

JUSTIÇA FEDERAL DA PARAIBA


PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO

OBRA: CONSTRUÇÃO DO EDIFÍCIO DA JUSTIÇA FEDERAL DA PARAIBA –
PATOS - PB

LOCAL: PATOS - PB

Sumário

I. PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	2
1.1 Unidade Demandante	2
1.2 Dados Gerais Do Empreendimento.....	2
1.3 Objeto do Plano de Gerenciamento da Obra (PGO)	2
1.4 Localização da Edificação	3
1.5 Referências Legais e Normativas.....	4
1.6 Estrutura Organizacional da Obra	5
1.6.1 Organograma da Obra.....	6
1.6.2 Definição de Responsabilidades.....	7
1.6.3 Matriz RACI – Gestão e Execução da Obra	8
1.7 Planejamento e Controle da Obra.....	11
1.7.1 Estrutura Analítica da Obra - EAO	11
1.7.2 Cronograma Físico – Eventograma	13
1.7.3 Cronograma Físico-Financeiro.....	18
O cronograma físico-financeiro foi elaborado diretamente a partir do resumo	18
1.7.4 Controle de Avanço Físico da Obra	20
1.7.5 Caminho Crítico das etapas de serviços	21
1.7.6 Matriz de Risco Físico-Financeira da Obra	24
1.8 Gestão de Prazo	30
1.8.1 Metodologia de Gestão de Prazos	30
1.8.2 Atualização do Cronograma	33
1.8.3 Tratamento de Desvios	34
1.8.4 Reprogramações	36
1.8.5 Fluxo da Gestão de Prazos	37
1.9 Gestão de Custos.....	38
1.9.1 Controle Orçamentário	39
1.9.2 Medições de Serviços por BLM	40
1.9.3 Desembolso Estimado Mensal para o Órgão Contratante.....	42
1.10 Encerramento da Obra.....	44
1.10.1 Limpeza Final.....	44
1.10.2 Testes e Comissionamento	45
1.10.3 Entrega Técnica	46
1.10.4 Recebimento Provisório	47
1.10.5 Recebimento Definitivo.....	47
1.11 Considerações Finais	48

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

I. PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO

1.1 Unidade Demandante

A Unidade Demandante do presente Plano de Gerenciamento de Obra (PGO) é a **Justiça Federal de Primeiro Grau na Paraíba – Subseção Judiciária de Patos/PB**.

A referida unidade é responsável pela solicitação, acompanhamento e validação da execução do empreendimento, cujo objeto consiste na **construção da nova sede da Subseção Judiciária de Patos/PB**, destinada ao atendimento das atividades jurisdicionais, administrativas e de apoio ao funcionamento da Justiça Federal na região.

A demanda decorre da necessidade de ampliação e adequação da infraestrutura física existente, visando proporcionar melhores condições de atendimento ao público, acessibilidade, segurança institucional e eficiência operacional, em conformidade com os padrões estabelecidos pelo Conselho da Justiça Federal (CJF) e demais normativas aplicáveis à Administração Pública Federal.

Compete à Unidade Demandante:

- Definir as diretrizes técnicas e operacionais do empreendimento;
- Acompanhar a execução dos serviços por meio da fiscalização designada;
- Validar as medições e etapas concluídas;
- Proceder ao recebimento provisório e definitivo da obra.


A execução do empreendimento está alinhada ao planejamento institucional da Justiça Federal, contribuindo para a melhoria da prestação jurisdicional e para o fortalecimento da infraestrutura pública federal na região do sertão paraibano.

1.2 Dados Gerais Do Empreendimento

Proprietário: Justiça Federal de Primeiro Grau – Seção Judiciária da Paraíba
 CNPJ: 05.433.643/0001-42
 Órgão: Justiça Federal de Primeiro Grau – Seção Judiciária da Paraíba (JFPB)
 Obra: Construção do Prédio da Justiça Federal – Subseção Judiciária de Patos/PB
 Endereço: Rua Ronnery Batista, s/n – Bairro Salgadinho Loteamento Sunny City – Patos/PB.

1.3 Objeto do Plano de Gerenciamento da Obra (PGO)

O presente **Plano de Gerenciamento da Obra (PGO)** tem por objeto estabelecer as diretrizes, metodologias, responsabilidades e procedimentos necessários para o planejamento, coordenação, execução, monitoramento e controle da obra de construção da Subseção da Justiça Federal de Primeiro Grau em Patos/PB, conforme definido no projeto executivo de arquitetura e demais documentos técnicos associados .

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

O PGO visa assegurar que todas as etapas da obra sejam conduzidas de forma integrada, eficiente e em conformidade com os requisitos técnicos, normativos, legais, contratuais e de qualidade estabelecidos, contemplando desde a mobilização do canteiro até a entrega final do empreendimento.

De forma específica, o plano tem como objetivos:

- Garantir o adequado gerenciamento dos recursos físicos, humanos, financeiros e tecnológicos envolvidos na execução da obra;
- Definir a estrutura organizacional, papéis e responsabilidades das partes envolvidas;
- Estabelecer o planejamento executivo da obra, incluindo cronograma físico-financeiro, sequenciamento de atividades e interdependência entre disciplinas;
- Implementar mecanismos de controle de prazo, custo, qualidade, riscos e segurança do trabalho;
- Assegurar a conformidade com normas técnicas aplicáveis (ABNT, concessionárias e órgãos reguladores);
- Promover a rastreabilidade das atividades por meio de registros, medições, relatórios e indicadores de desempenho;
- Garantir a adequada gestão de riscos, incluindo identificação, análise e definição de ações mitigadoras;
- Estabelecer critérios para recebimento, comissionamento e entrega da obra, vinculados ao atendimento integral das especificações técnicas e contratuais.

O PGO abrange todos os serviços previstos na planilha orçamentária e no escopo executivo da obra, incluindo, mas não se limitando a: mobilização e administração do canteiro, serviços preliminares, terraplenagem, drenagem, estruturas, arquitetura e demais sistemas prediais .

Dessa forma, o Plano de Gerenciamento da Obra constitui o instrumento principal de governança da execução, garantindo a integração entre planejamento, execução e controle, com foco na entrega do empreendimento dentro dos padrões de qualidade, prazo e custo estabelecidos.


1.4 Localização da Edificação

A edificação objeto deste Plano de Execução de Obra está localizada no município de **Patos**, no Estado da Paraíba, inserida no loteamento denominado **Sunny City** com acesso principal pela **Rua Ronnyeri Batista - S/N - Bairro: Salgadinho - Loteamento Sunny City - Patos/PB**.

O terreno possui área aproximada de **2.459,55 m²**, com geometria regular e implantação compatível com o programa arquitetônico proposto, contemplando edificação principal, guarita de acesso e áreas externas destinadas à circulação, estacionamento e paisagismo, conforme indicado no projeto de implantação .

A edificação está posicionada de forma estratégica no lote, garantindo:

- Acessibilidade adequada de pedestres e veículos;
- Separação entre fluxos institucionais e públicos;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

- Controle de acesso por meio de guarita e áreas monitoradas;
- Integração com o sistema viário local;
- Aproveitamento das condições topográficas do terreno.

O entorno imediato é caracterizado por área urbana em expansão, com presença de equipamentos institucionais e áreas vizinhas, incluindo terreno pertencente ao hospital adjacente, conforme indicado no levantamento topográfico e projeto de situação .

A localização do empreendimento favorece a execução da obra, permitindo adequada mobilização de recursos, implantação de canteiro e organização dos fluxos operacionais, sem interferências críticas no tráfego local.

1.5 Referências Legais e Normativas

O Plano de Gerenciamento da Obra (PGO) foi elaborado com base nas seguintes legislações, normas técnicas e diretrizes aplicáveis:

- **Legislação Federal e Contratual:**

- Lei nº 14.133/2021 – Lei de Licitações e Contratos Administrativos
- Código Civil Brasileiro (Lei nº 10.406/2002)
- Normativos internos da Justiça Federal e diretrizes da Administração Pública

- **Normas Técnicas (ABNT):**

- ABNT NBR 15575 – Desempenho de edificações
- ABNT NBR 5674 – Manutenção de edificações
- ABNT NBR 16280 – Reformas em edificações
- ABNT NBR 9077 – Saídas de emergência
- ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações
- ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 5419 – Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)
- ABNT NBR 5626 – Instalações prediais de água fria
- ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário

- **Segurança do Trabalho:**


- NR-18 – Condições e meio ambiente de trabalho na construção
- NR-10 – Segurança em instalações elétricas
- NR-35 – Trabalho em altura

- **Normas de Incêndio e Segurança:**

- Regulamentos do Corpo de Bombeiros do Estado da Paraíba (PPCI)
- ABNT NBR 13714 – Sistemas de hidrantes
- ABNT NBR 10897 – Sistemas de sprinklers (quando aplicável)
- ABNT NBR 16820 – Sinalização de emergência

- **Concessionárias e Órgãos Locais:**

- Normas da concessionária de energia elétrica (ex: Energisa – padrões de entrada e medição)
- Normas municipais de uso e ocupação do solo e código de obras
- Parte inferior do formulário

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

1.6 Estrutura Organizacional da Obra

A estrutura organizacional da obra foi definida de forma a garantir a adequada gestão técnica, administrativa e operacional dos serviços, assegurando a integração entre planejamento, execução, controle e fiscalização.

A organização é composta pelos seguintes níveis e funções:

1. Contratante (Justiça Federal)

Responsável pela gestão institucional do empreendimento, aprovação de etapas, validação de medições, fiscalização contratual e recebimento da obra.

2. Gestão e Fiscalização

Equipe técnica responsável pelo acompanhamento da execução, análise de conformidade com projetos, especificações e normas, validação de medições, liberação de serviços e emissão de pareceres técnicos.

3. Contratada (Empresa Executora)

Responsável pela execução integral da obra, fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e cumprimento do cronograma, qualidade e segurança.

4. Responsável Técnico da Obra (Engenheiro Civil ou Arquiteto, em caráter total, e Engenheiros Eletricista e Mecânico, em caráter específico, por disciplina)

Profissional legalmente habilitado, responsável pela condução técnica da obra, emissão de ART, compatibilização de projetos, tomada de decisões técnicas e interface com a fiscalização.

5. Coordenação de Obras / Mestre de Obras

Responsável pela gestão direta das frentes de serviço, distribuição de equipes, controle de produtividade, cumprimento de prazos e qualidade dos serviços executados.

6. Equipes Operacionais

Compostas por encarregados, oficiais e serventes, responsáveis pela execução dos serviços conforme projetos e orientações técnicas.

7. Técnico de Edificações e de Segurança do Trabalho


Responsável pela implementação das NRs aplicáveis, treinamentos, inspeções de segurança, controle de EPIS/EPCs e prevenção de acidentes.

Responsável pelos Suprimentos e Almoxarifado, através da aquisição, recebimento, armazenamento e controle de materiais, garantindo conformidade com especificações técnicas.

Responsável pelo Controle de Qualidade, através da inspeção dos serviços, ensaios, checklists de verificação e garantia de conformidade com normas e especificações.

A estrutura organizacional é orientada por um fluxo hierárquico e funcional, onde:

- A **Contratante** define diretrizes e aprovações;
- A **Gestão e Fiscalização** controla e valida;
- A **Contratada** executa e gerencia;
- As **equipes técnicas** planejam, coordenam e controlam;
- As **equipes operacionais** executam os serviços.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

1.6.1 Organograma da Obra

O organograma da obra foi estruturado de forma hierárquica e funcional, com o objetivo de garantir a adequada gestão técnica, administrativa e operacional dos serviços, assegurando a integração entre planejamento, execução, controle e fiscalização.

No nível estratégico, encontra-se a **Contratante, representada pela Justiça Federal**, responsável pela definição das diretrizes institucionais, aprovação das etapas da obra, validação de medições e recebimento final dos serviços. Diretamente vinculada à Contratante está a **Fiscalização**, composta pela equipe de engenharia e gestão, que exerce o acompanhamento técnico da obra, verificando a conformidade dos serviços executados com os projetos, especificações, normas técnicas e condições contratuais, além de autorizar a liberação das etapas executivas.

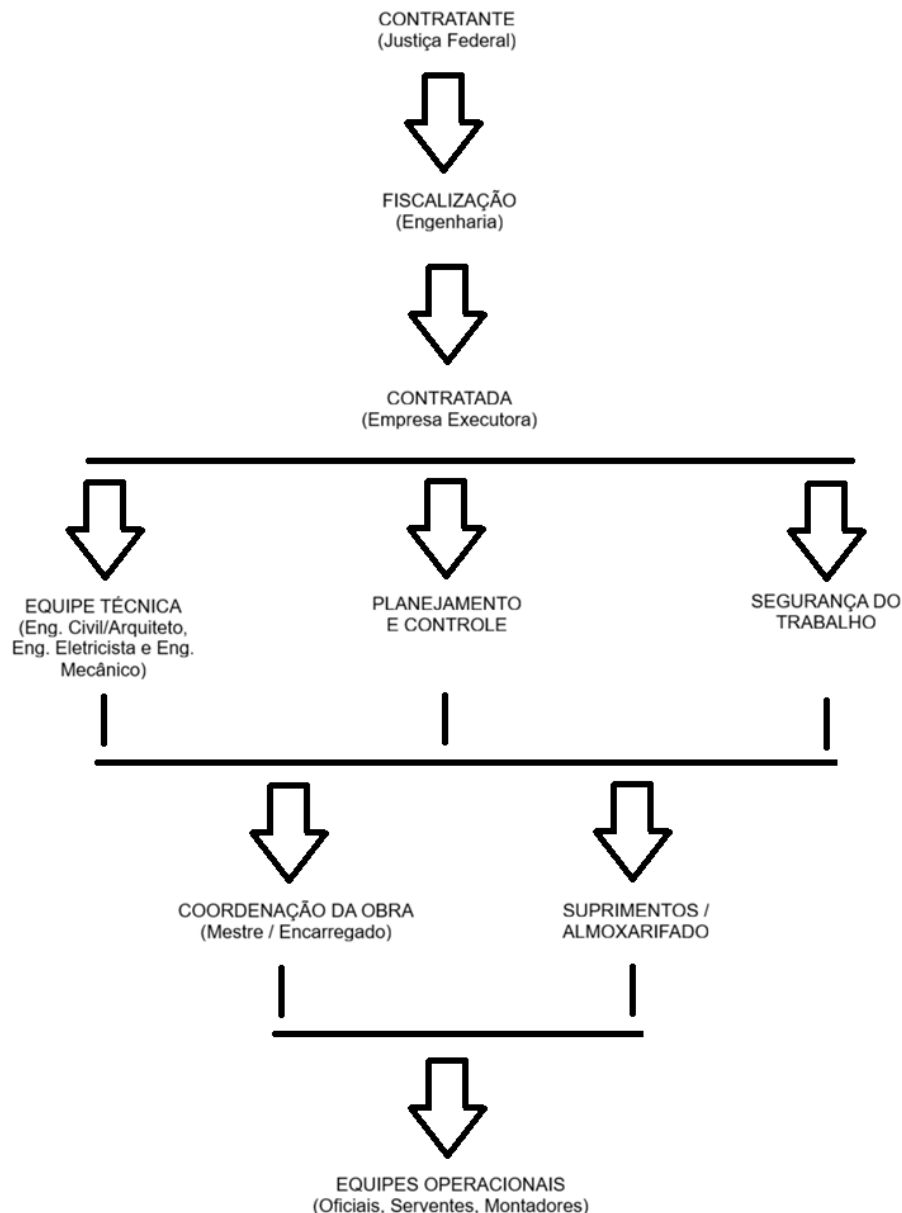
No nível gerencial, situa-se a **Contratada (empresa executora)**, responsável pela execução integral da obra, incluindo o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e cumprimento dos prazos e padrões de qualidade estabelecidos. Vinculado à Contratada, destaca-se o **Responsável Técnico pela obra**, profissional legalmente habilitado, incumbido da condução técnica dos serviços, emissão de ART, compatibilização de projetos e interface direta com a fiscalização.

Ainda no nível tático, atuam de forma integrada as áreas de **Planejamento e Controle**, responsáveis pela elaboração e atualização do cronograma físico-financeiro, medições, curva S e acompanhamento do desempenho da obra, e a área de **Segurança do Trabalho**, encarregada da implementação das normas regulamentadoras aplicáveis, gestão de riscos, treinamentos e fiscalização das condições de segurança no canteiro.

No nível operacional, a **Coordenação de Obra**, representada pelo mestre de obras e encarregados, realiza a gestão direta das frentes de serviço, distribuindo equipes, acompanhando a produtividade e garantindo a execução conforme os projetos e orientações técnicas. Em apoio, o setor de **Suprimentos e Almoxarifado** é responsável pela aquisição, recebimento, armazenamento e controle dos materiais, assegurando sua conformidade com as especificações do projeto.

Na base da estrutura organizacional estão as **Equipes Operacionais**, compostas por oficiais, técnicos e serventes, responsáveis pela execução direta dos serviços em campo.

Essa estrutura organizacional permite um fluxo claro de comunicação e tomada de decisão, garantindo a segregação de responsabilidades, o controle efetivo das atividades e a integração entre os diversos agentes envolvidos, contribuindo para o cumprimento dos prazos, qualidade e requisitos contratuais da obra.




1.6.2 Definição de Responsabilidades

A definição de responsabilidades no âmbito da obra estabelece a clara atribuição de funções, deveres e níveis de autoridade entre os agentes envolvidos, garantindo a adequada execução dos serviços, o cumprimento das obrigações contratuais e a rastreabilidade das decisões técnicas e administrativas.

A **Contratante (Justiça Federal)** é responsável por estabelecer as diretrizes do empreendimento, disponibilizar os projetos e documentos técnicos, acompanhar a execução por meio da fiscalização, aprovar medições, autorizar pagamentos e realizar o recebimento provisório e definitivo da obra.

A **Fiscalização da Obra** atua como representante técnico da Contratante, sendo responsável por acompanhar, inspecionar e validar os serviços executados, verificar a conformidade com os projetos, normas técnicas e especificações, aprovar materiais e

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

metodologias executivas, registrar ocorrências e emitir pareceres técnicos, além de autorizar o início e a liberação das etapas da obra.

A **Contratada (Empresa Executora)** é responsável pela execução integral da obra, incluindo o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, devendo cumprir rigorosamente o cronograma, os projetos executivos, as especificações técnicas, as normas aplicáveis e as condições contratuais, respondendo pela qualidade dos serviços, pela segurança do trabalho e pelo desempenho global da obra.

O **Responsável Técnico pela Obra** é o profissional legalmente habilitado, responsável pela condução técnica dos serviços, emissão da ART, compatibilização de projetos, definição de soluções técnicas, supervisão das atividades executivas e interface com a fiscalização, respondendo tecnicamente pela obra junto aos órgãos competentes.

A área de **Planejamento e Controle** é responsável pela elaboração, atualização e monitoramento do cronograma físico-financeiro, controle de prazos, custos e produtividade, elaboração de medições, curva S e relatórios gerenciais, garantindo a aderência entre o planejado e o executado.

A **Coordenação de Obra (Mestre de Obras/Encarregados)** é responsável pela gestão direta das frentes de serviço, distribuição das equipes, acompanhamento da execução em campo, controle de produtividade, cumprimento das orientações técnicas e garantia da qualidade dos serviços executados.

O setor de **Suprimentos e Almoxarifado** é responsável pela aquisição, recebimento, armazenamento e controle dos materiais e equipamentos, assegurando que atendam às especificações técnicas e estejam disponíveis conforme o planejamento da obra.

A área de **Segurança do Trabalho** é responsável pela implementação e fiscalização das normas regulamentadoras aplicáveis, realização de treinamentos, controle de uso de EPIs e EPCs, análise de riscos e prevenção de acidentes, garantindo condições seguras no canteiro de obras.

As **Equipes Operacionais** são responsáveis pela execução direta dos serviços, devendo seguir rigorosamente os projetos, procedimentos executivos, orientações técnicas e normas de segurança, garantindo a qualidade e produtividade das atividades.


A adequada definição e cumprimento dessas responsabilidades asseguram a organização da obra, a eficiência na comunicação entre as partes, a mitigação de riscos e o atendimento aos requisitos técnicos, legais e contratuais estabelecidos para o empreendimento.

1.6.3 Matriz RACI – Gestão e Execução da Obra

1.6.3.1 Matriz RACI - Obra

A matriz RACI define claramente os papéis e responsabilidades de cada agente envolvido na obra, conforme segue:

- Legenda
- **R (Responsible)** – Responsável pela execução
- **A (Accountable)** – Responsável final / autoridade decisória
- **C (Consulted)** – Consultado

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
	Obra	CONST PATOS PB	

- **I (Informed)** – Informado

Atividade / Etapa	Contratante	Fiscalização	Contratada	Resp. Técnico	Planejamento	Coord. Obra	Suprimentos	Segurança
Mobilização da Obra	I	C	A/R	R	C	R	R	R
Implantação do Canteiro	I	C	A/R	R	C	R	R	R
Planejamento Executivo (Cronograma)	I	C	A	C	R	C	I	I
Execução dos Serviços	I	C	A/R	R	C	R	I	C
Controle de Qualidade	I	A/R	R	R	C	C	I	I
Gestão de Materiais	I	C	A	C	C	C	R	I
Segurança do Trabalho	I	C	A	C	I	C	I	R
Medições e Controle Físico-Financeiro	A	R	R/C	R/C	R	C	I	I
Gestão de Riscos	I	C	A	R	R	C	I	R
Comunicação e Relatórios	A	R	R/C	R/C	R	C	I	I
Recebimento Provisório	A	R	R/C	R/C	I	I	I	I
Recebimento Definitivo	A	R	R/C	R/C	I	I	I	I

A matriz RACI demonstra que:

- A **Contratante** mantém o papel de **autoridade final (A)** nos processos críticos (aprovação, medições e recebimento);
- A **Fiscalização** exerce papel central de **controle técnico (R)**;
- A **Contratada** concentra a **responsabilidade executiva (R/A)**;
- O **Responsável Técnico** garante a **responsabilidade técnica direta (R)**;
- O **Planejamento** assegura o controle de prazo e desempenho (R);
- A **Coordenação de Obra** atua na execução direta (R);
- **Segurança e Suprimentos** atuam como áreas de suporte estratégico (R/C).

1.6.3.2 Matriz RACI - Aditivos, Medições e Glosas

A presente matriz estabelece as responsabilidades sob a ótica **técnica, contratual e jurídica**, com foco na **preservação do equilíbrio econômico-financeiro, rastreabilidade das decisões e mitigação de riscos de glosas e indeferimentos**.

- **Legenda:**

- **R (Responsible):** executa / elabora
- **A (Accountable):** aprova / responde juridicamente
- **C (Consulted):** participa tecnicamente / juridicamente
- **I (Informed):** deve ser informado

a) Aditivos Contratuais (Quantitativo / Valor / Prazo)

Atividade	Contratante	Fiscalização	Contratada	Resp. Técnico	Planejamento	Jurídico	Controle Interno
Identificação da necessidade de aditivo	I	R	R	R	C	C	I

Atividade	Contratante	Fiscalização	Contratada	Resp. Técnico	Planejamento	Jurídico	Controle Interno
Elaboração da justificativa técnica	I	R	R	R	C	C	I
Memória de cálculo / impacto (custo e prazo)	I	C	R	R	R	C	I
Comprovação de nexos causal (fato superveniente)	I	R	R	R	C	R	C
Análise de conformidade legal	I	C	C	C	I	R	C
Aprovação do aditivo	A	R	I	I	I	C	C
Formalização contratual	A	C	I	I	I	R	C

b) Medições De Obra (Físico-Financeiro)


Atividade	Contratante	Fiscalização	Contratada	Resp. Técnico	Planejamento	Jurídico	Controle Interno
Levantamento dos serviços executados	I	C	R	R	R	I	I
Elaboração da medição	I	C	R	R	R	I	I
Conferência técnica	I	R	C	C	C	I	C
Validação da medição	A	R	I	I	I	C	C
Emissão de relatório técnico	I	R	C	C	R	I	I
Autorização de pagamento	A	R	I	I	I	C	C

c) Glosas (Impugnações / Não Conformidades)

Atividade	Contratante	Fiscalização	Contratada	Resp. Técnico	Planejamento	Jurídico	Controle Interno
Identificação de inconsistências	I	R	C	C	C	C	C
Notificação formal da glosa	I	R	I	I	I	C	C
Apresentação de defesa técnica	I	C	R	R	R	C	I
Análise da defesa	I	R	C	C	C	R	C
Decisão sobre manutenção ou revisão da glosa	A	R	I	I	I	C	C
Registro e rastreabilidade	I	R	C	C	R	C	R

d) Termos e Ações Documentais

- **Aditivos:** devem estar sempre fundamentados em **fato superveniente, imprevisível ou inadequação de projeto, com memória de cálculo completa e nexos causal comprovado;**
- **Medições:** devem possuir **lastro documental robusto** (relatórios, fotos, diário de obra, ART, as built);
- **Glosas:** devem ser tratadas com **resposta técnica estruturada**, demonstrando conformidade com projeto, norma e contrato;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

- **Fiscalização:** atua como **eixo técnico de validação**, sendo essencial para legitimar decisões;
- **Jurídico:** garante a **aderência à Lei 14.133/2021** e preservação do equilíbrio contratual;
- **Rastreabilidade:** toda decisão deve estar formalmente documentada (processo administrativo completo).

1.7 Planejamento e Controle da Obra

O planejamento e controle da obra constituem o conjunto de procedimentos técnicos e gerenciais destinados a organizar, programar, monitorar e ajustar a execução dos serviços, assegurando o cumprimento dos prazos, custos, qualidade e requisitos contratuais estabelecidos. O planejamento envolve a definição do cronograma físico-financeiro, sequenciamento das atividades, alocação de recursos e identificação das interdependências entre as disciplinas, enquanto o controle consiste no acompanhamento sistemático do avanço da obra por meio de medições, indicadores de desempenho, curva S e relatórios gerenciais.

Esse processo é conduzido de forma contínua e integrada, permitindo a comparação entre o planejado e o executado, a identificação de desvios e a adoção de medidas corretivas e preventivas, garantindo maior previsibilidade, eficiência operacional e tomada de decisão assertiva ao longo de todas as etapas do empreendimento.

1.7.1 Estrutura Analítica da Obra - EAO

A Estrutura Analítica da Execução da Obra - EAO foi desenvolvida com base nos serviços previstos em planilha orçamentaria, organizando o empreendimento em níveis hierárquicos que permitem o adequado planejamento, controle e gestão das atividades. A EAO segue a lógica de decomposição progressiva dos serviços, partindo dos macrogrupos até os pacotes executivos, garantindo rastreabilidade entre orçamento, cronograma e medições.

A Estrutura Analítica da Execução da Obra – EAO, está organizada conforme os principais grupos de serviços identificados no empreendimento:

APOIO À OBRA – ADMINISTRAÇÃO E SERVIÇOS GERAIS

- Serviços auxiliares e administrativos
- Equipe técnica permanente da obra
- Implantação e manutenção do canteiro de obras
- Instalações provisórias (energia, água, containers, tapumes)

SERVIÇOS PRELIMINARES

- 1.1 Terraplenagem Geral
 - Limpeza do terreno
 - Escavação, carga e transporte
 - Aterro, espalhamento e compactação
- 2.1 Drenagem
 - Demolições iniciais


- Execução de redes de drenagem (tubulações, PVs, bocas de lobo)
- Reaterro e recomposição de pavimentos
- 3.1 Muro de Arrimo
 - Sapatas
 - Vigas baldrames
 - Pilares, vigas e estruturas
 - Impermeabilizações
 - Alvenarias e acabamentos
- 4.1 Locação da Obra
 - Gabarito e marcação da edificação

ARQUITETURA E ELEMENTOS DE URBANISMO – EDIFICAÇÃO

- 5.1 Fundações
 - Sapatas (edificação principal e guarita)
 - Elementos estruturais iniciais
- 6.1 Estrutura
 - Pilares, vigas e lajes
 - Formas, armações e concretagens
- 7.1 Alvenarias e Fechamentos
 - Alvenaria de vedação
 - Elementos de fechamento
- 8.1 Revestimentos
 - Chapisco, emboço e massa única
 - Revestimentos internos e externos
- 9.1 Esquadrias
 - Portas, janelas e elementos metálicos
- 10.1 Cobertura
 - Estrutura e telhamento
 - Impermeabilizações
- 11.1 Pavimentação e Urbanização
 - Calçadas, acessos e estacionamentos
 - Pavimentação interna e externa
- 12.1 Pinturas e Acabamentos
 - Pintura interna e externa
 - Acabamentos finais

INSTALAÇÕES PREDIAIS

- 13.1 Instalações Elétricas
 - Infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas)
 - Cabeamento e quadros
 - Iluminação e tomadas

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

- Sistema de aterramento e SPDA
- 14.1 Instalações Hidrossanitárias
 - Água fria
 - Esgoto sanitário
 - Águas pluviais
- 15.1 Climatização e Ventilação
 - Infraestrutura
 - Equipamentos e redes
- 16.1 Sistemas Especiais
 - Cabeamento estruturado
 - CFTV e controle de acesso
 - Sonorização e multimídia
- 17.1 Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio (PPCI)
 - Rede de hidrantes
 - Sinalização de emergência
 - Equipamentos de combate

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- Limpeza final da obra
- Testes e comissionamento dos sistemas
- As built e documentação final
- Entrega técnica e recebimento


A EAP foi estruturada de forma compatível com o cronograma executivo e a planilha orçamentária da obra, permitindo a vinculação direta entre atividades, custos e medições. Cada nível da estrutura representa um grau de detalhamento que possibilita o controle físico-financeiro, a definição de responsabilidades (RACI) e a identificação das interdependências entre disciplinas.

Essa organização assegura maior eficiência na gestão do empreendimento, facilitando o acompanhamento da evolução da obra, a identificação de desvios e a tomada de decisões gerenciais fundamentadas.

1.7.2 Cronograma Físico – Eventograma

O cronograma físico da obra foi elaborado com base na Estrutura Analítica do Projeto (EAP), no cronograma executivo desenvolvido em MS Project e na planilha sintética de serviços, considerando um prazo total de **600 dias (20 meses)** para execução integral do empreendimento.

A programação física foi estruturada de forma lógica e sequencial, respeitando as interdependências construtivas entre as disciplinas e garantindo a continuidade produtiva dos serviços ao longo de todo o período de execução.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

Mobilização e Serviços Iniciais (0 a 60 dias – Etapas 1 e 2)

A obra inicia-se com a implantação do canteiro, mobilização da equipe técnica e execução dos serviços administrativos, os quais permanecem ativos durante todo o período da obra (0 a 600 dias), com distribuição contínua conforme o avanço físico.

Nos primeiros **60 dias**, são executados os serviços preliminares, incluindo a locação da obra, limpeza do terreno, terraplenagem geral, drenagem inicial e execução de estruturas de contenção, como muros de arrimo. Essas atividades são fundamentais para a preparação do terreno e liberação das frentes executivas subsequentes, constituindo a base para o desenvolvimento das demais etapas.

Infraestrutura e Fundação (30 a 120 dias – Etapas de 2 a 4)

A etapa de fundações inicia-se de forma parcialmente sobreposta aos serviços preliminares, compreendendo o período entre **30 e 120 dias**. Engloba atividades como escavações, execução de sapatas, blocos de fundação e vigas baldrame.

Essa sobreposição é tecnicamente adotada como estratégia de otimização de prazo, permitindo o avanço progressivo da obra à medida que as áreas são liberadas, sem comprometer a estabilidade e a segurança estrutural.

Estrutura da Edificação (90 a 240 dias – Etapas de 4 a 8)

A execução da estrutura de concreto ocorre entre **90 e 240 dias**, contemplando pilares, vigas e lajes. Trata-se da etapa central do cronograma físico, responsável pela consolidação da edificação e liberação das etapas subsequentes.

A execução ocorre de forma progressiva, em ciclos estruturais, permitindo o início antecipado de outras atividades, como alvenaria e instalações, em áreas já concluídas.

Fechamentos e Superestrutura (150 a 300 dias – Etapas de 6 a 10)

Entre **150 e 300 dias**, desenvolvem-se os serviços de vedação e cobertura, incluindo alvenarias, painéis de fechamento, estrutura de cobertura, esquadrias e telhamento.

Essa etapa ocorre de forma parcialmente simultânea à estrutura, permitindo ganho de prazo e melhor aproveitamento das frentes de trabalho, sendo fundamental para a definição dos ambientes internos e início das instalações.


Instalações Prediais (200 a 500 dias – Etapas de 6 a 16)

As instalações prediais são executadas no período entre **200 e 500 dias**, caracterizando-se como a fase de maior complexidade da obra, devido à integração entre múltiplos sistemas.

Incluem:

a) Instalações Hidráulicas e Sanitárias (200 a 460 dias – Etapas 6 a 15)

Os serviços de instalações hidráulicas e sanitárias ocorrem entre 200 e 460 dias, compreendendo a execução das redes de água fria, água quente (quando aplicável), esgoto sanitário e drenagem pluvial.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

Incluem a instalação de tubulações embutidas e aparentes, caixas de inspeção, reservatórios, sistemas de recalque e dispositivos de controle.

Abrangem ainda testes de estanqueidade, limpeza das redes e comissionamento dos sistemas.

Na fase final, são executadas as instalações de louças, metais e acessórios. A execução ocorre de forma progressiva por pavimento e ambiente, acompanhando a evolução dos fechamentos e mantendo interface direta com os serviços de acabamento.

b) Instalações Elétricas (200 a 480 dias – Etapas 6 a 16)

Os serviços de instalações elétricas são executados entre 200 e 480 dias, abrangendo a implantação completa da infraestrutura elétrica da edificação. Incluem eletrodutos, eletrocalhas, leitos, caixas de passagem, quadros elétricos, barramentos e sistemas de distribuição.

Compreendem sistemas de baixa tensão, média tensão (quando aplicável), iluminação, tomadas, força, aterramento e sistema fotovoltaico.

Incluem montagem de painéis, interligações, testes elétricos, energização e comissionamento.

A execução ocorre de forma integrada às demais disciplinas, acompanhando a liberação dos ambientes e exercendo forte influência no caminho crítico da obra.

c) Sistemas Especiais (220 a 500 dias – Etapas 7 a 16)

Os sistemas especiais são executados entre 220 e 500 dias, contemplando cabeamento estruturado, CFTV, controle de acesso, sonorização, automação predial, detecção e alarme de incêndio, SPDA, climatização e exaustão mecânica. Incluem instalação de infraestrutura, lançamento e certificação de cabos, montagem de equipamentos, parametrização, integração entre sistemas e testes operacionais. A execução ocorre de forma coordenada com as instalações elétricas e os acabamentos, exigindo elevada compatibilização técnica e precisão na fase final. Os serviços seguem fluxo sequencial por ambientes, acompanhando a liberação das áreas e garantindo a plena integração funcional dos sistemas.


d) Revestimentos e Acabamentos (300 a 540 dias – Etapas 11 a 18)

Os serviços de acabamento ocorrem entre 300 e 540 dias, incluindo revestimentos de paredes, execução de pisos, forros, divisórias, pintura, instalação de vidros e demais elementos finais.

A execução ocorre de forma contínua e sequencial por ambientes, acompanhando a liberação das áreas e garantindo fluxo produtivo contínuo até a fase final da obra.

Sistemas Complementares e PPCI (300 a 520 dias – Etapas de 11 a 17)

Paralelamente aos acabamentos, entre **300 e 520 dias**, são executados os sistemas complementares, incluindo o sistema de prevenção e combate a incêndio (PPCI), comunicação visual e demais instalações complementares.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

Esses serviços são integrados às etapas finais da obra, exigindo compatibilização técnica com os sistemas prediais já implantados.

Urbanização e Áreas Externas (480 a 580 dias – Etapas da 17 a 20)

A execução das áreas externas ocorre entre **480 e 580 dias**, incluindo urbanização, pavimentação externa e ajustes finais de infraestrutura.

Essa etapa é realizada após a conclusão das principais atividades estruturais e internas, evitando interferências e retrabalhos decorrentes da circulação de equipamentos pesados.

Finalização e Entrega (540 a 600 dias – Etapas da 19 a 20)

A fase final da obra ocorre entre **540 e 600 dias**, contemplando testes e comissionamento dos sistemas, ajustes finais, limpeza geral e entrega técnica do empreendimento.

Essa etapa representa o encerramento do ciclo executivo, sendo caracterizada pela consolidação de todas as atividades e validação do desempenho dos sistemas instalados.

O cronograma físico foi estruturado de modo a assegurar:

- sequência lógica executiva (infraestrutura → estrutura → vedação → instalações → acabamentos);
- sobreposição controlada de atividades, visando otimização do prazo;
- distribuição contínua de recursos e equipes;
- compatibilidade com medições mensais;
- aderência à EAP e ao planejamento desenvolvido em MS Project.

A execução ocorre de forma progressiva e integrada, permitindo o avanço simultâneo de diferentes frentes de serviço, garantindo eficiência operacional e cumprimento dos prazos contratuais.

1.7.2.1 Eventograma Técnico Da Obra

O eventograma foi estruturado com base na sequência lógica executiva da obra, admitindo sobreposições parciais entre fases e subfases, de modo a compatibilizar a evolução física com a metodologia executiva, a medição por marcos e o acompanhamento do cronograma em ambiente MS Project. Os pesos atribuídos às fases e aos marcos possuem finalidade gerencial e de controle físico, podendo ser vinculados ao boletim de medição, desde que compatibilizados com a planilha orçamentária contratual e com os critérios de apropriação definidos pela fiscalização.

Fase	Subfase	Marco	Início (dia)	Término (dia)	Duração (dias)	Peso da Fase	Peso do Marco	% Acumulado	Evento de Medição
1	Mobilização	Ordem de Serviço	0	0	0	5%	0,00%	0,00%	Emissão da OS
1	Mobilização	Canteiro implantado	1	15	15	5%	1,00%	1,00%	Implantação do canteiro
1	Mobilização	Equipe mobilizada	10	20	10	5%	1,00%	2,00%	Mobilização administrativa e técnica



Fase	Subfase	Marco	Início (dia)	Término (dia)	Duração (dias)	Peso da Fase	Peso do Marco	% Acumulado	Evento de Medição
1	Serviços iniciais	Terreno liberado	20	45	25	5%	2,00%	4,00%	Limpeza, locação e terraplenagem concluídas
1	Serviços iniciais	Infraestrutura inicial concluída	45	60	15	5%	1,00%	5,00%	Serviços preliminares concluídos
2	Fundação	Início das fundações	30	30	0	15%	1,00%	6,00%	Liberação da frente de fundação
2	Fundação	50% das fundações executadas	31	75	45	15%	6,00%	12,00%	Execução parcial das fundações
2	Fundação	Fundação concluída	76	120	45	15%	8,00%	20,00%	Fundação integralmente concluída
3	Estrutura	Início da estrutura	90	90	0	30%	2,00%	22,00%	Liberação da estrutura
3	Estrutura	1º ciclo estrutural concluído	91	140	50	30%	8,00%	30,00%	Conclusão do primeiro ciclo
3	Estrutura	Estrutura 50% executada	141	180	40	30%	10,00%	40,00%	Estrutura parcialmente executada
3	Estrutura	Estrutura concluída	181	240	60	30%	10,00%	50,00%	Estrutura integral concluída
4	Fechamentos	Início das alvenarias e fechamentos	150	150	0	15%	2,00%	52,00%	Início dos fechamentos
4	Cobertura	Cobertura executada	151	260	110	15%	8,00%	60,00%	Cobertura e proteção superior concluídas
4	Fechamentos	Edificação fechada	261	300	40	15%	5,00%	65,00%	Ambientes internos protegidos
5	Instalações hidrossanitárias	Início das instalações hidrossanitárias	200	200	0	25%	1,00%	66,00%	Início da infraestrutura hidrossanitária
5	Instalações elétricas	Início da infraestrutura elétrica	200	200	0	25%	1,00%	67,00%	Início da infraestrutura elétrica
5	Sistemas especiais	Início dos sistemas especiais	220	220	0	25%	1,00%	68,00%	Início da infraestrutura especial
5	Instalações hidrossanitárias	Redes embutidas concluídas	201	350	150	25%	6,00%	72,00%	Tubulações e redes embutidas concluídas
5	Instalações elétricas	Quadros instalados	201	380	180	25%	3,00%	75,00%	Quadros e distribuição instalados
5	Instalações hidrossanitárias	Louças e metais instalados	351	460	110	25%	2,00%	78,00%	Instalações terminais hidrossanitárias concluídas
5	Sistemas especiais	Infraestrutura dos sistemas concluída	221	400	180	25%	4,00%	80,00%	Infraestrutura de sistemas especiais concluída
5	Instalações elétricas	Energização parcial	381	450	70	25%	2,00%	82,00%	Liberação parcial de energia
5	Instalações elétricas	Sistema energizado	451	480	30	25%	3,00%	85,00%	Energização concluída
6	Acabamentos	Início dos acabamentos	300	300	0	20%	5,00%	70,00%	Início dos revestimentos e acabamentos
6	Acabamentos	50% dos ambientes finalizados	301	420	120	20%	10,00%	85,00%	Metade dos ambientes concluídos
5	Sistemas especiais	Sistemas integrados	401	480	80	25%	8,00%	88,00%	Integração dos sistemas especiais
7	PPCI e complementares	Início do PPCI e complementares	300	300	0	6%	2,00%	72,00%	Início do PPCI
7	PPCI e complementares	Testes do PPCI	301	450	150	6%	2,00%	88,00%	Testes e verificações do PPCI


Fase	Subfase	Marco	Início (dia)	Término (dia)	Duração (dias)	Peso da Fase	Peso do Marco	% Acumulado	Evento de Medição
5	Sistemas especiais	Comissionamento dos sistemas	481	500	20	25%	2,00%	90,00%	Comissionamento dos sistemas especiais
8	Urbanização	Início das áreas externas	480	480	0	3%	1,00%	90,00%	Liberação das áreas externas
6	Acabamentos	Acabamentos concluídos	421	540	120	20%	5,00%	95,00%	Acabamentos integralmente concluídos
7	PPCI e complementares	Sistema aprovado / concluído	451	520	70	6%	2,00%	96,00%	PPCI concluído/aprovado
9	Finalização	Início do comissionamento geral	540	540	0	1%	0,40%	96,40%	Início dos testes finais
8	Urbanização	Pavimentação concluída	481	550	70	3%	1,00%	97,40%	Pavimentação e urbanização parcial
9	Finalização	Testes integrados concluídos	541	570	30	1%	0,60%	98,00%	Testes finais concluídos
8	Urbanização	Urbanização finalizada	551	580	30	3%	1,00%	99,00%	Áreas externas concluídas
9	Finalização	Limpeza final executada	581	590	10	1%	0,50%	99,50%	Limpeza final e preparação para entrega
9	Finalização	Entrega técnica da obra	591	600	10	1%	0,50%	100,00%	Entrega provisória/entrega técnica

a) Resumo Dos Pesos Das Fases

Fase	Descrição	Peso
1	Mobilização e serviços iniciais	5%
2	Infraestrutura e fundação	15%
3	Estrutura da edificação	30%
4	Fechamentos e superestrutura	15%
5	Instalações prediais	25%
6	Revestimentos e acabamentos	20%
7	Sistemas complementares e PPCI	6%
8	Urbanização e áreas externas	3%
9	Finalização e entrega	1%

1.7.3 Cronograma Físico-Financeiro

O cronograma físico-financeiro foi elaborado diretamente a partir do resumo orçamentário oficial da obra, mantendo integralmente os valores, percentuais e estrutura de composição apresentados no documento base .

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

A distribuição ao longo do tempo foi organizada conforme a lógica executiva da obra, respeitando a sequência construtiva, as sobreposições planejadas e o comportamento típico da Curva S.

O valor total da obra é de **R\$ 13.365.521,56**, distribuído ao longo de **600 dias de execução**.

- Cronograma Físico-Financeiro

Item	Descrição	Custo Com BDI		Prazo (Dias)
		Custo Total	%	
1	Apoio A Obra - Administração De Obra E Serviços Gerais	R\$ 1.065.472,95	7,97%	
1.1	Serviços Auxiliares E Administrativos	R\$ 876.480,94	6,56%	0-600
1.2	Canteiro De Obra	R\$ 188.992,01	1,41%	0-60
2	Serviços Preliminares	R\$ 438.684,94	3,28%	
2.1	Terraplanagem Geral	R\$ 138.846,67	1,04%	0-30
2.2	Drenagem	R\$ 128.627,36	0,96%	10-60
2.3	Muro De Arrimo	R\$ 159.596,61	1,19%	20-120
2.4	Locação De Obra	R\$ 11.614,30	0,09%	0-15
3	Arquitetura E Elementos De Urbanismo - Edificação	R\$ 11.349.466,19	84,92%	
3.1	Fundação	R\$ 103.471,60	0,77%	30-120
3.2	Estrutura De Concreto	R\$ 1.394.336,50	10,43%	90-240
3.3	Impermeabilizações E Proteções Mecânicas	R\$ 267.459,01	2,00%	120-240
3.4	Paredes - Alvenarias E Painéis De Fechamento	R\$ 455.349,69	3,41%	150-300
3.5	Estrutura Metálica E Madeira	R\$ 664.864,95	4,97%	180-300
3.6	Esquadrias/ Ferragens	R\$ 576.297,92	4,31%	200-230
3.7	Revestimentos De Paredes - Revestimentos E Tratamentos Superficiais	R\$ 947.162,93	7,09%	250-420
3.8	Pisos/ Soleiras/ Rodapés/ Degraus	R\$ 634.200,53	4,75%	300-450
3.9	Divisórias/Forro	R\$ 268.573,25	2,01%	300-450
3.10	Vidros E Espelhos	R\$ 47.880,25	0,36%	420-500
3.11	Pinturas	R\$ 206.439,58	1,54%	350-500
3.12	Instalações Hidráulicas	R\$ 61.592,55	0,46%	200-400
3.13	Instalações Sanitárias	R\$ 270.512,04	2,02%	220-420
3.14	Louças E Metais - Louças/ Pias/ Tanques/ Metais/ Acessórios	R\$ 267.463,61	2,00%	300-480

3.15	Instalações Elétricas - Baixa Tensão	R\$ 1.502.880,25	11,24%	200-500
3.16	Instalações Elétricas - Media Tensão	R\$ 84.683,72	0,63%	480-600
3.17	Instalações Elétricas - Fotovoltaica	R\$ 393.385,06	2,94%	350-520
3.18	Sonorização E Video	R\$ 100.612,75	0,75%	350-520
3.19	Cabeamento Estruturado/Cftv	R\$ 689.983,05	5,16%	300-520
3.20	Automação	R\$ 116.888,82	0,87%	350-520
3.21	Prevenção E Combate A Incêndio	R\$ 141.584,74	1,06%	300-520
3.22	Climatização E Exaustão	R\$ 1.439.636,80	10,77%	250-520
3.23	Spda	R\$ 48.446,02	0,36%	300-480
3.24	Comunicação Visual	R\$ 27.529,66	0,21%	450-580
3.25	Instalações Complementares	R\$ 638.230,91	4,78%	300-520
4	Infraestrutura	R\$ 511.897,48	3,83%	
4.1	Urbanização	R\$ 495.440,00	3,71%	480-580
4.2	Limpeza Final Da Obra	R\$ 16.457,48	0,12%	540-600

1.7.4 Controle de Avanço Físico da Obra

O controle de avanço físico da obra será realizado por meio do acompanhamento sistemático da execução dos serviços em relação ao cronograma físico-financeiro aprovado, permitindo verificar o cumprimento dos prazos, identificar desvios e subsidiar a adoção de medidas corretivas.

Esse controle será efetuado com base em medições periódicas, preferencialmente mensais, nas quais serão avaliados os serviços executados no período, comparando-se o percentual físico realizado com o percentual planejado. Cada período do cronograma está associado a um conjunto específico de atividades, conforme a sequência lógica da obra, possibilitando maior rastreabilidade e controle da execução.

A metodologia adotada considera a evolução progressiva da obra, desde os serviços iniciais até a finalização, com sobreposição controlada de etapas, garantindo compatibilidade com as medições, com o fluxo financeiro e com o planejamento executivo.

- **Tabela – Controle de Avanço Físico com Serviços por Período**

Mês	Período (Dias)	% Planejado	% Acumulado	Principais Serviços Previstos
1	0-30	2%	2%	Mobilização, canteiro de obra, equipe técnica, locação
2	30-60	3%	5%	Limpeza do terreno, terraplenagem, drenagem, contenções
3	60-90	4%	9%	Início das fundações (escavações, sapatas)
4	90-120	5%	14%	Fundação (blocos e baldrames), início da estrutura

Mês	Período (Dias)	% Planejado	% Acumulado	Principais Serviços Previstos
5	120–150	6%	20%	Estrutura (pilares, vigas), impermeabilização
6	150–180	6%	26%	Estrutura (lajes), início alvenarias
7	180–210	7%	33%	Estrutura final, alvenarias, cobertura inicial
8	210–240	8%	41%	Fechamentos, esquadrias, início instalações
9	240–270	9%	50%	Instalações hidráulicas e elétricas (infraestrutura)
10	270–300	10%	60%	Instalações prediais (fase crítica), vedação final
11	300–330	8%	68%	Revestimentos, cabeamento, instalações embutidas
12	330–360	7%	75%	Pisos, forros, elétrica, climatização
13	360–390	6%	81%	Acabamentos, pintura inicial
14	390–420	5%	86%	Revestimentos finais, ajustes de instalações
15	420–450	4%	90%	Pintura final, vidros, louças e metais
16	450–480	3%	93%	Instalações finais, testes parciais
17	480–510	3%	96%	Urbanização, pavimentação externa
18	510–540	2%	98%	PPCI, sistemas complementares
19	540–570	1%	99%	Limpeza final, testes e ajustes
20	570–600	1%	100%	Comissionamento final e entrega da obra

O controle de avanço físico deverá ser realizado com base nos seguintes procedimentos:

- levantamento dos serviços executados no período;
- conferência e validação pela fiscalização;
- comparação entre avanço planejado e executado;
- apuração de desvios físicos;
- registro formal das medições;
- adoção de ações corretivas em caso de atraso.


Critérios de Avaliação

- **Avanço planejado (%)**: definido no cronograma;
- **Avanço executado (%)**: medido em campo;
- **Desvio (%)** = executado – planejado;

O controle de avanço físico estruturado dessa forma permite acompanhamento contínuo da obra, garantindo aderência ao planejamento, maior precisão nas medições e suporte à tomada de decisão, contribuindo para o cumprimento dos prazos contratuais e a eficiência na execução dos serviços.

1.7.5 Caminho Crítico das etapas de serviços

Considerando o cronograma físico-financeiro da obra, o caminho crítico corresponde ao conjunto de etapas cuja execução condiciona diretamente o prazo final do empreendimento, por não admitirem atrasos sem impacto sobre as fases subsequentes. No presente caso, o comportamento do cronograma demonstra que o núcleo crítico da obra se concentra na transição entre **serviços preliminares, fundações, estrutura, fechamentos, instalações prediais e acabamentos**, com maior intensidade financeira e operacional na faixa intermediária da execução, especialmente nas etapas de **estrutura de concreto (10,43%), instalações elétricas de baixa tensão (11,24%), climatização e exaustão (10,77%), revestimentos de paredes**

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

(7,09%) e **cabeamento estruturado/CFTV (5,16%)**. Essas etapas representam parcelas relevantes do custo total e, sobretudo, apresentam forte interdependência executiva, o que as coloca como determinantes para o cumprimento do prazo global da obra.

Sob a ótica física, a obra inicia com mobilização e serviços preliminares, evolui para fundações e estrutura, avança para fechamentos e, em seguida, ingressa na fase de instalações e acabamentos. Essa sequência é tecnicamente vinculada, pois a conclusão de uma etapa libera a frente seguinte. Assim, atrasos em terraplenagem, fundação ou estrutura impedem o início regular das alvenarias; atrasos nas vedações comprometem as instalações embutidas; e atrasos nas instalações impactam revestimentos, forros, pintura, testes e entrega. Por essa razão, o caminho crítico da obra pode ser sintetizado, em termos executivos, como: **serviços preliminares → fundação → estrutura de concreto → fechamentos/vedações → instalações prediais principais → acabamentos → testes e entrega**.

Além do encadeamento físico, o cronograma financeiro confirma essa criticidade, pois a maior concentração de recursos ocorre justamente no período intermediário da obra, onde há simultaneidade entre estrutura, instalações e acabamentos. O cronograma mensal apresenta evolução distribuída ao longo de 600 dias, com percentuais mensais variando em torno de 4,14% a 5,63%, evidenciando pico produtivo e financeiro nessa faixa de maior sobreposição de disciplinas. Isso reforça que o controle do caminho crítico deve priorizar as etapas estruturais e os sistemas prediais de maior peso técnico e econômico.

- Tabela – Etapas Críticas e Motivo da Criticidade

Id	Etapa Crítica	Motivo Da Criticidade
1	Mobilização e Serviços Preliminares	Liberam o terreno e as condições iniciais de execução. Sem canteiro, locação, terraplenagem e drenagem, não há avanço regular das fundações e das demais frentes.
2	Fundação	Constitui a base estrutural da edificação. Seu atraso impede o início da estrutura e compromete toda a cadeia executiva subsequente.
3	Estrutura de Concreto	É a etapa central da obra e condiciona diretamente alvenarias, cobertura, instalações e acabamentos. Possui peso financeiro expressivo de 10,43%.
4	Fechamentos / Alvenarias / Esquadrias	Definem os ambientes e liberam as frentes internas para instalações embutidas, revestimentos e sistemas complementares.
5	Instalações Elétricas de Baixa Tensão	Apresentam o maior peso individual do orçamento entre os sistemas prediais, com 11,24%, e interferem diretamente em forros, acabamentos, automação e comissionamento.
6	Climatização e Exaustão	Possuem elevado impacto técnico e financeiro, com 10,77%, além de demandarem compatibilização com estrutura, forros, elétrica e automação.
7	Cabeamento Estruturado / CFTV / Sistemas Especiais	Dependem de infraestrutura previamente executada e, ao mesmo tempo, condicionam a finalização técnica dos ambientes e os testes operacionais. Possuem peso de 5,16%.
8	Revestimentos e Acabamentos	São etapas de convergência, pois só avançam adequadamente após a conclusão das instalações embutidas. Qualquer atraso anterior repercute diretamente nesta fase.
9	PPCI e Sistemas Complementares	Dependem da compatibilização final entre arquitetura e instalações, sendo indispensáveis para testes, conformidade e liberação do empreendimento.
10	Testes, Comissionamento e Entrega	Etapa final sem folga prática, pois depende da conclusão integral dos sistemas e da eliminação de pendências para recebimento da obra.

1.7.5.1 Caminho Crítico da Obra (Análise Técnico-Financeira)

O caminho crítico da obra representa o conjunto de atividades que determinam diretamente o prazo final do empreendimento, sendo composto pelas etapas que não possuem folga operacional e cuja eventual postergação implica, necessariamente, em atraso na conclusão da obra. Sua identificação está fundamentada na análise integrada do cronograma físico-financeiro, considerando a sequência executiva, as interdependências entre serviços e o peso financeiro das etapas.


No presente planejamento, o caminho crítico concentra-se nas fases estruturais e nos sistemas prediais de maior relevância técnica e econômica, especialmente aquelas que apresentam elevada interdependência e impacto direto na liberação das frentes subseqüentes. Dessa forma, o controle rigoroso dessas etapas é essencial para garantir o cumprimento do prazo contratual, a regularidade das medições e a estabilidade do fluxo financeiro ao longo da execução da obra.

Id	Etapa Crítica	Dependência Executiva	Risco De Atraso
1	Serviços Preliminares	Início da obra → libera fundações	ALTO – qualquer atraso impacta toda a cadeia
2	Fundação	Depende da terraplenagem → libera estrutura	ALTO – atividade sem folga
3	Estrutura de Concreto	Depende da fundação → libera vedação e instalações	CRÍTICO – eixo central da obra
4	Impermeabilização	Vinculada à estrutura	MÉDIO – atraso afeta durabilidade e etapas seguintes
5	Alvenarias / Fechamentos	Depende da estrutura → libera instalações	CRÍTICO – libera todas as frentes internas
6	Estrutura Metálica / Cobertura	Depende da estrutura → protege áreas internas	ALTO – impacto direto na continuidade interna
7	Instalações Elétricas BT	Depende de vedação → interfere em acabamentos	CRÍTICO – maior peso financeiro
8	Climatização e Exaustão	Depende de estrutura + forro + elétrica	CRÍTICO – alta complexidade e interferência
9	Cabeamento Estruturado / CFTV	Depende de infraestrutura elétrica	ALTO – sistema integrado
10	Revestimentos de Paredes	Depende de instalações embutidas	CRÍTICO – etapa sensível a retrabalho
11	Pisos e Acabamentos	Depende de instalações concluídas	ALTO – afeta entrega por ambiente
12	Forros e Divisórias	Depende de elétrica + climatização	ALTO – interferência direta com instalações
13	PPCI – Incêndio	Depende da compatibilização geral	MÉDIO/ALTO – requisito para aprovação
14	Instalações Complementares	Integra todos os sistemas	ALTO – etapa de convergência
15	Urbanização	Depende da estabilização da obra	MÉDIO – risco climático e logística
16	Limpeza Final e Entrega	Depende de 100% das etapas concluídas	CRÍTICO – sem folga de prazo

Em síntese:

a) Etapas com maior criticidade (prazo + impacto financeiro):

- Estrutura de concreto
- Instalações elétricas BT

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

- Climatização e exaustão
- Revestimentos

Essas etapas concentram:

- maior valor da obra
- maior interdependência
- maior risco de propagação de atraso

b) Etapas de alta interferência:

- Forros
- Cabeamento / CFTV
- Instalações complementares

São críticas por **compatibilização técnica**, não apenas por valor.

c) Etapas sem folga (final):

- Limpeza final
- Comissionamento
- Entrega

Qualquer atraso anterior impacta diretamente o prazo final.

O caminho crítico da obra está concentrado nas etapas estruturais e nos sistemas prediais de maior complexidade e impacto financeiro, destacando-se estrutura, instalações elétricas, climatização e acabamentos, cuja execução apresenta elevada interdependência e baixa margem de folga, configurando-se como determinantes para o cumprimento do prazo contratual.

1.7.6 Matriz de Risco Físico-Financeira da Obra

A matriz de risco físico-financeira tem como objetivo identificar, avaliar e tratar os principais eventos que podem impactar o prazo, custo e desempenho da obra, permitindo atuação preventiva e corretiva ao longo da execução.

Os riscos foram classificados considerando:


- **Probabilidade:** Baixa / Média / Alta
- **Impacto:** Médio / Alto / Crítico

a) Tabela – Matriz de Riscos da Execução da Obra

ID	RISCO	TIPO	CAUSA	IMPACTO	PROB.	NÍVEL	AÇÃO PREVENTIVA	AÇÃO CORRETIVA
1	Atraso na mobilização	Físico	Logística / contratação	Alto	Média	ALTO	Planejamento antecipado	Reforço de equipe
2	Problemas na terraplenagem	Físico	Solo inadequado / chuva	Alto	Alta	CRÍTICO	Investigação geotécnica	Readequação de projeto
3	Atraso nas fundações	Físico	Interferências / solo	Alto	Média	ALTO	Planejamento executivo detalhado	Aumento de frente de serviço

ID	RISCO	TIPO	CAUSA	IMPACTO	PROB.	NÍVEL	AÇÃO PREVENTIVA	AÇÃO CORRETIVA
4	Atraso na estrutura	Físico	Baixa produtividade	Crítico	Alta	CRÍTICO	Planejamento de ciclos	Turnos adicionais
5	Retrabalho em alvenaria	Físico	Falha de compatibilização	Alto	Média	ALTO	Compatibilização de projetos	Correção imediata
6	Falhas em impermeabilização	Físico	Execução inadequada	Alto	Média	ALTO	Controle de qualidade	Reexecução
7	Atraso em esquadrias	Físico	Fornecimento	Médio	Média	MÉDIO	Compra antecipada	Substituição fornecedor
8	Interferência entre instalações	Físico	Falta de coordenação	Crítico	Alta	CRÍTICO	Compatibilização técnica	Ajustes em campo
9	Atraso nas instalações elétricas	Físico	Complexidade técnica	Crítico	Alta	CRÍTICO	Planejamento detalhado	Reforço de equipe
10	Atraso na climatização	Físico	Equipamentos / integração	Crítico	Média	CRÍTICO	Contratação antecipada	Replanejamento
11	Retrabalho em acabamentos	Físico	Instalações não concluídas	Alto	Alta	CRÍTICO	Liberação por etapas	Reexecução
12	Atraso no PPCI	Físico	Aprovação / execução	Alto	Média	ALTO	Projeto aprovado previamente	Ajustes urgentes
13	Atraso na urbanização	Físico	Clima / interferência	Médio	Média	MÉDIO	Planejamento de execução	Reprogramação
14	Falha no comissionamento	Físico	Integração de sistemas	Crítico	Média	CRÍTICO	Testes parciais	Correção sistêmica
15	Atraso na entrega	Físico	Acúmulo de pendências	Crítico	Média	CRÍTICO	Controle rigoroso	Força-tarefa final
16	Aumento de custo de insumos	Financeiro	Mercado	Alto	Alta	CRÍTICO	Compra antecipada	Reequilíbrio contratual
17	Erro de medição	Financeiro	Falha de controle	Alto	Média	ALTO	Conferência técnica	Ajuste na medição
18	Glosa contratual	Financeiro	Documentação incompleta	Alto	Média	ALTO	Organização documental	Defesa técnica
19	Desequilíbrio financeiro	Financeiro	Descompasso físico x financeiro	Crítico	Média	CRÍTICO	Curva S equilibrada	Replanejamento financeiro
20	Atraso em pagamentos	Financeiro	Tramitação administrativa	Alto	Média	ALTO	Planejamento financeiro	Negociação
21	Baixa produtividade	Físico	Equipe inadequada	Alto	Média	ALTO	Treinamento / dimensionamento	Substituição equipe
22	Acidentes de trabalho	Físico	Falha de segurança	Crítico	Baixa	ALTO	Plano de segurança	Paralisação e correção
23	Condições climáticas adversas	Físico	Chuvvas	Médio	Alta	ALTO	Planejamento sazonal	Reprogramação
24	Falta de materiais	Físico/Financeiro	Logística	Alto	Média	ALTO	Controle de suprimentos	Compra emergencial
25	Falha de fiscalização	Financeiro	Controle deficiente	Alto	Baixa	MÉDIO	Procedimentos claros	Auditoria interna

A análise da matriz de risco físico-financeira evidencia que os principais fatores de criticidade da obra estão concentrados nas etapas estruturais e nos sistemas prediais, especialmente aqueles com maior grau de interdependência e relevância financeira. Destacam-se, nesse contexto, os riscos associados à execução da estrutura de concreto, às instalações

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

elétricas, aos sistemas de climatização e à compatibilização entre disciplinas, os quais apresentam elevado potencial de impacto simultâneo sobre prazo, custo e qualidade.

Observa-se que os riscos classificados como críticos estão predominantemente vinculados à fase intermediária da obra, caracterizada pela sobreposição de atividades e pela maior concentração de recursos financeiros, conforme indicado no cronograma físico-financeiro. Nessa fase, a simultaneidade entre estrutura, fechamentos, instalações e acabamentos aumenta significativamente a complexidade da execução, ampliando a probabilidade de interferências, retrabalhos e atrasos em cadeia.

No âmbito físico, os principais riscos estão relacionados à produtividade das equipes, à qualidade da execução e à coordenação entre os serviços, sendo a falta de compatibilização entre projetos e a execução desordenada das frentes de trabalho fatores determinantes para a ocorrência de desvios. Já no aspecto financeiro, destacam-se riscos como aumento de custos de insumos, desequilíbrio entre avanço físico e financeiro, glosas contratuais e falhas no processo de medição, que podem comprometer o fluxo de caixa e a sustentabilidade do contrato.

Adicionalmente, fatores externos, como condições climáticas adversas, logística de suprimentos e questões administrativas, também se apresentam como elementos relevantes, exigindo planejamento preventivo e flexibilidade na gestão do cronograma.

Dessa forma, a leitura técnica da matriz indica a necessidade de priorização das etapas críticas, com foco no planejamento detalhado, no controle rigoroso das medições, na compatibilização entre disciplinas e na gestão ativa dos riscos, por meio de ações preventivas e corretivas. A adoção dessas medidas contribui para minimizar impactos, garantir a continuidade da execução e assegurar o cumprimento dos prazos e custos estabelecidos contratualmente.

1.7.6.1 Plano de Contingência da Obra (Físico-Financeiro)

O plano de contingência estabelece as ações a serem adotadas diante da materialização dos riscos identificados, visando minimizar impactos sobre prazo, custo e qualidade, garantindo a continuidade da obra e a manutenção do equilíbrio contratual.

- Tabela – Plano de Contingência por Risco

ID	RISCO	GATILHO (QUANDO ATIVAR)	AÇÃO IMEDIATA	PLANO DE CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL	IMPACTO CONTROLADO
1	Atraso na mobilização	Não início até D+5	Reunião emergencial	Mobilização paralela / reforço logístico	Eng. Obra	Prazo inicial
2	Problema na terraplenagem	Solo inadequado identificado	Paralisação local	Revisão técnica / substituição de solo	Eng. Civil	Fundação
3	Atraso nas fundações	Desvio >10%	Reprogramação	Aumento de equipe e equipamentos	Coordenação	Estrutura
4	Atraso na estrutura	Ciclo não cumprido	Ajuste de frente	Turno extra / concretagem contínua	Eng. Estrutural	Caminho crítico
5	Interferência entre disciplinas	Conflito em campo	Suspensão parcial	Compatibilização imediata	Coordenação	Instalações
6	Falha de impermeabilização	Não conformidade	Interdição área	Reexecução controlada	Qualidade	Acabamento
7	Atraso em esquadrias	Fornecedor atrasado	Notificação	Substituição fornecedor	Suprimentos	Fechamento

ID	RISCO	GATILHO (QUANDO ATIVAR)	AÇÃO IMEDIATA	PLANO DE CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL	IMPACTO CONTROLADO
8	Atraso elétrica	Desvio cronograma	Reforço equipe	Redistribuição de frentes	Eng. Elétrico	Acabamentos
9	Atraso climatização	Equipamento não entregue	Contato fornecedor	Reprogramação / prioridade áreas	Coordenação	Entrega
10	Retrabalho acabamentos	Não conformidade	Correção imediata	Revisão de liberação por etapas	Qualidade	Prazo final
11	Atraso PPCI	Não aprovação	Revisão técnica	Adequação imediata	Eng. Segurança	Habite-se
12	Aumento custo insumos	Variação >10%	Avaliação financeira	Reequilíbrio contratual	Administrativo	Financeiro
13	Glosa de medição	Recusa parcial	Revisão documental	Defesa técnica formal	Eng. + Jurídico	Fluxo caixa
14	Desequilíbrio financeiro	Diferença físico x financeiro	Ajuste medições	Replanejamento financeiro	Coordenação	Continuidade
15	Atraso pagamento	>30 dias	Notificação	Ajuste fluxo / negociação	Administrativo	Caixa
16	Falta de material	Estoque zerado	Compra emergencial	Substituição equivalente	Suprimentos	Execução
17	Baixa produtividade	Meta não atingida	Avaliação equipe	Substituição / reforço	Eng. Obra	Prazo
18	Acidente de trabalho	Ocorrência registrada	Paralisação área	Revisão segurança	Segurança	Execução
19	Condição climática	Chuva intensa	Suspensão parcial	Reprogramação	Planejamento	Prazo
20	Falha no comissionamento	Teste reprovado	Ajuste sistema	Revisão integrada	Coordenação	Entrega
21	Atraso urbanização	Interferência externa	Reprogramação	Antecipação parcial	Eng. Civil	Finalização
22	Acúmulo de pendências	Lista crescente	Força-tarefa	Mutirão final	Coordenação	Entrega
23	Não conformidade geral	Auditoria negativa	Correção imediata	Revisão de processos	Qualidade	Global

Classificação das Ações

a) Ações críticas (impacto direto no prazo final)


- Estrutura
- Instalações
- Climatização
- Comissionamento

b) Ações operacionais (impacto intermediário)

- Fundações
- Acabamentos
- PPCI
- Urbanização

c) Ações financeiras (impacto contratual)

- Custos
- Medições
- Glosas

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

- Pagamentos

Estratégia de Contingência Adotada

O plano foi estruturado com base em três níveis de resposta:

a) Nível 1 – Imediato

Ação rápida para conter o problema (ex: paralisação local)

b) Nível 2 – Contingência

Reorganização da execução (ex: reforço de equipe)

c) Nível 3 – Recuperação

Reequilíbrio do cronograma/custo (ex: replanejamento)

O plano de contingência apresentado garante resposta estruturada e tempestiva aos riscos identificados, assegurando a continuidade da execução, a mitigação de impactos no caminho crítico e a preservação do equilíbrio físico-financeiro do contrato, em conformidade com as boas práticas de gestão de obras e exigências de fiscalização.

1.7.6.2 Matriz Integrada de Riscos, Contingência e RACI

A presente tabela consolida, de forma integrada, a matriz de riscos da obra, os respectivos planos de contingência e a definição de responsabilidades por meio da metodologia RACI, estabelecendo um modelo estruturado de gestão e resposta a eventos críticos. Essa abordagem permite não apenas a identificação dos riscos que podem impactar o prazo e o custo do empreendimento, mas também a definição clara das ações a serem adotadas e dos agentes responsáveis por sua execução, decisão, consulta e acompanhamento.


A integração desses elementos proporciona maior transparência, rastreabilidade e segurança na condução da obra, assegurando alinhamento entre as equipes técnicas, administrativas e a fiscalização contratual. Dessa forma, a tabela constitui ferramenta essencial para o gerenciamento preventivo e corretivo, contribuindo para a mitigação de impactos, a continuidade dos serviços e o cumprimento das obrigações contratuais.

- Legenda RACI
 - **R (Responsible)** → executa a ação
 - **A (Accountable)** → responsável final (decisão)
 - **C (Consulted)** → deve ser consultado
 - **I (Informed)** → deve ser informado

- Tabela – Riscos com Plano de Contingência e RACI

ID	RISCO	AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	R	A	C	I
1	Atraso na mobilização	Reforço logístico e mobilização paralela	Eng. Obra	Coordenação	Administrativo	Fiscalização
2	Problemas na terraplenagem	Revisão técnica / substituição de solo	Eng. Civil	Coordenação	Projetista	Fiscalização

ID	RISCO	AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	R	A	C	I
3	Atraso nas fundações	Aumento de equipe e equipamentos	Eng. Obra	Coordenação	Planejamento	Fiscalização
4	Atraso na estrutura	Turno adicional / replanejamento	Eng. Estrutural	Coordenação	Planejamento	Fiscalização
5	Interferência entre sistemas	Compatibilização imediata	Coordenação	Coordenação Geral	Projetistas	Fiscalização
6	Falha na impermeabilização	Reexecução controlada	Qualidade	Coordenação	Eng. Civil	Fiscalização
7	Atraso em esquadrias	Substituição de fornecedor	Suprimentos	Coordenação	Administrativo	Fiscalização
8	Atraso elétrica	Reforço de equipe	Eng. Elétrico	Coordenação	Planejamento	Fiscalização
9	Atraso climatização	Reprogramação e priorização	Eng. Mecânico	Coordenação	Suprimentos	Fiscalização
10	Retrabalho acabamentos	Revisão de liberação de frentes	Qualidade	Coordenação	Eng. Obra	Fiscalização
11	Atraso PPCI	Ajustes técnicos imediatos	Eng. Segurança	Coordenação	Projetista	Fiscalização
12	Aumento custo insumos	Reequilíbrio contratual	Administrativo	Direção	Jurídico	Fiscalização
13	Glosa de medição	Defesa técnica formal	Eng. Obra	Coordenação	Jurídico	Fiscalização
14	Desequilíbrio financeiro	Replanejamento financeiro	Planejamento	Coordenação	Administrativo	Direção
15	Atraso pagamento	Negociação e ajuste de fluxo	Administrativo	Direção	Jurídico	Coordenação
16	Falta de material	Compra emergencial	Suprimentos	Coordenação	Eng. Obra	Fiscalização
17	Baixa produtividade	Substituição/reforço de equipe	Eng. Obra	Coordenação	RH	Fiscalização
18	Acidente de trabalho	Revisão imediata de segurança	Segurança	Coordenação	RH	Fiscalização
19	Condições climáticas	Reprogramação de atividades	Planejamento	Coordenação	Eng. Obra	Fiscalização
20	Falha comissionamento	Revisão integrada dos sistemas	Coordenação	Coordenação Geral	Projetistas	Fiscalização
21	Atraso urbanização	Antecipação parcial / ajuste	Eng. Civil	Coordenação	Planejamento	Fiscalização
22	Acúmulo de pendências	Força-tarefa final	Coordenação	Coordenação Geral	Todas disciplinas	Fiscalização

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

ID	RISCO	AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	R	A	C	I
23	Não conformidade geral	Revisão de processos	Qualidade	Coordenação	Todos	Fiscalização

A matriz demonstra que:

- decisões técnicas → centralizadas na coordenação
- execução → distribuída por disciplina
- validação → compartilhada com fiscalização
- suporte → administrativo e jurídico

A integração entre a matriz de risco, o plano de contingência e a estrutura RACI estabelece um modelo robusto de governança da obra, garantindo clareza de responsabilidades, rastreabilidade das decisões e eficiência na resposta aos eventos críticos, contribuindo para a mitigação de riscos, a redução de impactos contratuais e o cumprimento dos objetivos de prazo, custo e qualidade.

1.8 Gestão de Prazo

1.8.1 Metodologia de Gestão de Prazos


A gestão de prazo da obra compreende o conjunto de procedimentos técnicos, administrativos e gerenciais destinados a planejar, monitorar, controlar e corrigir a evolução temporal dos serviços, assegurando que a execução ocorra em conformidade com o prazo contratual estabelecido, com a sequência lógica construtiva, com a disponibilidade de recursos e com as condições reais de campo.

Esse gerenciamento será realizado com base no cronograma executivo aprovado, elaborado a partir da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), das relações de dependência entre atividades, das frentes de serviço previstas, dos recursos mobilizados e das restrições técnicas e operacionais da obra. A gestão de prazo não se limita à simples verificação de datas, devendo envolver análise contínua da produção, da compatibilização entre disciplinas, do comportamento do caminho crítico, da sobreposição de atividades e do impacto de eventos supervenientes sobre o prazo final.

Para fins de controle, todas as etapas da obra deverão estar vinculadas a atividades cronogramadas, com definição clara de duração, predecessoras, sucessoras, marcos intermediários e marcos finais, permitindo rastrear a evolução de cada serviço e identificar, com antecedência, eventuais desvios. O controle do prazo deverá estar integrado ao controle físico-financeiro, às medições mensais, à matriz de risco, ao plano de contingência e aos relatórios gerenciais da obra.

A gestão de prazo será orientada pelos seguintes princípios:

- aderência ao cronograma executivo aprovado;
- compatibilidade entre planejamento e condições reais de execução;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

- atualização periódica com base em dados efetivamente verificados em campo;
- identificação imediata de atrasos e interferências;
- priorização das atividades críticas;
- adoção tempestiva de medidas corretivas e preventivas;
- formalização de alterações, reprogramações e impactos no prazo contratual.

O objetivo central da gestão de prazo é garantir que a obra alcance seus marcos de execução e sua conclusão final dentro das condições pactuadas, com previsibilidade, rastreabilidade e segurança técnica, reduzindo riscos de atraso, glosas, conflitos contratuais e desequilíbrio físico-financeiro.

A metodologia de controle de prazo será baseada na comparação sistemática entre o cronograma planejado e a execução efetivamente realizada, considerando o desempenho mensal das atividades, o avanço físico de cada etapa, a manutenção do caminho crítico e os impactos decorrentes de interferências internas ou externas.

O controle será realizado mediante a observância dos seguintes procedimentos:

a) Definição da linha de base do cronograma

Antes do início da obra, deverá ser estabelecida a linha de base do cronograma executivo, correspondente à versão oficialmente aprovada para controle contratual. Essa linha de base servirá como referência para todas as comparações futuras, não podendo ser alterada sem justificativa formal e aprovação dos responsáveis competentes.

A linha de base deverá conter, no mínimo:


- identificação das atividades;
- duração prevista;
- datas planejadas de início e término;
- predecessoras e sucessoras;
- marcos relevantes;
- caminho crítico;
- distribuição temporal compatível com o cronograma físico-financeiro.

b) Coleta periódica de informações em campo

A evolução real da obra deverá ser levantada periodicamente, mediante verificação em campo das atividades iniciadas, em andamento, concluídas e paralisadas. Esse levantamento deverá considerar:

- percentual real executado por atividade;
- quantidade de serviços efetivamente concluídos;
- datas reais de início e término;
- eventuais paralisações ou restrições;
- interferências verificadas;
- produtividade observada.

As informações deverão ser obtidas a partir de medições, diários de obra, relatórios da equipe técnica, registros fotográficos, apontamentos de produção e validação da fiscalização.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

c) Comparação entre planejado e executado

Com base nos dados coletados, será realizada a comparação entre o avanço previsto e o realizado, permitindo verificar:

- atividades adiantadas;
- atividades no prazo;
- atividades atrasadas;
- desvios acumulados;
- impactos no caminho crítico;
- alterações na sequência lógica de execução.

Essa comparação deverá ser feita de forma individual por atividade e também em nível consolidado por etapa, disciplina, frente de trabalho e obra como um todo.

d) Monitoramento das atividades críticas

Deverá ser dado tratamento prioritário às atividades situadas no caminho crítico ou com baixa margem de folga, uma vez que essas atividades exercem influência direta sobre a data final de conclusão da obra. O monitoramento das atividades críticas deverá ser mais frequente e detalhado, contemplando:

- disponibilidade de mão de obra;
- disponibilidade de materiais e equipamentos;
- compatibilização com outras frentes;
- condições de liberação de áreas;
- produtividade necessária para manutenção do prazo.

e) Uso de indicadores de desempenho

Sempre que aplicável, o controle do prazo poderá ser apoiado por indicadores gerenciais, notadamente:


- avanço físico mensal;
- avanço físico acumulado;
- desvio físico mensal;
- desvio físico acumulado;
- índice de desempenho de prazo (SPI).

Esses indicadores servirão para demonstrar objetivamente o comportamento do cronograma e subsidiar a tomada de decisão.

f) Emissão de relatórios periódicos

O controle de prazo deverá resultar em relatórios periódicos, preferencialmente mensais, contendo:

- síntese do avanço da obra;
- comparação planejado x executado;
- atividades críticas;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

- desvios identificados;
- causas prováveis;
- medidas corretivas propostas;
- necessidade ou não de reprogramação.

A metodologia adotada deverá assegurar que o controle de prazo seja objetivo, verificável, rastreável e compatível com a realidade da obra, de forma a evitar interpretações subjetivas ou inconsistentes sobre o desempenho do cronograma.

1.8.2 Atualização do Cronograma

A atualização do cronograma consiste na revisão periódica do planejamento temporal da obra com base na evolução real dos serviços, nas condições efetivas de execução e nos eventos ocorridos no período. Essa atualização tem por finalidade manter o cronograma como instrumento real de gestão, evitando que ele se torne mera peça formal sem aderência à execução.

A atualização deverá ser realizada em periodicidade compatível com o regime de acompanhamento da obra, preferencialmente mensal, ou em menor intervalo quando houver ocorrência de desvios relevantes, alteração de frentes de serviço, eventos críticos ou necessidade de replanejamento emergencial.

A atualização do cronograma deverá observar os seguintes critérios:

a) Registro das datas reais

Deverão ser lançadas no cronograma as datas reais de início e término das atividades executadas, bem como o percentual de conclusão das atividades em andamento. Para atividades ainda não iniciadas, deverão ser mantidas as datas previstas, salvo necessidade de reprogramação formal.

b) Atualização dos percentuais executados

Cada atividade deverá refletir seu estágio real de execução, vedada a atribuição de percentuais fictícios ou estimativas sem respaldo técnico. Os percentuais informados deverão ser compatíveis com a produção efetivamente verificada e com os serviços passíveis de medição.

c) Revisão das durações remanescentes


Caso a produtividade real observada em campo seja diferente da originalmente planejada, poderá ser necessário revisar a duração remanescente das atividades em andamento ou não iniciadas, desde que tal ajuste esteja tecnicamente fundamentado.

d) Reavaliação das relações de dependência

Sempre que houver modificação relevante na lógica executiva, antecipação de frente, paralisação, alteração de sequência ou restrição de acesso/liberação, deverão ser reavaliadas as predecessoras e sucessoras das atividades, de modo a manter a coerência **do cronograma**.

e) Verificação do caminho crítico atualizado

A cada atualização deverá ser verificado se houve alteração no caminho crítico, inclusão de novas atividades críticas ou deslocamento de folgas. Essa análise é indispensável para identificar quais atividades passaram a exigir prioridade de gestão.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

f) Compatibilização com o avanço físico-financeiro

A atualização do cronograma deverá manter coerência com as medições mensais e com o cronograma físico-financeiro, evitando divergência entre o avanço físico declarado, o avanço efetivo e o desembolso correspondente.

g) Controle de versões

Toda atualização do cronograma deverá ser registrada e arquivada como nova versão, com identificação da data de emissão, período de referência, responsável técnico e principais alterações promovidas. A manutenção do histórico de versões é essencial para rastreabilidade, auditoria e eventual discussão contratual.

A atualização do cronograma não se confunde com reprogramação. A atualização tem caráter de retratar a realidade da execução; já a reprogramação pressupõe alteração formal do planejamento futuro, com revisão de datas, durações ou estratégia executiva.

1.8.3 Tratamento de Desvios

O tratamento de desvios compreende a identificação, análise, classificação e correção das diferenças verificadas entre o cronograma planejado e o avanço real da obra. Todo desvio deverá ser tratado tecnicamente, com identificação clara de sua origem, extensão, impacto e medida de resposta, de forma a evitar sua propagação para as atividades subsequentes e para o prazo final do empreendimento.

Os desvios poderão ser classificados, quanto à natureza, em:

- desvios de início, quando a atividade não se inicia na data prevista;
- desvios de duração, quando a atividade consome tempo superior ao planejado;
- desvios de produtividade, quando o ritmo de execução é inferior ao necessário;
- desvios de sequência, quando a lógica executiva é alterada;
- desvios de conclusão, quando a etapa não é finalizada no período esperado.

Quanto à criticidade, os desvios poderão ser classificados em:

- **baixo impacto**, quando não afetam o caminho crítico nem comprometem marcos relevantes;
- **médio impacto**, quando afetam atividades subsequentes, mas com possibilidade de absorção por folgas;
- **alto impacto**, quando atingem atividades críticas, comprometem marcos relevantes ou indicam risco concreto ao prazo final.

O tratamento dos desvios deverá seguir as seguintes etapas:


a) Identificação

O desvio será identificado por meio da comparação entre a linha de base, a última atualização do cronograma e a situação real observada no período.

b) Diagnóstico da causa

Uma vez identificado, o desvio deverá ser analisado para apuração de sua causa principal, que poderá decorrer, entre outros fatores, de:

- baixa produtividade de equipes;
- atraso no fornecimento de materiais ou equipamentos;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

- interferência entre disciplinas;
- falha de planejamento;
- atraso de liberação de frente;
- condições climáticas adversas;
- restrições administrativas;
- necessidade de ajustes técnicos ou reexecuções;
- falha na compatibilização de projetos.

c) Avaliação do impacto

Deverá ser verificado:

- se o desvio afeta o caminho crítico;
- se o desvio compromete marco intermediário;
- se haverá impacto financeiro;
- se haverá necessidade de remanejamento de recursos;
- se o desvio pode ser compensado dentro do próprio período ou se tende a se acumular.

d) Definição de medidas corretivas

Conforme a natureza e a criticidade do desvio, poderão ser adotadas medidas como:

- reforço de mão de obra;
- ampliação de jornada;
- incremento de equipamentos;
- remanejamento de equipes entre frentes;
- priorização de atividades críticas;
- alteração de sequência executiva;
- liberação parcial de áreas para antecipação de serviços;
- contratação complementar de fornecedor ou serviço especializado;
- intensificação de fiscalização e controle.


e) Registro formal

Todo desvio relevante deverá ser registrado em relatório, com indicação da atividade afetada, causa identificada, impacto estimado, medida adotada e responsável pelo acompanhamento.

f) Acompanhamento da eficácia da medida

Após a adoção da ação corretiva, deverá ser monitorado se a medida foi suficiente para neutralizar ou reduzir o desvio. Caso contrário, novas ações ou reprogramação deverão ser avaliadas.

O tratamento de desvios deve ser preventivo e tempestivo. Desvios pequenos, quando ignorados, tendem a se acumular e gerar atraso global, especialmente em obras com forte interdependência entre atividades e alta concentração de serviços no período intermediário de execução.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

1.8.4 Reprogramações

As reprogramações consistem na revisão formal do planejamento futuro da obra, promovida quando a evolução real dos serviços, a ocorrência de eventos supervenientes ou a necessidade de readequação da estratégia executiva tornam inviável a manutenção integral do cronograma originalmente previsto.

A reprogramação deverá ser adotada apenas quando tecnicamente justificada, observando os princípios da rastreabilidade, da transparência e da preservação do equilíbrio contratual. Não se trata de mera atualização do cronograma, mas de medida gerencial estruturada que modifica o planejamento prospectivo da obra.

A reprogramação poderá decorrer, entre outras hipóteses, de:

- atraso relevante em atividade crítica;
- alteração de produtividade não recuperável no curto prazo;
- ocorrência de evento climático severo;
- restrição de fornecimento de material ou equipamento crítico;
- interferência técnica não prevista;
- necessidade de revisão de projeto;
- paralisação parcial ou total da obra;
- exigência de compatibilização adicional;
- fato superveniente que altere a estratégia de execução.

O processo de reprogramação deverá observar os seguintes procedimentos:

a) Fundamentação técnica

Toda reprogramação deverá ser precedida de justificativa formal, contendo:

- descrição do fato gerador;
- atividades afetadas;
- período impactado;
- causa identificada;
- análise do impacto sobre o caminho crítico;
- demonstração da inviabilidade de manutenção do planejamento anterior sem ajuste.

b) Revisão da estratégia executiva


A reprogramação deverá propor nova lógica de execução, podendo envolver:

- revisão de datas futuras;
- alteração de durações;
- redefinição de precedências;
- redistribuição de recursos;
- reordenação de frentes de serviço;
- intensificação de determinadas etapas;
- segmentação de áreas para paralelismo controlado.

c) Avaliação do impacto global

Deverá ser verificado se a reprogramação:

- mantém ou altera o prazo final contratual;
- afeta marcos intermediários;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

- modifica o caminho crítico;
- exige alteração do cronograma físico-financeiro;
- influencia medições futuras;
- enseja pleito de prorrogação de prazo ou reequilíbrio.

d) Compatibilização com a fiscalização

A proposta de reprogramação deverá ser submetida à análise da fiscalização, acompanhada dos elementos técnicos necessários à sua compreensão e validação, tais como cronograma comparativo, relatório de impacto, memória de cálculo e justificativa executiva.

e) Formalização

Uma vez aprovada, a reprogramação deverá gerar nova versão oficial do cronograma executivo, devidamente identificada, datada e incorporada aos documentos de controle da obra.

f) Rastreabilidade contratual

Em casos de maior relevância, especialmente quando houver repercussão sobre prazo final, custo, medições ou obrigações contratuais, a reprogramação deverá integrar o processo administrativo da obra, servindo de base para deliberações contratuais, pedidos de prorrogação ou defesa técnica perante glosas e questionamentos.

A reprogramação deve ser entendida como instrumento de preservação da governança da obra. Quando bem fundamentada, evita agravamento de atrasos, melhora a alocação de recursos e permite restabelecer o controle do empreendimento em bases técnicas e contratuais seguras.


A gestão de prazo, quando estruturada por metodologia formal de controle, atualização sistemática do cronograma, tratamento rigoroso de desvios e reprogramações tecnicamente fundamentadas, constitui elemento essencial para o sucesso da obra. Sua aplicação contínua permite antecipar problemas, proteger o caminho crítico, manter coerência entre execução física e financeira e garantir maior segurança técnica, administrativa e contratual ao empreendimento.

1.8.5 Fluxo da Gestão de Prazos

Desvio → Registro → Análise → Proposta → Reprogramação → Fiscalização → Aprovação → Formalização

a) Responsáveis por Etapa

Etapa	Responsável (R)	Aprovador (A)	Consultado (C)	Informado (I)
Identificação De Atraso	Eng. Obra	Coordenação	Planejamento	Fiscalização
Registro Do Desvio	Planejamento	Coordenação	Eng. Obra	Fiscalização
Análise De Impacto	Coordenação	Coordenação Geral	Planejamento	Fiscalização
Proposição De Solução	Planejamento	Coordenação	Engenheiros	Fiscalização
Reprogramação	Planejamento	Coordenação Geral	Administrativo	Fiscalização
Validação Técnica	Fiscalização	Contratante	Coordenação	Direção
Aprovação Final	Gestor Do Contrato	Contratante	Jurídico	Todos

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

Etapa	Responsável (R)	Aprovador (A)	Consultado (C)	Informado (I)
Formalização	Administrativo	Coordenação	Jurídico	Fiscalização

1.9 Gestão de Custos

A gestão de custos da obra compreende o conjunto de procedimentos técnicos, administrativos, financeiros e contratuais destinados a planejar, controlar, medir, registrar, analisar e validar a evolução econômica do empreendimento, assegurando aderência ao orçamento contratado, compatibilidade com o cronograma físico-financeiro, regularidade das medições e previsibilidade do desembolso por parte do órgão contratante.

No presente empreendimento, o custo total da obra é de **R\$ 13.365.521,56**, distribuído entre apoio à obra, serviços preliminares, edificação e infraestrutura, com predominância da etapa de **edificação**, correspondente a **84,92%** do valor global. Destacam-se, ainda, pelo peso financeiro, os grupos de **instalações elétricas de baixa tensão (11,24%)**, **climatização e exaustão (10,77%)** e **estrutura de concreto (10,43%)**, os quais demandam acompanhamento rigoroso, tanto sob a ótica orçamentária quanto sob a ótica da medição e do fluxo de pagamento.


A gestão de custos será desenvolvida com base em três instrumentos principais:

- a **planilha orçamentária contratual**, que estabelece os itens, subitens, unidades, quantitativos e preços;
- o **cronograma físico-financeiro**, que define a distribuição temporal dos desembolsos planejados;
- o **BLM – Boletim de Medição**, que constitui o instrumento formal de apuração dos serviços executados e de validação do valor a ser apropriado em cada período de medição.

Nesse contexto, a gestão de custos deve assegurar que todo valor medido e pago possua correspondência direta com serviços efetivamente executados, tecnicamente verificáveis, documentalmente comprovados e contratualmente previstos. Sua aplicação prática busca eliminar medições indevidas, evitar concentração artificial de desembolso, prevenir esgotamento precoce de itens contratuais, reduzir riscos de glosa e permitir ao órgão contratante previsibilidade de caixa e controle objetivo da execução.

A gestão de custos deverá obedecer, no mínimo, aos seguintes princípios:

- vinculação integral entre orçamento, cronograma e medição por BLM;
- apropriação financeira apenas de serviços efetivamente executados;
- rastreabilidade documental de todos os quantitativos medidos;
- compatibilidade entre avanço físico e desembolso financeiro;
- controle preventivo de saldos contratuais;
- identificação tempestiva de desvios de custo e de consumo;
- transparência perante a fiscalização e o órgão contratante.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

1.9.1 Controle Orçamentário

O controle orçamentário é o procedimento por meio do qual se acompanha, item a item e etapa por etapa, a evolução do consumo financeiro da obra, comparando-se o valor previsto no orçamento com o valor efetivamente medido, apropriado e remanescente em cada período.

Esse controle deverá ser realizado com base na planilha orçamentária oficial da obra, a qual estrutura o contrato em grupos, subgrupos, itens e subitens, cada qual com unidade própria de medição, valor individual e participação percentual no custo global. No presente caso, a estrutura orçamentária oficial evidencia, por exemplo, grupos como apoio à obra, serviços preliminares, fundação, estrutura, revestimentos, instalações e urbanização, todos com valores e percentuais próprios.

O controle orçamentário deverá observar, obrigatoriamente, os seguintes critérios:

a) Controle por item, subitem e saldo contratual

Cada item e subitem deverá possuir acompanhamento próprio, contendo no mínimo:

- valor contratado;
- quantidade contratada;
- quantidade medida no período;
- quantidade acumulada medida;
- valor medido no período;
- valor acumulado medido;
- saldo quantitativo remanescente;
- saldo financeiro remanescente.

Esse procedimento é indispensável para evitar:

- apropriação em duplicidade;
- medições acima do quantitativo contratual;
- utilização desordenada de saldos;
- pagamento sem respaldo em quantidade executada.

b) Controle por grupo de serviço


Além da leitura individual, deverá ser feita a consolidação dos valores por macrogrupos de serviços, permitindo ao órgão contratante e à equipe de gestão avaliar o comportamento financeiro das grandes etapas da obra. Essa leitura é importante para identificar em que fase do empreendimento se concentra o maior esforço de desembolso e quais frentes exigem maior controle.

c) Compatibilização com a curva financeira

O controle orçamentário não poderá ser feito isoladamente. Ele deverá ser compatibilizado com o cronograma físico-financeiro da obra, de modo que o desembolso mensal esteja coerente com a fase executiva correspondente. Assim, o valor medido deverá refletir o estágio real dos serviços e não meramente uma expectativa administrativa de faturamento.

d) Prevenção de esgotamento prematuro

Itens de maior relevância financeira ou de elevada recorrência deverão ser acompanhados com rigor reforçado, de modo a evitar que sejam exauridos em prazo incompatível com a execução da etapa correspondente. Tal situação, além de gerar distorção

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

financeira, compromete a aderência do BLM ao contrato e aumenta o risco de futura necessidade de ajuste contratual.

e) Consolidação para apoio à decisão

O controle orçamentário deverá produzir relatórios que permitam:

- verificar o consumo mensal do contrato;
- analisar o saldo global da obra;
- identificar grupos com comportamento fora da curva planejada;
- subsidiar decisões sobre compras, priorização de frentes, reprogramações e reforço de controle.

f) Amparo documental

Nenhuma apropriação financeira poderá ocorrer sem respaldo em documentação técnica compatível com o item medido, devendo o controle orçamentário estar sempre acompanhado de:

- BLM do período;
- memória de cálculo;
- planilha de medição;
- conferência de campo;
- registros fotográficos;
- anuência técnica da equipe responsável e da fiscalização, quando aplicável.

O controle orçamentário deve, portanto, funcionar como instrumento permanente de governança financeira da obra, assegurando que o consumo do contrato seja racional, documentado e compatível com a produção efetiva.

1.9.2 Medições de Serviços por BLM

As medições de serviços serão formalizadas por meio de **BLM – Boletim de Medição**, instrumento técnico-administrativo destinado a registrar, de forma detalhada, os serviços efetivamente executados no período, quantificá-los conforme a unidade contratual, vinculá-los aos itens da planilha orçamentária e apurar o correspondente valor financeiro para fins de consolidação da medição mensal.

O BLM deverá ser entendido como documento central da gestão de custos, pois é por meio dele que se convertem os serviços realizados em valor mensurável, auditável e passível de pagamento.


a) Finalidade do BLM

O BLM tem por finalidade:

- comprovar a execução dos serviços no período;
- registrar quantitativos mensuráveis por item contratual;
- consolidar o avanço físico e financeiro da obra;
- subsidiar a emissão da medição mensal;
- garantir rastreabilidade entre execução, orçamento e pagamento.

b) Conteúdo mínimo obrigatório do BLM

Cada BLM deverá conter, no mínimo:

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

- identificação da obra e do período de medição;
- identificação do item/subitem da planilha;
- código, descrição e unidade do item;
- quantitativo contratado;
- quantitativo executado no período;
- quantitativo acumulado;
- saldo remanescente;
- valor unitário contratual;
- valor medido no período;
- valor acumulado medido;
- percentual acumulado do item;
- observações técnicas pertinentes.

c) Critério de medição por natureza do serviço

A medição por BLM deverá respeitar a natureza de cada item:

- **itens mensais/contínuos**, como equipe técnica e apoio à obra: medição proporcional ao período de competência e à efetiva manutenção da estrutura correspondente;
- **itens unitários de execução física**, como concreto, alvenaria, revestimento, cabeamento, drenagem ou pavimentação: medição por quantitativo efetivamente executado e conferido;
- **itens por evento ou fornecimento e instalação**, como determinados equipamentos e sistemas: medição condicionada à comprovação de entrega, instalação e estágio executável de aceitação;
- **itens de acabamento e finalização**, como louças, metais, vidros, pintura e comunicação visual: medição após execução física compatível com a etapa correspondente.

d) Etapas formais da medição por BLM


O processo de medição deverá seguir o seguinte fluxo:

levantamento em campo dos serviços executados;
conferência dos quantitativos;
preenchimento técnico do BLM;
elaboração da memória de cálculo;
consolidação dos valores do período;
análise interna da engenharia e planejamento;
apresentação à fiscalização;
ajustes, se necessários;
validação final da medição.

e) Restrições de apropriação

Não deverão ser incluídos no BLM:

- serviços não executados;
- serviços sem comprovação de quantidade;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

- fornecimentos desacompanhados de instalação quando o item assim o exigir;
- itens incompatíveis com a etapa real da obra;
- quantitativos não conferidos;
- serviços objeto de não conformidade ainda sem correção.

f) Integração entre BLM e desembolso

O valor consolidado no BLM será a base para o desembolso estimado e/ou solicitado do período, razão pela qual sua elaboração deverá refletir com exatidão a execução real. Em obras públicas, qualquer inconsistência entre BLM, cronograma e realidade de campo aumenta significativamente o risco de glosa, retenção de pagamento e questionamento por auditoria.

g) Arquivamento e rastreabilidade

Todos os BLMs emitidos deverão ser arquivados com seus anexos comprobatórios, permitindo reconstituição integral da medição em eventual auditoria, fiscalização ou processo administrativo.

A medição por BLM, portanto, deve ser tratada não como mera formalidade de faturamento, mas como procedimento técnico de certificação da execução.

1.9.3 Desembolso Estimado Mensal para o Órgão Contratante

A tabela abaixo apresenta uma **estimativa de desembolso mensal** baseada na análise do cronograma físico-financeiro da obra e na previsão de realização dos serviços ao longo dos 600 dias de execução. Os valores mensais e acumulados correspondem à distribuição planejada do cronograma e devem servir como referência para programação financeira do órgão, sem prejuízo da validação final de cada período por meio dos respectivos BLMs e da fiscalização técnica.


- Tabela – Desembolso Estimado Mensal para o Órgão Contratante

Mês	Período	% Mensal Planejado	Desembolso Estimado (R\$)	Acumulado Estimado (R\$)	Síntese da Execução Prevista
1	0–30 dias	5,29%	707.222,49	707.222,49	mobilização, apoio à obra, canteiro, locação e início dos serviços preliminares
2	30–60 dias	5,41%	722.800,55	1.430.023,05	terraplenagem, drenagem, contenções e consolidação da etapa preliminar
3	60–90 dias	5,42%	724.767,27	2.154.790,32	fundações e início da estrutura
4	90–120 dias	5,42%	724.924,97	2.879.715,29	fundações remanescentes e avanço estrutural
5	120–150 dias	5,63%	752.586,50	3.632.301,79	estrutura, impermeabilizações e início de fechamentos
6	150–180 dias	5,51%	736.072,41	4.368.374,20	estrutura, alvenarias, cobertura inicial e liberação de frentes

Mês	Período	% Mensal Planejado	Desembolso Estimado (R\$)	Acumulado Estimado (R\$)	Síntese da Execução Prevista
7	180–210 dias	5,47%	731.408,82	5.099.783,02	fechamentos, esquadrias iniciais e início das instalações
8	210–240 dias	4,41%	589.347,68	5.689.130,70	instalações prediais, vedações e estrutura complementar
9	240–270 dias	4,14%	553.600,16	6.242.730,86	instalações hidráulicas, elétricas e climatização inicial
10	270–300 dias	4,40%	588.057,32	6.830.788,18	fase crítica de instalações e fechamentos finais
11	300–330 dias	5,04%	673.437,88	7.504.226,05	revestimentos, cabeamento, sistemas especiais e acabamentos iniciais
12	330–360 dias	5,08%	678.820,12	8.183.046,17	pisos, forros, elétrica, climatização e acabamentos
13	360–390 dias	5,05%	675.620,95	8.858.667,12	acabamentos, pintura, instalações complementares
14	390–420 dias	4,64%	620.358,37	9.479.025,49	revestimentos finais, louças, metais e sistemas
15	420–450 dias	4,15%	554.307,51	10.033.333,00	pintura final, vidros, ajustes de instalações
16	450–480 dias	5,03%	672.151,83	10.705.484,83	testes parciais, instalações finais e início da urbanização
17	480–510 dias	4,77%	637.585,69	11.343.070,52	urbanização, infraestrutura externa e sistemas finais
18	510–540 dias	5,30%	708.569,61	12.051.640,13	PPCI, automação, climatização final e comissionamentos parciais
19	540–570 dias	5,07%	678.123,51	12.729.763,64	limpeza final, testes finais e ajustes de entrega
20	570–600 dias	4,76%	635.757,92	13.365.521,56	comissionamento final, encerramento e entrega da obra

Observação: os desembolsos acima representam a **programação financeira estimada**, devendo a liberação efetiva de pagamento ocorrer mediante comprovação da execução física por BLM, conferência da fiscalização e observância das condições contratuais.

A gestão de custos, estruturada com base em controle orçamentário rigoroso, medições por BLM, controle de insumos e análise sistemática de desvios financeiros, constitui instrumento essencial para assegurar a coerência entre execução física, medição e desembolso. Sua aplicação contínua permite ao órgão contratante prever o fluxo mensal de pagamentos, ao

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

mesmo tempo em que fortalece a segurança técnica e documental da obra, reduzindo riscos de glosa, desequilíbrio contratual e inconsistência entre serviço executado e valor apropriado.

1.10 Encerramento da Obra

O encerramento da obra compreende o conjunto de procedimentos técnicos, operacionais, administrativos e contratuais destinados à finalização dos serviços, validação do desempenho dos sistemas, organização documental e formalização da entrega do empreendimento ao contratante.

Essa etapa deve garantir que todos os serviços executados estejam concluídos, testados, funcionando adequadamente, em conformidade com os projetos, especificações técnicas e normas aplicáveis, e devidamente registrados para fins de recebimento, operação e manutenção.

O encerramento da obra não se limita à conclusão física dos serviços, devendo abranger obrigatoriamente:

- limpeza integral e organização do empreendimento;
- testes e comissionamento de todos os sistemas;
- entrega técnica com documentação completa;
- formalização do recebimento provisório;
- acompanhamento do período de observação;
- formalização do recebimento definitivo.

O objetivo é assegurar que a obra seja entregue em condições plenas de uso, com desempenho adequado, rastreabilidade documental e segurança jurídica para todas as partes envolvidas.

1.10.1 Limpeza Final

A limpeza final consiste na remoção completa de resíduos, materiais excedentes, detritos de obra e quaisquer elementos que comprometam a apresentação, funcionalidade e segurança do empreendimento.


Essa etapa deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços civis, instalações e acabamentos, e antes do início dos testes finais e da entrega técnica.

a) Escopo da limpeza final

Deverá abranger:

- remoção de entulhos, sobras de materiais e resíduos de obra;
- limpeza de pisos, paredes, tetos e forros;
- limpeza de esquadrias, vidros e elementos metálicos;
- retirada de proteções provisórias;
- limpeza de equipamentos e componentes instalados;
- desobstrução de caixas, tubulações e sistemas de drenagem;
- limpeza de áreas externas e urbanização;
- organização geral dos ambientes.

b) Critérios de aceitação

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

inexistência de resíduos visíveis;
superfícies limpas, sem manchas, respingos ou sujeiras;
equipamentos livres de poeira e resíduos;
ambientes aptos para inspeção técnica e uso imediato.

A limpeza final é condição obrigatória para início das atividades de comissionamento e para vistoria de entrega.

1.10.2 Testes e Comissionamento

O comissionamento corresponde ao conjunto de procedimentos técnicos destinados a verificar, validar e comprovar o funcionamento adequado de todos os sistemas instalados na edificação, assegurando que operem conforme os requisitos de projeto, normas técnicas e especificações.


a) Objetivos do comissionamento

- verificar a integridade dos sistemas;
- validar desempenho operacional;
- identificar falhas e inconformidades;
- assegurar funcionamento integrado entre sistemas;
- preparar a edificação para operação.

b) Escopo dos testes

Deverão ser realizados, no mínimo:

- Instalações elétricas
 - testes de continuidade;
 - testes de isolamento;
 - verificação de quadros elétricos;
 - testes de carga;
 - verificação de aterramento e SPDA.
- Sistemas hidráulicos e sanitários
 - testes de estanqueidade;
 - testes de pressão;
 - verificação de funcionamento de dispositivos;
 - testes de escoamento.
- Climatização e exaustão
 - testes de operação dos equipamentos;
 - verificação de vazão de ar;
 - ajuste de parâmetros;
 - testes de controle e automação.
- Sistemas especiais
 - cabeamento estruturado;
 - CFTV;
 - automação;
 - sonorização;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

- comunicação visual funcional.
 - Sistema de combate a incêndio (PPCI)
- testes de bombas;
- testes de hidrantes;
- verificação de dispositivos;
- conformidade com exigências do Corpo de Bombeiros.
 - Documentação obrigatória
- relatórios de testes;
- checklists de verificação;
- certificados de ensaio;
- laudos técnicos;
- ARTs, quando aplicável.
 - Critério de aceitação

Somente serão considerados aptos para entrega os sistemas:


- testados;
- aprovados;
- sem pendências técnicas;
- operacionais em sua totalidade.

1.10.3 Entrega Técnica

A entrega técnica consiste na formalização da conclusão da obra sob o ponto de vista técnico, com apresentação completa da documentação e demonstração de funcionamento dos sistemas ao contratante.

Deverá incluir:

- **Documentação técnica**
 - projetos “as built” atualizados;
 - memoriais revisados;
 - manuais de operação e manutenção;
 - catálogos técnicos dos equipamentos;
 - certificados e garantias;
 - ARTs de execução;
 - relatórios de testes e comissionamento.
- Demonstração operacional
 - apresentação dos sistemas instalados;
 - demonstração de funcionamento;
 - orientação inicial de operação.
- Treinamento (quando aplicável)
 - operação dos sistemas;
 - procedimentos básicos de manutenção;
 - uso adequado das instalações.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
	Obra	CONST PATOS PB	

a) Objetivo

Garantir que o contratante:

- compreenda o funcionamento da edificação;
- possua toda documentação necessária;
- tenha condições de operar o empreendimento.

1.10.4 Recebimento Provisório

O recebimento provisório é o ato formal pelo qual o contratante reconhece que a obra foi concluída em condições de uso, ainda que sujeita a observação e eventuais ajustes.

a) Condições para recebimento provisório

- conclusão física dos serviços;
- realização dos testes e comissionamento;
- entrega da documentação técnica;
- inexistência de pendências críticas;
- execução da limpeza final.

b) Procedimento

- realização de vistoria conjunta;
- elaboração de termo de recebimento provisório;
- registro de eventuais pendências (lista de ajustes).

c) Características

- início do período de observação/garantia;
- possibilidade de correções pontuais;
- não exime a contratada de responsabilidades técnicas.

1.10.5 Recebimento Definitivo

O recebimento definitivo é o ato formal que encerra a obra sob o ponto de vista contratual, após o período de observação, atestando que não existem pendências técnicas relevantes e que a edificação atende plenamente às condições de uso e desempenho.

a) Condições para recebimento definitivo


- decurso do prazo de observação;
- correção de todas as pendências do recebimento provisório;
- funcionamento adequado dos sistemas;
- inexistência de vícios aparentes;
- conformidade com contrato e normas.

b) Procedimento

- vistoria final;
- verificação de desempenho da edificação;
- emissão de termo de recebimento definitivo.

c) Efeitos

- encerramento formal da obra;
- liberação de garantias contratuais, quando aplicável;
- consolidação da responsabilidade técnica conforme legislação.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	PLANO DE GERENCIAMENTO DE OBRA - PGO	Órgão	JFPB
		Revisão	00
		Obra	CONST PATOS PB

O encerramento da obra, estruturado em etapas sequenciais e controladas — limpeza final, comissionamento, entrega técnica e recebimentos — assegura que a transição entre execução e operação ocorra de forma segura, rastreável e tecnicamente validada. Essa abordagem reduz riscos de não conformidades, garante desempenho adequado dos sistemas e proporciona segurança jurídica e administrativa ao processo de entrega do empreendimento.

1.11 Considerações Finais

O presente Plano de Gerenciamento da Obra – PGO estabelece as diretrizes técnicas, operacionais, financeiras e administrativas necessárias à adequada execução, controle e conclusão do empreendimento, assegurando a integração entre planejamento, execução, medição, controle de custos, gestão de riscos e encerramento da obra.

A estrutura adotada foi desenvolvida com base na compatibilização entre o cronograma físico-financeiro, a planilha orçamentária, os procedimentos de medição por BLM, a matriz de riscos e os fluxos operacionais definidos, garantindo que todas as etapas da obra sejam conduzidas de forma coordenada, rastreável e aderente às exigências contratuais e normativas aplicáveis.

Destaca-se que a metodologia proposta prioriza:

- a **sequência lógica executiva** das atividades;
- a **sobreposição controlada de etapas**, visando otimização de prazo;
- o **controle rigoroso do avanço físico e financeiro**;
- a **rastreabilidade das medições e desembolsos**;
- a **gestão preventiva de riscos e desvios**;
- a **clareza na definição de responsabilidades (RACI)**;
- a **formalização dos processos de controle, aprovação e entrega**.

A adoção dos procedimentos aqui estabelecidos permite maior previsibilidade no fluxo de execução, maior controle sobre o consumo de recursos e maior segurança na relação entre contratada e contratante, reduzindo significativamente riscos de atrasos, glosas, desequilíbrios financeiros e inconsistências de medição.

Ressalta-se, ainda, que o PGO deverá ser entendido como um instrumento dinâmico de gestão, podendo ser ajustado ao longo da execução da obra, desde que mantidos os princípios de controle, transparência, conformidade técnica e aderência contratual, sempre com a devida formalização e validação pela fiscalização.

Por fim, a aplicação integral deste plano contribui para a entrega da obra dentro dos prazos estabelecidos, com qualidade técnica assegurada, equilíbrio econômico-financeiro preservado e plena conformidade com os requisitos legais, normativos e contratuais, garantindo ao órgão contratante um empreendimento funcional, seguro e devidamente documentado para sua operação e manutenção.

Leonardo André dos Santos
Engenheiro Civil e eletricista
CREA 1220240257