infraestrutura do Canteiro de Obra	2.000,00
1.5	Fundação	7.534,56
1.6	Estrutura Metálica e Paredes	44.300,12
1.7	Instalações Elétricas e Hidrossanitárias	2.500,00
1.8	Cobertura	29.757,76
1.9	Mezanino e Escada	8.000,00
1.10	Esquadrias, janelas e portas	13.431,61
1.11	Acabamentos Internos	6.500,00
1.12	Acabamentos Externos	7.000,00
1.13	Mobiliário e Decoração	29.742,12
1.14	Limpeza da Obra	661,56

Fonte: Autoria Própria (2025).

Os serviços preliminares reúnem despesas indispensáveis para a preparação da obra. O Estudo de Viabilidade da obra, no valor de R\$2.500,00, representa um investimento essencial para validar a premissa financeira e técnica do empreendimento antes da mobilização do canteiro. Ao confirmar a viabilidade do projeto, ele assegura que os grandes custos subsequentes e as atividades de maior impacto como a Estrutura Metálica, Paredes e a Cobertura, que dominam a Curva ABC não serão aplicados em um projeto inviável e mal dimensionado. Os projetos de engenharia, projetos arquitetônicos e análises topográficas, somam R\$11.000,00 e fornecem a base técnica para a execução, reduzindo incertezas e prevenindo retrabalhos. Já o serviço que envolve o terreno, como a limpeza R\$695,57 e também a infraestrutura inicial do canteiro de obras R\$2.000,00 asseguram condições adequadas para o início das atividades, sendo etapas essenciais para a organização do espaço físico da obra.

Os itens referentes à estrutura da edificação constituem a maior parcela do investimento. A fundação, estimada em R\$7.534,56, garante a estabilidade do chalé e reflete as necessidades específicas do terreno. As instalações elétricas e hidrossanitárias representam um custo de R\$2.500,00. Porém, os itens mais expressivos são a Estrutura e as Paredes R\$44.300,12 e a Cobertura R\$29.757,76, que juntos correspondem a uma parcela significativa

do orçamento total. Esses valores demonstram a priorização de materiais estruturais de qualidade, com proposta arquitetônica diferenciada e foco em durabilidade e conforto térmico.

Os acabamentos são organizados em duas partes, sendo R\$6.500,00 destinados aos acabamentos internos e R\$7.000,00 aos externos. Nos acabamentos internos, estão incluídos os revestimentos de pisos e paredes, o reboco de gesso para nivelar e finalizar as superfícies, e a aplicação de impermeabilizantes ou verniz em áreas e móveis que exigem proteção. Essa etapa também envolve a instalação de todos os itens fixos do chalé, como utensílios da cozinha, eletrodomésticos embutidos, pia do banheiro, armários, bancadas, cabideiros, além da finalização da escada e do corrimão.

Os acabamentos externos compreendem a pintura da fachada, a impermeabilização externa, a instalação da iluminação externa, a jardinagem e a montagem do deck de madeira com seus respectivos móveis.

A etapa final contempla a limpeza da obra e a instalação de móveis soltos e a decoração do chalé, estimados em R\$30.403,68, concluindo assim a entrega do projeto.

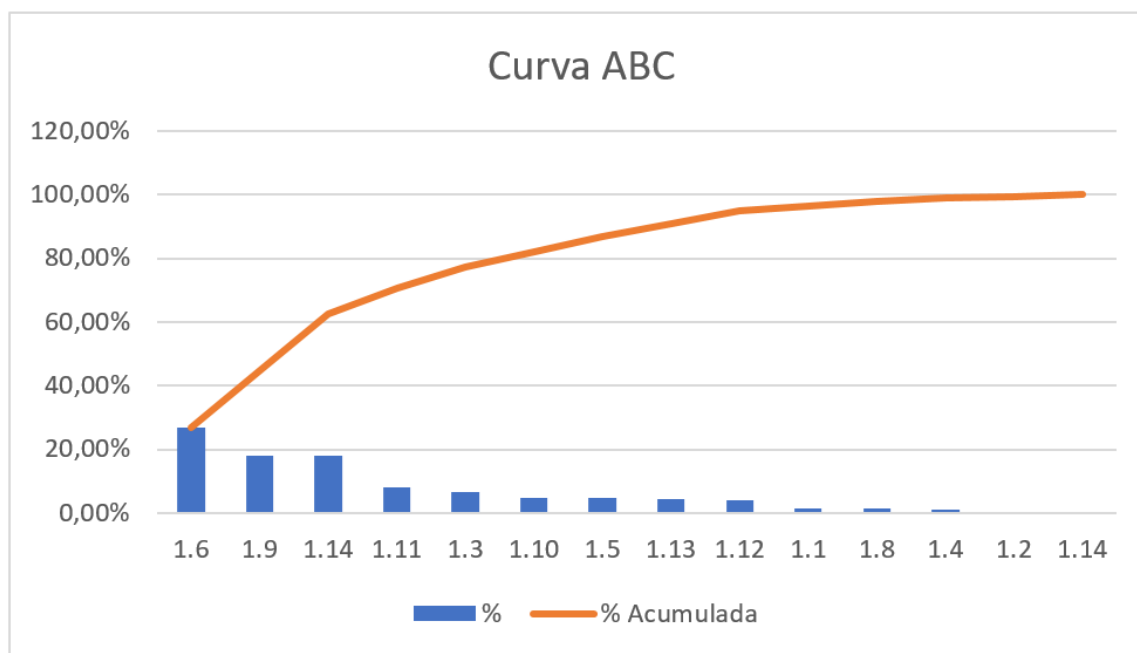
Dessa forma, evidencia-se que a maior parcela dos recursos está concentrada na estrutura e nos acabamentos, o que reforça a proposta arquitetônica do chalé e sua finalidade voltada à hospedagem confortável e visualmente atrativa. O orçamento, portanto, apresenta-se coerente com as necessidades da obra e constitui uma ferramenta fundamental para o planejamento, controle e tomada de decisão ao longo de todo o ciclo do projeto.

4.5.1 Análise da Curva ABC

Para aprofundar a gestão financeira do projeto, elaborou-se a Curva ABC de insumos e serviços representada na Figura 7. Esta ferramenta baseia-se no Princípio de Pareto (regra 80/20), partindo da premissa de que uma pequena parcela dos itens é responsável pela maior parte dos custos totais do empreendimento.

Os dados utilizados para esta análise foram extraídos da Tabela 6 - Orçamento Básico da Obra, sendo reorganizados de forma decrescente de valor acumulado. O objetivo desta estratificação é direcionar o foco gerencial para os itens de maior peso financeiro (Classe A e B), onde a negociação de preços e o controle de desperdícios geram o maior impacto na viabilidade econômica da obra.

Figura 7 – Curva ABC



Fonte: Autoria Própria (2025).

A curva ABC acima demonstra, como poucos itens influenciam a maior parte do orçamento da obra, enquanto inúmeros outros itens não representam impacto significativo no custo total. Especificamente no projeto do chalé, a análise confirmou o Princípio de Pareto: apenas cinco dos quatorze pacotes de trabalho listados correspondem a aproximadamente 80% do valor total. Essa identificação direciona o foco gerencial para os itens principais como estrutura metálica e paredes, cobertura, mobiliário e decoração, esquadrias e projetos de engenharia. Dessa forma, esses são os itens nos quais, se for realizado uma boa negociação, o orçamento total da obra poderá ser significativamente reduzido. A gestão eficiente de custos se concentra, portanto, em controlar a minoria vital, e não a maioria trivial. A análise detalhada dos grupos demonstra que:

- Classe A (Prioridade Alta): Confirma-se a teoria de Pareto, onde apenas dois itens de um total de quatorze pacotes de trabalho listados correspondem a aproximadamente 50% do valor total da obra. Este grupo é liderado pela estrutura metálica e paredes e a cobertura de telhas sanduíche.
- Classe B (Prioridade Média): Composta por itens intermediários como mobiliário e decoração, aplicação de esquadrias e o corpo técnico, na qual contempla os projetos de engenharia, arquitetônicos e análise topográfica. Estes itens, embora importantes tecnicamente, possuem um impacto financeiro moderado, exigindo um controle de custos padrão.

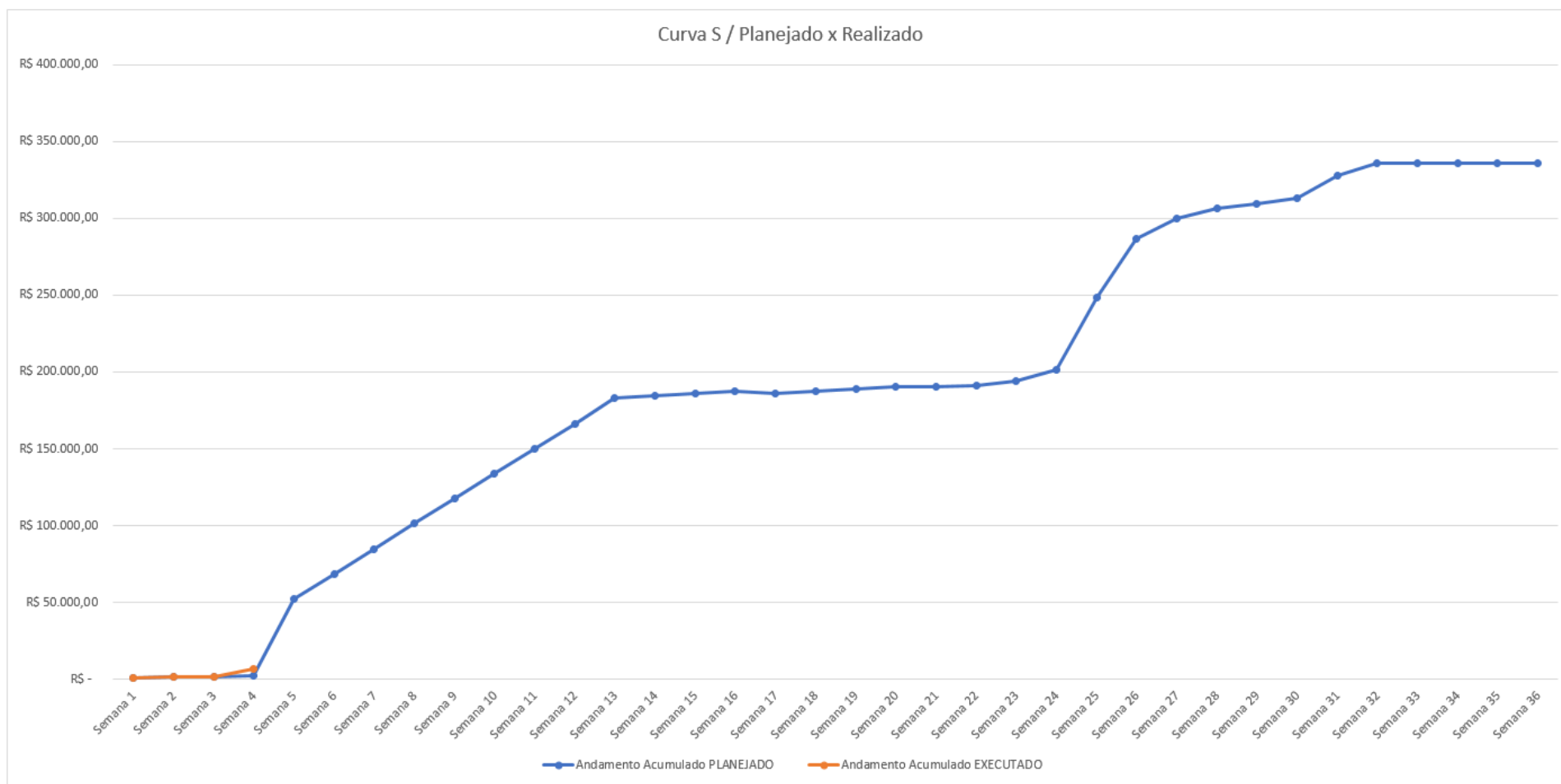
- Classe C (Prioridade Baixa): Por fim, responsável pelos demais 22,58% do custo acumulado, reúne atividades de menor impacto individual, como o estudo de viabilidade do projeto, a infraestrutura do canteiro de obra, a fundação, a finalização do mezanino e da escada, instalações elétricas e hidrossanitárias, limpezas e acabamentos internos e externos. Embora esses serviços não representem grandes parcelas isoladas do orçamento, são indispensáveis para a viabilidade e funcionalidade da construção.

4.5.2 Curva S (Linha de Base de Custos)

A Curva S ilustrada na Figura 8 abaixo constitui a Linha de Base de Custos do projeto, acumulando os valores planejados ao longo das 36 semanas estimadas para a conclusão do empreendimento. Esta ferramenta desempenha um papel central no controle gerencial, permitindo a monitorização contínua do desempenho através da comparação direta entre o custo acumulado planejado, representado pela linha azul, e o custo efetivamente executado, indicado pela linha laranja, que deve ser preenchida ao longo da realização do projeto.

A curva azul representa o Custo Acumulado Planejado. Apresentando um comportamento clássico de projeto de engenharia.

- Início Lento (Semanas 1 a 4): Focado nos estudos de viabilidade do projeto. O impacto financeiro inicial é baixo em relação ao total.
- Aceleração Brusca (Semanas 5 a 13): Salto significativo devido ao pagamento parcelado do terreno e sua limpeza, totalizando R\$180.695,57.
- Crescimento Constante (Semanas 14 a 22): O projeto mantém um ritmo de gastos estável, onde acontece o pagamento dos projetos de engenharia, arquitetônicos e análises de topografia do terreno.
- Segundo Salto (Semanas 23 a 32): Outra aceleração forte, relacionada ao início da construção da obra do chalé, onde é concluída grandes etapas como fundação, estrutura metálica, cobertura, paredes, instalações elétricas e hidráulicas, esquadrias e acabamentos internos e externos.
- Estabilização (Semanas 32 a 36): A curva se estabiliza, sendo representada pela finalização da obra, limpeza e entrega final, onde os gastos residuais são menores.

Figura 8 – Curva S

Fonte: Autoria Própria (2025).

Embora o projeto esteja dentro do orçamento nesta fase inicial, a projeção da curva alerta para a necessidade de alta liquidez financeira a partir da quinta e da vigésima quarta semana. É fundamental assegurar a disponibilidade de caixa neste período de inflexão para suportar o aumento vertical dos custos e evitar que restrições financeiras impactem o cronograma físico da obra. Sua forma em "S" reflete a realidade da construção civil: o início e o fim do projeto apresentam baixos dispêndios (Planejamento e Finalização), enquanto o meio (Estrutura e Acabamentos) concentra a maior parte do esforço e do custo.

4.6 Análise de Viabilidade Econômica

Para a conclusão do planejamento financeiro, realizou-se a análise de viabilidade econômica do empreendimento. O investimento inicial foi consolidado em R\$345.622,61, valor que compreende os custos da construção civil no valor de R\$165.622,61 e a aquisição do terreno de R\$180.000,00.

Considerando um cenário de operação turística com uma Receita Mensal Esperada de R\$14.150,00, fundamentada na locação de 8 diárias avulsas (R\$950,00/dia) e 3 pacotes de final de semana (R\$2.183,33/cada) por mês. Para alcançar o Lucro Líquido mensal estimado em R\$11.769,00, foram deduzidas Despesas Totais de R\$2.381,00. Este montante operacional é composto por custos fixos de manutenção (energia, água, internet e gás), impostos e obrigações fiscais, taxas de plataformas de hospedagens e por investimentos na experiência do hóspede, como o fornecimento de café da manhã. Com base nesse resultado líquido, projeta-se um total de R\$141.228,00 anuais. Desse modo, a avaliação da Viabilidade Econômica e desempenho financeiro desse empreendimento foi conduzida por meio dos indicadores de Valor Presente Líquido e *Payback* Descontado. Estes indicadores permitem aferir a rentabilidade real e o tempo de recuperação do capital, considerando o valor do dinheiro no tempo.

Para tanto, antes da determinação do *Payback* Descontado, é necessário converter os fluxos de caixa futuros para o seu valor equivalente na data presente. Esse procedimento é realizado por meio da fórmula do Valor Presente (PV), apresentada na Equação 6.

$$PV = \frac{FV}{(1 + i)^n} \quad (6)$$

Onde: PV: Valor Presente;

FV: Valor Futuro;

i : Taxa de desconto por período;

n : Período de Tempo.

Para exemplificar foi calculado o Valor Presente aplicando como taxa uma inflação de 6% ao ano para garantir a preservação do poder de compra em um período de três anos.

$$PV = \frac{141.228,00}{(1 + 0,06)^1} + \frac{141.228,00}{(1 + 0,06)^2} + \frac{141.228,00}{(1 + 0,06)^3}$$

$$PV = 133.233,96 + 125.692,42 + 118.577,75$$

$$PV = 377.504,13$$

Após o cálculo do PV percebe-se que ao final do segundo ano de operação obtendo um valor de R\$258.926,38, o capital investido ainda não havia sido integralmente recuperado. Contudo, ao concluir o terceiro ano, o saldo acumulado apresentou uma inversão, tornando-se positivo com um excedente de R\$31.881,52 em relação ao aporte inicial.

A fim de identificar o momento exato do ponto de equilíbrio dentro desse intervalo, realizou-se uma interpolação baseada na proporção do excedente gerado. Ao dividir o saldo sobressalente de R\$31.881,52 pelo fluxo de caixa médio mensal de R\$11.769,00, obteve-se uma fração temporal correspondente a aproximadamente 2,7 meses, o que equivale a 0,23 anos. Ao subtrair esse excedente do horizonte total de três anos considerados nos cálculos acima, consolidou-se um *Payback* Descontado de 2,77 anos. Este indicador revela a viabilidade do empreendimento, evidenciando baixa exposição ao risco e rápida recuperação do capital, o que justifica a execução do projeto em estudo.

Complementarmente à análise do *Payback*, utiliza-se o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) como métrica de rentabilidade absoluta. Enquanto o primeiro indica o tempo necessário para recuperar o capital, o VPL mensura a criação de valor do projeto, trazendo todos os fluxos de caixa futuros ao valor presente por meio de uma taxa de desconto apropriada, conforme ilustrado na Equação 7.

$$VPL = \sum_{n=1}^{n=N} \frac{Fc_t}{(1 + i)^n} \quad (7)$$

Onde: *VPL* : Valor Presente Líquido;

Fc : Fluxo de Caixa;

t : Momento em que o fluxo de caixa ocorreu;

i : Taxa de desconto (ou taxa mínima de atividade);

n : Período de tempo.

Para exemplificar a metodologia aplicada, apresenta-se a seguir a demonstração do cálculo do VPL para o presente projeto. A análise considera o investimento inicial e as projeções de entradas líquidas anuais, descontadas à taxa de 15% ao ano (SELIC) durante os quatro primeiros anos.

$$VPL = \frac{345.622,61}{(1 + 0,15)^0} + \frac{141.228,00}{(1 + 0,15)^1} + \frac{141.228,00}{(1 + 0,15)^2} + \frac{141.228,00}{(1 + 0,15)^3} + \frac{141.228,00}{(1 + 0,15)^4}$$

$$VPL = - 345.622,61 + 122.806,96 + 106.788,66 + 92.859,7 + 80.747,57$$

$$V_{PL} = 57.580,27$$

Com base nos cálculos apresentados, o projeto atingiu um Valor Presente Líquido de R\$57.580,27. Por se tratar de um valor positivo, os resultados confirmam a viabilidade econômica do empreendimento, indicando que ele é capaz de recuperar o aporte inicial nos quatro primeiros anos de funcionamento. Em termos comparativos, o projeto demonstra uma rentabilidade significativamente superior à da renda fixa tradicional, uma vez que o valor gerado acima do capital investido representa um ganho real após a desconsideração dos fluxos pelo custo de oportunidade (SELIC).

Para esclarecer a diferença entre os horizontes temporais adotados nas análises, destaca-se que os indicadores de *Payback* Descontado e Valor Presente Líquido possuem finalidades distintas dentro da avaliação econômica. O *Payback* Descontado foi calculado considerando a atualização dos fluxos de caixa pela inflação anual, resultando em um período de 2,77 anos, que representa o tempo necessário para que o empreendimento recupere integralmente o capital inicialmente investido, levando em consideração a variação do valor do dinheiro no tempo causada pela inflação. Trata-se, portanto, de um indicador voltado à análise do prazo de retorno do investimento. Por outro lado, o cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) foi realizado considerando um horizonte de quatro anos, adotando-se uma taxa de desconto de 15% ao ano. A escolha desse período ocorreu porque a análise demonstrou que, ao final de três anos, o projeto ainda não apresentava recuperação total do capital quando avaliado sob a taxa mínima de atratividade considerada. Assim, tornou-se necessário estender a projeção para o quarto ano, momento em que os fluxos de caixa descontados passaram a superar o investimento inicial, resultando em um VPL positivo.

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho alcançou seu objetivo ao estruturar o planejamento detalhado de escopo, tempo e custo para a implantação de um chalé turístico de padrão *A-frame* em Espírito Santo do Pinhal (SP). Motivada pelo expressivo potencial do enoturismo regional, a pesquisa converteu uma oportunidade de mercado em um projeto real. Essa transição garantiu o controle gerencial e a previsibilidade financeira fundamentais para o investimento, provando tecnicamente que o empreendimento é viável e economicamente vantajoso.

A metodologia aplicada integrou ferramentas que unem o planejamento operacional ao controle financeiro. A Estrutura Analítica do Projeto (EAP) permitiu a organização hierárquica e o desdobramento integral das entregas, desde a fundação até o acabamento. No planejamento temporal, a utilização do método PERT e a identificação do Caminho Crítico resultaram em um cronograma preciso de 258 dias. No pilar financeiro, o orçamento de R\$345.622,61 foi otimizado pela Curva ABC, que destacou a importância estratégica de itens como estrutura e cobertura, e monitorado pela Curva S, que estabeleceu a linha de base para o fluxo de desembolsos ao longo da obra.

Os resultados finais evidenciam que a aplicação sistêmica das ferramentas propostas otimiza o controle operacional e mitiga riscos, atestando a viabilidade econômica do projeto. Indicadores como o Valor Presente Líquido (VPL) de R\$57.580,27 e o Payback Descontado de 2,77 anos validam a rentabilidade do investimento. Concluindo assim que o planejamento detalhado é um diferencial competitivo indispensável para transformar o chalé em um ativo de alto valor agregado. O estudo consolida-se, portanto, como um modelo metodológico replicável para o setor de turismo, reforçando a importância da Engenharia de Produção na estruturação de negócios tecnicamente fundamentados e economicamente viáveis.

REFERÊNCIAS

AIRBNB. **Em 2023, hóspedes no Airbnb viajaram para mais cidades do que nunca.**

Airbnb Newsroom, [S. l.], 2024. Disponível em:

<https://news.airbnb.com/br/em-2023-hospedes-no-airbnb-viajaram-para-mais-cidades-do-que-nunca/>. Acesso em: 30 jan. 2026.

BARROS, Aidil Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de metodologia científica:** um guia para a iniciação científica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BRUM, Maurício. **Espírito Santo do Pinhal é referência no enoturismo a 200 km de São Paulo.** Viagem e Turismo, 20 jul. 2023. Disponível em:

<https://viagemeturismo.abril.com.br/brasil/espírito-santo-do-pinhal-e-referencia-no-enoturismo-a-200-km-de-sao-paulo/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

CAMPOS, Mari. **Turismo de isolamento faz surgir uma nova geração de “construtores”.** NeoFeed, 2022. Disponível em:

https://neofeed.com.br/finde/turismo-de-isolamento-faz-surgir-uma-nova-geracao-de-construtores/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 30 jul. 2025.

CARRILHO, Cecília. **Espírito Santo do Pinhal: como é a visita à Vinícola Guaspari.**

Viagem e Turismo, 5 jun. 2025. Disponível em:

<https://viagemeturismo.abril.com.br/brasil/espírito-santo-do-pinhal-como-e-a-visita-a-vinicola-guaspari/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JR., Roque. **Fundamentos em Gestão de Projetos:** Construindo competências para gerenciar projetos. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2024. ISBN 978-85-97-01894-3.

CESAR, Julio. **O impacto bilionário do turismo internacional no Brasil surpreende.**

Estado de Minas, 25 jul. 2025. Disponível em:

<https://www.em.com.br/emfoco/2025/07/25/o-impacto-bilionario-do-turismo-internacional-no-brasil-surpreende/>. Acesso em: 27 jul. 2025.

CNN BRASIL. **Ecoturismo no Brasil:** a tendência que veio para ficar no pós-pandemia.

CNN Brasil V&G, [S. l.], 26 abr. 2021. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/viagemegastronomia/viagem/ecoturismo-no-brasil-a-tendencia-que-veio-para-ficar-no-pos-pandemia/>. Acesso em: 19 jan. 2026.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). **Turismo Rural impulsiona economia local.** CNA Brasil, Brasília, 30 jan. 2025. Disponível em:

<https://www.cnabrazil.org.br/noticias/turismo-rural-impulsiona-economia-local>. Acesso em: 06 jan. 2026.

DINSMORE, P. C., NETO, F. H. S. **Gerenciamento de projetos:** como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previsíveis. 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

ESPÍRITO SANTO DO PINHAL. Prefeitura Municipal. **Revista EXAME destaca o potencial do enoturismo de Espírito Santo do Pinhal**. Espírito Santo do Pinhal, 2 mar. 2020. Disponível em: <https://pinhal.sp.gov.br/noticia/337/revista-exame-destaca-o-potencial-do-enoturismo-de-espirito-santo-do-pinhhal/>. Acesso em: 30 jan. 2026.

EXAME. **Espírito Santo do Pinhal é o Napa Valley brasileiro, diz revista**. Revista Exame, São Paulo, 2025. Disponível em: <https://exame.com/turismo>. Acesso em: 30 jul. 2025.

FECOMERCIOSP. **Turismo cresce quase 8% em maio, registrando recorde de faturamento para o mês**. FecomercioSP, São Paulo, 28 jul. 2025. Disponível em: <https://www.fecomercio.com.br/noticia/turismo-cresce-quase-8-em-maio-registrando-recorde-de-faturamento-para-o-mes-1>. Acesso em: 20 jan. 2026.

GIL, Antônio. Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ISO - International Organization for Standardization. **ISO 10006: Quality management - guidelines to quality in project management**, 1997.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos: As melhores práticas**. Tradução: Francisco Araújo da Costa. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2020. ISBN 978-85-8260-530-1.

LAKATOS, Eva. M.; MARCONI, Marina A. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

LEGASPI, Remy. **The A-Frame Home: Stylish and Timeless**. The Plan Collection, [S. l.], 24 jun. 2025. Disponível em: <https://www.theplancollection.com/blog/the-a-frame-home-stylish-and-timeless>. Acesso em: 22 set. 2025.

LIMA, Fabiano Roberto Santos de. **Viabilidade econômica e financeira de projetos**. Volta Redonda, RJ: FERP, 2019. 144 p.

LÜDKE, Menga; André, Marli D. A. **A Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1999.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e Controle de Obras**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. ISBN 978-85-7975-346-6.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da Produção e Operações**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

NASCIMENTO, Francisco Paulo do. **Metodologia da Pesquisa Científica: teoria e prática – como elaborar TCC**. Brasília: Thesaurus, 2016.

NOCÊRA, Rosaldo de Jesusl. **Planejamento e controle de obras**. 2º edição. Editora RJN (2010).

PINTEREST. **[Casa de madeira estilo A-frame em meio à floresta]**. [S. l., s. d]. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/15129348744730244/>. Acesso em: 21 jan. 2025.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. 3. ed. Newtown Square Pennsylvania: Project Management Institute, 2004.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. 4. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2008. 104 p.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. 6. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2017.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Padrão de gerenciamento de projetos e Guia do Conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK)**. 7. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2021.

PREFEITURA DE ESPÍRITO SANTO DO PINHAL. **Revista Exame destaca o potencial do enoturismo de Espírito Santo do Pinhal**. Prefeitura Municipal de Espírito Santo do Pinhal, 2024. Disponível em: <https://pinhal.sp.gov.br/noticia/337/revista-exame-destaca-o-potencial-do-enoturismo-de-espirito-santo-do-pinhal/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

RANDL, Chad. **A-frame**. New York: Princeton Architectural Press, 2004.

SOTILLE, Mauro Afonso et al, **Gerenciamento do escopo em projetos**. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

TEIXEIRA, Enise Barth. **A análise de dados na pesquisa científica: importância e desafios em estudos organizacionais**. Desenvolvimento em Questão, Editora Unijuí, 2003.

TURISNEWS. **COP30: Brasil aposta em aluguel por temporada para impulsionar turismo**. Turisnews, 2025. Disponível em: <https://turisnews.com.br/cop30-brasil-aposta-em-aluguel-por-temporada-para-impulsionar-turismo/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

ULBRICHT, V. R. et al. **Gerenciamento de projetos: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

WASHINGTON (State). Department of Archaeology & Historic Preservation. **A-Frame**. Olympia [s.d.]. Disponível em: <https://dahp.wa.gov/historic-preservation/historic-buildings/architectural-style-guide/a-frame>. Acesso em: 30 jul. 2025.

ZEN, A. C.; CHIMINELLI, V. L. **Gerenciamento de projetos: fundamentos e aplicações**. São Paulo: Saraiva Educação, 2022.