## O **que é um projeto:**

* É um empreendimento temporário que tem por finalidade criar uma obra única.
* Temporário porque tem início, meio e fim limitados e definidos.
* Obra única por resultar na criação de um produto ou serviço ou mesmo resultado que não ocorreu antes nas mesmas circunstancias.

## Fatores de sucesso de um projeto

1. Envolvimento do cliente
2. Apoio dos gestores de topo
3. Objetivos de negocio claros
4. Âmbito otimizado
5. Metodologias ágeis
6. Experiencia em gestão de projetos
7. Gestão financeira
8. Infraestrutura de software standard

## Razões projetos serem cancelados

1. Requisitos incompletos 13.1%
2. Falta de envolvimento do cliente 12.4%
3. Falta de recursos 10.6%
4. Espectativas irrealistas 9.9%
5. Falta de suporte executivo 9.3%
6. Alterações dos requisitos e especificações 8.7%
7. Falta de planeamento 8.1%

## Programas

* São um grupo de Projetos relacionados entre si;
* Geridos de um modo coordenado de modo a obter benefícios e controlo não possível quando gerido individualmente.
* Programas podem ter Projetos cíclicos.
* Ex: Expo98, Euro 2004

## Portfolios

* Conjunto de programas, projetos e trabalho disperso que é agrupado de modo a facilitar a gestão para o atingir de objetivos estratégicos das organizações.
* Programas e projetos não têm necessariamente que estar interligados
* Ex: Financiamento Europeu

## Stress

* Custo
* Tempo
* Qualidade
* Âmbito

## Project Management

* É uma forma sistematizada de trabalho que permite planear, executar, controlar e coordenar as ações necessárias para a criação da obra única.
* Promove a otimização dos recursos com o objetivo de conseguir criar a obra única:
  + Nos melhores tempo, qualidade e custo
  + Cumprindo o âmbito e os objetivos definidos

## Gestão de Projeto

* É a aplicação de conhecimento, competências, ferramentas e técnicas às atividades do projeto de modo a atingir os objetivos definidos.
* Sucesso da GP significa que o produto / serviço / resultado atingido:
  + tem as características especificadas
  + executado de acordo com os custos orçamentados
  + realizado dentro dos prazos definidos
  + com a qualidade especificada ou expectável pelos intervenientes.

## Competências típicas do Gestão de Projetos

* Objetivas:
  + Analisar objetivos e ideias
  + Estruturar trabalho/atividades
  + Planear
  + Elaborar orçamentos
* Subjetivas:
  + Comunicar
  + Liderar
  + Negociar
  + Influenciar a organização
  + Resolver problemas

## Líder x Gestor

|  |  |
| --- | --- |
| **Líder** | **Gestor** |
| Inova | Administra |
| É criador | É repetidor |
| Desenvolve | Mantém |
| Concentra-se nas pessoas | Concentra-se em sistemas e estruturas |
| Inspira confiança | Tem confiança no controlo |
| Tem perspetiva de longo alcance | Tem visão prática de curto prazo |
| Pergunta porquê | Pergunta como e quando |
| Tem os olhos postos no horizonte | Tem os olhos postos no objetivo |
| Origina | Imita |
| Desafia o status quo | Aceita o status quo |
| Faz a coisa certa | Faz as coisas bem |

## Responsabilidades Gestor de Projeto

* Planear
  + Planear os projetos de modo a que seja atingido os objetivos dentro das restrições como o tempo, custo, qualidade;
  + Programar tarefas, prazos e marcos para todos os stackholders e recursos;
  + Identificar riscos;
  + Desenvolver planos de contingência do cronograma;
* Gestão do dia-a-dia
  + Executar o projeto no seu dia-a-dia;
  + Coordenar toda a equipa;
  + Montar os ativos necessários para a equipa realizar as suas tarefas;
  + Disseminar informações de produção pela equipa através da atribuição de tarefas e sub-tarefas;
  + Coordenar a comunicação entre a equipa, e entre terceiros que participam no projeto;
  + Garantir o cumprimento dos requisitos;
  + Comunicar constantemente o estado do projeto ás partes interessadas;
* Avaliação e relatórios
  + Acompanhar e relatar as horas de trabalho que a equipa despende;
  + Analisar o lucro do projeto;
  + Realizar avaliações de Desempenho;
* Processo
  + Criar, gerir e melhorar constantemente os processos de produção;
  + Fornecer explicações detalhadas dos processos de produção;
* Propostas
  + Trabalhar diretamente com os gerentes de contas, analistas de vendas, etc, para propor propostas;
  + Estimar custos e orçamentos
  + Trabalhar com os analistas para criar estratégias de redução de custos
* Gerir cliente
  + Agir como gerente de contas para alguns clientes;
  + Agendar reuniões com os clientes;
  + Explicar a tecnologia e as soluções adotadas aos clientes;
  + Apresentar trabalho realizado ao longo do projeto;
  + Obter feedback e discutir com o cliente;
  + Trabalhar com o cliente para manter o projeto dentro do âmbito
* Geral
  + Manter-se atualizada com as novas tecnologias
  + Criar estimativas de tempo para o trabalho a desenvolver
  + Utilizar ferramentas de produtividade

## Benefícios da gestão de projetos para o individuo

* Fornece fonte futura de lideres da empresa;
* Cria alta visibilidade nos resultados do projeto;
* Melhora as oportunidades de crescimento profissional da pessoa;
* Melhora a reputação;

## Ciclo de vida de um projeto

* Iniciação
  + Project Charter
  + Identificar stackholders
* Planeamento
  + Planear o âmbito
  + Gestão do tempo
  + Gestão dos custos
  + Gestão dos recursos humanos
  + Gestão do risco
  + Gestão dos stackholders
* Execução
  + Contratar equipa
  + Gerir comunicações
  + Gerir relacionamento com os stackholders
  + Garantir qualidade
* Monitorização e controlo
  + Validar o âmbito
  + Controlar o agendamento
  + Controlar os custos
  + Controlar a qualidade
  + Controlar as comunicações
  + Controlar os riscos
* Conclusão

## Partes envolvidas (stackholders)

* Organização Executiva
  + Entidade responsável pela execução
    - Senior Management –responsável pela aprovação e cancelamento do projeto
    - Functional Managers –áreas funcionais que fornecem recursos ao projeto
    - Project Manager
    - Project Team Members – membros da equipa do projeto responsáveis pela execução do projeto
* Cliente / Consumidor
  + Senior Management – gestão de topo responsável pela “compra” do projeto. Paga o “preço”.
  + Users – utilizadores finais do produto do projeto
* Sponsor:
  + Entidade interna ou externa à performing organization que financia total ou parcialmente a implementação do projeto. Paga o “custo” do projeto.
* Supplier / Vendor / Subcontractor:
  + Fornecedor de matérias primas ou serviços, que podem incluir parte do trabalho do projeto
* Non-Profit Organizations:
  + Entidades sem fins lucrativos de carácter regulador, cujos interesses são afetados pelo projeto, sendo por vezes a sua aprovação formalmente necessária. Têm poder para influenciar o andamento do projeto (organizações governamentais, sindicatos, organizações ecológicas, organizações religiosas, etc.).

## Gestão de Stakeholders

* É responsabilidade da Equipa de Projeto identificar os stakeholders, os seus interesses e necessidades e gerir esses requisitos por forma a assegurar o sucesso do projeto;
* A Gestão de Stakeholders assenta em duas estratégias fundamentais:
  + Envolvimento dos stakeholders no projeto por forma a que os seus interesses estejam alinhados com os objetivos do projeto;
  + Comunicação com o detalhe, conteúdo e periodicidade adequada, por forma a que a perceção que o stakeholder tem sobre o projeto esteja controlada e o mesmo sinta que está a ser envolvido;
* Os conflitos entre os interesses legítimos dos Stakeholders devem ser sempre resolvidos, em última análise, a favor do Cliente;

## Influencia da organização

* Maturidade da organização em relação à gestão de projetos
* Sistemas organizacionais
* Cultura e estilos de gestão
* Estrutura organizacional
* Existência de um Project Management Office

## Cultura e estilos de gestão

Organizações desenvolvem ao longo do tempo culturas e estilos de gestão únicos. Estes refletem-se em vários fatores:

* Valores partilhados, normas, crenças e expectativas
* Politicas e procedimentos
* Perspetiva sobre relações de autoridade
* Ética no trabalho
* Horários e duração de um dia de trabalho

Estes fatores podem influenciar o projeto, por exemplo:

* Uma equipa propondo um projeto com uma abordagem não tradicional ou arriscada terá mais possibilidades de sucesso na aprovação numa organização com cariz empreendedor e inovador;
* Um gestor de projetos com um estilo de liderança participativo terá problemas numa estrutura organizacional rígida e formal;

## Áreas do conhecimento

* Gestão da Integração
* Gestão do Âmbito
* Gestão do Tempo
* Gestão do Custo
* Gestão da Qualidade
* Gestão dos Recursos Humanos
* Gestão da Comunicação
* Gestão de Risco
* Gestão de Compras / Subcontratação
* Gestão de Stakeholders

## Avaliar Projetos

* Avaliar projetos é comparar o valor que se investe com os resultados futuros.
* Os resultados futuros são os benefícios menos os custos necessários para o funcionamento da obra que estamos a construir.
* Naturalmente que teremos que transformar tudo em dinheiro e colocar o dinheiro no mesmo momento do tempo;

## VAL (Valor atual liquido)

* É o critério que permite expressar em valores comparáveis fundos dispersos no tempo, ou seja, que toma em consideração o «custo da oportunidade»

## ROI (Índice de Rentabilidade)

* É a relação entre receitas («cash-flows») gerados pelo investimento e a montante deste. O IR traduz o montante atualizado dos benefícios gerados por cada unidade de investimento.

## PBS

* PBS – Decomposição progressiva do Produto do projeto em subcomponentes;
* Critérios de decomposição:
  + Natureza do produto: e.g. documentos, software, serviços
  + Arquitetura técnica do produto: e.g. capítulos
  + Funcionalidade a ser entregue ao cliente
  + Versões do produto: e.g. temporal, geográfica

## WBS

* Um Work Breakdown Structure (Bloco de Trabalho) é uma estrutura hierárquica orientada a resultados, através da qual se captura organizadamente todo o trabalho de um projeto.
* Pode ser representada graficamente, através de uma tabela com categorias de tarefas ou de um gráfico de Gantt;

## Processos de planeamento

* O principal objetivo do planeamento é facilitar a execução.
* A definição do tempo (prazos) é uma das áreas do conhecimento que gera mais conflitos.

## Gestão de Prazos

* A Gestão de Prazos inclui um conjunto de processos que procura definir as datas de início e finalização do projeto ou fase, bem como a estruturação do trabalho necessário para atingir esses objetivos.
* Embora sejam aqui apresentados como processos separados, existe uma grande interação entre eles, e na prática, para pequenos projetos, estes processos são feitos como se fossem um único.
* Na prática, a gestão de prazos é muito mais do que criar o diagrama de Gantt no MS Project

## Definição da lista de atividades, atributos e Milestones

* A Lista de Atividades é uma tabela com a descriminação de todas as atividades e tarefas necessárias, contendo um nome, uma identificação única e uma descrição;
* Os seus Atributos são informação como dependências, duração, recursos necessários, limitações, pressupostos, etc.
* Milestones são eventos de grande importância no projeto, mas que não têm duração, e marcam partes do projeto

## Sequencia das atividades

* Finish-to-Start – A atividade de origem tem de finalizar antes do início da atividade sequente
* Finish-to-Finish – O final da atividade sequente está dependente do final da atividade de origem
* Start-to-Start - O início da atividade sequente depende do início da atividade de origem
* Start-to-Finish – A atividade origem tem de começar antes da atividade sequente acabar

## Estimativa de Recursos

* A estimativa dos recursos implica determinar quais os recursos necessários: Pessoas, Equipamento e Materiais
* Na estimativa dos recursos é crucial definir a Capacidades dos Recursos. Por exemplo, um funcionário experiente poderá levar até 50% menos tempo a realizar uma tarefa quando comparado com um funcionário júnior.
  + Eficiência do recurso
  + Taxas média de absentismo / avarias
  + Afetação de recursos a outras atividades / projetos
  + Feriados
  + Restrições de trabalho normal tais como espaço limitado, limitações de capacidade
  + Limitações à possibilidade de expandir capacidade subcontratando, horas extraordinárias, etc.

## CPM (Critical Path Method)

* É um método baseado no cálculo determinístico de uma única data para cada situação de Mais Cedo e Mais Tarde Início e Conclusão das atividades, e baseado numa rede lógica sequencial com uma duração única.
* O enfoque do CPM é no conceito de Folga, de modo a determinar quais as atividades que têm menor flexibilidade em termos de calendarização.

## Folga

* Define-se como o período de tempo que uma atividade pode ser atrasada ou adiantada sem afetar a conclusão do projeto.

## Caminho Crítico

* É o caminho mais longo, através da rede de programação, e determina a data mais cedo de conclusão.
* No caminho crítico todas as atividades têm folga nula, devendo ser executadas, conforme programadas, sem deslizes, sob pena de implicar, pelo menos, igual diferimento na data de conclusão do projeto.

## PERT (Program Evaluation and Review Techinque)

* É um método baseado no cálculo probabilístico, que utiliza a rede de lógica sequencial, mas onde é introduzida uma estimativa ponderada da duração das atividades.
* Duração mais provável (m) é o tempo normal de uma duração de uma atividade cujo valor se obteria frequentemente, se essa atividade se repetisse muitas vezes, em igualdade de circunstâncias
* Duração otimista (a) é o tempo mínimo requerido para a execução de uma atividade, se todos os fatores intervenientes decorrerem favoravelmente. A probabilidade de que se cumpra esta duração otimista é cerce de 1%
* Duração pessimista (b) é o tempo máximo em que uma atividade pode ter lugar e ocorre somente no caso de imprevistos
* Tempo médio é:
* Tm= (a+4m+b)/6
* σ2 = ((b-a)/6)2

## Gestão de Custos

* A Gestão de Custos inclui um conjunto de processos que procura que um projeto decorra num orçamento determinado e aprovado.
* A gestão dos custos focaliza-se essencialmente nos custos dos recursos necessários para realizar as atividades do projeto.
* A gestão de custos deve ter em consideração que os vários intervenientes têm diferentes necessidades em termos de perspetivar os custos.
* É hoje corrente falar custo total do ciclo de vida do produto, e que as decisões de projeto deverão ter em atenção esta perspetiva e não apenas decisões operacionais.

## Estimativa de Custos

* Mão de Obra - custo do pessoal envolvido no projeto. Além dos vencimentos devem estar incluídos os encargos sociais, seguros, férias, feriados, 13º mês, ajudas de custo, consumíveis, etc.
* Materiais – Devem ser contabilizados todos os materiais a consumir no projeto. Na contabilização dos custos de materiais existe a necessidade de tomar em atenção o controlo de qualidade dos materiais; coeficientes de utilização e peças de reserva; bem como afetar o custo dos materiais com uma percentagem referente aos aprovisionamentos e armazenagem
* Equipamentos – Separam-se dos materiais por serem reutilizáveis noutros projetos, e, portanto, à a considerar os custos de aluguer, imobilização, e eventuais amortizações.
* Subcontratos – Inclui o custo da mão-de-obra ou materiais fornecidos por subcontratos do exterior, ao valor adquirido no mercado
* Gestão – Inclui o custo das pessoas e materiais envolvidos na gestão do projeto, bem como o custo das instalações e infraestrutura de suporte utilizada
* Custos fixos do projeto – Infraestrutura, organização, seguros, etc.
* Contingências – De acordo com o risco associado ao projeto, deve ser considerada uma rubrica para contingências que permite acomodar variações imprevistas

## Orçamentação

* O processo de orçamentação deverá agregar, de uma forma “bottom-up”, as estimativas de custos de cada atividade individual, de modo a determinar o custo total de base (“baseline”) para o projeto.
* No entanto, a prática corrente é muitas vezes diferente.
* Orçamenta-se através do somatório das quantidades totais dos recursos x os seus custos unitários. Deste modo não são valorizadas as atividades;

## Gestão da Qualidade

* Gestão da Qualidade inclui todos os processos necessários para garantir que o projeto satisfará os requisitos para o qual foi realizado.
* Assim, inclui todas as atividades da função global de gestão que determinam as politica, objetivos e responsabilidades da qualidade, e as implementa dentro do Sistema da Qualidade através do Planeamento da Qualidade, Controlo da Qualidade, e Garantia da Qualidade.
* Gestão da Qualidade deverá ter em atenção duas situações distintas:
  + A gestão do projeto e seus processos;
  + O produto resultante do projeto;

## Qualidade

* Capacidade de um conjunto de características intrínsecas a um produto, sistema ou processo, para satisfazer os requisitos dos clientes e de outras partes interessadas;
* “Conformidade com os requisitos”: os processos e produtos do projeto estão de acordo com as especificações escritas;
* “Adequação para utilização”: o produto pode ser utilizado conforme a intenção inicial;

## Qualidade VS Especificações

* É importante não confundir Qualidade com diferentes graus de funcionalidades para um mesmo produto.
* Baixa qualidade é sempre um problema, um produto com poucas funcionalidades pode não ser.

## Custos da Qualidade

* Custos da conformidade – custos associados à formação, treino, verificações, validações, testes, manutenção, calibragem e auditorias
* Custos da não-conformidade – incluem itens como desperdícios, trabalho adicional de correção de erros, reparações em garantia, devolução de produtos e gestão de reclamações

## Gestão do Risco

* A Gestão do Risco inclui os processos que procuram identificar, analisar e responder aos fatores de risco num projeto.
* É um conjunto de processos que procura maximizar os resultados de acontecimentos positivos e minimizar as consequências de acontecimentos adversos.
* Risco é uma medida da probabilidade e consequência de não atingir objetivos definidos para um projeto.

## Resposta ao risco

* Evitar o Risco
* Reduzir o Risco
* Transferir o Risco
* Assumir o Risco

## Gestão das comunicações

* A Gestão das Comunicações inclui um conjunto de processos que procura que a criação, recolha, distribuição, armazenamento, e disponibilização da informação seja feita com os seguintes requisitos:
  + Atempada, oportuna e substancial
  + Clara, precisa e concisa
  + Adequada à medida das necessidades dos vários níveis de gestão
  + Priorizada de acordo com as atividades/situações mais criticas
  + Demonstrar segurança e credibilidade
  + Definição com rigor das responsabilidades de cada elemento, bem como a explicitação de todos os procedimentos de comunicação

## Componente intangível da comunicação

* A gestão das comunicações tem um vetor mais intangível, relacionado com as competências genéricas de comunicação:
  + Modelos Emissor-Recetor - loops de feedback, barreiras à comunicação, etc.
  + Escolha do Meio de Transmissão - quando comunicar por escrito ou oralmente, quando escrever um meio informal ou um relatório formal, etc.
  + Estilo de Escrita - voz passiva ou ativa, estrutura das frases, escolha das palavras, etc.
  + Técnicas de Apresentação – linguagem corporal, ajudas de elementos visuais, etc.
  + Técnicas de Gestão de Reuniões – preparação da agenda, resolução de conflitos, escrita de atas de reunião

## Tecnologias da comunicação

* As tecnologias para transferir informação entre os intervenientes no projeto podem variar substancialmente:
  + breves conversações presenciais aos telemóveis
  + simples relatórios escritos a bases de dados com informação sobre custos e prazos com acesso on-line.
* Os fatores que podem influenciar a tecnologia são:
  + A necessidade de informação de um modo imediato – É necessário ter uma atualização de informação constante ou servirá a atualização periódica espaçada no tempo?
  + Está a infraestrutura tecnológica disponível ou será necessário criar / desenvolver tudo?
  + As características dos elementos da equipa de projeto – Os sistemas de comunicação estão adequados às capacidades/competências das pessoas da equipa de projeto, ou necessita de extensa formação?
  + A duração do projeto – A tecnologia irá mudar ou ficar obsoleta durante a duração do projeto?

## Plano de gestão das comunicações

* É um documento que descreve:
  + Requisitos de informação dos stakeholders
  + Detalhes da informação a ser comunicada (formato, conteúdo e nível de detalhe)
  + Pessoa responsável por comunicar a informação
  + Pessoa(s) ou grupo(s) que recebe(m) a informação
  + Métodos ou tecnologias usadas para transmitir e guardar a informação
  + Frequência da informação (semanal, mensal, etc.)

## Fatores intangíveis das comunicações

1. A nossa primeira impressão vai condicionar o resto da nossa imagem. Uma má imagem inicial leva muito tempo a desaparecer
2. Nós estamos sempre a influenciar os outros, embora não estejamos cientes disso – manter a coerência nos atos
3. Detalhes são muito importantes
4. As nossas ações podem influenciar as reações subconscientes dos interlocutores
5. O nosso comportamento é ditado pelas imagens que temos de outrem, e são condicionadas pela nossa educação, experiência, valores, hábitos, etc.
6. Quando não se tem certeza do que se deve dizer – SILÊNCIO!
7. A nossa linguagem corporal comunica constantemente um comportamento. Este deve estar alinhado com o que se está a dizer.
8. Falar claro, simples, com imagens...

## Negociação

* A Negociação em Gestão de Projetos é um procedimento com troca de conceitos verbais, no sentido de fazer o encontro de opiniões no que concerne às várias questões a discutir e que se resumem a situações de âmbito; qualidade; prazos; e custos.
* Uma negociação não deve ser encarada como um jogo de soma nula, antes pelo contrário, deve-se sempre procurar que ambas as partes saiam a ganhar.
* A negociação envolve duas fases distintas:
  + Preparação da Negociação
    - Aceitar negociar
    - Conhecer o interlocutor
    - Fixar metas e estabelecer estratégias
  + Processo de Negociação
    - Iniciar o processo
    - Estabelecer relação com o outro
    - Encontrar um acordo

## Princípios táticos gerais de negociação

* Deixar a outra parte falar o mais tempo possível
* O interlocutor deve ser compreendido e respeitado
* As emoções devem ser condicionadas
* Não levar para o lado pessoal
* Não se deve ficar fechado num ponto, abrir várias alternativas
* Relançar para mais tarde os pontos mais difíceis
* Resumir frequentemente e acentuar os pontos já acordados
* Evitar negociações muito longas – melhor parar e retomar mais tarde
* Atitude positiva ao ouvir e demonstrar que se está a ouvir a outra parte, com linguagem corporal
* Evitar interromper, agredir, falar demasiado, ser sarcástico, ameaçar
* Utilizar metáforas
* Dar contraexemplos do que é exposto como generalidades
* Falar sempre com convicção dos pontos de vista a defender
* Elogiar o interlocutor
* Saber lidar com as objeções de um modo correto
* OUVIR, OUVIR, dar valor ao silêncio, E FAZER PERGUNTAS...

## Planeamento organizacional

* Identificação e documentação das funções, responsabilidades e relações de reporte do projeto.
  + Organogramas do projeto
  + Planos de recrutamento e dispensa de recursos
  + Matrizes de alocação de responsabilidades
  + Histogramas de recursos

## Contratação

* Objetivo do contrato: proteger a relação entre ambas as partes.
* Objetivos da escolha do tipo de contrato:
  + Balanceamento equilibrado do risco entre ambas as partes
  + Incentivar o fornecedor a um bom desempenho
* Existem 3 Decisões básicas:
  + O que Comprar e o que Fazer Internamente
  + Comprar centralmente ou de um modo Descentralizado
  + Tipologia de Contrato

## Tipos de contratos

* Contratos de Preço Fixo
  + C/ + Incentivo
  + Preço Unitário Fixo
* Custos Reembolsáveis
  + + Percentagem do Custo
  + +Valor Fixo (fee)
  + + Bónus de Incentivo
* Time & Material

## Controlo

* Assegura que os objetivos do projeto são alcançados ao comparar o desempenho real com o planeado e tomar as ações corretivas necessárias para obter o resultado desejado ao:
  + monitorizar e medir o progresso
  + identificar desvios
  + tomar ações corretivas ou preventivas quando necessário

## Baselines de projeto

* Os principais objetivos são estabelecidos sobre a forma de medidas de sucesso do projeto (baselines de projeto):
  + Âmbito - Deliverables, requisitos, pressupostos e restrições são identificados e constituem uma base de entendimento do âmbito entre os stakeholders do projeto (scope baseline)
  + Tempo - Calendário de projeto definido. Estabelecidos compromissos para o encerramento e principais marcos do projeto (schedule baseline)
  + Custo - Atividades do plano orçamentadas. Os custos estimados são agregados no orçamento do projeto. O orçamento do projeto é projetado no tempo de acordo com o ritmo planeado de gastos (cost baseline)

## Instrumentos de avaliação

* Revisões de aPerformance
  + Reuniões com equipa e outros stakeholders para recolher status e reportar progresso
* Análise de variância
  + Compara os valores planeados com os valores reais ao longo do projeto para detetar desvios
  + Os principais indicadores de variação são relativos ao custo e ao calendário
  + Indicadores de variação ao nível do âmbito, qualidade e risco são frequentes
* Análise de tendência (trend analysis):
  + Determina se a performance do projeto está a melhorar ou piorar ao longo do tempo
  + Utiliza formulas matemáticas para prever resultados futuros baseada em dados históricos
* Os indicadores mais comuns são:
  + Custo estimado para o total do projeto
  + Data estimada para o final do projeto

## Earned Value

* Integra Âmbito, Tempo e Custo na avaliação da performance do projeto
* Avalia a performance do projeto comparando:
* Earned Value EV - Valor Ganho
* Planned Value PV - Valor Planeado
* Actual Cost AC – Valor Gasto
* CV – Cost Variance – Variação custo
  + EV – AC
* SV – Schedule Variance – Variação tempo
  + EV – PV
* CPI – Cost Performance Index – Indice de Performance do custo
  + EV/AC
  + >1 produtividade acima do esperado; <1 abaixo
* SPI – Schedule Performance Index – Indice de Performance do tempo
  + EV/PV
  + >1 ritmo de trabalho acima do esperado; <1 abaixo

## CONTROLO INTEGRADO DE ALTERAÇÕES

* Identificação das alterações ocorridas
* Garantia de que apenas são implementadas as alterações aprovadas
* Revisão e aprovação das alterações pedidas
* Gestão das alterações pedidas, através da regulação do fluxo de alterações
* Manutenção da integridade dos planos base
* Revisão e aprovação de todas as ações preventivas e corretivas
* Controlo e atualização dos requisitos do âmbito, custo, orçamento, prazo e qualidade, na sequência das alterações aprovadas, através da coordenação das alterações ao longo do projeto inteiro
* Documentação do impacto total das alterações pedidas

## Sistema de controlo de alterações

* Se fossem aceites todas as alterações solicitadas no decurso de um projeto provavelmente nunca se terminaria o projeto.
* O sistema de controlo de alterações são procedimentos documentados que descrevem:
  + Como submeter pedidos de alterações
  + Como avaliar os pedidos
  + Como gerir o impacto das alterações no desempenho do projeto
  + Monitorização da situação dos pedidos de alteração, incluindo estado do pedido
  + Níveis de autoridade necessário para aprovar alterações

## Controlo de qualidade

* Resultados do controlo de qualidade:
  + Aceitação das decisões
  + Refazer o trabalho
  + Ajustamento aos processos
* Algumas ferramentas incluem:
  + Análise de Pareto (identificar os poucos problemas responsáveis pelos maiores problemas de qualidade)
  + Análise estatística
  + Gráficos de controlo de qualidade

## Monitorização

* Monitorização é a recolha, o registo e o reporte da informação que tenha a ver com todos os aspetos da performance do projeto.
* Os aspetos chave a planear, monitorizar e controlar são o tempo (prazo e agendamento); o custo (orçamento) e as especificações (o âmbito).

## Controlar Desempenho

* Problemas técnicos inesperados que surgem.
* Quando necessário, recursos insuficientes disponíveis
* Dificuldades técnicas insuperáveis e insuperáveis
* Problemas de qualidade ou confiabilidade
* Alterações técnicas às especificações solicitadas pelo cliente
* Desenvolvimentos tecnológicos que afetam o projeto

## Controlar o custo

* Algumas situações que podem levar à necessidade de controlo adicional no custo do projeto.
* Dificuldades técnicas requerem mais recursos (€)
* O âmbito do trabalho ter aumentado
* Os orçamentos iniciais serem demasiado otimistas
* Reporte tardio ou pobre
* Orçamentação inadequada
* Controlo corretivo não realizado a tempo
* Mudanças nos preços de custo

## Controlo do tempo

* Algumas situações que podem levar a que o agendamento do projeto precise de controlo adicional:
* Dificuldades técnicas que levem mais do que o planeado a resolver
* Estimativas iniciais do tempo demasiado otimistas
* Sequenciação de tarefas incorreta
* Os inputs de material, pessoal ou equipamento não estarem disponíveis quando necessário
* Tarefas precedentes (de outro projeto, p.e.) incompletas
* Mudanças pedidas pelo cliente requereram trabalhos em trabalho já feito
* Alterações legais

## Propósitos do controlo

Há dois objetivos fundamentais para o controlo:

1. A regulação dos resultados obtidos através das alterações às atividades.
2. A salvaguarda dos ativos organizacionais.

## Controlo dos Ativos Físicos

* Requer o controlo da utilização dos ativos físicos
* No que respeita à manutenção dos ativos, quer preventiva quer corretiva.
* No que respeita ao tempo da manutenção ou substituição quer no que respeita à qualidade da manutenção ou substituição.
* Criar procedimentos de agendamento da manutenção, de forma a que o equipamento seja mantido sem interferir com o trabalho em urso.
* O inventário físico do equipamento e material do projeto deve também ser controlado.

## Controlo dos Recursos Humanos

* A responsabilidade pelos recursos humanos requer tanto o controlo propriamente dito como a manutenção do desenvolvimento e crescimento das pessoas.
* Os projetos são terreno fértil para o desenvolvimento das pessoas e das suas competências.
* Sendo os projetos únicos, as pessoas vão ganhar experiências novas num espaço de tempo curto, promovendo o seu curriculum.

## Controlo dos recursos financeiros

* As técnicas de controlo financeiro, quer para a conservação, quer para o controlo deste tipo de recurso são bem conhecidas:
* Controlo corrente dos ativos
* Orçamentação do projeto
* Controlo do investimento em capital
* Estes controlos são habitualmente exercidos por uma série de análises e auditorias, conduzidas pela função da contabilidade.

## Tipos de processos de controlo

* Quais os pontos do projeto em que a função de controlo vais ser exercida
* O que é que vai ser controlado
* Como vai ser medido
* Qual o desvio que vai ser aceite
* Como encontrar e corrigir potenciais desvios antes deles ocorrerem

## Mecanismos de Controlo

* Controlos GO/NO-GO
  + Tomam a forma de teste para ver se algumas das condições pré especificadas foram encontradas.
  + Pode ser utilizado para praticamente todos os aspetos do projeto.
* Controlo posterior
  + O Controlo Posterior é aplicado após os factos.
  + São dirigidos para a melhoria das hipóteses de sucesso de projetos futuros (ou atividades).
  + São aplicáveis através de documentos formais de fecho que contêm pelo menos 4 aspetos:
    - Os objetivos do projeto
    - Milestones, pontos de verificação, e orçamentação
    - O relatório final do projeto
    - Recomendações de performance e de melhoria dos processos

## Características de um bom sistema de controlo

* Flexível
* Eficiente pelo custo
* De facto útil
* Satisfazer as reais necessidades do projeto
* Operar atempadamente

## Rácio crítico de controlo

* Os rácios críticos são compostos de duas partes:
  + O rácio do progresso atual contra o progresso agendado
  + O rácio do custo orçamentado contra o custo atual
* O rácio critico é uma boa medida da saúde global do projeto.
* Ao combinar os dois rácios, pesa-os de forma equitativa, permitindo, no entanto que um mau resultado seja escondido por um bom resultado.