

**MÁRIO HENRIQUE TRENTIM**  
PMP®, PMI-RMP® e Microsoft Certified Trainer



# Manual do **MS-Project 2013** e Melhores Práticas do PMI®



atlas

**MANUAL DO  
MS-PROJECT 2013 E  
MELHORES PRÁTICAS  
DO PMI®**

Mário henrique trentim

PMP ® , PMI-RMP ® e Microsoft Certified Trainer

**MANUAL DO  
MS-PROJECT 2013 E  
MELHORES PRÁTICAS  
DO PMI®**

SÃO PAULO

EDITORA ATLAS S.A. – 2012

© 2011 by Editora Atlas S.A.

Capa: Marcio Henrique Medina

Composição: Entexto – Diagramação de Textos

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Trentim, Mário Henrique

Manual do MS-Project 2013 e Melhores Práticas do PMI® / Mário Henrique Trentim. – São Paulo: Atlas,

Bibliografia.

ISBN 978-85-224-6902-4

1. Administração de projetos    2. Administração de projetos - Programa de computador    3. MS-Project (Programa de Computador) I. Título.

12-00606

CDD-658.4

**Índice para catálogo sistemático:**

1. Manual do MS-Project : Gerenciamento de projetos : Administração    658.4

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio. A violação dos direitos de autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme Decreto nº 1.825, de 20 de dezembro de 1907.

Impresso no Brasil/*Printed in Brazil*

Editora Atlas S.A.

Rua Conselheiro Nébias, 1384 (Campos Elísios)

01203-904 São Paulo (SP)

Tel.: (011) 3357-9144

www.EditoraAtlas.com.br

Para Stefânia, Pietrae Maysa, com amor.

# Sumário

*Prefácio, ix*

Por que você deve ler este livro?

Introdução ao Gerenciamento de Projetos,

O Guia PMBOK® 5ª Edição,

Apresentação do MS-Project 2013,

Iniciando nosso Projeto,

Definindo o Escopo,

Criando Tarefas e Cronograma,

Atribuindo Recursos e Obtendo o Orçamento,

Refinando o Plano de Projeto,

Execução, Monitoramento e Controle,

Encerrando o Projeto,

Exercício Passo-a-Passo,

Comentários Finais,

*Bibliografia,*

# Prefácio

Caro Leitor

Sou engenheiro há 33 anos. Ao longo deste tempo, devo ter praticado, tentado ensinar e continuado a aprender alguma engenharia, pois o aprendizado nunca termina.

Dentre as coisas que aprendi e que constatei estarem próximas da verdade é que os verdadeiros engenheiros devem dedicar-se à resolução de problemas, não importa de que natureza sejam os problemas. Esta é a principal razão a explicar o fato de engenheiros se imiscuírem em praticamente todas as áreas da atividade humana, alguns, até mesmo, com algum sucesso. As estatísticas demonstram que apenas um terço dos engenheiros formados no Brasil se dedica efetivamente à engenharia; os demais estão devotando suas energias a outras coisas. Já vi engenheiro padre, engenheiro músico e até engenheiro vendedor de suco.

Outra coisa que aprendi ao longo desses 33 anos é que está na natureza do verdadeiro engenheiro procurar sistematizar tudo aquilo que lhe chama a atenção. Até mesmo sua vida privada é tratada à luz da engenharia de sistemas. Engenheiros gostam de observar os fenômenos, de identificar os elementos que os regulam e de modelar os relacionamentos entre esses elementos. Engenheiros gostam de descobrir as leis que reproduzem os fenômenos observados, de classificar os comportamentos em grupos semelhantes e de simular os sistemas modelados em computador. Engenheiros gostam de observar os resultados de suas simulações, de compará-las com resultados dos sistemas reais que as inspiraram e de fazer ajustes nos modelos para que previsões e realidades se encaixem em verossimilhanças otimizadas. Engenheiros gostam de planejar, de prover soluções além das esperadas e de prever o futuro à luz da lógica, e não da alquimia.

Escrevo essas linhas como preâmbulo a este livro porque vejo no autor e em seu trabalho exatamente o que já dispus nos parágrafos anteriores. Trata-se de um engenheiro mais jovem que praticou alguma engenharia, tentou ensiná-la e que continuou a aprender. Trata-se de um engenheiro que assumiu a sua natureza própria de solucionador de problemas. Trata-se de um engenheiro que resolveu sistematizar alguns dos problemas que encontrou à sua frente e mostrar a público o que aprendeu.

Na presente obra, adentrando a seara da administração, o autor trata da gestão de projetos. E o faz à moda da engenharia de sistemas. E nos ensina os bons costumes, as melhores práticas e as mais eficientes técnicas para planejar, gerir e colher os resultados de projetos.

Por dominar as mais modernas ferramentas de gestão de projetos, o autor nos conduz, ao longo do livro, em linguagem clara e didática, a formas de como obter sucesso de um projeto, do seu início ao seu final.

A familiaridade do autor com o tema da gestão de projetos levou-o a produzir o manual que ora apresento ao leitor. Os conceitos aqui empregados e a sistematização obtida são de natureza geral e compreensiva (nos sentidos latino e anglo-saxônico da palavra).

Como resultado, o presente manual pode ser útil a todas as pessoas, em qualquer

atividade, que tenham à frente problemas e desafios que possam ser encarados como projetos. Sem exageros, os conceitos e sistematizações aqui dispostas podem ser aplicados a inúmeras situações, desde um simples trabalho escolar até uma complexa missão tripulada a Marte.

Neste sentido, este livro é útil para mim e podê-lo-á ser para você, caro leitor. Seja curioso e faça uma experiência. Com certeza, você irá aprender alguma coisa nova e útil, como eu também aprendi.

*Maurício Pazini Brandão* , PhD  
Professor Titular de Engenharia Aeroespacial  
Campo Montenegro  
Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA  
São José dos Campos, SP  
Janeiro de 2012



# Agradecimentos

Gostaria de dizer muito obrigado aos amigos do PMI® e seus Chapters, bem como a todos aqueles que se empenham em estudar, trabalhar e divulgar as melhores práticas em gerenciamento de projetos, compartilhando seus conhecimentos, vitórias, erros e lições aprendidas.

Agradeço aos meus colegas professores e, especialmente, aos alunos que, com seus questionamentos, impulsionam a minha vontade de pesquisar, aplicar e ensinar gestão de projetos.

Deixo um agradecimento muito especial ao Brigadeiro Engenheiro Maurício Pazini Brandão, professor do Instituto Tecnológico de Aeronáutica, por todos os conselhos, apoio e incentivo ao longo de mais de 15 anos.

Finalmente, agradeço o apoio incondicional, enorme carinho e dedicação constante da minha pedra fundamental, Stefânia, e das nossas duas pedrinhas preciosas, Pietra e Maysa. Que esse agradecimento seja estendido aos nossos pais e familiares.

# Por que você deve ler este livro?

## 1.1 A quem se destina

Este livro se destina a todos os profissionais que quiserem se destacar e se diferenciar.

Sim, acreditamos que os conhecimentos aqui apresentados serão de grande valia, pois, mesmo que não trabalhe diretamente com projetos, você certamente esteve, está ou estará envolvido em alguns deles. Duvida?

Bem, imagino que você já deve ter visto um cronograma, um orçamento, uma definição do trabalho a ser executado e dos resultados esperados, escopo..., e você também já deve ter trabalhado em algo que teve data para terminar e produziu um resultado único, certo? Uma campanha de marketing, mudança organizacional, implantação de novo sistema, criação de um produto e muitos outros empreendimentos que se encaixam na definição de projeto e que, portanto, seriam melhor gerenciados usando as melhores práticas de gerenciamento de projetos.

Por fim, desejamos que este livro traga novos conhecimentos que venham a agregar valor a sua carreira. Lembre-se: a prática leva à perfeição. Pratique!

## 1.2 Metodologia

Adotamos uma abordagem bastante “mãos a obra” neste livro, demonstrando a aplicação dos conceitos ao mesmo tempo em que a teoria é apresentada. A ideia é ensinar as melhores práticas de gerenciamento de projetos, de acordo com o Guia PMBOK® 5ª edição, usando o exemplo real de um projeto estruturado que será iniciado, planejado, executado, controlado e encerrado ao longo dos Capítulos. O segundo diferencial do livro é apresentar as funcionalidades e descrever a utilização do MS-Project 2013, o *software* mais utilizados atualmente como ferramenta para gerenciar projetos.

Cada um dos capítulos se inicia com uma lista dos tópicos que serão abordados e termina retomando os conceitos mais importantes. Procuramos inserir um exemplo prático em cada capítulo, incluindo as demonstrações em MS-Project 2013. Esses exemplos práticos irão compor o nosso Plano de Gerenciamento do nosso projeto, que depois será executado, controlado e encerrado ao final do livro.

Posteriormente, serão disponibilizados no *site* da Editora Atlas outros materiais para auxiliar professores e alunos.

## 1.3 Estrutura dos Capítulos e Tópicos Abordados

Antes de falar sobre a estrutura de capítulos do livro, gostaríamos de apresentar o Mister Project (ou Mr. Project, como o chamaremos daqui em diante), que aparece na Figura 1.1.

**“É um prazer conhecê-los!”**



Figura 1.1 – *Mister Project* .

O Mr. Project será o nosso amigo e consultor ao longo de nossa jornada neste livro. Ele nos dará dicas valiosas e chamará a nossa atenção para os pontos mais importantes.

O Capítulo 1, esse que você está lendo agora, traz uma visão geral do livro e a que ele se propõe. No Capítulo 2, teremos uma introdução ao gerenciamento de projetos, bem como a apresentação do Guia PMBOK® 5ª edição. No Capítulo 3, aprofundaremos o estudo do Guia PMBOK® 5ª edição, apresentando seus processos, ferramentas e técnicas. Já no Capítulo 4, teremos uma visão geral do MS-Project 2013, suas funcionalidades e utilização.

A partir do Capítulo 5, começaremos a construir o nosso projeto, que será, a título de exemplo, a criação de um novo produto da indústria aeroespacial. No Capítulo 5, entenderemos a demanda do negócio e criaremos o Termo de Abertura do Projeto. O Capítulo 6 começará a delinear o escopo do projeto, culminando na Declaração de Escopo do Projeto e na Estrutura Analítica do Projeto, que já fazem parte do planejamento, e iniciaremos o uso do MS-Project 2013. No Capítulo 7, estabeleceremos as atividades necessárias para a conclusão do projeto e teremos como resultado principal o Cronograma. O Capítulo 8 irá descrever e alocar os recursos do projeto, cujos resultados principais serão a Planilha de Recursos e o Orçamento do projeto. No Capítulo 9, iremos refinar o planejamento do nosso projeto para incluir as áreas de Gerenciamento da Qualidade, Gerenciamento dos Recursos Humanos, Gerenciamento da Comunicação, Gerenciamento dos Riscos e Gerenciamento das Aquisições, encerrando o grupo de processos de planejamento.

No Capítulo 10, de posse do que foi desenvolvido nos capítulos anteriores, utilizaremos o MS-Project 2013 para o acompanhamento da execução e para o controle do projeto. Nesse capítulo, conheceremos o gerenciamento do valor agregado e iremos produzir relatórios diversos, entre outros usos do MS-Project 2013 . No Capítulo 11, faremos o encerramento do projeto.

Atendendo a pedidos dos leitores, amigos, professores e alunos, incluímos um exemplo de projeto passo-a-passo no Capítulo 12.

Finalmente, no Capítulo 13, apresentamos nossas considerações finais e comentários sobre o uso das melhores práticas em gerenciamento de projetos combinadas com o software MS-Project 2013, poderosas ferramentas para o dia a dia do gerente de projetos e sua equipe.

Será que o nosso projeto será bem-sucedido?

Vai depender do empenho do leitor, que de agora em diante está sendo nomeado Gerente do Projeto! Parabéns! Agora mãos à obra.

# Introdução ao Gerenciamento de Projetos

Necessitamos de alguma teoria para iniciarmos nossa parte prática. Se você já conhece o PMI® e o Guia PMBOK® 5ª edição, este capítulo pode ser lido para revisar os conceitos. Caso deseje ir direto para a parte prática do MS-Project 2013, pode pular para o Capítulo 4.

Neste Capítulo, são apresentados os seguintes conceitos:

- Project Management Institute – PMI®.
- Profissionais de Gerenciamento de Projetos.
- Introdução ao Gerenciamento de Projetos.
- Visão Geral do Guia PMBOK® 5ª edição.

## 2.1 Project Management Institute

O Project Management Institute (PMI®) é uma entidade mundial sem fins lucrativos voltada a padronização, fomento e disseminação da prática de gerenciamento de projetos. O PMI® edita, dentre outros padrões, o Guia PMBOK® 5ª edição (A Guide to the Project Management Body of Knowledge), um guia das melhores práticas em gerenciamento de projetos que já foi traduzido para vários idiomas e é tido como referência em gerenciamento de projetos.

Para dar uma ideia melhor da abrangência e importância do PMI®, incluímos a Figura 2.1. Considerando mais de 4 milhões de cópias do Guia PMBOK® em circulação, fica patente o reconhecimento deste padrão como melhores práticas de gerenciamento de projetos.



**Fonte:** PMI Today, [http://pmitoday-portuguese.com/pmitodaypt/fevereiro\\_2014](http://pmitoday-portuguese.com/pmitodaypt/fevereiro_2014), acessado em 30 de março de 2014.

Figura 2.1– Project Management Institute em números .

Para se tornar filiado ao PMI®, basta visitar o site [www.pmi.org](http://www.pmi.org) ou [www.brasil.pmi.org](http://www.brasil.pmi.org) e seguir as instruções. Existe a opção de se filiar como estudante. A filiação para profissionais custa US\$129,00. Para alguns países, como é o caso do Brasil, há um programa de incentivo. A filiação para brasileiros custa US\$65,00 por ano.

Dentre os benefícios, os filiados podem ter acesso às publicações do PMI®, como o Guia PMBOK® e demais padrões, acesso ao Project Management Journal e à revista PM Network, bem como livros e artigos. Os filiados tem desconto na realização dos exames de certificação, eventos e seminários do PMI®. Existem grandes oportunidades de voluntariado para os filiados, bem como incentivos e apoio no desenvolvimento profissional, incluindo bolsas de estudo em cursos, programas de graduação e pós-graduação. Visite [www.pmf.org](http://www.pmf.org) para saber mais.

## 2.2 Profissionais de Gerenciamento de Projetos

Precisamos de mais profissionais de gerenciamento de projetos? Para mim, a resposta é sim. Precisamos de muitos novos profissionais de gerenciamento de projetos no Brasil e no mundo. Aliás, temos observado uma procura cada vez maior por cursos de pós-graduação em gerenciamento de projetos no Brasil, seguindo a tendência mundial. Não significa que todas as pessoas vão gerenciar projetos, mas certamente todos temos algum contato, interface ou participação em projetos à medida em que as empresas passam a se organizar cada vez mais em torno de projetos e empreendimentos.

Projetos são executados desde os primórdios, embora muitas vezes não utilizemos a metodologia adequada, o que compromete os resultados. Com o passar do tempo, devido à maior complexidade dos projetos, surgiu a necessidade de padronizar a abordagem de gerenciamento de projetos, principalmente a partir do século XIX.

Metodologias de gerenciamento de projetos são aplicadas por muitas empresas e organizações, governamentais ou não, em diferentes indústrias e setores, como construção civil, sistemas de informação, saúde, serviços financeiros, educação e treinamento.

As equipes de projeto são, em sua grande maioria, multidisciplinares, pois agregam membros de diferentes níveis de experiência e áreas de formação. As pessoas que lideram e que participam de projetos têm formações diversas, desde os tradicionais engenheiros até profissionais de *marketing*, finanças, ciências médicas e outras áreas.

Todos os membros de equipes de projetos e partes interessadas se beneficiam da metodologia comum, boas práticas, termos técnicos e padrões mundialmente aceitos, que são apresentados no Guia PMBOK®.

O Project Management Institute (PMI®) estima que 25% do PIB mundial são utilizados em projetos e que existem mais de 16,5 milhões de profissionais envolvidos diretamente em gerenciamento de projetos no mundo. Além disso, VARGAS (2009) menciona uma pesquisa realizada pelo Project Management Institute juntamente com a Economic Intelligence Unit que constatou que cerca de 12 trilhões de dólares são empregados em projetos atualmente no mundo (o que corresponde a mais ou menos um quarto do PIB mundial). David Cleland, citado por VARGAS (2009), afirma que, no futuro, o gerenciamento de projetos será utilizado para gerenciar mudanças em todas as infraestruturas sociais do mundo.

Outro ponto a ser destacado é que o crescimento atual do Brasil e os grandes investimentos em áreas de infraestrutura são fatores que impulsionam a necessidade de profissionais qualificados. Várias empresas estão se instalando no Brasil, novos investimentos de longo prazo tanto privados quanto públicos estão em andamento. Além disso, observamos um movimento empreendedor crescente no país. Organizações como a Endeavor, Brazil Innovators e Anjos do Brasil incentivam e fomentam empreendedores, oferecendo educação, apoio e financiamento.

A título de ilustração, colocamos a Figura 2.2, representando a média salarial dos gerentes de projetos no Brasil, conforme a consultoria de recursos humanos Robert Half.

Cargo/Job Function	Porte da empresa <sup>2</sup>	Experiência no cargo ( <i>Years of experience in the position</i> )				
		0-2 anos	3-5 anos	6-9 anos	10-15 anos	> 15 anos
Gerente de Projetos	R\$ P/M (S/M)	6.000 - 8.000	7.000 - 10.000	8.000 - 11.500	8.500 - 12.500	9.500 - 13.500
	G (L)	7.000 - 10.000	7.500 - 11.500	9.000 - 13.000	10.000 - 15.000	12.500 - 17.000

Fonte : Robert Half, Salary Guide 2010.

Figura 2.2 – Pesquisa Salarial .

A nossa conclusão, ao observar as diferentes áreas e campos de atuação que estão incorporando práticas de gestão de projetos, é que esse tipo de especialização continuará sendo cada vez mais demandado nos próximos anos, o que cria grandes oportunidades de carreira, conforme discutimos anteriormente. Nos dizeres do renomado Tom Peters, quem não souber gerenciamento de projetos poderá ser o analfabeto do futuro. Portanto, mãos à obra! Aproveite este livro ao máximo aplicando os conhecimentos adquiridos em seus projetos. Se você ainda não gerencia projetos na sua organização, procure oportunidades de voluntariado e também use as melhores práticas de gerenciamento nos seus projetos pessoais.

## 2.3 Introdução ao Gerenciamento de Projetos

As empresas e organizações querem garantias de que seus projetos obterão êxito e que sejam realizados dentro dos parâmetros de custo, tempo e qualidade desejados e planejados, resultando em satisfação do cliente.

O PMI®, por sua vez, acredita que um gerenciamento de projetos eficaz é indispensável para converter estratégias de negócios em resultados positivos de negócios. Por causa da crescente competição no mercado global, os gerentes estão sob grande pressão para entregar projetos dentro dos parâmetros de desempenho, cronograma e orçamento. Para ter sucesso, é preciso estabelecer prazos, definir tarefas, identificar itens de caminho crítico, especificar e adquirir materiais, acompanhar custos e o valor agregado. O planejamento das comunicações é essencial e necessário para que a gerência superior possa ser informada sobre o andamento do trabalho, possibilitando que determinadas medidas sejam tomadas quando as coisas começarem a sair do eixo.

Afinal, o que é um projeto?

### PROJETO

Segundo a ISO NBR 10.006, projeto é um “processo único, consistindo de um grupo de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para alcance de um objetivo conforme requisitos específicos, incluindo limitações de tempo, custo e recursos”.

Definição do Guia PMBOK® 5ª edição: “Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo.” Isto é, um projeto tem início e fim definidos, possui objetivo de criar um resultado único por meio do planejamento, execução e

controle das atividades e gerenciamento de recursos. O projeto acaba quando seus objetivos forem atingidos ou quando for verificado que os seus objetivos não podem ser atingidos ou não são mais desejados.


Portanto, os objetivos do projeto e seus resultados devem ser avaliados e controlados, confrontados com o planejamento, durante todo o ciclo de vida do projeto, de modo a verificar a viabilidade e necessidade do projeto ao longo do tempo, uma vez que o cenário externo e o contexto de criação do projeto podem mudar. Por exemplo, um pedido de cliente pode originar um projeto de construção de uma máquina customizada, mas, ao longo do projeto, o cliente desiste da aquisição por falta de recursos. O projeto seria, então, encerrado, porque não há mais a necessidade (pedido do cliente).

<b>PROJETOS PROGRAMAS PORTFÓLIOS</b>			
<b>Escopo</b>	Projetos possuem objetivos definidos. O escopo é elaborado progressivamente durante o ciclo de vida do projeto.	Os programas possuem um escopo maior e fornecem benefícios mais significativos.	Os portfólios possuem um escopo de negócios que muda com os objetivos estratégicos da organização.
<b>Mudança</b>	Os gerentes de projetos esperam mudanças e implementam processos para manter as mudanças gerenciadas e controladas.	Os gerentes de programas devem esperar mudanças tanto de dentro como de fora do programa e estar preparados para gerenciá-las.	Os gerentes de portfólios monitoram continuamente as mudanças ocorridas no ambiente mais amplo da organização.
<b>Planejamento</b>	Os gerentes de projetos elaboram progressivamente planos detalhados no decorrer do ciclo de vida do projeto a partir de informações de alto nível.	Os gerentes de programas desenvolvem o plano geral do programa e criam planos de alto nível para orientar o planejamento detalhado do nível dos componentes.	Os gerentes de portfólios criam e mantêm a comunicação e os processos necessários ao portfólio global.
<b>Gerenciamento</b>	Os gerentes de projetos gerenciam a equipe do projeto para atender aos objetivos do projeto.	Os gerentes de programas gerenciam a equipe do programa e os gerentes de projetos; eles proveem visão e liderança global.	Os gerentes de portfólios podem gerenciar ou coordenar a equipe de gerenciamento de portfólios.
<b>Sucesso</b>	O sucesso é medido pela qualidade do produto e do projeto, pontualidade, conformidade orçamentária e grau de satisfação do cliente.	O sucesso é medido pelo grau com que o programa atende às necessidades e aos benefícios para os quais foi executado.	O sucesso é medido em termos do desempenho agregado dos componentes do portfólio.
<b>Monitoramento</b>	Os gerentes de	Os gerentes de	Os gerentes de

projetos monitoram e controlam o trabalho de elaboração dos produtos, serviços ou resultados para os quais o projeto foi realizado.	programas monitoram o progresso dos componentes do programa para garantir que os objetivos, cronogramas, orçamento e benefícios globais do mesmo sejam atendidos.	portfólios monitoram o desempenho e os indicadores de valor agregado da carteira.
---	---	---

Fonte : Guia PMBOK®, 5. ed.

Figura 2.5 – Projeto, Programa e Portfólio .



**Mr. PROJECT**

O objetivo de todo projeto é resolver um problema ou aproveitar uma oportunidade. Ou seja, os projetos nascem para endereçar aquilo que lhes deu origem. Entretanto, nenhum problema possui solução única. Portanto, durante a iniciação e o planejamento do projeto, devemos analisar as múltiplas formas de atacar o problema e escolher a melhor opção segundo os critérios de sucesso do problema.

Consequentemente, o primeiro passo para um projeto de sucesso é entender o problema. Lembre-se sempre que o projeto não é construir uma solução, mas sim resolver o problema. A diferença é sutil. Queremos ressaltar que a demanda de negócio, o problema a ser resolvido ou a oportunidade a ser aproveitada, devem sempre nortear os objetivos do projeto. Pode inclusive ocorrer que no meio do caminho se descubra uma solução melhor que necessite alterar o escopo do projeto ou então o projeto poderá até ser abortado porque o problema não existe mais ou não tem importância.

Conhecido o problema, podemos identificar esses objetivos claramente e obter a concordância das partes interessadas. Uma vez identificados, esses requisitos serão priorizados e categorizados entre essenciais ( *must-have* ) e secundários ( *nice-to-have* ).

Agora que sabemos o que é um projeto e seu contexto, podemos entender melhor o que seria o gerenciamento de projetos. Na definição do Guia PMBOK® 5ª edição, “gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos”.

O gerenciamento de um processo qualquer significa planejá-lo previamente, gerir e acompanhar sua execução, monitorando os resultados e os comparando com o que foi planejado para poder implementar ações corretivas sempre que necessário.

Gerenciar significa controlar. E só podemos controlar aquilo que entendemos, aquilo que foi previamente estudado e planejado. Além disso, para controlar é preciso medir e comparar, por isso necessitamos de referências que, em gerenciamento de projetos, são as linhas-base e planos



do projeto.

Toda a equipe de projeto deve ser capaz de entender e aplicar os processos e metodologia de gerenciamento de projetos. A equipe e o gerente de projetos devem ser capazes de avaliar a situação, equilibrando as demandas a fim de entregar um resultado bem-sucedido. O sucesso de um projeto significa que os custos e prazos estão dentro do planejado (ou desvios aceitáveis), a qualidade do produto atende aos requisitos e o cliente está satisfeito.

Fatores de Sucesso em Gerenciamento de Projetos:

1. envolvimento do usuário;
2. suporte da diretoria executiva;
3. requerimentos claramente definidos e acordados;
4. planejamento efetivo;
5. expectativas realistas.

Gerenciamento de projetos é o emprego de processos, ferramentas e técnicas, bem como habilidades e conceitos necessários para o sucesso do projeto. Em outras palavras, podemos definir o gerenciamento de projetos como a arte de balancear os objetivos do projeto, respeitando restrições de tempo, custo e qualidade, entre outras.

Um projeto típico apresenta cinco grandes áreas ou grupos de processos ao longo do seu ciclo de vida, que estão descritos a seguir.

- **Iniciando o projeto:** No início do projeto, deve-se documentar sua justificativa e objetivos a partir da necessidade identificada. Todo projeto precisa de um documento formal autorizando o seu começo, tais como *Termo de Abertura do Projeto* ou *Business Case*. As partes interessadas ou stakeholders também são identificados logo no início do projeto com o objetivo de alinhar as expectativas.
- **Planejando o projeto:** A partir dos documentos de iniciação, estando projeto autorizado, encomendado e formalmente iniciado, podemos partir para o planejamento detalhado. Neste ponto, desejamos refinar e detalhar a solução, produto ou serviço a ser entregue pelo projeto. Dividindo o trabalho do projeto em partes menores, definiremos seu escopo completo. Após definir o escopo (*O que fazer?*), vamos definir as tarefas, recursos necessários e cronograma (*Como fazer?*). Finalmente, poderemos obter o orçamento do projeto (*Quanto vai custar?*). Além dessas três linhas de base essenciais (Escopo, Tempo e Custo), existem outras áreas do projeto que podem necessitar atenção e planejamento, tais como: qualidade, recursos humanos, riscos e aquisições.
- **Executando o projeto:** Colocar o plano em prática é o que fazemos na execução do projeto, realizando o trabalho e produzindo as entregas especificadas. Neste momento, devemos obter recursos, realizar aquisições, mobilizar a equipe do projeto e coordenar todo o trabalho.
- **Monitorando e controlando o projeto:** Nada garante que o nosso plano vá funcionar perfeitamente. Afinal, mudanças no contexto do projeto, erros de planejamento e outros obstáculos levantam a necessidade de um acompanhamento constante do projeto. O monitoramento do projeto tem como objetivo comparar a execução com aquilo que foi planejado, identificando desvios. O controle do projeto

consiste em observar as tolerâncias e decidir por ações corretivas e preventivas em relação às variações observadas.

- **Encerrando o projeto:** Finalizar o projeto também exige formalidades, tais como aceitação das entregas, encerramento de contratos e outras. É importante compilar e salvar a documentação do projeto, histórico e lições aprendidas.

## 2.4 Visão Geral do Guia PMBOK® 5ª edição

Para descrever o Guia PMBOK® 5ª edição, citamos dois excertos do próprio Guia:

“O Guia PMBOK® 5ª edição é um padrão reconhecido para a profissão de gerenciamento de projetos. Um padrão é um documento formal que descreve normas, métodos, processos e práticas estabelecidas.”

“O Guia PMBOK identifica esse subconjunto do conhecimento em gerenciamento amplamente reconhecido como boa prática.”

Guia PMBOK® 5ª edição – Project Management Body of Knowledge, cuja tradução livre seria: Guia para o Corpo de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos. Portanto, o Guia PMBOK® 5ª edição é um GUIA, não uma METODOLOGIA.

*O que isso significa?*

Significa que o Guia PMBOK® 5ª edição descreve os processos de gerenciamento de projetos e suas melhores práticas na forma de um padrão ou *framework*, semelhante às normas da ISO (International Organization for Standardization). Os assuntos estão separados por áreas de conhecimento, em que são definidos e explicados os respectivos processos. Não há um encadeamento passo a passo de como gerenciar um projeto e também não existe a rigidez de determinar quais processos utilizar. Na aplicação desses conhecimentos, o gerente do projeto e sua equipe é que determinam o passo a passo, metodologia que deve ser criada e seguida considerando as particularidades dos projetos e das organizações que os executam. As organizações criam suas metodologias próprias, desenvolvendo modelos e templates de documentos, bem como definindo e descrevendo como realizar o gerenciamento de projetos (“como fazer”).

O PMI® estabelece os padrões reconhecidos e as melhores práticas em gerenciamento de projetos para que os indivíduos e organizações façam as adaptações necessárias caso a caso e criem suas próprias metodologias de gerenciamento de projetos.

Voltando ao Guia PMBOK® 5ª edição, o “Gerenciamento de Projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos”. Gerenciar um projeto inclui:

identificação dos requisitos;

adaptação às diferentes necessidades, preocupações e expectativas das partes interessadas à medida que o projeto é planejado e realizado;

balanceamento das restrições conflitantes do projeto que incluem, mas não se limitam: escopo, tempo, custo, recursos e risco.

Vale ressaltar que o Guia PMBOK® 5ª edição é baseado no ciclo P-D-C-A (*Plan – Do – Check – Act* ou Planejar – Fazer – Checar – Agir ou Corrigir), criado por Walter Shewhart,

posteriormente aperfeiçoado e disseminado por W. Edwards Deming. Esse ciclo foi criado inicialmente como uma ferramenta de gestão da qualidade e se mostrou uma excelente abordagem para diversas aplicações, inclusive em gerenciamento de projetos.

PDCA é um ciclo e deve funcionar continuamente, ou seja, todas as suas quatro etapas devem ser executadas sempre e de modo iterativo para obtenção da melhoria contínua em cada processo de gerenciamento de projetos.

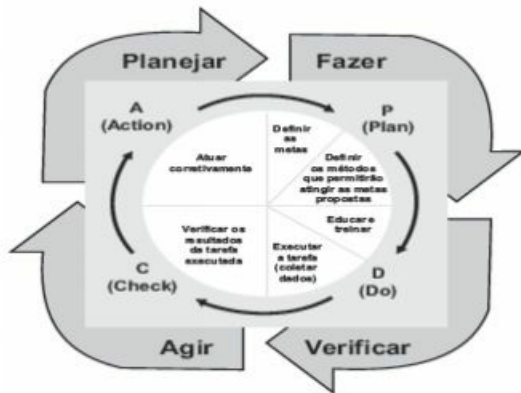


Figura 2.6 – Ciclo PDCA .

Recapitulando o que vimos até agora: um projeto é um empreendimento temporário, que possui um ciclo de vida e objetivos definidos. No entanto, será que o sucesso do projeto é medido somente em relação a esses objetivos? Não.

No princípio da gestão de projetos, o sucesso era medido apenas em termos técnicos do resultado, ou seja, o produto era avaliado como adequado ou inadequado. Contudo, à medida que as empresas começaram a entender cada vez mais os processos do gerenciamento, a definição de sucesso se alterou para englobar o cumprimento dos prazos e os custos estimados.

Na terceira edição do Guia PMBOK® 5ª edição, falava-se na restrição tripla do gerenciamento de projetos: escopo, tempo e custo. Eram essas três dimensões que deveriam ser balanceadas pelo gerente do projeto e sua equipe, sendo que alterações em uma das áreas (escopo, por exemplo) pode causar impactos nas demais (tempo e custo). A restrição tripla foi ampliada para incluir a qualidade, que é mais uma dimensão conflitante (trade off). Posteriormente, foi incluída a dimensão “satisfação do cliente”.

Atualmente, enfatiza-se o sucesso como Agregar Valor, posição defendida também pelo Dr. Harold Kerzner. Portanto, o projeto deve ter um resultado positivo e agregar valor, o que pode ser uma medida subjetiva criada a posteriori. Um exemplo seria o desenvolvimento do automóvel Ford Taurus, que foi um grande sucesso comercial e trouxe inúmeros benefícios à empresa, embora o projeto tenha sofrido atraso e extrapolado o orçamento.

A equipe de projeto deve ser capaz de avaliar a situação e equilibrar as demandas a fim de entregar um projeto bem-sucedido. A equipe e seu gerente também são responsáveis por definir quais serão os processos de gerenciamento de projetos aplicáveis e em qual profundidade ou grau de detalhamento eles serão utilizados – essa adequação é chamada de *tailoring* .

Para Harold Kerzner, gerenciamento de projetos é planejamento, organização, direção e controle de recursos organizacionais num dado empreendimento, levando-se em conta tempo, custo e desempenho estimados. Caso o projeto esteja sendo executado com o acompanhamento de um cliente externo, também deve ser considerada a preocupação em manter boas relações com

o cliente e atendê-lo.



**Fonte :** Adaptado de KERZNER (2001).

Figura 2.7 – Gerenciamento de Projetos .

Os projetos são elaborados progressivamente e de modo iterativo ao longo de seus ciclos de vida.

Na definição do Guia PMBOK® 5ª edição, a elaboração progressiva envolve melhoria contínua e detalhamento de um plano conforme informações mais completas e estimativas mais exatas tornam-se disponíveis, de modo que com a evolução do projeto a equipe de gerenciamento possa gerenciar com um nível maior de detalhes. A iteratividade é um resultado natural da elaboração progressiva, uma vez que os processos de gerenciamento de projetos vão sendo executados e depois revistos, atualizados para adicionar maior detalhamento aos seus resultados.



#### **Mr. PROJECT**

Gerenciamento de projetos, segundo HELDMAN (2009), é um método para atender aos requisitos do projeto para a satisfação do cliente por meio de planejamento, execução, monitoramento e controle dos resultados do projeto. Nessa mesma linha, HARTMAN (2000) nos questiona: “Quem vota pelo sucesso ou fracasso do projeto?” E o autor responde que são as partes interessadas. Isto é, stakeholders felizes é sinônimo de sucesso no projeto.

Portanto, mais do que planejar e executar bem um projeto, é importante entender o problema a ser resolvido e coletar os requisitos junto aos *stakeholders* para a definição dos critérios de sucesso do projeto.

# O Guia PMBOK® 5ª Edição

Neste capítulo, apresentamos os seguintes conceitos:

Definição de Processo.

Grupos de Processos e Ciclo de Vida.

Diferença entre o Ciclo de Vida do Projeto do Ciclo de Vida do Produto.

As 10 Áreas do Conhecimento no Guia PMBOK®, 5ª edição.

Estrutura do Guia PMBOK®, 5ª edição, e seus 47 Processos.

Fluxograma e Mapa dos Processos.

## 3.1 Definição de Processo

Além do aspecto de organização e sistematização das boas práticas de gerenciamento de projetos, é importante salientar o papel individual e coletivo dos processos e suas interações.

No passado, a ideia de gerenciamento de projetos era apenas assegurar a alocação de pessoal competente para atingir sucesso no projeto. Isto é, pensava-se que pessoas capazes executariam o trabalho de uma forma ou de outra, mesmo sem planejamento adequado.

O gerenciamento de projetos atual incorporou o pensamento de que procedimentos, processos, políticas e ferramentas formalizadas são vitais para o sucesso do projeto. As soluções para problemas impostos por demandas que mudam rapidamente e por tecnologias complexas precisam ser endereçadas de modo consistente e padronizado, o que originou o modelo de gerenciamento sistêmico ou por processo.

Processo é um conjunto de ações e atividades inter-relacionadas que são executadas para alcançar um resultado definido. Cada processo é caracterizado por suas entradas, ferramentas e técnicas e as saídas resultantes.

Para que um projeto seja bem-sucedido, a equipe deve:

selecionar processos apropriados;

usar abordagem definida que possa atender aos requisitos (profundidade de implementação do processo);

cumprir requisitos para atender necessidades e expectativas das partes interessadas;

obter equilíbrio entre as demandas concorrentes para gerar o resultado especificado e desejado (escopo, tempo, custo, qualidade, risco, recursos).

### *TIPOS DE PROCESSOS*

Processos de Gerenciamento de Projeto: garantem o fluxo eficaz do projeto ao longo de sua

existência, abrangem as áreas do conhecimento descritas no Guia PMBOK®;

Processos Orientados a Produto: especificam e criam o produto. Em geral, são definidos pelo ciclo de vida do projeto e variam de acordo com a empresa, indústria ou área de aplicação. Esses processos ajudam a definir o escopo do produto e também do projeto.

Vale lembrar que os processos de gerenciamento de projetos são aplicados universalmente em todas as indústrias e em todos os tipos de projetos, são considerados as boas práticas em gerenciamento de projetos. Porém, os conhecimentos, habilidades e processos descritos como boas práticas não precisam ser aplicados sempre de maneira uniforme, devendo levar em consideração as características e requisitos de cada projeto em particular.

As melhores práticas em gerenciamento de projeto são adequadas na maioria das vezes e na maior parte dos projetos, conforme experiência e conhecimento consolidados no Guia PMBOK® 5ª edição. Porém, considerando que cada projeto é único, a sensibilidade e o conhecimento da equipe e do gerente do projeto definirão o que é aplicável ao “seu projeto”.

Podemos dizer que Gerenciamento de Projetos é sinônimo de Integração de processos, recursos, pessoas e trabalho.

Os processos de projeto e de produto devem estar alinhados e conectados para facilitar a coordenação. Mudanças em um processo afetam os demais que estão com ele relacionados, por isso é importante atentar-se para o estudo dos impactos, controle de configuração e de mudanças. A equipe do projeto deve balancear as necessidades e restrições de modo a atingir os requisitos e objetivos do projeto. Muitas vezes é necessário fazer compensações e adotar medidas preventivas e corretivas para endereçar os problemas futuros ou para realinhar o projeto por conta da alteração em uma área ou processo.

Embora os processos de gerenciamento de projetos sejam apresentados como elementos distintos com interfaces bem definidas, na prática eles se sobrepõem e interagem de forma complexa, que não pode ser detalhada em diagramas.

PROCESSO	METODOLOGIA
<i>Sequência de atividades que transformam entradas em saídas</i>	<i>Conjunto de técnicas e ferramentas utilizadas para obter resultados</i>
<b>Passos da metodologia</b>	<b>Caminho para o sucesso do projeto</b>

## 3.2 Grupos de Processos e Ciclo de Vida

O ciclo de vida é, geralmente, dividido em fases e possui as seguintes características gerais, de acordo com o Guia PMBOK® 5ª edição:

o nível de atividade ou esforço, quantidade de pessoas envolvidas e os custos são baixos no início, aumentam gradativamente durante a execução e caem rapidamente quando o projeto se aproxima do final;

a previsibilidade do projeto é relativamente baixa no início e aumenta à medida que os processos vão sendo executados e maiores informações vão sendo adquiridas a respeito do projeto e de seu resultado;

os riscos e incertezas são maiores no início do projeto, diminuindo gradativamente à medida em que os resultados se tornam mais previsíveis;

o produto ou resultado final do projeto pode ser mudado mais facilmente no início, sem causar muito retrabalho. As mudanças vão ficando cada vez mais difíceis e custosas conforme o projeto avança, já que o resultado é construído progressivamente. Mudanças no final do projeto podem ser desastrosas, além de aumentarem os custos e prazos, diminuir a moral da equipe e causarem grande retrabalho e desperdício de recursos.

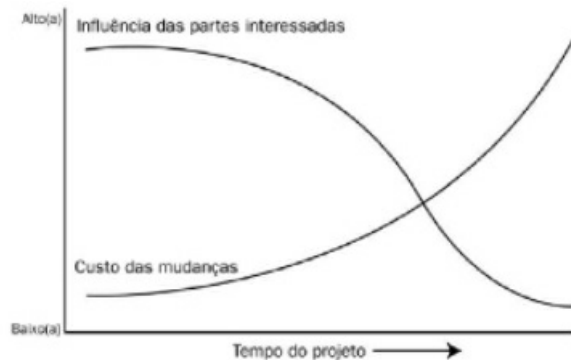


Figura 3.1 – Influência dos stakeholders e custo das mudanças .

Os grupos e os processos, conforme explicados no Guia PMBOK® 5ª edição, são de aplicação iterativa e repetitiva. O Guia PMBOK® 5ª edição descreve cinco grupos de processos:

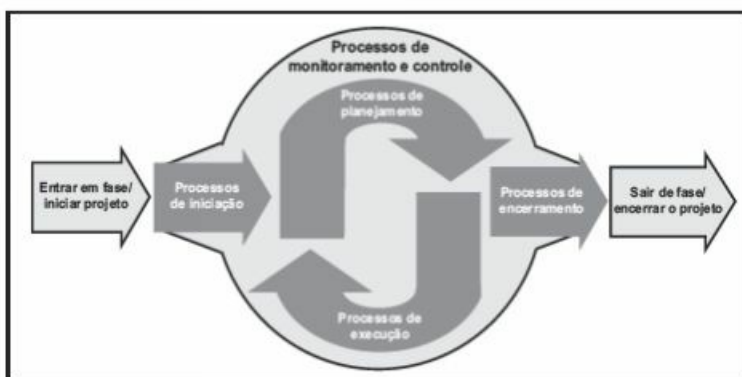
Grupo de Processos de Iniciação: processos realizados para definir e autorizar um novo projeto ou fase;

Grupo de Processos de Planejamento: processos realizados para definir o escopo do projeto e do produto, refinar e detalhar seus objetivos e requisitos, desenvolver o plano de ação para atingir os objetivos do projeto com sucesso;

Grupo de Processos de Execução: processos realizados para executar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto, segundo as especificações e requisitos;

Grupo de Processos de Monitoramento e Controle: processos realizados para acompanhar, revisar e, eventualmente, corrigir o progresso e desempenho do projeto, propor mudanças e ações;

Grupo de Processos de Encerramento: processos realizados para finalizar o projeto ou fase e todos os seus grupos de processos formalmente.



Fonte : Guia PMBOK®, 5. ed.



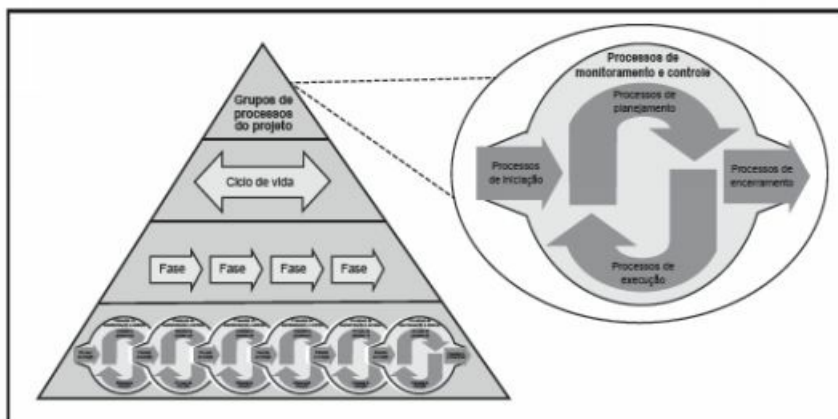
Figura 3.2 – Grupos de processos .

Observando a Figura 3.2, podemos compreender os limites do projeto ou da fase. A ação ou situação que dá início ao projeto é externa, baseada numa necessidade ou oportunidade identificada. A partir dela, passamos aos processos de iniciação, que autorizam o início do projeto e designam recursos. Posteriormente, os processos de planejamento detalham os objetivos e requisitos do projeto e planejam as atividades a serem executadas. O planejamento define o escopo do produto e o escopo do projeto.

Feito o planejamento, passamos para a execução do que foi planejado. Em paralelo ao planejamento e à execução, temos os processos de monitoramento e controle, que são responsáveis por monitorar os resultados e o desempenho do projeto, além de gerenciar mudanças no planejamento e na execução (ações corretivas, preventivas, reparo de defeito, melhorias e outros). Por esse motivo, os processos de planejamento, execução e monitoramento e controle estão profundamente relacionados e são realizados de maneira simultânea e iterativa.

Quando as entregas do projeto ou da fase estiverem terminadas e conferidas, passamos aos processos de encerramento, que são responsáveis pela aceitação formal dos resultados, encerramento do projeto ou fase, arquivamento dos documentos e lições aprendidas. O resultado do projeto é entregue ao cliente ou transferido para as operações da organização (cliente interno).

No caso de um projeto com várias fases, os grupos de processos são executados em todas as fases, de acordo com a Figura 3.3.



Fonte : Guia PMBOK®, 5. ed.

Figura 3.3 – Ciclo de vida do projeto, grupos de processos e fases .

Cada fase recebe entradas das fases anteriores. Toda fase deve ser formalmente autorizada e iniciada. Após iniciada, a fase é planejada e refinada para que o trabalho possa ser executado e controlado.

Ao final de cada fase, as entregas são conferidas e aceitas. Então, podemos passar ao encerramento formal, transferindo os resultados para a fase seguinte. Essas transições entre fases são pontos de reavaliação da viabilidade do projeto (continuar ou terminar o projeto).

A seguir, temos a Figura 3.4, que retrata o esforço em cada grupo de processos. Os esforços se sobrepõem, mostrando a interação dos processos.

O esforço total durante o ciclo de vida do projeto (linha tracejada) é pequeno no início e vai aumentando gradativamente (mobilização e execução) até atingir o seu ponto máximo para depois se reduzir até a finalização do projeto (desmobilização).

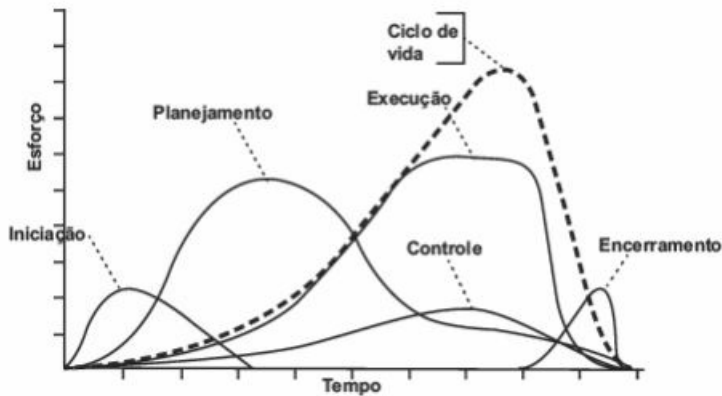
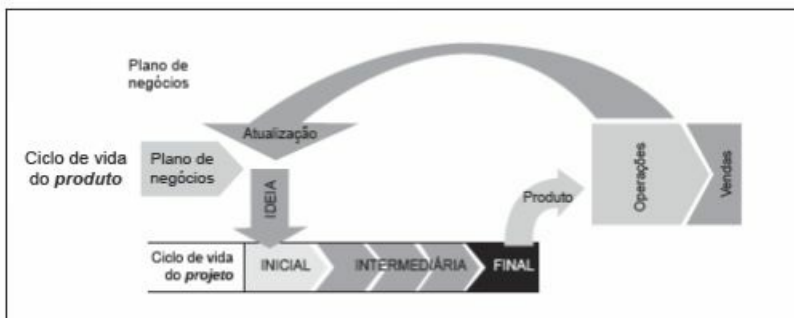


Figura 3.4 – Níveis de esforço e interação .

### 3.3 Ciclo de Vida do Produto e do Projeto

#### CICLO DE VIDA DO PRODUTO

O ciclo de vida do produto vai desde a concepção de um novo produto até a sua retirada de circulação, quando ele deixa de ser comercializado. Um mesmo produto pode necessitar de vários projetos ou mesmo de um programa para ser desenvolvido. O produto pode ainda requerer outros projetos ao longo de seu ciclo de vida para atualizações (*recall*, modernizações etc.).



**Fonte :** Guia PMBOK®, 5. ed.

Figura 3.5 – Ciclo de vida do produto .

#### CICLO DE VIDA DO PROJETO

Para realizar um projeto, necessitamos utilizar duas metodologias:

Metodologia de Gerenciamento do Projeto: processos para gerenciar e administrar o projeto;

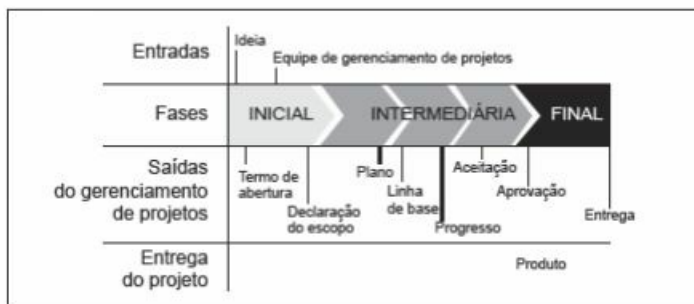
Metodologia de Execução ou Ciclo de Vida do Projeto: define o que necessita ser feito para completar o trabalho do projeto.

Existem muitos diferentes tipo de Ciclos de Vida de Projeto, variando conforme a indústria ou tipo de projeto, além de poderem incorporar as peculiaridades de cada organização. Exemplos de ciclos de vida de projeto são dados a seguir:

Ciclo de Vida da Construção Civil (sugerido): estudo de viabilidade, planejamento, organização e mobilização, construção e entrega;

Ciclo de Vida para Tecnologia da Informação (sugerido): coleta de requisitos e *design*, detalhamento de requisitos, programação, testes, instalação e entrega, operação assistida;

Ciclo de Vida para Grandes Projetos de Infraestrutura (sugerido): viabilidade, projeto preliminar, licenciamento ambiental e governamental, planejamento detalhado, organização, execução, monitoramento e controle, encerramento.



**Fonte :** Guia PMBOK®, 5. ed.

Figura 3.6 – Ciclo de vida do projeto .

Fases do Projeto são segmentos ou subconjuntos de trabalho que facilitam o gerenciamento e propiciam uma base formal de controle. O trabalho e as entregas de cada fase são específicos e únicos, havendo interfaces e transições entre elas. Cada transição de fase é um ponto de reavaliação (*checkpoints*). Cada fase produz uma entrega (*deliverable*), cuja finalização determina o fim da fase, sendo um marco do projeto. As fases podem ocorrer de modo sequencial, iterativamente ou com sobreposição (*fast tracking*).

Falaremos mais a respeito das fases quando tratarmos da Estrutura Analítica do Projeto.

### 3.4 Grupos de Processos e Áreas do Conhecimento

Os grupos de processos estão vinculados pelas saídas que produzem, raramente são distintos ou ocorrem uma única vez. Os grupos de processos, como dito, se sobrepõem, sendo que os processos acabam sendo repetidos e iterados várias vezes, conforme vão sendo atualizadas as entradas e saídas de cada processo.

#### GRUPO DE PROCESSOS DE INICIAÇÃO

Segundo o Guia PMBOK®, 5. ed., consiste nos processos realizados para definir e iniciar um novo projeto ou nova fase de um projeto existente, obtendo autorização para tal.

O planejamento de alto nível é feito na Iniciação e detalhado posteriormente no Planejamento.

As organizações devem estabelecer critérios e métodos de seleção para seus projetos, uma vez que o tempo e os recursos são limitados, devendo ser utilizados da maneira mais eficiente possível.

Compreende a autorização formal de início do projeto ou fase, o comprometimento de

recursos e a designação do gerente de projetos por meio do Termo de Abertura. Outro processo é a Identificação das Partes Interessadas.

O grupo de processos de iniciação, executado em várias fases de projetos complexos, auxilia a manter o foco e reavaliar o projeto (transição de fases: *kill points* ou *gate points*).

**TERMO DE ABERTURA DO PROJETO:** Descrição do projeto, motivos para apoiar a iniciativa do projeto como melhor alternativa para solução das necessidades apresentadas, *business case*, contrato, critérios de seleção (podem ser externos), requisitos e critérios de sucesso, relevância, declaração inicial de escopo, entregas de alto nível, previsão de recursos e duração, levantamento preliminar de riscos e outros aspectos de planejamento identificados inicialmente.

### **GRUPO DE PROCESSOS DE PLANEJAMENTO**

Segundo o Guia PMBOK® 5ª edição, consiste nos processos realizados para estabelecer o escopo total do projeto, definir e refinar os objetivos do projeto e desenvolver o curso de ação necessário para alcançar esses objetivos.

Os processos de planejamento desenvolvem os planos e documentação que irão orientar a execução do projeto.

Os planos devem incluir como será executado e gerenciado o projeto, incluindo processos de melhoria e medições que serão realizadas para acompanhamento.

Observação: A complexidade e natureza multidimensional dos projetos pode implicar em planejamento adicional e replanejamento à medida que mais informações vão sendo coletadas e as características do projeto e de seu resultado vão sendo melhor entendidas.

Mudanças ocorridas ao longo do ciclo de vida do projeto podem demandar uma nova visita aos processos de planejamento para reavaliação dos documentos de projeto. O planejamento é iterativo, repetitivo e contínuo ao longo do projeto, à medida que maiores informações vão sendo conhecidas, mais detalhes e refinamento ganha o planejamento do projeto.

Chama-se planejamento por ondas sucessivas a técnica de planejar a execução das fases seguintes mais próximas enquanto são executadas as fases anteriores. No planejamento por ondas sucessivas, as fases posteriores não estão totalmente definidas e vão sendo detalhadas à medida que novas informações sobre o projeto e sobre o produto são descobertas durante a execução do projeto.

A equipe de projeto deve estimular o envolvimento de todas as partes interessadas apropriadas ao planejar o projeto, desenvolver seu plano e documentos. Os procedimentos organizacionais e limites do projeto determinarão quando ocorrerá o fim do ciclo de *feedback* e refinamento do projeto.

### **GRUPO DE PROCESSOS DE EXECUÇÃO**

Segundo o Guia PMBOK® 5ª edição, consiste nos processos realizados para concluir o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto de forma a cumprir as especificações do projeto.

Envolve coordenar pessoas e recursos, integrar e executar atividades.

A execução pressupõe que o Plano de Gerenciamento do Projeto foi feito da forma mais detalhada possível, contendo informações realistas a respeito da execução das tarefas do projeto.

O gerente do projeto deve ser proativo e procurar prevenir os problemas, cujo caminho de

solução deve estar desenhado no plano de gerenciamento do projeto.

Observação: Durante a execução, os resultados poderão requerer atualizações no planejamento e mudanças nas linhas de base. Essas variações podem afetar o plano de gerenciamento de projetos e suas linhas-base, exigindo uma análise detalhada e o desenvolvimento de respostas apropriadas.

#### *GRUPO DE PROCESSOS DE MONITORAMENTO E CONTROLE*

Segundo o Guia PMBOK® 5ª edição, consiste nos processos necessários para acompanhar, revisar e regular o progresso e o desempenho do projeto, identificar todas as áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano e iniciar as mudanças correspondentes.

Desempenho do projeto é observado e mensurado de forma periódica e uniforme para identificar variações em relação ao plano de gerenciamento.

Controlar as mudanças e recomendar ações preventivas.

Monitorar atividades do projeto em relação ao plano e às linhas de base.

Influenciar fatores que poderiam impedir o controle integrado de mudanças.

Somente mudanças aprovadas devem ser implementadas, os impactos devem ser analisados antes da aprovação.

O monitoramento contínuo fornece uma visão melhor sobre a saúde do projeto e ajuda a identificar áreas que requeiram atenção adicional e medidas corretivas.

#### *GRUPO DE PROCESSOS DE ENCERRAMENTO*

Segundo o Guia PMBOK® 5ª edição, consiste nos processos executados para finalizar as atividades de todos os grupos de processos de gerenciamento do projeto, visando completar formalmente o projeto ou a fase, ou obrigações contratuais. Esse grupo de processos verifica se os processos definidos estão completos em todos os grupos de processos para encerrar o projeto ou fase, de forma apropriada, e definir formalmente que o projeto ou fase estão concluídos.

Obter aceitação final e formal do cliente ou patrocinador.

Fazer revisão e auditoria pós-projeto ou de final de fase.

Registrar impactos da adequação de qualquer processo.

Documentar lições aprendidas.

Aplicar atualizações apropriadas aos ativos de processos organizacionais.

Arquivar todos os documentos relevantes no sistema de informações do gerenciamento de projetos (PMIS) para serem utilizados como dados históricos.

Encerrar aquisições.

Além dos grupos de processos, o Guia PMBOK®, 5. ed., define dez áreas do conhecimento em gerenciamento de projetos, as quais estão resumidas na Figura 3.7.



Figura 3.7 – Áreas do conhecimento no Guia PMBOK®, 5. edição .

### **INTEGRAÇÃO**

O gerenciamento da Integração inclui os processos e atividades necessários para identificar, definir, combinar, unificar e coordenar os grupos de processos de gerenciamento. Integração significa unificação, consolidação e articulação. O gerenciamento da integração requer que sejam feitas escolhas sobre alocação de recursos, concessões entre objetivos e alternativas conflitantes, gerenciamento de dependências mútuas entre áreas de conhecimento e processos.

### **ESCOPO**

O gerenciamento do Escopo inclui os processos necessários para assegurar que o projeto inclui todo o trabalho necessário e somente o trabalho necessário para concluir o projeto com sucesso. O objetivo é definir e controlar o que faz parte do projeto.

### **TEMPO**

O gerenciamento do Tempo inclui os processos necessários para estimar as tarefas, seus recursos e durações, de modo a gerenciar o projeto para o término pontual.

### **CUSTO**

O gerenciamento dos Custos inclui os processos envolvidos em estimativas, orçamentos e controle dos custos, de modo que o projeto possa ser terminado dentro do orçamento aprovado.

### **QUALIDADE**

O gerenciamento da Qualidade inclui processos e atividades da organização executora que determinam as políticas de qualidade, objetivos, requisitos e responsabilidades de modo que o projeto satisfaça às necessidades para as quais foi empreendido. Implementa o sistema de gerenciamento da qualidade e atividades para a melhoria contínua dos processos.

### **RECURSOS HUMANOS**

O gerenciamento dos Recursos Humanos inclui processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto. Faz parte dessa área do conhecimento descrever as necessidades de pessoal e suas respectivas capacidades e habilidades.

Envolver a equipe a partir das fases iniciais do projeto agrega conhecimentos e fortalece o comprometimento.

## COMUNICAÇÕES

O gerenciamento de Comunicações inclui todos os processos necessários para assegurar que as informações do projeto sejam geradas, coletadas, distribuídas, armazenadas, recuperadas e organizadas de maneira oportuna e apropriada.

## RISCOS

O gerenciamento dos Riscos inclui processos de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas, bem como o monitoramento e controle de riscos de um projeto. Os objetivos do gerenciamento de riscos são aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e reduzir a probabilidade e o impacto dos eventos negativos no projeto.

## AQUISIÇÕES

O gerenciamento das Aquisições do projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos ao projeto e abrange o gerenciamento de contratos. A organização pode ser tanto compradora como vendedora dos produtos, serviços ou resultados de um projeto. Na ótica do PMI®, abordamos o gerenciamento das aquisições do ponto de vista do comprador.

## PARTES INTERESSADAS

O Guia PMBOK, 5ª edição, trouxe uma nova área do conhecimento para gerenciar as partes interessadas ou *stakeholders*.

Gerenciamento das partes interessadas do projeto inclui os processos necessários para identificar todas as pessoas ou organizações que podem influenciar ou serem influenciadas pelo projeto, identificar e analisar suas expectativas e impactos no projeto, desenvolver ações necessárias e avaliar sua eficácia. O objetivo, em resumo, é planejar, executar e controlar o engajamento, contato e envolvimento das partes interessadas com o projeto.

## 3.5 Processos do Guia PMBOK® 5ª Edição

Existe uma lógica muito importante documentada no Guia PMBOK® 5ª edição e a experiência em gerenciamento de projetos irá facilitar enormemente a sua compreensão.

Uma das grandes dificuldades de quem inicia o estudo em gerenciamento de projetos está em compreender a ordem de execução dos processos. O Guia PMBOK® 5ª edição apresenta os processos agrupados por área do conhecimento de modo a facilitar o entendimento da finalidade comum dos processos semelhantes. Além disso, os processos também são agrupados nos Grupos de Processos, seguindo a ordem lógica de realização.

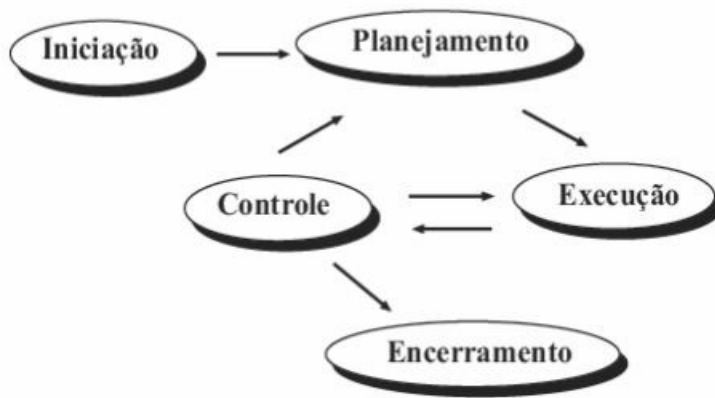


Figura 3.8 – Grupos de processos .

O Guia PMBOK®, 5ª ed., possui 47 processos categorizados e distribuídos pelas dez Áreas do Conhecimento tratadas anteriormente. Além disso, esses 47 processos também são agrupados nos cinco Grupos de Processos já mencionados.

Está na hora de conhecermos melhor esses processos, áreas do conhecimento e grupos de processos. A seguir, temos os 47 processos do Guia PMBOK®, 5. ed., distribuídos por área de conhecimento e por grupo de processos.

Áreas do Conhecimento	Grupos de Processos				
	Iniciação	Planejamento	Execução	Monitoramento e Controle	Encerramento
<b>Integração</b>	4.1 Desenvolver Termo de Abertura do Projeto	4.2 Desenvolver Plano de Gerenciamento do Projeto	4.3 Orientar e Gerenciar a Execução do Projeto	4.4 Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto 4.5 Realizar Controle Integrado de Mudanças	4.6 Encerrar Projeto ou Fase
<b>Escopo</b>		5.1 Planejar Gerenciamento do Escopo 5.2 Coletar Requisitos 5.3 Definir Escopo 5.4 Criar EAP		5.5 Validar Escopo 5.6 Controlar Escopo 5.7 Controlar Cronograma	
<b>Tempo</b>		6.1 Planejar Gerenciamento de Tempo 6.2 Definir Atividades 6.3 Sequenciar Atividades 6.4 Estimar Recursos das Atividades 6.5 Estimar Durações das Atividades 6.6 Desenvolver Cronograma			
<b>Custo</b>		7.1 Planejar Gerenciamento de Custo 7.2 Estimar Custos			



		7.3 Criar Orçamento			
<b>Qualidade</b>		8.1 Planejar Gerenciamento da Qualidade	8.2 Realizar Garantia da Qualidade	8.3 Realizar Controle da Qualidade	
<b>Recursos Humanos</b>		9.1 Planejar Gerenciamento dos Recursos Humanos	9.2 Mobilizar Equipe do Projeto 9.3 Desenvolver Equipe do Projeto 9.4 Gerenciar Equipe do Projeto		
<b>Comunicação</b>		10.1 Planejar Gerenciamento da Comunicação	10.2 Gerenciar Comunicação	10.3 Controlar Comunicação	
<b>Riscos</b>		11.1 Planejar Gerenciamento de Riscos 11.2 Identificar Riscos 11.3 Realizar Análise Qualitativa dos Riscos 11.4 Realizar Análise Quantitativa dos Riscos 11.5 Planejar Respostas aos Riscos		11.6 Monitorar e Controlar Riscos	
<b>Aquisições</b>		12.1 Planejar Gerenciamento das Aquisições	12.2 Conduzir Aquisições	12.3 Administrar Aquisições	12.4 Encerrar Aquisições
<b>Partes Interessadas</b>	13.1 Identificar Partes Interessadas	13.2 Planejar Gerenciamento das Partes Interessadas	13.3 Gerenciar Engajamento das Partes Interessadas	13.4 Monitorar Engajamento das Partes Interessadas	

Figura 3.9 – Tabela dos processos do Guia PMBOK®, 5. edição .

De modo a facilitar o entendimento das relações entre os processos e grupos de processos, criamos a Figura 3.10, com o fluxo dos processos do Guia PMBOK® 5ª edição. Essa figura não retrata todas as interações dos processos devido à dinâmica e iteratividade presentes no gerenciamento de projetos.

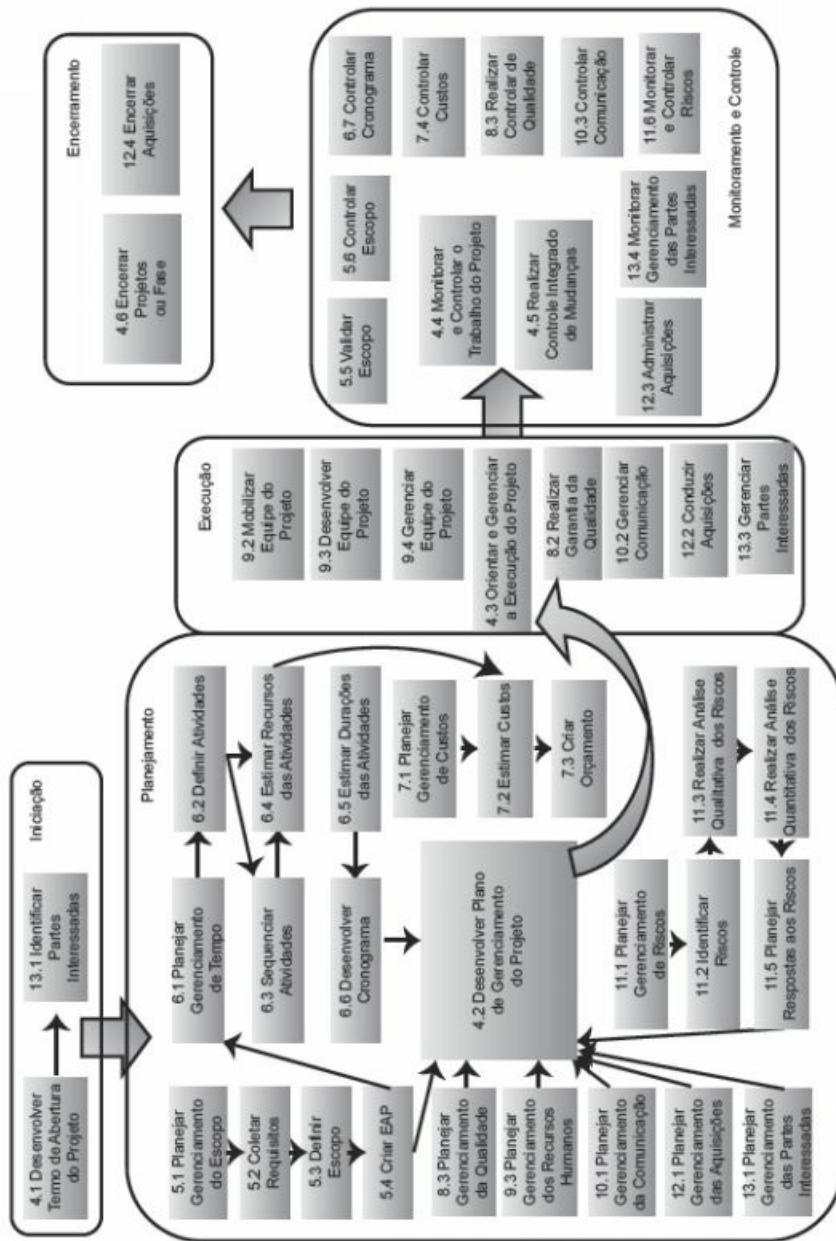


Figura 3.10 – Fluxo de processos do Guia PMBOK®, 5ª ed.

### Processos de INICIAÇÃO

#### 4.1 Desenvolver Termo de Abertura do Projeto ( *INTEGRAÇÃO* )

Autoriza formalmente e consigna recursos;

Designa gerente de projetos;

É usado para refinar e validar decisões em projetos com várias fases.

#### 13.1 Identificar Partes Interessadas ( *PARTES INTERESSADAS* )

Mapear pessoas e organizações afetadas;

Documentar expectativas e informações relevantes;

Plano de gerenciamento de partes interessadas.

### *Processos de PLANEJAMENTO*

#### 4.2 Desenvolver Plano de Gerenciamento do Projeto ( *INTEGRAÇÃO* )

Processo de documentação das ações necessárias para definir, preparar e coordenar todos os planos auxiliares. É a fonte principal de informações sobre como o projeto será planejado, executado, monitorado, controlado e encerrado.

##### 5.1 Planejar Gerenciamento do Escopo ( *ESCOPO* )

Planejar como será definido, executado e controlado o escopo do projeto, bem como quais ferramentas e técnicas serão utilizadas.

##### 5.2 Coletar Requisitos ( *ESCOPO* )

Definir e documentar as necessidades das partes interessadas para alcançar os objetivos do projeto.

##### 5.3 Definir Escopo ( *ESCOPO* )

Desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto.

##### 5.4 Criar Estrutura Analítica do Projeto ( *ESCOPO* )

Subdivisão das entregas e do trabalho em componentes menores e de mais fácil gerenciamento.

##### 6.1 Planejar Gerenciamento do Tempo ( *TEMPO* )

Planejar como será definido, executado e controlado o cronograma do projeto, bem como quais ferramentas e técnicas serão utilizadas.

##### 6.2 Definir Atividades ( *TEMPO* )

Identificar ações específicas a serem realizadas para produzir as entregas do projeto.

##### 6.3 Sequenciar Atividades ( *TEMPO* )

Identificar e documentar relacionamentos, traçando os caminhos de execução.

##### 6.4 Estimar Recursos das Atividades ( *TEMPO* )

Estimar tipos e quantidades de material, pessoas, equipamentos e outros recursos.

##### 6.5 Estimar Durações das Atividades ( *TEMPO* )

Estimar o número de períodos de trabalho necessários para executar as atividades especificadas com os recursos estimados.

##### 6.6 Desenvolver Cronograma ( *TEMPO* )

Analisar sequência de atividades, durações, recursos necessários e restrições visando criar o cronograma do projeto adequadamente;

Consolidar e harmonizar o cronograma frente às restrições do projeto;

Nivelar recursos e aplicar técnicas de compressão de cronograma.

*O cronograma somente poderá ser finalizado após a harmonização com o orçamento, planejamento dos riscos e da qualidade, além de outros aspectos dos demais subplanos de gerenciamento do projeto, uma vez que pode ser necessário incluir novas atividades como resultado desses planos.*

##### 7.1 Planejar Gerenciamento do Custo ( *CUSTO* )

Planejar como será definido, executado e controlado o orçamento do projeto, bem como

quais ferramentas e técnicas serão utilizadas.

## 7.2 Estimar Custos ( *CUSTO* )

Estimativa dos custos monetários necessários à execução do projeto com base nos recursos estimados para as atividades.

## 7.3 Determinar Orçamento ( *CUSTO* )

Agregar os custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho para estabelecer uma linha de base dos custos autorizada. Cronograma físico-financeiro.

*A mesma observação feita para o cronograma vale para o orçamento: ambos devem ser harmonizados com as premissas e restrições do projeto, além de considerar as atividades e recursos criados pelos demais subplanos de projeto.*

## 8.1 Planejar a Qualidade ( *QUALIDADE* )

Identificar requisitos e padrões de qualidade do projeto e do produto, além de documentar como os objetivos da qualidade serão atingidos e como serão feitas medidas de conformidade.

## 9.1 Desenvolver Plano de Recursos Humanos ( *RECURSOS HUMANOS* )

Identificar e documentar os papéis, responsabilidades, habilidades necessárias e relações hierárquicas do projeto, resultando na criação de um plano de gerenciamento de pessoal.

## 10.1 Planejar as Comunicações ( *COMUNICAÇÕES* )

Determinar as necessidades de informação das partes interessadas no projeto e definir um plano/abordagem de comunicação.

*Observação: o ideal é que o Plano de Comunicações seja desenvolvido logo no início do projeto, juntamente com a Identificação das Partes Interessadas .*

## 11.1 Planejar Gerenciamento dos Riscos ( *RISCOS* )

Definir como serão conduzidas as atividades de gerenciamento de riscos, identificação, priorização e respostas.

## 11.2 Identificar Riscos ( *RISCOS* )

Determinação dos riscos que podem afetar o projeto, documentação e registro de suas características.

## 11.3 Realizar Análise Qualitativa dos Riscos ( *RISCOS* )

Priorizar riscos para análise adicional por meio da avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto.

## 11.4 Realizar Análise Quantitativa dos Riscos ( *RISCOS* )

Analisar numericamente, em termos de probabilidades, o efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.

## 11.5 Planejar Respostas aos Riscos ( *RISCOS* )

Desenvolver opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto; designar “donos” dos riscos identificados, que serão responsáveis por monitorá-los, e executar o plano de respostas.

## 12. Planejar Aquisições ( *AQUISIÇÕES* )

Documentar as decisões de compra do projeto (comprar *versus* fazer), especificando a abordagem e os procedimentos de compras ou contratação.

## 13.1 Planejar Gerenciamento das Partes Interessadas ( *PARTES INTERESSADAS* )

Planejar como serão gerenciadas as expectativas das partes interessadas, bem como definir ações para o seu engajamento.

#### *Processos de EXECUÇÃO*

##### 4.3 Orientar e Gerenciar a Execução do Projeto ( *INTEGRAÇÃO* )

Realizar o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto para atingir os objetivos do mesmo.

Coordenar a realização do trabalho definido no planejamento de forma a cumprir as especificações.

Integrar os processos de Execução.

##### 8.2 Realizar Garantia da Qualidade ( *QUALIDADE* )

Garantir que sejam usados os padrões de qualidade e definições apropriadas, realizar auditoria dos requisitos de qualidade e aplicar o plano de melhoria contínua.

##### 9.2 Mobilizar Equipe do Projeto ( *RECURSOS HUMANOS* )

Confirmar a disponibilidade de recursos humanos e obter a equipe necessária para o projeto.

##### 9.3 Desenvolver Equipe do Projeto ( *RECURSOS HUMANOS* )

Melhorar competências e interação entre os membros da equipe do projeto.

Desenvolver e aprimorar a *performance* da equipe.

##### 9.4 Gerenciar Equipe do Projeto ( *RECURSOS HUMANOS* )

Acompanhar o desempenho dos membros e da equipe, fornecer *feedback* , resolver questões e gerenciar mudanças para otimizar o desempenho do trabalho.

##### 10.2 Gerenciar Comunicação ( *COMUNICAÇÃO* )

Reunir e disponibilizar as informações relevantes do projeto, conforme o Plano de Comunicação

##### 10.3 Distribuir Informações ( *COMUNICAÇÕES* )

Colocar as informações relevantes à disposição das partes interessadas no projeto, conforme planejado.

##### 12.2 Conduzir Aquisições ( *AQUISIÇÕES* )

Obter as respostas dos fornecedores, selecionar fornecedores e adjudicar contratos.

##### 13.3 Gerenciar Partes Interessadas ( *PARTES INTERESSADAS* )

Comunicar-se e interagir com as partes interessadas para mantê-las informadas, resolvendo as questões que surgirem

#### *Processos de MONITORAMENTO E CONTROLE*

##### 4.4 Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto ( *INTEGRAÇÃO* )

Acompanhar, avaliar e regular o progresso do projeto para atingir os objetivos de desempenho definidos no plano de gerenciamento. O monitoramento inclui relatórios de *status* , medições do progresso e previsões. Já os relatórios de desempenho fornecem informações sobre a *performance* do projeto com relação ao escopo, cronograma, custo, recursos, qualidade e risco – informações usadas em outros processos de monitoramento e controle.

##### 4.5 Realizar Controle Integrado de Mudanças ( *INTEGRAÇÃO* )

Avaliar todas as solicitações de mudanças e seus impactos.

Aprovar ou rejeitar mudanças.

Gerenciar mudanças aprovadas e acompanhar seu *status* de implementação.

Atualizar ativos de processos organizacionais, documentos e do plano de gerenciamento do projeto.

#### 5.5 Validar Escopo ( *ESCOPO* )

Formalizar aceitação das entregas terminadas e validadas do projeto.

#### 5.6 Controlar Escopo ( *ESCOPO* )

Monitorar o progresso do escopo do projeto e do produto.

Gerenciar e controlar mudanças na linha de base do escopo.

#### 6.7 Controlar Cronograma ( *TEMPO* )

Monitorar o andamento do projeto para atualização de seu progresso e gerenciar mudanças na linha de base de cronograma.

#### 7.4 Controlar Custos ( *CUSTO* )

Monitorar o andamento do projeto do ponto de vista dos custos incorridos para atualização de seu orçamento.

Gerenciar mudanças na linha de base dos custos.

#### 8.3 Realizar Controle da Qualidade ( *QUALIDADE* )

Medir atributos e requisitos de qualidade das entregas do projeto.

Comparar as medições com os requisitos e especificações, recomendando reparos e solicitando mudanças quando necessário.

#### 10.3 Controlar Comunicação ( *COMUNICAÇÃO* )

Coletar e distribuir informações sobre desempenho e *performance* , incluindo relatórios de andamento, medições de progresso e previsões.

Monitorar e controlar o Plano de Comunicação.

#### 11.6 Monitorar e Controlar Riscos ( *RISCOS* )

Implementar planos de resposta aos riscos, acompanhar riscos identificados, monitorar riscos residuais, identificar novos riscos e avaliar o processo de risco durante todo o projeto.

#### 12.3 Administrar Aquisições ( *AQUISIÇÕES* )

Gerenciar relacionamentos nas aquisições, fiscalizar e monitorar os contratos, gerenciando mudanças e correções conforme a necessidade.

#### 13.4 Monitorar Partes Interessadas

Envolver as partes interessadas e monitorar suas expectativas, de acordo com o Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas.

### *Processos de ENCERRAMENTO*

#### 4.6 Encerrar Projeto ou Fase ( *INTEGRAÇÃO* )

Finalizar todas as atividades de todos os grupos de processos de gerenciamento e encerrar formalmente o projeto ou fase.

*Observação: o encerramento do Projeto deve ser feito após o encerramento das aquisições.*

*Vale ressaltar a importância de consolidar e arquivar as lições aprendidas, pois se trata de uma boa prática em gerenciamento de projeto.*

#### 12.4 Encerrar Aquisições ( *AQUISIÇÕES* )

- Conferir todas as entregas;
- Realizar todos os pagamentos;
- Finalizar cada aquisição do projeto.

## **3.6 Revisão do capítulo**

Neste capítulo, cobrimos uma grande extensão de assunto. Já adiantamos a visão geral do Guia PMBOK® 5ª edição e apresentamos seus grupos de processos, áreas de conhecimento e processos. Nos capítulos seguintes, iremos nos aprofundar nas áreas de conhecimento e estudar detalhadamente cada um dos processos, bem como suas entradas, saídas e ferramentas e técnicas.

### *PONTOS IMPORTANTES*

As fases do projeto, que constituem seu ciclo de vida, descrevem como será executado o trabalho requerido para a produção do resultado (produto).

O ciclo de vida do produto engloba todos os aspectos desde a concepção, produção, comercialização até a obsolescência, incluindo possíveis *upgrades* e a retirada do produto do mercado.

Processos Orientados a Produto: como construir o produto ou fazer o trabalho requerido para entregar o resultado do projeto.

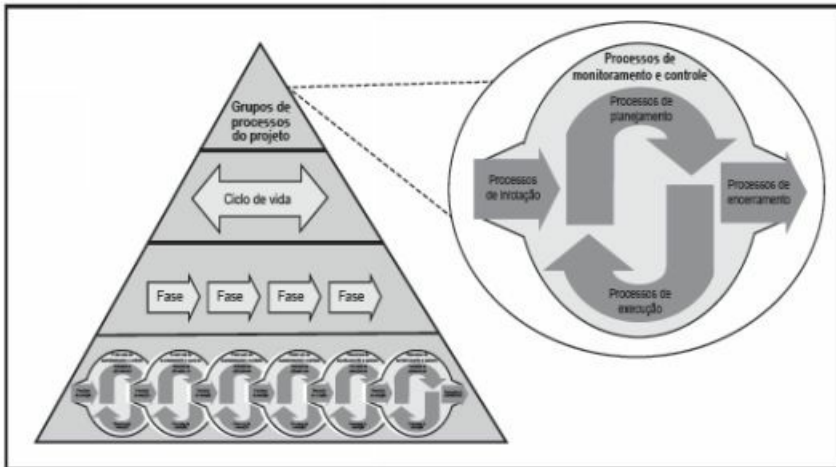
Processos Orientados ao Gerenciamento do Projeto: processos que organizam, orientam e descrevem como serão gerenciadas e realizadas as atividades de modo a atingir os objetivos do projeto.

Grupos de Processos de Gerenciamento de Projeto: Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle, Encerramento;

Áreas de Conhecimento: Integração, Escopo, Tempo, Custo, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicações, Riscos e Aquisições.

O ciclo PDCA é um conceito-base do Guia PMBOK® 5ª edição, que reforça e demonstra a natureza de integração e iteratividade dos grupos de processos. Cada elemento do ciclo PDCA é orientado a resultados e o ciclo é executado repetidas e reiteradas vezes ao longo das fases e dos grupos de processos do projeto.

Reproduzimos novamente a figura que representa os grupos de processos ao longo do ciclo de vida do projeto.



**Fonte :** Guia PMBOK®, 5. ed.

Figura 3.11 – *Ciclo de vida e grupos de processos* .

Essa figura sintetiza os conceitos de PDCA. Cada fase possui uma ou mais entregas específicas, de modo que possamos verificar se a fase foi concluída. A conclusão de uma fase com sucesso não significa que o projeto irá continuar, devendo ser reavaliada a viabilidade e necessidade do referido projeto a cada fase, conforme os marcos do projeto.

Objetivos dos Grupos de Processos de Gerenciamento de Projeto descritos no Guia PMBOK®:

#### *INICIAÇÃO*

Reconhece e aprova o início do projeto ou fase;

Definindo os objetivos do projeto ou fase.

#### *PLANEJAMENTO*

Revisa e detalha as metas e objetivos do projeto;

Determina e seleciona o curso de ação;

Descreve e refina o planejamento do projeto;

Cria o Plano de Gerenciamento de Projeto e seus subplanos referentes às áreas de conhecimento.

#### *EXECUÇÃO*

Coloca o plano de gerenciamento de projeto em ação;

O gerente do projeto coordena e direciona recursos para atingir os objetivos do projeto, mantendo o plano nos trilhos e assegurando que a execução futura permaneça em linha com as atividades planejadas.

#### *MONITORAMENTO E CONTROLE*

Obtenção e análise de medidas de *performance* do projeto para comparar com o Plano de Gerenciamento de Projeto;

Identificar variações o mais breve possível para aplicar as ações corretivas ou preventivas necessárias;

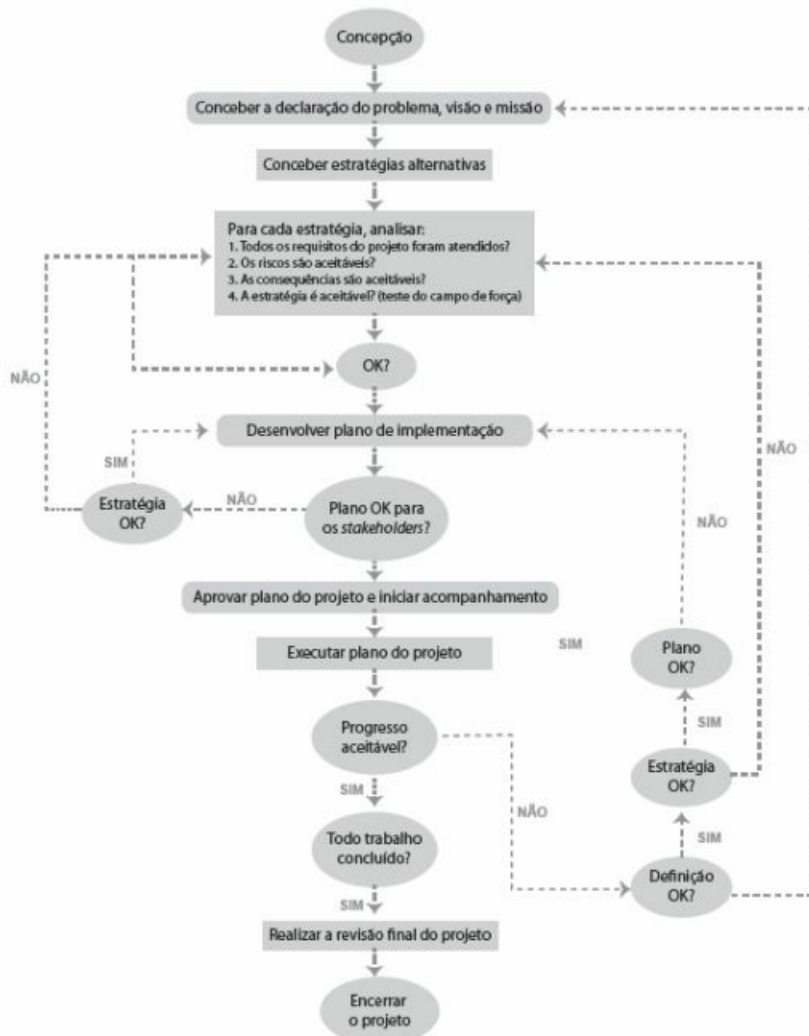
Gerenciar a configuração e as mudanças no projeto, seguindo o processo Realizar Controle Integrado de Mudanças.



## ENCERRAMENTO

Realizar o encerramento formal e ordenado das atividades de um projeto ou fase;  
Obter a aceitação dos produtos ou resultados finais pelo cliente ou patrocinador;  
Reunir e arquivar documentos, encerrar contratos, celebrar o sucesso do projeto e liberar os recursos.

Outra visão prática do gerenciamento de projetos é dada pelo modelo proposto por LEWIS (2000).



Fonte : LEWIS 2000 (adaptado).

Figura 3.12 – Fluxograma de gerenciamento de projetos .



**Mr. PROJECT**

O Guia PMBOK® descreve as melhores práticas em gerenciamento de

projetos, segundo o PMI®, que é uma das organizações mundialmente mais reconhecidas nessa área. Porém, o Guia PMBOK® 5ª edição não esgota o assunto, de maneira alguma. O próprio PMI® possui outros padrões e publicações em áreas específicas de gerenciamento de projetos.

Além disso, existem diversos outros *frameworks*, padrões e metodologias de gerenciamento de projetos. A ideia é guiar o leitor através das melhores práticas do PMI® para que você adquira os conhecimentos e se aproprie deles de modo a desenvolver a capacidade de adaptar e inovar, segundo as necessidades específicas de seus projetos e sua empresa.

Outras referências:

- IPMA – International Project Management Association (<http://www.ipmabrasil.org>)
- PRINCE2™ - Projects In Controlled Environment (<http://www.prince-officialsite.com/>)
- Metodologias Ágeis – Scrum (<http://www.scrumalliance.org/>)

# Apresentação do MS-Project 2013

Neste capítulo, veremos as interfaces e funcionalidades do MS-Project 2013.

Conceitos apresentados:

Visão Geral.

Modos de Visualização.

*Test Drive* .

Navegue!

## 4.1 Visão Geral

O Microsoft Project é um dos *softwares* mais utilizados em gerenciamento de projetos. Trata-se de uma ferramenta poderosa para auxiliar no planejamento, acompanhamento e controle dos projetos. Além disso, aliado aos demais *softwares* do pacote Office, podemos criar os documentos necessários para o sucesso do projeto e utilizar meios de comunicação integrados.

Como todo *software* , é preciso saber utilizá-lo para obter bons resultados. No caso do MS-Project, é preciso ainda ter conhecimentos de gerenciamento de projetos. Afinal, para gerenciar bem um projeto, não basta conhecer as funcionalidades do MS-Project, é preciso compreender os princípios e conceitos.

O MS-Project vai levá-lo aonde você quer, se você souber para onde quer ir. Por isso, planeje bem o seu projeto. Se você colocar lixo no MS-Project, obterá lixo na saída ( *trash in trash out* ). Embora ele possua itens de ajuda e correção, o *software* não pode e não irá gerenciar o projeto por você. **O MS-Project não toma decisões.**

A grande vantagem de se utilizar um *software* como o MS-Project é que as atualizações e simulações são muito mais fáceis. Podemos criar e modificar fases e atividades, suas durações, recursos disponíveis e custos, além de uma série de outros fatores, até que tenhamos um cronograma e orçamento adequados ao nosso projeto. O MS-Project permite ainda identificarmos mais facilmente erros, superalocação de recursos e as implicações das decisões de projeto. Por fim, o MS-Project auxilia no acompanhamento das tarefas durante a execução, gerando relatórios customizáveis para as nossas necessidades.

Se você já teve contato com as versões anteriores do MS-Project, deve estar familiarizado com sua interface, utilização e funcionalidades. A versão 2013 é bastante parecida com a versão 2010. Novas funcionalidades foram incluídas, especialmente voltadas à conectividades, comunicação e possibilidade de utilização em nuvem, conforme trataremos mais adiante.

Dito isso, vamos ver a cara do MS-Project 2013.

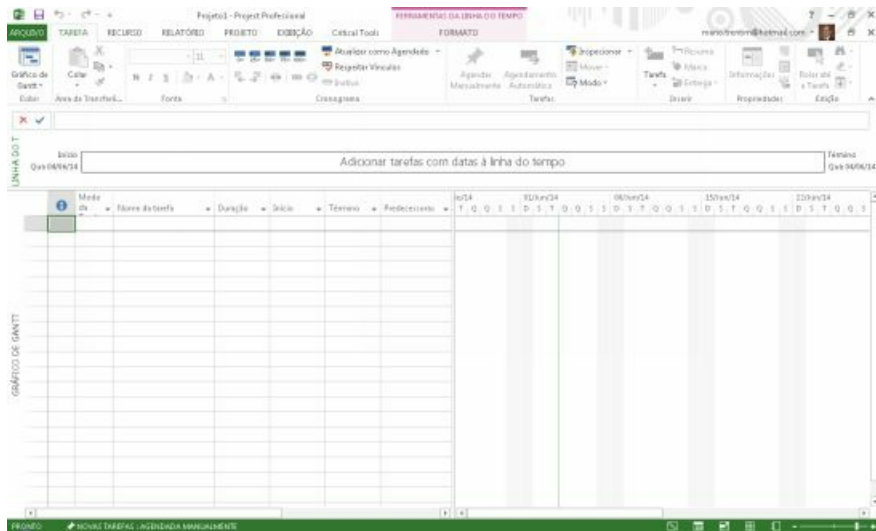


Figura 4.1 – Tela inicial do MS-Project 2013 .

A tela inicial do MS-Project 2013, mostrada na Figura 4.1, corresponde ao modo de visualização do Gráfico de Gantt, que é o modo de visualização principal do MS-Project. Do lado esquerdo, temos linhas e colunas que formam a tabela de entrada das tarefas ou atividades. No lado direito, temos o gráfico de Gantt, onde as atividades serão representadas numa linha de tempo. Veremos como tudo isso funciona mais adiante.

### 4.1.1 Versões do MS-Project

Se você já conhece o MS-Project, sabe que ele tradicionalmente possui duas versões: *Standard* e *Professional*. A grande diferença é que a versão *Professional* permite conexão e integração com o MS-Project Server, incluindo mais funções que a versão *Standard*. Essas *features* estão relacionadas com a gestão organizacional de projetos, programas e portfólio. Isto é, o MS-Project Professional, juntamente com o Project Server e Web App, oferecem soluções de compartilhamento, comunicação e colaboração para a gestão integrada de diversos projetos e pessoas.

Abaixo citamos algumas das vantagens em utilizar o MS-Project Professional associado a soluções de *Enterprise Project Management software* :

- acompanhamento centralizado de todos os projetos da organização;
- compartilhamento de recursos em toda a organização;
- soluções de comunicação centralizada;
- acompanhamento do trabalho e *performance* ( *timesheets* );
- rastreabilidade de documentos, pendências e outras questões; e
- gerenciamento centralizado dos riscos.

Rastreabilidade e um repositório único de documentos de projetos é uma enorme vantagem na gestão do conhecimento, melhoria das estimativas e redução nos prazos e custos dos projetos. Já o acompanhamento centralizado dos projetos tem se tornado um imperativo devido à escassez de recursos e necessidades de priorização. Por fim, não menos importante, soluções de comunicação como a integração do EPM e Project Professional com o Outlook, por exemplo, são muito importantes para o dia a dia dos projetos. Há outros *softwares* , bem como a utilização de

interfaces *web* e espaços de colaboração como o Sharepoint.

Outras vantagens também poderiam ser apontadas para a adoção de uma solução de Enterprise Project Management (EPM). Porém, é preciso antes analisar se a organização possui projetos suficientes e de tal complexidade que exijam esses investimentos, que não são baixos. Para a gestão de projetos esporádicos ou poucos projetos e que não sejam tão complexos, a utilização do MS-Project Standard é indicada. Na verdade, como vimos, ele faz quase tudo o que a versão *Professional* faz, a versão *Standard* não tem as opções de colaboração e EPM, mas possui todas as outras funcionalidades da versão *Professional*.

Para gerenciar nossos projetos, também utilizamos outros *softwares* do pacote Office, principalmente MS-Word, MS-Excel e MS-Powerpoint. Como veremos ao longo do livro, o MS-Project possui total integração com os demais *softwares* do pacote Office, tornando simples e fácil exportar, importar e compartilhar dados entre eles.

O MS-Project 2013, além das versões Standard e Professional, traz uma nova versão chamada de Project Pro for Office 365. Essa é uma das grandes inovações do MS-Project 2013. O Microsoft Office 365 é uma versão do pacote Office da Microsoft que roda diretamente no seu navegador, totalmente online, dispensando qualquer tipo de instalação. Basta criar uma conta para poder utilizar os serviços do Office 365 em nuvem por meio de assinaturas flexíveis.

A Figura 4.2 mostra um comparativo entre MS-Project 2007, 2010 e 2013.



**Fonte:** Microsoft (<http://office.microsoft.com/pt-br/project/>)

Figura 4.2– Comparativo entre MS-Project 2007, 2010 e 2013 .

Além da facilidade de poder acessar seus arquivos a partir de qualquer computador que esteja conectado à internet, o Microsoft Office 365 oferece uma série de vantagens para quem está sempre trabalhando com equipes grandes. Você pode, por exemplo, compartilhar os


documentos para que outras pessoas possam editá-los (MS-Word, MS-Excel, MS-Powerpoint e demais). O MS-Project 2013 Pro Office 365 facilita a comunicação do gerente do projeto com a sua equipe e demais *stakeholders*, dispensando a necessidade do MS-Project Server. Portanto, para empresas menores ou empresas que não tenham grande volume constante de projetos sendo executados, é mais viável utilizar uma assinatura do Office 365 para o MS-Project 2013.

A Figura 4.3 descreve as principais diferenças entre as versões do MS-Project 2013 Standard, Professional e Pro for Office 365.

	Project Standard 2013	Project Professional 2013	Project Pro for Office 365
<b>Inicie projetos de forma rápida</b> Concentre-se rapidamente no que é importante com uma experiência visual aprimorada e uma coleção de novos modelos de projeto.	x	x	x
<b>Mantenha o controle sobre os projetos</b> Descubra os caminhos de tarefas críticas de forma proativa e resolva potenciais problemas de cronograma.	x	x	x
<b>Localize e crie relatórios atraentes</b> Compartilhe de forma rápida o progresso com relatórios prontos e de fácil personalização.	x	x	x
<b>Explore a Office Store</b> Estenda os recursos prontos com aplicativos flexíveis.	x	x	x
<b>Gerencie facilmente recursos</b> Crie visualmente a combinação correta de recursos apenas arrastando e soltando os itens.		x	x
<b>Chame ou envie mensagens instantâneas aos membros da equipe dentro do próprio Project</b> Colabore com o compartilhamento em tempo real de arquivos e telas através da integração com o Lync.		x	x
<b>Colabore com outros de virtualmente qualquer lugar</b> Permaneça conectado com sua equipe e projetos onde estiver.		x	x
<b>Aumente sua capacidade</b> Realize o avançado gerenciamento unificado de projetos e portfólio.		x	x
<b>Planos flexíveis e atualizações de serviços mantêm você sempre atualizado de forma que possa sempre fornecer os melhores resultados</b> Aproveite as atualizações constantes da versão mais recente do Project.			x
<b>Acesso virtualmente de qualquer lugar com o Project sob Demanda</b> Distribua o cliente de área de trabalho do avançado Project para quase todos os tipos de computadores através dos serviços do Office 365.			x

**Fonte:** Microsoft (<http://office.microsoft.com/pt-br/project/>)

Figura 4.3– Comparativo entre MS-Project 2013 Standard, Professional e Pro for Office 365 .



**Mr. PROJECT**

Colaboração é um aspecto essencial nas organizações e também nos projetos. Quanto maior a complexidade e tamanho dos projetos e do portfólio, maior a necessidade de ferramentas de planejamento, gestão, controle e comunicação.

O MS-Project Professional, juntamente com o MS-Project Server, oferecem diversas ferramentas e soluções para o gerenciamento dos projetos, bem como a gestão de programas e portfólio.

---

As equipes de projeto podem colaborar *on-line*, fazendo uso de toda a capacidade de Enterprise Project Management por meio do MS-Project associado a outros *softwares* da Microsoft, principalmente a suíte Office.

O MS-Project permite a exportação de informações para o Office, possui integração com o Outlook para controle das tarefas e comunicação, oferece colaboração em grupo *on-line* por meio do Project Web App, entre outras possibilidades que exploraremos ao longo do livro.

É possível exportar documentos, enviá-los por *e-mail*, gerar relatórios e os distribuir, publicar informações no diretório do projeto usando uma página *web* e receber informações e *inputs* dos *stakeholders*.

O MS-Project 2013 traz inovações no sentido de colaboração e integração, especialmente quanto ao Project Pro for Office 365. É possível integrar o MS-Project 2013 com Sharepoint *on-line*, Exchange *on-line* e Lync *on-line*, adicionando funcionalidades do Project Server e comunicação, sem a necessidade de uma infraestrutura dedicada de TI.

Maiores informações:

Visão geral do Project *On-line* (Vídeo): <  
<http://www.microsoft.com/resources/technet/en-us/office/media/video/video.html?cid=pstc&from=sharepermalink&VideoID=ebe00785-db66-44d6-8ed3-86eafa63c7e4>>

MS-Project – Product information and trial download:  
<<http://www.microsoft.com/project>>

Project Team Blog: <<http://blogs.msdn.com/project>>

Interactive content – Videos & Sessions & Webcasts:  
<<http://www.microsoft.com/showcase/en/US/channels/microsoftproject>>  
<<http://www.microsoft.com/events/series/epm.aspx>>

MS-Project Server 2013 <<http://office.microsoft.com/pt-br/project/project-server-2013-solucao-de-portfolio-de-projetos-FX103802061.aspx>>

IT Professional – TechCenter @ TechNet:  
<<http://technet.microsoft.com/ProjectServer>>

<<http://blogs.technet.com/projectadministration>>

Developer center @ MSDN: <<http://msdn.microsoft.com/Project>>

<[http://blogs.msdn.com/project\\_programmability](http://blogs.msdn.com/project_programmability)>

SharePoint 2010: <<http://sharepoint.microsoft.com>>

## 4.1.2 Inovações no MS-Project 2013

O que mudou da versão 2007 para a versão 2010? Além de novas funcionalidades, a principal mudança foi no *layout* das telas, inovação trazida com o Office 2007 em sua interface com o usuário (Fluent).

As figuras a seguir mostram a tela inicial do MS-Project 2007 e a tela inicial do MS-Project 2010. Visualmente, notamos grandes mudanças. Na versão 2007, temos apenas a barra de ferramentas antiga. Enquanto que na versão 2010, temos três grandes inovações que serão melhor explicadas adiante: *Backstage* (clitando em ARQUIVO), Faixa de Opções (Ribbon) e a Barra de Ferramentas de Acesso Rápido (acima da Faixa de Opções).

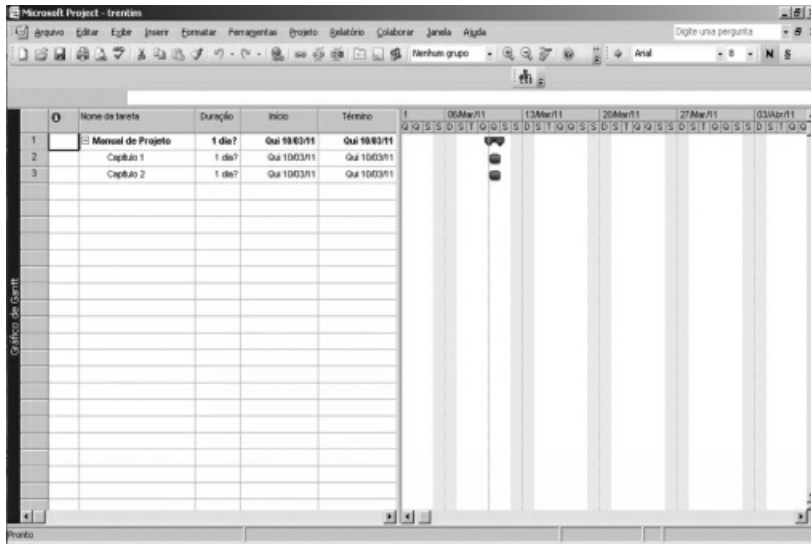


Figura 4.4 – Tela inicial do MS-Project 2007 .

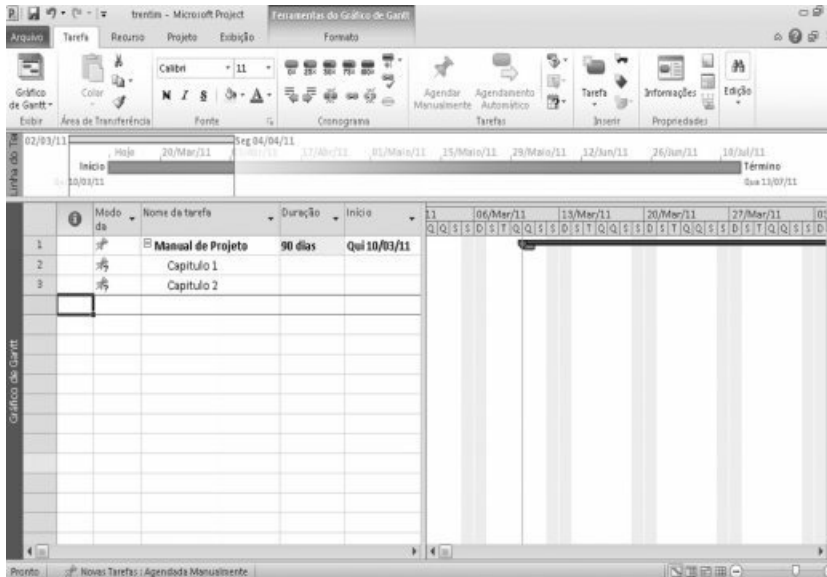


Figura 4.5 – Tela inicial do MS-Project 2010 .

A Tabela 4.1 contém a descrição dos recursos e principais novidades do MS-Project 2010 em relação ao MS-Project 2007.

Tabela 4.1 - Inovações no MS-Project 2010 em relação do MS-Project 2007 .<sup>[1]</sup>

Interface do usuário do Fluent <sup>1</sup>	Interface lançada com o MS-Office 2007 com o intuito de facilitar a localização e o uso da gama completa de recursos fornecida pelos aplicativos Office e para manter o espaço de trabalho organizado.
Modo de exibição Backstage	O Backstage faz parte do Fluent e é um recurso que acompanha a faixa de opções. O modo de exibição Backstage, que pode ser acessado na guia Arquivo, é usado para gerenciar conexões do Microsoft Project Server, fazer <i>checkout</i> de projetos e publicá-los.



Planejador de Equipe	Trata-se de uma exibição de agendamento de recursos que permite aos usuários ver rapidamente em que os membros da equipe estão trabalhando e modificar as atribuições das tarefas, bem como do trabalho não alocado, além de resolver superalocações.
Sincronização com listas do SharePoint	No Project 2010 Professional, os usuários podem exportar arquivos de projeto para uma lista no Microsoft SharePoint Server 2010 ou no Microsoft SharePoint Foundation 2010.
Agendamento manual	O Project 2010 altera o modo como os projetos são agendados. Fatores como dependências de tarefas e o calendário do projeto não ajustam mais automaticamente datas de tarefas quando uma tarefa é agendada manualmente. Veremos mais sobre o agendamento do MS-Project, bem como as opções de agendamento manual e agendamento avançado, oportunamente neste livro.
Tarefas de espaço reservado	Permitem a criação de tarefas apenas com o nome, sendo que outras informações serão preenchidas depois.
Tarefas inativas	Tornando as tarefas inativas, elas continuam no projeto, embora não sejam mais consideradas para fins de resumo e consolidação no cronograma e orçamento. Isso permite flexibilidade na realização de mudanças e simulações. As informações de campos personalizados dessas tarefas inativas, assim como suas atribuições de recursos e todos os outros dados, permanecem salvos no projeto.
Resumo de cima para baixo	Antes, uma limitação do MS-Project é que as tarefas resumo tinham suas características fixadas pelas tarefas de nível inferior. No Project 2010, os usuários podem criar tarefas de resumo primeiro e essas tarefas resumo não precisam ter datas de início e fim correspondentes às datas de acúmulo das subtarefas.
Comparar projetos	O recurso de comparação de projetos no Project 2010 agora inclui barras de Gantt para ajudar os usuários a ver mais claramente como uma versão de um projeto difere de outra versão.
Linha do tempo	O Project 2010 agora inclui uma exibição de linha do tempo, que proporciona a visão geral do cronograma por inteiro.
Copiar e colar avançado	Mantém a formatação de informações copiadas de outros <i>softwares</i> do pacote Office.
	Os modos de visualização que utilizam tabelas

Recursos do Excel	para entrada de informações agora possuem mais recursos do Excel para facilitar a edição das planilhas.
Controle deslizante de exibição	Podemos reduzir ou ampliar o <i>zoom</i> na seção de fases de uma exibição usando um controle deslizante na barra de <i>status</i> . Funciona em todos os modos de visualização.

Observe a Figura 4.6 com a tela inicial do MS-Project 2013 e compare com a Figura 4.5. Dentre as diferenças visuais em relação ao MS-Project 2010, temos uma guia *Relatório*, que agora não estão mais dentro da guia *Projeto*. Além disso, no canto direito superior, estou conectado com a minha conta da Microsoft, [mario.trentim@outlook.com](mailto:mario.trentim@outlook.com), permitindo salvar os meus arquivos e planos de projeto na nuvem, usando OneDrive Microsoft. Dessa maneira, posso acessar esses arquivos em qualquer outro computador ou também compartilhar.

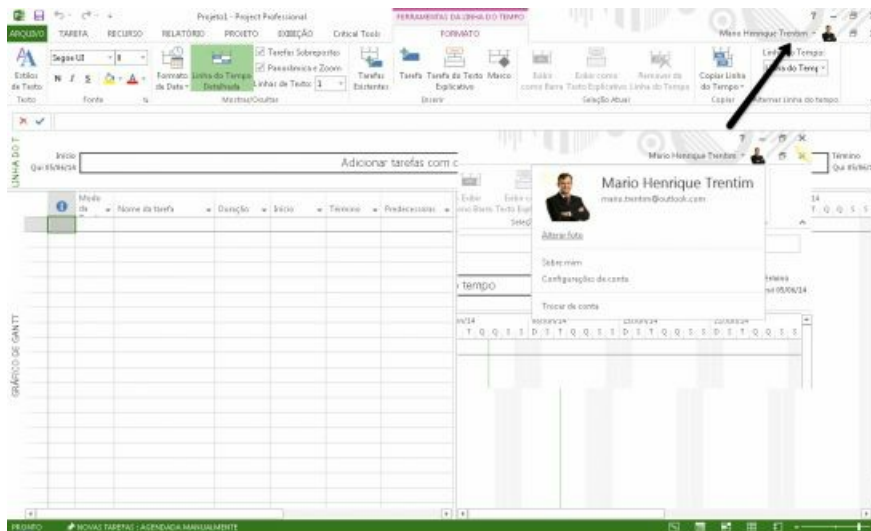


Figura 4.6 – Tela inicial do MS-Project 2013.

O MS-Project 2013 traz a integração com o Lync Server, permitindo maior colaboração e novas ferramentas de comunicação (mensagens instantâneas, conferências de vídeo-voz, compartilhamento de tela). Também permite criar e customizar relatórios com muito mais recursos e de maneira mais fácil que as versões anteriores. Outra novidade é a possibilidade de adquirir aplicativos na Microsoft App Store.

A Figura 4.7 mostra como é fácil a comunicação e colaboração dentro do MS-Project 2013 usando Lync Server 2010 ou superior. Na Planilha de Recursos, basta passar o cursor sobre o nome de um recurso para verificar se ele está *on-line*, iniciar um chat, vídeo-audio conferência ou enviar um e-mail. Tudo sem sair do MS-Project.

Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Unidade	Taxa padrão	Acumulado	Calendário
1. Janaina Bueno	Trabalho	J	Mecanismo de Tempo de Execução de Linguagem Comum	50%	R\$ 30,00/hr	Rateado Padrão
2. Lu	Trabalho	J	Srv. e Serv. Interno-EUA	100%	R\$ 25,00/hr	Rateado Padrão
3. E. E.	Trabalho	J	SIT/ITW Federal-EUA	100%	R\$ 25,00/hr	Rateado Padrão
4. M. B.	Trabalho	J	Pessoal da MS-EUA	100%	R\$ 40,00/hr	Rateado Padrão
5. M. B.	Trabalho	J	Dispositivos de OCS	100%	R\$ 30,00/hr	Rateado Padrão
6. P.	Trabalho	J	Gerenc. Mídia MSN-EUA	50%	R\$ 30,00/hr	Rateado Padrão
7. Jólio Paulo Giribai	Trabalho	J	Publicação de Conteúdo do Office (UA)	50%	R\$ 30,00/hr	Rateado Padrão

Fonte: Microsoft

Figura 4.7 – Colaboração com MS-Project 2013 .

Em resumo, as grandes inovações do MS-Project 2013 estão relacionadas a colaboração, acessibilidade, integração e extensibilidade. Algumas das principais funcionalidades estão resumidas a seguir.

- Trabalhar em qualquer lugar a partir de várias plataformas, incluindo dispositivos móveis, por meio do acesso on-line a partir de um navegador web;
- Gerenciamento flexível de portfólios, permitindo seleção e priorização;
- Gerenciamento centralizado e eficiente dos recursos;
- Trabalho colaborativo entre os membros das equipes dos projetos, oferecendo acesso ao Project Pro for Office 365 e aos demais softwares do Office 365;
- Escalabilidade e aumento da capacidade sob demanda, sem a necessidade de manter uma infraestrutura de TI dedicada;
- Utilização de recursos do Sharepoint on-line para facilitar a comunicação e visibilidade de calendário, recursos, discussões e outras informações do projeto;
- Sincronizar o cronograma com o site do projeto, mantendo as informações sempre atualizadas;
- Aumentar interação e comunicação por meio do Lync on-line, que permite enviar mensagens instantâneas (IM), conferências (reuniões), compartilhamento de tela e espaços compartilhados;
- Utilizar diferentes tipos de relatórios e painéis de resumo, podendo customizá-los com informações e indicadores para a tomada de decisão;
- Utilizar aplicativos da Office Store e Sharepoint Store, bem como desenvolver aplicativos customizados para as suas necessidades; e,
- Integração com Exchange on-line, entre outras funcionalidades.

### 4.1.3 Apresentação do MS-Project 2013

A ideia principal da interface *Fluent*, presente desde a versão 2010 e aprimorada na versão 2013, é auxiliar o usuário diante da complexidade de comandos e funcionalidades do MS-Project. Procedimentos que antes demandavam vários cliques na versão 2007 agora estão ao alcance de um clique na Faixa de Opções e na Barra de Ferramentas de Acesso Rápido, ambas customizáveis. Temos a Faixa de Opções, também chamada de *ribbon*, a Barra de Ferramentas

de Acesso Rápido e o Modo de Exibição *Backstage* . Esses três componentes formam a interface *Fluent* , que é a interface com o usuário do Office 2013 e com o MS-Project 2013.

Vamos detalhar esses componentes:

### Modo de exibição *Backstage*

Para acessar o modo de exibição *Backstage* , clique na guia Arquivo. O *Backstage* ajuda na descoberta e no uso dos recursos que não fazem parte da faixa de opções, como ferramentas de compartilhamento, impressão e publicação. O modo de exibição *Backstage* permite exibir todas as informações sobre um documento em um mesmo local, além de informações contextuais. Ou seja, o *Backstage* serve primordialmente para manipular arquivos e personalizar opções do MS-Project 2010.

### Faixa de Opções ( *Ribbon*<sup>[2]</sup>)

A Faixa de Opções fica na parte superior da área de trabalho nos aplicativos do Office, o que proporciona aparência e comportamento consistentes. As guias organizam os comandos em grupos lógicos. Junto com as guias principais, que sempre estão presentes na tela, temos guias contextuais que são exibidas quando trabalhamos em determinado objeto (tabela, gráfico, imagem etc.), disponibilizando as ferramentas e opções adequadas a cada tipo de objeto.

### Barra de Ferramentas de Acesso Rápido

Essa barra de ferramentas torna possível colocar os comandos e os botões usados com mais frequência ao seu alcance rápido. Por padrão, a Barra de Ferramentas de Acesso Rápido aparece acima da Faixa de Opções ( *ribbon* ) na barra de título do aplicativo.

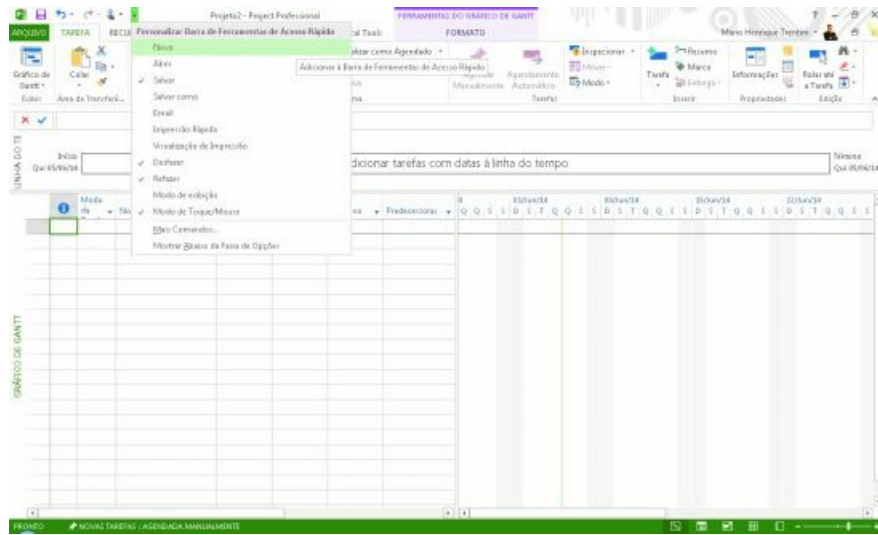


Figura 4.8 – Barra de ferramentas de acesso rápido.

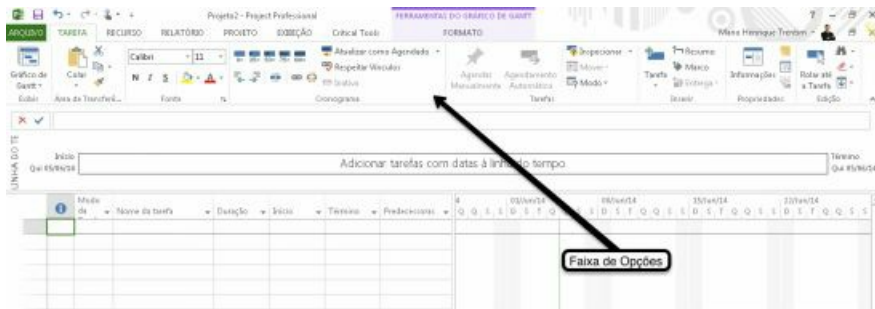


Figura 4.9 – Faixa de opções .

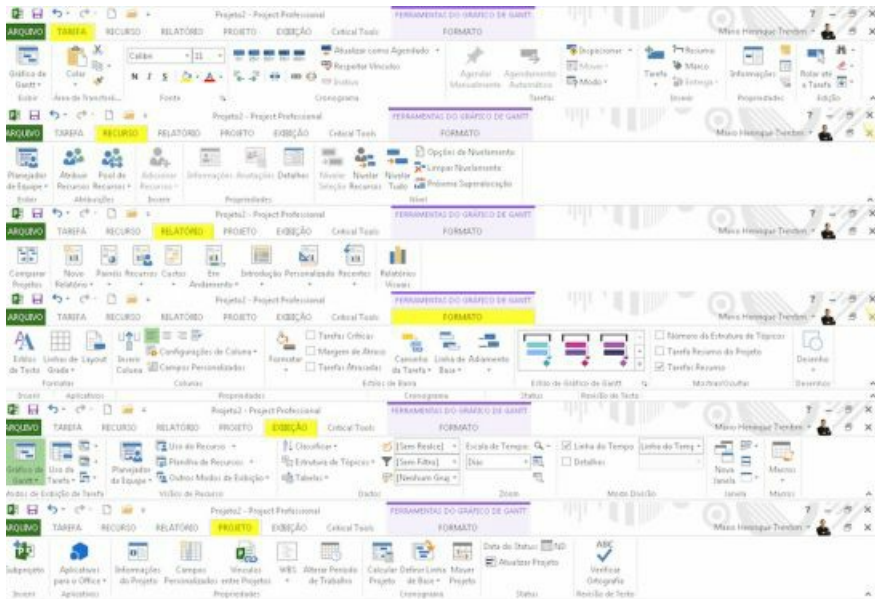


Figura 4.10 - Guias ou abas da faixa de opções .

da faixa de opções .

Como podemos observar na Figura 4.10, cada aba ou guia da Faixa de Opções possui seus respectivos comandos relacionados a um tema específico (Tarefa, Recurso, Relatório, Projeto, Exibição, Formato). Dentro de cada aba, esses comandos ainda são segmentados por grupos para facilitar a utilização. Na guia **Formato**, por exemplo, temos os grupos *Formatar*, *Estilos*, *Agendar* e *Mostrar/Ocultar*. É possível criar novas abas, novos grupos e inserir ou retirar comandos (ícones). Observe que, no meu MS-Project 2013, eu criei uma guia customizada chamada *Critical Tools*. Nesta guia, eu incluí dois *add-ins*: WBS Chart Pro e PERT Chart Expert. Vou falar mais sobre eles nos capítulos seguintes.

As principais Guias da Faixa de Opções são: Tarefas, Recurso e Projeto. Em Tarefas, temos os modos de visualização referentes ao cronograma e funcionalidades relacionadas a tarefas, como inserir ou modificar informações, por exemplo. Na guia Recursos, temos os modos de visualização dos recursos, suas informações e alocação, bem como o Planejador de Equipe. Já na guia Projeto, temos informações gerais sobre o projeto, além de informações sobre linhas-base, acompanhamento, relatórios e mais.

Temos ainda a guia Exibição, que possui comandos para alterar os modos de visualização e personalizar a exibição de informações, entre outras funcionalidades.

Guia de Tarefas: comandos para criar tarefas, inserir informações, organizar tarefas e dependências, construir cronograma. A visualização principal é Gráfico de Gantt. Durante a

execução do projeto, é possível usar os comandos dessa guia para modificar as tarefas e fases, alterar datas, atualizar o progresso da execução e outros procedimentos de monitoramento e controle do cronograma.

Guia de Recursos: modos de visualização orientados a recursos, como o Planejador de Equipe e a Planilha de Recursos. Essa guia possui comandos para inserir recursos e suas descrições, modificá-los, atribuí-los às tarefas, realocá-los, entre outras funções. É possível acessar um *pool* de recursos compartilhados e controlar a alocação dos recursos.

Guia de Projeto: contém os comandos orientados ao projeto e seus aspectos gerais, tais como: visualizar informações do projeto, definição de calendários de trabalho, definição de linhas-base, inserção de subprojetos e conexão entre projetos. É possível ainda customizar campos da Estrutura Analítica do Projeto (EAP), recalcular o cronograma e o orçamento, entre outras funcionalidades.

Guia de Exibição: possui comandos para os modos de visualização mais comuns, que estão nas guias de Tarefas e de Recursos, mas também possui outras maneiras de visualizar as informações do projeto. É possível filtrar, organizar e agrupar informações. Também temos opções de alternar entre janelas e painéis.

Guia de Formato: oferece diversos comandos de formatação que dependem do contexto, isto é, dependem de qual modo de visualização está ativo. É possível formatar estilos de texto, formatos de barras de Gantt, cores e muito mais.



**Mr. PROJECT**

Dica: Clique com o botão direito do *mouse* sobre a Faixa de Opções para selecionar a opção de ocultar automaticamente. As Guias continuarão visíveis e os comandos da faixa de opções aparecerão apenas quando você clicar nas guias.

O Planejador de Equipe é uma funcionalidade introduzida no MS-Project 2010 e aprimorada na versão 2013. Encontra-se na guia Recursos, como podemos ver na Figura 4.11.

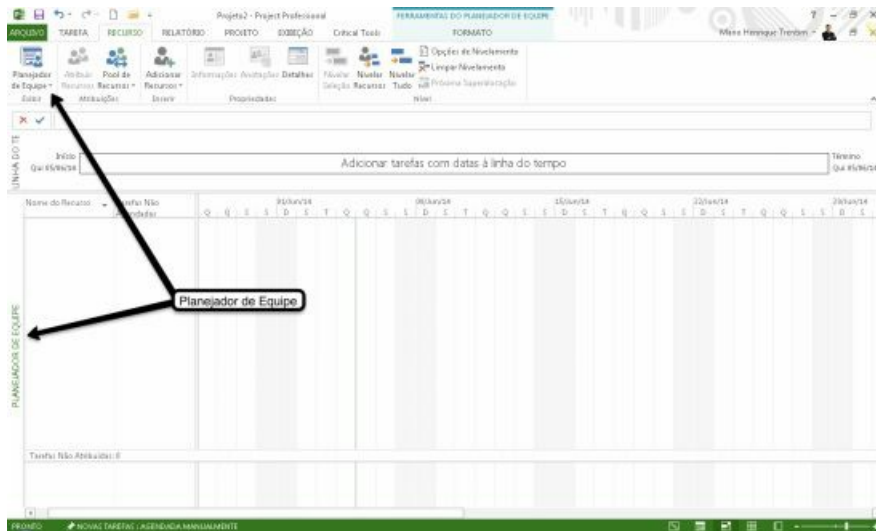


Figura 4.11 – Guia de

recursos e o planejador de equipe.



### Mr. PROJECT

A Faixa de Opções, *ribbon*, surgiu devido à crescente necessidade de mais comandos e cada vez mais complexos. Embora o *ribbon* ocupe mais espaço que a antiga barra de ferramentas, os comandos estão organizados de forma lógica e possuem sensibilidade a contexto. Isto é, são mostrados os comandos apropriados para aquilo que estamos fazendo. Assim, alguns procedimentos que antes demandavam vários cliques agora estão ao alcance da *ribbon*.

No caso do MS-Project, essa Faixa de Opções facilita o uso e aumenta a produtividade consideravelmente, como veremos.

Antes de personalizarmos a Faixa de Opções (*ribbon*) e a Barra de Ferramentas de Acesso Rápido, vale lembrar que os atalhos de teclado continuam ativos. Basta pressionar a tecla ALT e veremos no *ribbon* as letras correspondentes a cada comando.

Personalizando a Faixa de Opções do MS-Office: <sup>[3]</sup>

Clique na guia ARQUIVO;

Clique em OPÇÕES e selecione PERSONALIZAR FAIXA DE OPÇÕES;

Escolha os comandos que você deseja adicionar ou remover da faixa de opções.

Personalizando a Barra de Ferramentas de Acesso Rápido do MS-Office: <sup>[4]</sup>

Clique na guia ARQUIVO;

Clique em OPÇÕES e selecione PERSONALIZAR BARRA DE FERRAMENTAS DE ACESSO RÁPIDO;

Escolha os comandos que você deseja adicionar ou remover da barra de ferramentas de acesso rápido.



Figura 4.12 – Acesso ao Backstage.

No modo de visualização *Backstage*, temos as opções de imprimir, salvar, criar novo projeto, entre outras. Temos ainda acesso ao Modelo Global, utilizado para todos os projetos, como veremos nos capítulos posteriores, e também temos acesso às contas do Project Server, no caso da versão MS-Project 2013 Professional. A versão *Standard* não possui essa funcionalidade por operar *stand-alone*.

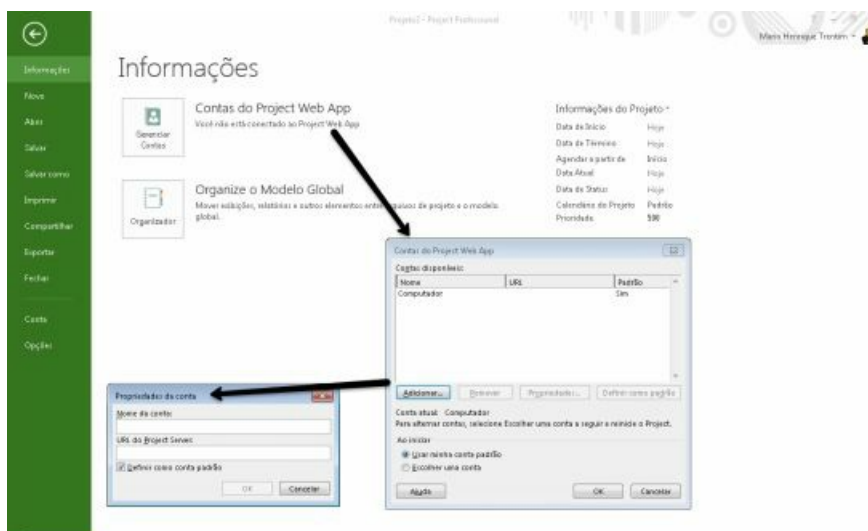


Figura 4.13 – Visões do backstage e opções de conexão com servidor.

do backstage e opções de conexão com servidor.

No *Backstage*, temos alguns comandos interessantes. É possível *Compartilhar* o arquivo do projeto via e-mail, conforme mostra a Figura 4.14, e também é possível salvar o arquivo do projeto na nuvem, usando *OneDrive* da Microsoft, como vemos na Figura 4.15.

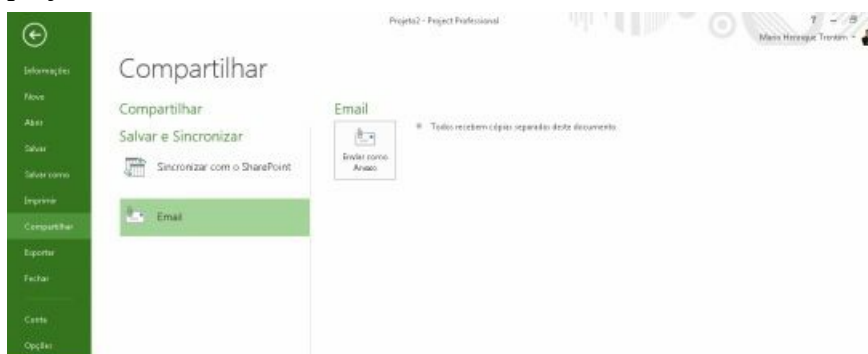


Figura 4.14 – Compartilhar o arquivo do projeto via e-mail.

o arquivo do projeto via e-mail.

*Compartilhar* é um comando para salvar um projeto, arquivo do MS-Project, e o compartilhar. É possível enviar o arquivo como anexo de um *e-mail*, salvá-lo em .pdf, sincronizar com uma lista de tarefas do Sharepoint ou então salvar o projeto em um *site*



Sharepoint. Para quem não tem acesso ao Project Server ou Sharepoint, é possível se cadastrar no Project Online e desfrutar de seus serviços, compartilhando seus projetos.



Figura 4.15 – Salvando o

arquivo no OneDrive da Microsoft.

Para acessar seus arquivos no *OneDrive*, basta se cadastrar e acessar o site <http://www.onedrive.live.com>. Para abrir o arquivo, basta usar a opção ABRIR do MS-Project 2013 ou acessar o site do *OneDrive* através de um navegador da internet.

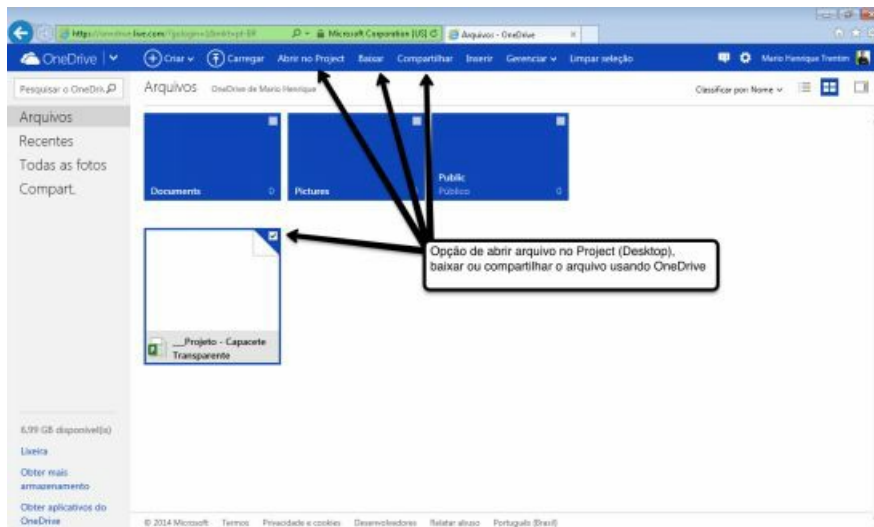


Figura 4.16 – Acessando

OneDrive da Microsoft através do navegador.



### Mr. PROJECT

O *OneDrive* da Microsoft é uma plataforma de serviços *on-line* que permite também o armazenamento e a edição de arquivos. Lá é possível utilizar MS-Word, MS-Excel e outros aplicativos do Office 365, exatamente como se estivéssemos usando o MS-Office 2013 instalado em nosso computador (desktop).

Se você possuir uma assinatura do Office 365, poderá utilizar seus aplicativos a partir do seu navegador de internet em qualquer computador

ou mesmo plataformas móveis como *tablets* e *smartphones*. Seus arquivos ficarão armazenados na nuvem à semelhança de outros provedores de serviço como GoogleDrive / GoogleDocs e Dropbox.

Para saber mais sobre o Office 365 e suas assinaturas, visite:

<<http://office.microsoft.com/pt-BR/?CTT=97>>

Para saber mais sobre o Project Pro for Office 365, visite:

<<http://office.microsoft.com/pt-br/project/project-pro-for-office-365-software-de-gestao-de-projetos-online-FX103797691.aspx>>

Enquanto o Project Pro for Office 365 funciona basicamente como o MS-Project 2013, mas em nuvem, o Project Online é um outro serviço, mais parecido com o Project Server, em nuvem. Com o Project Online, é possível fazer gerenciamento de portfólio, programas e recursos compartilhados entre projetos, bem como outras funcionalidades. Para saber mais, visite:

<<http://office.microsoft.com/pt-br/project/project-online-gestao-de-portfolio-de-projetos-online-FX103802026.aspx>>

## 4.2 Modos de Visualização

No item anterior, tivemos figuras e exemplos com diferentes modos de visualização do MS-Project. Agora vamos falar um pouco mais dos modos de visualização possíveis no MS-Project.

Primeiramente, cumpre destacar que o MS-Project é um *software* destinado a gerenciar escopo, tempo e custos. Embora as demais atividades correspondentes às nove áreas de gerenciamento de projetos<sup>[5]</sup> não estivessem diretamente gerenciadas pelo MS-Project nas versões anteriores, agora é possível gerenciá-las com o auxílio de outros *softwares* da Microsoft, como o Office, Project Pro e Server, trabalhando em conjunto. Além disso, agora temos as versões totalmente *on-line* do Office 365, Project Pro for Office 365 e Project Online.

Mas por que precisamos de diferentes modos de visualização? Pergunta óbvia. E a resposta é porque necessitamos observar diferentes aspectos do projeto, inserir dados referentes a diversos fatores e acompanhar uma série de indicadores, entre outras atividades.

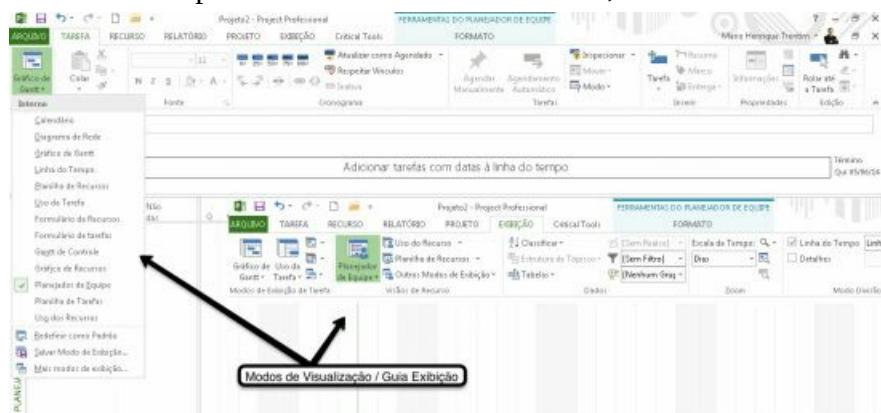


Figura 4.17 – Modos de

visualização .

Temos duas formas de explorar os diferentes modos de visualização do MS-Project 2010, mostrados na Figura 4.17. Na guia **Tarefa**, temos as opções mostradas no menu *drop down* indicado. Na guia **Exibição**, temos muitas outras opções, que detalharemos posteriormente.

## 4.2.1 Tarefas

Os principais modos de visualização estão relacionados a Tarefas ou Recursos. Com relação às tarefas, o MS-Project incorpora ferramentas de cronograma consagradas, como o gráfico de Gantt e o Diagrama de Rede.

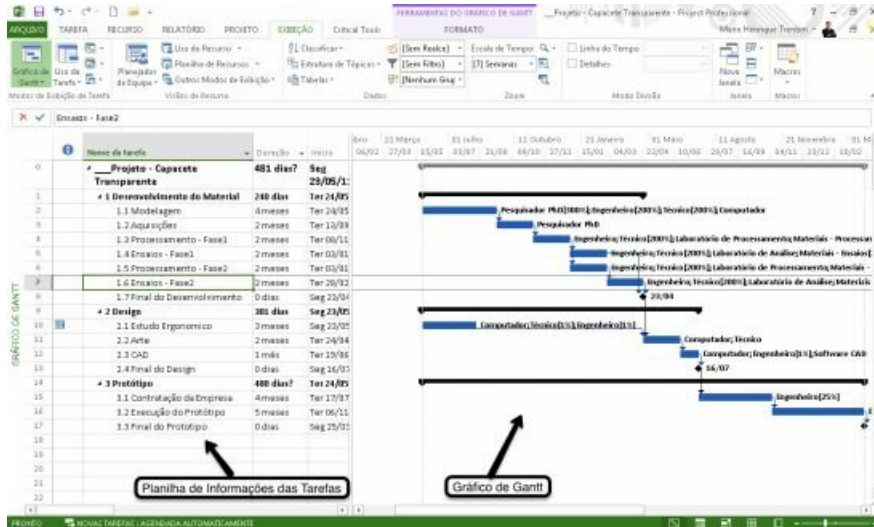


Figura 4.18 – Gráfico de Gantt .

Na Figura 4.18, o modo de visualização Gráfico de Gantt mostra uma tabela de dados no lado esquerdo, onde colocamos as informações sobre as tarefas. É possível inserir, excluir e editar colunas, bem como suas informações. O Gráfico de Gantt é o quadro da direita, mostrando barras horizontais que correspondem às durações das atividades, incluindo dependências. Esse modo de visualização ainda permite consolidar os Custos, Durações e outras informações das tarefas, o que facilita bastante o acompanhamento do projeto.

O Diagrama de Rede, modo de visualização mostrado na Figura 4.19, é a versão da Microsoft para a consagrada técnica PERT (Program Evaluation and Review Technique), desenvolvida na construção do submarino Polaris, 1950. Trata-se de uma representação gráfica do fluxo de trabalho no projeto; não considera os agendamentos (datas), mas sim o relacionamento de dependências, trabalho e duração. Podemos dizer que o Gráfico de Gantt fornece uma melhor visão de tempo, cronologicamente, enquanto o Diagrama de Rede dá uma visão de trabalho a ser cumprido, fluxo de trabalho.

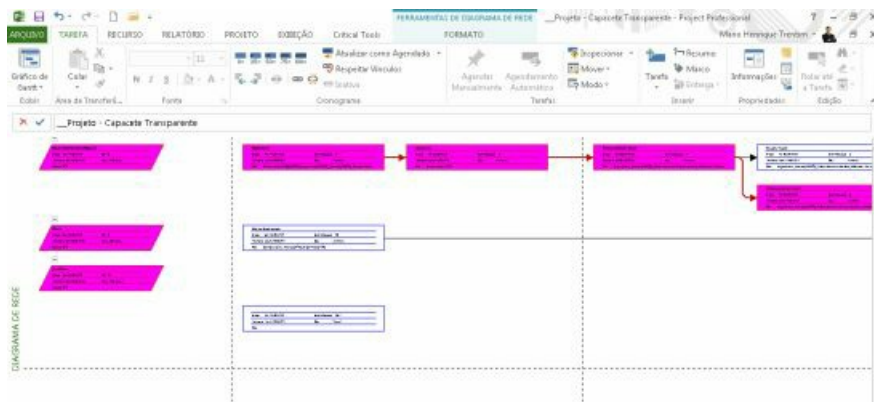


Figura 4.19 – Diagrama de rede .

rede .

## 4.2.2 Recursos

Além dos modos de visualização de Tarefas, temos modos de visualização de Recursos que também são bastante utilizados. Para inserir as informações sobre os Recursos, podemos utilizar a Planilha de Recursos, mostrada na Figura 4.20.

Nome do recurso	Tipo	Unidade	Usado	Taxa padrão	Taxa h. extra	Custo/hora	Acumulado	Calendário
1 Pesquisador PhD	Trabalho	P	300%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Roteado	Padrão
2 Engenheiro	Trabalho	E	300%	R\$ 55,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Roteado	Padrão
3 Técnico	Trabalho	T	400%	R\$ 35,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Roteado	Padrão
4 Materiais - Processamento	Material	Lote	M	R\$ 11.889,00		R\$ 0,88	Roteado	Padrão
5 Computador	Trabalho	C	200%	R\$ 10,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Roteado	Padrão
6 Software CAD	Trabalho	S	100%	R\$ 20,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Roteado	Padrão
7 Laboratório de Processamento	Trabalho	L	100%	R\$ 1.000,88/mês	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Roteado	Padrão
8 Laboratório de Análise	Trabalho	L	100%	R\$ 1.000,88/mês	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Roteado	Padrão
9 Empresa	Trabalho	E	100%	R\$ 8,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 200.000,88	Roteado	Padrão
10 Gerente do Projeto PhD	Trabalho	G	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Roteado	Padrão
11 Materiais - Ensaio	Material	Lote	M	R\$ 8.889,00		R\$ 0,88	Roteado	Padrão

Figura 4.20 – Planilha de recursos .

Podemos gerenciar e atribuir os recursos utilizando o Planejador de Equipe. Esse modo de visualização ainda traz outras vantagens, que veremos posteriormente.

Nome do Recurso	Tarefas Mês	Ago/11	Sep/11	Out/11	Nov/11	Dez/11	Jan/12	Feb/12
• Pesquisador PhD	Agendados	Aquisição			Processamento - Fase1		Análise - Fase1	
• Engenheiro					Processamento - Fase1		Análise - Fase1	
• Técnico					Processamento - Fase1		Análise - Fase1	
• Computador					Processamento - Fase1		Processamento - Fase1	
Software CAD					Processamento - Fase1		Processamento - Fase1	
Laboratório de Processamento					Processamento - Fase1		Processamento - Fase1	
Laboratório de Tarefas Mês Atividade 1					Processamento - Fase1		Processamento - Fase1	

Figura 4.21 – Planejador de equipe .

E também é possível acompanhar o uso dos recursos, bem como também podemos acompanhar o uso das tarefas. Veremos mais sobre recursos, tipos de recursos, atribuições e o Planejador de Equipe nos capítulos subsequentes.

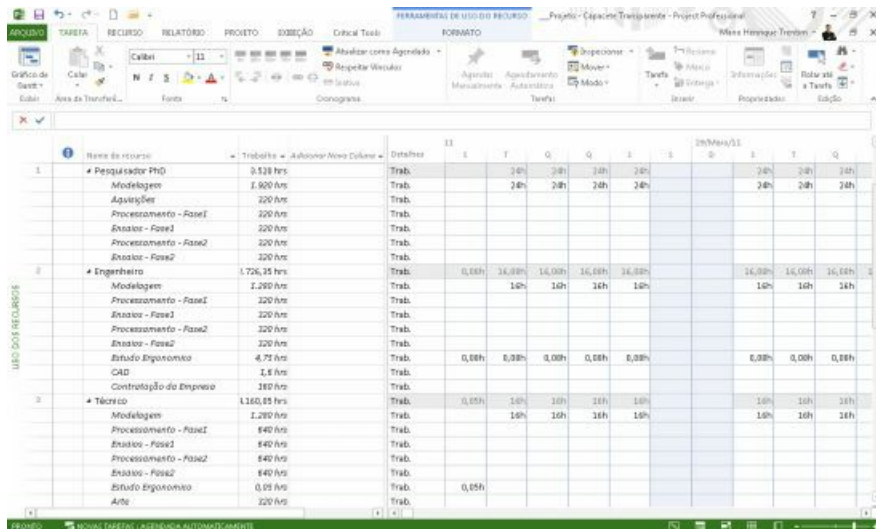


Figura 4.22 – Uso dos recursos .

Cada modo de visualização possui suas características, cada um deles fornece determinadas informações. Além disso, obviamente, os procedimentos que o usuário pode executar dependem do modo de visualização e de qual painel está ativo, já que podemos ter visualização combinadas com mais de um painel.

Na maioria dos casos, podemos editar as informações na planilha ou também clicar diretamente nas atividades ou recursos mostrados no painel do lado direito.

**Mr. PROJECT**

Para quem conhecia o MS-Project 2007, na lateral esquerda havia a Barra de Visões, que eu acho particularmente útil, principalmente para iniciantes. É possível ativar essa Barra de Visões também no MS-Project 2013, basta clicar com o botão direito do mouse na faixa cinza do lado esquerdo da tela e selecionar Barra de Visões, como mostrado abaixo.

E então teremos a nossa Barra de Visões, que facilita o acesso a várias funcionalidades importantes do MS-Project. Por padrão, ela ficava ativa na versão 2007. Acredito que devido à Faixa de Opções da versão 2013 ser mais completa, organizada e sensível ao contexto do que a antiga Barra de Ferramentas da versão 2007, pode não ser necessário usar a Barra de

### 4.2.3 Funcionalidades

Como veremos ao longo do livro, alimentar o MS-Project com os dados e informações do projeto consome tempo e esforço. Porém, uma vez inseridas as informações, o acompanhamento da execução, bem como o monitoramento e controle, são facilitados sobremaneira.

A verdade é que a fase de Planejamento de um projeto é algo que pode ser demorado.

O esforço vale a pena, uma vez que um bom planejamento proporciona chances de sucesso bem maiores.

Dentre as funcionalidades do MS-Project, destacamos:

O MS-Project calcula automaticamente o orçamento e o cronograma, baseados nas informações inseridas pelo usuário. É possível simular cenários ( *What-if* ), realizar alterações e recalcular os resultados automaticamente.

O controle do projeto, bem como a solução de conflitos, de agendamento e de alocação de recursos principalmente, é auxiliado pelo MS-Project.

O MS-Project oferece vários modos de visualização, alguns dos quais já vimos, e também possui uma grande variedade de relatórios, que são ainda customizáveis.

O MS-Project possui modelos e *template* para auxiliar no início de um projeto, sendo também possível criar seus próprios modelos e customizá-los.

O MS-Project permite a criação de um *pool* de recursos para o projeto e esses recursos podem ser compartilhados dentro da organização. A planilha de recursos pode conter informações associadas ao Project Server e utilizar a lista de endereços do Outlook.

É possível filtrar e analisar informações sobre todos os aspectos do projeto.

É possível visualizar mais de um painel na mesma janela do MS-Project, como veremos na Figura 4.23. O painel de cima corresponde ao modo de visualização que estamos utilizando, enquanto o painel de baixo é uma visualização de detalhes.

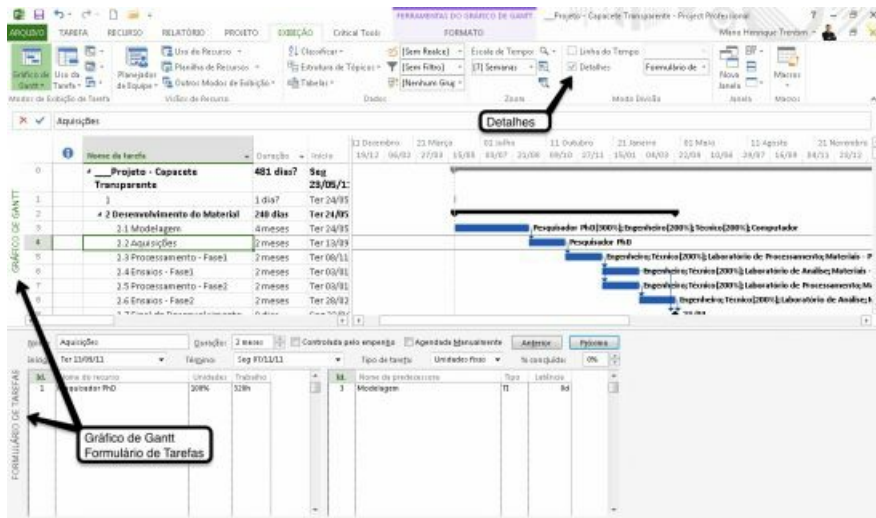


Figura 4.23 – Visualização do gráfico de Gantt e formulário de tarefas .

Na Figura 4.23, vemos os dois painéis. Inicialmente estávamos no modo de visualização Gráfico de Gantt. Para ativar o painel de baixo, basta clicar em **Detalhes** (ressaltado na parte superior, Guia **Exibição** ). O painel Formulário de Tarefas fornece informações mais detalhadas sobre cada tarefa. Em particular, nessa figura, estamos vendo os detalhes da tarefa Definir Métricas da Qualidade, que está ressaltada na planilha do Gráfico de Gantt e cujas respectivas informações aparecem descritas no Formulário de Tarefas.

É possível combinar e customizar a maneira de visualizar as informações no MS-Project. Combinar painéis facilita a entrada e conferência de informações, dando uma melhor visão geral sem a necessidade de ficar alternando entre telas.

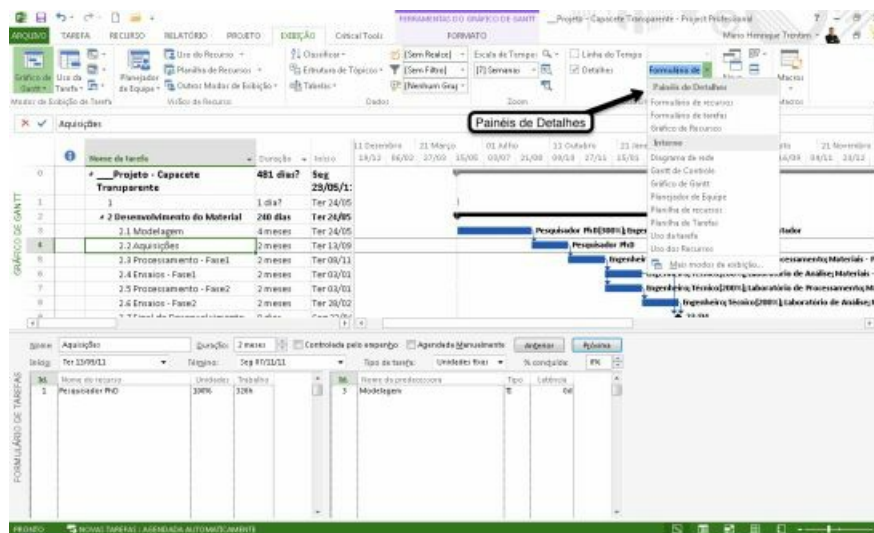


Figura 4.24 – Painéis de detalhes .

Existem opções de tipos de painéis de detalhes, além da possibilidade de personalização, como vemos na Figura 4.24. Comparando com a Figura 4.23, em que apresentamos o Formulário de Tarefas, podemos optar por painéis de detalhes sobre recursos e outras informações do projeto.

## 4.2.4 Relatórios

Por falar em informações e relatórios, vamos dar uma olhada rápida em alguns dos relatórios do MS-Project.

Os relatórios estão disponíveis na nova Guia **Relatório**. Na versão 2010, os relatórios ficavam dentro da Guia **Projeto**. A Guia **Projeto** continua disponibilizando informações gerais do projeto, bem como funcionalidades de monitoramento e controle que veremos adiante.

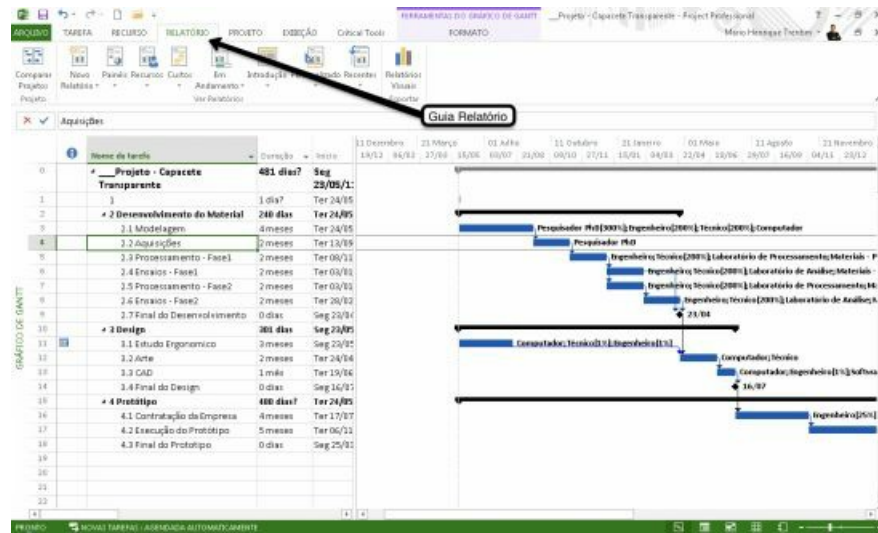


Figura 4.25 – Guia RELATÓRIO .

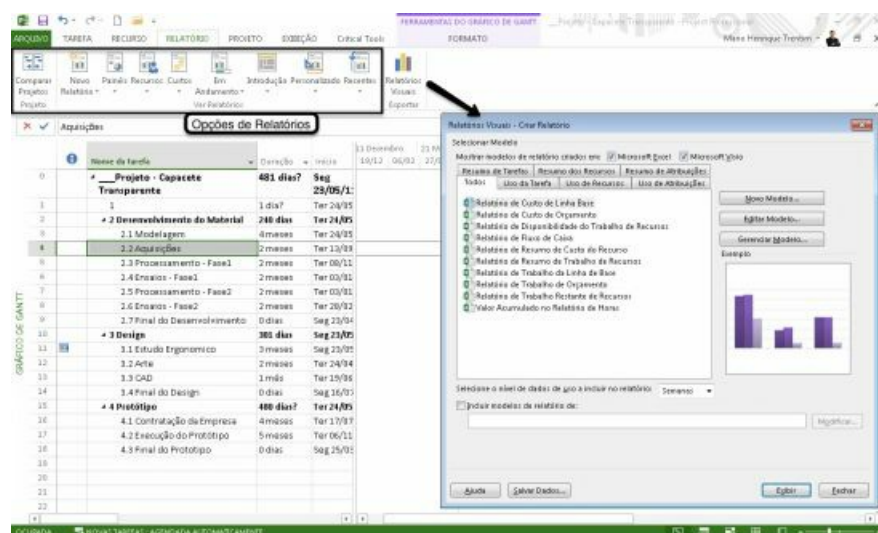


Figura 4.26 – Opções de relatórios e relatórios visuais .

Além disso, temos um recurso bastante útil que é o relatório de comparação entre projetos. Na Figura 4.27, observamos as opções disponíveis para comparar versões do projeto. É possível escolher os arquivos com versões anteriores do projeto e também decidir quais informações serão comparadas nas tabelas de tarefas e de recursos. Essa funcionalidade facilita a auditoria das mudanças no projeto ao longo do seu ciclo de vida.



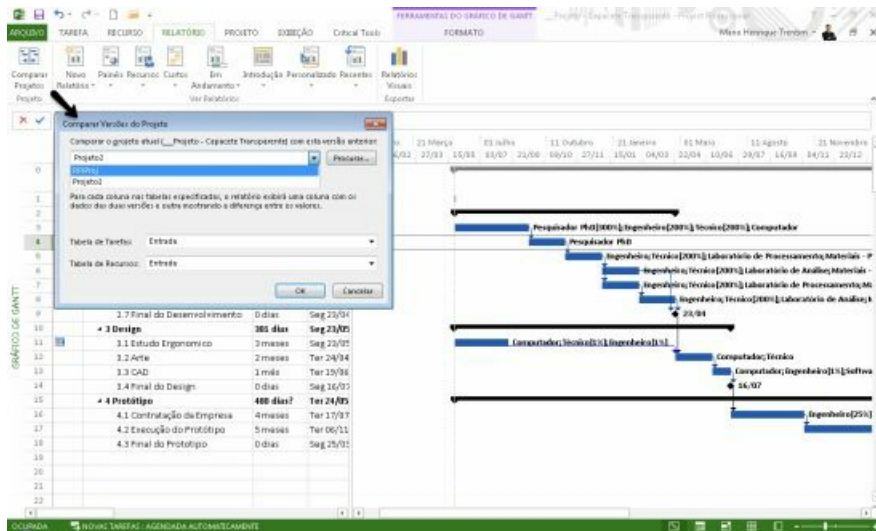


Figura 4.27 – Comparar projetos.

O MS-Project 2013 traz grandes inovações em relatórios do projeto. Na versão 2010, basicamente tínhamos dois tipos de relatórios: relatórios textuais padronizados e relatórios visuais ou gráficos. A versão 2013 vai além, permitindo a criação de relatórios mais ricos e criativos, mesclando informações textuais e gráficas, inclusive figuras e outros tipos de customização como veremos ao longo do livro.

A Figura 4.28 mostra um exemplo de relatório Visão Geral do Projeto, disponível no MS-Project 2013, bem como opções de customização dos campos em um dos gráficos do relatório.

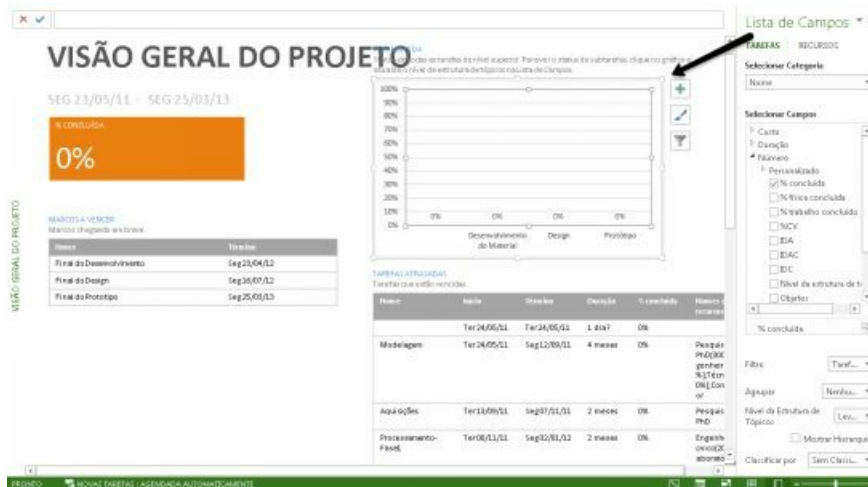


Figura 4.28 – Relatórios de visão geral e opções de customização.

Na Figura 4.29, temos o relatório *Burndown*, outra novidade do MS-Project 2013. Voltaremos aos relatórios nos capítulos seguintes e veremos que é possível criar nossos próprios relatórios personalizados.



Figura 4.29– Relatório

Burndown .

### 4.3 Test Drive – criando um projeto

Ok, chega de teoria e telas, vamos partir para a prática!

Essa é a hora tão esperada, se é que o leitor teve paciência de ler tudo até aqui; caso tenha pulado as partes iniciais, não há problema. Como eu sempre digo, só aprendemos mexendo. O seu domínio do MS-Project, bem como de qualquer outra ferramenta ou *software*, será tão maior quanto mais você o explorar. É isso que pretendemos fazer neste livro, criar um projeto prático passo a passo. Um projeto real em que o leitor terá a experiência de realizar todas as etapas desde a Iniciação e o Planejamento, passando pelas etapas da Execução, Monitoramento e Controle, até chegarmos ao Encerramento formal do nosso projeto. Nesse meio tempo, espero que vocês sejam curiosos e apertem todos os botões do MS-Project que encontrarem pela frente. Usem e abusem, passem o *mouse* sobre os botões para saber para quê eles servem, confirmem as “dicas” do MS-Project nas exclamações (*Screentips*) e apelem para a Ajuda sempre que necessário.

Vamos iniciar nossa prática.

Para criar um novo projeto, clique em **Arquivo > Novo**. Teremos as opções abaixo.

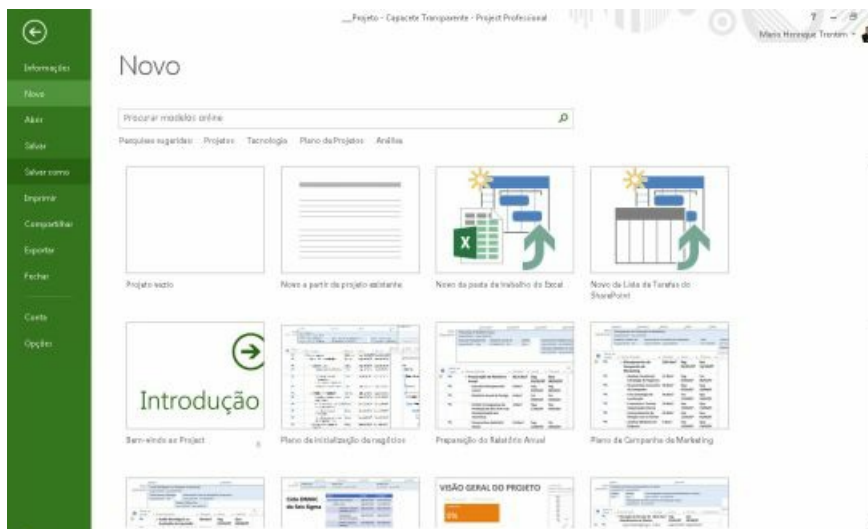


Figura 4.30 – Criando um projeto

novo .

É possível criar um projeto a partir de modelos ou *templates*, a partir de outro projeto, a partir dos modelos do Office e mais.

Também é possível criar um projeto em branco, do zero, que é o que iremos fazer. Clique em **Projeto em Branco**. A seguir, você verá o Gráfico de Gantt, modo de visualização padrão do MS-Project.

O primeiro passo é inserir as informações iniciais do nosso projeto. Para isso, use a guia **Projeto** e clique em **Informações do Projeto**.

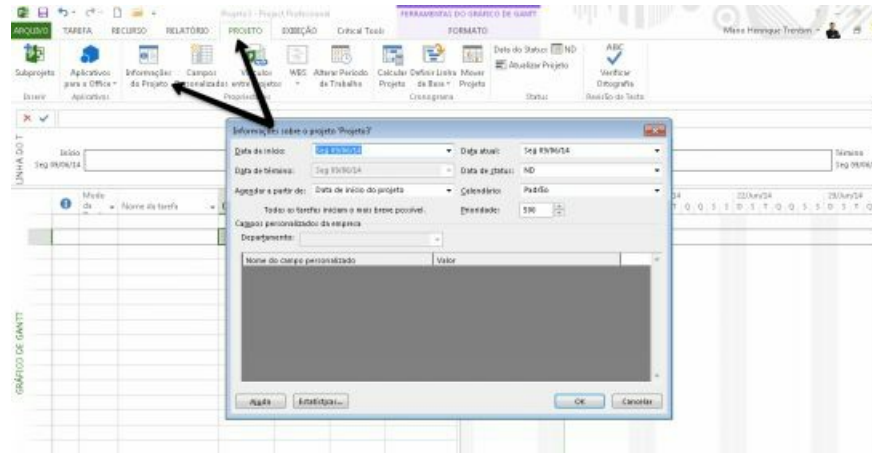


Figura 4.31 – Inserindo informações

do projeto .

Veja que é possível colocar apenas a data de início, uma vez que está selecionada a opção *Agendar a Partir de: Data de início do projeto*. Isto é, todas as tarefas serão agendadas a partir do início do projeto e a maior duração das tarefas encadeadas, dependências, fornecerá a duração total do projeto e, conseqüentemente, sua data de término planejada.

Também é possível colocar a data de término do projeto, se escolhermos *Agendar a Partir de: Data de término do projeto*. Nesse caso, as tarefas serão agendadas a partir da data final e obteremos, conseqüentemente, a data de início planejada para o projeto.

A opção de agendar a partir do início ou a partir do término é uma escolha de projeto. Se temos uma restrição de término, *deadline*, podemos agendar as tarefas a partir do término e determinar qual seria a data em que o projeto deveria ser iniciado para satisfazer a essa restrição, por exemplo. Caso a data de início do projeto seja fixa, por causa de um contrato, por exemplo, agendaremos as atividades a partir do início e encontraremos a data de término planejada após inserirmos todas as tarefas e informações.

Temos ainda a opção de escolher a Data Atual, que já é preenchida automaticamente pelo MS-Project com base no calendário do computador. Não faz muita diferença alterá-la. E podemos escolher a **Data de Status**, que é utilizada para fins de acompanhamento, monitoramento e controle da execução do projeto. O MS-Project assume que todas as informações de trabalho foram atualizadas até a data de *status* e ele faz cálculos e comparações do andamento real com o que estava planejado. Veremos mais sobre isso nos capítulos posteriores.

Existe a opção de escolher um Calendário Padrão (falaremos sobre isso a seguir) e a Prioridade do Projeto. Quanto maior o número, maior a prioridade. Essa prioridade terá efeito no caso de uso de recursos compartilhados, utilizando Project Server, por exemplo.

Os projetos de maior prioridade terão preferência na alocação de recursos.

Por fim, é possível criar campos de informações de projeto customizáveis para sua organização.

Clique em Ok.

Voltamos para o modo de visualização Gráfico de Gantt. O planejamento de um projeto envolve, *grosso modo*, a inserção de informações sobre Tarefas e Recursos. Nesse nosso *test drive* do MS-Project, não vamos nos preocupar com todos os detalhes de planejamento de um projeto. A ideia é nos familiarizarmos com o *software*.

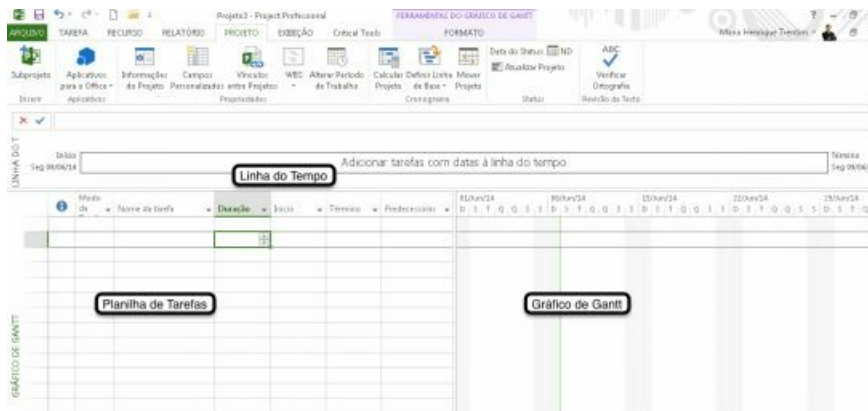


Figura 4.32 – Modo de visualização

Gráfico de Gantt .

Para inserir uma tarefa, basta escrever o nome da tarefa na Planilha. As demais informações sobre a tarefa são colocadas nas outras colunas. Veremos que é possível inserir, excluir e modificar as colunas, bem como suas informações.

	Modo da	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
1	?	Inicição				
2	?	Contrato				
3	?	Planejamento				
4	?	Licenças				
5	?	Construção				
6	?	Encerramento				

Figura 4.33 – Inserindo tarefas

diretamente na planilha .

Podemos ir inserindo as tarefas diretamente na Planilha, para isso basta criá-las em Nome da Tarefa. As informações de duração e outras podem ser inseridas posteriormente. Na verdade, as melhores práticas de gerenciamento de projetos pregam que devemos primeiro criar as tarefas, todas as que forem necessárias para a realização do projeto, depois fazer o detalhamento dessas tarefas.

Veremos no Capítulo 5 que, antes de criar as tarefas, precisamos definir o escopo do projeto, o que será feito na Declaração de Escopo do Projeto e na Estrutura Analítica do Projeto, cujos pacotes de trabalho darão origem às tarefas. Por hora, estamos apenas criando tarefas no MS-Project para o nosso *test drive*.

Dando um duplo clique com o botão direito do *mouse* numa célula ou linha da Planilha, veremos um quadro de informações detalhadas da tarefa.<sup>[6]</sup>

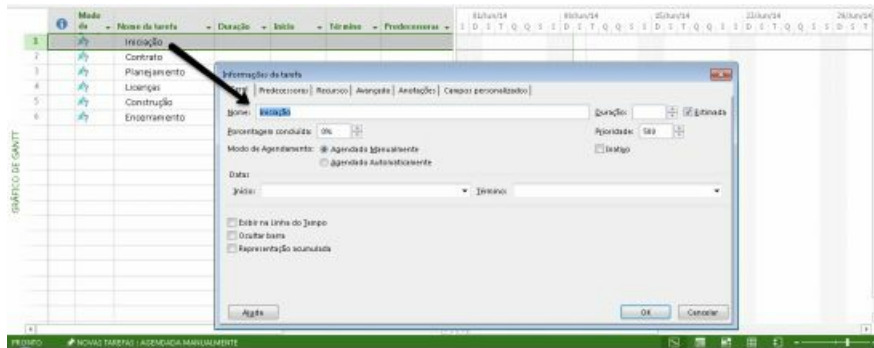


Figura 4.34 – Informações da tarefa .

A Figura 4.34 mostra o quadro de **Informações sobre a tarefa**, que possui toda a descrição e detalhes da tarefa. Na aba **Geral**, temos as informações gerais como Nome, Duração, Modo de Agendamento<sup>[7]</sup>, Prioridade e outras. Em particular, ressaltamos a opção **Inativo**, que, quando selecionada, torna a tarefa inativa para o cronograma. Isto é, a tarefa continua lá, mas não faz parte do cronograma, não interfere. Dessa forma, é possível fazer simulações, inserir e inativar tarefas, sem ter que as excluir ou eliminar, até decidirmos o que fazer. Tarefas que não sejam mais necessárias, durante a execução, podem ser inativadas e permanecerão no plano de projeto para fins de Lições Aprendidas e auditoria ao final do projeto, embora não façam mais parte do cronograma de execução atualizado.

Temos ainda a guia **Predecessoras**, que informa quais atividades antecedem a tarefa que estamos editando; a guia **Recursos**, com informações sobre os recursos associados a essa tarefa; a Guia **Avançada**, onde é possível adicionar restrições, modificar o calendário utilizado, entre outros procedimentos. Por fim, temos a guia **Anotações**, em que podemos inserir textos de informação complementar ou mesmo inserir objetivos e *hiperlinks* para outros documentos ou *sites* que contenham as informações sobre a tarefa. Existe ainda uma guia de **Campos Personalizados** em que podemos criar campos específicos orientados para as necessidades da nossa organização.

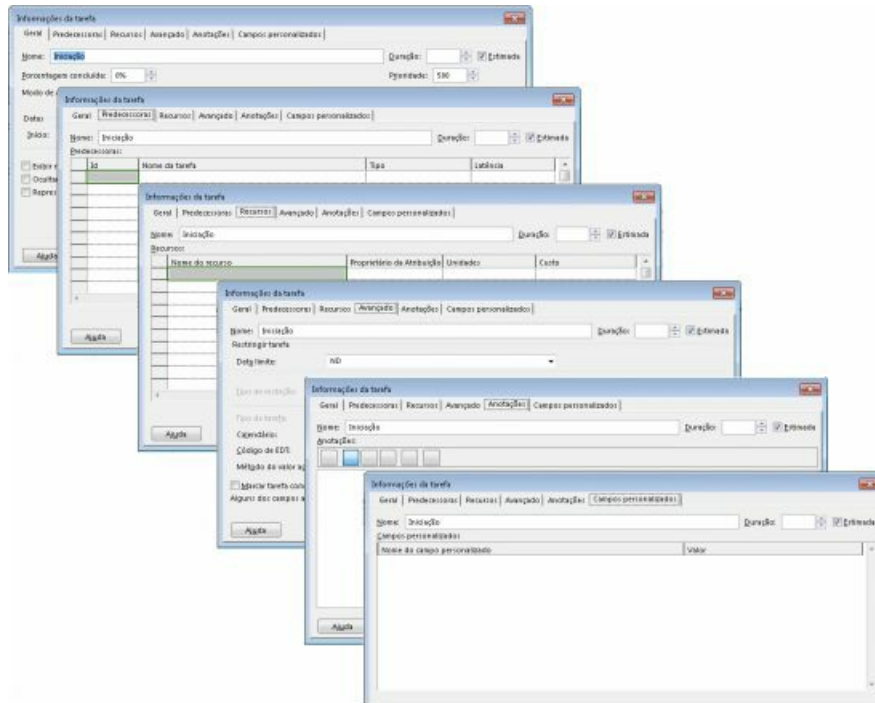


Figura 4.35 – Guias de informações da tarefa .

Ok, voltando ao nosso *test drive* , criamos aquela nossa lista inicial de tarefas na Figura 4.33. Agora podemos editar os detalhes dando um duplo clique sobre cada uma das atividades. Tente fazer isso.

Ou então, podemos inserir as informações diretamente na Planilha. Na Figura 4.36, eu coloquei as durações das tarefas.

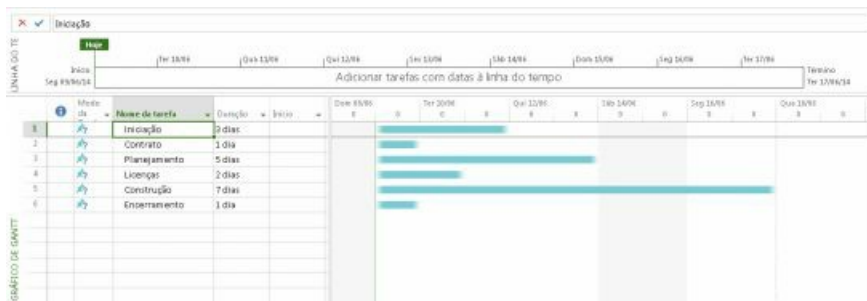


Figura 4.36 – Inserindo

durações .



### Mr. PROJECT

O campo Modo de Tarefa indica se uma tarefa foi agendada manualmente ou automaticamente:

agendada manualmente: as informações devem ser inseridas manualmente e a tarefa não será alterada nem movida pelo MS-Project;

agendada automaticamente: faz uso do mecanismo de agendamento do MS-Project, considerando as restrições de tarefa, dependências, calendários do projeto e calendários de recursos.

Por padrão, as tarefas são definidas como agendadas manualmente, com uma data de início, data de término e duração definidas pelo usuário. É possível modificar para agendamento automático clicando no Modo da Tarefa na Planilha, conforme a Figura 4.25, fazendo assim com que o Project agende-a com base em dependências, restrições, calendários e outros fatores.

Também podemos modificar o agendamento padrão para automático, basta ir na guia **Arquivo > Opções > Cronograma**.

Podemos ainda estabelecer relações de dependência entre as tarefas. Veremos mais sobre os tipos de dependência no Capítulo 7 – Criando Tarefas e Cronogramas. Por hora, vamos usar a dependência padrão: término-início. Isto é, a tarefa antecessora precisa terminar para que a sucessora comece.

Para criar dependências, basta selecionar as tarefas e clicar no botão de vínculo. Para desvincular tarefas, basta selecioná-las e clicar no botão **Desvincular Tarefas**, ao lado do botão **Vincular Tarefas**. [8]

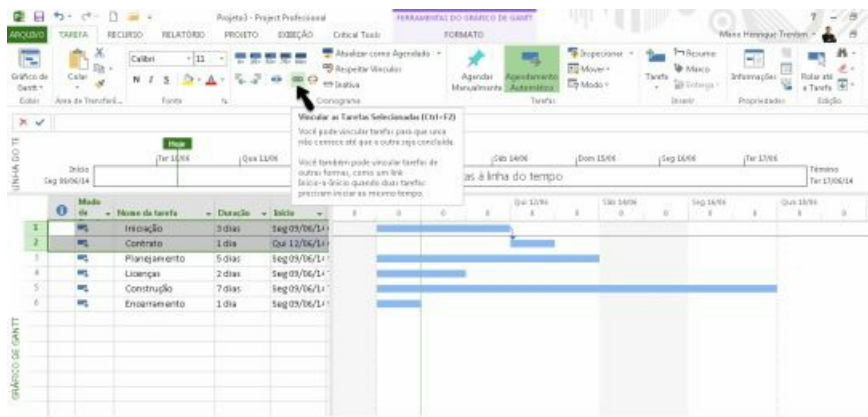


Figura 4.37 – Dependências .

Clicando nas informações das tarefas, após criar vínculos entre elas, teremos as predecessoras e antecessoras descritas nas informações.

Outras funções úteis são: Marcos e Fases.

Marcos são tarefas cuja duração é zero; elas são um marco porque significam que algo importante aconteceu. Pode ser uma data de *status*, uma aprovação ou qualquer outro tipo de tarefa que não exija esforço e não tenha duração. Vamos transformar a tarefa **Contrato** em um marco, basta inserir zero na duração.

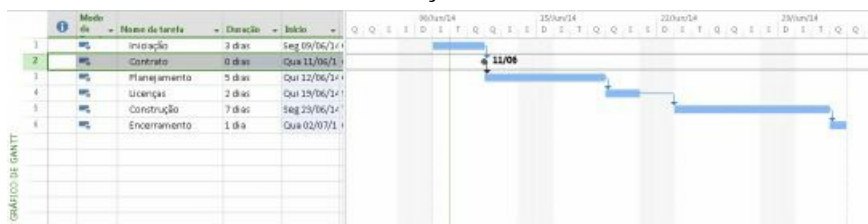


Figura 4.38

– *Transformando uma tarefa em marco* .

Para criar fases, usamos os ícones de **Recuar Tarefa**. Note que, ao passar o *mouse* sobre os botões da Faixa de Opções, aparecem as descrições da função do botão e também as teclas para atalho de teclado.

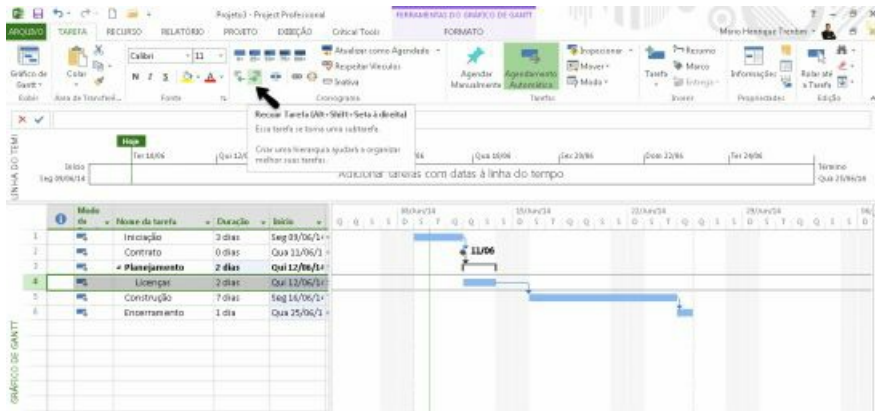


Figura 4.39 – Criando fases e tarefas-resumo.

Na Figura 4.39, transformamos a tarefa **Planejamento** em uma tarefa-resumo, isto é, ela corresponde a uma fase. A tarefa **Licença** é uma tarefa que será executada na fase de Planejamento.

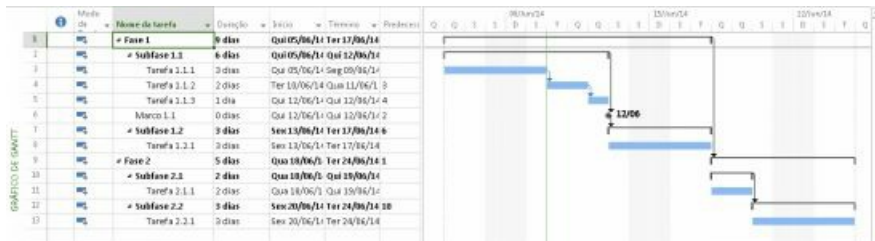


Figura 4.40 – Exemplo de tarefas-resumo e marcos.



Figura 4.41 – Criando dependências no gráfico.

É possível criar dependência entre tarefas diretamente no gráfico de Gantt, que fica no lado direito do modo de visualização. Para isso, basta clicar na barra correspondente à tarefa antecessora e arrastar até a barra da tarefa sucessora.

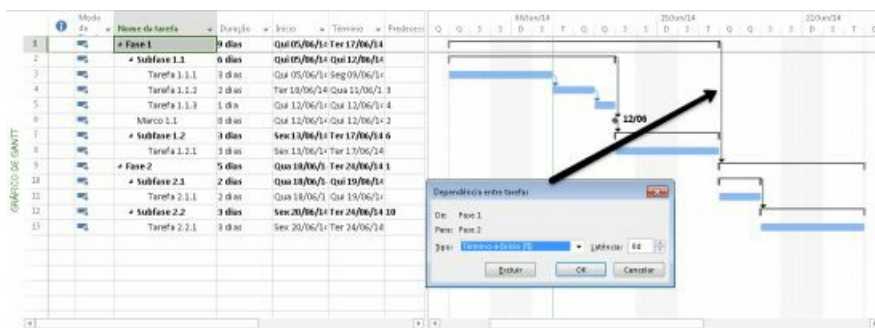


Figura 4.42 – Editando dependências.

Para editar as dependências diretamente no gráfico de Gantt, basta clicar na linha de dependência. É possível escolher qual o tipo de dependência e inserir latência, funções que



veremos em detalhe no Capítulo 7 – Criando Tarefas e Cronograma. Também é possível editar essas informações dando um duplo clique na tarefa correspondente na Planilha, painel esquerdo da tela.

As tarefas para o nosso exemplo estão resumidas na Figura 4.43. O leitor deve criá-las no seu projeto.



Figura 4.43 – Tarefas de exemplo para o test drive .

Agora vamos inserir os recursos. Selecione a guia **Recursos** na Faixa de Opções. Clique em **Planejador de Equipe** para abrir as opções de modos de visualização e escolha **Formulário de Recursos** , conforme descrito na Figura 4.44.

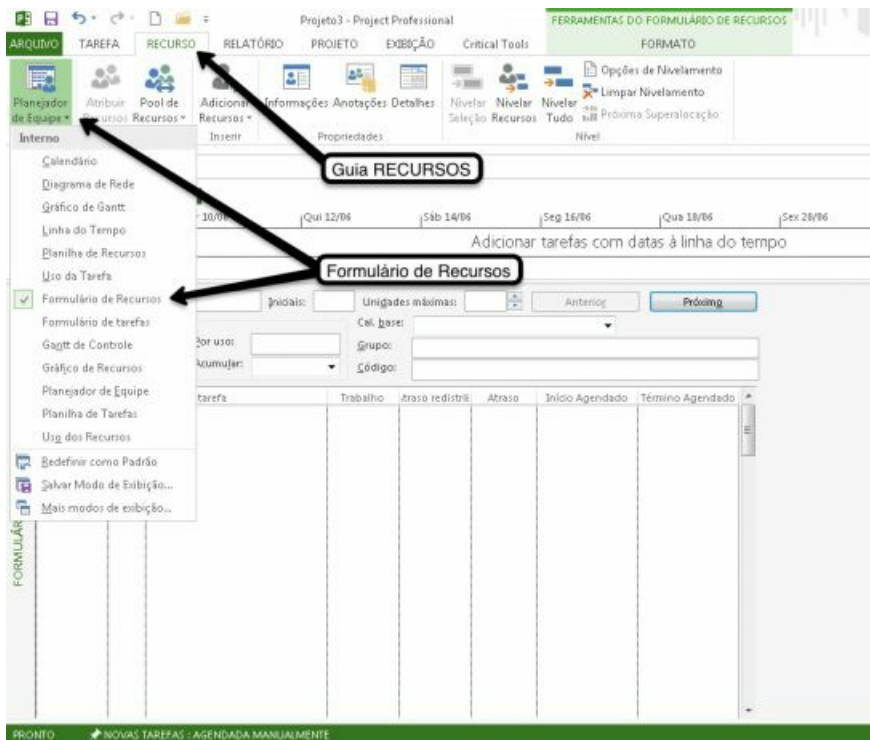


Figura 4.44 – Formulário de recursos .

Estando no **Formulário de Recursos** , basta inserir o nome do recurso para criá-lo e clicar em OK. Existem outros campos que podem ser preenchidos na criação do recurso ou podemos inserir essas informações posteriormente.

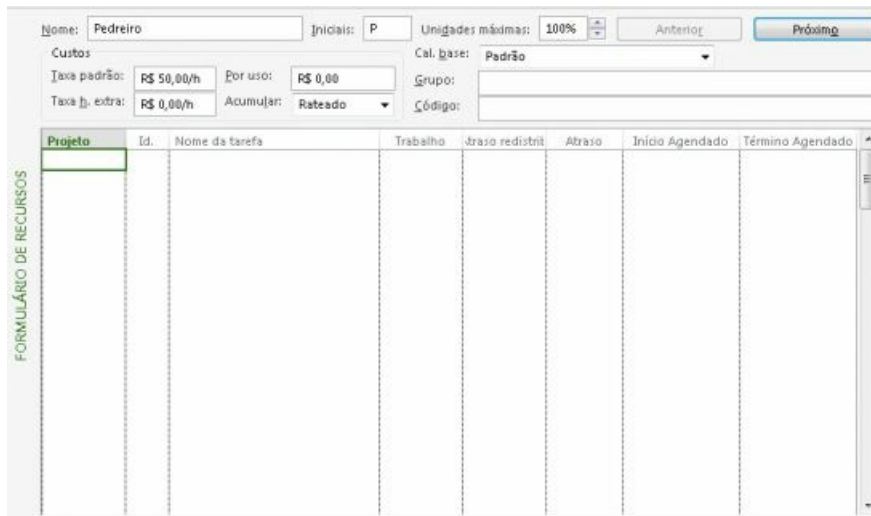


Figura 4.45 – Inserindo recursos com o formulário de recursos .

Os Custos podem ser em **Taxa Padrão**, um valor periódico (R\$/h, R\$/dia e assim por diante). Ou então podemos ter um custo por uso, que é um custo por unidade. A cada vez que utilizarmos o recurso, pagaremos o custo por uso. É possível inserir o valor de hora-extra quando o recurso trabalhar mais do que as horas especificadas no seu calendário-base.

Em **Unidades Máximas**, temos a quantidade de recursos disponíveis. 100% significa que temos um recurso *Pedreiro* disponível em tempo integral para trabalhar nas atividades do projeto. Se tivéssemos 200%, teríamos dois pedreiros em tempo integral. Por outro lado, 50% significa que temos apenas um recurso, mas disponível apenas em metade do tempo para o projeto.

Observe que existem outras informações no painel abaixo das informações do recurso. Essas informações serão preenchidas quando atribuímos o recurso às tarefas. Veremos em quais projetos determinado recurso está trabalhando, no caso de recurso compartilhado, e quais atividades ele desempenha.

Outra maneira mais rápida de inserir recurso é utilizando a **Planilha de Recursos** .

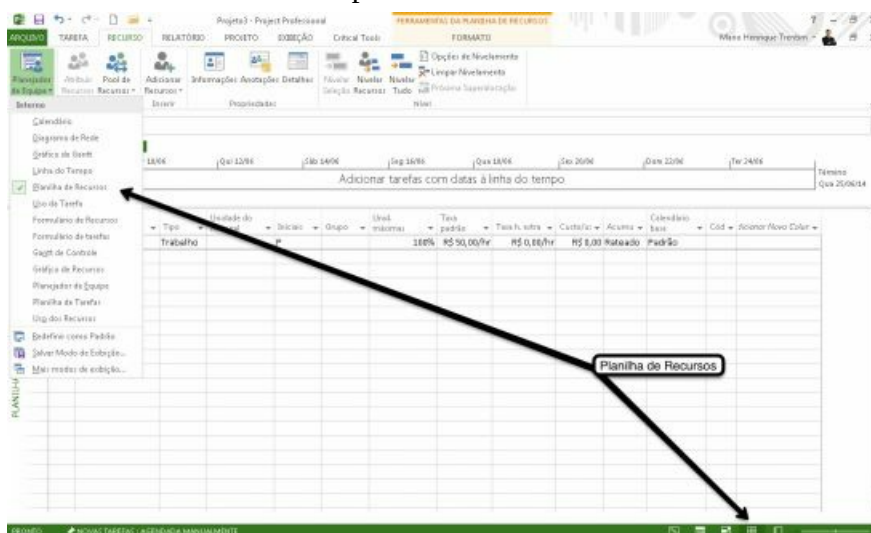


Figura 4.46 – Planilha de recursos .

Para acessar a Planilha de Recursos, clique nas opções do Planejador de Equipe,

Guia **Recursos**, e escolha **Planilha de Recursos**. Ou então, clique no ícone correspondente que se localiza no canto inferior direito, como mostrado na Figura 4.38. Outros ícones do canto inferior direito alternam entre os modos de visualização mais comumente utilizados.

Na Planilha de Recursos, podemos inserir recursos e suas informações de forma rápida, analogamente ao que fizemos na Planilha de tarefas do Gráfico de Gantt. Veja a seguir.

Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Sociais	Grupo	Unid. máximas	Taxa padrão	Taxa h. extra	Custo/h	Acumulado	Calendário base	Cód. de armazenamento	Color
1 Pedreiro	Trabalho		P		300%	R\$ 25,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão		
2 Engenheiro	Trabalho		E		100%	R\$ 50,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão		
3 Tijolos	Material	Milheiro	T			R\$ 30,00		R\$ 0,00	Rateado			
4 Cimento	Material	Saco 50kg	C			R\$ 70,00		R\$ 0,00	Rateado			
5 Andaime	Trabalho		A		200%	R\$ 200,00/dia	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão		
6 Tinta branca	Material	Galão 3,6L	T			R\$ 40,00		R\$ 0,00	Rateado			
7 Frete	Custo		F						Rateado			

Figura 4.47 – Inserindo recursos .

Na Figura 4.47, inserimos alguns recursos. Basta colocar o Nome do Recurso e pressionar ENTER que ele será criado, como numa planilha do MS-Excel. As demais informações podem ser acrescentadas posteriormente. Por padrão, os recursos são criados como Tipo Trabalho e Unidades Máximas 100%, as taxas são 0,00R\$/h.

Já vimos que tipo *Trabalho* é aquele recurso cujo custo é proporcional ao uso, tipo *Material* é o recurso cujo custo depende da quantidade de unidades atribuídas, independentemente de uso; por fim, o tipo *Custo* é aquele recurso cujo custo pode ser diferente para cada vez que ele é atribuído. Veremos mais sobre isso no Capítulo 8 – Atribuindo Recursos e Obtendo Orçamento.

Por hora, o exemplo acima deve ajudar na compreensão:

Engenheiro e Pedreiro são recursos tipo *Trabalho*, o custo deles é por hora de trabalho. No caso da Figura 4.47, ambos estão trabalhando no calendário padrão. O engenheiro ganha R\$ 50,00/hora, enquanto o pedreiro ganha R\$ 25,00. No caso do pedreiro, temos três pedreiros disponíveis (Unid. Máximas: 300%), mas temos apenas um engenheiro;

Tijolos, cimento e Tintas são recursos tipo *Material*. Isto é, o custo deles não é por uso, mas sim por unidades. Podemos escolher qual o tipo de unidade. Para Tijolos, usamos milheiro; cimento, saco de 50 kg; e tintas, galão 5 l. Ou seja, a cada mil tijolos, o custo é R\$ 30,00, enquanto o saco de cimento de 50 kg custa R\$ 70,00 e cada galão de tinta custa R\$ 40,00;

Andaime também é um recurso de trabalho, seu custo depende do uso. No caso, R\$ 200,00/ *dia*. Podemos modificar a taxa padrão (R\$/h, R\$/dia, R\$/mês e assim por diante);

Finalmente, Frete é um recurso tipo *Custo*. Isto é, o valor do frete depende da distância, quantidade de material a ser transportado e assim por diante. A cada vez que atribuirmos Frete à tarefa, iremos inserir o valor de custo correspondente. Por exemplo, atribuir Frete a uma tarefa transportar tijolos poderia ter um custo de R\$ 100,00, enquanto atribuir Frete a transportar tintas possa ter um custo menor, digamos, R\$ 70,00

Criada a Planilha de Recursos, o próximo passo é atribuir esses recursos às tarefas. Com isso, finalizaremos o cronograma e o orçamento do projeto, calculados automaticamente pelo MS-Project com base nas informações que fornecemos.

Podemos atribuir recursos às tarefas diretamente na Planilha de Tarefas. Temos duas opções:

Estando no modo de visualização Gráfico de Gantt, clicar na guia **Recursos** > **Atribuir**

**Recursos** . Veremos a tela da Figura 4.48. Basta selecionar cada uma das tarefas na Planilha, no lado esquerdo, e atribuir os recursos disponíveis na lista apresentada no quadro do lado direito. Para atribuir recursos, coloque o valor em **Unidades** e clique em **Atribuir** .

A outra forma de atribuir recursos é dar um duplo clique em cada tarefa e selecionar a aba Recursos nas informações da tarefa, conforme a Figura 4.48.

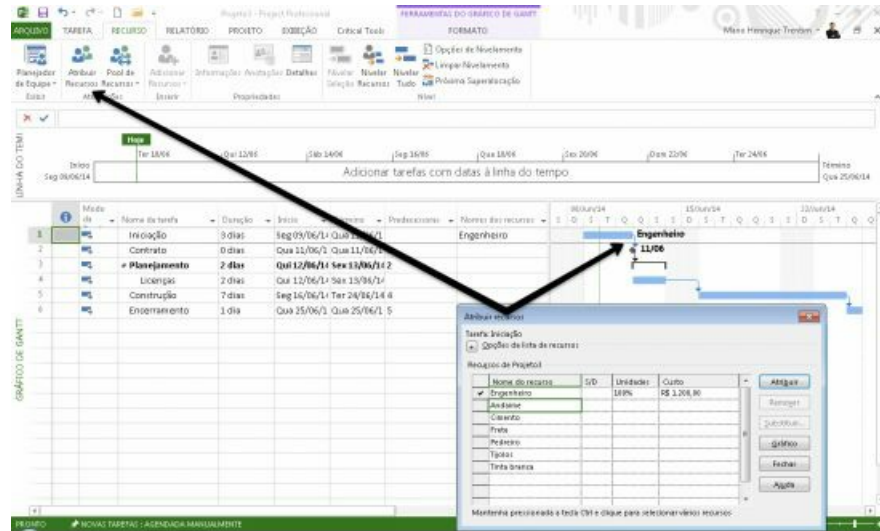


Figura 4.48 – Atribuir recursos .

Na Figura 4.48, atribuímos um recurso Engenheiro em tempo integral, isto é, 100%, à tarefa Iniciação.

Já na Figura 4.49, demos um duplo clique sobre a tarefa Contrato e selecionamos a aba Recursos nas **Informações da Tarefa** . Então, atribuímos a essa tarefa o recurso engenheiro, 100%. Para atribuir outros recursos, basta selecioná-los entre os recursos disponíveis.

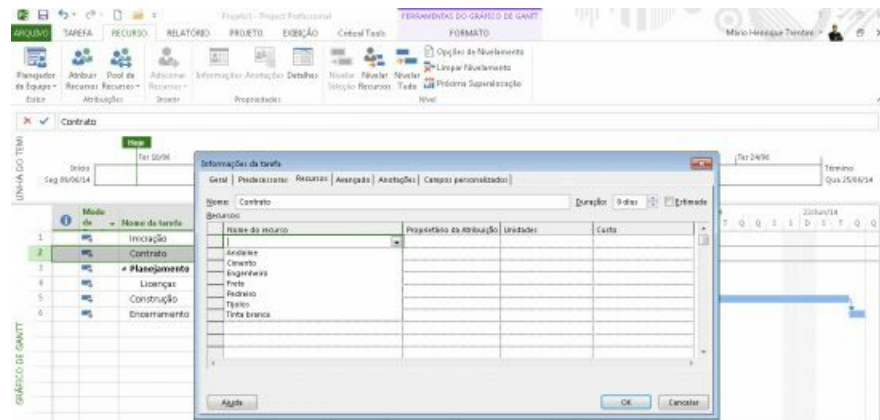


Figura 4.49 – Informações da Tarefa .

Uma vez atribuídos os recursos, eles aparecem no Gráfico de Gantt, conforme a Figura 4.50.

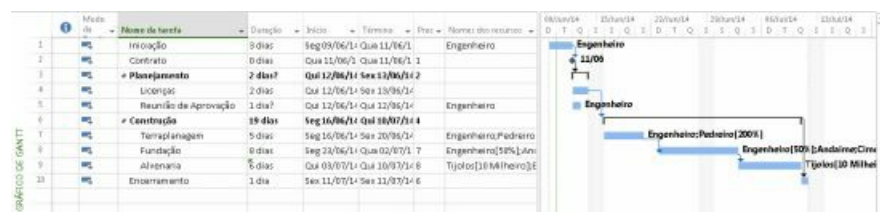


Figura 4.50 – Cronograma e recursos atribuídos .

Outra maneira de atribuir recursos é utilizar o Planejador de Equipe. Na guia **Recursos**, seleccione o ícone **Planejador de Equipe** .

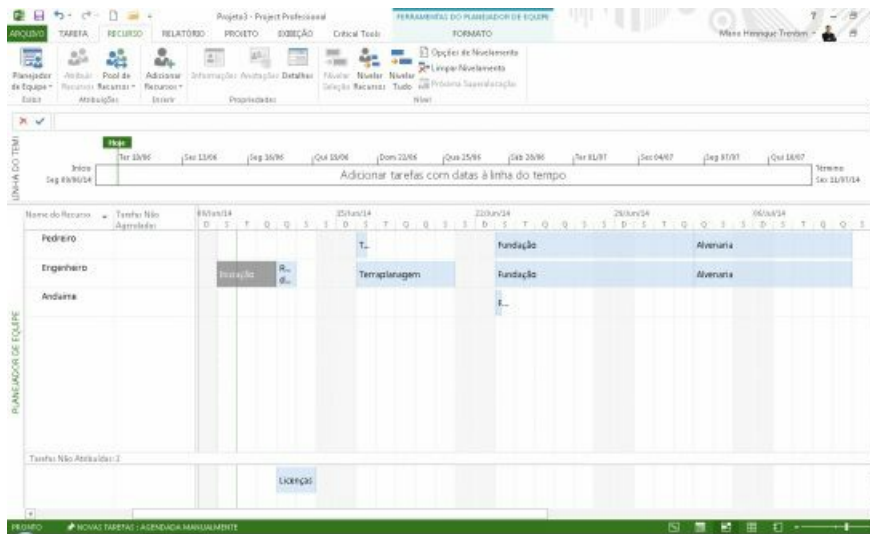


Figura 4.51 – Planejador de equipe .

O Planejador de Equipe é uma inovação do MS-Project 2013 e que facilita bastante o gerenciamento de recursos. Falaremos mais sobre as funcionalidades de nivelamento de recursos, redistribuição e outras facilidades proporcionadas pelo MS-Project 2013.

Voltando para o modo de visualização de gráfico de Gantt, Figura 4.52, estando todos os recursos atribuídos às tarefas do cronograma do projeto, temos o orçamento, que pode ser visto na própria Planilha de Tarefas, conforme Figura 4.53.

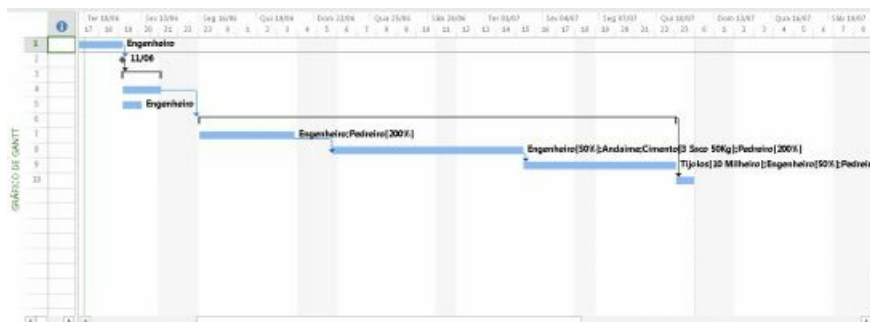


Figura 4.52 – Modo de visualização

Gráfico de Gantt com os recursos atribuídos às tarefas .



Figura 4.53 – Orçamento do projeto .

Para mostrar a linha inicial, correspondente ao projeto, que consolida as informações de início e término, além de custo total, entre outras informações que podemos inserir nas colunas da Planilha de Tarefas, basta ir na guia **Exibição** e ativar a opção **Tarefa de Resumo do Projeto** . O nome do arquivo do MS-Project será mostrado na primeira linha, tarefa de resumo do projeto.

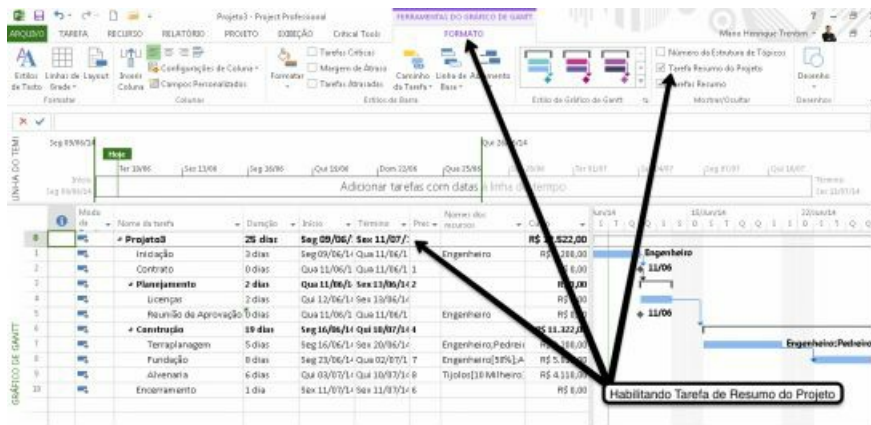


Figura 4.54 – Habilitando a tarefa de

resumo do projeto .

Observe que existem várias opções de customização na guia **Formato** . Vale a pena explorar mais essas funcionalidades. Falaremos mais a respeito nos capítulos posteriores.

Ok, finalizamos nosso *teste-drive* por aqui. Aprendemos a inserir tarefas, bem como suas informações, dependências, tarefas-resumo, marcos e a criação do cronograma. Também aprendemos como criar a nossa planilha de recursos e atribuir os recursos às tarefas de modo a finalizar o planejamento do projeto, obtendo o cronograma e o orçamento.

Foi um exercício prático bem simples, apenas para familiarizar o leitor com as interfaces do MS-Project. Obviamente, para gerenciar um projeto real, teremos muitas outras atividades e etapas de planejamento. Veremos também ao longo dos capítulos seguintes como acompanhar a execução, inserir informações sobre andamento do projeto, monitorar e controlar, fazer modificações e levar o projeto até o seu encerramento.

## 4.4 Navegue!

### 4.4.1 A curiosidade pode salvá-lo

Muitos de nós, por medo de errar, deixamos de aprender. Sabem por que as crianças aprendem muito mais rápido a utilizar novos *gadgets* , *softwares* e inovações? Porque elas são curiosas. Elas vão apertando todos os botões para saber para que eles servem, fazem combinações, erram, começam de novo e por aí vai.

Se você quer aprender a utilizar um *software* novo, ou qualquer outra coisa, não tenha medo. O computador não irá explodir nem será necessário reinstalar o Windows. No máximo, você terá que fechar o MS-Project 2013 e começar tudo de novo. Portanto, mãos à obra.

Tire um tempo para navegar por todas as Guias da Faixa de Opções, veja quais são os ícones, os comandos e funcionalidades disponíveis, comece a brincar com o MS-Project 2013. É melhor errar agora enquanto estamos aprendendo do que ter dúvidas, ou cometer erros, quando estiver planejando ou acompanhando um projeto real. Jogo é jogo, treino é treino.

Vou dar mais um conselho antes de caminharmos para o término deste capítulo: pesquise a ajuda do MS-Project 2013(veremos abaixo).

A necessidade é a mãe da invenção. Isto é, quando precisamos de alguma funcionalidade, um tipo de relatório, um modo de visualização, enfim, qualquer coisa, devemos procurar saber

como implementar ou executar esses procedimentos. Certamente, em gerenciamento de projetos, boa parte do que necessitamos, senão tudo, estará disponível no MS-Project e demais bons *softwares* de GP.

#### 4.4.2 Obtendo ajuda

O modo de exibição *Backstage* fornece as seguintes opções para encontrar ajuda:

Guia de introdução: *Link* para o *site* da *web* Guia de Introdução, que ajuda os usuários a aprenderem rapidamente sobre os aplicativos do Office 2013.

Fale Conosco: *Link* para conectar os usuários às páginas da *web* da Ajuda e Suporte da Microsoft.

Outras opções de suporte:

F1: a tecla de Função padrão de ajuda;

MS-Project – Product information and trial download: <<http://www.microsoft.com/project>>

Project Team Blog: <<http://blogs.msdn.com/project>>

Interactive content – Videos & Sessions & Webcasts:  
<<http://www.microsoft.com/showcase/en/US/channels/microsoftproject>>

<<http://www.microsoft.com/events/series/epm.aspx>>

Além disso, o MS-Project 2013, como na versão anterior, possui dicas, sugestões ou correções na forma de *ScreenTips*. No Project 2013, essas dicas foram bastante melhoradas, descrevendo comandos, apresentando opções e apontando eventuais inconsistências.

## Iniciando nosso Projeto

Neste capítulo, começaremos a trabalhar no nosso projeto-exemplo, que será executado ao longo do livro. A partir daqui, você terá maiores explicações sobre as funcionalidades apresentadas no Capítulo 4 e também aprenderá um pouco mais a cada capítulo sobre gerenciamento de projetos, além de utilizar o MS-Project 2013.

Conceitos apresentados:

Configuração Inicial do MS-Project 2013.

Planejando e Documentando o Projeto.

Contexto do Projeto e Demanda do Negócio.

Termo de Abertura do Projeto e Registro de *Stakeholders* .

Planejamento Inicial do Projeto.

### 5.1 Configuração Inicial do MS-Project

Como vimos, para criar um novo projeto, vá em **Arquivo > Novo** . Quando criamos um **Projeto em Branco** , partimos do zero. É interessante fazermos a configuração inicial das informações do projeto e a personalização do mesmo para as nossas necessidades.

Vá na guia **Projeto > Informações do Projeto** e escolha a data de início do projeto.

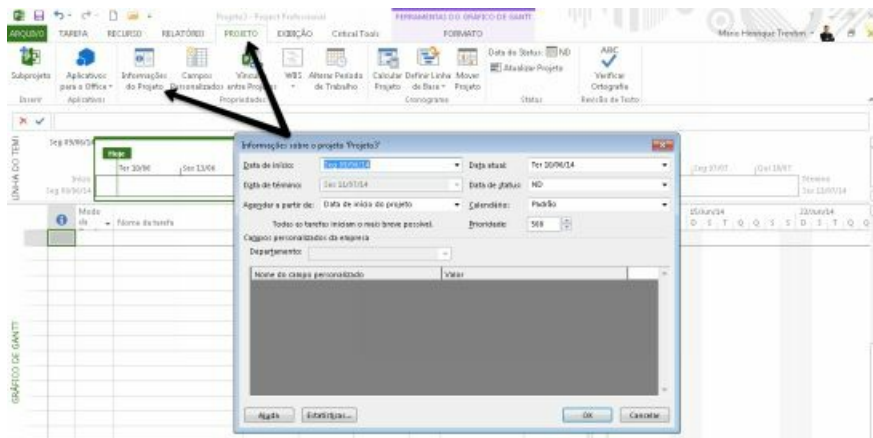


Figura 5.1 – Início do projeto .

Na guia **Projeto** , temos várias opções interessantes. É possível criar subprojetos, que serão gerenciados por outras pessoas em outros arquivos do MS-Project 2013, mas cuja atualização será incorporada e mostrada no projeto principal, do qual você é o gerente. Podemos personalizar campos da Planilha de Tarefas, adicionar ou excluir campos. Na guia **Projeto** , também teremos



ferramentas de acompanhamento do projeto, monitoramento e controle. Falaremos nos capítulos posteriores sobre a linha de base, atualização do projeto com novas informações, datas de *status* e, também aprenderemos a utilizar os diferentes tipos de relatórios do MS-Project 2013.



Figura 5.2 – Guia projeto .

Continuando a personalização do nosso projeto, vá para **Arquivo > Opções** . Vamos explorar melhor as funcionalidades desse grupo. Em **Arquivo > Opções > Geral** , temos opções de visualização do MS-Project, esquema de cores, modo de visualização padrão e formato de data. Em **Arquivo > Opções > Exibir** , temos informações sobre moeda, calendário e botões da interface do MS-Project.

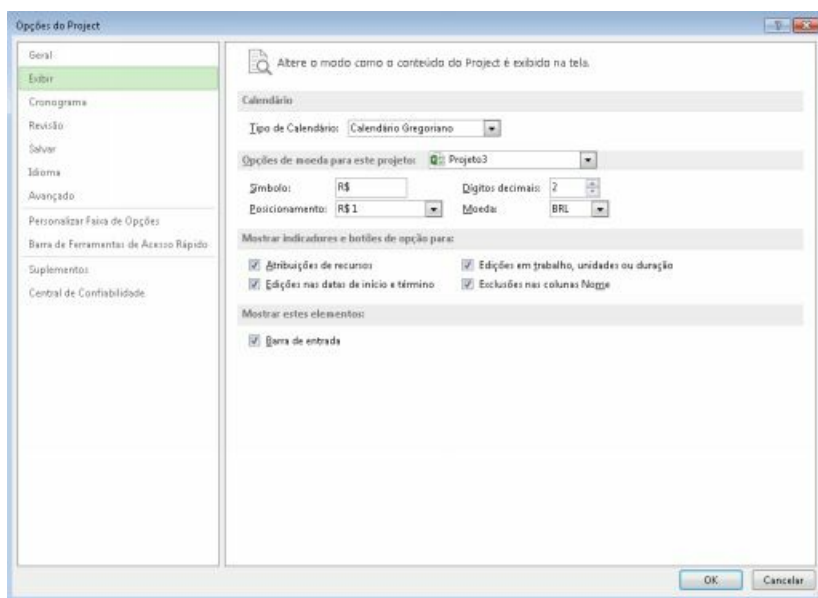
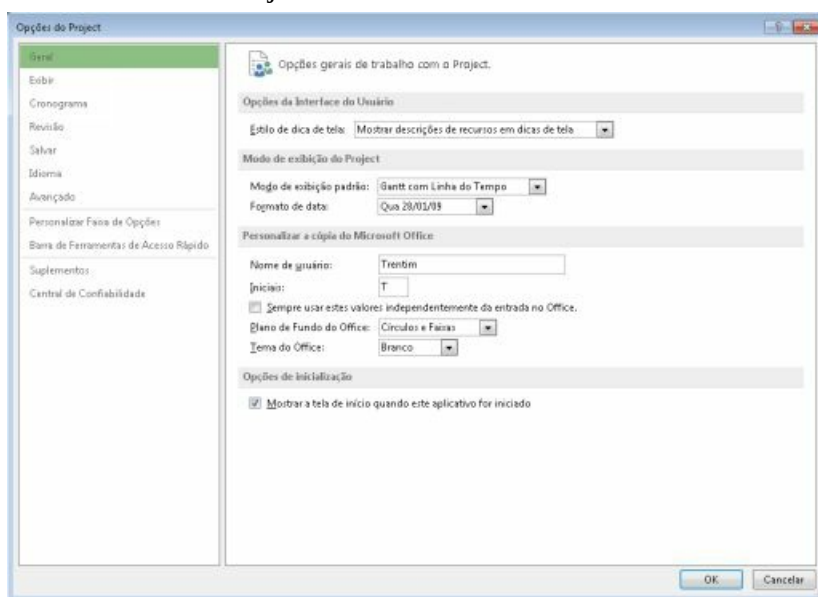


Figura 5.3 – Opções > Geral e Opções > Exibir .

Já em **Arquivo > Opções > Cronograma** , temos a possibilidade de alterar o calendário padrão de trabalho nas opções de calendário. Podemos alterar o formato de exibição do andamento das tarefas (porcentagem ou decimal).

Nas opções de agendamento, podemos modificar os padrões para o projeto atual ou para todos os novos projetos criados futuramente.

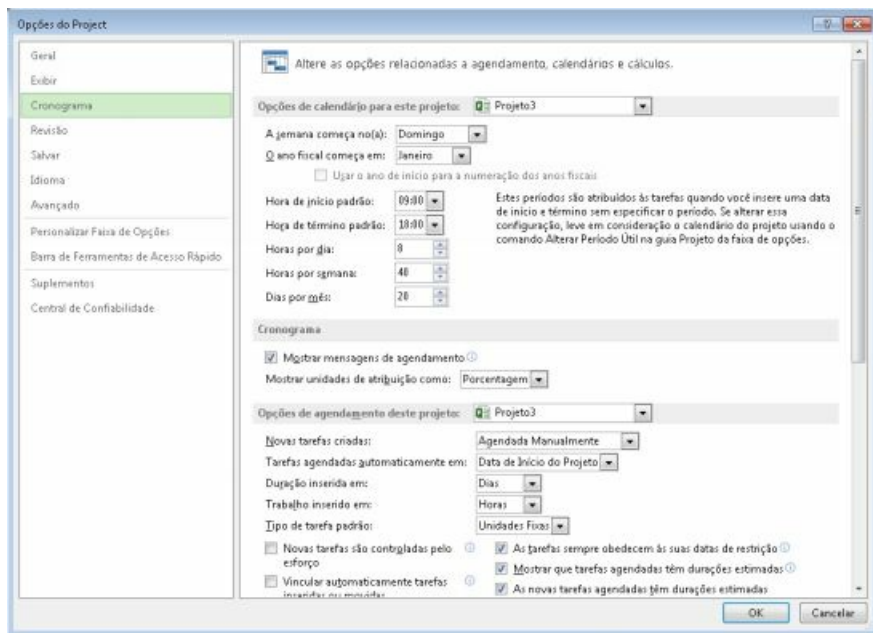


Figura 5.4 – Opções > Cronograma .

É possível escolher entre as opções de agendamento automático e manual das tarefas, que já falamos anteriormente. Também podemos estabelecer se as tarefas criadas serão agendadas a partir da data atual ou a partir do início do projeto.

Em **Tipo de Tarefa Padrão** , temos três opções importantes de serem diferenciadas:

unidades fixas: a quantidade ou número de unidades de atribuição permanece constante, independentemente da quantidade de trabalho e duração;

duração fixa: a duração da tarefa permanece constante, independentemente de alterações no trabalho ou atribuições;

trabalho fixo: a quantidade de trabalho permanece fixa, constante, independentemente de alterações na duração ou número de recursos atribuídos às tarefas.

Poderíamos resumir na seguinte equação:  $T = D * U$  .

Trabalho é igual a Duração multiplicada pelas Unidades de alocação. Isto é, se temos uma tarefa A com duração de 4 dias ( $D = 4$ ) e atribuímos a ela um recurso Pedreiro ( $U = 100\%$ ), que trabalha 8 h diárias pelo calendário padrão, teremos:

$$T = 4 * 8 \text{ h} = 32 \text{ h}$$

Se adicionarmos outro recurso Pedreiro, teremos 200% ou  $U = 8 \text{ h} * 2 = 16 \text{ h}$  de trabalho por dia. Nesse caso, se o Trabalho for fixo ( $T$  constante), a Duração diminui.

$$T = 32 \text{ h} = D * U$$

$$32 \text{ h} = D * U = D * (8 \text{ h} * 2)$$

$$32 h = D * 16 h$$


$$D = 2 \text{ dias}$$

Isto é, como o trabalho é fixo, dobrando a quantidade de recursos, reduzimos a duração da tarefa pela metade. Pense na pintura de uma sala quadrada. A tarefa consiste em pintar as quatro paredes, o trabalho é fixo. Se um pintor demora um dia para pintar cada parede, a duração total é quatro dias. Se adicionarmos outro pintor, cada pintor pintará uma parede por dia, ou seja, teremos duas paredes pintadas por dia. A duração total da tarefa será agora de dois dias.

Porém, não são todas as tarefas que são do tipo Trabalho Fixo. Por isso, a necessidade da fórmula simples:  $T = D * U$ .

Suponha que uma tarefa deve ter Duração Fixa, a tarefa deve durar dez dias. Quando adicionamos mais recursos (U), significa que o trabalho (T) da tarefa aumentou. O MS-Project costuma perguntar o que desejamos fazer quando adicionamos mais recursos a uma tarefa que já havia tido recursos atribuídos.

Caso as Unidades sejam fixas, quanto maior a Duração, maior o Trabalho.



**Mr. PROJECT**  
O tipo de padrão para as tarefas é Unidades Fixas.  
Quando modificamos esse padrão para Trabalho Fixo, a tarefa será automaticamente definida como **controlada pelo esforço**, o que significa que o trabalho ou esforço será constante enquanto a duração e unidade serão inversamente proporcionais ( $T = D * U$ ).

Temos mais algumas opções, dentre as quais destacamos:

Calcular o projeto depois de cada edição – opção de cálculo automático do MS-Project

Opções de cálculo desse projeto:

atualizar *status* da tarefa atualiza *status* do recurso: significa que modificações nas tarefas modificam a disponibilidade e atribuição dos recursos;

projetos inseridos são calculados como tarefas de resumo: os novos projetos e subprojetos são consolidados em tarefas de resumo;

custos reais são sempre calculados pelo MS-Project: quando ativada, essa opção sugere ao MS-Project que o custo real é igual ao custo planejado, sendo atualizado conforme o andamento do projeto. Se desejarmos inserir manualmente os custos reais com base no que está sendo efetivamente gasto, deveremos desativar essa opção. Veremos mais sobre isso na Técnica do Valor Agregado.

Por hora, isso é tudo o que precisávamos saber. Veja que em **Arquivo > Opções**, temos ainda a possibilidade de personalizar a Faixa de Opções e a Barra de Ferramentas de Acesso Rápido.

## 5.2 Planejando e Documentando o Projeto


## 5.2.1 Lembra por que gerenciamos projetos?

Gerenciamos projetos para que eles tenham sucesso. O sucesso é medido pela satisfação dos *stakeholders*. Mas, de que adianta um bom gerenciamento em um projeto ruim? Nada.

Portanto, precisamos escolher bem os projetos. Isto é, escolher os projetos certos.

Isso nos remete aos critérios de seleção e, principalmente, ao apoio das partes interessadas. Obter esse apoio é função do gerente do projeto.

Os critérios de seleção são úteis não apenas na iniciação do projeto, sua aceitação e aprovação iniciais, mas também durante a execução, de modo que estejamos focados nos objetivos maiores da organização. Pode ser que o projeto não tenha o desempenho esperado ou que surjam novas oportunidades mais vantajosas, resultando no encerramento do projeto antes do planejado.



**Mr. PROJECT**

Alguns exemplos de *critérios de seleção* de projetos:

- Métodos matemáticos: métodos de cálculo e otimização;
- Métodos de mensurar benefícios: modelos de decisão;
- Análise de custo-benefício;
- Modelos de pontuação: comparativo;

Análises de fluxo de caixa:

- Payback* : mede o tempo para recuperar o capital investido;
- Fluxo de Caixa Descontado (FCD): valores futuros descontados pela taxa de juros;
- Valor Presente Líquido (VPL): permite calcular o valor total presente de um projeto;
- Taxa Interna de Retorno (TIR): taxa de desconto em que o VPL é igual à zero.

## 5.2.2 Grupos de processos

No Capítulo 3, estudamos o Guia PMBOK®, seus processos e grupos de planejamento. Agora vamos transformar esse guia, modelo ou *framework* em uma metodologia prática, passo a passo, que possamos utilizar para Iniciar, Planejar, Gerenciar e Encerrar nosso projeto. Chamamos de *Gerenciar* a combinação de Execução com Monitoramento e Controle, que devem ocorrer paralelamente.



Figura 5.5 – Passos no gerenciamento de um projeto .

Logo no início do projeto, temos que responder a algumas perguntas fundamentais:

Por que estamos fazendo isso?

Qual problema queremos resolver? Qual oportunidade queremos aproveitar?

É realmente importante? Prioritário?

O que pretendemos fazer?

Como vamos fazer?

Aonde queremos chegar?

De quais recursos necessitaremos?

É claro que não teremos respostas completas até identificarmos as partes interessadas, *stakeholders*, e coletarmos os requisitos. Porém, é essencial ter clareza de propósito e objetividade no resultado que queremos alcançar.

Quando respondemos a essas perguntas fundamentais, criamos justificativa e suporte para obtermos o apoio que nosso projeto necessita. O próximo passo é buscar o apoio das partes interessadas, envolvê-las, convencê-las, gerenciar suas expectativas durante todo o projeto e as engajar.

Estando definidos os objetivos e critérios de sucesso do nosso projeto, como parte do processo de resposta às perguntas fundamentais, passaremos ao planejamento detalhado do nosso projeto.

Na chamada fase de planejamento, criaremos os documentos e planos do projeto, refinaremos os objetivos e como pretendemos atingi-los. Esse processo de planejamento é iterativo e incremental, isto é, à medida que adquirimos maiores informações, refinamos, detalhamos e atualizamos os documentos de projeto até que eles estejam prontos para aprovação.

Aprovados os planos do projeto, agora só nos resta executá-los. Esse período de execução pode ter longa duração, o que sujeitará o projeto a mudanças no ambiente, além das próprias modificações e correções inerentes aos projetos. Afinal, nenhum plano de projeto é imutável. Porém, as mudanças precisam ser controladas, bem como o acompanhamento do progresso do projeto precisa ser monitorado. Eventuais correções ou alterações podem ser necessárias como parte desse processo de monitoramento e controle. Isso é gerenciar o projeto e seu andamento.

Lembre-se de que nenhum projeto deve desaparecer simplesmente. É preciso um encerramento formal para todo projeto, mesmo que ele não tenha concluído o trabalho planejado.

Tabela 5.1 – Grupos de processos .

Processos	Objetivos	Atividade Principais
INICIAÇÃO	<i>Projeto é encomendado, aprovado e iniciado</i>	Definir demanda do negócio e principais metas Critérios de seleção Nomear gerente do projeto TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

PLANEJAMENTO	<i>Planos de projeto são criados, refinando e detalhando o planejamento</i>	Escopo e entregas Cronograma Orçamento Outros planos auxiliares
EXECUÇÃO	<i>Aquisição de recursos e equipe, coordenação e realização do trabalho</i>	Montar equipe Gerenciar o trabalho Comunicação Outras atividades
MONITORAMENTO e CONTROLE	<i>Medição de desempenho e controle de mudanças</i>	Medir e comparar desempenho com o Plano Medidas corretivas e preventivas
ENCERRAMENTO	<i>Relatório e aprovação final do projeto</i>	Encerrar contratos Reunir documentação Relatório final Lições aprendidas

### 5.2.3 Metodologia

Em nosso passo a passo para gerenciar um projeto, necessitaremos dos seguintes documentos:

Tabela 5.2 – Documentos de projeto .

<b>Documento</b>	<b>Descrição</b>
Termo de Abertura do Projeto	Documento que define os objetivos e resultados do projeto, criado pelo patrocinador.
Registro de <i>Stakeholders</i>	Consolida informações sobre as partes interessadas e seus interesses.
Declaração de Escopo do Projeto	Documento que define e detalha todas as entregas do projeto.
Estrutura Analítica do Projeto (EAP)	Decomposição hierárquica das entregas do projeto, documento de apoio para o gerenciamento do escopo.
Cronograma	Calendário das tarefas com suas durações, dependências e outras informações.
Orçamento	Custos e fluxo de caixa do projeto.
Plano da Qualidade	Documenta padrões e procedimentos a serem seguidos.
Plano de Recursos	Documenta os recursos necessários e suas características, incluindo recursos humanos.
Matriz de Funções e Responsabilidades	Define a hierarquia e responsabilidades da equipe no projeto.
	Documento que define as informações

Plano de Comunicações	necessárias às partes interessadas e como essas informações serão distribuídas.
Plano de Gerenciamento de Riscos	Identifica e analisa riscos aos objetivos do projeto, criando um plano de resposta aos riscos.
Plano de Gerenciamento das Aquisições	Documenta as aquisições necessárias, especificando os produtos ou serviços e indicando como será feita a aquisição.

Na Figura 5.6, temos um mapa mental da metodologia que utilizaremos para a criação do nosso plano de gerenciamento de projetos. Seguiremos esse modelo com algumas melhorias que serão introduzidas ao longo do nosso livro.



Figura 5.6 – Metodologia básica para criação do Plano de Gerenciamento do Projeto .

No tocante ao uso do MS-Project 2013 para auxiliar a construção do nosso plano de gerenciamento de projetos, a Figura 5.7 representa um fluxograma simplificado dos passos a serem seguidos com base na metodologia estabelecida na Figura 5.6.

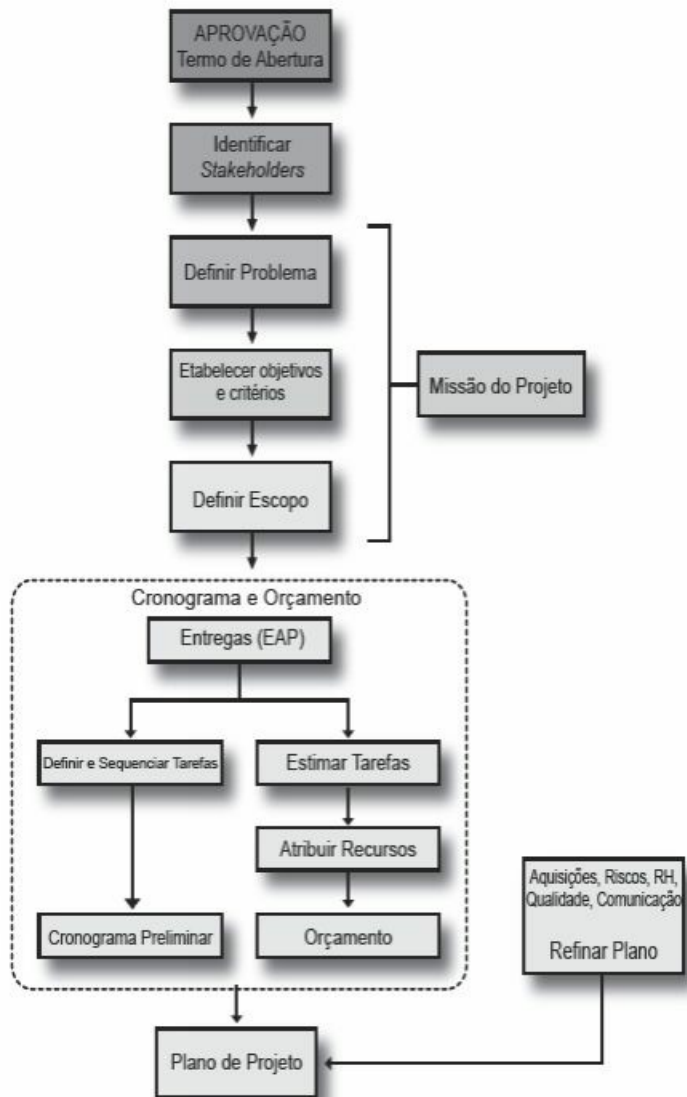


Figura 5.7 – Aspectos mais importantes na criação do Plano de Gerenciamento do Projeto .

A Figura 5.8, a seguir, traz uma descrição mais detalhada do trabalho do gerente de projetos, incluindo as áreas do conhecimento e demais aspectos do projeto que precisam ser gerenciados. O planejamento concentra grande parte dos processos, ressaltando sua importância para a realização do projeto.



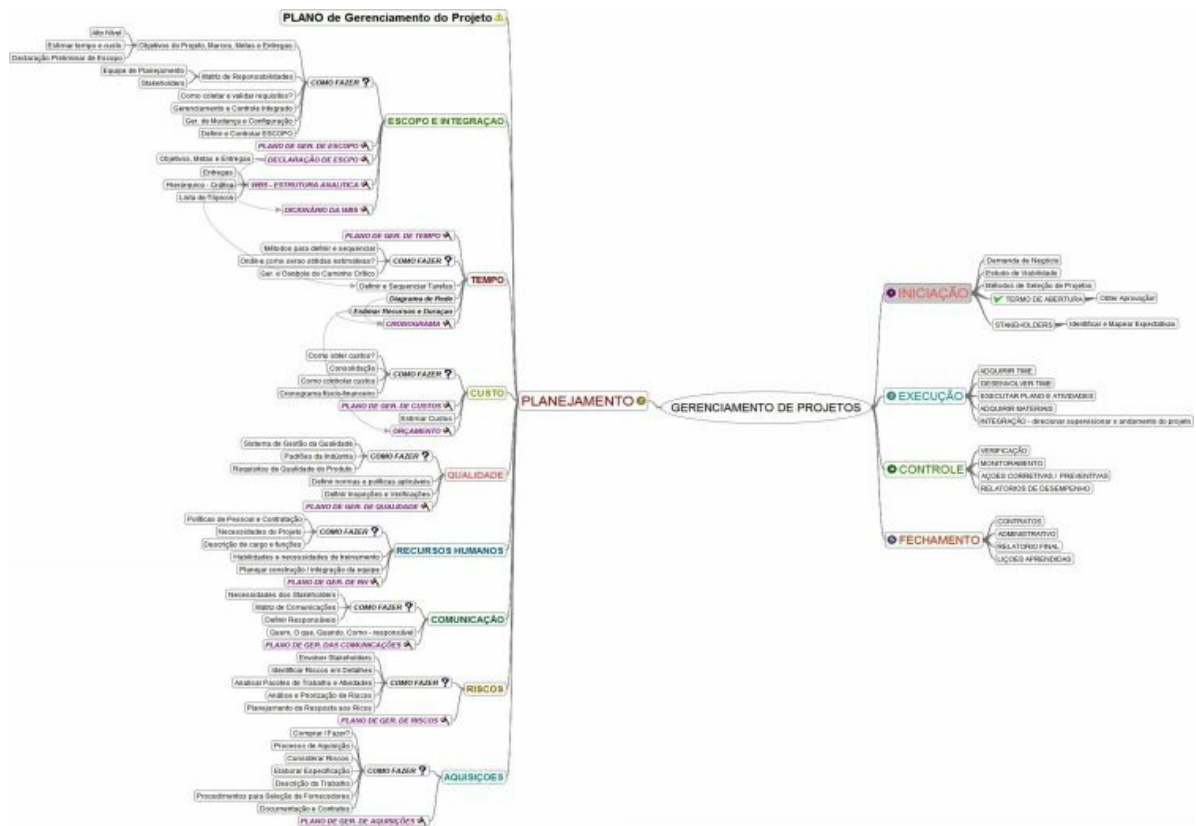


Figura 5.8 – Metodologia de gerenciamento de projetos detalhada .



**Mr. PROJECT**

Referências sobre metodologia em gerenciamento de projetos:

LEWIS, James P. *Project Planning, Scheduling & Control* . McGraw-Hill - 2005, New York, NY (USA)

HARTMAN, Francis. *Don't Park Your Brain Outside* . SMART Management. PMI Publications – 2000, Newtown Square, PA (USA)

WIDEMAN, R. Max. *A Management Framework for Project, Program, and Portfolio Integration* . Trafford Publishing – 2006, Bloomington, Indiana (USA)

• Sites úteis:

<[www.tenstep.com](http://www.tenstep.com)>

<[www.fdg.org.br](http://www.fdg.org.br)>

<[www.techrepublic.com](http://www.techrepublic.com)>

<[www.gantthead.com](http://www.gantthead.com)>

<[www.ricardo-vargas.com](http://www.ricardo-vargas.com)>

## 5.3 Contexto do Projeto e Demanda de Negócio

Os projetos precisam estar alinhados aos objetivos estratégicos da organização e devem ser priorizados conforme sua importância.

Para fins do nosso projeto, consideraremos a empresa fictícia *AllMar* . A *AllMar*, AM, é uma empresa brasileira cujo negócio é transporte. Ela fabrica trens, aviões e embarcações de diversos tipos através de suas subsidiárias AM-Train, AM-Aviation e AM-Navy. Além disso, temos a AM-Systems e a AM-Structure, subsidiárias de pesquisa e desenvolvimento em sistemas e infraestrutura de apoio aos produtos da *AllMar* e também em pesquisa de transportes, bem como outras aplicações.

A *AllMar* pretende desenvolver internamente tecnologias de veículos não tripulados ( *unmanned vehicles* ) para automatizar seus sistemas em todos os meios de transporte nos quais atua.

Um veículo não tripulado, grosseiramente, é como um carrinho de controle remoto.

Porém, a tecnologia atual permite Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) que são controlados a distâncias muito grandes, podendo servir para fins de imageamento de grandes áreas, segurança e outras aplicações.

A *AllMar* estabeleceu em seu planejamento estratégico o objetivo de desenvolver e dominar tecnologias de controle e veículos não tripulados. Criou então um Programa de desenvolvimento de Veículos Não Tripulados chamado *AllControl* .

O objetivo do Programa *AllControl* é desenvolver projetos e tecnologias que auxiliem ou

mesmo substituam operadores humanos no controle de veículos de transporte.

Nesse contexto, surge o nosso projeto: AllControl-VANT. O objetivo do nosso projeto é desenvolver um protótipo de veículo aéreo não tripulado e a necessidade básica, demanda do negócio, é criar e dominar tecnologias de controle nesse tipo de veículo não tripulado.

De posse dessas informações, podemos redigir o nosso Termo de Abertura do Projeto e demais documentos.



**Mr. PROJECT**

Qual é o problema?

Não basta usarmos as ferramentas corretas de gerenciamento de projetos, é preciso escolher o projeto certo. Isto é, os objetivos do projeto precisam agregar valor para a organização.

Muitas vezes, propõem-se projetos com base em uma solução. O papel do gerente do projeto é, como um consultor, descobrir o problema real a partir das informações do patrocinador e partes interessadas.

Por exemplo, imagine que o patrocinador proponha um projeto cujo problema, segundo ele, a ser resolvido é implantar um portal de Intranet. Antes de dar início ao projeto, é preciso perguntar: por quê? O motivo pode ser que desejamos melhorar a comunicação ou então pode ser que queiramos centralizar o repositório de informações, entre outros. A análise dessas necessidades permitirá a definição completa e adequada dos requisitos do projeto. Imagine se fizemos um portal cheio de notícias e fotos internas para nos comunicarmos com os colaboradores, quando a verdadeira necessidade era centralizar informações, inserir sistemas de acompanhamento. O objetivo não era simplesmente colocar notícias corporativas, era mais amplo.

É diferente o escopo de um projeto que pretende implantar a norma ISO 9000, da qualidade, com foco em obter a certificação, e o escopo de um projeto de implantação da qualidade com objetivos operacionais e internos da empresa (melhoria, reduzir desperdício, eliminar falhas ou acidentes etc.).

Portanto, a descrição do problema central do nosso projeto não deve incluir soluções. Dessa forma, há espaço para a criatividade em buscar soluções.

Comumente, as partes interessadas veem diferentes problemas e desejam diferentes soluções, atendendo aos seus interesses particulares. O gerente do projeto precisa gerenciar essas expectativas e procurar alinhar as partes interessadas.

## 5.4 Termo de Abertura e Registro de *Stakeholders*

Antes de redigir o Termo de Abertura, vamos destacar a importância de definir a missão do projeto. Por que isso é importante? Em primeiro lugar, para estabelecer um alvo a ser atingido. Em segundo lugar, para criar motivação e união das partes interessadas em torno de uma definição comum. E em terceiro lugar, para criar uma equipe de alto desempenho.

As pessoas querem fazer parte de projetos que sejam úteis, que vão agregar valor. A missão do projeto ajuda a construir a cultura tribal proposta por HARTMAN (2000), em que os membros da equipe do projeto se identificam e se diferenciam das outras atividades da organização, o que fortalece o comprometimento e união entre eles. Esse “tribalismo” é a base para equipes de alta *performance* .

Para criar a missão do projeto, precisamos responder:

Quem é o cliente?

O que o projeto deve atingir/entregar?

Por que o projeto é importante?

Como será realizado?

Um exemplo, para o nosso projeto:

“A missão projeto AllMar-VANT é desenvolver um Veículo Aéreo Não Tripulado para uso em Vigilância e Imageamento.”

Agora, vamos ao nosso Termo de Abertura do Projeto, alinhado com essa missão proposta.

O Registro de *Stakeholders* deve ser feito o quanto antes. Para nossos fins, as partes interessadas serão colocadas diretamente no Termo de Abertura do Projeto, por enquanto.

Quando estivermos refinando nosso planejamento, deveremos identificar mais partes interessadas e mapear seus interesses de modo a podermos gerenciar suas expectativas, além de facilitar a coleta de requisitos do projeto.



#### Mr. PROJECT

Referências rápidas sobre VANT e seu uso, no Brasil:

<[http://www.ieav.cta.br/nanoaeroespacial2006/pdf\\_arquivos/1710%200850%20Projeto%20VANT.pdf](http://www.ieav.cta.br/nanoaeroespacial2006/pdf_arquivos/1710%200850%20Projeto%20VANT.pdf)>

<[http://www.defesabr.com/Fab/CTA\\_Projeto\\_VANT.pdf](http://www.defesabr.com/Fab/CTA_Projeto_VANT.pdf)>

<[https://www.defesa.gov.br/arquivos/pdf/ciencia\\_tecnologia/7\\_seminarioC\\_T/7\\_quarta/VANT.pdf](https://www.defesa.gov.br/arquivos/pdf/ciencia_tecnologia/7_seminarioC_T/7_quarta/VANT.pdf)>

<<http://www1.folha.uol.com.br/poder/827100-aviao-nao-tripulado-do-exercito-faz-1-missao.shtml>>

<<http://www.forte.jor.br/2010/11/08/exercito-testa-vant-nacional-em-manobra-militar/>>

<<http://vootatico.com.br/archives/6560>>

<<http://vootatico.com.br/archives/6795>>

<[http://www.tecnodefesa.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1809:exercito-brasileiro-fara-uso-de-vant-em-exercicio&catid=35:noticias&Itemid=55](http://www.tecnodefesa.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1809:exercito-brasileiro-fara-uso-de-vant-em-exercicio&catid=35:noticias&Itemid=55)>

Canal G1:

<<http://g1.globo.com/videos/jornal-nacional/v/forca-da-enxurrada-muda-a-geografia-de-nova-friburgo-rj/1417177/>>

<<http://g1.globo.com/videos/rio-de-janeiro/v/exercito-faz-novo-mapeamento-da-regiao-serrana-rj/1417077/>>

<<http://g1.globo.com/videos/rio-de-janeiro/v/chuva-provoca-mudanca-na-geografia-da-regiao-serrana-do-rio/1417259/>>

---

## Termo de Abertura do Projeto

<b>Título do Projeto</b>	<b>Data de Início</b>	<b>Nº</b>
AllMar-VANT	13/6/2014	____/____

<b>Gerente</b>
Mário Henrique Trentim

<b>Patrocinador</b>
Diretor do Escritório de Projetos

<b>Cliente</b>
Divisão de Engenharia Aeronáutica

<b>Objetivo do Projeto</b>
Desenvolver um Veículo Aéreo Não Tripulado para aplicações em imageamento, vigilância e segurança.

<b>Demanda de Negócio</b>
<p>A AllMar, empresa líder no setor de transportes, está na vanguarda da tecnologia nos setores em que atua. Em particular, no segmento de jatos de pequeno e médio porte, vislumbra-se a necessidade de desenvolver novas tecnologias de controle, apoio à decisão e substituição da intervenção humana.</p> <p>Nesse sentido, a Divisão de Engenharia Aeronáutica tem envidado esforços no sentido de automatizar sistemas de navegação e controle, o que ensejou a oportunidade de desenvolver veículos aéreos não tripulados. Dentro desse contexto, o projeto AllMar-VANT contribuirá para o desenvolvimento e teste de conceitos de navegação, controle e automatização de sistemas, além de aproveitar a oportunidade de criar um produto comercialmente viável.</p>

O projeto AllMar-VANT tem como principal entrega um Veículo Aéreo Não Tripulado para fins de imageamento e vigilância. Terá aplicação em áreas de mapeamento e georreferenciamento, além de poder ser utilizado para a vigilância e segurança em áreas abertas.

#### **Escopo do Projeto**

Veículo Aéreo Não Tripulado  
Sistema de Controle  
Sistema de Telemetria  
Sistema de Imageamento em Tempo Real  
Sistema de Georreferenciamento

#### **Interessados ( Stakeholders )**

Mencionar os principais envolvidos interna ou externamente com o projeto, ou aqueles que serão afetados positiva ou negativamente com sua execução.

#### **Interfaces com Projetos Existentes**

Programa AllControl

#### **Prazo Estimado para a Conclusão do Projeto**

48 meses

#### **Orçamento Estimado para a Conclusão do Projeto**

R\$ 12 milhões

#### **Equipe Básica**

Citar os especialistas que, inicialmente, ajudarão a compreender e planejar o projeto.

#### **Restrições**

Mencionar os fatores que podem limitar as opções da equipe do projeto.

#### **Premissas**

Mencionar os fatores que, para fins de planejamento, serão considerados verdadeiros.

<b>Gerente do Projeto</b>
Mário Henrique Trentim, PMP, será o gerente do Projeto e terá total autonomia sobre os recursos e atividades do projeto, após a aprovação do Plano de Projeto pelo Diretor do Escritório de Projeto. As alterações de escopo devido a aspectos técnicos deverão ser avaliadas pelo Comitê de Mudanças.

<b>Assinatura do Patrocinador:</b>	<b>Data:</b>
------------------------------------	--------------

<b>Assinatura da Alta Administração:</b>	<b>Data:</b>
--	--------------

### 5.5 Início do Projeto

Ok, o projeto está aprovado. E você é o gerente. (No Termo de Abertura acima, coloque seu nome no lugar do meu). E agora? Dê uma olhada na Figura 5.8 para ver os nossos próximos passos, agora usando o MS-Project.

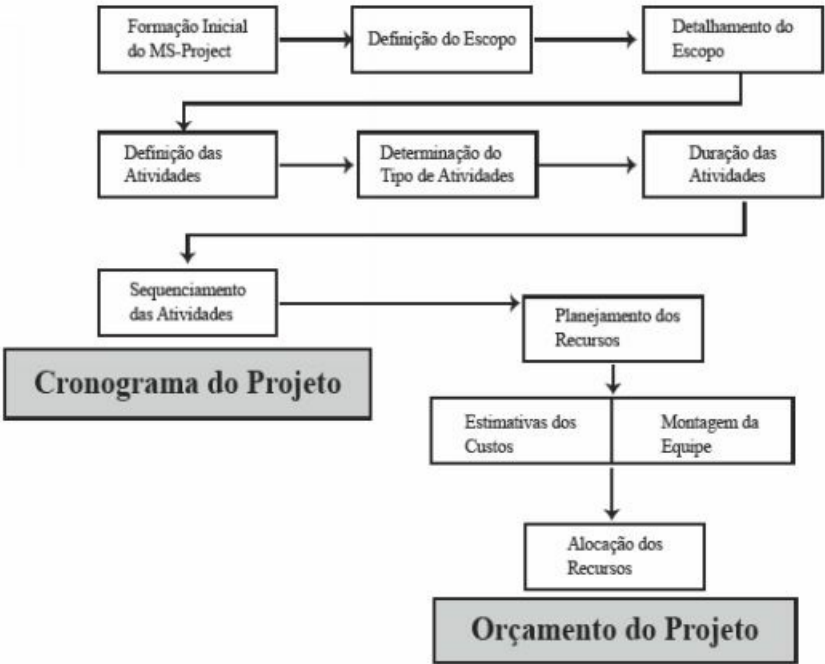


Figura 5.9 – Plano de projeto no MS-Project .

Bem, vamos começar nosso planejamento no MS-Project 2013.

Abra o MS-Project, vá em **Arquivo > Novo > Projeto em Branco** . Antes de continuar, vamos salvar nosso projeto.

Clique em **Arquivo > Salvar** .

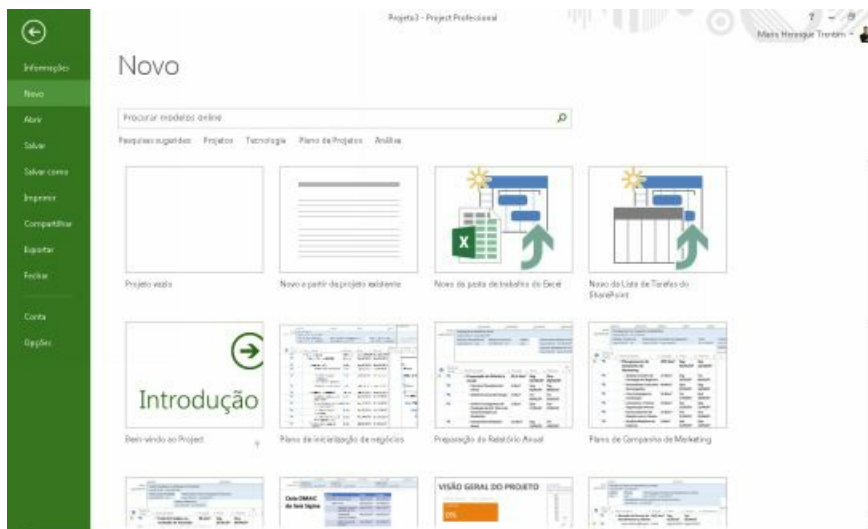


Figura 5.10 – Novo arquivo .

Quando for salvar, coloque o nome do arquivo com o mesmo nome do seu projeto. Dessa forma, quando colocarmos a atividade-resumo do projeto, teremos o nome do projeto, conforme veremos a seguir.

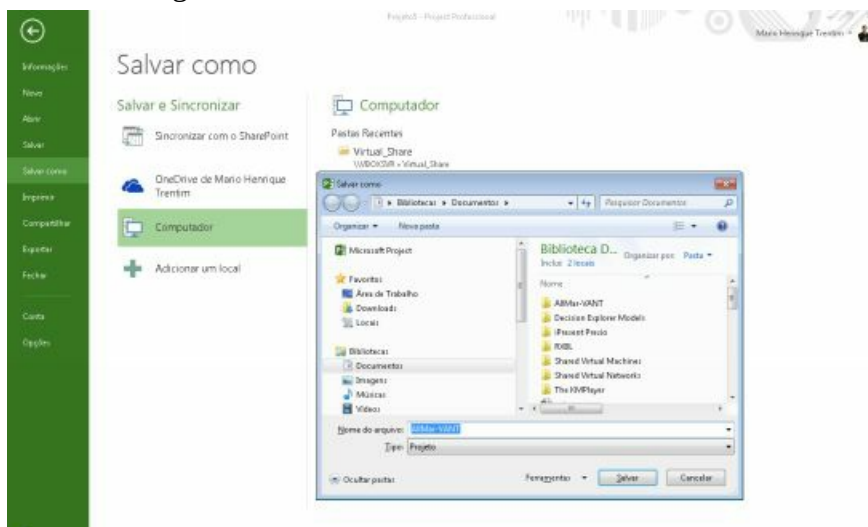


Figura 5.11 – Salvar .

Pronto! Seu projeto está salvo.

Agora vamos fazer algumas configurações iniciais. Para isso, vá em **Formato** e marque a opção **Tarefa Resumo do Projeto** .



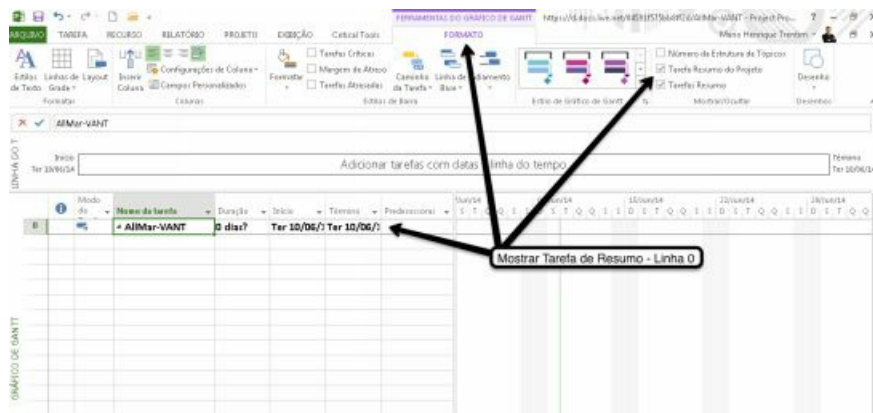


Figura 5.12 – *Mostrar tarefa resumo do projeto .*

A Tarefa Resumo do Projeto irá consolidar as informações do projeto, principalmente a duração total e o custo total. Na medida em que formos inserindo mais tarefas e suas informações detalhadas, teremos a atualização da Tarefa Resumo do Projeto.

Outra coisa que iremos fazer é personalizar algumas opções do MS-Project 2013. Vá em **Arquivo > Opções** . Nas opções de **Cronograma** , modifique o tipo de agendamento das tarefas para **Agendada Automaticamente**.

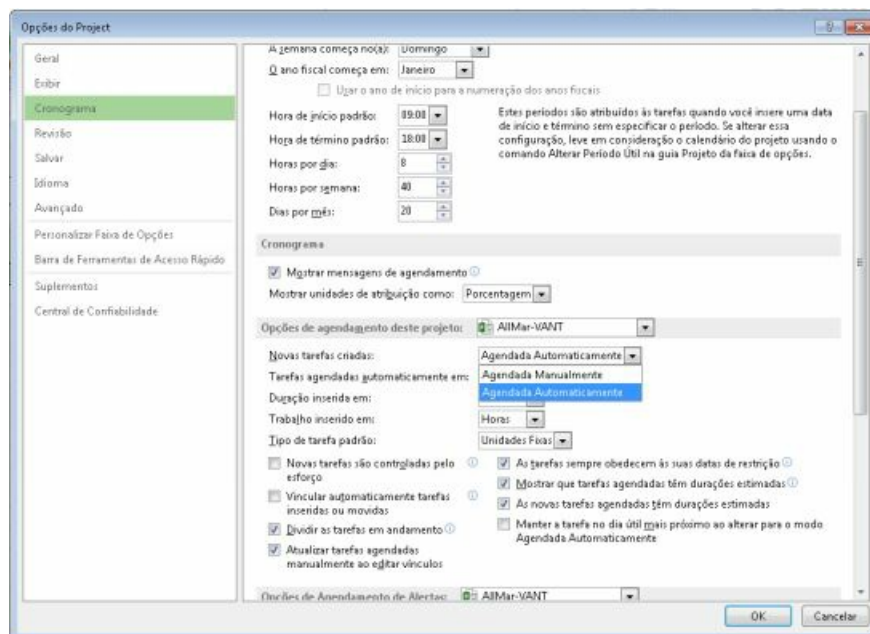


Figura 5.13 – *Tarefas agendadas automaticamente .*

Para inserir a data de início do projeto, vá em **Projeto > Informações do Projeto** .

Escolha a data de início do seu projeto. Como mencionamos anteriormente, é possível determinar a data final do projeto, como uma restrição, optando por agendar as tarefas de trás para frente, isto é, a partir da data de término.

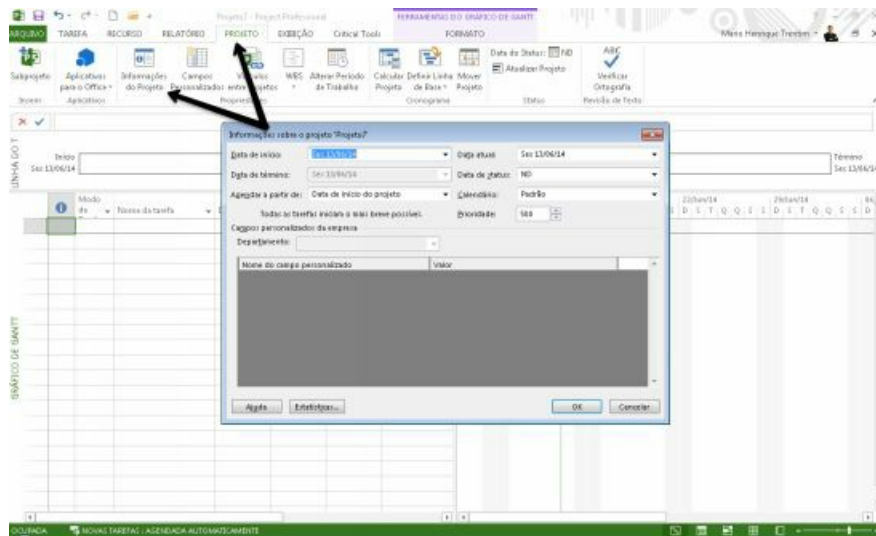


Figura 5.14 – Informações do projeto .

Outra coisa que costumamos fazer antes de iniciar o planejamento do projeto é adequar o calendário ou período útil de trabalho à nossa realidade.

Vá em **Projeto > Alterar Período de Trabalho** .

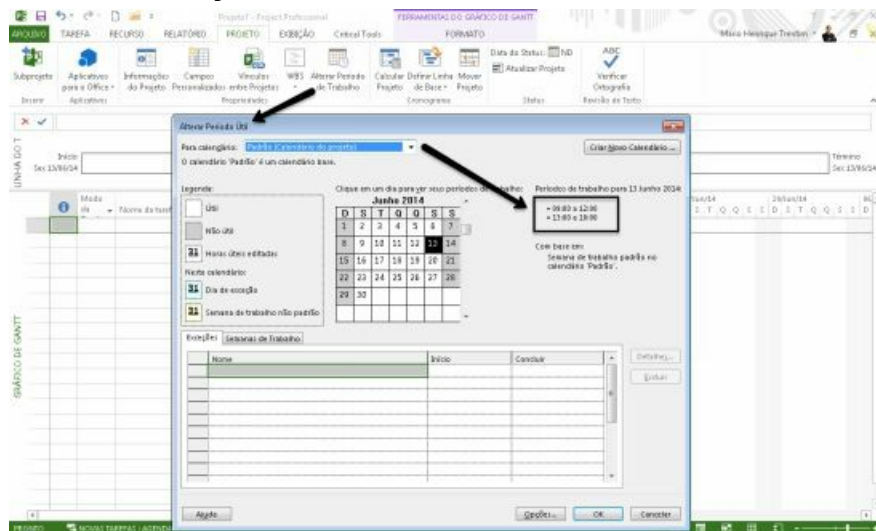


Figura 5.15 – Alterar período de trabalho .

No MS-Project, temos três calendários predefinidos: Padrão, Noturno e 24 h.

Para alterar o período útil, basta selecionar o calendário desejado e selecionar a aba **Semana de Trabalho** e clicar no botão **Detalhes** .

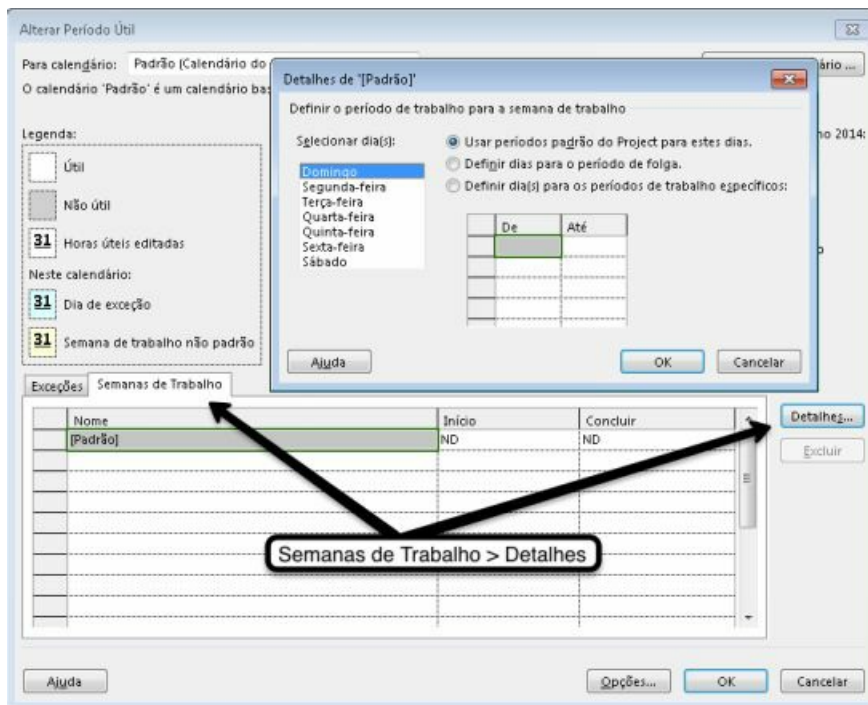


Figura 5.16 – *Semana de trabalho* .

Aparecerá, então, a caixa de opções **Detalhes**, em que é possível definirmos o horário de trabalho para cada um dos dias da semana. Temos três opções: (1) podemos usar o período padrão do MS-Project para os dias; (2) podemos definir como dia de folga; e (3) podemos escolher definir o período de trabalho especificamente para nossas necessidades. Também podemos inserir exceções ao calendário na aba **Exceções**, ao lado da aba **Semana de Trabalho**. Como exceções, podemos ter férias, feriados, treinamentos e outras atividades em que os membros da equipe do projeto não estarão trabalhando no mesmo.

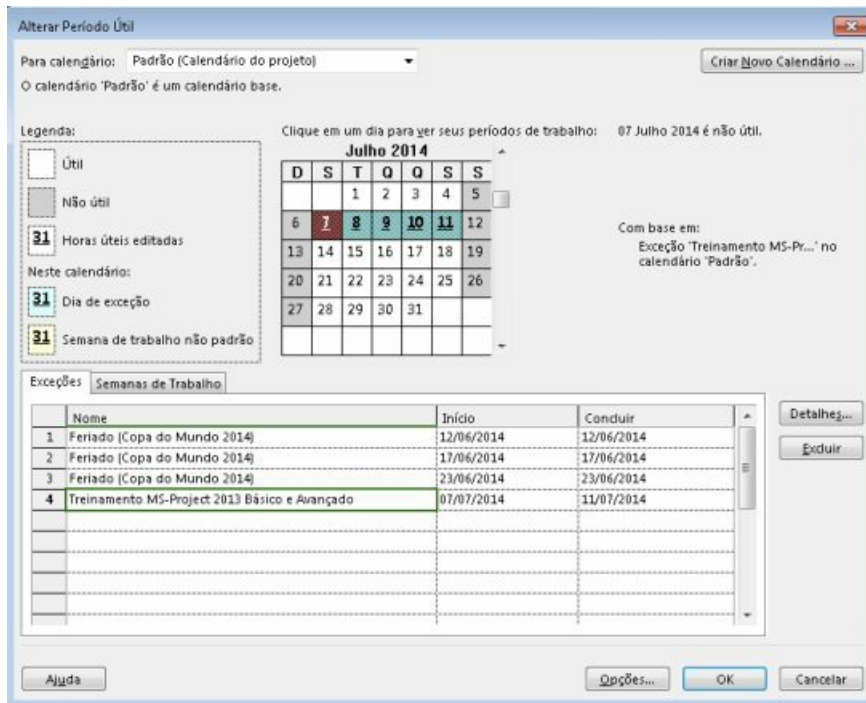


Figura 5.17 – Exceções .

Na Figura 5.17, apenas a título de exemplo, coloquei os dias 12, 17 e 23/06/2014 como feriados, pois são os jogos do Brasil na primeira fase da Copa do Mundo de 2014. Além disso, é possível inserir períodos de folga, como o treinamento em MS-Project 2013 que ocorrerá no período de 07 a 11/07/2014. Nestes dias, a equipe do projeto estará envolvida nessa atividade externa e não estará disponível para realizar trabalho ou atividades do projeto. Portanto, nesses períodos de exceção, não executaremos tarefas do projeto.

Os calendários serão utilizados tanto para as tarefas quanto para os recursos, conforme veremos nos capítulos seguintes. É possível criar calendários personalizados, mas é necessário atenção para eventuais conflitos. Se tivermos, por exemplo, uma tarefa criada no calendário padrão (9 h – 18 h) e atribuirmos a ela um recurso que trabalha no calendário noturno, esse recurso não executará o trabalho. Falaremos mais sobre isso quando estivermos tratando de tarefas e recursos.

Estamos prontos para começar nosso Plano de Projeto no MS-Project 2013, certo?

Conforme explicamos no início do livro, o MS-Project nos auxilia a gerenciar três importantes aspectos do gerenciamento de projetos: Escopo, Tempo e Custo. Essas três áreas compõem a chamada Tríplice Restrição. Porém, como descrito no Capítulo 3, sobre gerenciamento de projetos, é necessário utilizar conhecimentos e processos das demais áreas em gerenciamento de projetos. Aspectos como comunicação, gerenciamento dos recursos humanos e outras atividades de apoio, incluindo a documentação e planos de projetos, são tratados fora do MS-Project, mas podemos integrar sua gestão aos aspectos gerenciados pelo MS-Project. Uma das maneiras de fazer isso é criar *hiperlinks* para os documentos do projeto. Além disso, a integração com outros *softwares* do pacote MS-Office e Project Server permite estender ainda mais as funcionalidades do MS-Project 2013.

Que tal criarmos uma pasta para o nosso projeto? Nela vamos armazenar todos os documentos e arquivos do nosso projeto. Em sua organização, poderia ser uma pasta na rede

interna, em que os membros da equipe do projeto teriam acesso controlado.

Dê um duplo clique sobre a Tarefa de Resumo do Projeto. Será aberta a caixa de diálogo **Informações sobre Tarefa Resumo** . Vá na aba **Anotações** e clique no botão para inserir *hiperlink* . Será aberta a caixa de diálogo **Inserir Objeto** .

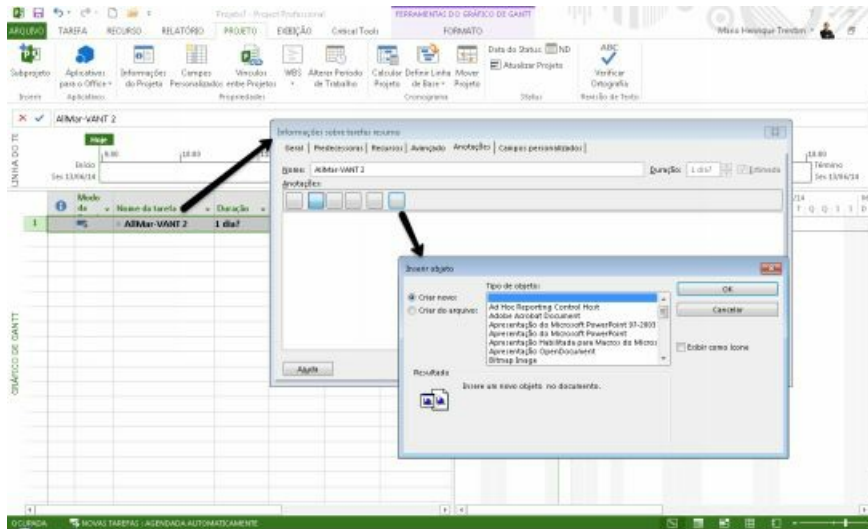


Figura 5.18 – Inserir hiperlink nas anotações da tarefa .

Selecione a opção **Criar do Arquivo** e procure o arquivo em sua pasta.

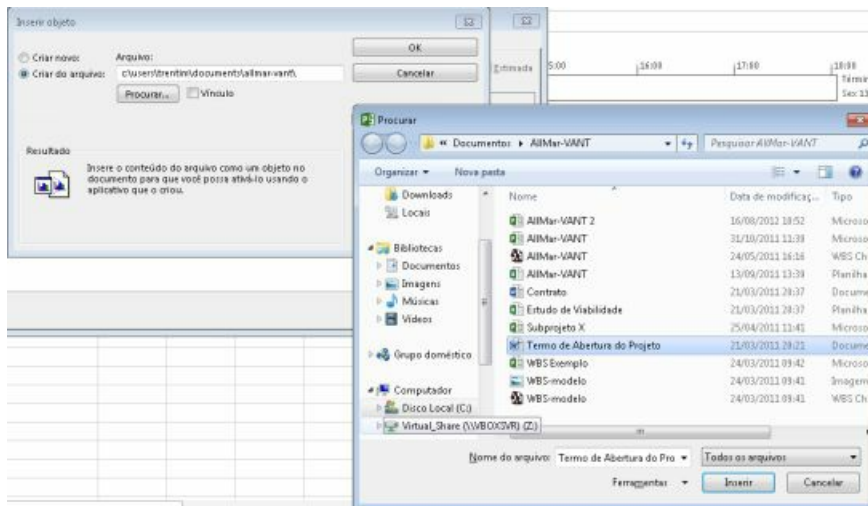


Figura 5.19 – Hiperlink do termo de abertura do projeto .

Selecionamos o arquivo **Termo de Abertura do Projeto.doc** para que fique como *hiperlink* na Tarefa de Resumo do Projeto, pois esse documento deu origem ao projeto.

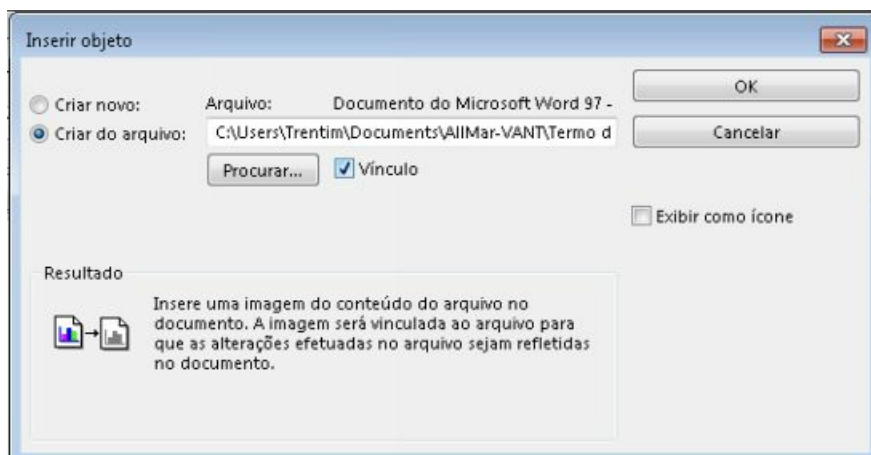


Figura 5.20 – Inserindo hiperlink.

É interessante marcar a opção **Vínculo**, para que as alterações no arquivo sejam refletidas por meio do *hiperlink* em nosso projeto, isto é, se atualizarmos o Termo de Abertura do Projeto.doc, com a opção vínculo teremos a certeza de estar acessando o arquivo com suas atualizações. Outra opção que deve ser marcada é **Exibir como Ícone**. Caso essa opção não seja marcada, em vez de ter o ícone do arquivo, teremos o seu conteúdo inserido no campo de anotações, o que pode dificultar quando queremos inserir vários *hiperlinks* para arquivos diferentes.

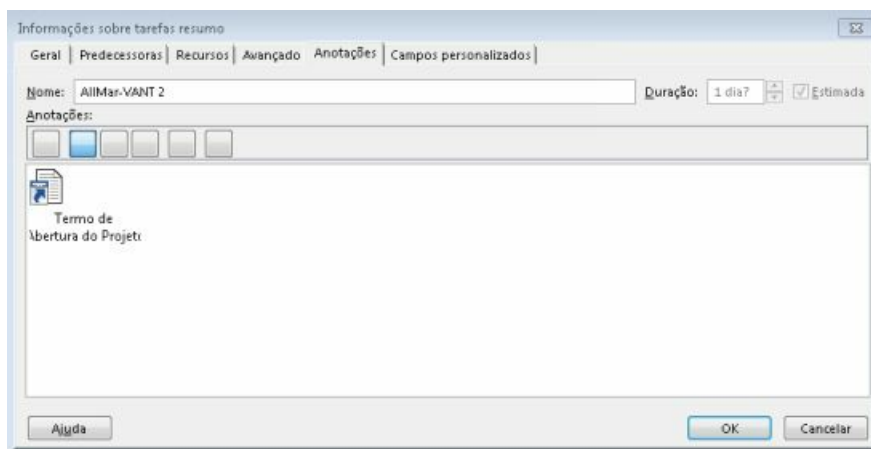


Figura 5.21 – Hiperlink – Exibir como ícone.

Temos então um *hiperlink* para o Termo de Abertura do Projeto na tarefa *AllMar-VANT*, que é a tarefa resumo do nosso projeto. Poderíamos colocar outros arquivos e *hiperlinks*.

Na Figura 5.22, inseri outros arquivos como *hiperlink* no campo **Anotações**, apenas como exemplo. Podemos inserir qualquer tipo de arquivo. Também podemos colocar *hiperlinks* para endereços de rede e da Internet.

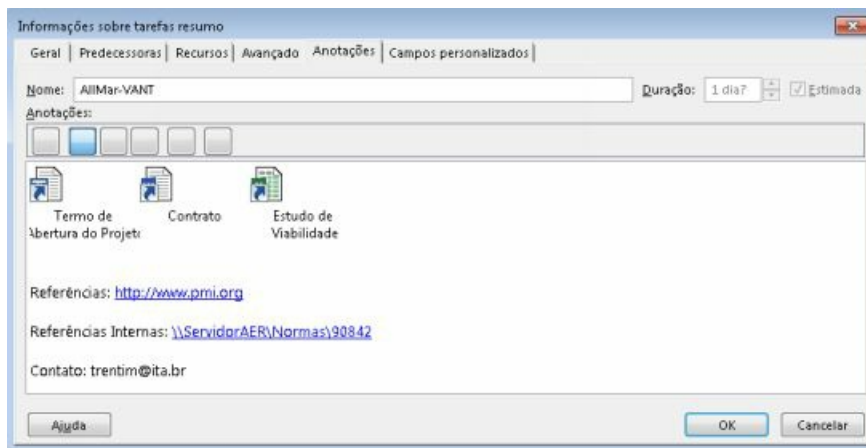


Figura 5.22 – Exemplos de hiperlinks.

O que acontece se não marcarmos a opção **Exibir como ícone**? O MS-Project 2013 vai vincular o arquivo e mostrar todo o seu conteúdo na janela de **Anotações**, conforme observamos na Figura 5.23. Pode facilitar a visualização, mas é um recurso que deve ser utilizado com parcimônia, pois faz com que o arquivo do projeto fique maior. Isso torna o acesso e a atualização mais lentos.

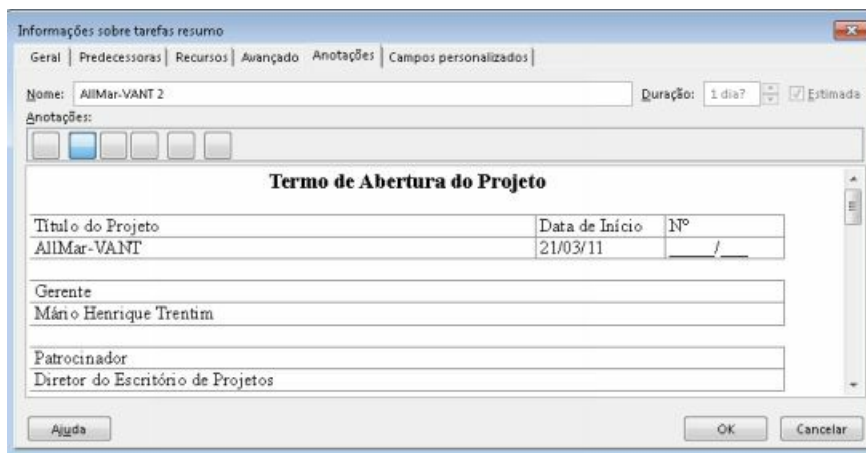


Figura 5.23 – Hiperlink sem exibição como ícone.

Para fins do nosso projeto, vamos colocar apenas o Termo de Abertura do Projeto como arquivo em anexo à Tarefa de Resumo do Projeto.

Caso tivéssemos um pedido de cliente, contrato ou algum outro tipo de documento importante para o início do projeto, também poderia ser inserido aqui.

Vamos em frente.

## 5.6 Planejamento Inicial

Em muitos projetos, devido à sua complexidade, existe um trabalho de planejamento prévio tanto antes da elaboração do Termo de Abertura do Projeto (TAP), uma vez que são necessárias informações de entregas principais, estimativas de tempo e custo, por exemplo, quanto após a elaboração do TAP. Antes de partir para as etapas seguintes de planejamento, processos em que

são detalhadas e refinadas as informações do projeto, costumamos elaborar uma Declaração Preliminar de Escopo e um Plano Preliminar de Projeto, documentos que servirão de base para a fase ou grupo de processos de planejamento propriamente ditos.

Nesse sentido, a Figura 5.24 demonstra a organização básica sugerida de um projeto em termos da sua Estrutura Analítica de Projeto (falaremos mais a respeito dessa estrutura no Capítulo 6).

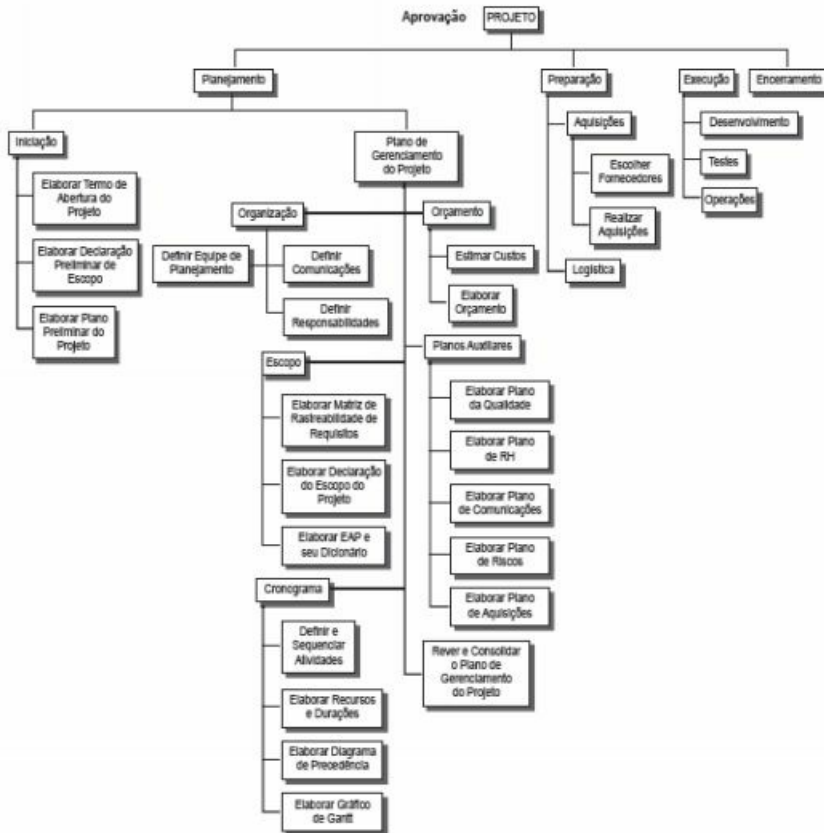


Figura 5.24 – Estrutura analítica do projeto-exemplo .

Vale lembrar que o projeto pode ter tantas fases quantas forem necessárias para a sua organização. De modo simplificado, dei os nomes de Planejamento, Preparação, Execução e Encerramento. Recomendamos ao leitor uma visita ao modelo de plano de gerenciamento de projeto resumido que está no final do livro. Poderíamos partir dele como um plano preliminar de gerenciamento de projetos. Lá temos o direcionamento de como iremos realizar os processos de planejamento, como definiremos o escopo, obtenção de requisitos, formas de definir tarefas, estimativas e todos os demais aspectos importantes de um projeto.

Quero salientar também que o nosso foco neste livro é o uso do MS-Project 2013 como ferramenta de gerenciamento de projetos. Portanto, embora estejamos caminhando passo a passo por uma metodologia, a abordagem é simplificada e resumida, de modo que os documentos apresentados como exemplos e modelos necessitariam ser mais detalhados e completos em um projeto real. Entretanto, acreditamos que, para fins didáticos, não é bom sobrecarregar o leitor com muitos detalhes do nosso projeto exemplo (AllMar-VANT). A Figura 5.24, portanto, é bastante simplificada. Em se tratando de um produto e um projeto bastante complexo, como um VANT, teríamos antes da preparação uma fase para levantamento de requisitos e definição de



escopo bastante trabalhosa do ponto de vista de engenharia de sistemas e engenharia de requisitos, como veremos posteriormente no Capítulo 6 – Definindo o Escopo.



**Mr. PROJECT**

Dentre os pontos principais a serem ressaltados neste capítulo, destacamos a importância da Missão do Projeto. Essa definição norteia os passos seguintes no ciclo de vida do projeto.

Porém, antes de definir a Missão do Projeto, precisamos conhecer o problema a ser solucionado ou a oportunidade a ser aproveitada, que dão origem ao projeto.

No Termo de Abertura do Projeto, deveremos ter bem explicitados os objetivos do projeto e como pretendemos atingi-los, na forma de um planejamento de alto nível.

Em determinados tipos de projeto, como alguns projetos de engenharia, por exemplo, é costume fazer um Plano Preliminar de Projeto que resume as necessidades do projeto, seus objetivos, estimativas de recursos e duração, entre outros aspectos julgados importantes para a tomada de decisão sobre a aprovação desse projeto ou não. Esse Plano Preliminar é base para o Estudo de Viabilidade do Projeto, que pode acompanhar o Plano Preliminar. De posse desses documentos e dos critérios de seleção de projetos, a organização pode decidir sobre a aprovação ou não. Caso aprovado, redige-se o Termo de Abertura do Projeto.

O Termo de Abertura do Projeto, juntamente com os documentos de apoio que deram origem a ele, são as saídas do Grupo de Processos de Iniciação e servirão de norte e base para o Planejamento do projeto. Nessa fase de Prospecção/Iniciação, podem ser necessários outros passos, tais como: acordos e contratos, legislação, busca de fontes de financiamento externas e mais.

Nos próximos capítulos, faremos o planejamento do nosso projeto. Como todo planejamento, a ideia é descobrir ou definir como iremos realizar as atividades para atingir os objetivos antes de colocar a mão na massa, isto é, executar o projeto. O Plano de Projeto não é um documento imutável, muito pelo contrário.

Os planos são feitos para serem modificados. Mas as mudanças são controladas à medida que temos maiores conhecimentos sobre o projeto. Muitas vezes, durante a execução, as coisas não andam como planejado, mas isso não é motivo para não planejar.

Nos dizeres de Peter Drucker, renomado autor, o plano é um guia do caminho que escolhemos seguir, mas não é o caminho. O caminho é a realidade da execução, com suas peculiaridades e particularidades. Quando planejamos, pensamos sobre o futuro e vislumbramos alternativas e possibilidades de como atingir nossos objetivos. Planejar é o processo de escolha sobre a melhor alternativa, documentando os passos a serem seguidos e os motivos das escolhas para que possamos compreender o que nos motivou no início quando estivermos na execução.



## Definindo o Escopo

Neste capítulo, iremos detalhar o escopo do nosso projeto, decompondo-o em partes menores e mais fáceis de gerenciar.

Conceitos apresentados:

Escopo – *O Que Pretendemos Fazer?*

Escopo Preliminar e Requisitos do Projeto.

Declaração de Escopo do Projeto.

Estrutura Analítica de Projeto e Dicionário.

Entregas e Fases no MS-Project.

### 6.1 Escopo — *O que pretendemos fazer?*

Existem quatro aspectos ou visões que merecem atenção em todo projeto:

- Produto: entrega ou resultado final esperado;
- Projeto: trabalho necessário para realizar ou construir o produto final;
- Partes interessadas: beneficiados ou afetados pelo resultado final ou pela execução do projeto; e,
- Documentos e práticas: metodologia e ferramentas de gerenciamento de projetos.



Figura 6.1– *Aspectos ou visões que devem ser gerenciados no projeto*

O escopo de um projeto é aquilo que ele pretende fazer. São as entregas e resultados que pretendemos realizar.

Todo o projeto, portanto, gira em torno do Escopo e de seus *Stakeholders*. Ao término, ninguém quer saber de cronogramas e documentos, mas sim dos resultados. Isto é, o objetivo do gerente do projeto é entregar benefícios, satisfazendo às partes interessadas!

Isso não quer dizer que a parte de planejamento seja menos importante. Não. O planejamento e as demais áreas de conhecimento são essenciais para a execução do escopo e para a satisfação dos *stakeholders*. Tenha sempre em mente que o objetivo do projeto é criar valor e gerar benefícios.

Nesse sentido, o escopo é a linha mestre a que une todos os aspectos do projeto. A partir da demanda do negócio, problema a ser resolvido ou oportunidade a ser aproveitada, teremos o nosso escopo, entregas e resultados.

Com base nesse escopo, partiremos para a definição do trabalho necessário, tarefas, como fazer o trabalho, quais recursos empregar e assim por diante, constituindo o restante do planejamento com base no *Escopo*.

O leitor pode concluir facilmente que se o escopo estiver incompleto ou errado, todos os demais documentos de projeto, que se baseiam nele, serão inúteis. De que adianta tarefas e um cronograma que executam um escopo cujos resultados não são o que eu quero? O mesmo vale para os demais planos.

Portanto, defina bem seu escopo para que o trabalho subsequente não seja desperdiçado.



**Mr. PROJECT**

O planejamento do projeto envolve dois aspectos principais:

O que queremos fazer? (Por que desejamos fazer?)

Como pretendemos fazer?

Somente após identificar o que o projeto deve entregar em termos de resultado é que podemos fazer o seu planejamento.

No Termo de Abertura do Projeto, já identificamos o problema e sua justificativa, demanda de negócio do projeto. Posteriormente, redigimos a missão do projeto e sua declaração de escopo. O escopo do projeto delimita o que será feito e o que não será feito, o que faz parte do projeto e o que não está incluso. Além disso, são definidos os requisitos e critérios de aceitação das entregas.

Termo de abertura	Declaração do escopo
Propósito do projeto ou justificativa	Descrição do escopo do produto (progressivamente elaborada)
Objetivos mensuráveis do projeto e seus critérios de sucesso relacionados	Entregas do projeto
Requisitos de alto nível	Critérios de aceitação do produto por parte do usuário
Descrição do projeto em alto nível, características do produto	Limites do projeto
Resumo do cronograma de marcos	Restrições do projeto
Resumo do orçamento	Premissas do projeto
Requisitos para aprovação do projeto (o que constitui o sucesso do projeto, quem decide se o projeto é bem sucedido, e quem assina o projeto)	
Gerente do projeto, responsabilidade e nível de autoridade designados	
Nome e responsabilidade da(s) pessoa(s) autorizando o termo de abertura do projeto.	

Figura 6.2 – *Diferenças entre Termo de Abertura do Projeto e Declaração de Escopo do Projeto* .

Obviamente, para atingir os objetivos do projeto e entregar seus resultados, precisamos de processos de gestão ou processo orientados para o gerenciamento do projeto nas demais áreas do conhecimento no Guia PMBOK®. Vale a pena ressaltar a distinção entre:

Escopo do PRODUTO: características e funções que descrevem um produto, serviço ou resultado.

Escopo do PROJETO: trabalho que precisa ser realizado para entregar um produto, serviço ou resultado com as características e funções especificadas.

## 6.2 Escopo Preliminar e Requisitos do Projeto

### 6.2.1 O que são requisitos?

Relembrando a definição de sucesso do projeto, segundo HARTMAN (2000), precisamos satisfazer os *stakeholders* . Para isso, é preciso gerenciar suas expectativas. Grande parte do sucesso de gerenciar as expectativas está relacionado com a atenção na captura e gerenciamento dos requisitos do produto e do projeto. Vale ressaltar que precisamos agir como consultores, isto é, precisamos questionar e buscar compreender as reais necessidades das partes interessadas para a definição correta e completa dos requisitos do produto e do projeto.

*Mas, afinal, o que são mesmo os REQUISITOS?*

Requisitos são as características, funcionalidades e outras peculiaridades que as partes interessadas desejam no produto e no projeto.

Os requisitos do produto podem ser na forma de atributos (dimensões, por exemplo) ou de capacidade (*performance* e funcionalidade). Também temos os requisitos do projeto, que se relacionam com o modo de execução do trabalho (os sistemas de segurança não podem ser desligados durante a atualização, por exemplo).





### Mr. PROJECT

Requisitos representam necessidades quantificadas, documentadas e priorizadas das partes interessadas e podem ser:

requisitos funcionais: diretamente relacionados ao produto ( *design* , dimensões, especificações, características externas);

requisitos não funcionais: indiretamente descritos (segurança, *performance* , confiabilidade.

Algumas Ferramentas e Técnicas propostas no Guia PMBOK®:

Entrevistas;

Dinâmicas de Grupo;

Oficinas;

Técnicas de Criatividade em Grupo: *Brainstorming* , Técnica do Grupo Nominal, Técnica Delphi, Mapas Mentais, Diagrama de Afinidade;

Técnicas de Tomada de Decisão em Grupo;

Questionários e Pesquisas;

Observações (investigação *in loco* );

Protótipos – maquetes, modelos e produtos preliminares elaborados progressivamente.

## 6.2.2 Documentando os requisitos do projeto

A documentação dos requisitos do projeto deve descrever e priorizar como os requisitos individuais atendem aos objetivos do projeto .

Os requisitos devem ser claros, evitando ambiguidade e incerteza, investigáveis e mensuráveis, completos, consistentes e acordados (aceitos) pelas partes interessadas.

Um documento de requisitos será tão mais complexo quanto maior a complexidade do projeto. Pode ser uma simples lista de requisitos ou então podem ser necessários diversos documentos e um sistema de gestão da configuração, como seria o caso do nosso projeto exemplo *AllMar-VANT*. Porém, para fins didáticos e de simplificação, eu vou resumir esses requisitos naqueles mais importantes, hipoteticamente.

Podemos fazer a Matriz de Rastreabilidade de Requisitos usando o MS-Excel para o nosso planejamento inicial. Posteriormente, podemos escrever e detalhar o nosso Plano de Gerenciamento do Projeto com maiores informações. Lembre-se de que o projeto é como um organismo vivo em evolução. Não se preocupe em ter requisitos e escopo completo logo na primeira semana do projeto. Esses aspectos importantíssimos serão mais detalhados à medida que formos conhecendo melhor as necessidades do projeto, coletando os requisitos, e também teremos outras ideias quando começarmos a pensar em como executar o projeto, o que será feito quando estivermos definindo as atividades ou tarefas. À medida que começarmos a delinear as necessidades de recursos, podemos encontrar outras restrições que irão impactar no nosso projeto e requerer modificações.

Voltando à nossa Matriz de Rastreabilidade de Requisitos, ela faz parte de um documento de requisitos que deve incluir:

necessidade do negócio ou oportunidade;  
objetivos do negócio e do projeto para permitir rastreamento;  
requisitos funcionais;  
requisitos não funcionais;  
requisitos de qualidade;  
critérios de aceitação;  
impactos em outras áreas e negócios;  
requisitos de suporte e treinamento;  
premissas e restrições dos requisitos.

Tabela 6.1 – Exemplos de objetivos e necessidades do projeto .

Objetivo	Entrega	Critério de Sucesso
Autonomia	Sistema de Propulsão	Padrões de economia
		12 h contínuas de voo
	Capacidade de Combustível	12 h contínuas de voo
Georreferenciamento	Sistema Inercial	
	GPS	Erro menor que X%
	SIG	
Imagem em Tempo Real	Sistema de Comunicação	WI-FI criptografada
		Largura de banda
Aeronavegabilidade	Projeto Aerodinâmico	Padrões XYZ
	Sistema de Navegação	Padrões XYZ


A matriz de rastreabilidade de requisitos deve conectar os requisitos (necessidades) às especificações (como o produto ou serviço irá satisfazer as necessidades). É importante que consigamos ter uma visão geral dos requisitos e seu interrelacionamento, além de referências quanto aos documentos que justificam essas necessidades para as especificações. Vamos dar uma olhada na matriz a seguir, como exemplo.

Tabela 6.2 – Matriz de rastreabilidade de requisitos (exemplo) .

ID	Requisito	Descrição	Tipo	Prioridade
1	Padrões de Projeto	O projeto deve seguir o PMBOK e documentação aplicável, incluindo a ISO 14.857	Não funcional	1
2	Padrões de Produto	O produto deve atender à legislação aeronáutica e normatização aplicável	Funcional	1

3	Certificação	O produto deve atender aos requisitos para certificação e homologação	Funcional	1
4	Custo	<i>Uso Design to Cost</i>	Não funcional	2
5	Escalabilidade	Modularização do produto	Funcional	2

Como mencionamos nos capítulos iniciais, o planejamento é um processo de descoberta do que queremos fazer e de como pretendemos fazer. Isto é, o detalhamento e a definição do produto e do projeto vão ocorrendo aos poucos na fase de planejamento. Na medida em que tivermos maior conhecimento do projeto, requisitos mais completos e bem definidos, já estaremos também consolidando o escopo através da linha de base de escopo (composta pela Declaração de Escopo do Projeto, Estrutura Analítica do Projeto – EAP e Dicionário da EAP). Podemos incluir outras colunas na Matriz de Requisitos para acompanhar o *status* dos requisitos, seu interrelacionamento e também quais pacotes de trabalho da EAP estão envolvidos nesses requisitos. Pode inclusive ser necessário o uso de um *software* para gerenciamento de configuração, como é o caso em projetos aeronáuticos.




**Mr. PROJECT**


Os projetos de produtos complexos, como os projetos aeronáuticos, necessitam de um grande apoio de engenharia de sistemas e requisitos, sendo que existem padrões importantes nessas áreas, além da teoria e bibliografia envolvidas.

Sugerimos BLANCHARD, *Systems Engineering and Analysis* 5. ed., 2010, um livro excelente sobre o assunto. Também existe o *Systems Engineering Body of Knowledge*, elaborado pelo International Council of Systems Engineering (INCOSE). Outra referência importante, em projetos de engenharia, é *Requirements Engineering*, 3. ed. (HULL, 2010).

Colocamos a Figura 6.1 para ilustrar o gerenciamento dos requisitos associado à engenharia de sistemas e gerenciamento da configuração.

Engenharia de Requisitos





Produção de Requisitos

- Levantamento
- Registro
- Validação
- Verificação

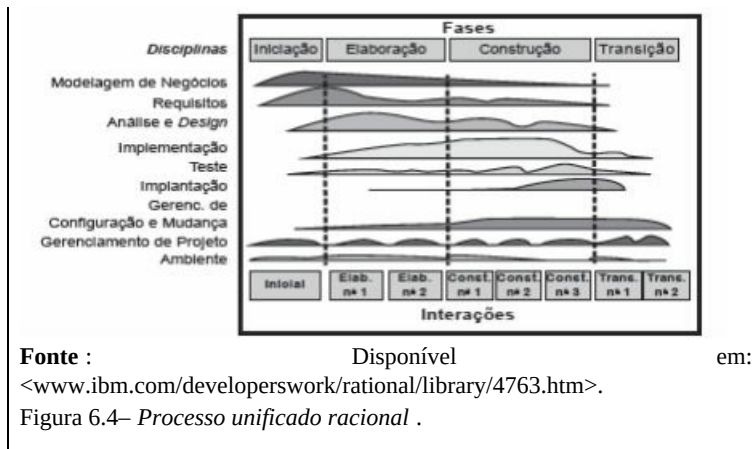
Gerência de Requisitos

- Controle de Mudanças
- Gerência de Configuração
- Rastreabilidade
- Gerência da Qualidade de Requisito

Figura 6.3– Engenharia de requisitos .

Em engenharia de *software*, utiliza-se bastante o *Rational Unified Process* (RUP), dividido em quatro fases que englobam as disciplinas necessárias à execução do projeto e construção do produto, conforme a Figura 6.2.





### 6.2.3 Escopo e Plano Preliminares de Projeto

Em projetos de grande porte e complexidade, o planejamento pode ser dividido em fases, devido ao esforço e trabalho envolvido. No caso do nosso projeto-exemplo, o desenvolvimento de um Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), o planejamento demanda tempo e envolvimento de vários especialistas.

Conforme orientação do Guia PMBOK®, o projeto é realizado de forma incremental e iterativa. Isto é, à medida que vamos nos aprofundando e conhecendo mais sobre o projeto, podemos detalhar seu planejamento, o que também pode demandar revisões em documentos e planos anteriores para manter a coerência e atualização.

Em nosso caso, vamos fazer um Plano Preliminar de Projeto, contendo o escopo preliminar e as diretrizes básicas de gerenciamento, bem sucinto antes de partir para a Declaração de Escopo do Projeto.

Nosso plano preliminar também irá conter os requisitos iniciais, que serão refinados na declaração do escopo e na matriz de rastreabilidade dos requisitos do projeto, a serem desenvolvidas no próximo item.

O plano preliminar deve contar informações sobre:

Identificação do Projeto;

Objetivo do Projeto;

Escopo Preliminar;

Exclusões de Escopo;

Requisitos do Projeto;

Sumário Executivo ( *cronograma básico de marcos* ) ;

Necessidades de Recursos ( *humanos, financeiros e materiais* ) .

A seguir, temos um exemplo de plano preliminar de projeto.

#### PLANO PRELIMINAR DE PROJETO

## NOME DO PROJETO

Controle de Versão		
Versão	Data	Autor
1.0	13/6/2014	Mário Henrique Trentim – Gerente do Projeto

### Informações Básicas

Nome do Projeto	AllMar-VANT
Solicitante	Gerente do Programa AllControl
Cliente	Divisão de Aeronáutica
Data da Solicitação	13/6/2014
Gerente do Projeto	Mário Henrique Trentim

### 1. Resumo do Projeto

#### Introdução e Justificativa

Descrição da situação que gerou a necessidade do projeto, o motivo pelo qual ele foi iniciado, expectativas para com os resultados do projeto e possíveis soluções.

Descrição do produto ou serviço do projeto – solução para o problema contextualizado acima.

Ressaltar alinhamento estratégico do projeto e justificativa empresarial (o que a empresa vai ganhar executando o projeto).

### 2. Objetivo do Projeto

Descrição do que se espera atingir com a implementação do projeto, seu produto, ou serviço.

Fatores de sucesso e critérios de êxito.

### 3. Escopo Preliminar do Projeto

Descrição do escopo do projeto, determinando o que faz parte do mesmo e o que não será entregue/feito no projeto.

Descrição preliminar dos requisitos e expectativas do cliente, patrocinador e *stakeholders* – escopo do produto, conforme levantamento das necessidades do cliente .

### 4. Principais Fases e Entregas

Descrição das principais entregas e ciclo de vida do projeto.

## 5. Estimativas Iniciais de Recursos

### Financeiros

Estimativa de custo do projeto.

### Humanos

Estimativas de pessoal necessário para realizar o trabalho esperado para o sucesso do projeto.

### Materiais

Estimativas sobre os materiais, aquisições necessárias para o desenvolvimento do projeto.

## 6. Cronograma Básico do Projeto

Descrever MARCOS principais estimados.  
Indicações de início e término, ideias para o projeto, bem como estimativas de entrega dos produtos finais e intermediário do mesmo.

## 7. Premissas, Restrições e Riscos

### Premissas


### Restrições


### Riscos Identificados


## 8. Análise Financeira – Estudo de Viabilidade

Descrição dos custos estimados e do retorno esperado do projeto, incluindo estudo de viabilidade.

## 9. Planejamento de Comunicação

Descrição de como as informações geradas pelo projeto serão distribuídas e armazenadas, bem como que ordem hierárquica será utilizada para o tráfego de dados.

## 10. Gerenciamento de Mudanças

Descrição de como as mudanças devem ser requisitadas, aprovadas e implementadas.  
Desejável incluir Funções e Responsabilidades dos *stakeholders*.

# 6.3 Declaração de Escopo do Projeto

A chamada linha de base de Escopo é composta por: Declaração de Escopo do Projeto, Estrutura Analítica do Projeto (EAP) e Dicionário da EAP.

A partir da Declaração Preliminar de Escopo e dos Requisitos do Projeto, podemos elaborar a Declaração de Escopo do Projeto, documento definitivo que serve de base para o restante do planejamento do projeto.

Usualmente, a Declaração de Escopo do Projeto é um documento que contém uma descrição das entregas do projeto e de seus requisitos. Com base na Declaração de Escopo, podemos elaborar a Estrutura Analítica do Projeto, que é uma representação hierárquica do projeto orientada a entregas.

A Declaração do Escopo, portanto, define e descreve quais resultados tangíveis, entregas, o projeto deve produzir e quais resultados ele deve atingir. A EAP nos mostrará essas entregas e resultados de forma hierarquizada, isto é, as entregas menores, componentes e entregas parciais, irão formar as entregas maiores em níveis superiores, tais como subsistemas e sistemas, até termos todos os objetivos do projeto atingidos.

O Plano Preliminar de Projeto, que criamos no item anterior, contém várias informações que constituem a Declaração de Escopo do Projeto, sendo um documento que pode ser redundante. A diferença é que o Plano Preliminar de Projeto é feito a partir das informações iniciais, por isso, preliminar. Quando estivermos redigindo a Declaração de Escopo do Projeto, precisamos ter maior nível de conhecimento sobre o projeto e de certeza sobre os resultados esperados, requisitos e as entregas a serem produzidas. A Declaração do Escopo deve ser o mais completa possível, uma vez que ela será a base para os demais planos subsidiários que compõem o Plano de Gerenciamento de Projeto, que é o documento norteador da execução.

A seguir, temos a nossa Declaração de Escopo do Projeto.

**DECLARAÇÃO DE ESCOPO DO PROJETO**  
**NOME DO PROJETO**

Controle de Versão			
Versão	Data	Autor	Notas de Revisão
1.0	13/6/2014	Mário Henrique Trentim	

Informações Básicas

Nome do Projeto	AllMar-VANT
Solicitante	Diretor do Escritório de Projetos
Cliente	Divisão de Engenharia Aeronáutica
Data da Solicitação	13/6/2014
Gerente do Projeto	Mário Henrique Trentim

**1. Resumo do Projeto**

O projeto AllMar-VANT tem como principal entregar um Veículo Aéreo Não Tripulado para fins de imageamento e vigilância. Terá aplicação em áreas de mapeamento e georreferenciamento, além de poder ser utilizado para a vigilância e segurança em áreas abertas.

**2. Objetivo do Projeto**

Desenvolver um Veículo Aéreo Não Tripulado para aplicações em imageamento, vigilância e segurança. O VANT a ser desenvolvido deve atender os requisitos gerais descritos a seguir:

- Autonomia de 18 h;
- Teto Operacional de 15000 ft;
- Carga Paga de 120 kg;
- Alcance de 200 km.

**3. Metas do Projeto**

Documentação  
Plataforma de Voo  
Sensores de Missão  
Estação Terrestre  
Sistemas e Interfaces  
*Software*  
Sistema de Controle  
Sistema VANT

#### 4. Lista Completa de Entregas e Requisitos

Documentação:  
Coleta de Requisitos;  
Definição de Escopo;  
Plano de Projeto;  
Relatórios e Documentos para Certificação.  
Plataforma de Voo:  
Aeronáutica;  
Aviônica.  
Aquisição de Sensores de Missão:  
Imageamento.  
Aquisição da Estação Terrestre:  
Controle remoto.  
Sistemas e Interfaces:  
Engenharia de Sistemas.  
*Software :*  
Comunicação;  
Visualização;  
Navegação;  
Mapa Móvel;  
Vigilância.  
Sistema de Controle:  
Modo Autônomo;  
Piloto Automático;  
Pouso e Decolagem.  
Sistema VANT:  
Integração;  
Protótipo e Testes em Solo;  
Ensaio em Voo;  
Plataforma Definitiva.  
Certificação e Aceitação:  
Controle de Qualidade;  
Revisão de Requisitos;  
Testes Finais e Homologação.

#### 5. Exclusão de Escopo

Não faz parte desse projeto o desenvolvimento de sensores de missão e imageamento, interfaces EO/ IR e SAR, que serão adquiridos e integrados ao sistema.

Também não faz parte desse projeto o desenvolvimento da Estação Terrestre, que será adquirida e integrada aos demais sistemas do projeto.

#### 6. Estimativas de Tempo e Custo

Duração estimada de 48 meses e Custo estimado de R\$ 12 milhões.

## 7. Funções e Responsabilidades

Cargo	Levantamento de Informações	Planejamento	Execução	Avaliação	Encerramento
Patrocinador	V	V	I	I	I
Gerente de Projeto	T	T	V	V	V
Gerente de Tecnologia e Mercado	V	I	—	—	I
Equipe de Engenharia	E	I	—	—	I
Coordenador Jurídico	—	V	—	—	I
T — Toma Decisão					
E — Executa					
V — Valida					
I — É informado					

## 8. Premissas, Restrições e Riscos

### Premissas

Serão utilizados os conhecimentos desenvolvidos no Projeto FINEP VANT CT-AERO como ponto de partida nas definições de Plataforma de Voo, Sistema de Navegação e Controle (SNC) e Estação de Solo (E-Solo).  
Utilizaremos fornecedores de subsistemas do VANT e dos sensores de missão (EO/IR, SAR e outros).

### Restrições

Orçamento fixo.  
Equipe de Engenharia e Pesquisa limitada.

### Riscos Identificados

Dificuldade nas definições de Engenharia de Sistemas do VANT;  
Possíveis problemas de Integração e Interfaces;  
Necessidade de fornecedores qualificados e capacitados;

Exigência de certificação e homologação do VANT.

### 9. Critérios de Aceitação do Produto/Serviço

O critério de aceitação final é a homologação e certificação do VANT, passando por todos os testes pertinentes. Os requisitos iniciais devem ser obedecidos:

Autonomia de 18 h;

Teto Operacional de 15000 ft;

Carga Paga de 120 kg;

Alcance de 200 km.

**Assinatura do Patrocinador:**

**Data:**

**Assinatura do Gerente do Projeto:**

**Data:**

**Assinatura da Alta Administração:**

**Data:**



**Mr. PROJECT**

Para uma visão melhor do projeto VANT, recomendamos visitar os *links* abaixo. Lá estão apresentações sobre VANT e o seu contexto, reforçando as referências que mencionamos anteriormente.

Veículos Não Tripulados, tanto aéreos quanto terrestres ou aquáticos, possuem uma gama variada de aplicações, tais como: pesquisa submarina, vigilância, segurança, controle de queimadas, imageamento e mapeamento, apoio em áreas de difícil acesso e mais. Obviamente, também existem muitas aplicações estratégicas de Defesa, o que motivou o início dessas pesquisas no Estados Unidos, principalmente.

<[http://www.iae.cta.br/noticias/17062010\\_Projeto\\_VANT\\_concluido\\_junho.php](http://www.iae.cta.br/noticias/17062010_Projeto_VANT_concluido_junho.php)>

<[https://www.defesa.gov.br/arquivos/pdf/ciencia\\_tecnologia/7\\_seminarioC\\_T/7\\_quarta/DCTA.pdf](https://www.defesa.gov.br/arquivos/pdf/ciencia_tecnologia/7_seminarioC_T/7_quarta/DCTA.pdf)>

<[https://www.defesa.gov.br/arquivos/pdf/ciencia\\_tecnologia/7\\_seminarioC\\_T/7\\_quarta/VANT.pdf](https://www.defesa.gov.br/arquivos/pdf/ciencia_tecnologia/7_seminarioC_T/7_quarta/VANT.pdf)>

<[http://www.dcabr.org.br/download/eventos/eventos-realizados/2010/seminario-vant-27-10-2010/apr/10\\_Desenvolvimento%20tecnologico\\_Flavio%20Araipe.pdf](http://www.dcabr.org.br/download/eventos/eventos-realizados/2010/seminario-vant-27-10-2010/apr/10_Desenvolvimento%20tecnologico_Flavio%20Araipe.pdf)>

<<http://www.brvant.com.br>>



## 6.4 Estrutura Analítica do Projeto e Dicionário

Vimos que a Declaração do Escopo do Projeto, portanto, descreve detalhadamente as entregas do projeto e o trabalho necessário para criar as mesmas. Isto é, esse documento define o que faz parte do projeto e o que não faz parte do projeto (escopo e não escopo).

Trata-se de um documento essencial para obter entendimento comum do escopo entre as partes interessadas e auxiliar no gerenciamento das expectativas. Porém, a Declaração de Escopo do Projeto tem uma desvantagem do ponto de vista de comunicação porque ela pode ser bastante extensa e de difícil leitura devido aos detalhes das entregas e requisitos. É aí que entra a Estrutura Analítica do Projeto, uma representação gráfica do projeto orientada às entregas e pacotes de trabalho de uma maneira hierarquizada.

Ou seja, a EAP contém todo o trabalho do projeto para produzir todas as suas entregas desde os níveis mais baixos até serem consolidadas e integradas para formar o produto final e atingir o objetivo do projeto. Trata-se, portanto, de uma excelente ferramenta de comunicação e planejamento tanto para a equipe do projeto quanto para os demais *stakeholders*.

A EAP deve ser detalhada e completa o suficiente para evitar *scope creep*, que é o crescimento desordenado do escopo ou alterações frequentes. A vantagem de quebrar o produto final em sistemas e subsistemas até o nível de componentes é que teremos entregas parciais e objetivos de curto prazo para o projeto, o que facilita o trabalho e também o controle. É possível medir o andamento do projeto em incrementos menores para atingir marcos importantes do projeto.

O Dicionário da EAP traz uma descrição mais detalhada dos pacotes de trabalho e das entregas, sendo uma boa prática definir os critérios de sucesso juntamente com os requisitos e especificações para que possamos determinar a conclusão ou não de um pacote de trabalho ou entrega.

Vale relembrar que a Declaração de Escopo do Projeto, que dá origem à EAP, define os limites do projeto (o que será feito e o que não será feito – escopo e suas exclusões).

Nós já fizemos nossa Declaração de Escopo do Projeto anteriormente. Embora ela não esteja completa e detalhada o suficiente, serve aos nossos propósitos didáticos para a utilização do MS-Project 2013.

A seguir, alguns exemplos de Estrutura Analítica de Projeto (EAP) na Figura 6.5.

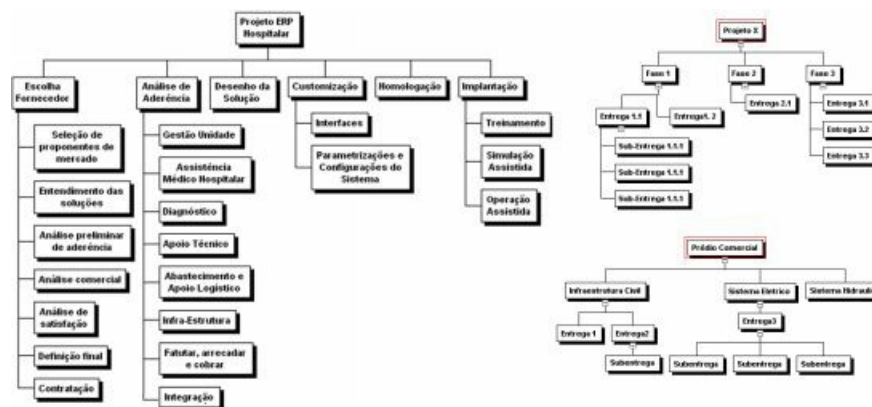


Figura 6.5 – Exemplos de EAP .

Vamos agora organizar nossa Estrutura Analítica do Projeto a partir da Declaração de Escopo do Projeto que criamos anteriormente.

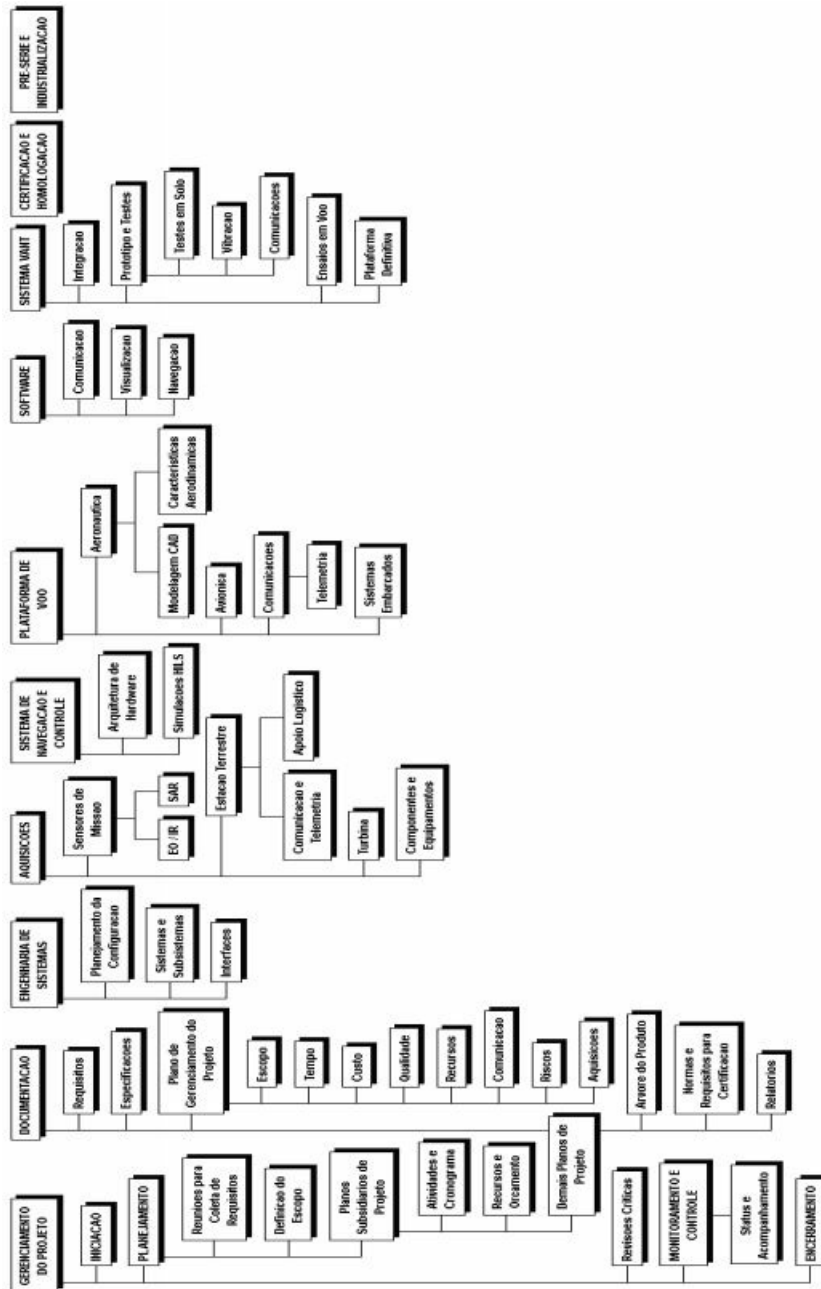


Figura 6.6 – Estrutura analítica do projeto-exemplo (mais detalhada).

Na Figura 6.6, temos uma EAP mais detalhada para o projeto-exemplo apresentado anteriormente. Não podemos considerar que esteja totalmente completa, mas serve aos nossos propósitos didáticos, como já mencionei. Lembre-se de que é possível atualizar a EAP (e todos os outros documentos) com correções, novas informações e maior detalhamento ao longo do planejamento do projeto. Quando estivermos na Execução do projeto, ainda assim podemos atualizar os documentos de projeto, agora passando pelo processo de Controle Integrado de Mudanças.

Salientamos também que a criação e as atualizações dos Documentos do Projeto (Registro de *Stakeholders* , Documentos de Requisitos, Matriz de Rastreabilidade, Termo de Abertura e Declaração de Escopo do Projeto, além de outros documentos e planos) devem ser preferencialmente acordadas e aprovadas pelas partes interessadas. Em princípio, todas as partes interessadas devem ter acesso a uma cópia desses documentos, ressaltando a necessidade de sigilo eventual.

A Declaração do Escopo do Projeto, juntamente com a Estrutura Analítica do Projeto e o Dicionário da EAP, formam a linha de base de escopo do projeto, que irá nortear o restante do planejamento e a execução do projeto. Essa linha de base serve também para avaliar solicitações de mudança ou trabalho adicional, permitindo analisar o que é escopo e não escopo, bem como avaliar os impactos das mudanças de forma sistêmica no projeto.



**Mr. PROJECT**

Requisitos são as bases de construção do produto e da gestão do projeto. Esses pontos de formação precisam atender às necessidades dos *stakeholders* , o que implica a coleta e análise de requisitos. Esses requisitos devem ser analisados para que se proponham soluções e sejam geradas as especificações decorrentes.

Para isso, em certo momento do planejamento, os requisitos precisam ser “congelados”. Nesse ponto teremos nossa matriz de requisitos e a Estrutura Analítica do Projeto, bem como a linha de base de Escopo, delineadas.

## 6.5 Entregas e Fases no MS-Project

A Estrutura Analítica do Projeto, como mencionamos, é uma divisão hierarquizada orientada às entregas do projeto. Isto é, a EAP está relacionada com as entregas (resultados). Porém, para produzir essas entregas, e completar o escopo do projeto, são necessárias as atividades (trabalho) do projeto, como veremos no Capítulo 7.

Por enquanto, vamos apenas transferir a EAP criada no item anterior para o formato do MS-Project 2013, iniciando com isso as nossas estimativas de atividades e recursos, que posteriormente serão refinadas e detalhadas até que tenhamos nosso cronograma e orçamento finais para compor o Plano de Gerenciamento do Projeto.

A título de curiosidade, a EAP foi criada usando o *software* WBS Chart Pro, Critical Tools, que se integra ao MS-Project 2013. Com essa ferramenta, é possível alternar entre a visão da EAP (WBS Chart Pro) e a visão do cronograma (MS-Project) com atualização bidirecional, isto é, as mudanças feitas no MS-Project se refletem no WBS Chart Pro e vice-versa. É uma ferramenta bastante útil. A seguir, temos a visão em termos de cronograma, transferindo essa EAP para o MS-Project. Vale notar que ainda não inserimos as durações nem o detalhamento das fases, pacotes de trabalho e atividades, que ainda vão ser inseridas e serão assunto do nosso Capítulo 7.

Devido ao grande número de linhas, as figuras podem ser de difícil leitura. Por isso, colocamos três figuras com diferentes níveis de detalhamento do projeto, a partir do que temos agora em nossa EAP.

Com isso dá para ter uma ideia de quão complexo pode ficar o planejamento do projeto, do ponto de vista de seu cronograma, como estamos vendo agora. Podemos ter projetos em milhares de linhas, cada uma correspondendo a uma atividade, entrega ou fases diferentes.

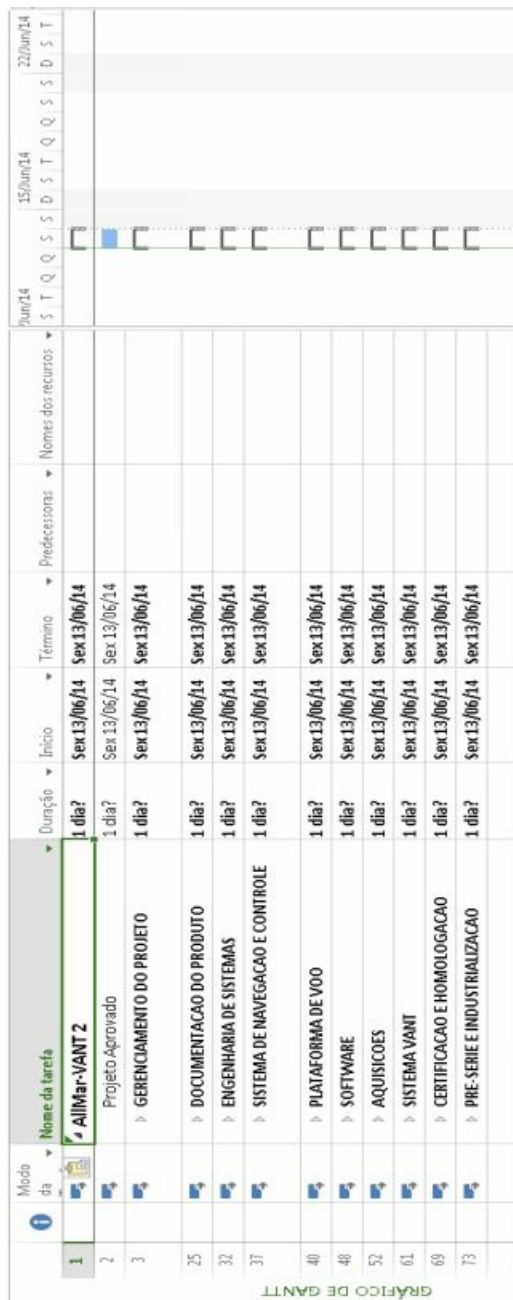


Figura 6.7 – EAP no MS-Project para o projeto-exemplo (atividades-resumo) .

Uma das grandes vantagens do MS-Project, como veremos, é que ele nos permite inserir e modificar tarefas, bem como suas atribuições, detalhamento, definições e recursos, de forma fácil e rápida.

Além disso, o MS-Project permite diferentes modos de visualização, como mencionamos nos capítulos iniciais, e também possui diversos formatos de relatórios, o que facilita o entendimento do projeto, comunicação com as partes interessadas, acompanhamento e controle, replanejamento e modificações, entre outros recursos interessantes.

Vamos em frente!

# Criando Tarefas e Cronograma

Neste capítulo, iremos definir as atividades necessárias para a execução do trabalho e conclusão do escopo do projeto. Faremos o sequenciamento e estimativa das durações das atividades para obter o cronograma

Conceitos apresentados:

O Que é uma Atividade?

Criando e Sequenciando as Atividades.

Refinando as Informações.

Obtendo o Cronograma.

Personalizando o Cronograma.

## 7.1 O que é uma ATIVIDADE?

Atividades são o como fazer, enquanto escopo e entregas são o que fazer. Ou seja, se queremos obter os resultados do projeto, que foram delimitados na definição do escopo descrita no Capítulo 6, necessitamos realizar algum trabalho organizado em atividades.

Portanto, as atividades estão diretamente ligadas aos pacotes de trabalho da Estrutura Analítica do Projeto. O leitor deve se lembrar de que a EAP é uma representação hierárquica do projeto orientada a entregas. Dessa forma, o objetivo final do projeto está no primeiro nível, enquanto os níveis mais baixos vão detalhando e refinando as entregas principais em elementos menores e mais fáceis de gerenciar até chegarmos aos componentes e pacotes de trabalho, que é o nível mais baixo da EAP. Ao nível de pacote de trabalho, somos capazes de estimar a duração e os recursos necessários. Somando-se cada uma dessas pequenas partes, temos o nosso projeto todo.

Então, as atividades são o trabalho necessário para cumprir os objetivos do projeto, descritos por suas entregas.

Quando estávamos definindo o escopo, estivemos preocupados com a coleta dos requisitos baseada nas necessidades das partes interessadas, de maneira que pudéssemos transformar esses requisitos em especificações de projeto e propor uma solução na Declaração de Escopo do projeto. Obviamente, nessa fase também estávamos preocupados com a nossa capacidade de execução. Porém, na definição das Atividades estamos mais focados ainda nessa capacidade de execução e também na melhor forma de execução.





**Mr. PROJECT**

É importante destacar que a EAP não possui a variável temporal, isto é, não existe tempo e duração em sua forma original. Isto é, embora a EAP possa dar a impressão de que os pacotes estão organizados em uma sequência lógica de tempo, essa não é a sua ideia original.

Isso ficará mais claro quando concluirmos nosso cronograma baseado na EAP do nosso projeto-exemplo.

As mesmas perguntas que fizemos no início do projeto e na sua definição de escopo devem ser repetidas aqui, agora com foco nas atividades:

Nossa abordagem de execução é factível? (Possível? Viável?)

Os riscos da nossa estratégia de execução são aceitáveis?

Somos capazes de executá-la?

Esse tipo de pergunta não costuma ser analisado com profundidade em projetos cujo resultado (produto ou serviço) seja conhecido e tenha padrões estabelecidos, como por exemplo em projetos de construção civil. Nesses casos, já existe uma abordagem de execução baseada em regulamentações e melhores práticas da construção de prédios, por exemplo. Já em projetos de inovação, pesquisa e desenvolvimento, além de outros tipos de projetos em que existem diversas abordagens ou então não conhecemos muito a respeito da execução, precisamos despende mais tempo nessa análise.

Feito isso, o próximo passo é começar a pensar nas atividades necessárias para construir o nosso cronograma. Para nortear essa descoberta, algumas perguntas:

Qual o trabalho necessário para atingir os objetivos do projeto?

Quais resultados tangíveis precisamos produzir?

Quando as entregas devem ser feitas?

Como as atividades podem se inter-relacionar? (dependências)

Quais recursos temos disponíveis e quais serão necessários?

Quanto tempo temos para cumprir o trabalho?

Salta aos olhos que as atividades dependem do escopo e das entregas, essa é uma das razões principais para criarmos uma linha de base de escopo detalhada, completa e bem definida. Isso evita surpresas e alterações desnecessárias no projeto.

Considerando que toda entrega ou resultado necessita de trabalho para serem produzidos, deve haver ao menos uma tarefa para cada *deliverable*. Em nossa EAP do projeto-exemplo, vimos que relatórios e outras documentações são entregues, logo devem existir atividades para produzi-los. O mesmo vale para todos os demais tipos de entrega (protótipo, desenho, contrato etc.).

Lembre-se: toda entrega necessita, no mínimo, de uma tarefa para ser produzida.

Antes de passarmos ao MS-Project 2013, vou repetir um conselho que já mencionei várias vezes: nenhum *software* substitui o gerente do projeto. Os *softwares* são feitos para facilitar e



automatizar o nosso trabalho, mas eles não pensam nem tomam decisões por nós. Portanto, a definição de atividades, suas durações e agendamento são decisão de projeto tomadas pela equipe e pelo gerente.



**Mr. PROJECT**

Planejamento em Ondas Sucessivas é uma forma de planejamento com elaboração progressiva, onde o trabalho a ser executado num futuro próximo é planejado em detalhes, enquanto o trabalho futuro distante estará em níveis mais altos da EAP, com menor detalhamento. Conforme mais informações forem adquiridas, ao longo do ciclo de vida do projeto, os níveis mais altos serão refinados e decompostos também para o trabalho futuro distante.

## 7.2 Criando Tarefas

### 7.2.1 *Timing*

O chamado *timing*, que poderia ser traduzido como agendamento, é um fator essencial. Existem vários ditados populares sobre o tema. Em muitas indústrias, o *timing* de mercado ou janela de oportunidade é um período que deve ser aproveitado. Fora dessa janela de oportunidade, os esforços podem não ser mais úteis, tornam-se desnecessários.

Em nossos projetos também, visto que são empreendimentos temporários por definição.

A duração total do projeto está relacionada com as durações de suas atividades e suas dependências.

Assim que iniciamos nosso projeto, inserimos algumas informações iniciais, como a data de início ou a data de término (caso seja uma restrição). O agendamento das atividades pode ser feito a partir do início ou a partir da data final (*deadline*).

Abra o MS-Project 2013, clique na aba **PROJETO > Informações do Projeto**.

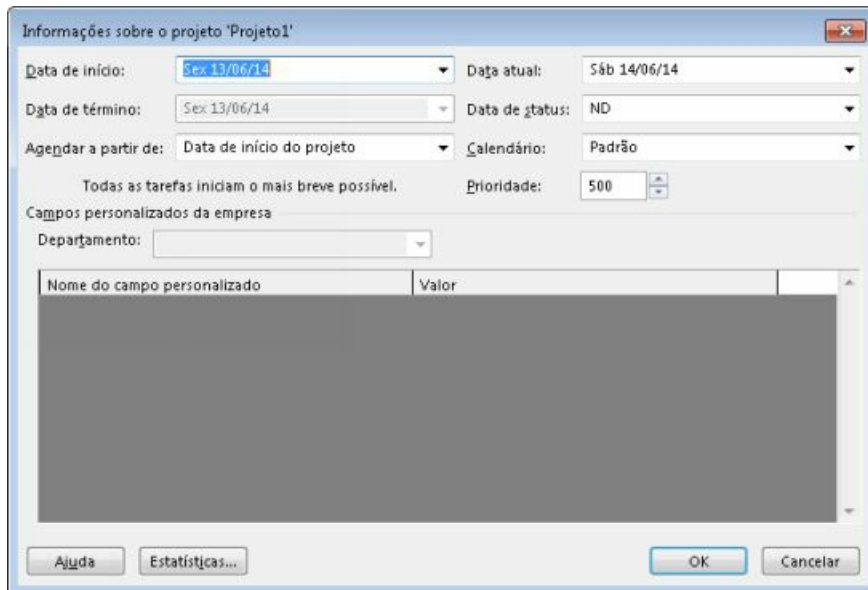


Figura 7.1 – Informações do projeto AllMar-VANT .

Em nosso projeto-exemplo, o Termo de Abertura do Projeto foi assinado em 13/6/2014 e esse seria o início do nosso projeto. Note que o agendamento das atividades está sendo feito a partir do início, já que não existe restrição de data para o término do projeto. A data de término 14/6/2014 está assim colocada devido às atividades que haviam sido inseridas anteriormente, provenientes da EAP, conforme as figuras do Capítulo 6. Ainda não definimos as durações nem o sequenciamento das tarefas, de maneira que todas estão com a duração padrão **1dia?**

Na medida em que formos inserindo novas atividades e suas dependências, a duração do projeto irá se alterar e a sua data final também, já que fixamos a data inicial.

## 7.2.2 Criando Tarefas no MS-Project 2013

A Figura 7.2 mostra um exemplo de tarefas ou atividades criadas no MS-Project 2013. Para treinar um pouco, abra o MS-Project 2013, clique na aba **Arquivo** > **Novo** > **Projeto em Branco** e crie um novo projeto. Você verá o modo de visualização padrão: Gráfico de Gantt. Clicando na aba **Tarefas** , teremos acesso às funcionalidades relacionadas às tarefas.



Figura 7.2 – Barra opções de tarefas .

Na Planilha de Tarefas, podemos criar nossas atividades.

	Modo da	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
1	✎	Tarefa 1				
2	✎	Tarefa 2				
3	✎	Tarefa 3				

Figura 7.3 – Criando atividades .

Veja que existe um ícone na segunda coluna, ele significa que as tarefas estão no modo de agendamento manual, isto é, precisamos inserir suas durações e dependências, os quais não serão

alterados pelo MS-Project. Podemos escolher o agendamento automático, em que o MS-Project cuida da atualização de informações sobre a duração, conforme modificarmos as dependências e atribuições de recursos. A Tabela 7.1 resume como funcionam os modos de agendamento das tarefas no MS-Project 2013.

Tabela 7.1 – Modos de agendamento .

Modo de Agendamento	Descrição
Agendamento Automático	O agendamento automático já existia na versão 2007 do MS-Project e consiste no agendamento automatizado feito pelo <i>software</i> a partir da data de início do projeto e das dependências entre as atividades.
Agendamento Manual	O agendamento manual é uma novidade introduzida no MS-Project 2010 e presente no MS-Project 2013 que permite que o usuário insira a tarefa sem duração e sem agendamento (datas de início e término), sendo possível preencher esses e outros detalhes da tarefa posteriormente. Você também pode inserir informações de datas e durações, que serão fixadas para o MS-Project, isto é, o <i>software</i> não fará alterações de duração e datas nas tarefas agendadas manualmente.

É possível alternar entre agendamento manual e automático para uma ou mais tarefas, conforme a Figura 7.4.

	Modo da	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
1		Tarefa 1				
2		Tarefa 2				
3	Agendada Manualmente / Agendada Automaticamente	Tarefa 3				

Figura 7.4 – Alterando modo de agendamento da tarefa .

	Modo da	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
1		Tarefa 1	1 dia?	Seg 16/06/14	Seg 16/06/14	
2		Tarefa 2	1 dia?	Seg 16/06/14	Seg 16/06/14	
3		Tarefa 3	1 dia?	Seg 16/06/14	Seg 16/06/14	

Figura 7.5 – Tarefas agendadas automaticamente .

Veja que, no caso de tarefas agendadas automaticamente, o MS-Project agenda as tarefas a partir da data de início do projeto e coloca uma duração estimada de um dia. O ponto de interrogação informa que a duração é estimada. Podemos alterar o modo de agendamento de todas as tarefas a serem criadas posteriormente na aba **Tarefas > Modo de Agendamento** ,

conforme a Figura 7.6.



Figura 7.6 – Alterando o modo de agendamento .

Também é possível modificar o modo de agendamento para todas as tarefas a serem criadas no projeto. Basta ir à aba **Arquivo > Opções > Cronograma** .

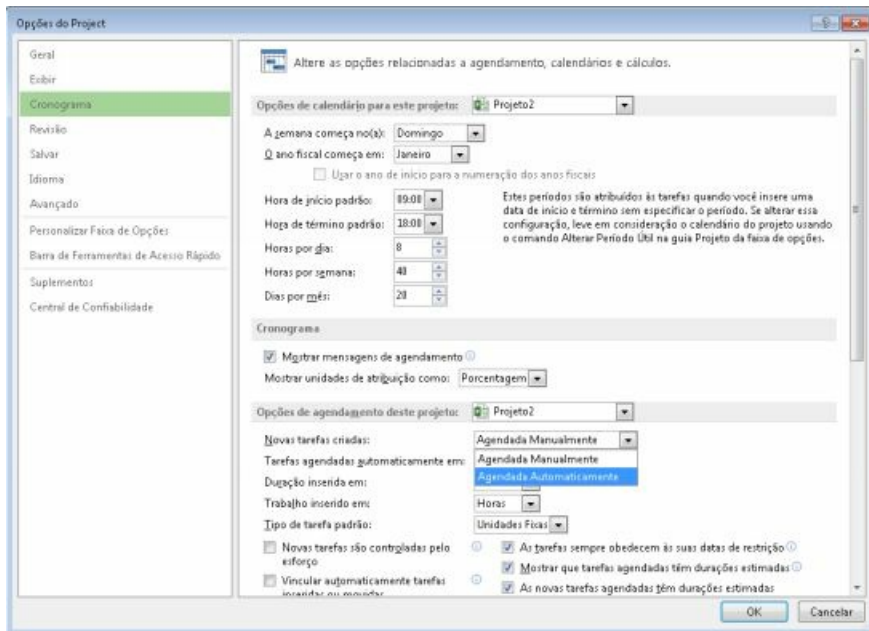


Figura 7.7 – Opções de agendamento para o cronograma .

Vimos então a forma mais fácil de criar e inserir tarefas: usando a planilha do Gráfico de Gantt. Porém, também é possível criar tarefas utilizando o botão Nova Tarefa, aba **Tarefa > Nova Tarefa** , como na Figura 7.8.

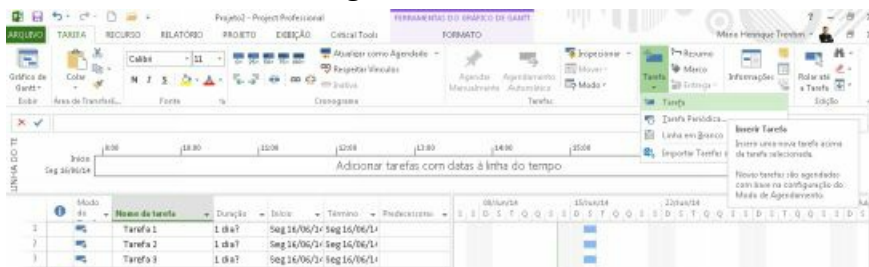


Figura 7.8 – Nova tarefa .

O botão Nova Tarefa, ressaltado acima, permite criarmos uma nova tarefa simples, tarefas

periódicas, inserir uma linha em branco ou importar tarefas. Veremos mais a respeito de tarefas periódicas, tarefas-resumo e etapas do projeto (marcos), que são os outros botões ao lado de **Nova Tarefa**.

Existe ainda outro modo de criar tarefas, embora mais trabalhoso, que é criar tarefas usando a caixa de diálogo informações da tarefa. Para isso, basta dar um duplo clique em qualquer linha da planilha, como na Figura 7.9.

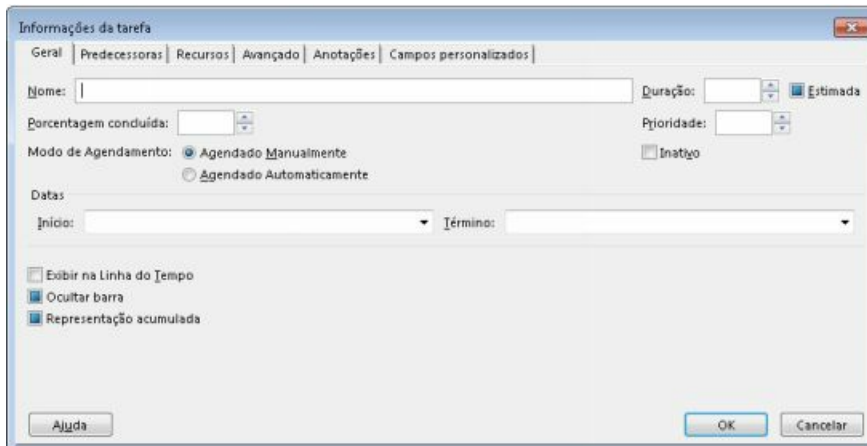



Figura 7.9 – Criando tarefa a partir da caixa de diálogo Informações da Tarefa.

Nós já vimos essa caixa de diálogo anteriormente quando demos uma visão geral do MS-Project 2013. As abas contêm informações e detalhamento sobre a tarefa que estamos criando. Para editar essas informações em uma tarefa já existente, basta dar um duplo clique sobre a linha da tarefa cujas informações queremos editar. Falaremos mais a respeito dessas abas adiante.



**Mr. PROJECT**  
É possível importar tarefas do Outlook ou do Excel. Para isso, siga as instruções do Assistente de Importação, que aparecerá após você escolher a opção importar tarefas.

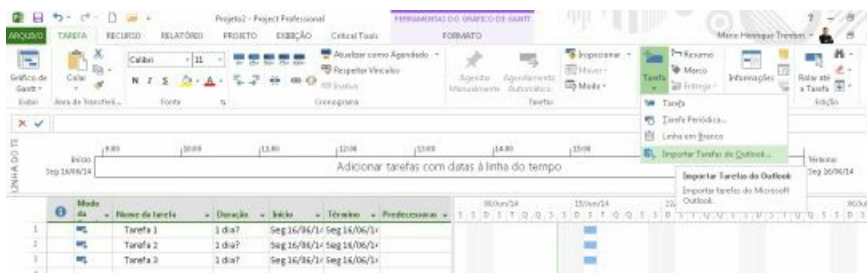


Figura 7.10 – Importando tarefas.

Navegando pela planilha do Gráfico de Gantt, você verá que ela se comporta exatamente como uma planilha do Excel. Você pode inserir linhas e colunas, além de editar as células, que correspondem a uma tarefa e seus atributos. Cada tarefa deve possuir ao menos um nome e

duração, mas também podemos inserir outros dados, como Tipo da Tarefa, Prioridade, Restrições de Agendamento e outros.

Existem três Tipos de Tarefa, os quais determinam qual dos parâmetros é fixado (Lembrando que Trabalho = Duração \* Unidades):

**Duração Fixa:** nesse tipo de tarefa, o número de períodos necessários para completar a tarefa é fixo (em dias, por exemplo), independentemente de adicionarmos ou reduzirmos recursos atribuídos à tarefa. Como exemplo, imagine um *workshop* com duração de três dias. Trata-se de uma tarefa de duração fixa. Podemos ter dez pessoas (recursos) inicialmente e depois atribuir mais outras cinco pessoas que a duração do *workshop* será a mesma.

**Unidades Fixas:** por padrão, as tarefas são criadas no MS-Project 2013 como tendo unidades fixas. Unidades correspondem aos recursos necessários para concluir a tarefa, geralmente expressas em porcentagem no MS-Project. Suponha que uma tarefa tenha unidades fixas de 300% do recurso X. Caso aumentemos a duração da tarefa, seu trabalho também aumentará, uma vez que a atribuição de recursos não pode ser alterada (unidades fixas).

**Trabalho Fixo:** as tarefas de trabalho fixo indicam que o esforço necessário para as executar é fixo. Imagine uma tarefa com trabalho de 40 h, por exemplo. A partir dessa informação, a duração dependerá da quantidade de unidades atribuídas e vice-versa. Se atribuímos 100% de um recurso cujo calendário de trabalho é de 8 h diárias, a duração será de cinco dias (Trabalho = Duração \* Unidades). O tipo de tarefa Trabalho Fixo é utilizado em conjunto com a opção **Controlada pelo Empenho**, significando que a tarefa é “controlada por recursos”. Quando uma tarefa é controlada pelo empenho, o MS-Project mantém o trabalho total na tarefa em seu valor fixo, independentemente de quantos recursos são atribuídos à tarefa. Se atribuímos novos recursos, o trabalho restante é distribuído para eles. Como vemos na Figura 7.11, ao escolher o tipo de tarefa Trabalho Fixo, a opção Controlada pelo Empenho é selecionada automaticamente pelo MS-Project.

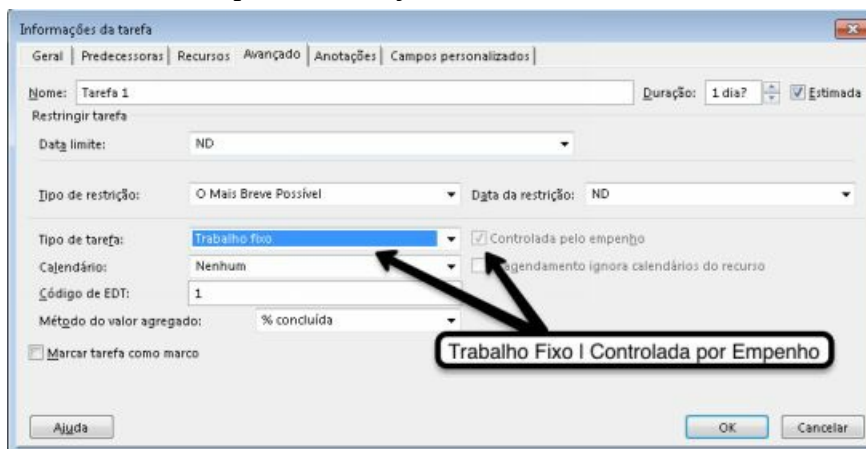


Figura 7.11 – Opção de tarefa controlada pelo empenho .

Uma tarefa-resumo pode corresponder a uma fase, entrega ou pacote de trabalho, por exemplo. A ideia dessa tarefa-resumo é que ela somente estará completa quando todas as tarefas dos níveis inferiores, subordinadas à tarefa-resumo, estiverem completas.

Para criar tarefas-resumo, podemos utilizar o botão correspondente na aba **TAREFAS**, como mostrado na Figura 7.12.

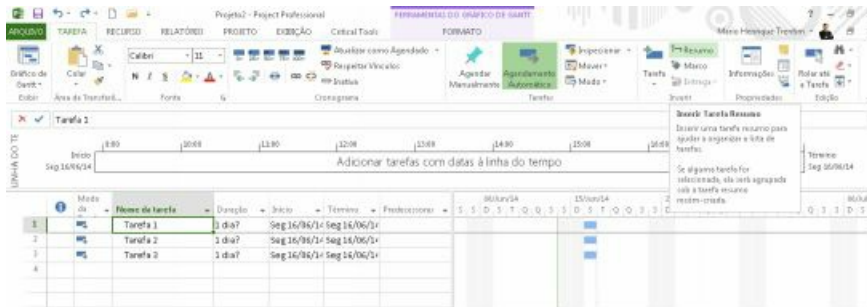


Figura 7.12 – Criando tarefas-resumo .

Ao clicar no botão **Resumo** , tendo selecionado uma linha em branco, é criada uma Tarefa de Resumo e uma Nova Tarefa subordinada. Podemos inserir quantas tarefas quisermos dentro da tarefa de resumo e podemos ter diversos níveis de tarefas de resumo incluídos. Se clicarmos no botão **Resumo** tendo selecionado uma tarefa já existente, ela será transformada em subtarefa de uma Nova Tarefa de Resumo.

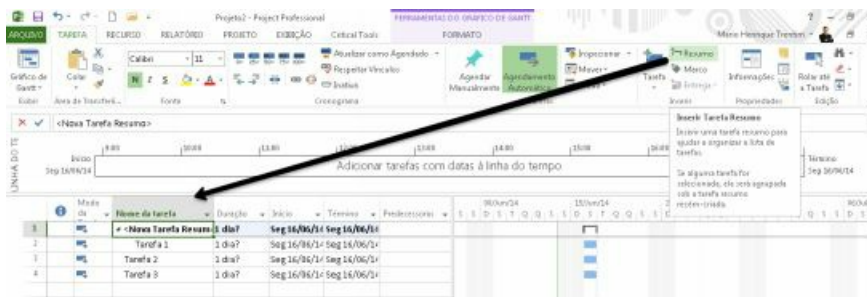


Figura 7.13 – Selecionando tarefa1 e criando nova tarefa de resumo .

Além disso, existem as opções de recuo, que permitem transformar as tarefas em subtarefas ou mudar o nível delas, como podemos ver na Figura 7.14.



Figura 7.14 – Recuando as tarefas para a direita (criando subtarefas) .

Na Figura 7.14, a Tarefa 2 se torna subtarefa da Tarefa 1. Para isso, basta marcar a linha da Tarefa 2 e clicar no botão Recuar Tarefa. Podemos ter múltiplos níveis.

	Modo da	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	Predecessoras
1		▲ Tarefa 1	1 dia?	Seg 16/06/14	Seg 16/06/14	
2		▲ Tarefa 2	1 dia?	Seg 16/06/14	Seg 16/06/14	
3		Tarefa 3	1 dia?	Seg 16/06/14	Seg 16/06/14	
4		Tarefa 4	1 dia?	Seg 16/06/14	Seg 16/06/14	
5		Tarefa 5	1 dia?	Seg 16/06/14	Seg 16/06/14	

Figura 7.15 – Níveis de recuo para a direita (endentação) .

Não existe limite para a edentação, isto é, podemos recuar as tarefas para níveis mais baixos ou mais altos em quantos níveis quisermos. Na Figura 7.15, temos três níveis de tarefas. Na prática, apenas a Tarefa3 corresponde a uma atividade de trabalho. As tarefas Tarefa1 e Tarefa2 são tarefas de resumo que dependem da Tarefa3 para serem completadas. Para ter uma ideia do que as tarefas de resumo significam, colocamos na Figura 7.16 um exemplo de tarefas no MS-Project e a Estrutura Analítica de Projeto correspondente.

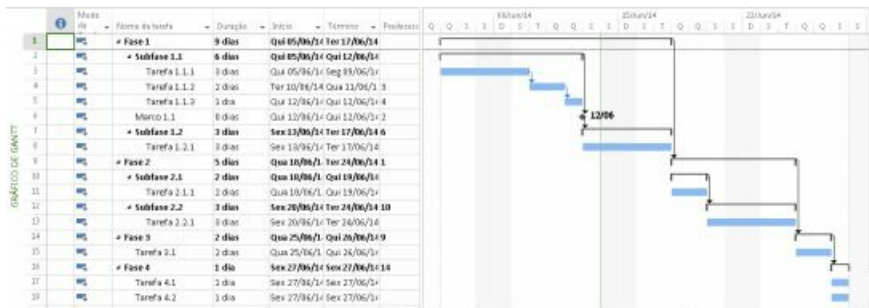


Figura 7.16 – Cronograma de tarefas e EAP .

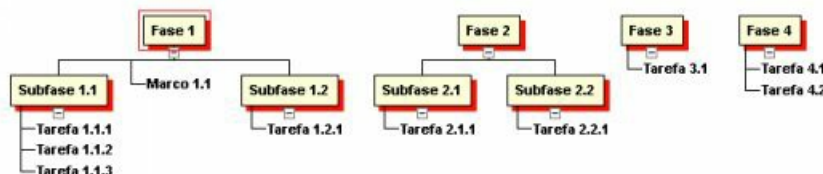


Figura 7.17 – Cronograma de tarefas e EAP .

Da mesma forma que é possível transformar as tarefas em subtarefas e em tarefas de resumo, podemos recuá-las para níveis mais altos, como na Figura 7.18.



Figura 7.18 – Recuo para a esquerda .

Compare a Figura 7.18 com a Figura 7.15. O que fizemos foi marcar a Tarefa 2 e Recuar a Tarefa para a Esquerda.

Observem as dicas do MS-Project e os atalhos de teclado, que podem ser bastante úteis



quando repetimos muito os comandos. No caso de recuo, o atalho de teclado é Alt + Shift + Seta (à esquerda ou à direita, dependendo de qual recuo escolhermos).

Muito bem, já repassamos as tarefas de resumo e a criação de tarefas. Vamos ver as tarefas recorrentes, que são tarefas periódicas ou que se repetem. Também vamos ver como criar as etapas, que são tarefas-marco do projeto e possuem duração zero.

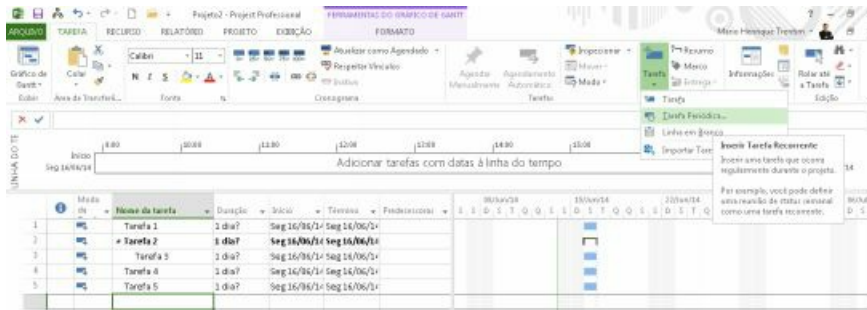


Figura 7.19 – Criando tarefas periódicas .

Na Figura 7.19, na aba **TAREFA**, clicando no botão Nova Tarefa, temos a opção de criar uma nova **Tarefa periódica**; selecionando essa opção, será aberta a caixa de diálogo **Informações sobre tarefas recorrentes**, onde poderemos inserir os detalhes da nossa tarefa.

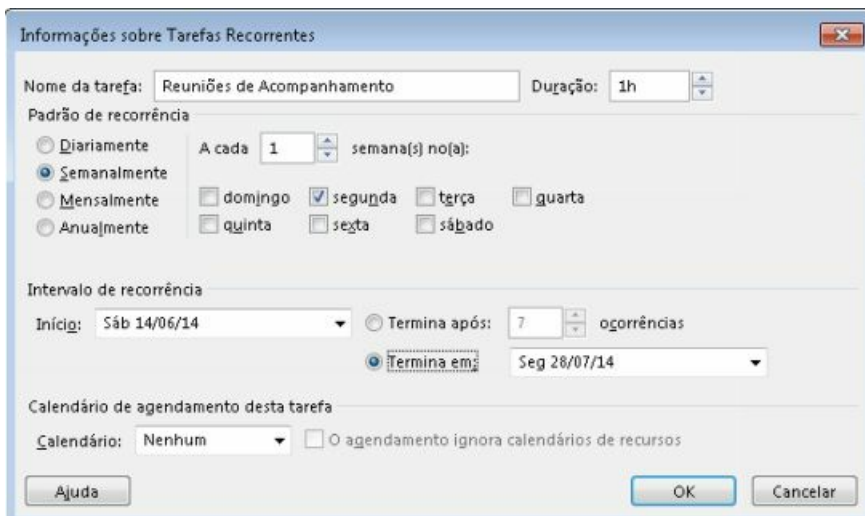


Figura 7.20 – Informações da tarefa recorrente .

No exemplo acima, criamos uma tarefa recorrente chamada *Reuniões de Acompanhamento*. Essa tarefa ocorrerá semanalmente, todas as segundas-feiras e terá duração de 1 h, iniciando a partir de 14/6/2014 e com término em 28/7/2014. É possível especificar quantas ocorrências teremos (**Termina após:**) e também podemos escolher outros padrões de recorrência. A duração, assim como para outros tipos de tarefas, poderia ser dada em outras unidades (minutos, dias, semanas, meses etc.). Na Figura 7.21 temos a nossa tarefa recorrente criada.

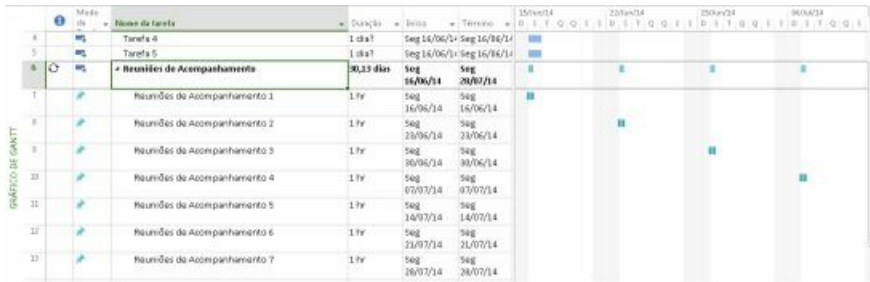


Figura 7.21 – Reuniões de acompanhamento

Uma etapa do projeto ou marco é uma tarefa com duração zero. Isto é, são tarefas em que não há trabalho. Elas servem apenas para marcar uma etapa completa ou algum marco importante do projeto. O início do projeto, por exemplo, é um marco. Também poderíamos ter marcos para Contrato Assinado, Licenças Autorizadas, Fase Concluída e outros exemplos, como podemos ver na Figura 7.22.

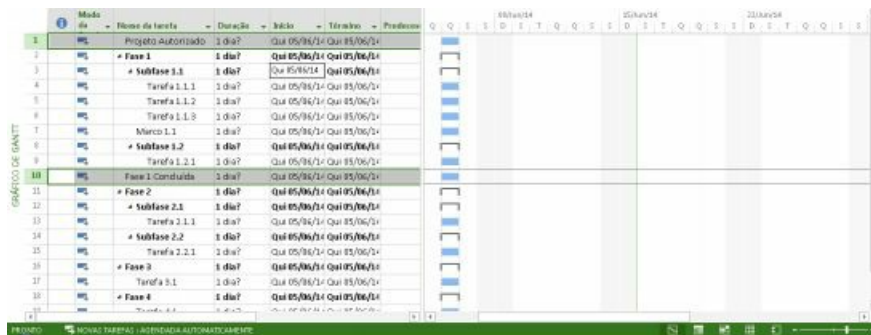


Figura 7.22 – Marcos ou etapas do projeto .

No exemplo anterior, temos dois marcos: Projeto Autorizado e Fase1 Concluída. Por enquanto, ainda não inserimos as dependências das tarefas, portanto estão todas acontecendo no mesmo dia, 13/4. Como também não estimamos as durações das nossas tarefas (1.1, 1.2 e 1.3), todas duram um dia?, que é a estimativa feita pelo MS-Project no agendamento automático. A importância dos marcos será melhor entendida quando inserirmos as durações das tarefas e suas dependências. Vamos ao exemplo a seguir:

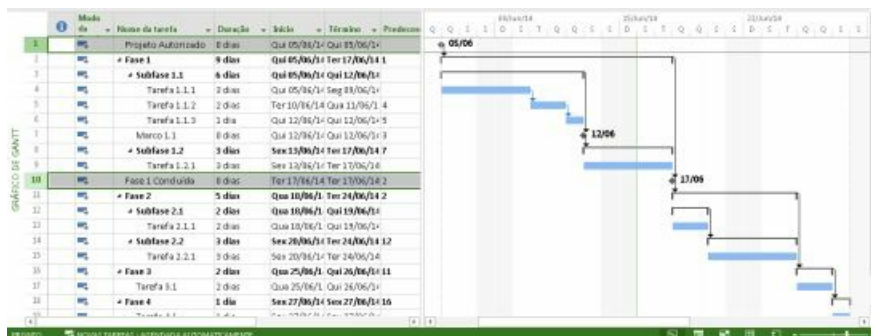


Figura 7.23 – Etapas, tarefas de resumo e dependências .

Na Figura 7.23, o marco inicial do projeto é a sua autorização (Projeto Autorizado – etapa). A partir daí, tem início o nosso projeto, dividido em quatro fases (Fase1, Fase2,

Fase3 e Fase4) e com suas respectivas tarefas e subfases. As dependências estão mostradas no Gráfico de Gantt, bem como inserimos durações de exemplo e as datas de início e término foram atualizadas pelo MS-Project 2013 para refletir as durações e dependências. Veja que Fase1 Concluída é uma etapa, poderia ser importante destacar esse marco, por exemplo.

Para criar dependências entre tarefas, utilizamos o botão **Vincular Tarefas** na aba **TAREFA**, conforme a Figura 7.24. Note que, ao posicionar o ponteiro do mouse em cima de qualquer botão, o MS-Project 2013 oferece ajuda sobre o uso do botão e também mostra o seu atalho de teclado.

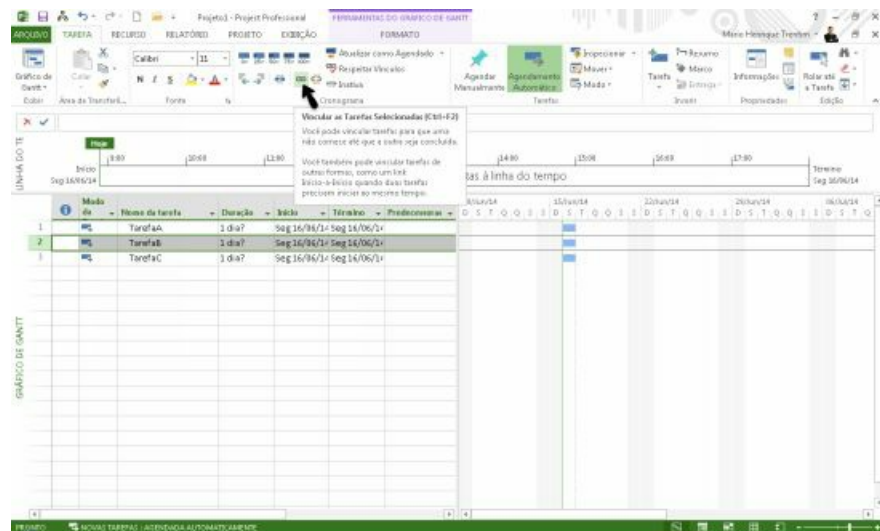


Figura 7.24 – Criando dependências .

Vinculamos as tarefas A, B e C. Para vincular quaisquer tarefas, basta selecioná-las e clicar no botão **Vincular Tarefas**, ou utilizar o atalho Ctrl + F2. O botão ao lado tem a função de desfazer vínculos ou dependências e seu atalho de teclado é Ctrl + Shift + F2. Dessa forma, podemos criar e excluir vínculos entre as tarefas.

Para vincular mais de uma tarefa, basta selecionar todas elas utilizando a tecla Shift (se as tarefas estiverem em linhas consecutivas) ou a tecla Ctrl para selecionar tarefas distantes. Ou seja, funciona da mesma maneira que selecionar linhas numa planilha do Excel. Selecionadas as tarefas que desejamos vincular, basta clicar no botão **Vincular Tarefas**, ou utilizar o atalho Ctrl + F2.

Porém, existem ainda algumas outras formas de criar vínculo ou dependência entre tarefas. Podemos inserir o número identificador da tarefa predecessora (linha) na coluna **Predecessora**, como na Figura 7.25.

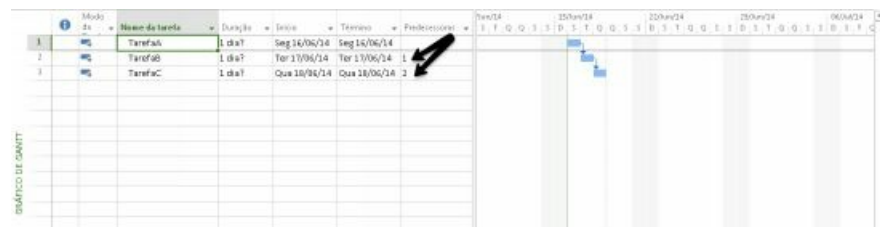


Figura 7.25 – Coluna predecessoras .

Podemos também dar um duplo clique sobre a tarefa, abrindo a caixa de diálogo **Informações da Tarefa** e selecionando as dependências na aba **Predecessoras**, como os exemplos na Figura 7.26.

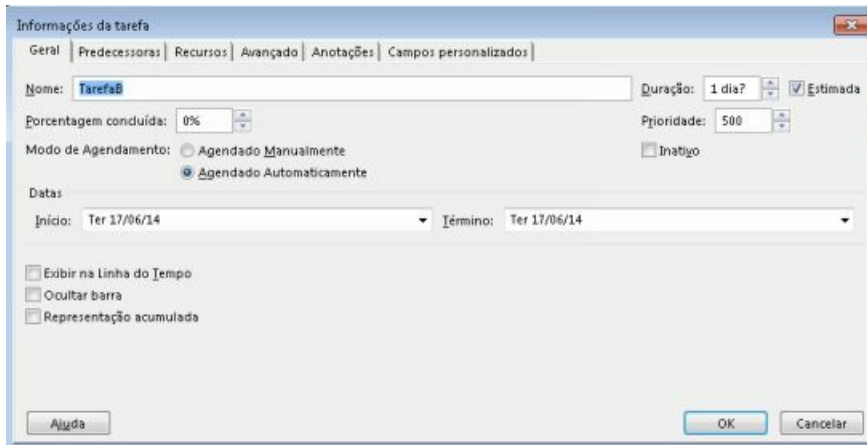


Figura 7.26 – Criando e editando dependências .

Nas **Informações sobre a tarefa**, podemos ver todas as predecessoras e selecionar dependências entre as atividades já existentes no projeto.

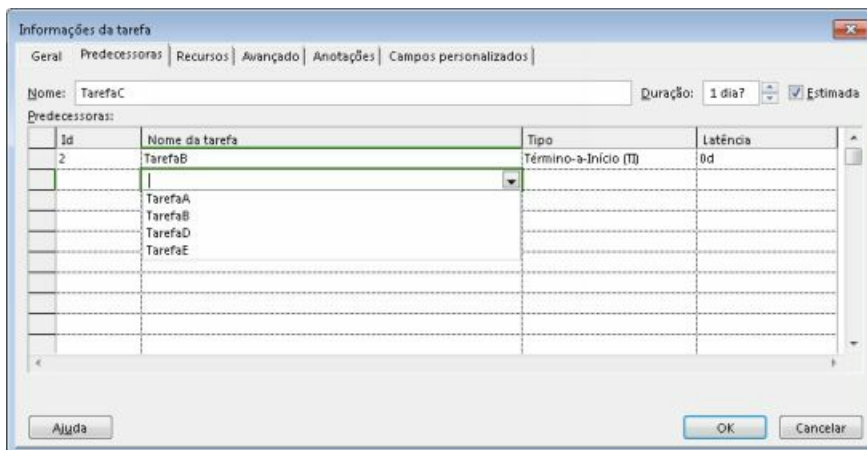


Figura 7.27 – Escolhendo predecessoras .

Veja que o tipo de dependência padrão é *Término-a-Início (TI)*, mas podemos alterar esse tipo de dependência para uma das quatro opções abaixo explicadas:

**Término-Início** – a segunda atividade somente pode ser iniciada após o término da primeira:



Figura 7.28 – Atividades término-início .

**Início-Início** – a segunda atividade somente pode se iniciar após a primeira ter sido iniciada:



Figura 7.29 – Atividades início-início .

Início-Término – a segunda atividade somente pode terminar quando a primeira for iniciada:



Figura 7.30 – Atividades início-término .

Término-Término – a segunda atividade somente pode terminar quando a primeira for terminada:



Figura 7.31 – Atividades término-término .

Por fim, uma maneira rápida de criar dependências é posicionar o cursor sobre a tarefa no Gráfico de Gantt (não na planilha), pressionar o botão direito e arrastar até a outra tarefa para criar a dependência. Observe que também é possível mover (deslocar) as tarefas ao longo do tempo no gráfico de Gantt, arrastando-as.

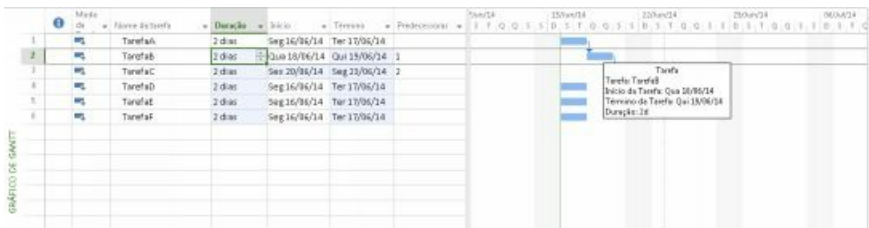


Figura 7.32 – Tarefas no Gráfico de Gantt .

Na Figura 7.32, ao posicionar o cursor sobre a tarefa B, teremos as informações da tarefa. Clicando com o botão direito sobre a tarefa e arrastando até a tarefa D, criaremos uma dependência entre as tarefas, como a seguir:

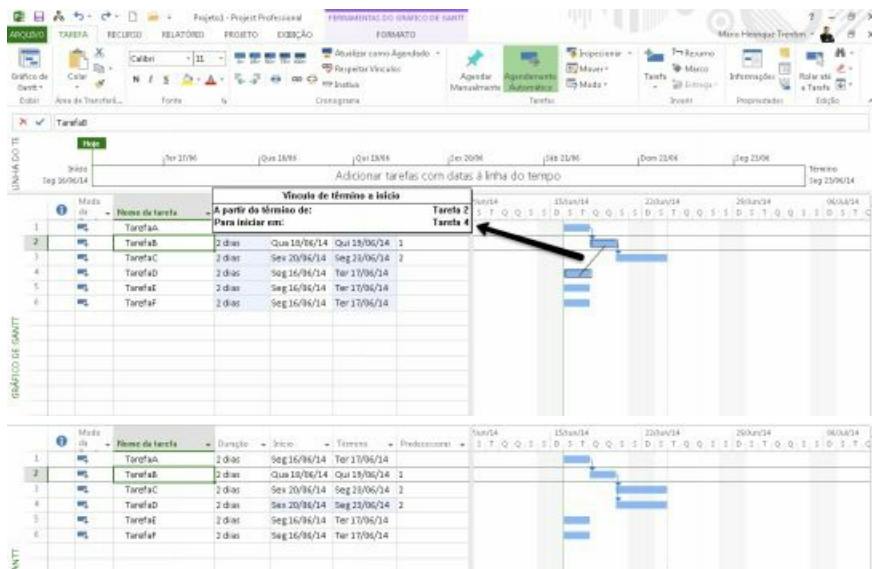


Figura 7.33 – Criando dependências no Gráfico de Gantt.

A Figura 7.33 mostra como criar uma dependência a partir do próprio Gráfico de Gantt. Basta posicionar o cursor em cima da tarefa predecessora (ou antecessora) e arrastar até a tarefa sucessora. Observe a mensagem na caixa de diálogo do MS-Project 2013:

- A partir do término de: Tarefa 2 (TarefaB – linha 2)
- Para iniciar em: Tarefa 4 (TarefaD – linha 4)

A dependência criada é, portanto, do tipo Término-Início. Esse é o tipo de dependência padrão do MS-Project 2013.

Dando um duplo clique sobre a linha de dependência que une duas tarefas, teremos a caixa de diálogo **Dependência entre tarefas**. Na Figura 7.34, clicamos sobre a dependência entre B e C.

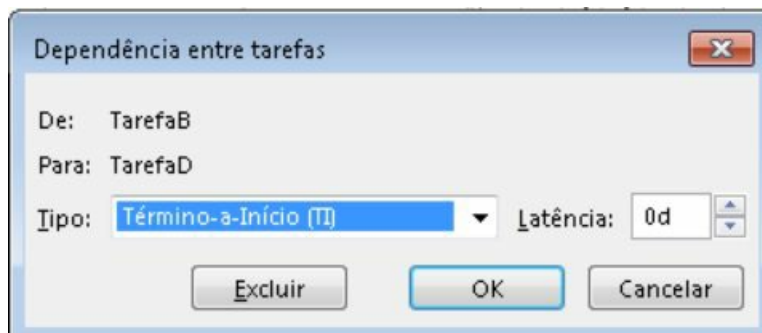


Figura 7.34 – Editando dependências no Gráfico de Gantt .

Trata-se de uma dependência Término-a-Início com latência de 0d (zero dias). Isto é, a tarefa C começa logo após o término da tarefa B. Poderíamos inserir alguma latência, positiva ou negativa. Supondo uma latência de 3d, a tarefa C começaria três dias após o término da tarefa B. Uma latência negativa de -1d, por exemplo, indica que a tarefa C pode começar quando faltar um dia para a tarefa B acabar. Veja as figuras abaixo.

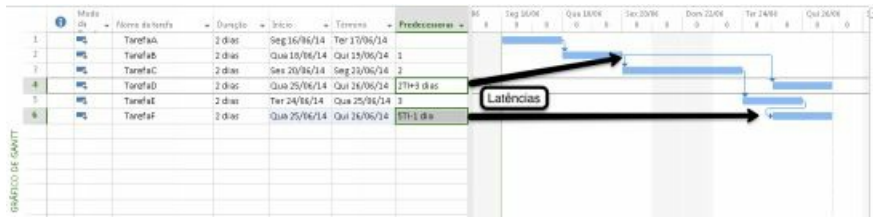


Figura 7.35 – Latências .

Como eu havia mencionado anteriormente, podemos também arrastar as tarefas. No exemplo abaixo, arrastamos a tarefa F no Gráfico de Gantt para que ela se inicie na data de 19/06/2014. Com isso, criamos uma restrição para essa tarefa (Não começar antes de 19/06/2014).

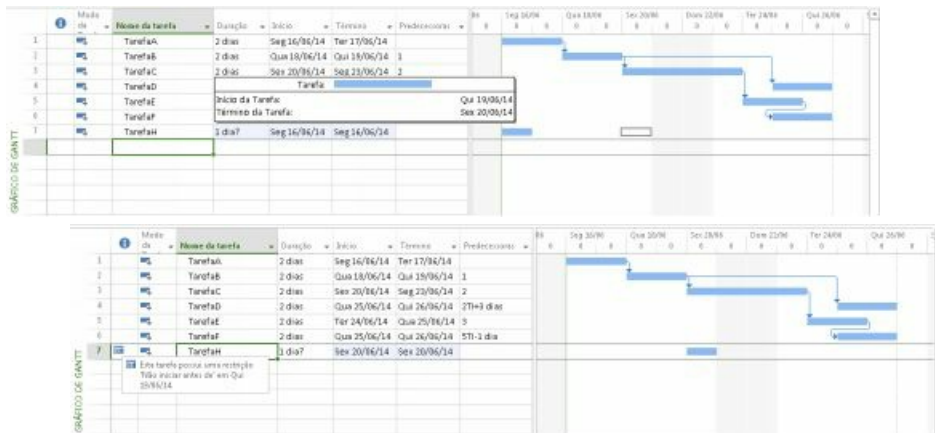


Figura 7.36 – Arrastando tarefas no Gráfico de Gantt .

Agora vamos voltar ao nosso projeto-exemplo e colocar em prática o que aprendemos até agora.

### 7.2.3 Tarefas do nosso projeto-exemplo

Voltemos ao nosso projeto-exemplo, fizemos a Declaração de Escopo do Projeto e a Estrutura Analítica do Projeto. Com base na EAP, criaremos as atividades do projeto.

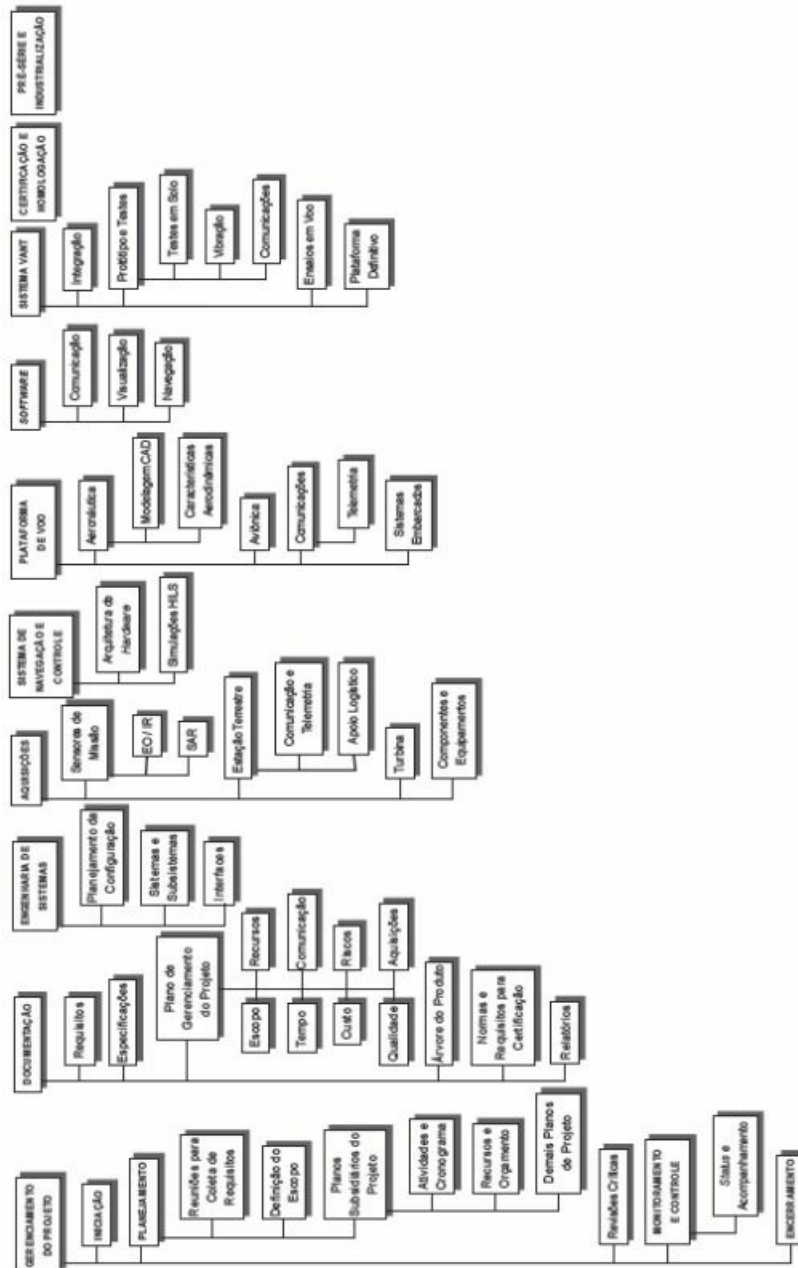


Figura 7.37 – EAP do nosso projeto-exemplo .

A ideia é simples: basta criarmos as tarefas para executar cada um dos pacotes de trabalho.

A forma mais utilizada para criação de tarefas é utilizando o modo de visualização de Gráfico de Gantt. Então vamos inserindo as tarefas na planilha sem nos preocuparmos ainda com os detalhes. Simplesmente vá colocando todas as tarefas que forem necessárias para cada pacote de trabalho. Posteriormente, iremos inserir informações mais detalhadas de duração, dependências e outras.

Para inserir uma nova tarefa entre outras tarefas, pressione a tecla *Insert* ou então clique com o botão direito do *mouse* no linha correspondente e escolha **Inserir Tarefa** .



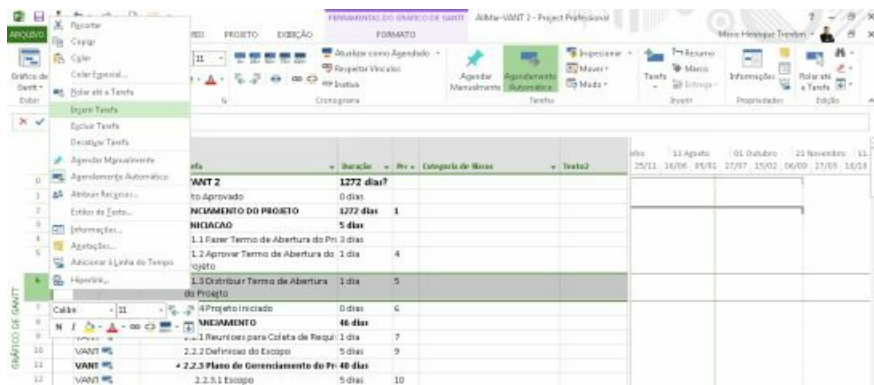


Figura 7.38 – Inserir linha com nova tarefa .

Na Figura 7.38, selecionamos a linha 6 do nosso projeto para inserir uma nova tarefa. A tarefa anteriormente na linha 6 será deslocada para a linha 7 (assim como as subsequentes) e teremos uma nova tarefa na linha 6.

Depois que tivermos todas as nossas tarefas criadas, listadas e definidas em nosso projeto na planilha do Gráfico de Gantt, o passo seguinte é estimar as durações. Obviamente, a duração depende dos recursos disponíveis e essa estimativa é trabalho da equipe e do gerente do projeto.

Uma palavra de alerta: tanto a EAP quanto o cronograma devem ser detalhados o suficiente para não deixar dúvidas quanto ao escopo e trabalho necessário, porém não devem ser demasiadamente refinados a ponto de se tornarem inúteis. Ou seja, se o seu projeto tem curta duração, um projeto de poucos dias, por exemplo, pode fazer sentido ter tarefas com duração em horas ou minutos. Mas se o seu projeto dura cinco anos, criar um cronograma com nível de detalhe em minutos é desperdício e tornará o acompanhamento mais complicado.

Uma boa prática interessante é que as tarefas tenham duração de até dois períodos de medição. Isto é, caso a avaliação de *status* seja mensal, as tarefas devem ter duração máxima de dois meses. Dessa forma, fica mais fácil acompanhar desvios. Se as tarefas tiverem duração muito grande, um ano, por exemplo, não saberemos ao certo se estamos atrasados ou não porque é difícil medir a porcentagem executada. Nesse caso, é necessário reavaliar o tamanho da tarefa e procurar quebrá-la ou dividi-la em tarefas menores com durações adequadas segundo a nossa regra de ouro (duração máxima de dois períodos de medição). Essa regra é flexível, poderíamos ter tarefas de três ou quatro períodos de medição. O problema é quando as tarefas forem muito grandes.

Para dar um exemplo, imagine que tenhamos um projeto de quatro anos que envolva a construção de alguns galpões. O acompanhamento desse projeto é quinzenal (reuniões de avaliação e relatórios). A tarefa de construir os galpões leva um ano. A cada 15 dias, na reunião de acompanhamento, provavelmente teremos informações de que a tarefa está sendo executada normalmente. Caso ela esteja atrasada, só saberemos disso, em geral, próximo ao término da tarefa (com oito meses, digamos). E nesse momento é tarde para correções. Se essa tarefa for subdividida em tarefas menores: alicerce, alvenaria, cobertura, instalações elétricas, hidráulicas etc., teremos um acompanhamento mais detalhado. Por outro lado, se colocássemos tarefas tão pequenas quanto “Parafusar dobradiças da Porta X”, haveria um excesso de trabalho no acompanhamento do projeto e muita burocracia. Teríamos milhares de atividades “insignificantes” demandando atualização e relatórios.

Acredito que o leitor conseguiu compreender a ideia geral. Não há cronograma nem EAP

certos ou errados, há aqueles que funcionam melhor, com mais eficiência e eficácia. E essa é uma escolha de projeto que cabe ao gerente e à equipe. É uma solução de compromisso ( *trade-off* ) entre controle e execução.

Quanto às dependências, que já vimos anteriormente, elas dependem da natureza das tarefas e também podem ser uma decisão de projeto. Basicamente, temos dependências:

**Obrigatórias:** dependem da natureza das tarefas e não podem ser alteradas. Exemplo: primeiro fazer a matrícula para depois poder realizar o curso.

**Externas:** dependem de eventos externos ao projeto. Exemplo: início das obras após licença ambiental.

**Arbitrárias:** são aquelas dependências criadas por decisão de projeto (da equipe e do gerente). Essas dependências podem ser apenas para organização lógica do trabalho, podem considerar restrições de recursos compartilhados e outros fatores. É importante que essas dependências sejam documentadas e analisadas, pois futuramente pode ser necessário alterá-las ao longo da execução do projeto.



#### **Mr. PROJECT**

Conforme mencionamos, as tarefas podem ser amplas (gerais) ou detalhadas tanto quanto necessário. Trata-se de uma escolha de projeto.

Por exemplo, poderíamos ter uma tarefa “Pesquisar concorrência” ou “Análise de Mercado”, que são tarefas abrangentes. Dependendo do tamanho e complexidade de nosso projeto, a duração dessa tarefa também mudaria. Poderia ser necessário transformá-la em uma tarefa de resumo e inserir uma série de outras tarefas para completá-la. Por exemplo: (1) pesquisar informações *on-line*; (2) obter informações demográficas; (3) obter informações de mercado; (4) pesquisar relatórios financeiros.

Outro ponto importante são as dependências e restrições. Vimos como criar dependências entre as tarefas, o que dá vida ao nosso cronograma.

Como já mencionamos, as dependências são fator determinante para o cronograma, encadeando logicamente as tarefas. Porém, é possível incluir não apenas dependências, mas também restrições, às tarefas. A diferença será explicada por meio de um exemplo: suponha que a construção deva começar após a obtenção da licença dos órgãos competentes: temos uma dependência; porém, suponha também que a construção deve se iniciar antes de julho, no máximo dois meses após o lançamento e início das vendas (imposição contratual): então temos uma restrição. Restrição é aquilo que limita nossas opções de projeto, são basicamente imposições que devem ser respeitadas.

## **7.3 Refinando as Informações**

Para criarmos uma tarefa, basta dar um nome a ela. Mas sabemos que outras informações são necessárias. Precisamos definir sua duração, dependências, recursos e outros detalhes. Já

vimos alguma coisa sobre criação de tarefas, duração e dependências. Agora veremos com maior detalhamento as informações da tarefa. A parte de recursos e suas atribuições são assunto do Capítulo 8.

Já mencionamos as restrições das tarefas, que estão abaixo relacionadas e podem ser selecionadas na caixa de diálogo Informações da Tarefa, que está na Figura 7.39.

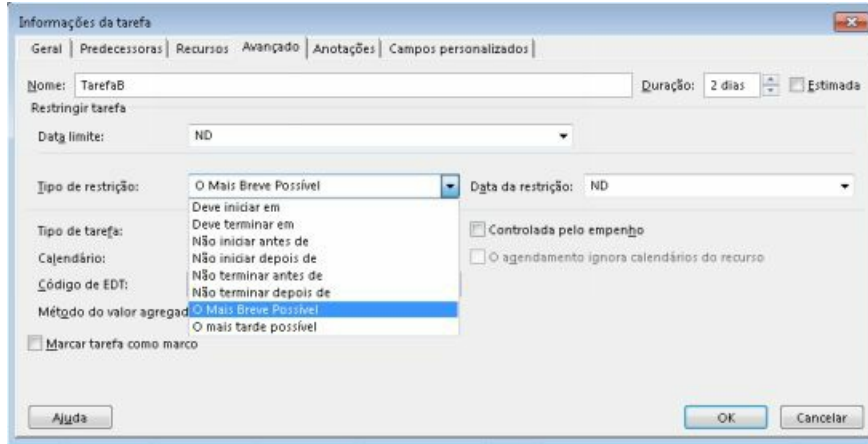


Figura 7.39 – Aplicando restrições às tarefas .

As tarefas são criadas por padrão para serem agendadas *O Mais Breve Possível*. Isso porque o nosso projeto é agendado a partir do início (ver aba **Arquivo** > **Opções** > **Cronograma**). Porém, podemos impor alguma das restrições representadas na Figura 7.39. Imagine um projeto que envolve a tarefa *Distribuir Ovos de Páscoa*. Provavelmente, essa tarefa deverá ter uma restrição do tipo *Deve Iniciar Em* (data da Páscoa). De forma análoga, uma tarefa *Corrigir Avaliações* pode ter uma restrição *Deve Terminar Em*, considerando que há um prazo (*deadline*) para divulgação dos resultados. As restrições do tipo não terminar ou iniciar antes ou depois de determinada data são variações sobre o tema e podem ser necessárias, dependendo do tipo e das decisões sobre o projeto.

O fato é que o MS-Project considera as restrições como sendo mais importantes que as dependências. Isto é, a tarefa *Distribuir Ovos*, embora tenha muitas outras antecessoras com vínculos de dependência, é uma tarefa que não pode ser atrasada ou adiantada. Ela deve ocorrer no dia da Páscoa.

Observe ainda, na Figura 7.39, que existe um campo **Prazo Final**, no qual poderíamos colocar uma data (*deadline*) para a conclusão da tarefa. Porém, esse campo não é tratado como uma restrição pelo MS-Project. Isto é, o Prazo Final é apenas mais uma informação da tarefa, podendo ser ultrapassado. Já as restrições, não. O MS-Project não irá alterar as restrições e irá emitir um aviso quando alguma restrição estiver sendo ameaçada. Portanto, quando você quiser que uma determinada tarefa termine ou inicie em uma data especial, use as restrições.

Além disso, a caixa de diálogo **Informações da Tarefa** ainda permite a inserção de outros detalhes sobre as tarefas. Já vimos as abas **Geral**, **Predecessoras** e **Avançado**. Trataremos da aba **Recursos** no Capítulo 8. Temos ainda a aba **Anotações**, na qual podemos inserir comentários, *hiperlinks* e objetos (documentos, por exemplo).

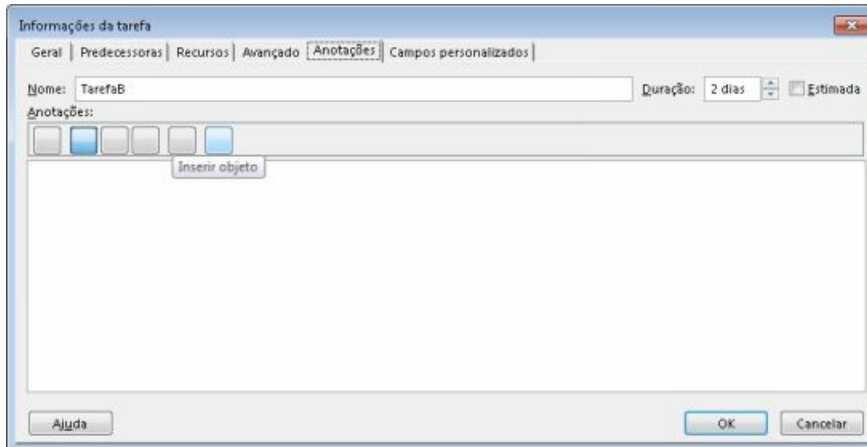


Figura 7.40 – Anotações da tarefa .

Existe também a aba **Campos Personalizados** , que irá conter campos customizados e criados pela empresa por meio do Project Server. Essa aba só está disponível no MS-Project Professional, já que a versão Standard não tem recursos de rede.

A essa altura, já temos um cronograma (ou pelo menos um bom rascunho de cronograma) contendo as fases, tarefas de resumo e as principais tarefas e sub-tarefas com certo detalhamento. Podemos partir para a próxima etapa.

## 7.4 Obtendo o Cronograma

Não basta ter as tarefas e o cronograma preliminar criado no item anterior. É preciso ver se ele funciona ou ao menos testar outras formas de realizar o projeto. Nesse aspecto, o MS-Project 2010 trouxe uma inovação interessante que continua presente na versão 2013. É possível testar modificações no cronograma sem ter que apagar as tarefas já criadas, basta torná-las inativas para ver como ficaria o cronograma sem essas tarefas. Fazendo isso, a tarefa continua visível no plano de projeto (planilha do Gráfico de Gantt), mas não faz parte do cronograma. Vejamos como fazer isso na Figura 7.41, usando o botão inativar.

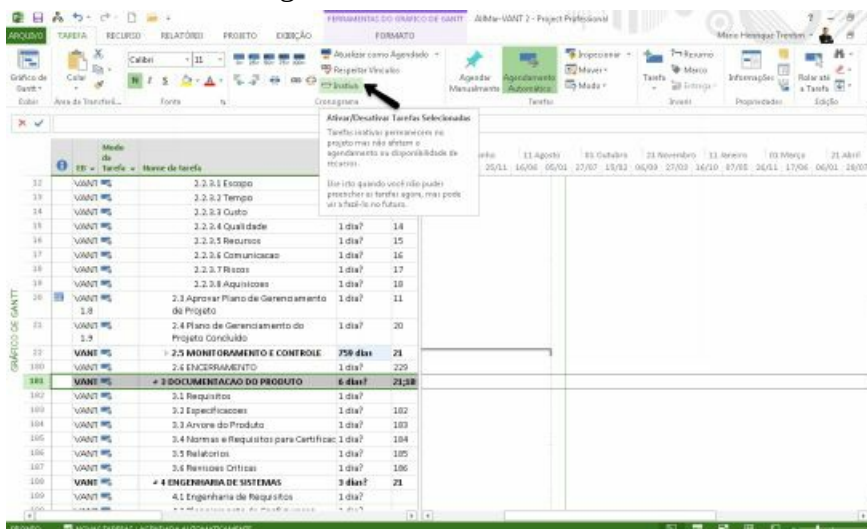


Figura 7.41 – Inativando tarefas .

O MS-Project 2013 ignora as tarefas inativas nos cálculos de cronograma e no agendamento das demais tarefas. Podemos inativar tarefas tanto durante o planejamento, para testar diferentes abordagens de execução, por exemplo, quanto durante a execução, caso elas não sejam mais necessárias. No exemplo anterior, tornamos inativa a tarefa de resumo DOCUMENTAÇÃO DO PRODUTO, de forma que todas as subtarefas dessa tarefa de resumo também se tornam inativas e não são mais consideradas para efeito de cronograma, embora permaneçam lá.

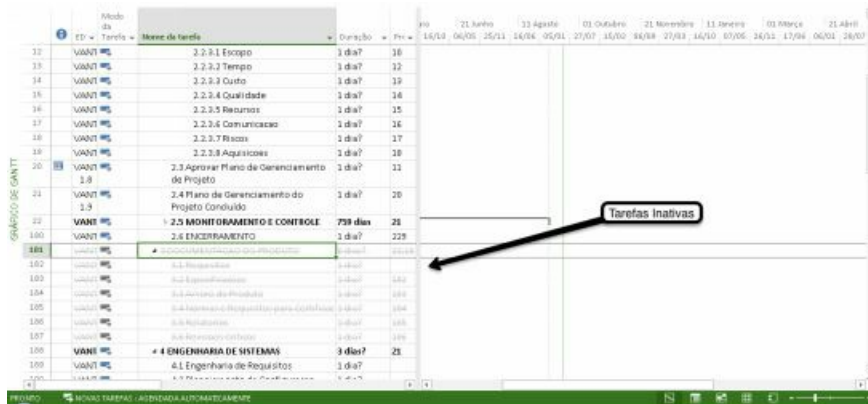


Figura 7.42 – Tarefas inativas .

Ainda assim, a vantagem de tornar a tarefa inativa é que as informações continuam lá, ou seja, ajuda no controle de mudanças. Imagine, por exemplo, que uma determinada entrega do projeto foi cortada devido a uma redução no escopo por falta de dinheiro. Em vez de apagar e perder o planejamento dessa entrega, pacotes de trabalho e tarefas, podemos simplesmente inativá-las. Futuramente, nesse mesmo projeto (ou em outro), caso apareçam fundos suficientes, basta ativar as tarefas e pronto! Elas estão lá novamente, prontas para serem executadas.

Além da possibilidade de tornar as tarefas inativas para ver quais seriam seus impactos no cronograma, muitas vezes é necessário mover tarefas, copiá-las ou apagá-las.

Para apagar uma tarefa, simplesmente selecione sua linha e clique com o botão direito.

Lembre-se de que a planilha de tarefas, bem como a planilha de recursos e outras planilhas do MS-Project, funciona como uma planilha do Excel. Tudo o que você já conhece em termos de edição de informações nas planilhas e células do MS-Excel é válido no MS-Project.

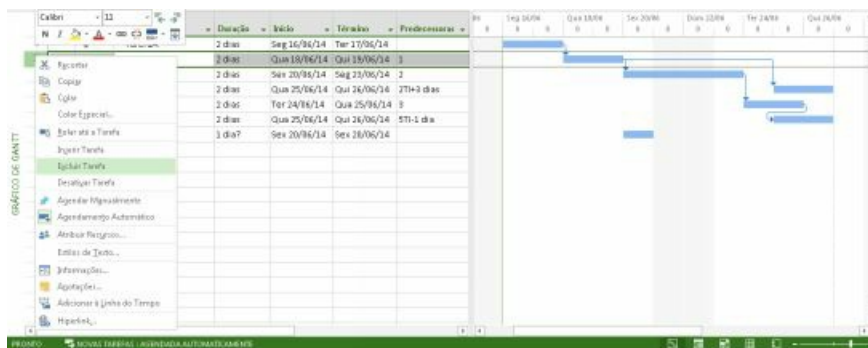


Figura 7.43 – Apagando tarefas .

De modo análogo, para copiar ou recortar uma tarefa, basta selecionar a linha ou linhas (usando a tecla Shift ou Ctrl para selecionar várias linhas) e clicar com o botão direito. Teremos as opções de copiar e recortar. Depois, basta selecionar a linha para onde queremos transportar

essas tarefas e clicar novamente com o botão direito, escolhendo a opção colar.

Um modo mais fácil é selecionar a tarefa ou tarefas e arrastá-las com o *mouse*. Enquanto estivermos arrastando a tarefa selecionada, aparecerá uma linha indicando onde ela será inserida. No exemplo abaixo, estamos arrastando a tarefa B para que ela fique na linha abaixo da tarefa D.

Observe que, ao arrastar a tarefa de uma linha para outra, todas as suas informações permanecem inalteradas, como as dependências, por exemplo.

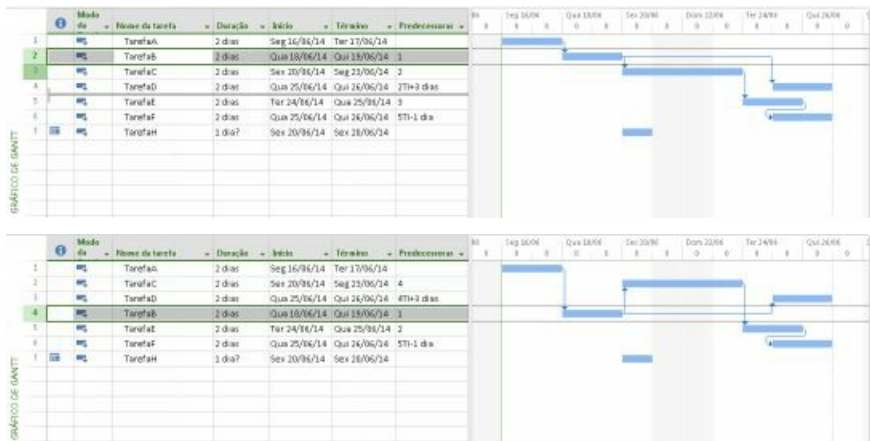


Figura 7.44 – Arrastando tarefas .

À medida que nosso projeto tiver várias tarefas, fica mais difícil visualizá-las todas de uma só vez. Nesse sentido, a hierarquia das tarefas de resumo auxilia bastante a compreensão e o gerenciamento do projeto. É possível expandir ou minimizar a quantidade de níveis mostrados.

Toda tarefa de resumo possui um sinal + antes do nome da tarefa quando suas subtarefas estão escondidas. Clicando nesse sinal +, as subtarefas são mostradas (visão expandida) e aparece um sinal – antes do nome da tarefa de resumo. Clicando nesse –, as subtarefas são escondidas (“colapsadas” ou minimizadas). Você pode simplesmente sair clicando com o *mouse* nos sinais + e – para alterar o detalhamento na sua visualização. Porém, caso o seu projeto seja realmente grande, ficar expandindo e minimizando níveis pode ser algo trabalhoso, então temos a **Estrutura de Tópicos** na aba **Exibir**. Nessa estrutura de tópicos, podemos selecionar quais níveis estarão visíveis em todo o projeto.

Digamos que o seu projeto tenha 3.000 tarefas, sendo muitas delas tarefas de resumo, e que o seu projeto tenha quatro níveis de tópicos. Para ter uma visão geral, talvez você quisesse ver apenas as tarefas do primeiro nível, consolidando assim o andamento atual em termos de cronograma e custos ou então para dar uma visão geral melhor do planejamento. Expandindo a estrutura de tópicos para os níveis 2 e 3, teríamos um detalhamento maior da organização de fases, sistemas e pacotes de trabalho. No último nível, em que visualizamos todas as tarefas, chegaríamos ao nível de atividades do projeto, que são o trabalho a ser executado.

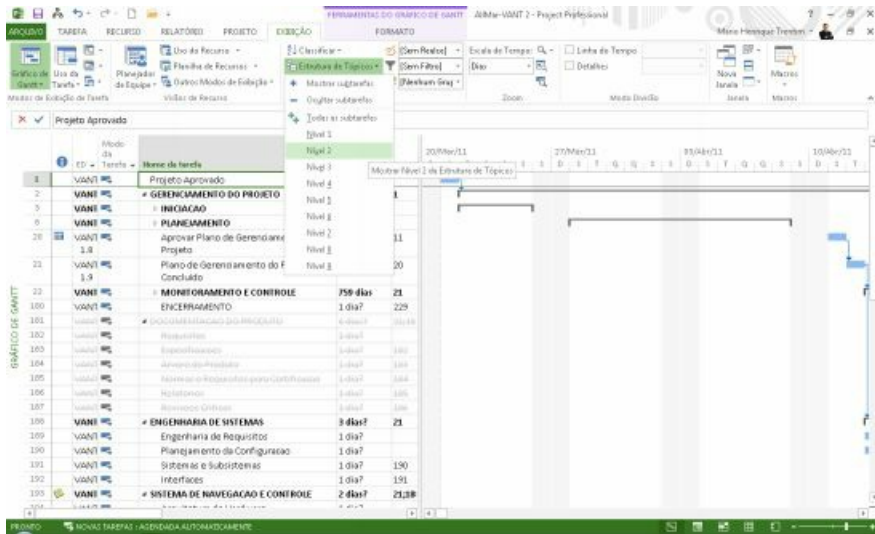


Figura 7.45 – Visualizando a estrutura de tópicos .

Voltando ao nosso projeto ALLMAR-VANT, precisamos estimar as durações das tarefas. Nesse primeiro momento, como ainda não temos informações sobre os recursos, faremos estimativas com maior incerteza para que possamos ter nosso cronograma preliminar e determinar seu caminho crítico usando a análise do diagrama de rede.

Mas como estimar as durações?

Opinião Especializada

Pode ser utilizada para recomendar quais métodos de estimativas devem ser utilizados, além de auxiliar na validação dos dados.

Estimativa Análoga

Usa parâmetros tais como duração, orçamento, tamanho, peso e complexidade de projetos anteriores similares como base para a estimativa dos mesmos parâmetros ou medidas em um projeto futuro. A estimativa análoga usa informações históricas e opinião especializada.

Estimativa Paramétrica

Utiliza uma relação estatística de variáveis que impactam na duração da atividade para calcular os valores estimados.

Estimativa de Três Pontos

A precisão das estimativas de duração das atividades pode ser aperfeiçoada considerando-se as incertezas e riscos. Esse conceito de estimativa de três pontos se originou com a Técnica da Revisão e Avaliação de Programa (PERT), que usa três estimativas: mais provável ( $T_m$ ), otimista ( $T_o$ ) e pessimista ( $T_p$ ). Duração da atividade é dada por  $T_e \pm S_d$ .

Valor Esperado – estimativa	Desvio padrão	Variância
$T_e = \frac{T_o + 4T_m + T_p}{6}$	$S_d = \frac{T_p - T_o}{6}$	$V = S_d^2 = \left(\frac{T_p - T_o}{6}\right)^2$

Figura 7.46 – Estimativa de três pontos .



### Mr. PROJECT

Nesse ponto, vale ressaltar que a estimativa de três pontos é uma técnica muito interessante e de bons resultados quando associada à opinião especializada. É salutar que as pessoas que irão executar o projeto estimem as durações das tarefas que serão realizadas.

Temos então uma dica importante do MS-Project: feito o esqueleto do cronograma, como fizemos para o projeto ALLMAR-VANT, no MS-Project 2013, temos a opção de compartilhar o cronograma ou plano de projeto. É possível salvar em arquivo .pdf e enviar por e-mail para outros membros da equipe de gerenciamento de projeto, de modo a obter informações, opiniões e críticas, como na Figura 7.47.



Figura 7.47 – Salvar e enviar .

Mas existe um outro recurso muito interessante. É possível exportar o nosso esqueleto como uma planilha do Excel. Depois podemos modificar essa planilha para obter estimativas de três pontos e, por fim, importar o valor médio das durações novamente para o MS-Project 2013.

Primeiramente, vá em **Arquivo > Salvar como** , em Tipo, escolha *Pasta de Trabalho do Excel* , como na Figura 7.48.

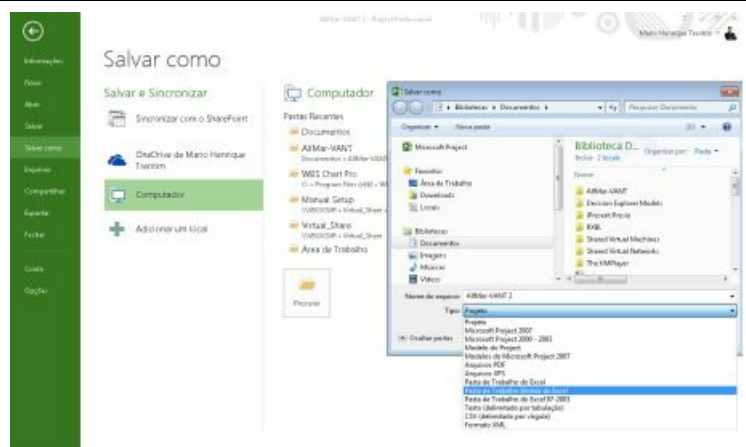


Figura 7.48 – Exportar para o Excel .

Feito isso, será aberto um assistente de exportação. Siga os passos do assistente, escolhendo as informações a serem exportadas, conforme as



Figuras 7.49, 7.50 e 7.51.

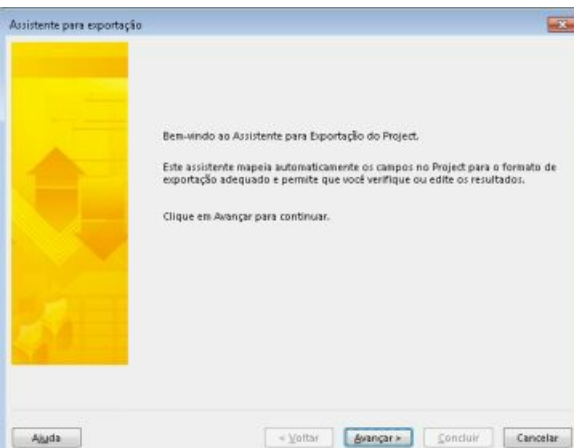


Figura 7.49 – Assistente para exportação .

A Figura 7.49 mostra a primeira tela do Assistente de Exportação. Na Figura 7.50, podemos escolher entre usar um Modelo de Projeto do Excel, que é uma planilha padronizada de exportação, ou podemos utilizar Dados Seleccionados, que nos permite customizar os dados a serem exportados, bem como sua formatação, conforme veremos nas figuras seguintes.



Figura 7.50 – Novo mapa de exportação .

Na Figura 7.51, escolhemos os tipos de informações que desejamos exportar. Neste caso, escolhemos apenas informações sobre Tarefas. Em seguida, podemos selecionar os campos a serem exportados do MS-Project 2013 para o MS-Excel.

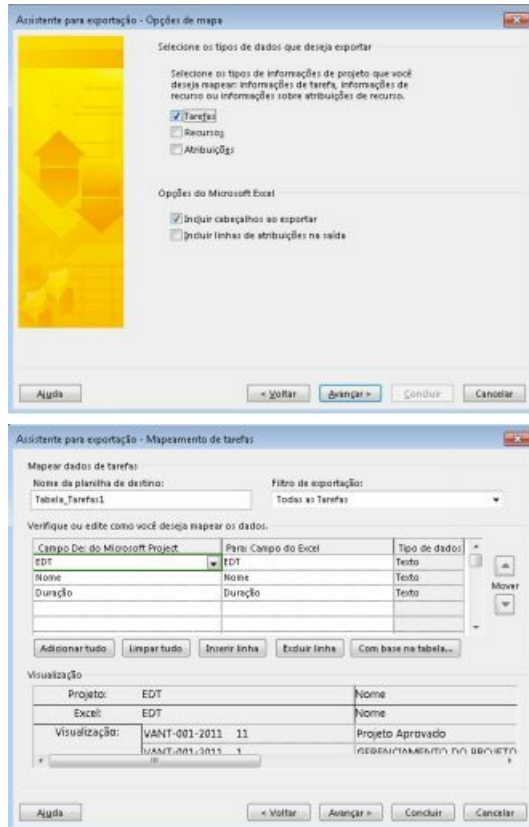


Figura 7.51 – Escolhendo os campos a serem exportados .

Nesse caso, exportamos apenas o código da WBS (EAP, chamada de EDT no MS-Project), nome da tarefa e sua duração. Teremos então uma planilha de Excel com essas informações, como na Figura 7.52.

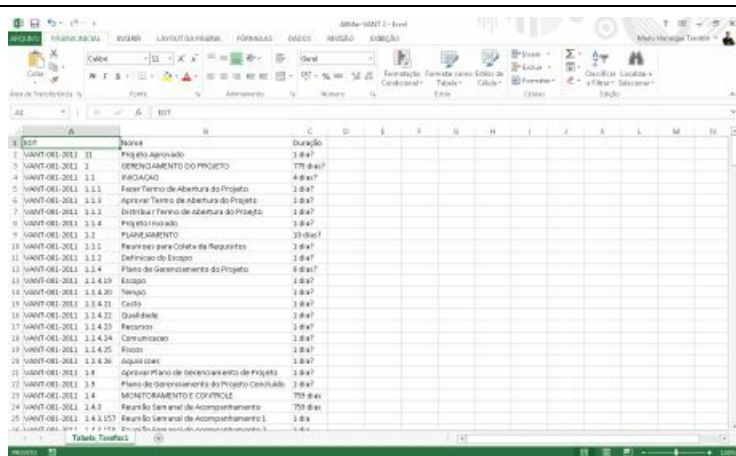


Figura 7.52 – Planilha do Excel exportada .

A partir dessa planilha, eu posso construir a estimativa de três pontos e deixar essa planilha disponível para as pessoas atualizarem (os responsáveis pela execução de cada tarefa, por exemplo).

ID	Nome	Duração	Estimativa Mais Provável Otimista
VANT-001-2011.11	Projeto Aprovado	1 dia?	
VANT-001-2011.1	GERENCIAMENTO DO PROJETO	775 dias?	
VANT-001-2011.1.1	PLANEJAMENTO	4 dias?	
VANT-001-2011.1.1.1	Fazer Termo de Abertura do Projeto	1 dia?	
VANT-001-2011.1.1.2	Aprovar Termo de Abertura do Projeto	1 dia?	
VANT-001-2011.1.1.2	Distribuir Termo de Abertura do Projeto	1 dia?	
VANT-001-2011.1.1.4	Projeto Iniciado	1 dia?	
VANT-001-2011.1.2	PLANEJAMENTO	10 dias?	
VANT-001-2011.1.2.1	Reuniones para Coleta de Requisitos	1 dia?	
VANT-001-2011.1.2.2	Definir uso do Escopo	1 dia?	
VANT-001-2011.1.2.4	Plano de Gerenciamento do Projeto	8 dias?	
VANT-001-2011.1.2.4.1	Escopo	1 dia?	
VANT-001-2011.1.2.4.2	Tempo	1 dia?	
VANT-001-2011.1.2.4.2.1	Custo	1 dia?	
VANT-001-2011.1.2.4.2.2	Qualidade	1 dia?	
VANT-001-2011.1.2.4.2.3	Recursos	1 dia?	
VANT-001-2011.1.2.4.2.4	Comunicação	1 dia?	
VANT-001-2011.1.2.4.2.5	Riscos	1 dia?	
VANT-001-2011.1.2.4.2.6	Aquisições	1 dia?	
VANT-001-2011.1.8	Aprovar Plano de Gerenciamento do Projeto	1 dia?	
VANT-001-2011.1.8	Plano de Gerenciamento do Projeto Concluido	1 dia?	
VANT-001-2011.1.4	MONITORAMENTO E CONTROLE	775 dias	
VANT-001-2011.1.4.3	Reunión Semanal de Acompanhamento	750 dias	

Figura 7.53 – Estimativas de três pontos .

Depois que as pessoas preencherem as estimativas, basta atualizar a fórmula de duração na coluna C.

$$\text{Fórmula: } C_i = (E_i + P_i + 4G_i)/6$$

O passo final é importar essas estimativas para o MS-Project 2013. Com o nosso projeto ALLMAR-VANT aberto no MS-Project 2013, vá em **ARQUIVO > ABRIR** . Selecione abrir Pasta de Trabalho do Excel e escolha o arquivo exportado anteriormente.

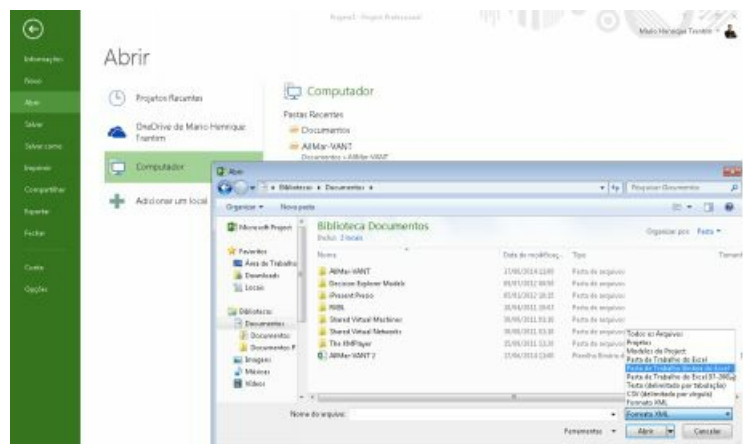


Figura 7.54 – Importando planilha do Excel .

Será aberto um assistente de importação semelhante ao assistente de exportação anterior.

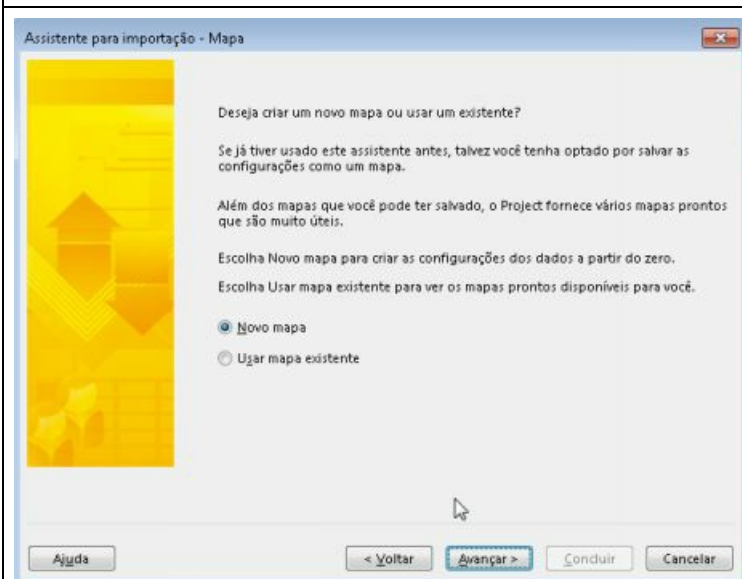
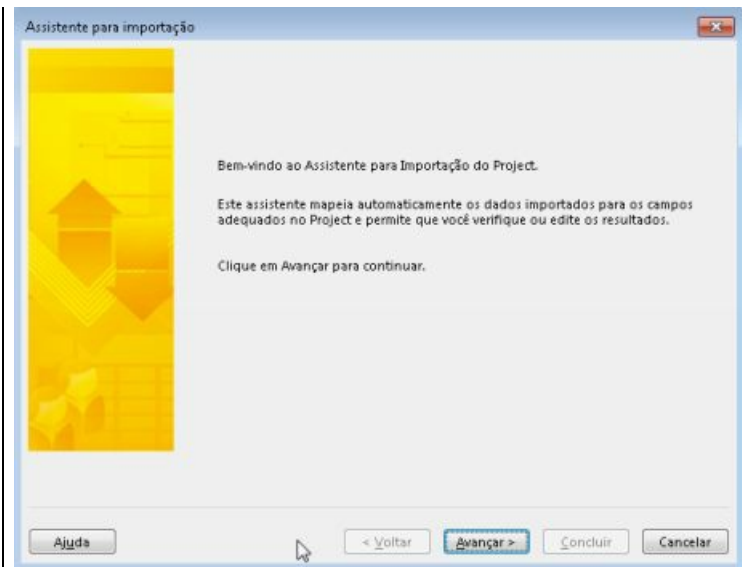


Figura 7.55 – Importando planilha do Excel .

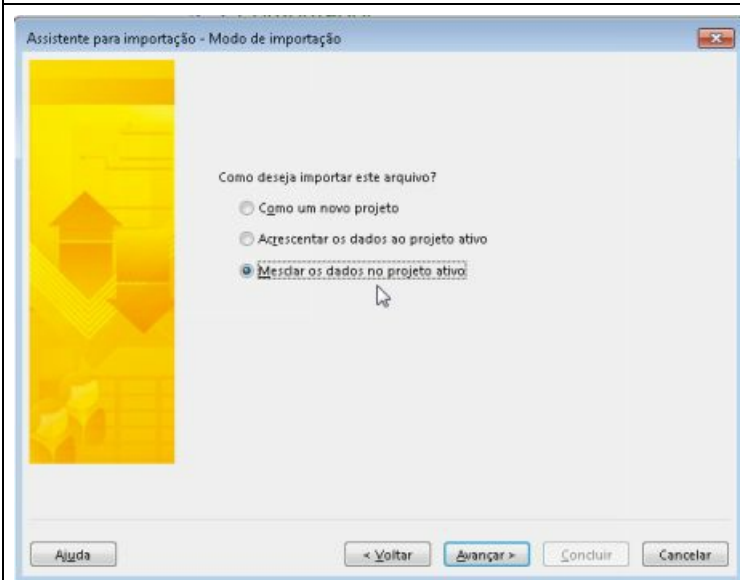


Figura 7.56 – Atualizar dados (mesclar) .

Existem três modos de importação: (1) podemos importar a planilha do Excel para criar um projeto novo; (2) podemos acrescentar dados (informações ou mesmo novas tarefas) ao projeto atual; e (3) podemos mesclar (atualizar) os dados no projeto ativo.

Em nosso caso, queremos atualizar as durações. Optamos por mesclar os dados.

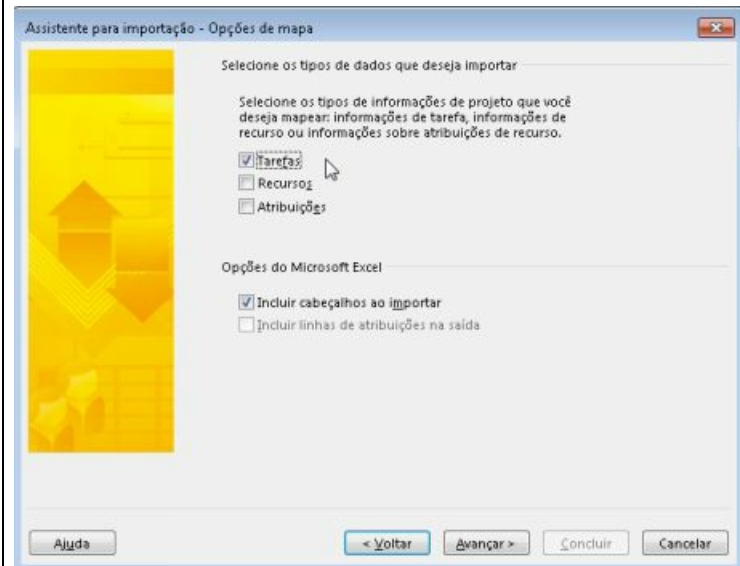


Figura 7.57 – Campos a serem atualizados .

Agora basta selecionar os campos. Podemos incluir ou excluir linhas. No caso, eu quero excluir as informações das células do Excel que não são importantes para o meu projeto. As colunas F4, Pessimista, Mais Provável e Otimista não foram mapeadas para o Microsoft Project. Na verdade, poderíamos ter importado apenas o campo Duração, que é o que desejamos.

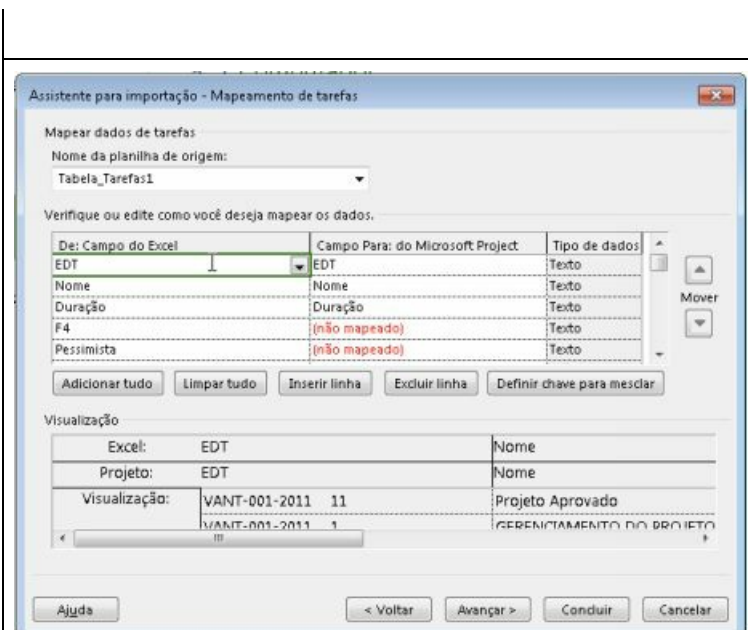


Figura 7.58 – Mapeando as colunas a serem importadas .

Note que é possível importar e exportar informações de quaisquer colunas desejadas, bastando fazer o devido mapeamento. Ou seja, também posso utilizar planilhas do Excel para que os executores das tarefas reportem seu andamento e porcentagem concluída, por exemplo. Essa opção é interessante para que apenas o gerente do projeto tenha acesso à edição do arquivo MS-Project e também pode ser que as demais pessoas não tenham acesso (licenças) ao *software* . Esse processo de importação/exportação visa otimizar o trabalho do gerente.

No caso de obter estimativas, o MS-Excel é muito útil. Poderíamos enviar a planilha para especialistas e obter as estimativas pessimista, mais provável e otimista para cada tarefa. De posse dessas informações, basta colocar a fórmula da estimativa de três pontos na coluna Duração no arquivo do MS-Excel e depois importar para o MS-Project 2013.

Ok, já vimos bastante coisa relacionada ao Gráfico de Gantt. No próximo tópico do livro, veremos como personalizar a visualização e informações tanto do Gráfico de Gantt quanto de outros aspectos do MS-Project 2013.

Antes disso, eu gostaria de falar mais sobre o Diagrama de Rede, que já mencionamos anteriormente.

O Diagrama de Rede, que é a versão Microsoft do diagrama PERT (Program Evaluation and Review Technique), trata-se de uma representação gráfica das tarefas do projeto sob o ponto de vista do fluxo de trabalho do projeto, enquanto o Gráfico de Gantt representa o cronograma, agendamento e datas, de forma literal, das tarefas. Já o Diagrama de Rede mostra como as tarefas se relacionam umas com as outras não apenas em termos de agendamento, mas quais tarefas dependem umas das outras. Esse formato de fluxograma do Diagrama de Rede pode ser bastante útil para compreender o fluxo de trabalho e definir estratégias de execução do projeto, otimizando o cronograma, conseqüentemente.

Anteriormente, quando criamos as dependências entre as tarefas, impusemos uma determinada seqüência lógica em nosso projeto. Para uma análise mais apurada do fluxo de

trabalho, passaremos pelo diagrama de rede.

Do ponto de vista do Guia PMBOK®, *Definir Atividades* e *Sequenciar Atividades* são processos separados e não devem ser feitos ao mesmo tempo, principalmente em projetos maiores. O processo de Definir as Atividades tem como objetivo definir o trabalho, tarefas ou ações, necessário para cada pacote de trabalho. Basicamente, o que fizemos nessa etapa foi elencar uma lista de tarefas essenciais para produzir as entregas hierarquizadas na WBS (EAP). Já no processo de Sequenciar Atividades, o objetivo é identificar e definir relações de precedência e dependência entre as atividades criando o diagrama de rede, o que impacta na sequência do cronograma. Apenas a título de exemplo, colocamos o diagrama de rede do projeto AllMAR-VANT a seguir. Falaremos mais sobre ele futuramente.

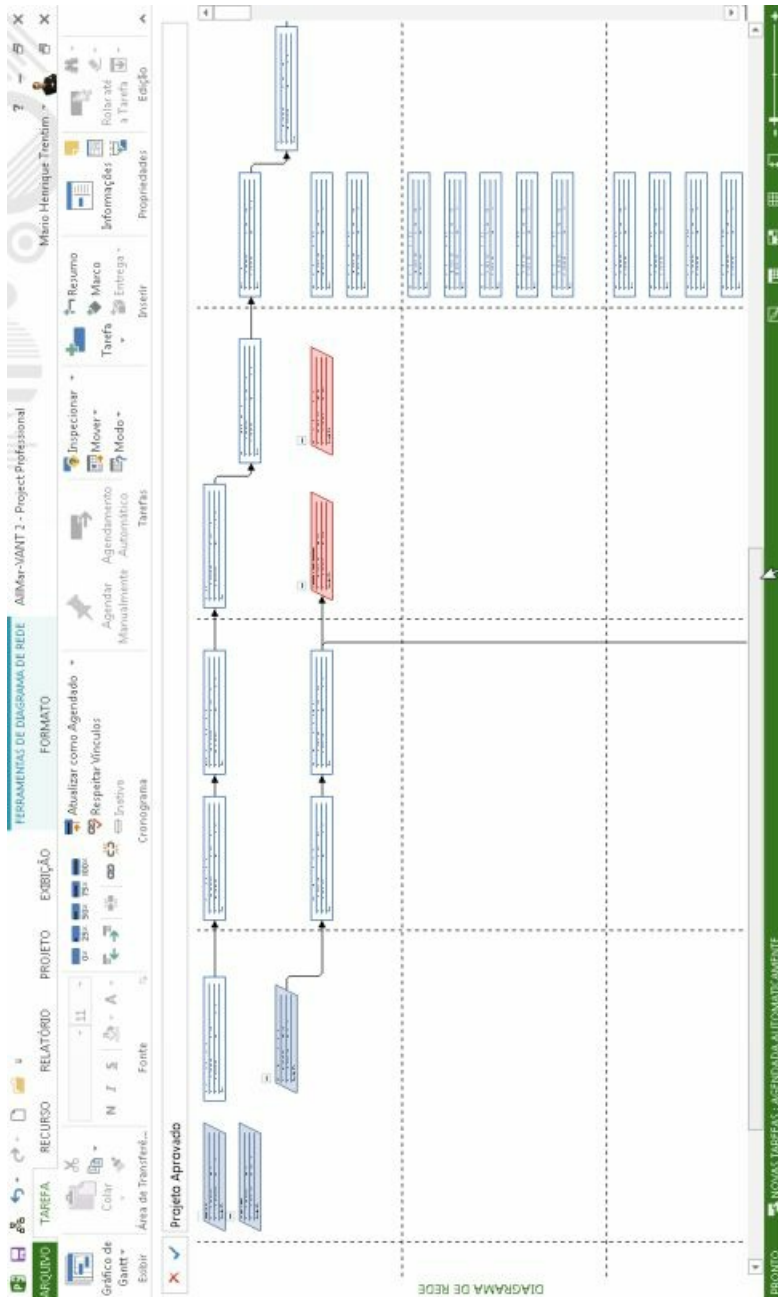


Figura 7.59 – Trabalhando no Diagrama de Rede (Projeto AllMAR-VANT) .



### **Mr. PROJECT**

Já estamos chegando ao final do capítulo sobre gerenciamento do tempo em projetos. Acredito que o leitor aprendeu bastante sobre o MS-Project 2013 e já está bastante familiarizado com suas interfaces e funções. No tópico seguintes deste Capítulo, veremos opções de personalização dos modos de visualização.

O próximo passo, no Capítulo seguinte, será trabalharmos com recursos, atribuições e, finalmente, obter o orçamento.

Embora o MS-Project 2013 nos ajude a gerenciar principalmente os três aspectos principais de um projeto (escopo, tempo e custo), somos nós os gerentes, como já mencionei várias vezes. Por esse motivo, eu incluí ensinamentos de gestão de projetos ao mesmo tempo em que estamos aprendendo sobre o MS-Project.

Nesse quadro do Mr. Project, daremos dicas importantes sobre a criação do cronograma e resumiremos os passos executados até agora em nosso projeto-exemplo, *Projeto ALLMAR-VANT*. Procure seguir esses passos em seu exercício prático.

Encorajo o leitor mais uma vez a pesquisar documentos de projetos na internet e também navegar e utilizar todos os recursos do MS-Project 2013. Só aprendemos fazendo. A curiosidade é mãe da invenção e do conhecimento.

Considerando o ciclo PDCA (*Plan – Do – Check – Act*), que permeia o gerenciamento de projetos, e lembrando que o Guia PMBOK® diz que o gerenciamento do projeto, bem como seu planejamento, é incremental e iterativo, pode ser necessário revisar os documentos de planejamento várias vezes até que o plano de projeto final seja aprovado.

De início, temos apenas o Termo de Abertura do Projeto, podendo ter também um *business case*. A partir daí, criamos a missão do projeto, isto é, o que o resultado do projeto deverá fazer para solucionar o problema ou aproveitar a oportunidade apresentados. Feito isso, estabeleceremos o objetivo principal do projeto, o que ele deve entregar, bem como seus requisitos iniciais.

Então, é possível delinear o escopo preliminar do produto e do projeto. Nesse ponto, utilizando o MS-Project 2013, criaríamos a estrutura analítica do projeto. Uma das grandes inovações do MS-Project 2013 foi permitir que as tarefas de resumo possam ter suas durações estimadas (no agendamento manual). No início do planejamento do projeto, isso é interessante porque podemos fazer estimativas grosseiras antes de criar os pacotes de trabalho e tarefas de níveis mais baixos. Ao menos poderemos ter uma macrovisão do projeto com base nas experiências passadas.

Imagine aquele nosso projeto-exemplo, cuja estrutura analítica do projeto está a seguir. Tínhamos o Termo de Abertura e estabelecemos a missão do projeto, que era construir um veículo aéreo não tripulado, obedecendo aqueles requisitos iniciais de *performance* e utilização definidos nos Capítulos 5 e 6.





Figura 7.60 – EAP do projeto AllMar-VANT.

A partir dessa EAP anterior, teremos a estrutura do cronograma no MS-Project 2013. Como ainda não fizemos o detalhamento das tarefas, temos apenas tarefas de resumo nos seus diferentes níveis. Mesmo assim, poderíamos estimar as durações dessas fases ou grandes pacotes de trabalho com base na experiência e em outros projetos que tenham sido realizados. Dessa forma, já teríamos uma duração inicial estimada do projeto, logo no início do planejamento.

Na Figura 7.61, estamos com as durações padrão de 1 dia? (estimativa). Como mencionei, já poderíamos dar durações para essas fases, no agendamento manual, e esse cronograma preliminar poderia servir para comunicação com stakeholders, antes mesmo de definirmos e detalharmos todas as tarefas do projeto.

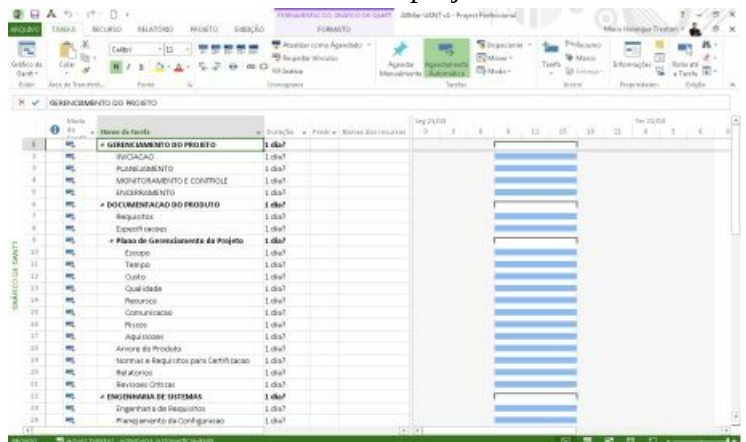


Figura 7.61 – Cronograma inicial (baseado apenas na EAP) feito no MS-Project 2013.

Muito bem, chegamos aos pacotes de trabalho da nossa EAP. Seja utilizando o MS-Project diretamente por meio do encadeamento e endentação (hierarquia das tarefas de resumo), seja utilizando um software de apoio como o WBS Chart Pro, da Critical Tools.

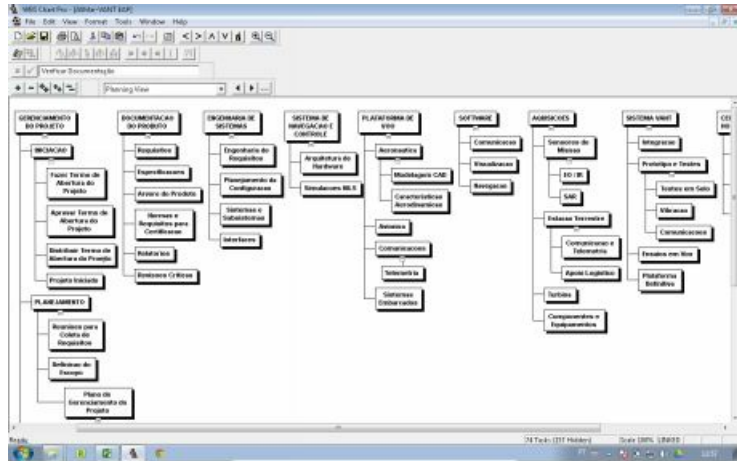


Figura 7.62 – EAP no WBS Chart Pro.

A partir dos pacotes de trabalho, que tecnicamente seria parte da definição de escopo do projeto, temos nossa linha de base de escopo do projeto: Declaração de Escopo do Projeto, Estrutura Analítica do Projeto e Dicionário da EAP.

O passo seguinte é definir as tarefas necessárias para realizar cada um dos pacotes de trabalho. Seria o processo Definir Atividades, no gerenciamento do tempo. Nesse momento, basta listarmos as atividades necessárias para cada pacote de trabalho.

Para inserir uma tarefa, selecione a linha em que você quer que essa tarefa seja inserida, clique com o botão direito e escolha Nova Tarefa, como na Figura 7.63.

Nome da Tarefa	Duração
GERENCIAMENTO DO PROJETO	1 dia?
DECLARAÇÃO DO PROJETO	1 dia?
ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO	1 dia?
DICIONÁRIO DA EAP	1 dia?
ENGENHARIA DE SISTEMAS	1 dia?
ENGENHARIA DE REQUISITOS	1 dia?
PLANEJAMENTO DA CONFIGURAÇÃO	1 dia?

Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Prede
1	GERENCIAMENTO DO PROJETO	1 dia?	
2	INICIACAO	1 dia?	
3	<Nova Tarefa>	1 dia?	
4	PLANEJAMENTO	1 dia?	
5	MONITORAMENTO E CONTROLE	1 dia?	
6	ENCERRAMENTO	1 dia?	
7	DOCUMENTACAO DO PRODUTO	1 dia?	
8	Requisitos	1 dia?	
9	Especificacoes	1 dia?	
10	Plano de Gerenciamento do Projeto	1 dia?	

Figura 7.63 – Inserindo uma tarefa.

Uma maneira mais fácil e rápida é utilizar a tecla Insert (INS), que tem o mesmo efeito de criar uma nova tarefa na linha em que você está. Então, basta inserir o nome da nova tarefa, que no caso abaixo é Termo de Abertura do Projeto.

Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Prede	Nomes dos recursos
1	GERENCIAMENTO DO PROJETO	1 dia?		
2	INICIACAO	1 dia?		
3	Termo de Abertura do Projeto	1 dia?		
4	PLANEJAMENTO	1 dia?		
5	MONITORAMENTO E CONTROLE	1 dia?		
6	ENCERRAMENTO	1 dia?		
7	DOCUMENTACAO DO PRODUTO	1 dia?		
8	Requisitos	1 dia?		
9	Especificacoes	1 dia?		
10	Plano de Gerenciamento do Projeto	1 dia?		
11	Escopo	1 dia?		
12	Tempo	1 dia?		
13	Custo	1 dia?		
14	Qualidade	1 dia?		
15	Recursos	1 dia?		

Figura 7.64 – Criando atividades.

A tarefa é criada criada sem colocar sua duração, pois nesse momento o nosso objetivo é criar uma lista de tarefas o mais completa possível. No lugar da duração, o MS-Project 2013 coloca 1 dia?, desde que as tarefas estejam com agendamento automático. Posteriormente, iremos nos preocupar em inserir os detalhes, informações, durações e dependências das tarefas.

The screenshot shows the Microsoft Project 2013 interface. The 'TAREFAS' (Tasks) view is active, displaying a list of tasks with their names and durations. The tasks are:
 

- 1. GERENCIAMENTO DO PROJETO (1 dia?)
- 2. INICIACAO (1 dia?)
- 3. Termo de Abertura do Projeto (1 dia?)
- 4. PLANEJAMENTO (1 dia?)
- 5. MONITORAMENTO E CONTROLE (1 dia?)
- 6. ENCERRAMENTO (1 dia?)
- 7. DOCUMENTACAO DO PRODUTO (1 dia?)
- 8. Requisitos (1 dia?)
- 9. Especificacoes (1 dia?)
- 10. Plano de Gerenciamento do Projeto (1 dia?)
- 11. Escopo (1 dia?)
- 12. Tempo (1 dia?)
- 13. Custo (1 dia?)
- 14. Qualidade (1 dia?)
- 15. Recursos (1 dia?)
- 16. comunicacao (1 dia?)
- 17. Riscos (1 dia?)
- 18. Apoio Legal (1 dia?)
- 19. Anonima do Produto (1 dia?)
- 20. Normas e Requisitos para certificação (1 dia?)
- 21. Balanço (1 dia?)

 The Gantt chart on the right shows the tasks as blue bars, indicating their duration and placement on the project timeline.

Figura 7.65 – Criando atividades.

Na Figura 7.65, criamos quatro tarefas abaixo da tarefa INICIAÇÃO, que deveria ser uma tarefa de resumo em nosso projeto. Vamos então endentar essas quatro tarefas. Basta selecioná-las e usar o atalho de teclado ALT + SHIFT + Seta para a Direita. Ou então usar o botão de Recuar Tarefa, como abaixo.

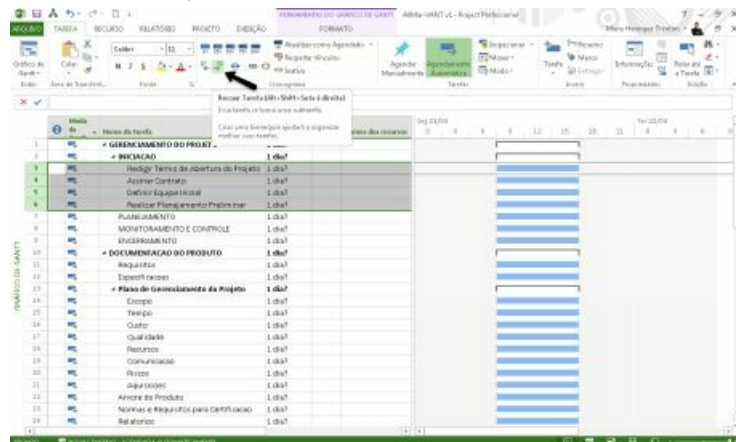


Figura 7.66 – Recuar tarefa (tarefas endentadas).

Além de criar tarefas (tarefas, subtarefas, tarefas de resumo e etapas ou marcos, como já vimos), é possível inserir um subprojeto em nosso projeto do MS-Project.

Para que serve um subprojeto? Em projetos maiores, torna-se necessário dividi-lo em subprojetos que serão gerenciados por outras pessoas responsáveis (gerentes de subprojeto). Eles é que serão responsáveis por planejar seu subprojeto e executá-lo, como se fosse um projeto único. A diferença entre projeto e subprojeto é que o segundo só faz sentido dentro do contexto do primeiro.

Por exemplo, num projeto de um carro XYZ, poderíamos ter um subprojeto de design interior do carro XYZ. Esse subprojeto só faz sentido quando considerado no contexto do primeiro. O gerente do projeto carro XYZ é o responsável por todo o projeto e irá validar e acompanhar o planejamento e execução de seus subprojetos também.

Para inserir um subprojeto, vá na aba PROJETO > Subprojeto, como mostrado na Figura 7.67. Nós optamos por inserir um Subprojeto antes da tarefa Redigir Termo de Abertura do Projeto.

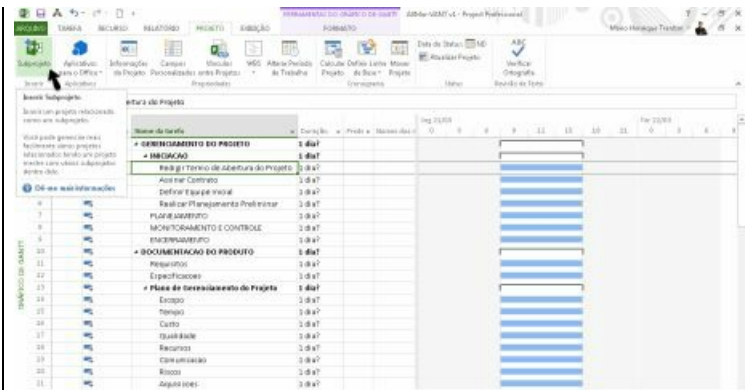


Figura 7.67 – Inserindo um subprojeto.

Será aberta a caixa de diálogo para a inclusão de subprojeto. Temos algumas opções de inserção, como mostrado abaixo. Utilizando Inserir, poderemos alterar tarefas do subprojeto a partir do projeto principal. Há também a opção Somente leitura, na qual o projeto não pode alterar tarefas do subprojeto. É importante manter a opção Vincular ao projeto marcada, de modo que as alterações façam efeitos no projeto e no subprojeto (os arquivos estarão vinculados).

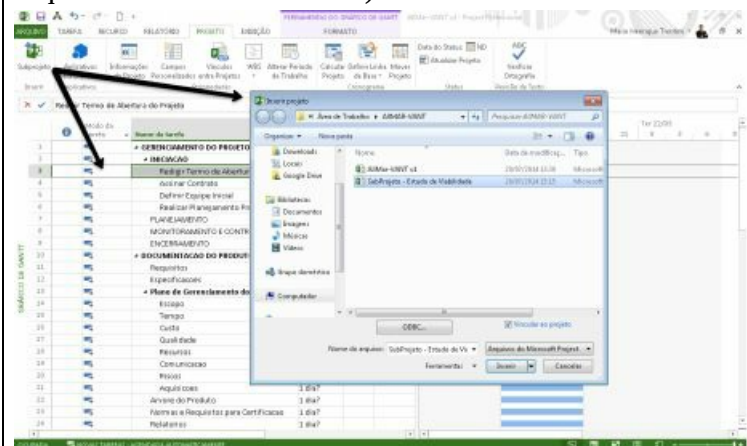


Figura 7.68 – Caixa de diálogo para inclusão de subprojetos.

Escolhido o arquivo do subprojeto, ele será inserido no projeto principal. Todas as tarefas e informações do subprojeto aparecerão no projeto principal como uma tarefa de resumo, com a indicação de que se trata de um subprojeto (ícone à esquerda).

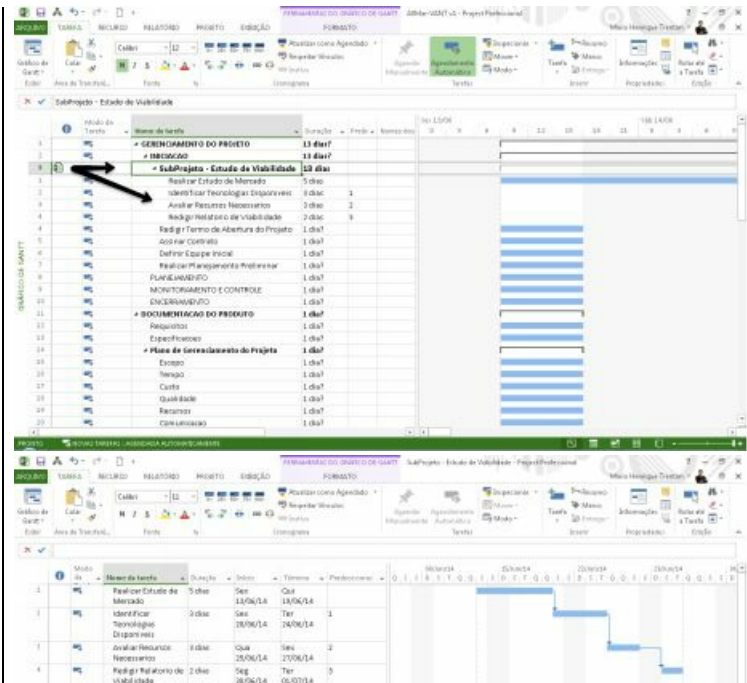


Figura 7.69 – Incluindo subprojetos.

Criadas as tarefas (e subprojetos, que são tratados como tarefas de resumo em nosso projeto principal), agora vamos nos preocupar em estabelecer as dependências e sequenciamento.

Nota: Não é necessário estabelecer dependências baseadas em recursos. Isto é, não precisamos nos preocupar se teremos recursos suficientes para a realização das tarefas simultaneamente ou não. Isso porque o MS-Project irá nos mostrar, após alocarmos os recursos, quais deles estão super-alocados, ou seja, quais recursos estão trabalhando além da sua capacidade. Então, poderemos decidir entre adicionar mais recursos ou postergar tarefas que poderiam ser realizadas simultaneamente se tivéssemos mais recursos (veremos mais sobre isso em nivelamento de recursos).

Na Figura 7.70, temos o nosso projeto-exemplo, ALLMAR-VANT, incluindo algumas tarefas novas tarefas nos demais pacotes de trabalho e também as respectivas dependências. Para adicionar novas tarefas, é preciso incluir novas linhas para as tarefas embaixo dos pacotes de trabalho, depois endentar (recuar) as tarefas para o nível correto e, finalmente, indicar as dependências na coluna Predecessoras.

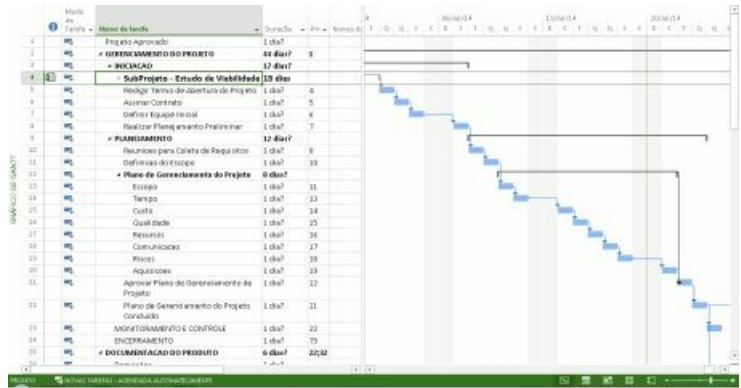


Figura 7.70 – Tarefas e dependências do projeto AllMAR-VANT.

Depois de estabelecer as dependências, podemos fazer uma análise do fluxo de trabalho no Diagrama de Rede.

Nesse momento, podemos testar diferentes estratégias de execução, movimentar e modificar tarefas e refinar nosso cronograma do projeto.

O Diagrama de Rede mostra o fluxo de trabalho do projeto e aponta o caminho crítico, aquela sequência de tarefas que não podem ser atrasadas sem atrasar o projeto. A visão do caminho crítico e de outros caminhos que podem ser quase-críticos ou então se tornarem críticos ao longo da execução (devido a atrasos) é muito importante para o gerente do projeto.

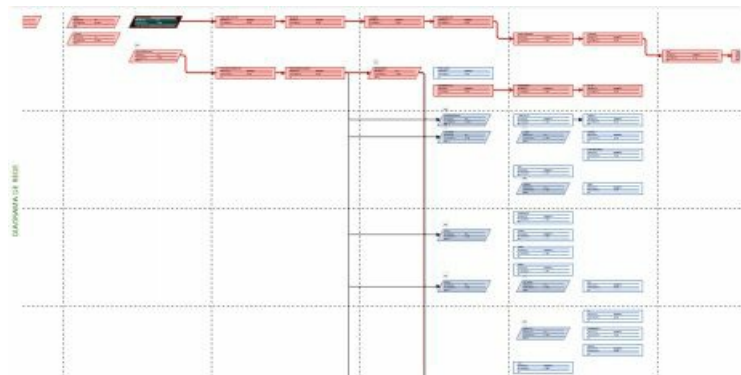


Figura 7.71 – Diagrama de rede baseado nas atividades da Figura 7.70.

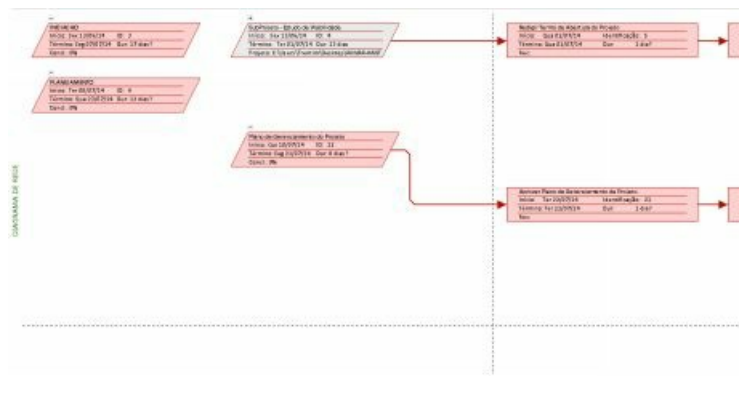


Figura 7.72 – Diagrama de rede da Figura 7.71 (ampliado).

## 7.5 Personalizando o Cronograma

### 7.5.1 Colunas e Informações

No MS-Project 2013, poderíamos dizer que o modo de visualização Gráfico de Gantt é “a sua casa”. Em geral, é aqui que passamos a maior parte do tempo, seja planejando, seja acompanhando a execução. Não que os demais modos de visualização sejam menos importantes. Mas o Gráfico de Gantt traz uma das principais funções de um *software* de gerenciamento de projetos: planejar e acompanhar as tarefas. O Gráfico de Gantt também é a primeira visão que você tem ao iniciar o MS-Project 2013.

Podemos torná-lo mais útil, mostrando outras informações. Por padrão, temos as colunas Nome da Tarefa, Duração, Início, Término, Predecessoras e Nome dos Recursos. Mas podemos adicionar outras colunas com informações que sejam importantes para o nosso projeto, podemos inclusive disponibilizar uma coluna de texto com anotações sobre determinada tarefa. E, finalmente (e talvez o mais importante), podemos filtrar as informações das tarefas nas colunas. Vamos ver tudo isso a seguir.

A imagem mostra a interface do MS-Project 2013 no modo Gráfico de Gantt. No topo, há uma barra de menu com o ícone de ajuda (i) e o título 'Modo de'. Abaixo disso, há uma barra de colunas com os seguintes itens: 'Nome da tarefa', 'Duração', 'Início', 'Término', 'Predecessoras', 'Nome dos recursos' e 'Adicionar Nova Coluna'. O corpo da tela é uma grade vazia com 10 colunas e várias linhas, pronta para ser preenchida com dados do projeto.

Figura 7.73 – Colunas padrão no MS-Project 2013 .

Podemos inserir colunas, sendo que existem algumas colunas já padronizadas e que são de grande ajuda no MS-Project. Obviamente, também é possível criar colunas personalizadas, mas antes veja se as informações que você quer criar ou filtrar já não estão disponíveis em alguma das colunas de informações do MS-Project.

Para inserir uma coluna, basta clicar numa coluna em branco (*Adicionar Nova Coluna*), como na Figura 7.73. Caso deseje inserir uma coluna entre duas já existentes, deve clicar com o botão direito e selecionar a opção Será aberta uma lista de opções, que está abaixo representada na Figura 7.74.



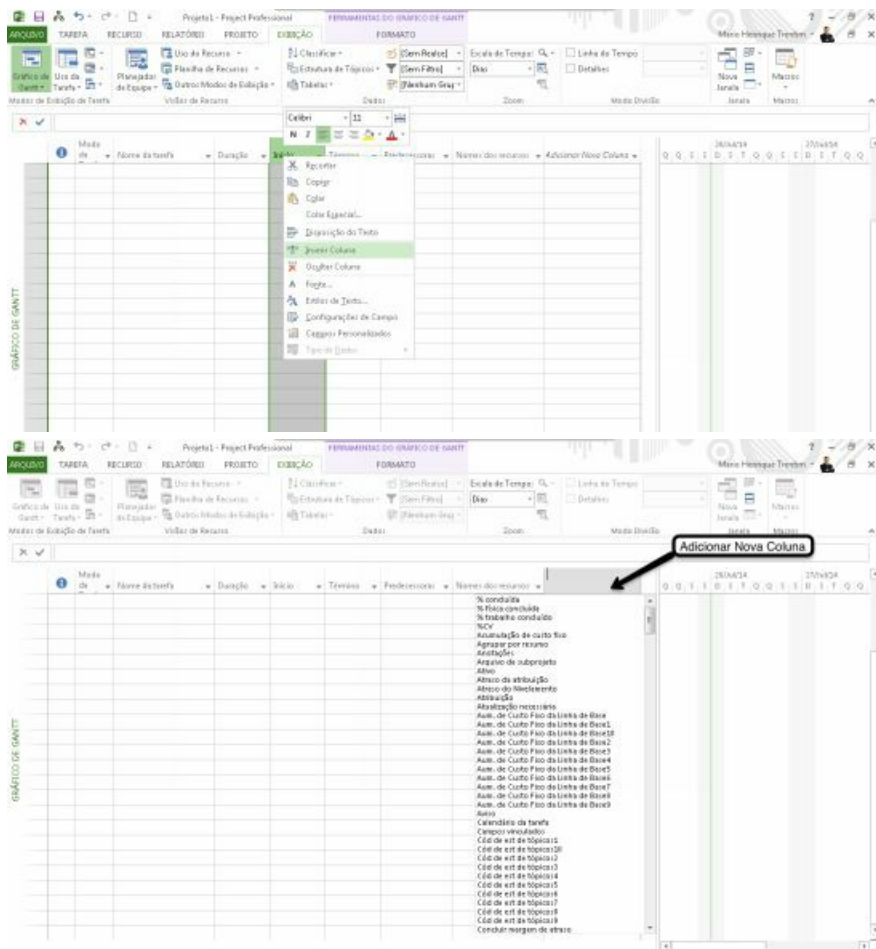


Figura 7.74 – Inserindo colunas .

O MS-Project disponibiliza, por exemplo, colunas de % concluída e outras informações que serão úteis no acompanhamento do valor agregado, durante a execução do projeto. Ver colunas COTA (custo orçado do trabalho agendado – Valor Planejado), COTR (custo orçado do trabalho realizado – Valor Agregado) e CRTR (custo real do trabalho realizado – Custo Real). Veremos mais sobre valor agregado posteriormente neste livro.

Também é possível incluir colunas customizadas do tipo *Texto*, *Número* e *Sinalizador*. O MS-Project 2013 permite o uso de fórmulas numéricas e lógicas, o que abre enormes possibilidades de adequar os modos de visualização de seu projeto. Veremos mais nos capítulos seguintes.

Uma coluna interessante de ser adicionada é a que se refere aos códigos da estrutura analítica do projeto. Essa coluna, no MS-Project, chama-se EDT (Estrutura de Divisão do Trabalho). Para inserir essa coluna, clique com o botão direito nas colunas e escolha **Inserir Coluna** . Na lista de opções que será aberta, escolha **EDT** . Pronto, agora temos os códigos da EAP ou WBS em nosso plano de projeto na visão do Gráfico de Gantt do MS-Project, como na Figura 7.75.

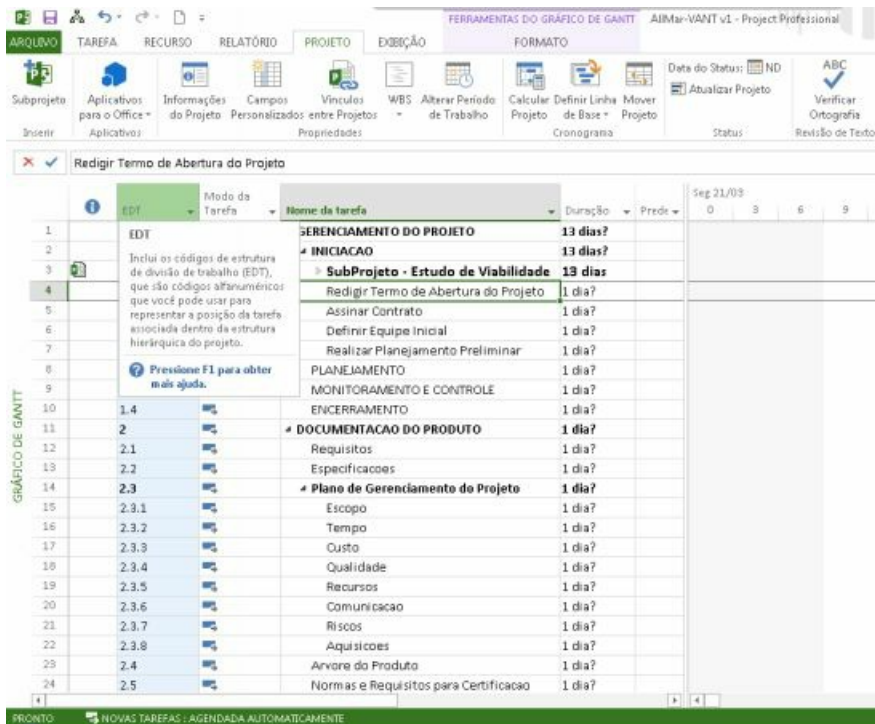


Figura 7.75 – Códigos da EAP (EDT) .

Por padrão, a EAP ou EDT será numerada conforme a hierarquia das tarefas de resumo, subtarefas e tarefas, como vemos na Figura 7.75. Porém, é possível personalizar esses códigos da EAP. Para isso, vá na aba **Projeto > WBS > Definir Código** .

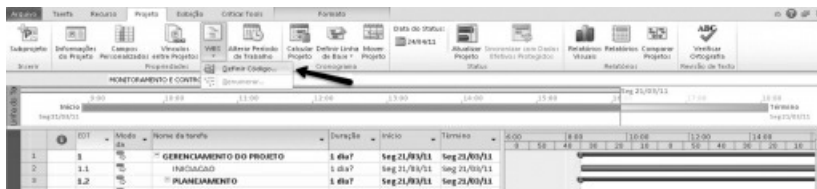


Figura 7.76 – Personalizando códigos da WBS .

No exemplo abaixo, vamos inserir um prefixo de código para identificar nosso projeto através dos níveis da EAP. Existem outras possibilidades de personalização que podem ser exploradas. A opção Verificar exclusividade dos novos códigos de EDT é importante quando estamos inserindo subprojetos em nosso projeto, de modo a evitar conflitos de duplicação de códigos.

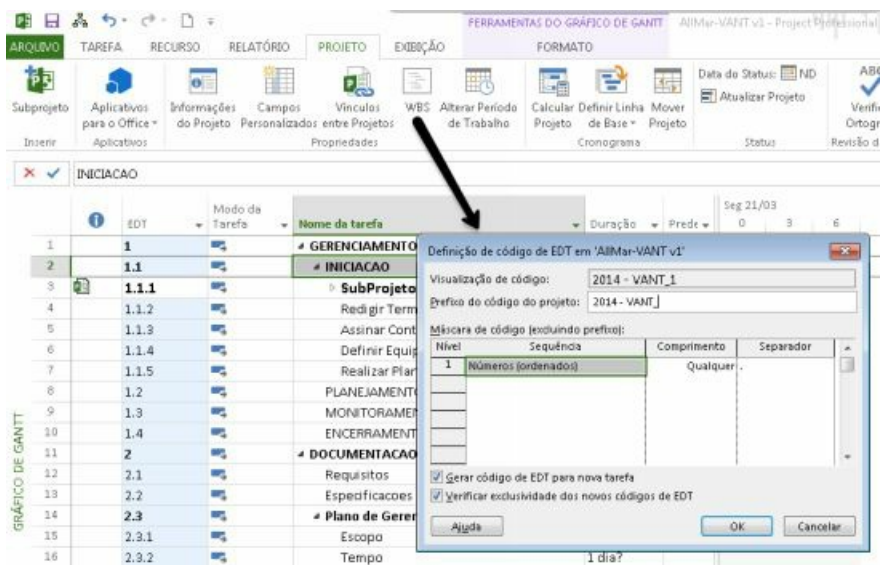


Figura 7.77 – Caixa de diálogo .

Pronto, agora nosso plano de projeto mostrará os códigos personalizados na EDT (EAP), como na Figura 7.78. Essa funcionalidade pode ser bastante útil para fazer o Dicionário da Estrutura Analítica do Projeto (EAP) com uma descrição mais detalhada dos pacotes de trabalho e tarefas. Lembre-se de que podemos utilizar essa planilha de tarefas no MS-Excel ou então transportá-la para o MS-Word.

	EDT	Nome da tarefa	Duração
1	2014 - VANT_1	GERENCIAMENTO DO PROJETO	13 dias?
2	2014 - VANT_1.1	INICIACAO	13 dias?
3	2014 - VANT_1.1.1	SubProjeto - Estudo de Viabilidade	13 dias
4	2014 - VANT_1.1.2	Redigir Termo de Abertura do Projeto	1 dia?
5	2014 - VANT_1.1.3	Assinar Contrato	1 dia?
6	2014 - VANT_1.1.4	Definir Equipe Inicial	1 dia?
7	2014 - VANT_1.1.5	Realizar Planejamento Preliminar	1 dia?
8	2014 - VANT_1.2	PLANEJAMENTO	1 dia?
9	2014 - VANT_1.3	MONITORAMENTO E CONTROLE	1 dia?
10	2014 - VANT_1.4	ENCERRAMENTO	1 dia?
11	2014 - VANT_2	DOCUMENTACAO DO PRODUTO	1 dia?
12	2014 - VANT_2.1	Requisitos	1 dia?
13	2014 - VANT_2.2	Especificacoes	1 dia?
14	2014 - VANT_2.3	Plano de Gerenciamento do Projeto	1 dia?
15	2014 - VANT_2.3.1	Escopo	1 dia?
16	2014 - VANT_2.3.2	Tempo	1 dia?
17	2014 - VANT_2.3.3	Custo	1 dia?
18	2014 - VANT_2.3.4	Qualidade	1 dia?
19	2014 - VANT_2.3.5	Recursos	1 dia?
20	2014 - VANT_2.3.6	Comunicacao	1 dia?
21	2014 - VANT_2.3.7	Riscos	1 dia?
22	2014 - VANT_2.3.8	Aquisicoes	1 dia?
23	2014 - VANT_2.4	Arvore do Produto	1 dia?
24	2014 - VANT_2.5	Normas e Requisitos para Certificacao	1 dia?

Figura 7.78 – EDT personalizada .

Já que estamos falando novamente de modos de visualização, seguem duas dicas interessantes. Primeiro, você pode ativar a barra lateral de modos que existia na versão 2007 do MS-Project. Essa barra permite ao usuário navegar rapidamente pelos modos de visualização mais utilizados. Para ativá-la, basta clicar com o botão direito do mouse na lateral esquerda da tela e selecionar Barra de Visões.

	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração
1	2014 - VANT_1	GERENCIAMENTO DO PROJETO	13 dias?
2	2014 - VANT_1.1	INICIACAO	13 dias?
	.1.1	SubProjeto - Estudo de Viabilidade	13 dias
	.2	Redigir Termo de Abertura do Projeto	1 dia?
	.3	Assinar Contrato	1 dia?
	.4	Definir Equipe Inicial	1 dia?
	.5	Realizar Planejamento Preliminar	1 dia?
		PLANEJAMENTO	1 dia?
		MONITORAMENTO E CONTROLE	1 dia?
		ENCERRAMENTO	1 dia?
		DOCUMENTACAO DO PRODUTO	1 dia?
		Requisitos	1 dia?
		Especificacoes	1 dia?
		Plano de Gerenciamento do Projeto	1 dia?
	.1	Escopo	1 dia?
	.2	Tempo	1 dia?
	.3	Custo	1 dia?
	.4	Qualidade	1 dia?
	.5	Recursos	1 dia?
20	2014 - VANT_2.3.6	Comunicacao	1 dia?
21	2014 - VANT_2.3.7	Riscos	1 dia?
22	2014 - VANT_2.3.8	Aquisicoes	1 dia?
23	2014 - VANT_2.4	Arvore do Produto	1 dia?
24	2014 - VANT_2.5	Normas e Requisitos para Certificacao	1 dia?

Figura 7.79 – Ativando a Barra de Visões .

The image shows the 'FERRAMENTAS DO GRÁFICO DE GANTT' toolbar with various icons for project management. Below the toolbar, the 'INICIACAO' window displays a Gantt chart and a task list. The task list is identical to the one in Figure 7.79, showing a hierarchical structure of tasks for '2014 - VANT\_1' and its sub-tasks under 'INICIACAO'.

Figura 7.80 – Barra de modos .

Mostrando a *Barra de Visões*, é possível ter um acesso mais fácil aos modos de visualização. Ainda é possível navegar pelos modos de visualização utilizando os botões no canto inferior direito da tela, utilizando os botões descritos na Figura 7.81.

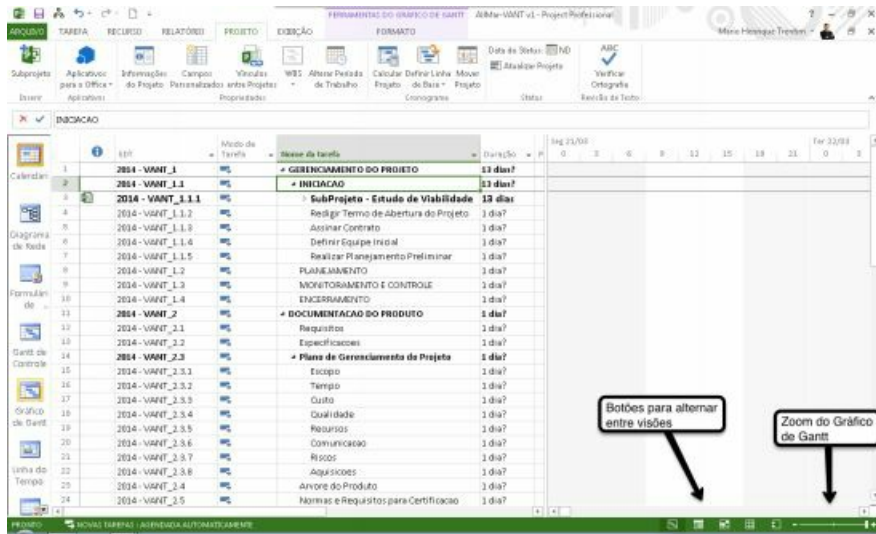


Figura 7.81 – Botões para alternar entre os modos de visualização .

Ao lado desses botões, também temos o **zoom**, que se refere à escala de tempo no Gráfico de Gantt. Aumentando e diminuindo o **zoom**, poderemos ver as tarefas no cronograma de barras do Gráfico de Gantt.

O **zoom** é particularmente útil quando temos muitas tarefas. Veja a seguir a Figura 7.82, mostrando o projeto AllMar-VANT novamente.

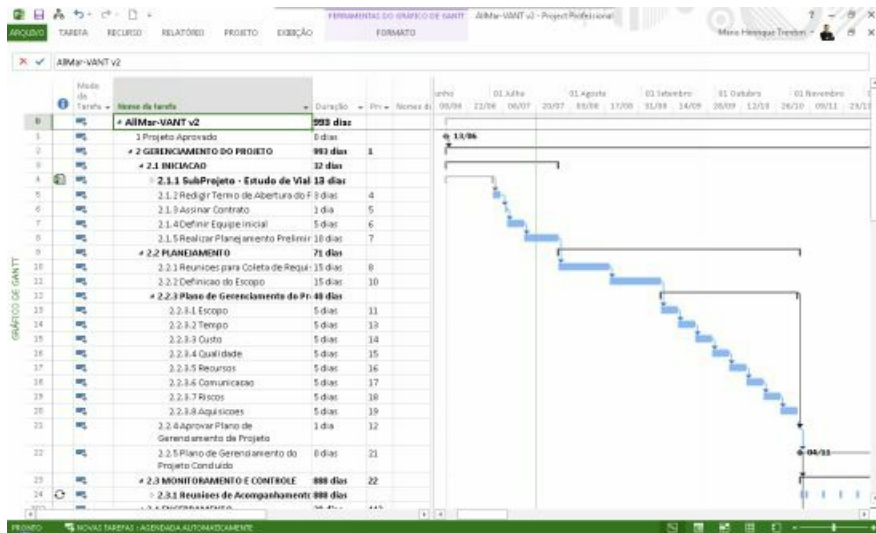


Figura 7.82 – Projeto AllMAR-VANT ( zoom do projeto) .

Observe que incluímos um marco no início do projeto e uma tarefa periódica chamada *Reuniões de Acompanhamento*, no **MONITORAMENTO E CONTROLE**. Você lembra como fazer isso?

Para modificar o **zoom**, podemos utilizar os botões no canto inferior ou podemos utilizar a aba **EXIBIR > Zoom** .

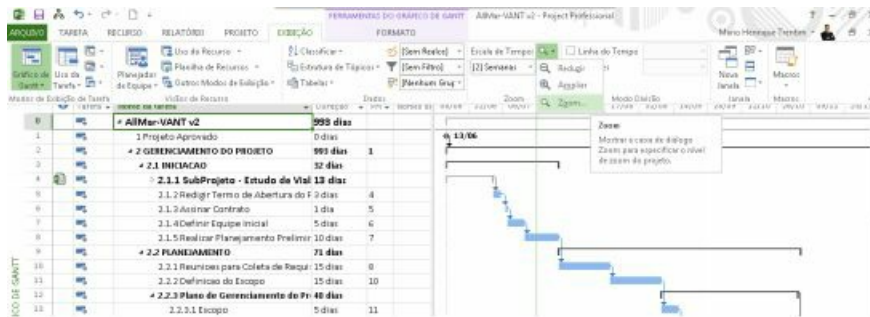


Figura 7.83 – Zoom.

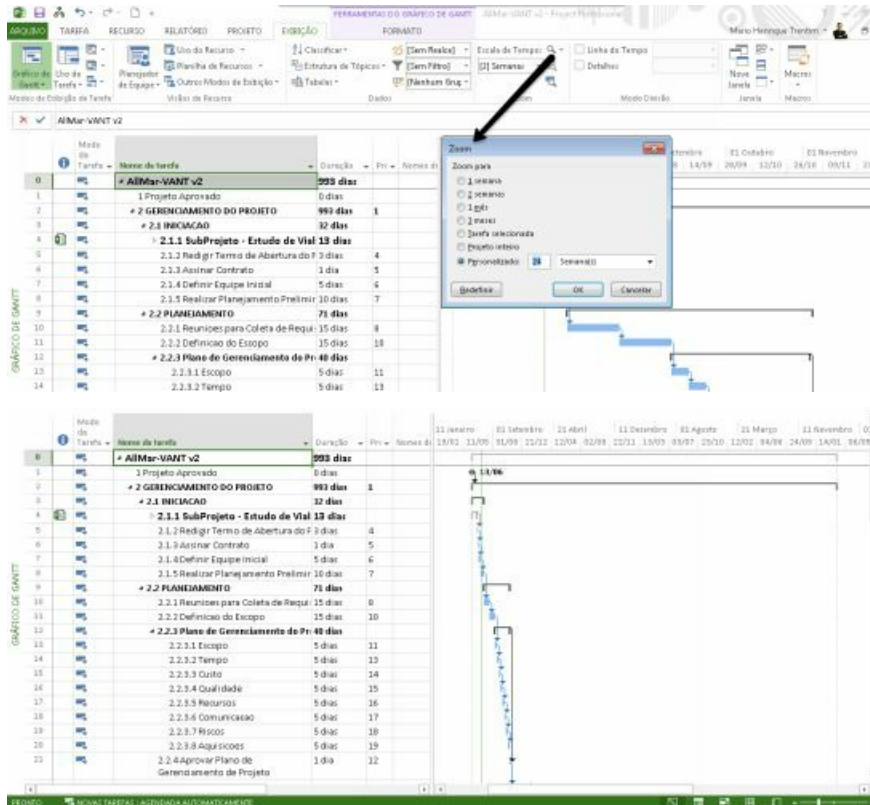


Figura 7.84 – Opções de zoom.

Se a tarefa cuja linha está selecionada não estiver aparecendo no Gráfico de Gantt, você pode usar as barras de rolagem para mostrar a tarefa ou modificar o zoom. Visualizando o projeto inteiro, todas as tarefas estarão sendo mostradas. Para diferentes escalas de zoom, caso você queira ver a tarefa selecionada no gráfico, também há a opção Rolar para Tarefa.

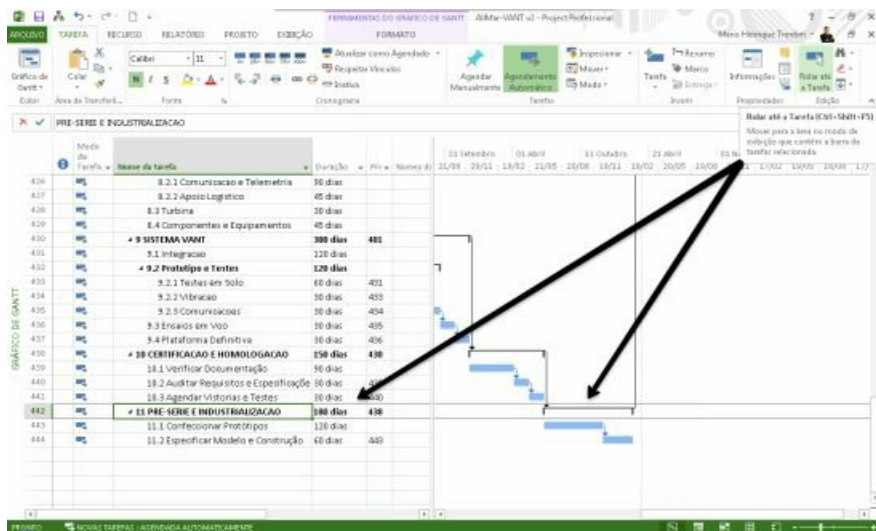


Figura 7.85 – Rolando até a tarefa .

Também é possível encontrar tarefas e visualizar informações específicas no projeto. Para isso, use a tecla F5 e aparecerá a caixa de diálogo a seguir. Você pode colocar uma data específica e o MS-Project lhe mostrará o que está agendado nessa data ou então você pode colocar o identificador de uma determinada tarefa e ir direto até ela.

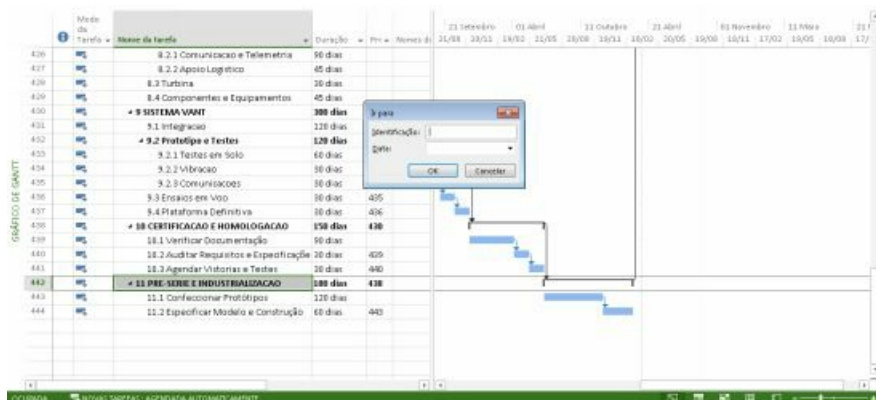


Figura 7.86 – Procurando tarefas .

Vimos que é possível personalizar, inserir e excluir colunas da planilha no modo Gráfico de Gantt, assim como também o é possível nas planilhas dos outros modos de visualização.

É possível ainda formatar o próprio gráfico (barras), como veremos a seguir.

## 7.5.2 Gráfico de Gantt

Para personalizar o Gráfico de Gantt, podemos clicar com o botão direito em uma área vazia do gráfico, como na Figura 7.87, e teremos as opções de personalização que se aplicarão a todo o conteúdo do nosso projeto.

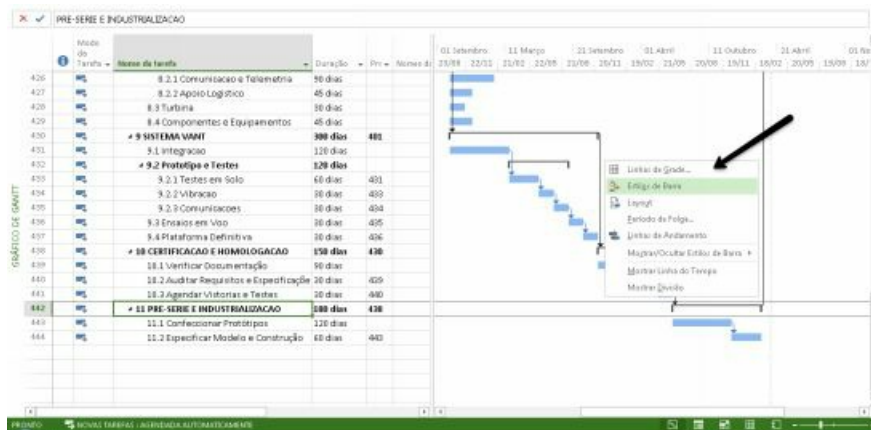


Figura 7.87 – Personalizando Gráfico de Gantt .

Se eu der um duplo clique sobre uma barra do Gráfico de Gantt, correspondente a uma determinada tarefa do meu cronograma, será possível personalizar apenas essa barra, sem alterar as demais no meu cronograma.

Além do layout , podemos personalizar as linhas de grade, estilos de barras e mais.

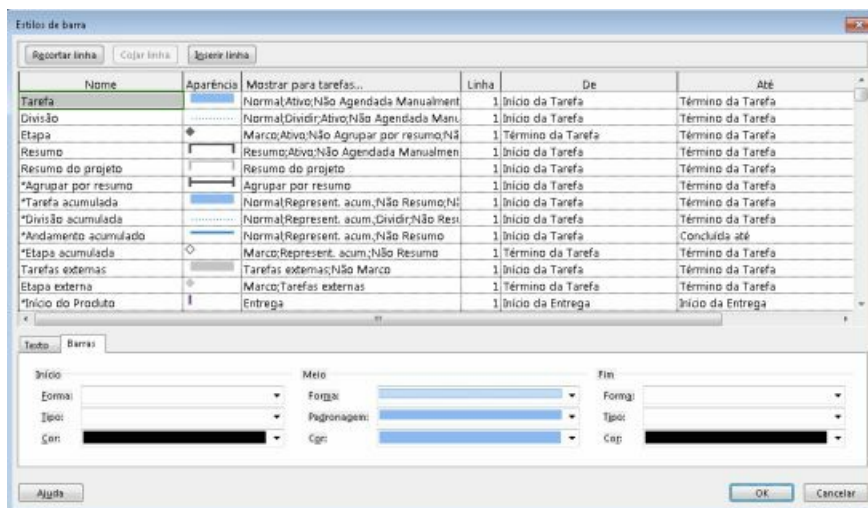


Figura 7.88 – Estilos de barra .

Os efeitos dos procedimentos das Figura 7.87 e 7.88 se aplicam a todas as tarefas, conforme observamos na Figura 7.89.

Muitas dessas funcionalidades de personalização já existiam nas versões anteriores do MS-Project. O grande avanço da versão 2010 é termos a Faixa de Opções, também presente na versão 2013.



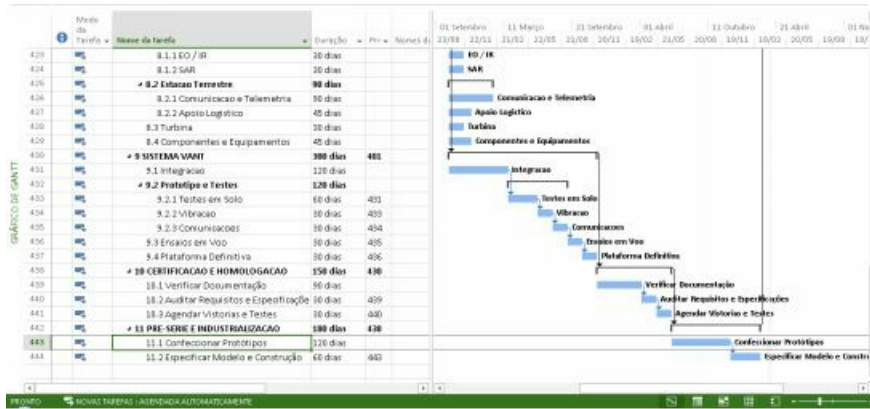


Figura 7.89 – Formatando o Gráfico de Gantt .

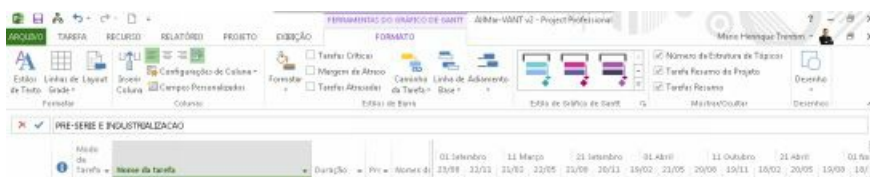


Figura 7.91 – Guia **FORMATO** .

Um recurso de personalização bastante útil é **Formatar > Barra**. Essa opção permite não apenas personalizar a forma e cores das barras, mas também o texto a ser exibido em torno das barras. É equivalente ao procedimento descrito nas Figuras 7.87 e 7.88.



Figura 7.92 – **FORMATO > Formatar > barra** .

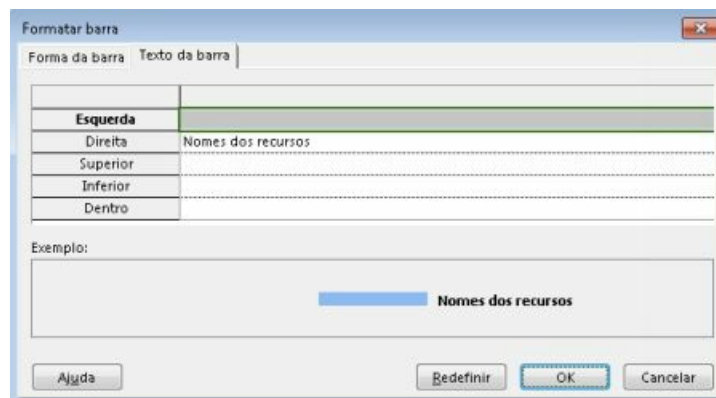


Figura 7.93 – **Texto da barra** .

A grande diferença é que podemos formatar individualmente a barra de cada tarefa seguindo o procedimento da Figura 7.89, contando que a tarefa esteja selecionada, conforme mostra a Figura 7.93.

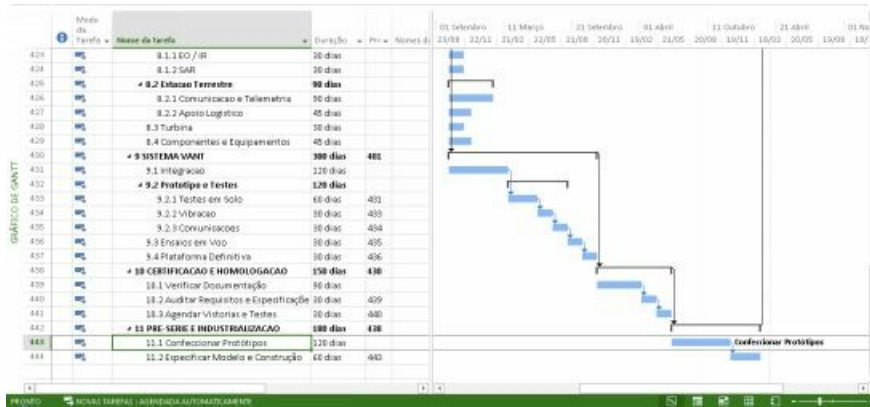


Figura 7.93 – Formatando uma tarefa no Gráfico de Gantt .

### 7.5.3 Diagrama de Rede

De forma análoga ao Gráfico de Gantt, também podemos personalizar o Diagrama de Rede. Dentre as opções de personalização, é possível escolher quais informações serão mostradas dentro das caixas do diagrama.

Para isso, clique com o botão direito do *mouse* sobre a área do diagrama e veja as opções, como na Figura 7.94.

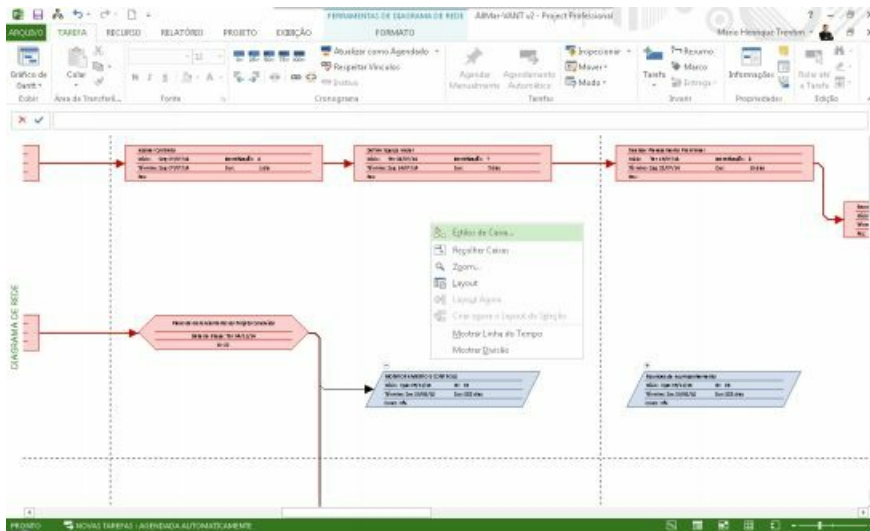


Figura 7.94 – Personalizando o diagrama de rede .

Vamos editar **Estilo de Caixa** . Teremos então o quadro de opções a seguir.

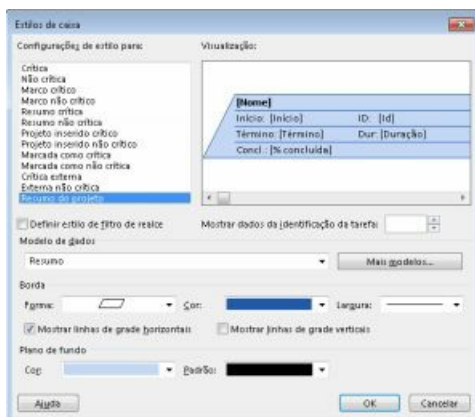


Figura 7.95 – Estilos de Caixa .

Na Figura 7.95, vemos que é possível configurar o estilo para cada um dos tipos de tarefa: Crítica, Não Crítica, Etapa Crítica e assim por diante. Selecionando um desses tipos de atividade, veremos no quadro ao lado a Visualização de como o estilo estará representado no Diagrama de Rede. Os demais campos de estilo referem-se à forma, cor, bordas, plano de fundo e outras características que podem ser customizadas.

O mais interessante é o campo Modelo de Dados, mostrado na Figura 7.96.

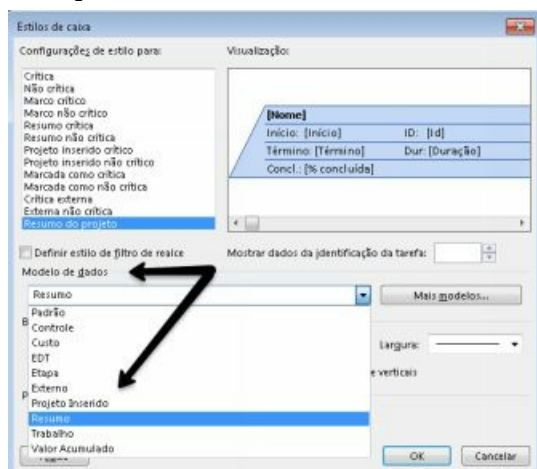


Figura 7.96 – Modelo de dados .

Os modelos de dados referem-se às informações que serão mostradas na caixa correspondente a cada tarefa. Como podemos ver acima, temos diferentes modelos de dados que nos proporcionarão informações sobre custos, trabalho, valor acumulado e outros aspectos das tarefas e do projeto. Também é possível customizar as informações a serem exibidas, escolhendo Mais Modelos.

Com isso, poderemos criar um Diagrama de Rede adequado para nosso uso e podemos salvar esse modo de visualização como padrão, assim como podemos salvar nosso Gráfico de Gantt customizado. Observe que é possível personalizar o Diagrama de Rede utilizando os procedimentos da Figura 7.92 (Guia *FORMATO* > *Formatar* > *Barra*).

Agora que já temos nossas tarefas e o nosso cronograma preliminar, construídos a partir da definição de escopo e do detalhamento do escopo em pacotes de trabalho da Estrutura Analítica do Projeto, o próximo passo é estimar os recursos necessários para a execução do projeto. No

Capítulo 8, veremos como criar o *pool* de recursos do projeto e os atribuir às tarefas.



**Mr. PROJECT**

Neste capítulo tratamos da criação das tarefas e do estabelecimento de suas dependências, bem como das estimativas de duração. Como vimos, as tarefas são decorrência das entregas, isto é, a Estrutura Analítica do Projeto direciona a lista de tarefas, uma vez que o propósito das tarefas é cumprir o escopo do projeto.

Embora os exemplos possam ser simples e o MS-Project 2013 também torne bastante fácil a criação de um cronograma, é preciso ter cautela com as dependências e durações. Também é preciso fazer análise de exequibilidade do cronograma. O MS-Project nos permite fazer mudanças rapidamente e observar seus resultados e impactos no cronograma, simulando situações e caminhos que podemos tomar para a execução do projeto.

Na sequência de figuras abaixo, observe que as dependências podem criar caminhos críticos complicados, podem gerar caminhos quase-críticos (muito próximos do crítico) e ainda produzir múltiplos caminhos críticos. Isso deve ser evitado, uma vez que adiciona risco ao projeto.

Para obter um bom cronograma, além do conhecimento do escopo, existem boas técnicas de cronograma, sumarizadas no *Practice Standard for Scheduling*, 2. ed., PMI, 2007. Também vale a pena consultar o *Practice Standard for Work Breakdown Structures*, 2. ed., PMI, 2006.

## Atribuindo Recursos e Obtendo o Orçamento

Neste capítulo, trataremos dos recursos do projeto e seus respectivos custos. Veremos os diferentes tipos de recursos possíveis no MS-Project 2013 e aprenderemos como os gerenciar. Além disso, do ponto de vista de gerenciamento do projeto, veremos também os aspectos de gestão dos recursos humanos, matriz de responsabilidade e organograma do projeto.

Conceitos apresentados:

Criar Planilha de Recursos.

Atribuir Recursos às Atividades.

Gestão dos Recursos Humanos.

Realizar Nivelamento.

Obter o Orçamento.

### 8.1 Criar Planilha de Recursos

Um ponto de extrema importância é entender que as durações das tarefas são impactadas pelos recursos disponíveis. No Capítulo 7, aprendemos como obter o cronograma preliminar em que definimos e detalhamos todas as tarefas necessárias para concluir as entregas do projeto. Esse cronograma ainda pode necessitar de alterações após a verificação dos recursos disponíveis, entre outros fatores.

Existem três tipos de recursos no MS-Project, como já vimos:

trabalho: o valor se refere ao uso ou trabalho;

material: o valor se refere a unidades de material;

custo: o valor é estipulado a cada atribuição.

A grande diferença dos recursos tipo Trabalho para os recursos tipo Material é o tempo ou o uso. Os primeiros são contabilizados pelo tempo de utilização (alocação), enquanto os segundos são contabilizados e quantificados com base em unidades.

Para criar o nosso *pool* de recursos a serem utilizados pelo projeto, selecione a Planilha de Recursos, como na Figura 8.1.

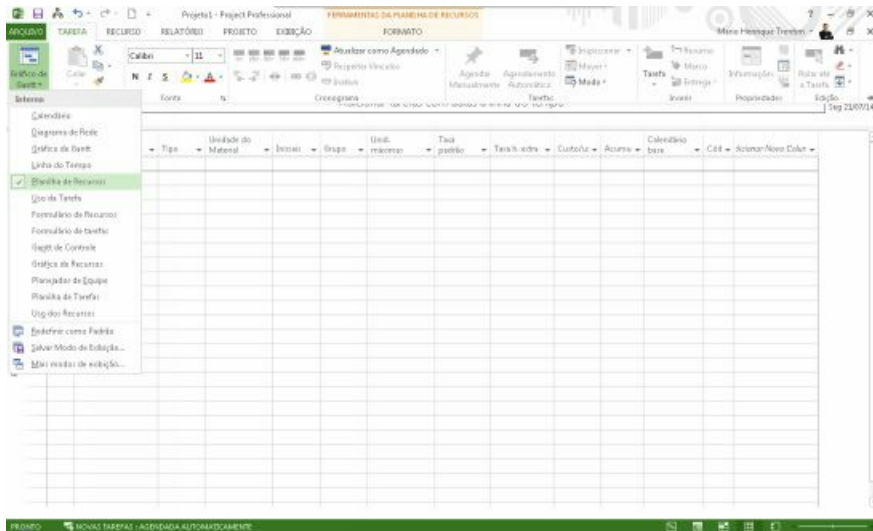


Figura 8.1 – Planilha de recursos .

Agora basta inserir os recursos na planilha, que possui várias colunas de informações, que podem ser personalizadas.

	Tipo	Unidade do Material	Iniciat	Grupo	Unid. recurso	Taxa	Taxa extra	Custo/hr	Acum	Calendar base	Cod
1	Engenheiro	Trabalho	E		100%	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão	
2	Mestre de Obras	Trabalho	M		100%	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão	
3	Pedreiro	Trabalho	P		500%	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão	
4	Areia	Material	Caminhão	A		R\$ 0,00		R\$ 0,00	Rateado		
5	Cimento	Material	Saco 50kg	C		R\$ 0,00		R\$ 0,00	Rateado		
6	Licenças	Custo		L					Rateado		

Figura 8.2 – Inserindo recursos .

Acima, inserimos alguns recursos e seus valores. Para recapitular: *engenheiro*, *mestre de obras* e *pedreiro* são recursos do tipo *Trabalho* porque seus custos dependem da utilização, do trabalho. Podemos especificar o custo por tempo de uso (hora, dia, mês etc). Já *areia* e *cimento* são recursos do tipo *Material*, o custo depende da quantidade adquirida, independentemente do uso total ou não. Por fim, *licenças* é um recurso do tipo *Custo* porque eu terei diferentes licenças com valores diferentes e quero definir esses custos à medida que adicionar esse recurso às tarefas.

Outra forma de ir para a Planilha de Recursos é na aba **EXIBIÇÃO**, como na Figura 8.3.

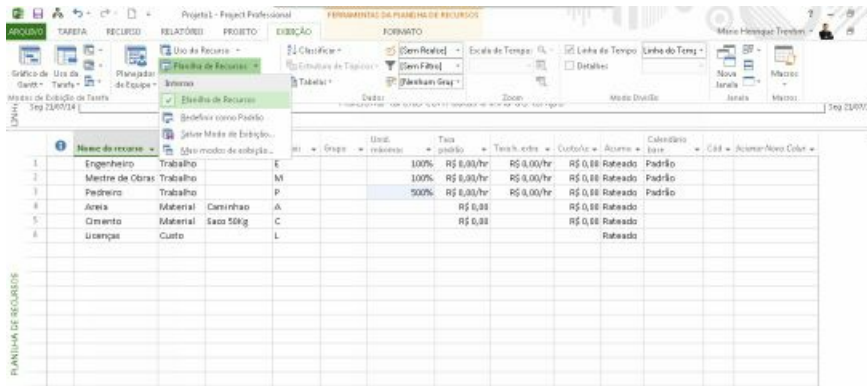


Figura 8.3 – Planilha de recursos .

Dando um duplo clique em qualquer recurso, teremos acesso à caixa de diálogo Informações do Recurso. Também é possível ter acesso às Informações do Recurso usando SHIFT + F2 ou clicando com o botão direito do *mouse* sobre o recurso e escolhendo Informações.

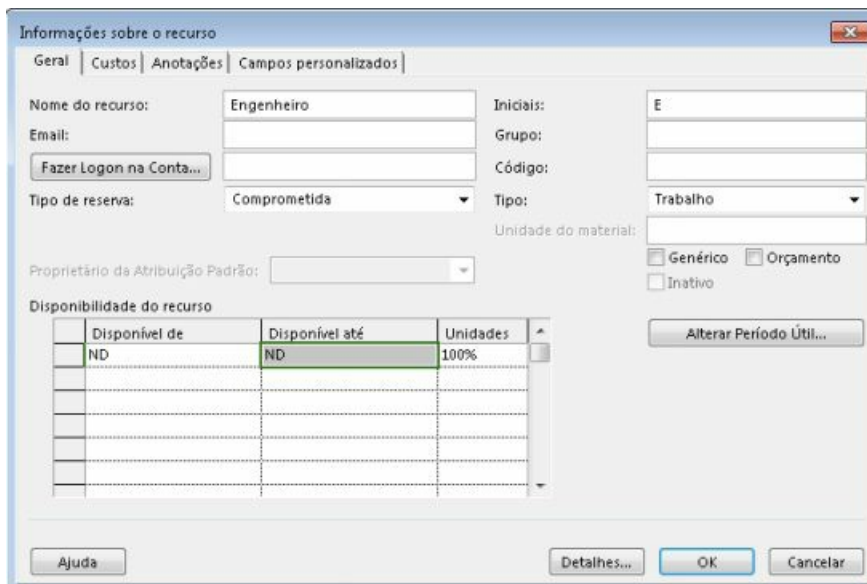


Figura 8.4 – Informações do recurso .

Na Figura 8.4, temos as informações detalhadas do recurso *engenheiro* .

Na aba Geral, existem informações importantes:

Nome do recurso: pode ser o nome da pessoa (ex.: João), material (ex.: Kit de Ensaio ABC) ou equipamento (ex.: Máquina 2); pode ser uma denominação genérica (ex.: engenheiro, tijolos, sala para reunião, computadores);

Informações de contato: é possível colocar *e-mail* e conta do Windows;

Grupo: podemos classificar os recursos em grupos para facilitar a visualização, relatórios e contabilizar gastos por grupo;

Código: podemos usar um código para o cargo ou profissão, categoria de equipamento ou material, entre outros. O uso de códigos e grupo facilita o gerenciamento dos recursos e a contabilidade. Podemos inclusive fazer uma Estrutura Analítica de Recursos, se for necessário

para o nosso projeto;

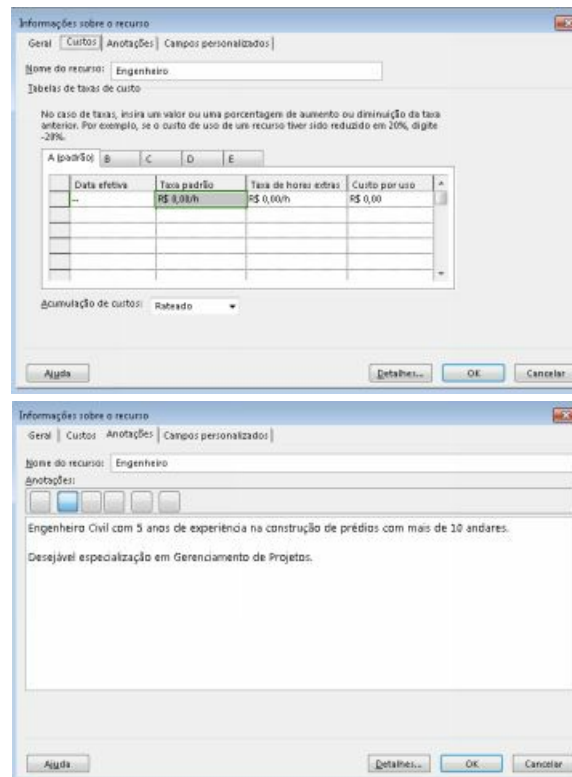


Figura 8.5 - *Informações sobre o recurso.*

Tipo de reserva:

comprometida – está disponível e alocada para o projeto;

proposta – quantidade necessária, conforme o planejamento (pode não estar disponível quando formos executar o projeto).

Tipo de recurso: Trabalho, Material e Custo;

Unidades Máximas: quantos recursos estão disponíveis;

Genérico: recurso genérico é aquele não único, isto é, possui características desejadas que podem ser preenchidas por uma entre várias opções;

Orçamento: marcando essa opção, o recurso deverá ser atribuído à tarefa de resumo do projeto e não irá gerar custo para o projeto; apenas os recursos atribuídos às tarefas terão seus custos agregados e contabilizados;

Disponibilidade: indica a porcentagem de dedicação do recurso ao projeto e também o período em que o recurso estará disponível para trabalhar no projeto;

Período útil: é possível alterar o calendário do recurso, inserir dias de folga e modificar o horário de trabalho do recurso;

Unidade do material: para materiais, podemos especificar a unidade em que serão especificadas as quantidades.

Lembrando que, apenas para os recursos do tipo Trabalho, podemos especificar o calendário-base a ser utilizado, além de alterar a disponibilidade e período útil, uma vez que são



recursos cuja utilização está relacionada com o tempo.

	Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Grupos	Unid. materiais	Taref. padrão	Taref. extra	Custo/hr	Acumulo	Calendário base
1	Engenheiro	Trabalho	E			100%	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
2	Mestre de Obras	Trabalho	M			100%	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
3	Pedreiro	Trabalho	P			100%	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
4	Arma	Material	Caminhao	A			R\$ 0,00		R\$ 0,00	Rateado
5	Cimento	Material	Saco 50kg	C			R\$ 0,00		R\$ 0,00	Rateado
6	Licenças	Custo	L							Rateado

Figura 8.6 – Calendários de recursos .

**Mr. PROJECT**

Você lembra como alterar os horários de trabalho dos calendários? Dica: guia PROJETO > Alterar Período Útil. É possível modifica calendários e criar novos. Porém, é importante chamar a atenção para um aspecto importante: quando você altera o período de trabalho utilizando PROJETO > Alterar Período Útil, as alterações serão aplicadas a todos os recursos e tarefas que utilizarem o calendário alterado como base.

Por exemplo, em nosso projeto, imagine que inserimos um período de recesso entre 07/04 e 11/04/2014. **Neste caso, o recesso irá valer para todos os recursos que utilizem o calendário Padrão como base.** Ou seja, estamos alterando o período útil aplicável ao projeto como um todo.

Figura 8.7 – Alterando período útil para o projeto

Se o seu objetivo for alterar o período útil para apenas um recurso, inserindo férias por exemplo, deve fazer isso na Planilha de Recursos. A seguir, temos o recurso Joao, do tipo *Trabalho*. Desejamos incluir férias para o Joao. Para isso, basta um duplo click para abrir a janela de Informações do Recurso, onde encontraremos uma opção de Alterar Período Útil, conforme a Figura 8.8

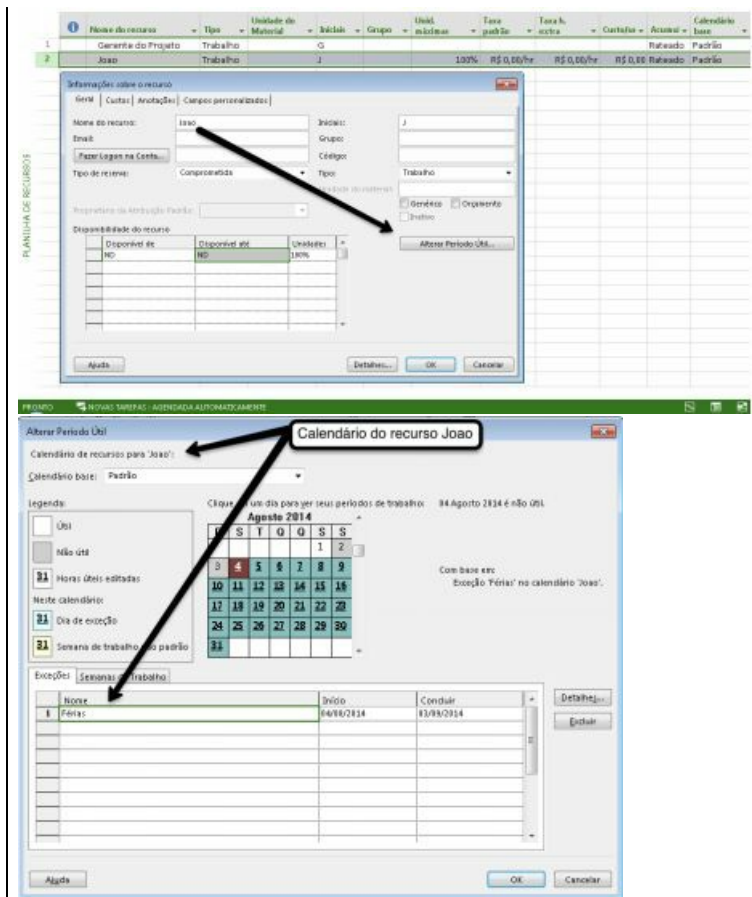


Figura 8.8 – Alterando período útil para o recurso Joao

Observe que estamos alterando o período útil do calendário do recurso Joao, que por sua vez está baseado no calendário Padrão. As alterações no calendário Joao serão aplicadas apenas a ele. Porém, se fizermos alterações no calendário Padrão, o projeto como um todo sofrerá seus efeitos. Compare as informações da Figura 8.7 com a Figura 8.8. Não se esqueça que apenas recursos do tipo *Trabalho* possuem calendários.

Salientamos mais uma vez que as planilhas do MS-Project, como a Planilha de Tarefas e a Planilha de Recursos, funcionam como planilhas do MS-Excel. É possível filtrar informações, por exemplo. Nesse ponto, usar recursos genéricos, apenas com as especificações das características e qualidades necessárias, permite filtrar futuramente quais tarefas estão “sem dono”, isto é, tarefas que estão sem recursos específicos (nomeados) para as executar. No início do planejamento, essas funcionalidades do MS-Project são muito interessantes porque permitem avançar no planejamento sem ter os detalhes. Isto é, você, como gerente do projeto, pode criar a EAP e tarefas, como fizemos nos capítulos anteriores; em seguida, crie a planilha de recursos com recursos genéricos (não específicos) e faça as alocações. A partir disso, veremos ao final deste capítulo e no próximo como fazer o refinamento do plano de gerenciamento do projeto para finalizá-lo. É possível então filtrar os recursos genéricos para que eles sejam substituídos por recursos específicos, nomeados. A utilização de grupos de recursos e códigos também facilita nessa tarefa, principalmente quando utilizamos o MS-Project Server para organizar o *pool* de recursos corporativo da nossa empresa. É possível filtrar grupos, códigos, categorias e campos personalizados para encontrar o recurso necessário.

Até agora, fizemos um rápido *test-drive* para criação da planilha de recursos, que compreende nosso *pool* de recursos necessário e suas descrições.

### Mas como eu vou saber quais recursos preciso?

Resposta: A partir da definição das tarefas que fizemos no Capítulo 7 para a criação do cronograma preliminar.

É o detalhamento das tarefas que nos indica quais os recursos necessários em nível geral. A partir disso, podemos criar nossa Planilha de Recursos com recursos genéricos e depois os substituir pelos recursos reais. Informações adicionais podem ser colocadas no campo Anotações da caixa de diálogo Informações do Recurso. Somente após definir a equipe do projeto, designando pessoas para trabalhar, poderemos renomear os recursos, se necessário. Observe que não é necessário renomear todos os recursos, mas apenas aqueles principais, isto é, aqueles que são recursos-chave do projeto e de difícil substituição.

Por exemplo, se eu tiver um recurso 01 Pesquisador PhD, faz sentido eu colocar o nome desse pesquisador após ele ser designado para o projeto. Por outro lado, se eu tenho um recurso 150 Técnicos, com características parecidas, não faz sentido nomear cada um no MS-Project, embora eu possa ter um lista completa de pessoas com informações de nome e contato num documento de MS-Word ou numa planilha de MS-Excel, por exemplo. Porém, devido à rotatividade desses técnicos, não é interessante ficar renomeando os recursos. Suponha um projeto de cinco anos em que utilizaremos cinco estagiários administrativos. Possivelmente, esses estagiários não irão trabalhar nessa função os cinco anos, serão substituídos. Então não preciso especificar por nome. Essa é a ideia.

Na Figura 8.9, temos um *pool* de recursos. Observe que as *Unidades Máximas* do recurso *Pedreiro* estão destacadas. O valor 500% significa que temos 5 técnicos disponíveis para trabalhar 100% no calendário Padrão, que, neste caso, representa 8h de trabalho por dia. Portanto, temos uma disponibilidade de 40homem-hora por dia (5 técnicos \* 8h/dia).

	Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Inicial	Grupo	Unid. máxima	Taxa padrão	Taxa h. extra	Custo/h	Acum. base	Calendário	Cód.	Nome/Novo Color
1	Engenheiro	Trabalho		E		100%	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão		
2	Mestre de Obras	Trabalho		M		100%	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão		
3	Pedreiro	Trabalho		P		500%	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão		
4	Área	Material	Cemimho	A			R\$ 0,00		R\$ 0,00	Rateado			
5	Cimento	Material	Saco 50kg	C			R\$ 0,00		R\$ 0,00	Rateado			
6	Licenças	Curto		L						Rateado			

Figura 8.9 – Criando um *pool* de recursos .

Dando um duplo clique no recurso *Engenheiro*, teremos acesso à caixa de diálogo Informações do Recurso, onde podemos marcar que se trata de um recurso genérico.

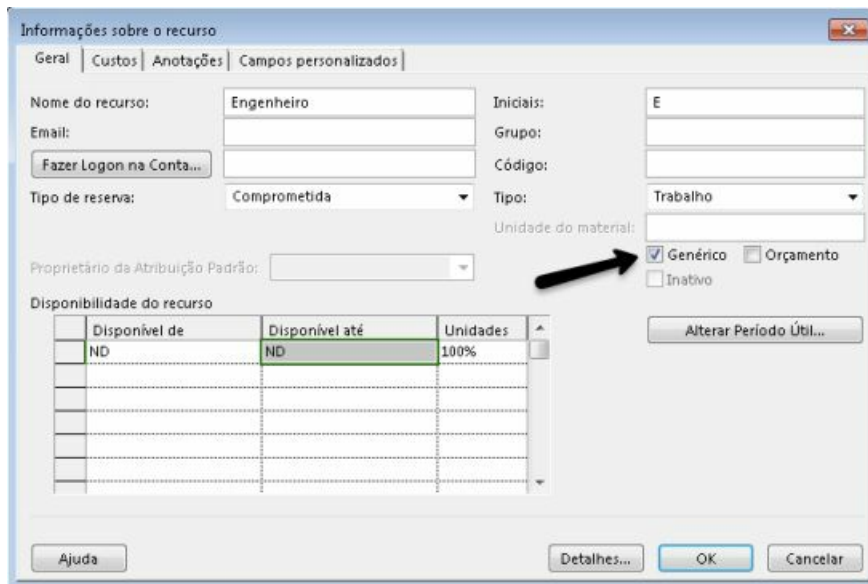


Figura 8.10 – Informações do recurso .


Feito isso, aparece uma indicação de que se trata de um recurso genérico na coluna *Indicadores*. Já havia uma informação nesta primeira coluna na Figura 8.7, indicando que havíamos inserido anotações no recurso. Agora surge um novo ícone na Figura 8.8, indicando que se trata de um recurso genérico.

	Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Iniciais	Grupo	Unid. materiais	Temp. padrão	Temp. entre	Custo/h	Acum.	Calendário base	Cód	Alterar Novo Color
1	Engenheiro	Trabalho		E			100%	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão	
2	Mestre de Obras	Trabalho		M			100%	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão	
3	Pedreiro	Trabalho		P			100%	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão	
4	Areia	Material	Caminhão	A				R\$ 0,00		R\$ 0,00	Rateado		
5	Cimento	Material	Saco 50kg	C				R\$ 0,00		R\$ 0,00	Rateado		
6	Licenças	Custo		L							Rateado		

Figura 8.11 – Coluna indicadora de informações do recurso .

Posteriormente, quando formos designar a equipe do projeto, esses recursos genéricos podem ser filtrados para substituímos pelos nomes dos recursos reais. Isto é, quando eu souber que o engenheiro sênior do meu projeto é o João Carlos, substituirei o nome do recurso genérico.

Note que também é possível agrupar os recursos por Grupos. Eu poderia ter um grupo Pesquisadores em que eu classificaria os genéricos PhD e MSc, que depois poderiam ser renomeados ou não, após a designação das pessoas.



**Mr. PROJECT**

Uma dica importante: faça as alterações no calendário Padrão antes de iniciar seu projeto, como vimos nos capítulos iniciais do livro. Nesse calendário padrão, você já poderá incluir os feriados e determinar o horário diário e carga horária semanal de trabalho. Feito isso, quando for utilizar os calendários para o recurso, os únicos ajustes necessários serão quanto a exceções e disponibilidade de cada recurso. É possível colocar períodos de férias e outras exceções.

Mas ATENÇÃO: não crie muitos calendários desnecessariamente, pois isso poderá trazer dificuldades no gerenciamento do seu projeto. Muitas vezes, não é necessário alterar o calendário de trabalho, basta definir corretamente

a alocação do recurso à atividade, conforme veremos.

A seguir, alguns exemplos de conflitos que podem ocorrer entre os calendários:

Suponha que o calendário Padrão especifica trabalho das 8 h às 17 h diariamente. Se você tiver um membro na sua equipe de projeto que trabalha das 10 h às 19 h, talvez não seja necessário criar um calendário específico para ele, uma vez que ele trabalha as mesmas 8 h por dia e 40 h semanais. Só faz sentido criar um novo calendário se isso tiver algum impacto na execução das tarefas. Por exemplo, se eu tiver uma tarefa que deve ser executada pontualmente das 4 h às 7 h (troca de um servidor, por exemplo), preciso de um recurso que trabalhe nesse horário.

Outro exemplo: se houver uma tarefa que somente pode ser realizada à noite (lembre que é possível escolher o calendário da Tarefa em Informações da Tarefa), precisamos alocar um recurso que trabalhe à noite. Exemplo: Troca dos Cabos deve ser feita à noite, usar técnicos noturnos.

Para tarefas, a precaução é ainda mais importante. Só especifique um calendário para Tarefa se for realmente necessário. Para os recursos, de modo geral, especificar um dos três calendários básicos do MS-Project funciona para a maioria dos casos.

Do ponto de vista do MS-Project 2013, que é um *software* de apoio ao gerenciamento do projeto, o gerenciamento de recursos tem como objetivo principal o orçamento, os custos do projeto. É possível, dessa forma, determinar as necessidades financeiras do projeto, como veremos no tópico Atribuir Recursos. Já do ponto de vista do gerente do projeto, o gerenciamento dos recursos deve ser encarado em todas as suas facetas, dentre as quais recursos humanos, competências e habilidades, matriz de responsabilidades, disponibilidade, características e especificações de recursos, entre outros, como mencionaremos ao longo do capítulo. O objetivo principal é usar os recursos de forma racional e eficiente.

Voltemos então ao nosso projeto AllMar-VANT, cuja Planilha de Recursos está na Figura 8.12 a seguir.

ID	Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Unidade	Grupo	Unid. recurso	Taxa padrão	Taxa h extra	Codôvulo	Acessível	Calendário base
1	Eng. Mecânico Jr	Trabalho		E	Engenheiro Mecânico	300%	R\$ 75,00/hr	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
2	Eng. Eletrônico Sr	Trabalho		E	Engenheiro Eletrônico	300%	R\$ 90,00/hr	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
3	Eng. Eletrônico Sr	Trabalho		E	Engenheiro Eletrônico	300%	R\$ 75,00/hr	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
4	Eng. Eletrônico Sr	Trabalho		E	Engenheiro Eletrônico	300%	R\$ 90,00/hr	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
5	Eng. Sistemas	Trabalho		E	Engenheiro de Sistemas	300%	R\$ 90,00/hr	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
6	PhD em Materiais	Trabalho		E	Pesquisador PhD	100%	R\$ 130,00/hr	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
7	MSc em Controle	Trabalho		E	Pesquisador MSc	100%	R\$ 100,00/hr	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
8	Técnico Eletrônico	Trabalho		T	Técnico	500%	R\$ 40,00/hr	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
9	Técnico Mecânico	Trabalho		T	Técnico	500%	R\$ 40,00/hr	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
10	Gerente do Projeto	Trabalho		GP	GP	100%	R\$ 150,00/hr	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
11	Túnel de Vento	Trabalho		T	Instalações	100%	R\$ 2.000,00/mês	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
12	Laboratório de Eletrônica	Trabalho		L	Instalações	100%	R\$ 1.000,00/mês	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
13	Laboratório de Informática	Trabalho		L	Instalações	100%	R\$ 1.000,00/mês	R\$ 3,00/hr	R\$ 0,00	Rafaelado	Padrão
14	Computador	Material	Jund	C	Material		R\$ 4.000,00		R\$ 0,00	Rafaelado	
15	Notebook	Material	Jund	N	Material		R\$ 6.000,00		R\$ 0,00	Rafaelado	
16	Software	Material	Licença individual	S	Material		R\$ 3.000,00		R\$ 0,00	Rafaelado	
17	Torta	Material	Dois 3,6L	T	Material		R\$ 120,00		R\$ 0,00	Rafaelado	
18	Viagens	Custo		V	Obral					Rafaelado	
19	Seminários	Custo		S	Obral					Rafaelado	

Figura 8.12 – Planilha de recursos do projeto AllMAR-VANT .

Nesse exemplo, podemos ver algumas coisas interessantes. Primeiramente, eu quis separar os recursos em Grupos, para facilitar a filtragem, como abaixo, onde vemos apenas os recursos do Grupo Engenheiro Eletrônico.

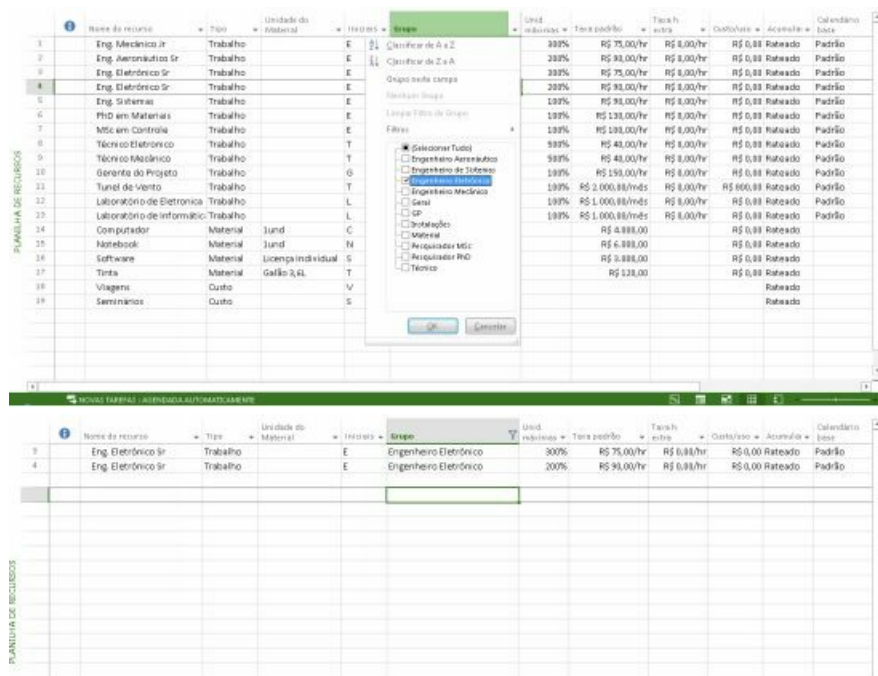


Figura 8.13 – Filtrando a planilha de recursos .

Além disso, eu coloquei os recursos de laboratórios e do túnel de vento como Trabalho. São locais, não pessoas. Porém, são recursos com custo que depende do uso e do tempo, por isso são do tipo Trabalho. Se eu tiver um equipamento alugado, por exemplo, classificarei como Trabalho. Se eu quiser, posso inclusive considerar os custos de depreciação em utilizar um equipamento que a minha empresa já possui, classificando-o como Trabalho.

No caso do Túnel de Vento, além da taxa padrão, colocamos um valor de R\$ 800,00 para Custo/Usado. Isto é, a cada vez que eu for utilizar o Túnel de Vento, tenho que pagar R\$ 800,00 mais um rateio de R\$ 1.000,00/mês (taxa padrão).

Os recursos do tipo Material são aqueles que eu tenho que comprar e que serão consumidos pelo projeto. No nosso exemplo, eu vou adquirir computadores e notebooks novos que serão utilizados apenas pelo projeto, já que é um projeto de 2 – 5 anos de duração.

Viagens e Seminários são recursos do tipo Custo, cujo valor eu não sei. Ao atribuir esses recursos em alguma atividade, devemos dizer qual o valor (custo) para aquela atribuição.

A opção por cada tipo de recurso depende da abordagem utilizada. Por exemplo, assim como equipamentos e locais podem ser tratados como recursos do tipo Trabalho, um palestrante que cobra R\$ 2 mil por palestra pode ser tratado como recurso tipo Material e valor R\$ 2 mil.

Além de criar nossa própria Planilha de Recursos, o *pool* de recursos de nosso projeto, como fizemos, é possível importar recursos de uma planilha do MS-Excel e também utilizar um *pool* de recursos de outro projeto, outro arquivo do MS-Project.

Sobre o MS-Excel, falaremos mais adiante no quadro Mr. Project. Quanto à importação de recursos de um outro arquivo do MS-Project, basta ir na aba **RECURSO** e clicar no ícone Pool de Recursos > Compartilhar Recursos, como na Figura 8.14.

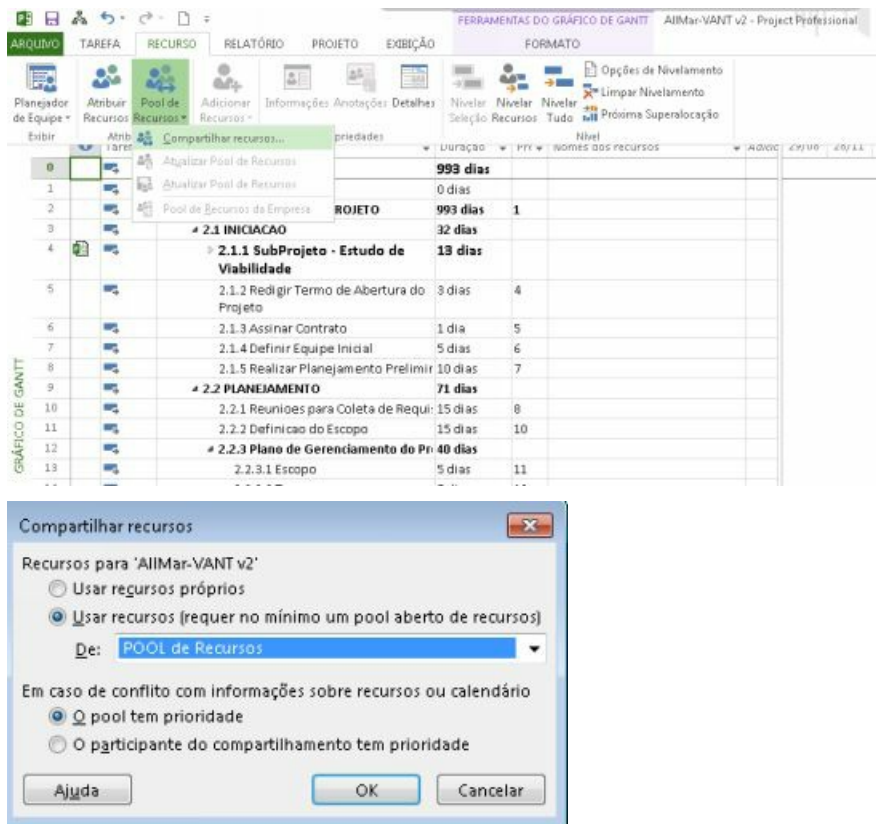


Figura 8.14 – Importando um pool de recursos .

Escolhemos utilizar recursos de um outro arquivo. No nosso caso, estamos com dois projetos abertos: AllMAR-VANT.mpp e POOL de Recursos.mpp. Podemos importar os recursos do POOL de Recursos para o nosso projeto atual, AllMAR-VANT. Clicando em OK, os recursos serão importados. Na Figura 8.14, basta selecionar o arquivo POOL de Recursos.

Ter um arquivo específico para o *pool* de recursos tem inúmeras vantagens. Primeiramente, você não vai precisar digitar todos os nomes dos recursos em seu projeto. Você poderá importar o *pool* com todos os recursos da sua organização. Lá estarão as pessoas que você vai mobilizar para trabalhar em seu projeto. Além disso, o *pool* de recursos compartilhado permite identificar superalocações dos recursos que estejam trabalhando em um ou mais projetos ao mesmo tempo. Provavelmente, você já designou um membro da sua equipe e depois veio a saber que ele também está alocado em três outros projetos ao mesmo tempo, de maneira que o recurso precisa dividir seu tempo e atenção entre eles.

Além de utilizar um arquivo como *pool* de recursos, é possível importar recursos a partir de um diretório compartilhado (Active Directory) e de um catálogo de endereços do MS-Outlook. Para isso, vá em **RECURSOS > Adicionar Recursos** , como na Figura 8.15.

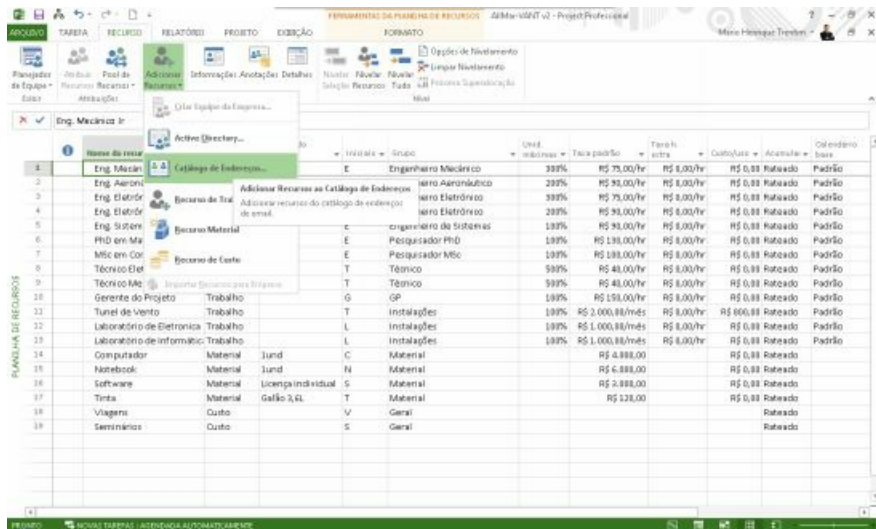


Figura 8.15 – Importando recursos de um diretório ou do catálogo de endereços do Outlook .

Essas opções de importação de recursos podem facilitar a sua vida, uma vez que você já poderá escolher os recursos nominalmente em lugar de utilizar recursos genéricos. Por exemplo, se você precisa de três engenheiros, já pode designá-los a partir de seu catálogo de endereços do Outlook. Caso não tenha certeza se eles poderão trabalhar no projeto, na caixa de diálogo Informações do Recurso, marque o Tipo de Reserva como **Proposta**, depois você poderá filtrar. O mesmo vale para os recursos genéricos, que você também poderá filtrar para saber quais tarefas estão “sem dono” nominado ou designado.



### Mr. PROJECT

Dica: Usando o Excel, podemos automatizar alguns procedimentos de exportação, importação e atualização de dados em nosso projeto.

Existem *templates* ou modelos no MS-Excel para importar e exportar dados para o MS-Project 2013. O MS-Project pode exportar as informações do projeto para o MS-Excel, conforme descrito na Figura 8.16. Basta clicar na guia ARQUIVO > Exportar > Salvar Projeto como Arquivo > Pasta de Trabalho do Microsoft Excel. Será iniciado um assistente de exportação em que devemos selecionar a opção Modelo de Projeto do Excel.



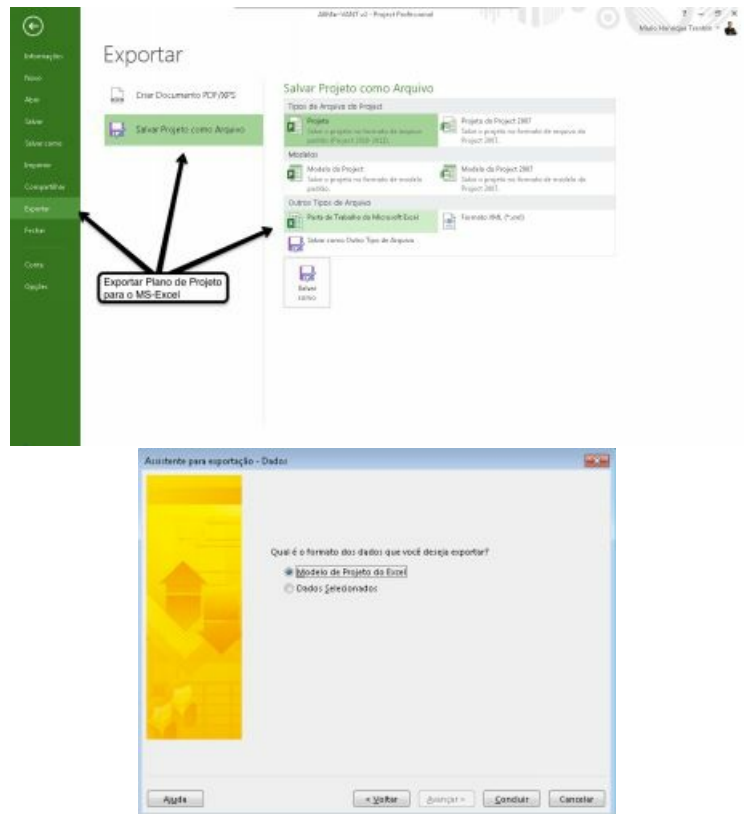


Figura 8.16 – Exportando o projeto para o MS-Excel usando modelo.

A Figura 8.17 mostra o resultado da exportação. Será criada uma pasta de trabalho do MS-Excel com as informações do projeto, sendo exportados os dados de todas as colunas, bem como diferentes abas para Tabela\_Tarefas, Tabela\_Recursos e Tabela-Atribuição.

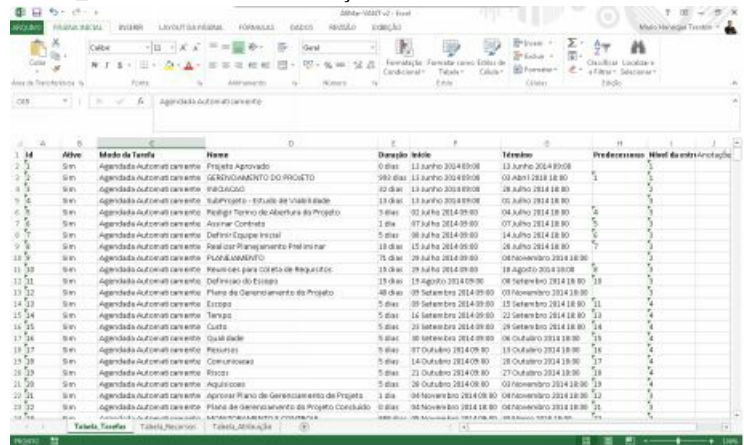


Figura 8.17 – Resultado da exportação para o MS-Excel.

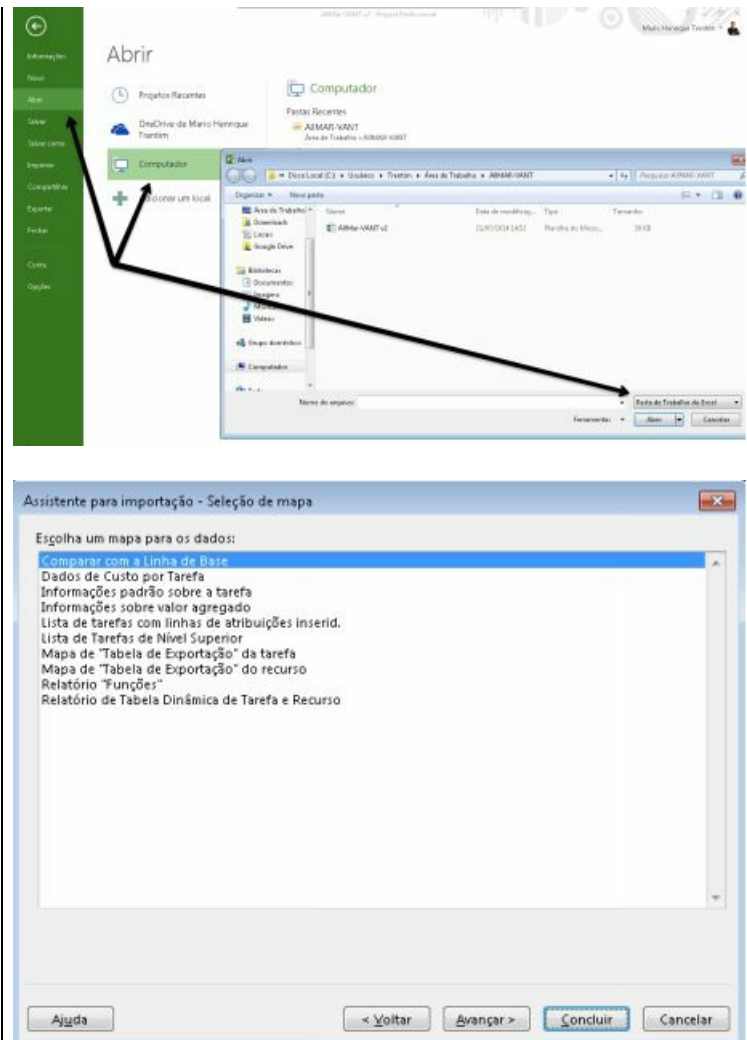


Figura 8.18 – Importando dados do MS-Excel para o MS-Project .

O assistente de importação, mostrado na Figura 8.18, permite criar seu próprio mapa ou utilizar um dos modelos existentes. Veja que é possível comparar com a Linha de Base, ter informações da Tarefa e outros.

Esses assistentes de exportação e importação do MS-Project são bastante úteis, principalmente considerando que os demais membros da equipe de gerenciamento de projetos nem sempre possuem acesso ao MS-Project devido ao número de licenças disponíveis na empresa. Dessa forma, o gerente do projeto pode, por exemplo, disponibilizar um modelo do MS-Excel, exportando o plano de projeto para que os membros da equipe reportem o *status* e progresso das tarefas, que depois será importado para o MS-Project. A mesma ideia vale para qualquer uma das tabelas do MS-Project (Tarefas e Recursos, principalmente).

Essa versatilidade e intercambialidade entre o MS-Excel e o MS-Project facilita a vida do gerente de projetos. Aliás, vale a pena explorar também a integração do MS-Project 2013 com o MS-Outlook e com o Lync. Veremos mais sobre esses assuntos posteriormente, quando falarmos de relatórios e comunicação do projeto.

Retomando a Planilha de Recursos das Figuras 8.12 e 8.13, podemos elaborar um pouco mais o nosso projeto AllMar-VANT. Conforme havíamos mencionado anteriormente, no início do projeto podemos não ter informações sobre os recursos que serão designados para trabalhar

efetivamente no projeto, mas já sabemos quais as habilidades necessárias e podemos definir recursos genéricos nesse contexto. Colocamos na Figura 8.32 a Planilha de Recursos criada anteriormente para o projeto ALLMAR-VANT.

ID	Nome do recurso	Tipo	Unidade de Material	Iniciais	Grupo	Unid. estimadas	Taxa padrão	Taxa h. extra	Categoria	Acumulado	Calendário base
1	Eng Mecânico Jr	Trabalho		E	Engenheiro	300%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
2	Eng Aeronáutico Sr	Trabalho		E	Engenheiro	200%	R\$ 90,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
3	Eng Eletrônico Jr	Trabalho		E	Engenheiro	300%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
4	Eng Eletrônico Sr	Trabalho		E	Engenheiro	200%	R\$ 90,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
5	Eng de Sistemas	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
6	PhD em Materiais	Trabalho		P	Pesquisador	100%	R\$ 130,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
7	MSc em Controle	Trabalho		M	Pesquisador	100%	R\$ 100,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
8	Técnico Eletrônico	Trabalho		T	Técnico	500%	R\$ 40,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
9	Técnico Mecânico	Trabalho		T	Técnico	500%	R\$ 40,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
10	Gerente do Projeto	Trabalho		G		100%	R\$ 150,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
11	Túnel de Vento	Trabalho		T	Espago	100%	R\$ 2.000,00/mês	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
12	Laboratório de Eletrônica	Trabalho		L	Espago	100%	R\$ 1.000,00/mês	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
13	Laboratório de Informática	Trabalho		L	Espago	100%	R\$ 1.000,00/mês	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
14	Computador	Material	Und	C	Material		R\$ 4.000,00		R\$ 0,00 Rateado		
15	Notebook	Material	Und	N	Material		R\$ 6.000,00		R\$ 0,00 Rateado		
16	Software	Material	Und - licença	S	Material		R\$ 3.000,00		R\$ 0,00 Rateado		
17	Tinta	Material	Galão 5L	T	Material		R\$ 120,00		R\$ 0,00 Rateado		
18	Viagens	Custo		V	Genl				Rateado		
19	Seminários	Custo		S	Genl				Rateado		

Figura 8.19 – Pool de recursos do projeto ALLMAR-VANT .

A planilha apresentada na Figura 8.19 está inconsistente. Os recursos das linhas 1 a 7 são genéricos, mas deverão ser substituídos por recursos nomeados, específicos, quando designarmos a equipe do projeto. Por esse motivo, eu não deveria ter colocado quantidades superiores a 100%. Esse erro foi feito de propósito para que o leitor compreendesse melhor a diferença entre recursos genéricos e específicos.

Uma melhor prática seria eu criar a mesma planilha conforme está na Figura 8.20.

ID	Nome do recurso	Tipo	Unidade de Material	Iniciais	Grupo	Unid. estimadas	Taxa padrão	Taxa h. extra	Categoria	Acumulado	Calendário base
1	Eng Mecânico Jr - 1	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
2	Eng Mecânico Jr - 2	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
3	Eng Mecânico Jr - 3	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
4	Eng Aeronáutico Sr - 1	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
5	Eng Aeronáutico Sr - 2	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
6	Eng Eletrônico Jr - 1	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
7	Eng Eletrônico Jr - 2	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
8	Eng Eletrônico Jr - 3	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
9	Eng Eletrônico Sr - 1	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
10	Eng Eletrônico Sr - 2	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
11	Eng de Sistemas	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
12	PhD em Materiais	Trabalho		P	Pesquisador	100%	R\$ 130,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
13	MSc em Controle	Trabalho		M	Pesquisador	100%	R\$ 100,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
14	Técnico Eletrônico	Trabalho		T	Técnico	500%	R\$ 40,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
15	Técnico Mecânico	Trabalho		T	Técnico	500%	R\$ 40,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
16	Gerente do Projeto	Trabalho		G		100%	R\$ 150,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
17	Túnel de Vento	Trabalho		T	Espago	100%	R\$ 2.000,00/mês	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
18	Laboratório de Eletrônica	Trabalho		L	Espago	100%	R\$ 1.000,00/mês	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
19	Laboratório de Informática	Trabalho		L	Espago	100%	R\$ 1.000,00/mês	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00 Rateado	Padrão	
20	Computador	Material	Und	C	Material		R\$ 4.000,00		R\$ 0,00 Rateado		
21	Notebook	Material	Und	N	Material		R\$ 6.000,00		R\$ 0,00 Rateado		
22	Software	Material	Und - licença	S	Material		R\$ 3.000,00		R\$ 0,00 Rateado		
23	Tinta	Material	Galão 5L	T	Material		R\$ 120,00		R\$ 0,00 Rateado		
24	Viagens	Custo		V	Genl				Rateado		
25	Seminários	Custo		S	Genl				Rateado		

Figura 8.20 – Pool de recursos para o projeto ALLMAR-VANT .

Essa é a melhor prática porque eu poderei futuramente substituir cada recurso genérico importante por um recurso específico nomeado, designado para o meu projeto.

Dessa forma, quando eu tiver meus três *Engenheiro Mecânico Jr* designados, digamos Julio Silva, Carlos Adriano e Mário Márcio, poderei substituir os três recursos genéricos das linhas 1 a 3 na Figura 8.20, colocando esses nomes nos lugares dos recursos genéricos. Observe a Figura 8.21, onde substituímos os recursos genéricos pelos membros designados para a equipe do projeto. Mais adiante, neste capítulo, alocaremos recursos às tarefas. Veremos que é possível trocar o nome de um recurso na Planilha de Recursos e automaticamente o novo recurso irá substituir o antigo em todas as tarefas que o anterior estava alocado.

Nome do recurso	Tipo	Unidade de	Instalação	Grupo	Unid. mínimas	Taxa padrão	Taxa h. extra	Custo/uso	Acumulado	Calendário
Eng. Julio Silva	Trabalho		E	Engenheiro		R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Carlos Adriano	Trabalho		E	Engenheiro		R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Mário Mirco	Trabalho		E	Engenheiro		R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Alex Caetano	Trabalho		E	Engenheiro		R\$ 81,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Josue Pedro	Trabalho		E	Engenheiro		R\$ 81,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Arilton Paulo	Trabalho		E	Engenheiro		R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Tiberio Leonardo	Trabalho		E	Engenheiro		R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Jan Mariana	Trabalho		E	Engenheiro		R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. José Francisco	Trabalho		E	Engenheiro		R\$ 81,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Francisco Marcos	Trabalho		E	Engenheiro		R\$ 81,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
PhD. Antonio Daniel	Trabalho		P	Pesquisador		R\$ 81,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
PhD. Flavio Junior	Trabalho		P	Pesquisador		R\$ 138,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
MSc. Joao Alberto	Trabalho		M	Pesquisador		R\$ 188,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Técnico Eletrônico	Trabalho		T	Técnico		R\$ 48,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Técnico Mecânico	Trabalho		T	Técnico		R\$ 48,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
GR Mario Trentim	Trabalho		G	Gerente		R\$ 150,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Tarif de Vento	Trabalho		T	Instalações		R\$ 2.000,00/mês	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Laboratório de Eletrônica	Trabalho		L	Instalações		R\$ 1.000,00/mês	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Laboratório de Informática	Trabalho		L	Instalações		R\$ 1.000,00/mês	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Computador	Material	Und	C	Material		R\$ 4.888,00		R\$ 0,00	Rateado	
Notebook	Material	Und	N	Material		R\$ 6.888,00		R\$ 0,00	Rateado	
Software	Material	Und - licença	S	Material		R\$ 8.888,00		R\$ 0,00	Rateado	
Tinta	Material	Galão 5L	T	Material		R\$ 126,00		R\$ 0,00	Rateado	
Viagens	Custo		V	Geral					Rateado	
Seminários	Custo		S	Geral					Rateado	

Figura 8.21 – Substituindo recursos genéricos por designados .

Por outro lado, continuei a manter os recursos de técnicos (Técnico Eletrônico 500%; Técnico Mecânico 500%) como genéricos, pois considero que tenho muitos técnicos na minha organização e qualquer um deles é capaz de executar as atividades do projeto, não há necessidade de nomeá-los no plano de projeto do MS-Project 2013. Esses recursos também não serão responsáveis por tarefas (*owners*), como é o caso dos recursos mais específicos exemplificados anteriormente.

## 8.2 Atribuir Recursos às Atividades

Após criar a Planilha de Recursos, podemos atribuir recursos do nosso *pool* às tarefas do nosso projeto. Existem três maneiras de fazer isso usando o MS-Project 2013:

- usar a caixa de diálogo Informações da Tarefa > Recursos para atribuir recursos a cada tarefa individualmente;

- insserir os recursos para cada tarefa diretamente na Tabela de Entrada, coluna Nomes dos Recursos, do Gráfico de Gantt;

- usar a função Atribuir Recursos, disponível na Guia Recursos

A primeira opção é a mais trabalhosa, pois para cada tarefa precisaremos dar um duplo clique sobre ela, abrindo a caixa de diálogo Informações da Tarefa. Assim, teremos acesso às informações detalhadas dessa tarefa, sendo uma das guias Recurso. Nessa guia Recurso, podemos atribuir os recursos disponíveis no *pool* e determinar a quantidade dos mesmos. Obteremos o custo total da tarefa e o custo por recurso utilizado, como veremos a seguir.

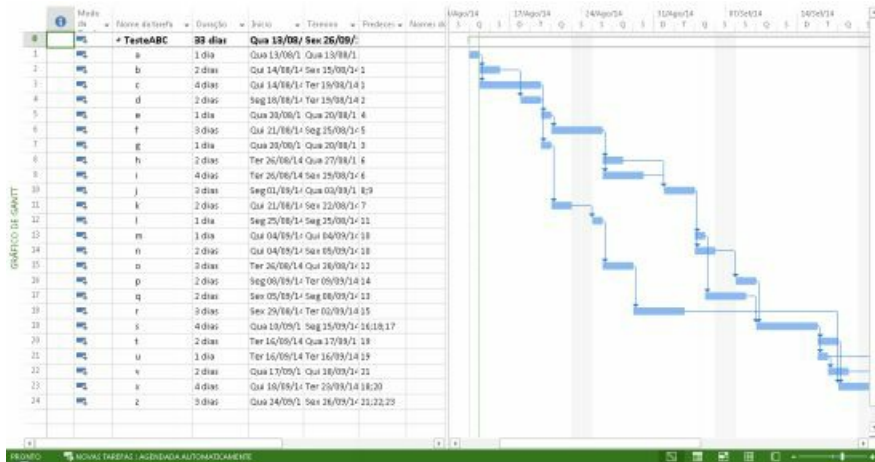


Figura 8.22 – Cronograma do projeto-exemplo (TesteABC.mpp) .

Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Unid. reservada	Taxa = padrão	Taxa % extra	Custo/h	Alíquota	Calendário	Cód. = Novo/Novo Color
João	Trabalho			100%	R\$ 88,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
Pedreiro	Material	J			R\$ 25,00		R\$ 0,88	Rateado	
Cimento	Material	Saco 50kg	C		R\$ 110,00		R\$ 0,88	Rateado	
Máquina	Trabalho	M		100%	R\$ 158,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
Frete	Custo	F						Rateado	

Figura 8.23 – Planilha de recursos do projeto-exemplo (TesteABC.mpp) .

Na Figura 8.22, temos o cronograma do projeto, suas tarefas, durações e predecessoras. Na Figura 8.23, temos a planilha de recursos, incluindo recursos do tipo *Trabalho*, *Material* e *Custo*. Dando um duplo clique na tarefa **a**, veremos a caixa de diálogo da Figura 8.24 e podemos atribuir os recursos na guia Recursos.

Nome do recurso	Proprietário da Atribuição	Unidades	Custo
João			
Cimento			
Frete			
Máquina			
Pedreiro			

Figura 8.24 – Informações da Tarefa > Recursos

Na Figura 8.24, estamos atribuindo **João** à tarefa **a**. Como o custo do recurso **João** é R\$ 80/h, de acordo com a Planilha de Recursos (Figura 8.23), e a duração da tarefa **a** é 1d, isto é, 8 h de trabalho, o custo total do recurso **João** para a tarefa **a** é R\$ 640,00, como podemos ver na Figura 8.25.

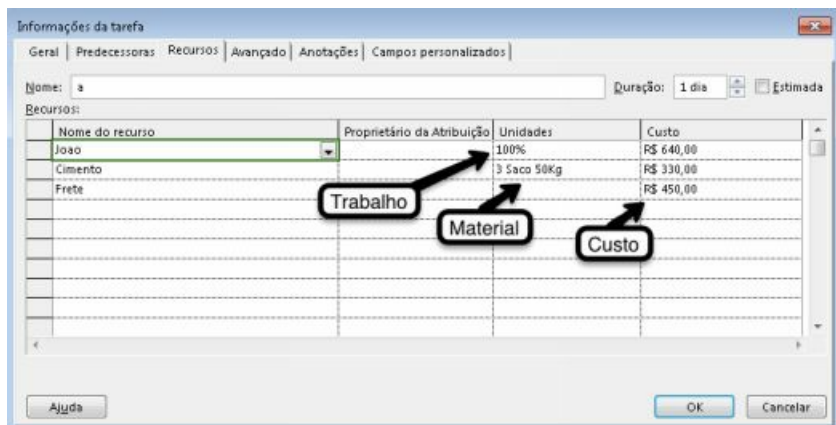


Figura 8.25 – Atribuindo recursos à tarefa **a** .

Podemos adicionar quantos recursos forem necessários a cada tarefa. Basta identificar o Nome do Recurso e definir sua atribuições. Observe, na Figura 8.25, que atribuímos os recursos **João**, **Cimento** e **Frete** à tarefa **a**. Procurei destacar que esses recursos são de tipos diferentes, logo a sua atribuição também.

No caso de recursos do tipo *Trabalho*, como **João**, devemos atribuir sua dedicação em termos de porcentagem. Atribuindo 100%, significa que o recurso estará atribuído à tarefa em tempo integral. No caso do **João**, 8 horas de trabalho por dia. Se definirmos 150%, **João** trabalharia 12 horas por dia e assim por diante. Quando temos vários recursos disponíveis, como **Pedreiro** 400%, estamos contando com mais de uma pessoa. No caso, 400% significa quatro pedreiros trabalhando 8 horas por dia cada um, resultando em um total de 32 horas de trabalho (homem-hora) por dia.

Já recursos do tipo *Material* são atribuídos conforme suas unidades. Na Figura 8.25, atribuímos 3 sacos de cimento. Basta inserir o número 3 na coluna *Unidades*. Finalmente, para os recursos do tipo *Custo*, não existem unidades. Devemos definir o valor monetário para cada atribuição. Para isso, basta inserir o valor em reais (R\$) na coluna *Custo*. Em nosso exemplo da Figura 8.25, o **Frete** custou R\$450,00 para a tarefa **a**.

O problema de inserir recursos através da caixa de diálogo Informações da Tarefa é que temos que dar um duplo clique em cada tarefa e atribuir os recursos correspondentes, o que pode ser trabalhoso se tivermos muitas tarefas.

Agora vamos atribuir recursos diretamente na Planilha de Entrada das tarefas. Caso a coluna **Nomes dos recursos** não esteja visível, adicione essa coluna como na figura 8.26. Clique com o botão direito do *mouse* sobre qualquer coluna e escolha inserir, como mostrado na Figura 8.27.

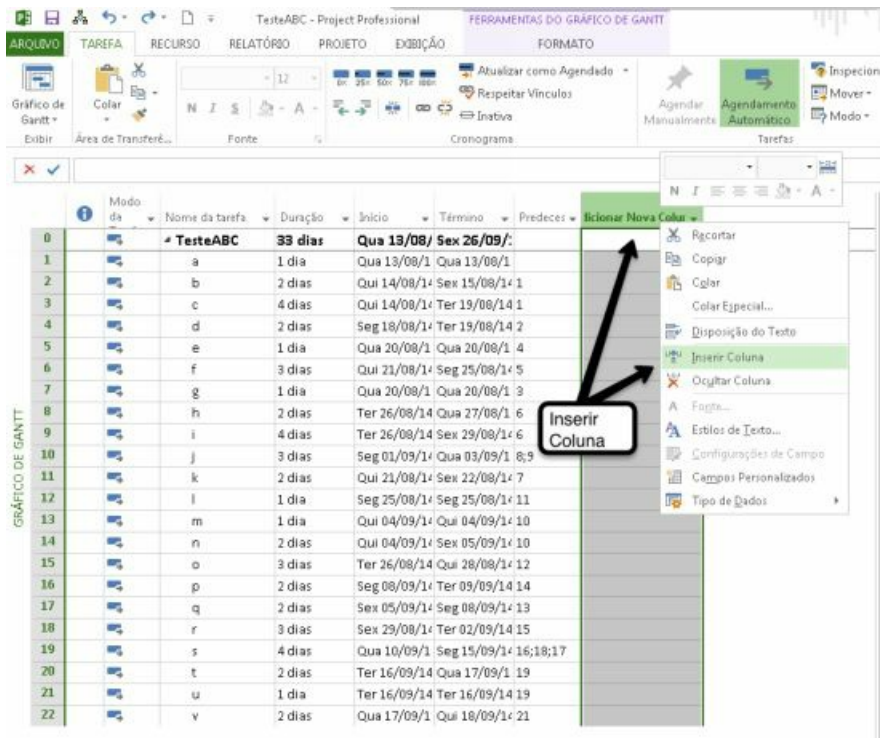


Figura 8.26 - Inserindo coluna.

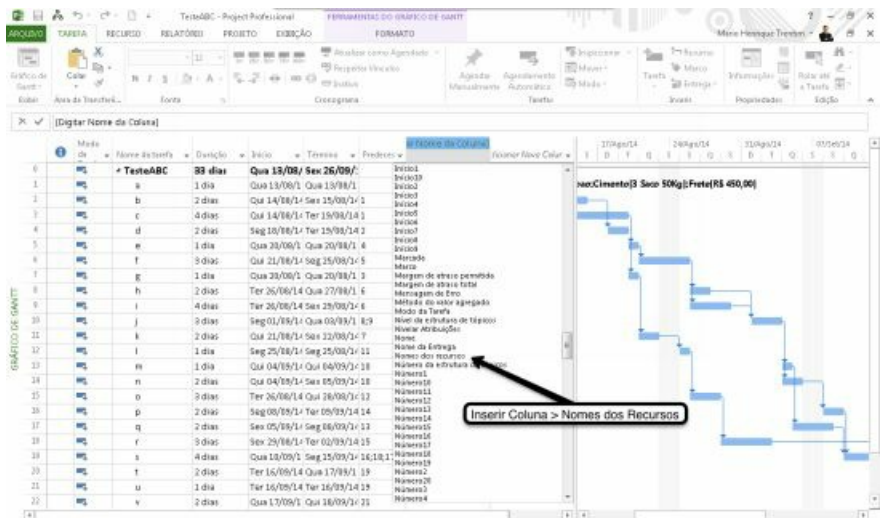


Figura 8.27 – Mostrando a coluna nomes dos recursos .

Agora basta atribuir os recursos diretamente nessa tabela. Na Figura 8.28, estamos atribuindo recursos à tarefa **e** do nosso projeto-exemplo. Clicando com o botão esquerdo do *mouse* na coluna Nomes dos recursos, teremos as opções de inserir os recursos que estão disponíveis no nosso *pool*, conforme a Planilha de Recursos anteriormente mostrada.

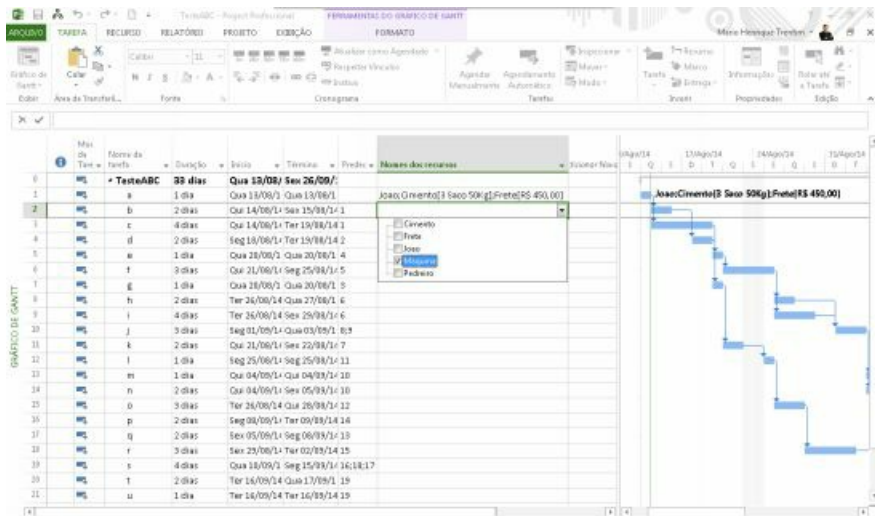


Figura 8.28 – Atribuindo recursos na planilha de entrada .

Dando um clique nos recursos, eles são atribuídos à nossa tarefa c . O problema é que, embora possamos atribuir mais de um recurso à tarefa, não podemos escolher a quantidade de cada recurso. Isto é, na Figura 8.29, estou atribuindo 1 cimento, 1 joão (100%) e 1 pedreiro (100%).

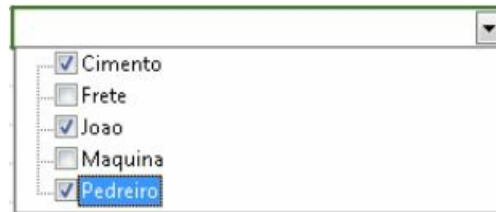


Figura 8.29 – Atribuindo recursos na planilha de entrada .

E se eu desejasse atribuir mais de um cimento, atribuir João *part-time* (50%) e dois pedreiros (200%)? Nesse caso, eu teria que editar a célula, como fazemos no MS-Excel. A Figura 8.30 mostra a tarefa c , usando João *part time* (50%), 2 pedreiros e 5 sacos de cimento.

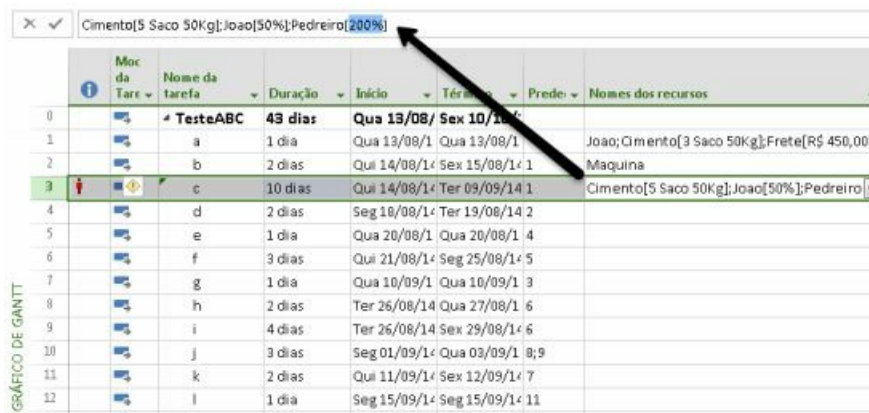


Figura 8.30 – Alterando as quantidades dos recursos atribuídos .

De qualquer forma, esse método de atribuição de recursos é mais rápido do que usar as caixas de diálogo Informações da Tarefa para cada tarefa.

A última forma de atribuir recursos é utilizando a função Atribuir Recursos.



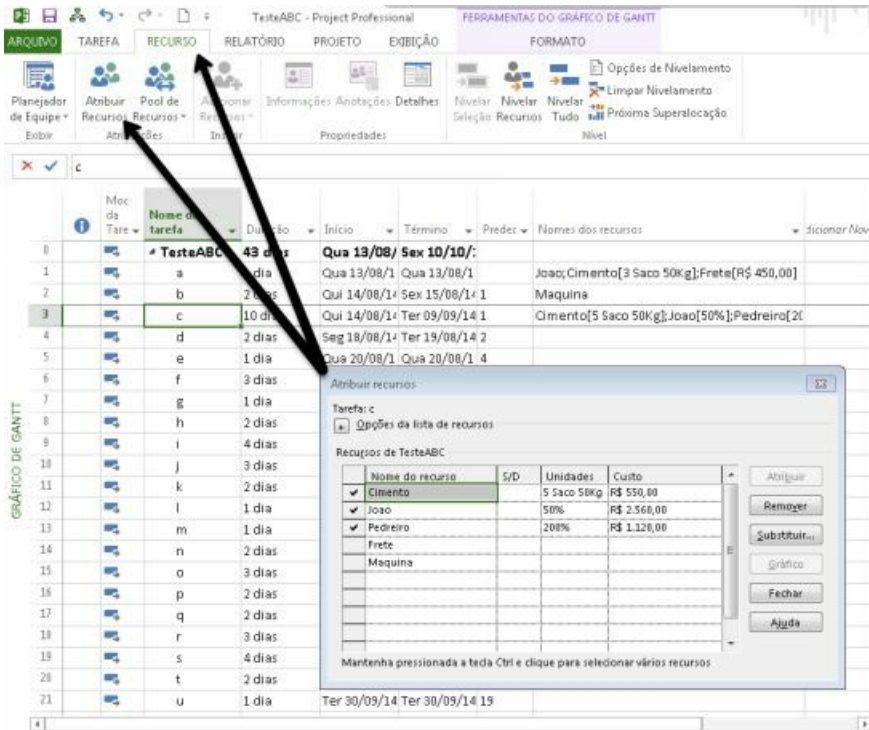


Figura 8.31 – Função atribuir recursos, guia recursos .

Para a tarefa **c**, a função Atribuir Recursos, cuja caixa de diálogo está na Figura 8.30, mostra os recursos atribuídos e suas quantidades. Essa caixa de diálogo fica aberta e podemos clicar nas outras tarefas para atribuir recursos a elas facilmente.

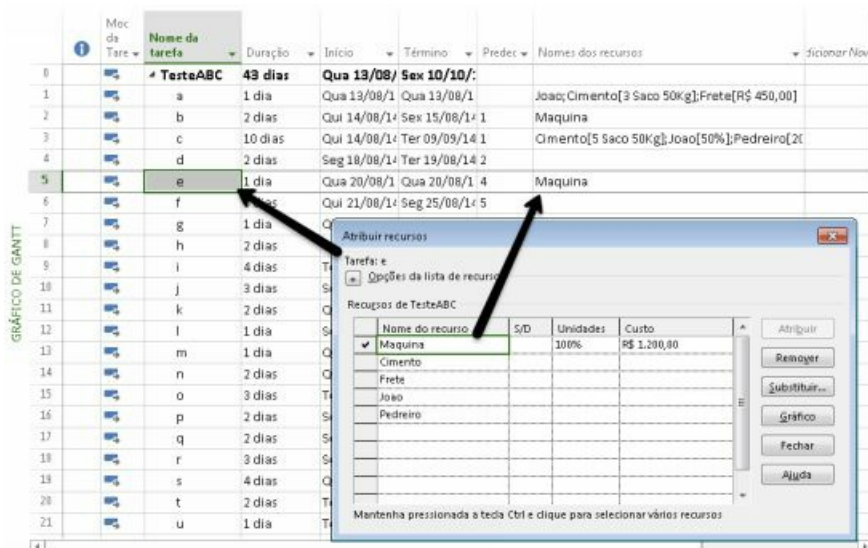


Figura 8.32 – Recursos da tarefa e .

Clicando na tarefa **a**, bem como suas tarefas subsequentes, podemos atribuir recursos ou modificar as atribuições. Ou seja, simplesmente descendo pelas linhas (tarefas) da Planilha de Entrada, podemos atribuir os recursos desejados utilizando a caixa de diálogo Atribuir Recursos, que permanece aberta até que cliquemos em fechar.

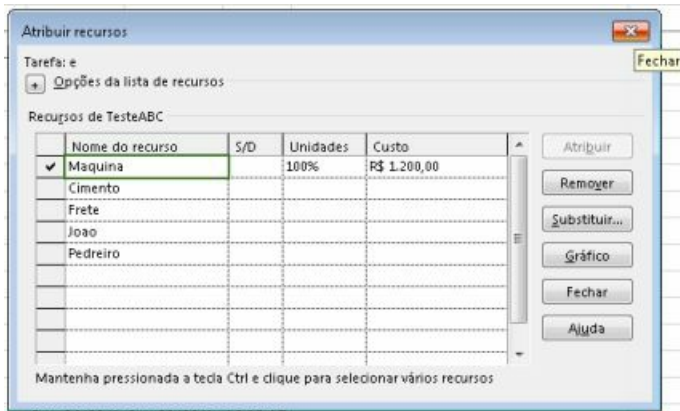


Figura 8.33 – Fechar caixa de diálogo atribuir recursos .

Agora que você já conhece as formas de atribuir recursos, pode escolher qual se adapta melhor às suas necessidades e começar a atribuir recursos no seu projeto.

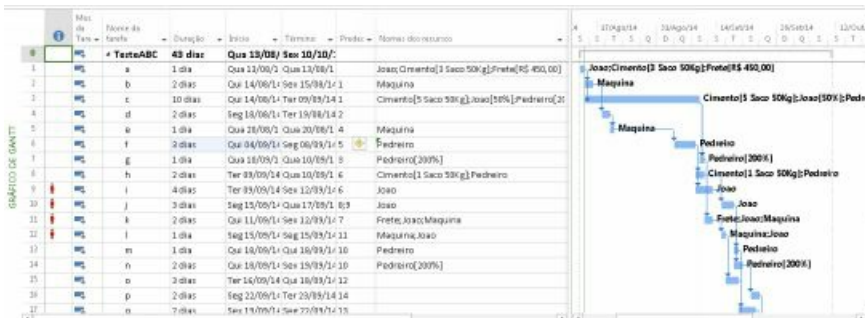


Figura 8.34 – Projeto-exemplo .

Observe, na Figura 8.34, que os nomes dos recursos atribuídos aparecem no painel do lado direito, Gráfico de Gantt, ao lado das barras que representam as tarefas.

É possível atribuir recursos não apenas às tarefas, mas também a tarefas-resumo e tarefas recorrentes. No caso das tarefas recorrentes, posso atribuir um recurso a todas elas ou apenas a algumas delas.

A seguir, atribuímos o recurso Eng. Julio Silva à tarefa-resumo GERENCIAMENTO DO PROJETO (Projeto AllMar-VANT).

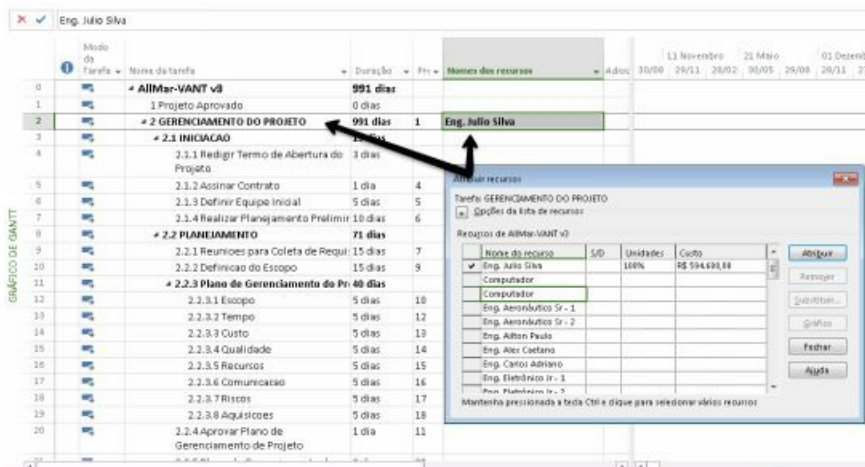


Figura 8.35 – Atribuindo recursos a tarefas-resumo .

O custo desse recurso será contabilizado para a tarefa-resumo, diferentemente dos recursos tipo *orçamento* adicionados à tarefa de resumo principal do projeto, que não adicionam custos. Atribuindo Julio Cesar à tarefa-resumo mencionada, estamos dizendo que ele irá trabalhar conforme o seu calendário (padrão – 8 h/dia) durante toda essa fase ou tarefa-resumo.

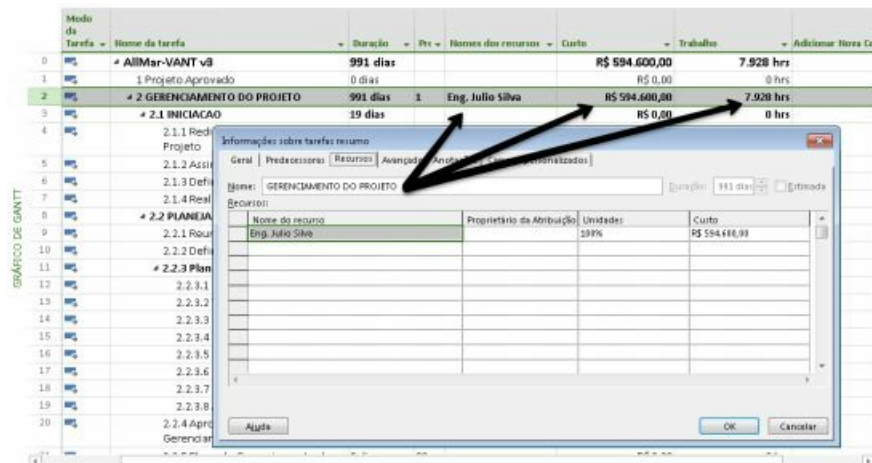


Figura 8.36 – Custo adicionado pelo recurso atribuído .

No caso das tarefas recorrentes, podemos atribuir um recurso a todos os eventos recorrentes ou apenas alguns. Quando eu desejar atribuir um recurso a todos os eventos recorrentes, faço essa atribuição à tarefa-resumo que corresponde à tarefa recorrente.

Observe as atribuições na Figura 8.37. O Eng. Ailton Paulo está atribuído à tarefa recorrente Reuniões de Acompanhamento, o que significa que ele está atribuído a todas as ocorrências. Ou seja, Eng. Ailton Paulo estará presente em todas as reuniões de acompanhamento. Na primeira ocorrência, Reuniões de Acompanhamento 1, atribuímos o Eng. Carlos Adriano, que participará apenas dessa reunião. Na segunda ocorrência, atribuímos o Eng. Tibério Leonardo.

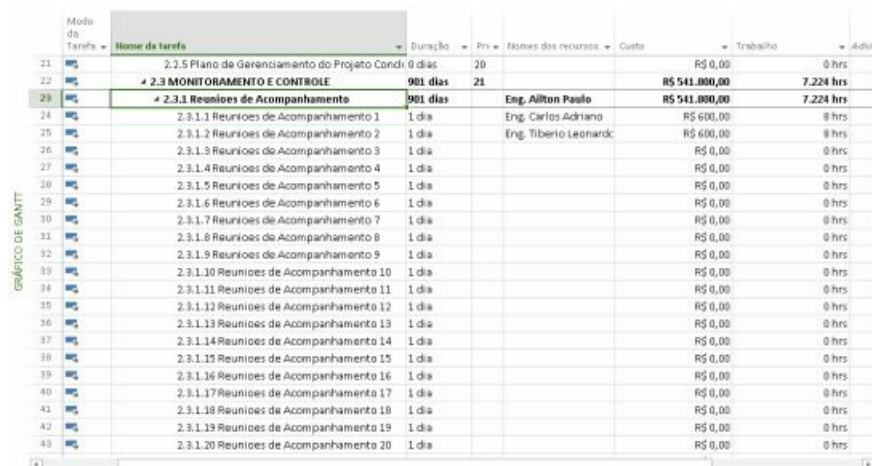


Figura 8.37 – Atribuindo recursos a tarefas recorrentes .

Nesse momento de atribuição dos recursos, vale a pena revisar as durações das tarefas e o cronograma, uma vez que estamos caminhando para estabelecer as linhas de base de cronograma e de custos, considerando que o seu escopo já está “congelado”, obviamente. Quaisquer alterações nessa tríplex restrição (escopo – tempo – custo) devem ser feitas na fase de

planejamento.

É compreensível que o leitor esteja questionando: “E as mudanças que ocorrem durante o projeto? E se eu descobrir que faltaram tarefas ou esqueci de incluir alguma coisa no escopo?” Bem, primeiramente, sabemos que os projetos não ocorrem exatamente como foram planejados, principalmente os grandes projetos. Isso porque existem incertezas e a dificuldade de fazer um planejamento detalhado logo no início. Porém, quando forem necessárias mudanças nas linhas de base, teremos um processo formal de controle e gerenciamento das mudanças do qual falaremos futuramente nos capítulos seguintes.



### Mr. PROJECT

Dentre as opções possíveis nas Informações do Recurso, além da possibilidade de marcar o recurso como Genérico para posteriormente fazer uma filtragem, também era possível marcar o recurso como Orçamento. Vale lembrar que a opção entre o tipo de reserva (Comprometida ou Proposta) também é outro fator importante para a filtragem no momento em que formos designar a equipe do projeto.

The screenshot shows a dialog box titled "Informações sobre o recurso" with tabs for "Geral", "Custos", "Anotações", and "Campos personalizados". The "Geral" tab is active. Fields include "Nome do recurso" (Gerente do Projeto), "Iniciais" (G), "Email", "Grupo", "Código", "Tipo de reserva" (Comprometida), "Tipo" (Trabalho), and "Unidade do material". A section for "Disponibilidade do recurso" contains a table with columns "Disponível de", "Disponível até", and "Unidades". On the right, there are checkboxes for "Genérico", "Orçamento" (checked), and "Inativo". A callout box labeled "Orçamento" points to the checked checkbox. Buttons for "Ajuda", "Detalhes...", "OK", and "Cancelar" are at the bottom.

Disponível de	Disponível até	Unidades

Figura 8.38– Informações do recurso .

Marcando a opção Orçamento, o recurso deverá ser atribuído à tarefa de resumo do projeto. Observe que um recurso com a opção Orçamento não permite definir unidades disponíveis nem valor (taxa padrão). Poderíamos atribuir o gerente do projeto à tarefa de resumo do projeto, já que ele estará envolvido em todo o projeto. As tarefas de resumo consolidam os custos das tarefas dos níveis inferiores associadas.

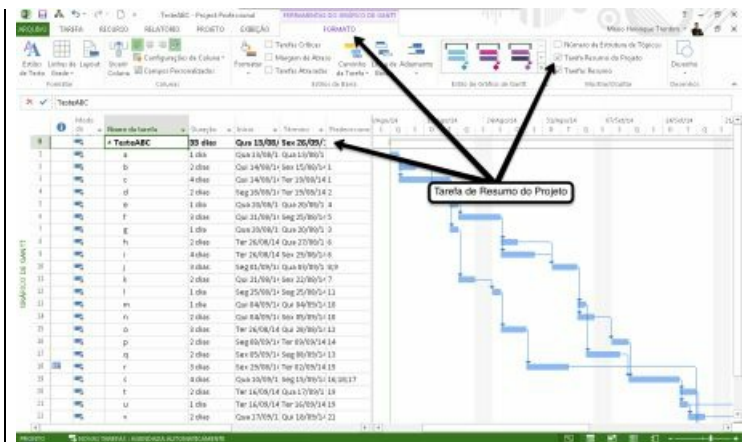


Figura 8.39– Mostrando a tarefa de resumo do projeto-exemplo .

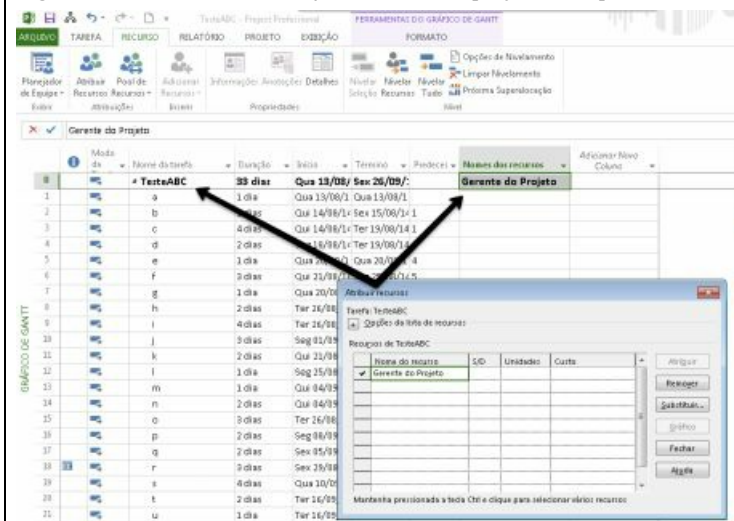


Figura 8.40 – Atribuindo o recurso gerente do projeto à tarefa de resumo .

Caso você tente atribuir o recurso Gerente do Projeto a outra tarefa do projeto, o MS-Project não permitirá e indicará um erro, dizendo que esse recurso deve ser atribuído à tarefa de resumo do projeto pela sua característica *orçamento*. Além disso, caso você tente atribuir qualquer outro tipo de recursos à tarefa de resumo do projeto, o MS-Project também não permitirá, apenas os recursos com a característica de *orçamento*. E esse recurso *orçamento* não gera custos para o projeto.

Uma das aplicações desse tipo de recurso seria para definir recursos necessários ao projeto todo, mas cujos custos não são contabilizados. Imagine que o seu projeto necessita ao longo de toda a sua execução do recurso Assessor Jurídico, mas que esse recurso não é custeado pelo projeto, mas um custo contabilizado fora do projeto na organização. Cria-se então um recurso *orçamento* Assessor Jurídico se o atribui à tarefa de resumo do projeto. Isso significa que estamos contando com o

Assessor Jurídico durante todo o projeto, mas isso não tem custos. Também não especificamos a disponibilidade de um recurso *orçamento* (unidades disponíveis).

Feita essa observação, vamos a uma funcionalidade bem interessante do MS-Project 2013: Planejador de Equipe. Para acessá-lo, basta ir na Guia RECURSOS > Planejador de Equipe. Também está disponível na lista de Modos de Visualização (ou Visões).

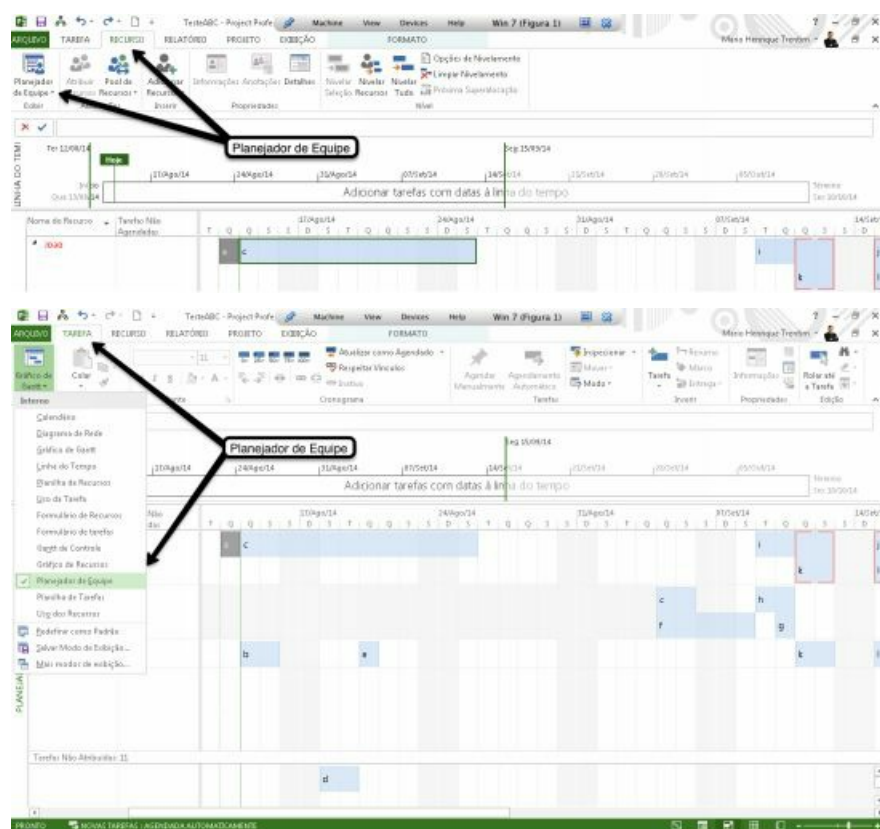


Figura 8.41– *Planejador de equipe para nosso projeto-exemplo* .

O Planejador de Equipe é extremamente útil em vários aspectos. Observando a Figura 8.41, vemos os recursos do lado esquerdo e as tarefas atribuídas a eles do lado direito. Na parte de baixo, temos tarefas do projeto que estão “sem dono”, ou seja, não possuem nenhum recurso atribuído.

Vemos que o recurso **pedreiro** pode executar mais de uma tarefa ao mesmo tempo (tarefas **c** e **f**, por exemplo), isso porque temos quatro pedreiros, 400%. Já **João** não pode se dedicar integralmente a mais de uma tarefa, pois temos apenas um recurso (100%). Com o Planejador de Equipe, fica fácil identificar recursos superalocados, além de verificar quais tarefas estão sem recursos atribuídos. Também é possível fazer o nivelamento dos recursos diretamente no Planejador de Equipe, basta clicar com o *mouse* e arrastar as tarefas, movimentando-as no

tempo ou arrastando as tarefas não atribuídas para os recursos desejados.

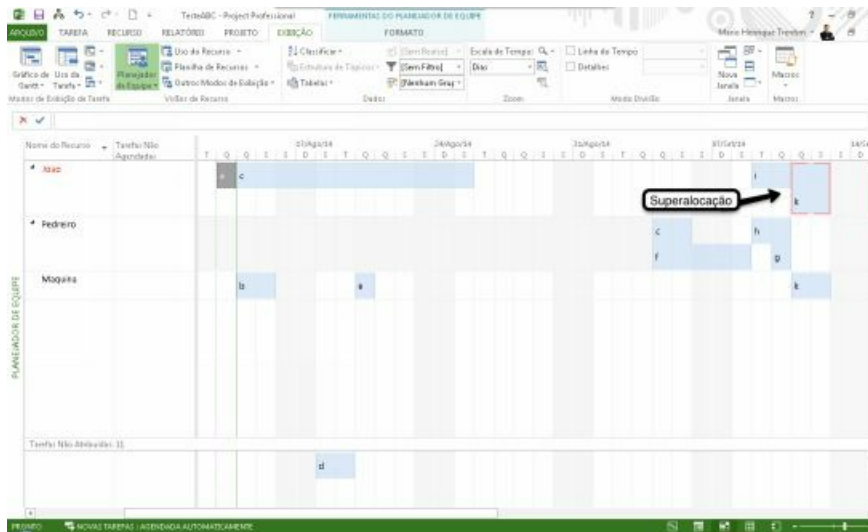


Figura 8.42 – Planejador de equipe com recursos superalocados .

A Figura 8.42 mostra o recurso **João** superalocado. Ele está dedicado 100% a duas tarefas que ocorrem paralelamente, tarefas **i** e **k**. Trataremos do nivelamento de recursos com mais detalhes posteriormente. Porém, para matar a curiosidade, temos três opções para resolver esse problema:

- Alocar **João** 50% em cada atividade (tarefas **i** e **k**), aumentando suas durações;
- Adiar a tarefa **i** ou a tarefa **k** para evitar que elas ocorram concomitantemente; e,
- Designar outra pessoa para fazer a a tarefa **i** ou a tarefa **k** no lugar do **João**.

Veremos mais sobre o Planejador de Equipe e outras visões de recursos, como Uso dos Recursos e Gráfico dos Recursos, no decorrer do capítulo.

Veja novamente a Planilha de Recursos do nosso projeto ALLMAR-VANT na Figura 8.43.

	Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Instalação	Grupo	Unid. recurso	Taxa por hora	Taxa h-esta	Custo/Unid.	Atualiza	Calendário base
1	Eng. Mecânico Sr. - 1	Trabalho		E	Engenheiro Mecânico	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
2	Eng. Mecânico Jr. - 3	Trabalho		E	Engenheiro Mecânico	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
3	Eng. Aeronáutico Sr. - 1	Trabalho		E	Engenheiro Aeronáutico	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
4	Eng. Aeronáutico Sr. - 2	Trabalho		E	Engenheiro Aeronáutico	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
5	Eng. Eletrônico Jr. - 1	Trabalho		E	Engenheiro Eletrônico	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
6	Eng. Eletrônico Jr. - 2	Trabalho		E	Engenheiro Eletrônico	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
7	Eng. Eletrônico Jr. - 3	Trabalho		E	Engenheiro Eletrônico	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
8	Eng. Eletrônico Sr. - 1	Trabalho		E	Engenheiro Eletrônico	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
9	Eng. Eletrônico Sr. - 2	Trabalho		E	Engenheiro Eletrônico	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
10	Eng. Sistemas	Trabalho		E	Engenheiro de Sistemas	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
11	Eng. Materiais	Trabalho		E	Engenheiro de Materiais	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
12	PhD em Matemática	Trabalho		E	Pesquisador PhD	100%	R\$ 120,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
13	MSc em Química	Trabalho		E	Pesquisador MSc	100%	R\$ 100,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
14	Técnico Eletrônico	Trabalho		T	Técnico	100%	R\$ 40,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
15	Técnico Mecânico	Trabalho		T	Técnico	100%	R\$ 40,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
16	Gerente do Projeto	Trabalho		O	OP	100%	R\$ 150,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,88	Rateado	Padrão
17	Túnel de Vento	Trabalho		T	Instalações	100%	R\$ 2.000,00/mês	R\$ 8,00/hr	R\$ 800,00	Rateado	Padrão
18	Laboratório de Eletrônica	Trabalho		L	Instalações	100%	R\$ 1.000,00/mês	R\$ 8,00/hr	R\$ 8,00	Rateado	Padrão
19	Laboratório de Informática	Trabalho		L	Instalações	100%	R\$ 1.000,00/mês	R\$ 8,00/hr	R\$ 8,00	Rateado	Padrão
20	Computador	Material	Unid	C	Material		R\$ 4.888,00		R\$ 0,88	Rateado	
21	Notebook	Material	Unid	M	Material		R\$ 4.888,00		R\$ 0,88	Rateado	
22	Software	Material	Licença individual	S	Material		R\$ 5.888,00		R\$ 0,88	Rateado	
23	Tinta	Material	Galão 3,6L	T	Material		R\$ 128,00		R\$ 0,88	Rateado	
24	Viagens	Custo		V	Genral					Rateado	

Figura 8.43 – Recursos do projeto ALLMAR-VANT .

Coloquei alguns recursos como genéricos para poder filtrá-los e os substituir pelos nomes dos recursos específicos que forem designados para o meu projeto.

Na Figura 8.44, inserimos a coluna *Genérico*, que é um campo do tipo SIM ou NÃO, e utilizamos um filtro para mostrar apenas os recursos genéricos.

ID	Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Instalação	Grupo	Unid. recurso	Taxa por hora	Taxa hora	Outros	Acumulado
1	Genérico	Trabalho			Engenheiro Mecânico	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
2	Genérico	Trabalho			Engenheiro Mecânico	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
3	Genérico	Trabalho			Engenheiro Mecânico	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
4	Genérico	Trabalho			Engenheiro Mecânico Sr-1	100%	R\$ 98,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
5	Genérico	Trabalho			Engenheiro Mecânico Sr-2	100%	R\$ 98,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
6	Genérico	Trabalho			Engenheiro Eletrônico	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
7	Genérico	Trabalho			Engenheiro Eletrônico	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
8	Genérico	Trabalho			Engenheiro Eletrônico	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
9	Genérico	Trabalho			Engenheiro Eletrônico Sr-1	100%	R\$ 98,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
10	Genérico	Trabalho			Engenheiro Eletrônico Sr-2	100%	R\$ 98,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
11	Genérico	Trabalho			Engenheiro de Sistemas	100%	R\$ 98,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
12	Genérico	Trabalho			Pesquisador PNB	100%	R\$ 188,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
13	Genérico	Trabalho			Pesquisador PNB	100%	R\$ 188,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
14	Genérico	Trabalho			Técnico	500%	R\$ 48,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
15	Genérico	Trabalho			Técnico	500%	R\$ 48,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
16	Genérico	Trabalho			Oper	100%	R\$ 158,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado
17	Genérico	Trabalho			Instalações	100%	R\$ 2.000,00/mês	R\$ 6,90/hr	R\$ 600,00	Rateado
18	Genérico	Trabalho			Instalações	100%	R\$ 2.000,00/mês	R\$ 6,90/hr	R\$ 0,00	Rateado
19	Genérico	Trabalho			Instalações	100%	R\$ 2.000,00/mês	R\$ 6,90/hr	R\$ 0,00	Rateado
20	Genérico	Material	Jund	C	Material		R\$ 4.800,00	R\$ 0,00	Rateado	
21	Genérico	Material	Jund	N	Material		R\$ 6.800,00	R\$ 0,00	Rateado	
22	Genérico	Material	Licença Individual	S	Material		R\$ 3.800,00	R\$ 0,00	Rateado	
23	Genérico	Tinta	Galão 5L	T	Material		R\$ 120,00	R\$ 0,00	Rateado	
24	Genérico	Viagens	Custo	V	General				Rateado	

Figura 8.44 – Filtrando recursos genéricos.

Agora podemos substituir os recursos genéricos pela equipe nomeada e eliminar o *status genérico* dos recursos. Para isso, basta escrever o novo nome na célula Nome do Recurso e depois dar um duplo clique no recurso para desmarcar a opção *Genérico*.

The screenshot shows the 'Planilha de Recursos' (Resource Sheet) with a list of resources. A dialog box titled 'Informações sobre o recurso' (Resource Information) is open for 'Eng. Alex Caetano'. In the dialog box, the 'Genérico' checkbox is unchecked, and the 'Nome do recurso' field is highlighted with a red box and the text 'Inserir nome do recurso Desmarcar opção Genérico'. The background shows the resource sheet with columns for 'Nome do recurso', 'Tipo', 'Unidade do Material', 'Instalação', 'Grupo', 'Unid. recurso', 'Taxa por hora', 'Taxa hora', 'Outros', and 'Acumulado'.

Figura 8.45 – Substituindo recursos genéricos.

As tarefas para as quais os recursos genéricos estavam designados agora serão executadas pelos recursos designados. A substituição é automática.

Antes de passarmos aos próximos tópicos, é preciso entender como os recursos afetam a duração das tarefas. Lembramos que as tarefas, no MS-Project 2013, são criadas com tipo Unidades Fixas e a opção *Controlada pelo Empenho* desativada. Essas configurações podem ser modificadas em **Arquivo > Opções > Cronograma**, como já mencionamos anteriormente.



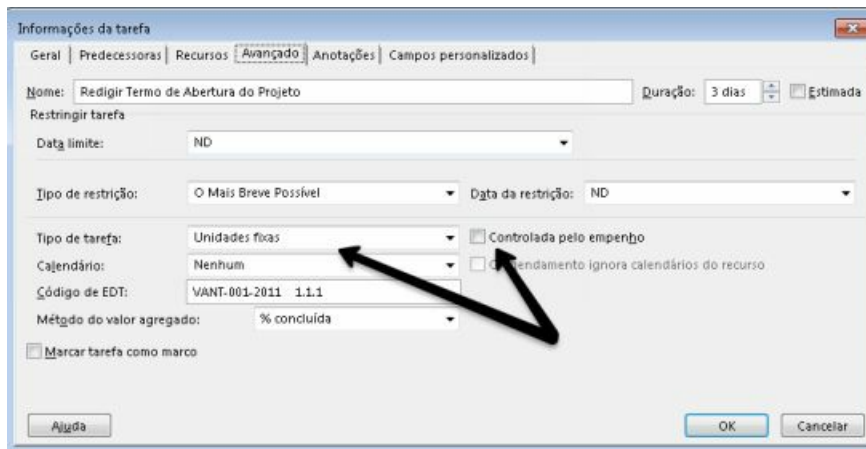


Figura 8.46 – *Informações da tarefa* .

Ou seja, independentemente de quantos recursos forem adicionados, a duração permanecerá fixa ( $\text{Trabalho} = \text{Duração} \times \text{Unidades}$ ) porque a opção *Controlada pelo Empenho* está desativada. Portanto, quanto mais unidades de recurso, maior o trabalho associado à tarefa, sem afetar sua duração. Durante o planejamento, pode não fazer diferença a utilização do controle pelo empenho ou não, já que estamos acertando os detalhes de cronograma e recursos. Porém, é importante prestar atenção nessa opção quando estivermos executando o projeto, pois uma das técnicas para acelerar o cronograma é adicionar mais recursos às tarefas para terminá-las em menos tempo, quando possível, e para isso é necessário que a opção de controle pelo empenho esteja ativada. Tanto as tarefas do tipo Unidades Fixas quanto as tarefas do tipo Duração Fixa podem ser controladas pelo empenho, apenas as tarefas do tipo Trabalho Fixo não tem a opção de *Controle pelo Empenho*, uma vez que esse controle afeta exatamente o trabalho associado à tarefa.

De qualquer forma, o MS-Project 2013 vai questionar quando você alterar os recursos, após a primeira designação. Isto é, se você aumentar ou diminuir os recursos, ele vai questionar o motivo para poder decidir em relação a  $\text{Trabalho} = \text{Unidades} * \text{Duração}$ . Basicamente, existem três situações possíveis:

- Você adicionou mais recursos porque a tarefa exige mais trabalho do que imaginado anteriormente, ***mantendo a Duração fixa***.
  - Exemplo: Suponha que uma tarefa demora cinco dias e utiliza um **programador** 100% do tempo (8h/dia), resultando em um *Trabalho* total de 40h. Imagine que a tarefa é mais complexa do que você imaginava, então você adiciona mais um recurso **programador** 100%, mantendo a duração de cinco dias. Teremos, portanto, 80h de *Trabalho*.
- Você adicionou mais recursos para reduzir o tempo de execução das tarefas, ***mantendo o Trabalho fixo***.
  - Exemplo: Suponha uma tarefa de dois dias de duração utilizando 100% do recurso **pintor**. O *Trabalho* seria 16h (dois dias, 8h do **pintor** por dia). Você adiciona mais um recurso **pintor** 100% para ajuda-lo a terminar em metade do tempo, isto é, *Duração* de um dia. O *Trabalho* continua sendo 16h (1 dia de *Duração*, 8h de cada **pintor**, dois pintores).
- Você adicionou mais recursos para que cada um deles dedique menos tempo à tarefa, ***mantendo Unidades fixas***.

- Exemplo: Suponha uma tarefa de 10 dias utilizando 100% do recurso **engenheiro 1**. Você deseja adicionar outro recurso **engenheiro 2** para que cada um deles trabalhe apenas 50% do tempo na tarefa durante a sua *Duração*. Teremos então, *Unidades* fixas: 100% **engenheiro 1** + 50% **engenheiro 2**.

ID	Tarefa	Duração	Início	Fim	Recursos
4	2.1.1 Fazer Termo de Abertura do Projeto	3 dias	Seg 21/03/11	Qua 23/03/11	Carlos Adriano, Mario
5	2.1.2 Aprovar Termo de Abertura do Projeto	1 dia	Qui 24/03/11	Qui 24/03/11	
6	2.1.3 Distribuir Termo de Abertura do Projeto	1 dia	Sex 25/03/11	Sex 25/03/11	
7	2.1.4 Projeto iniciado	3 dias	Sex 25/03/11	Sab 27/03/11	
2	2.2 PLANEJAMENTO	46 dias	Seg 28/03/11	Seg 28/05/11	
3	2.2.1 Reuniones para coleta de Requisitos	1 dia	Seg 28/03/11	Seg 28/03/11	7
10	2.2.2 Definição do Escopo	5 dias	Tar 29/03/11	Seg 04/04/11	8

Figura 8.47 – Atribuindo novos recursos a uma tarefa .

Se você voltar à Figura 8.34, havíamos atribuído o recurso **pedreiro** 100% à tarefa **f**. Na Figura 8.47, a título de exemplo, adicionei o recurso **João** 100% à tarefa **f**, alterando as *Unidades* de atribuição desta atividade. O MS-Project questiona: “Você adicionou novos recursos a esta tarefa. Você queria:

Reduzir a duração para a tarefa terminar antes, com a mesma quantidade de trabalho.

Aumentar o trabalho total porque a tarefa precisa de mais horas/pessoa. Manter a duração constante.

Reduzir horas trabalhadas / dia dos recursos. Manter a duração e o trabalho constantes.

Mostre-me detalhes ( ajuda do MS-Project ).”

Então, basta escolher a opção desejada. Além disso, você pode forçar uma nova duração da tarefa, basta inserir um novo valor no campo *Duração*. Imagine que a tarefa é mais complexa que o planejado inicialmente e irá durar o dobro do tempo e consumir o triplo dos recursos, como você faria isso? Tente fazer.



**Mr. PROJECT**

Falamos sobre o uso de calendários anteriormente. Eu gostaria de chamar a atenção novamente para o fato de que existem basicamente três tipos de calendários: calendário do projeto, calendários de tarefas e calendários de recursos.

O calendário do projeto é constituído por aqueles calendários-padrão, que podem ser acessados em **Projeto > Informações do Projeto** .

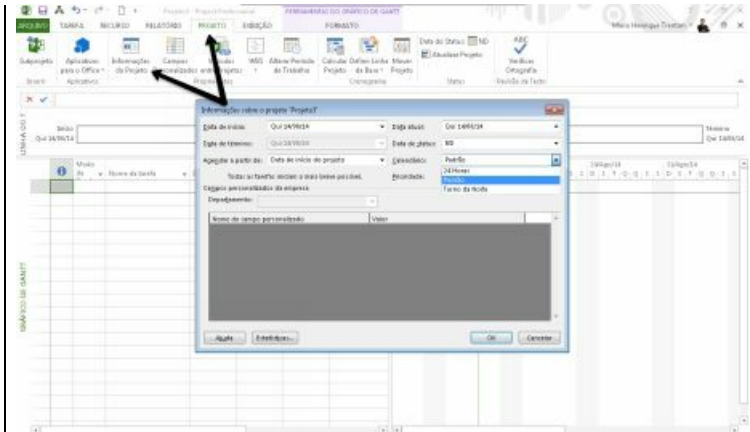


Figura 8.48 – Informações do projeto .

Outros calendários podem ser criados para servir ao projeto e também é possível alterar o período útil, isto é, o período de trabalho no calendário do projeto, modificando os dias e horários de trabalho, inserindo folgas e feriados, entre outros aspectos que já vimos anteriormente.

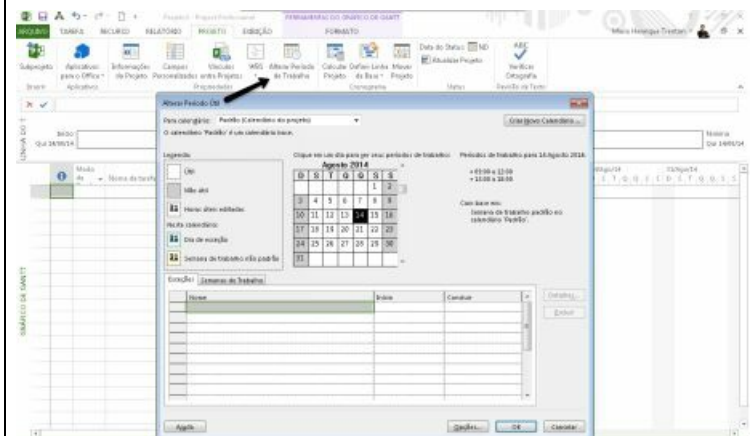


Figura 8.49 – Alterar período útil .

Da mesma forma que podemos alterar o calendário do projeto, podemos dar calendários específicos para determinadas tarefas e determinados recursos. Suponha que uma tarefa deva ser executada à noite. Colocaríamos um calendário noturno para ela. Suponha que um determinado recurso estará indisponível nos meses de setembro e outubro. Faremos essa modificação no calendário do recurso.

O calendário do projeto é o calendário-base. Os calendários de recursos e de tarefas são específicos e suas alterações têm precedência sobre o calendário do projeto para aqueles determinados recursos e tarefas que utilizam os calendários modificados. Porém, a confusão começa quando atribuímos recursos e tarefas com calendários diferentes e específicos. Nesses casos, o MS-Project considera como trabalho apenas os períodos comuns de trabalho.

Se eu tiver, por exemplo, uma tarefa que usa o calendário noturno e eu atribuir um recurso que usa o calendário padrão, o trabalho será nulo e a tarefa não será concluída. Por esse motivo, evite usar vários calendários diferentes, a menos que seja estritamente necessário.

Para facilitar a nossa vida, as tarefas são criadas no MS-Project sem calendário específico, de modo que os calendários dos recursos tenham precedência. Portanto, não modifique o calendário da tarefa, a menos que tenha um bom motivo. Deixe o campo *Calendário* como NENHUM, que é o padrão do MS-Project.

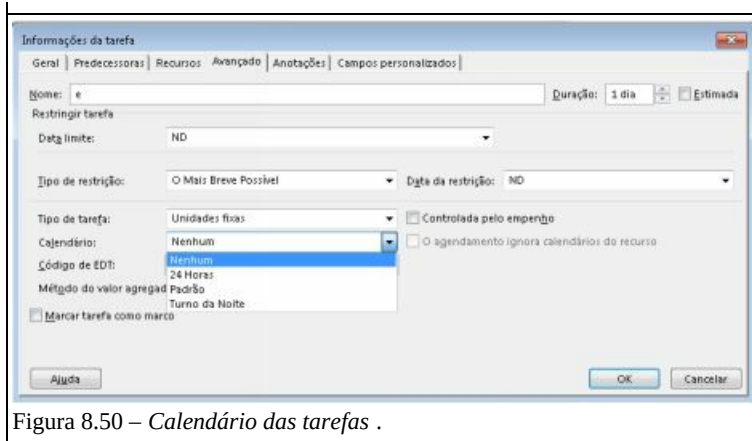


Figura 8.50 – Calendário das tarefas .

## 8.3 Gestão de Recursos Humanos

Lidar com pessoas exige uma grande capacidade de comunicação e negociação do gerente do projeto, uma vez que é preciso compreender as necessidades individuais.

O gerente do projeto precisa balancear seu comportamento entre líder e gerente para administrar e orientar a equipe do projeto.

A equipe do projeto consiste de pessoas com papéis e responsabilidades designadas para a conclusão do projeto. As necessidades de recursos, suas quantidades e qualidades, podem mudar ao longo do projeto. Embora as responsabilidades e papéis dos membros da equipe sejam especificados e designados previamente, é importante que todos participem, ou ao menos tomem conhecimento, dos processos de planejamento e acompanhem o andamento do projeto. O envolvimento da equipe toda desde as fases iniciais do projeto agrega conhecimentos e fortalece o comprometimento ( *buy in* ).

A equipe de gerenciamento do projeto é um subconjunto da equipe do projeto e é responsável pelas atividades de gerenciamento e liderança. O patrocinador trabalha juntamente com a equipe de gerenciamento, apoiado em questões como financiamento do projeto, esclarecimento do escopo, monitorando o progresso e influenciando os demais *stakeholders* .

O gerente do projeto é responsável pelo gerenciamento dos recursos humanos e não deve delegar essa tarefa. Ele é responsável por acompanhar e avaliar a *performance* individual dos membros e coletiva da equipe do projeto. O gerente do projeto deve trabalhar para melhorar as competências dos membros do time de projeto e orientar o desenvolvimento da equipe. Ele deve incluir um sistema de reconhecimento e recompensas no plano de gerenciamento dos recursos humanos e planejar as atividades de desenvolvimento da equipe antecipadamente, assim como prever as necessidades de treinamento e capacitação individuais.

Gerenciar recursos humanos inclui ainda:

- conhecer e influenciar os fatores de recursos humanos que podem impactar o projeto, incluindo ambiente, localização, comunicações, questões culturais, políticas internas e outros fatores que possam alterar o desempenho do projeto;

- zelar para que todos os membros da equipe tenham comportamento ético.

- Interações do Gerenciamento dos recursos humanos com os demais processos de


gerenciamento do projeto:

Nas fases iniciais e de planejamento, a equipe do projeto é pequena e consiste dos membros envolvidos no gerenciamento do projeto. Após a conclusão do planejamento, em geral, faz-se necessário mobilizar mais pessoas para a execução do projeto.

As definições de quantidade e qualificações de pessoal dependem da linha de base de escopo do projeto e da lista de atividades, bem como seus atributos, desenvolvida e atualizada nos processos Definir Atividades e Estimar Recursos das Atividades.

A inclusão de membros adicionais ao longo da execução do projeto, após a mobilização e formação da equipe do projeto, cria riscos ao projeto (experiência, qualificações, aspectos pessoais e de trabalho em equipe, integração).

As durações e outras estimativas do trabalho e das atividades podem necessitar de revisão após a designação de novos membros da equipe.



**Mr. PROJECT**

Pensando nos estágios de formação de equipes propostos por TUCKMAN (1965), o senso de tribalismo ajuda a superar a fase de conflitos ( *storming* ) mais facilmente, conduzindo ao estágio de alta *performance* ( *performing* )..




Figura 8.51 – Estágios de formação de equipes segundo TUCKMAN (1965)

Posteriormente, adicionou-se uma quinta fase para representar a dissolução da equipe ( *adjourning* ou *transferring* ). Vale lembrar que nem todas as equipes chegam ao estágio de alta *performance* , podendo funcionar bem no estágio de Normatização.




Figura 8.52 – Estágios de formação de equipes .

Tabela 8.1 – Descrição dos estágios de formação de equipes .

Formação	Início do grupo. Os membros estão se conhecendo e aprendendo a trabalhar juntos como equipe. Pouco trabalho é realizado, as expectativas individuais e coletivas são identificadas, bem como estabelecidos os objetivos do projeto. <i>Um dos sinais de uma equipe nesta fase é a extrema delicadeza</i>
----------	---

	<i>com que os membros se tratam.</i>
Confusão (Conflitos)	Os membros da equipe já se conhecem e agora se sentem mais à vontade para interagir e demonstrar seus pontos de vista e opiniões. Surgem então os conflitos, o que exige negociação a respeito das condições sob as quais a equipe deverá funcionar e a afirmação de quais são os objetivos e prioridades do grupo. Pode surgir competição, polarização e outros efeitos negativos que deverão ser endereçados e tratados pelo gerente de projetos e sua equipe.
Normatização (Aquiesscência)	Os conflitos diminuíram devido às negociações em torno dos objetivos e prioridades do grupo, o que criou um senso de propósito e cooperação. No estágio de normatização, os papéis e responsabilidades estão bem definidos, o grupo começa a ter foco e trabalhar na mesma direção. Uma característica importante é a solidificação e o respeito pelas regras básicas da equipe, <i>ground rules</i> .
Alta Performance (Realização)	Nem todas as equipes chegam a esse estágio. <i>Performance</i> e realização significam que os membros da equipe não apenas trabalham juntos, aceitando seus papéis e responsabilidades, mas também criam um sentimento maior de comprometimento com o projeto e com os demais membros da equipe. Nesse estágio, todos se sentem responsáveis não só pelas suas atribuições, mas pelos resultados gerais da equipe. Características importantes: comprometimento, cooperação e espírito de equipe.
Dissolução (Separação)	Esse é o último estágio, aquele em que a equipe se separa, o que não significa que os laços serão perdidos.

## 8.4 Realizar o Nivelamento

Amigo leitor, se você chegou até aqui, já aprendemos bastante coisa sobre gerenciamento de projetos e sobre o MS-Project 2013. Os aspectos de escopo, tempo e custos são os pilares de sucesso num projeto. Boa parte do trabalho, portanto, está encaminhada até agora. Daremos os retoques finais para finalizar o nosso plano de projeto no MS-Project verificando se as tarefas, suas durações e dependências estão corretas, checando nossa planilha de recursos e suas atribuições para fazer o nivelamento do trabalho. Pronto? Então vamos lá.

Sua planilha de recursos não está completa até que você termine de designar a equipe do projeto, substituindo os recursos genéricos. Afinal, você pode não obter todos os recursos desejados/planejados, o que vai causar mudanças de cronograma já que a carga de trabalho deverá ser distribuída entre os recursos disponíveis. Além disso, seus recursos nomeados podem ter disponibilidades e calendários diferentes do que você imaginou. Veja Sandra Aline, que está abaixo, ela estará de férias no mês de novembro, exatamente no momento em que ela deveria realizar os testes de aceitação do seu projeto! Isso precisa ser resolvido...

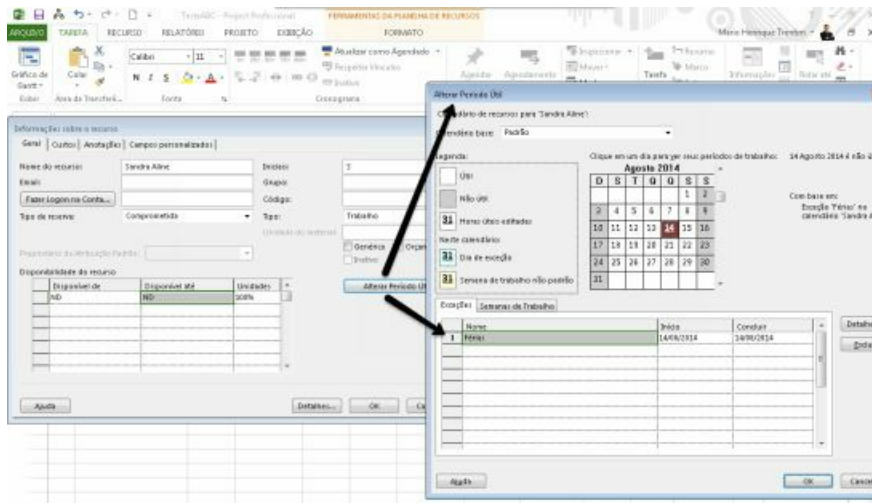


Figura 8.53 – Calendário e disponibilidade dos recursos .

Nesse caso, ou o gerente do projeto substitui a Sandra Aline ou então tenta atrasar ou adiantar a tarefa que será executada por ela, atentando para os impactos no restante do cronograma. Pode ocorrer também que determinado recurso esteja disponível somente numa determinada janela de tempo. Imagine que o Túnel de Vento está disponível somente nos meses de dezembro/2012 a fevereiro/2013, visto que nos demais períodos ele está comprometido com outros ensaios e projetos já agendados.

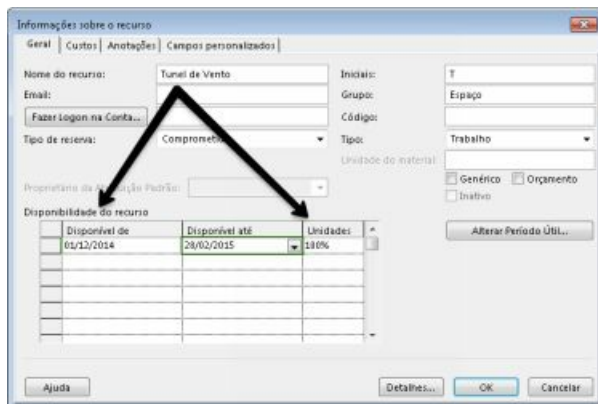


Figura 8.54 – Disponibilidade de um recurso .

Essa é uma restrição importante: seus testes no túnel de vento devem ocorrer nesse período. Se necessário, você deve redesenhar seu cronograma para subordinar as tarefas à disponibilidade desse recurso crítico.

Observamos facilmente que antes de fazer o nivelamento dos recursos, é preciso que o cronograma esteja bem definido e que os recursos estejam nomeados. Idealmente, não teríamos mais recursos Genéricos nem Propostos, apenas recursos Comprometidos. Podemos sim ter recursos de grupo, como Técnicos em Eletrônica (500%), precisamos apenas verificar se existem recursos suficientes nesse caso, já que não são recursos-chave. Eu sei, esse é o mundo ideal. Você, como gerente de projeto, pode não ter tempo para ficar esperando até toda a equipe do projeto ser designada e também poderão ocorrer mudanças futuras, mas procure ter o seu *pool* de recursos o mais completo e realista possível. São esses

recursos que vão te ajudar a terminar o projeto no prazo, ou não. São esses recursos que vão te ajudar a permanecer dentro do orçamento do projeto, ou não. Dê muita atenção às durações e dependências do cronograma, bem como aos recursos atribuídos, além de manter sempre um olho vivo no gerenciamento e controle do escopo.

Em nosso projeto-exemplo, o primeiro passo foi criar a Planilha de Recursos. Lembra do nosso *pool* de recursos genéricos para o projeto AllMAR-VANT (Figura 8.43)? A seguir, podemos fazer as atribuições dos recursos às tarefas, optando por substituir os recursos genéricos pelos designados para o projeto antes ou depois de atribuí-los às tarefas. Na Figura 8.45, havíamos substituído recursos genéricos pelas pessoas da equipe do projeto.

Nas Figuras 8.55 e 8.56, temos as atribuições do projeto AllMAR-VANT na tabela de entrada do Gráfico de Gantt.

Tarefa	Duração	Recursos
1 Projeto Aprovado	0 dias	
2 GERENCIAMENTO DO PROJETO	90 dias	
2.1 INICIAÇÃO	19 dias	
2.1.1 Realizar Termo de Abertura do Projeto	3 dias	Eng. Alex Caetano; Eng. José Francisco; PhD. Antonio Daniel
2.1.2 Assinar Contrato	1 dia	GP. Mario Trentim[50%]
2.1.3 Definir Equipe Inicial	5 dias	GP. Mario Trentim[50%]
2.1.4 Realizar Planejamento Preliminar	10 dias	
2.2 PLANEJAMENTO	71 dias	
2.2.1 Reuniões para Coleta de Requisitos	15 dias	Eng. Josue Pedro; Eng. Francisco Marcos
2.2.2 Definição do Escopo	15 dias	Eng. Josue Pedro; Eng. Francisco Marcos
2.2.3 Plano de Gerenciamento do Projeto	40 dias	
2.2.3.1 Escopo	5 dias	Eng. Alex Caetano[50%]; Eng. Alton Paulo; Eng. Tiberio Leonardo; Eng. Josue Pedro[50%]; Er
2.2.3.2 Tempo	5 dias	Eng. Alex Caetano[50%]; Eng. Alton Paulo; Eng. Tiberio Leonardo; Eng. Josue Pedro[50%]; Er
2.2.3.3 Custo	5 dias	Eng. Alex Caetano[50%]; Eng. Alton Paulo; Eng. Tiberio Leonardo; Eng. Josue Pedro[50%]; Er
2.2.3.4 Qualidade	5 dias	Eng. Alex Caetano[50%]; Eng. Alton Paulo; Eng. Tiberio Leonardo; Eng. Josue Pedro[50%]; Er
2.2.3.5 Recursos	5 dias	Eng. Alex Caetano[50%]; Eng. Alton Paulo; Eng. Tiberio Leonardo; Eng. Josue Pedro[50%]; Er
2.2.3.6 Comunicação	5 dias	Eng. Alex Caetano[50%]; Eng. Alton Paulo; Eng. Tiberio Leonardo; Eng. Josue Pedro[50%]; Er
2.2.3.7 Riscos	5 dias	Eng. Alex Caetano[50%]; Eng. Alton Paulo; Eng. Tiberio Leonardo; Eng. Josue Pedro[50%]; Er
2.2.3.8 Aquisições	5 dias	Eng. Alex Caetano[50%]; Eng. Alton Paulo; Eng. Tiberio Leonardo; Eng. Josue Pedro[50%]; Er
2.2.4 Aprovar Plano de Gerenciamento de Proje	1 dia	GP. Mario Trentim
2.2.5 Plano de Gerenciamento do Projeto Concl	0 dias	
2.3 MONITORAMENTO E CONTROLE	1 dia	
2.4 ENCERRAMENTO	20 dias	Eng. Alex Caetano; Eng. José Francisco
2.4.1 Encerrar Contratos	20 dias	
3 DOCUMENTAÇÃO DO PRODUTO	420 dias	21:32 Eng. Josue Pedro[50%]; Eng. Francisco Marcos[50%]; PhD. Antonio Daniel[50%]; Eng. Iuri M
3.1 Requisitos	90 dias	Eng. Josue Pedro[50%]; Eng. Francisco Marcos[50%]; PhD. Antonio Daniel[50%]; Eng. Iuri Ma

Figura 8.55 – Tabela de entrada com atribuições do projeto AllMAR-VANT .

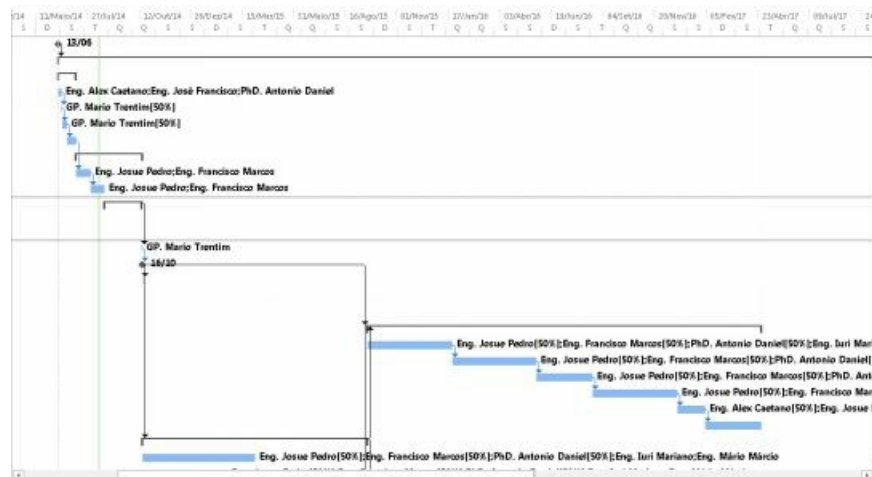


Figura 8.56 – Gráfico de Gantt do projeto AllMAR-VANT .

Como o nosso projeto já tem um tamanho considerável, fica difícil imprimir o cronograma completo em apenas uma página. Veremos mais à frente que o MS-Project 2013 possibilita a emissão de diversos relatórios, de maneira que as informações relevantes sob cada aspecto do projeto ficam melhor apresentadas. Um relatório importante para as pessoas que trabalham no projeto é **Quem Faz O Que Quando** , indicando as atribuições de cada membro da equipe do projeto.



Voltando ao projeto ALLMAR-VANT, a partir da atribuição dos recursos genéricos que fizemos às tarefas, como mostrado nas Figuras 8.55 e 8.56, podemos fazer o primeiro nivelamento, considerando que podemos ter conflitos de superalocação. O nivelamento também tem como objetivo distribuir melhor e balancear a carga de trabalho para que não tenhamos recursos ociosos por muito tempo durante o problema. Na Figura 8.57, temos o Planejador de Equipe. Após a atribuição dos recursos, vemos recursos superalocados, como Eng. Tibério Leonardo, mas também podemos observar recursos subalocados ou que não estejam fazendo trabalho algum no projeto, permitindo repensar as atribuições. Além disso, seria possível ver tarefas sem recursos na parte inferior do Planejador de Equipe, que deveriam ser atribuídas a alguém para sua realização.

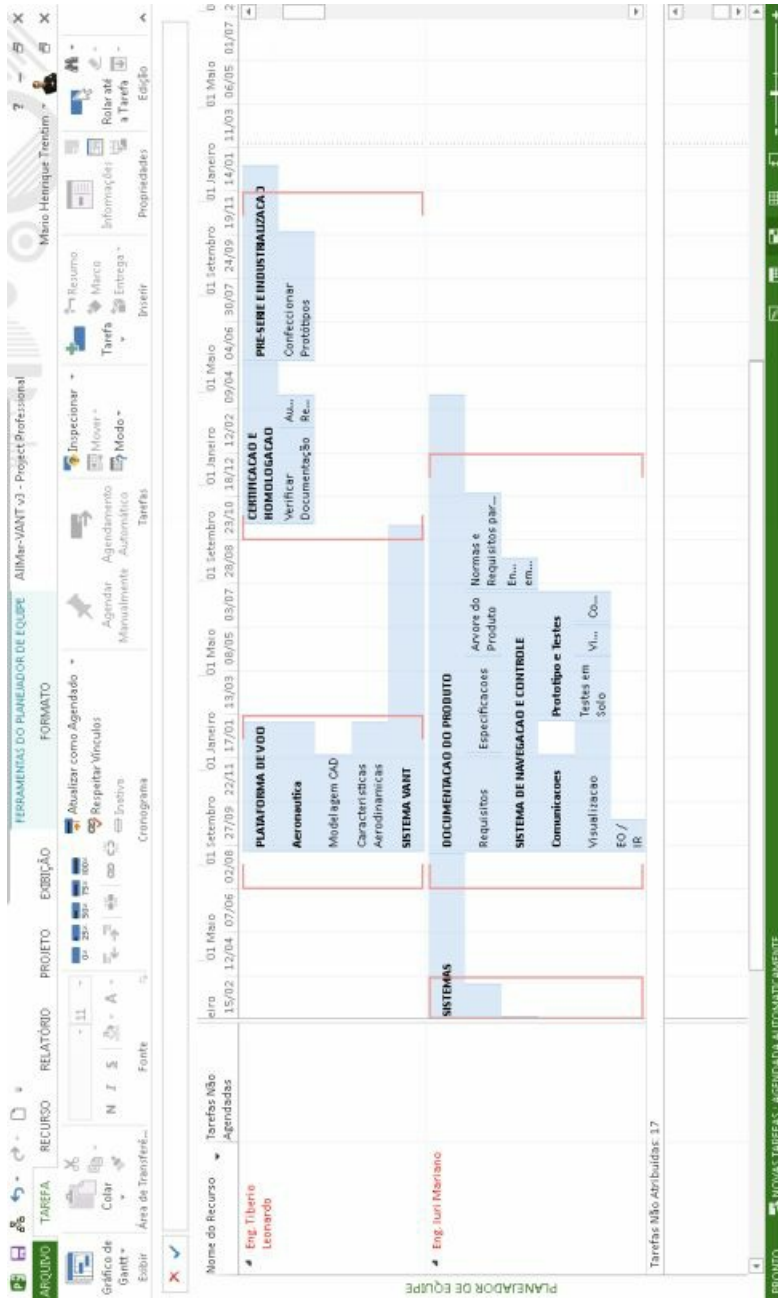


Figura 8.57 – Planejador de equipe .

Para solucionar esses problemas de nivelamento dos recursos, podemos adicionar mais recursos ou atrasar as tarefas para eliminar os conflitos. Eu coloquei muitas atribuições para cada recurso de modo que ficasse explícita a superalocação, na verdade, os recursos não precisariam estar atribuídos a tantas tarefas nesse projeto.

No Planejador de Equipe, podemos mover as tarefas de um recurso para outro. Podemos atrasar ou adiantar as tarefas arrastando-as para a direita ou esquerda, respectivamente.

Se mesmo assim não for possível resolver os conflitos, então teremos que adicionar mais recursos na nossa Planilha de Recursos.

Agora vamos ver outras formas de analisar o trabalho no projeto sob a perspectiva dos recursos e das tarefas. Na Planilha de Recursos, os recursos que estão superalocados estarão ressaltados, conforme destacado na Figura 8.58.

Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Instalação	Grupo	Unid. medida	Taxa padrão	Taxa custo	Custo/Unid.	Atualizado	Calendar Base
Eng. Julio Silve	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Carlos Adriano	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Mario Márcio	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Alex Luciano	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Jesse Pedro	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Alton Paulo	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Tibério Leonardo	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Iuri Mariana	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 75,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. José Francisco	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Eng. Francisco Marcos	Trabalho		E	Engenheiro	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
PhD. Antonio Daniel	Trabalho		P	Pesquisador	100%	R\$ 90,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
PhD. Flavio Junior	Trabalho		P	Pesquisador	100%	R\$ 180,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
MSc. Joao Alberto	Trabalho		M	Pesquisador	100%	R\$ 180,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Técnico Eletrônico	Trabalho		T	Técnico	500%	R\$ 48,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Técnico Mecânico	Trabalho		T	Técnico	500%	R\$ 48,00/hr	R\$ 8,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Túnel de vento	Trabalho		T	Instalações	100%	R\$ 3.000,00/mês	R\$ 1,00/hr	R\$ 600,00	Rateado	Padrão
Laboratório de Eletrônica	Trabalho		L	Instalações	100%	R\$ 1.000,00/mês	R\$ 1,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Laboratório de Informática	Trabalho		L	Instalações	100%	R\$ 1.000,00/mês	R\$ 1,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Computador	Material	Unid	C	Material		R\$ 4.000,00		R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Notebook	Material	Unid	N	Material		R\$ 4.000,00		R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Software	Material	Unid - Licença	S	Material		R\$ 2.000,00		R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Tinta Aeronáutica	Material	Galão 5L	T	Material		R\$ 120,00		R\$ 0,00	Rateado	Padrão
Viagens	Custo		V	Geral					Rateado	Padrão
Seminários	Custo		S	Geral					Rateado	Padrão

Figura 8.58 – Planilha de recursos .

Porém, a Planilha de Recursos não diz para quais tarefas os recursos estão alocados nem seu trabalho em cada tarefa. Para ter uma visão do trabalho alocado para cada recurso, temos o **Uso dos Recursos** .

Nome do recurso	Trabalho	Disponível	Novo	Cumul.	Outras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sem alocação	0 hrs																
Eng. Julio Silve	10.000 hrs					8h	8h	8h	8h								
Eng. Carlos Adriano	10.000 hrs					8h	8h	8h	8h								
Eng. Mario Márcio	15.000 hrs					8h	8h	8h	8h								
Eng. Alex Luciano	15.000 hrs					8h	8h	8h	8h								
Eng. Jesse Pedro	15.000 hrs					8h	8h	8h	8h								
Eng. Tibério Leonardo	15.000 hrs					8h	8h	8h	8h								
Eng. Iuri Mariana	15.000 hrs					8h	8h	8h	8h								
Eng. José Francisco	7.000 hrs					8h	8h	8h	8h								
Eng. Francisco Marcos	15.000 hrs					8h	8h	8h	8h								
PhD. Antonio Daniel	15.000 hrs					8h	8h	8h	8h								
PhD. Flavio Junior	0 hrs																
MSc. Joao Alberto	0 hrs																
Técnico Eletrônico	0 hrs																
Técnico Mecânico	0 hrs																
Túnel de vento	0 hrs																
Laboratório de Eletrônica	0 hrs																
Laboratório de Informática	0 hrs																
Computador	1 Unid																
Notebook	8 Unid																
Software	1 - Licença																
Tinta Aeronáutica	1 Galão 5L																
Viagens	Trab.																

Figura 8.59 – Uso dos recursos .

Nesse modo de visualização do MS-Project 2013, vemos quais recursos estão com maior carga de trabalho e quais estão com menor carga de trabalho para que possamos modificar as atribuições. Do lado esquerdo, temos os recursos do nosso *pool* e a carga de trabalho deles em horas. No painel do lado direito, vemos em quais períodos os recursos estão superalocados; observe que existem dias em que alguns recursos estão trabalhando mais de 8 h, o que significa que eles foram atribuídos a mais de uma tarefa simultaneamente.

Podemos expandir as atribuições dos recursos, mostrando quantas horas de trabalho eles

gastam em cada tarefa.

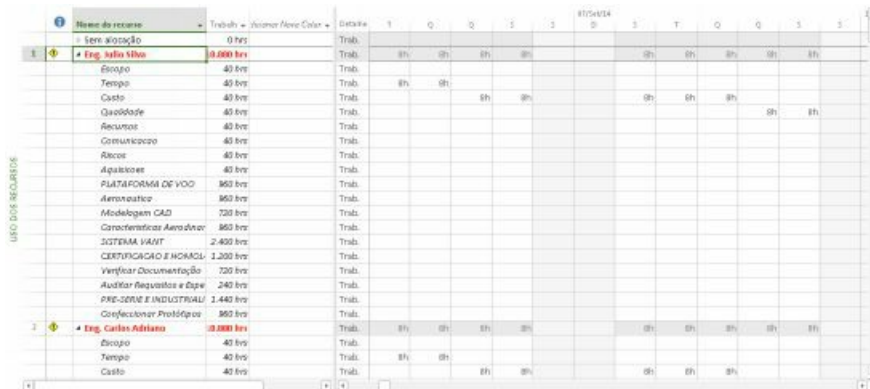


Figura 8.60 – Uso dos recursos .

Com base nessas informações, poderemos repensar e rever as atribuições que fizemos anteriormente. Outra solução possível seria eu destinar 50% do tempo de um recurso para cada tarefa quando ele estiver trabalhando em duas tarefas simultaneamente, isso eliminaria a superalocação. É preciso ver quais os efeitos no cronograma (será que as tarefas terão maior duração?).

Outro modo de analisarmos a carga de trabalho em nosso projeto é utilizando o modo de visualização **Uso da Tarefa** .



Figura 8.61 – Uso da Tarefa .

De forma análoga ao Uso dos Recursos, agora podemos observar qual a carga de trabalho em cada tarefa e verificar se elas estão adequadas. Além disso, expandindo as tarefas, como na Figura 8.61, vemos quais recursos estão atribuídos a cada tarefa e quanto de trabalho esses recursos despendem na tarefa. Algumas perguntas racionais podem ser feitas: será que os Eng. Aeronáutico Sr., Eng. Eletrônico Sr. e Eng. de Sistemas precisam realmente destinar 24 h de trabalho cada um para confeccionar o Termo de Abertura do Projeto? Será que o Gerente do Projeto precisa de 8 h para aprovar o Termo de Abertura? E assim por diante.

Portanto, como pudemos observar, esses outros modos de visualização nos permitem enxergar diferentes aspectos do nosso projeto e são bastante úteis, principalmente em projetos complexos.

Imagino que o leitor esteja sofrendo apenas de pensar na dor de cabeça que deve ser resolver conflitos de recursos, superalocação, balanceamento da carga de trabalho e ainda lidar com as restrições! Mas eu tenho uma boa notícia: o MS-Project 2013 pode ajudá-lo nesse

trabalho. Apresento-lhes o salvador da pátria, **Nivelar Recursos**, que se encontra na guia Recursos do MS-Project. Na verdade, essa funcionalidade não vai salvá-lo, mas pode ajudar bastante na solução de problemas em alocação dos recursos.

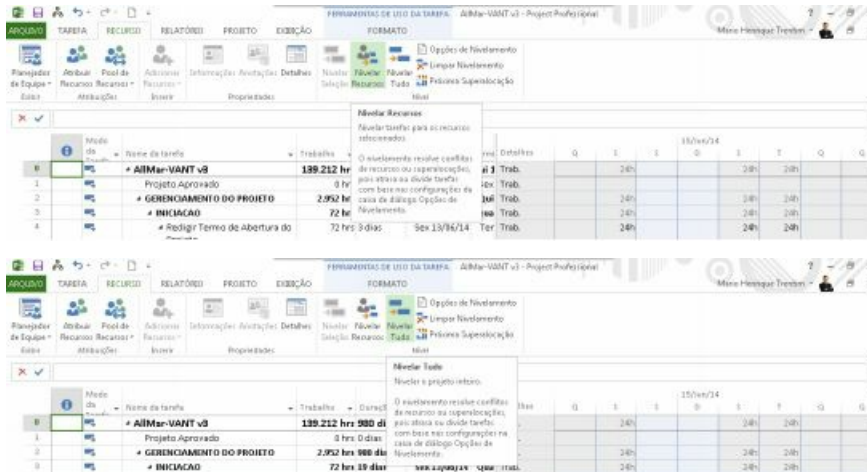


Figura 8.62 – Redistribuir recursos.

Existem duas alternativas:

**Nivelar Recursos:**

permite redistribuir tarefas para os recursos selecionados, resolvendo problemas de superalocação, atrasando ou dividindo tarefas com base nas **Opções de Nivelamento**.

**Nivelar Tudo:**

redistribui o projeto inteiro, resolvendo os problemas de superalocação de todos os recursos, também com base nas **Opções de Nivelamento**.

Veremos as Opções de Nivelamento logo a seguir. Abaixo, temos a opção de lidar com uma superalocação de cada vez, com a ajuda do MS-Project 2013.



Figura 8.63 – Próxima superalocação.

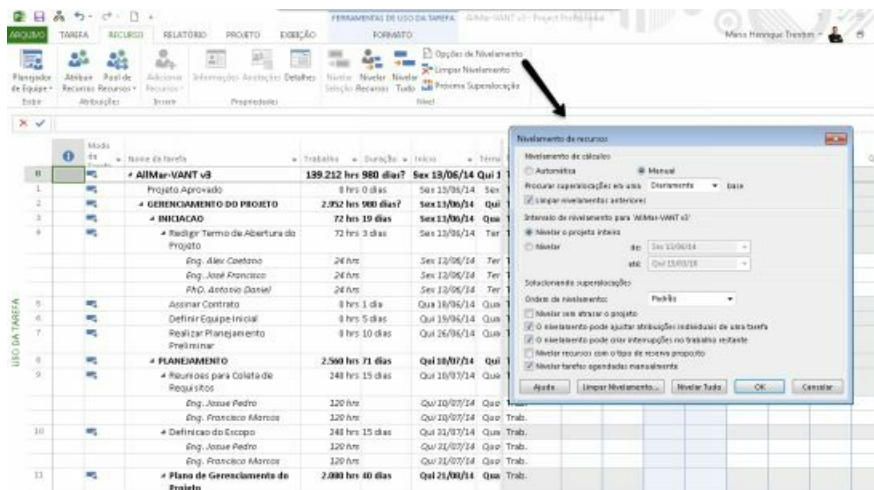


Figura 8.64 – Opções de redistribuição.

As opções de redistribuição irão determinar como serão realizadas as funções **Nivelar Recursos** e **Nivelar Tudo**. Vale ressaltar que, se ficarmos insatisfeitos com a redistribuição de recursos feita pelo MS-Project, podemos clicar em **Limpar Nivelamento** e retornar para a situação anterior (a opção Desfazer ou Ctrl+Z também resolveria o problema).

A redistribuição de recursos no MS-Project funciona basicamente da seguinte maneira:

o MS-Project 2013 primeiro tenta atrasar ou dividir as tarefas de modo que os recursos não mais estejam superalocados;

quando não houver mais folgas nem possibilidade de atrasar tarefas sem impactar o projeto, o MS-Project 2013 vai considerar as dependências, restrições e, principalmente, as Opções de Redistribuição, cuja caixa de diálogo vimos na Figura 8.64.

Vamos então às opções disponíveis para redistribuir os recursos:

Nivelamento de cálculos:

automática – o MS-Project 2013 vai nivelar os recursos automaticamente todas as vezes que você alterar o plano de projeto;

manual – o MS-Project 2013 fará o nivelamento dos recursos apenas quando você clicar os botões de redistribuição (Redistribuir Recursos e Redistribuir Tudo).

Intervalo de nivelamento:

é possível redistribuir os recursos pelo projeto inteiro ou selecionar determinados períodos.

Solucionando Superalocações:

Ordem de nivelamento:

padrão – considera folgas, dependências, prioridades e restrições das tarefas;

nº da Tarefa – atrasa ou divide as tarefas com maior nº ou ID, ou seja, realiza um nivelamento *top-down* no sentido das linhas em nosso cronograma do MS-Project;

prioridade, Padrão – considera a prioridade da tarefa como primeiro critério e depois utiliza todos os critérios padrão.

nivelar sem atrasar o projeto – marcando essa opção, serão redistribuídas as tarefas não críticas do projeto, usando as folgas, e o caminho crítico não será alterado;

o nivelamento pode ajustar atribuições individuais de uma tarefa – ao marcar essa opção, permitimos que o MS-Project 2013 remova atribuições dos recursos às tarefas para satisfazer o nivelamento de recursos;

o nivelamento pode criar interrupções no trabalho restante – marcando essa opção, o MS-Project poderá dividir as tarefas para que elas sejam retomadas quando os recursos estiverem disponíveis;

nivelar os recursos com o tipo de reserva proposto – marcando essa opção, serão nivelados ou redistribuídos os recursos com tipo de reserva Proposto, enquanto os recursos com tipo de reserva Comprometido não serão alterados;

nivelar tarefas agendadas manualmente – essa opção permite que o MS-Project faça o nivelamento de recursos também nas tarefas agendadas manualmente.

Essas são as nossas opções para nivelar os recursos que podem e devem ser utilizadas, mas com parcimônia. Lembre-se de que é sempre possível limpar a redistribuição ou desfazer as sugestões de nivelamento do MS-Project.

Vamos dar uma olhada num exemplo simples de redistribuição para observar o que o MS-Project pode fazer.

Considere o projeto-exemplo da Figura 8.65, já com suas atribuições de recursos.

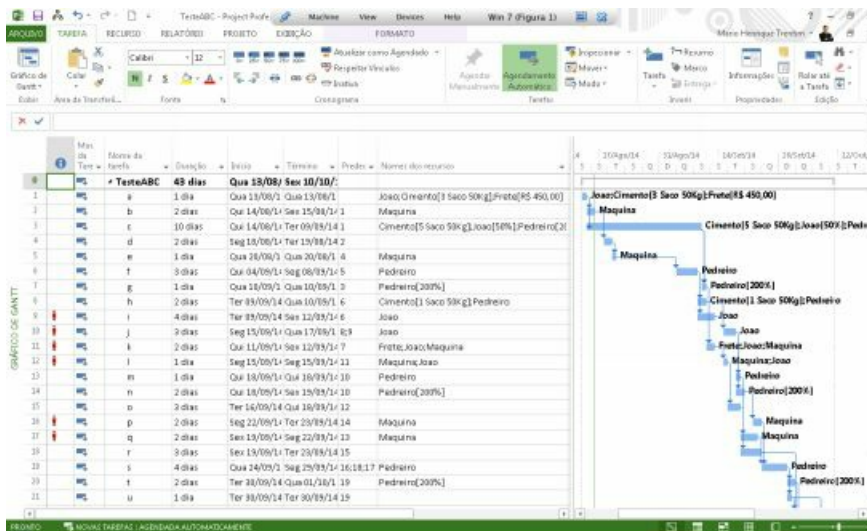


Figura 8.65 – Gráfico de Gantt do projeto-exemplo .

	Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Ínciso	Grupo	Unid. máximas	Taxa padrão	Taxa h. extra	Custo/hc	Acumulado	Calendário base	
1	João	Trabalho		J			100%	R\$ 00,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
2	Pedreiro	Trabalho		P			400%	R\$ 35,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
3	Cimento	Material	Saco 50kg	C				R\$ 110,00		R\$ 0,00	Rateado	
4	Maquina	Trabalho		M			100%	R\$ 150,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
5	Frete	Custo		F							Rateado	

Figura 8.66 – Planilha de recursos do projeto-exemplo .

Acima, na Figura 8.66, observamos que os recursos **joao** e **máquina** estão superalocados. No Planejador de Equipe, Figura 8.67, podemos descobrir em quais tarefas os recursos estão superalocados.

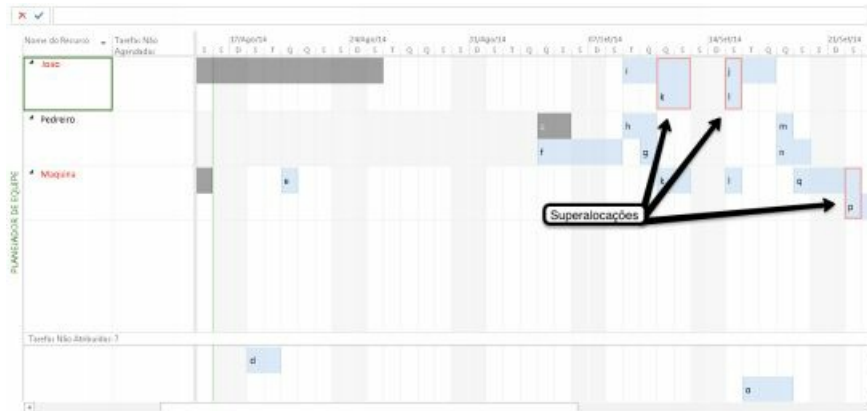


Figura 8.67 – Planejador de equipe para o projeto-exemplo .

Agora vamos utilizar a redistribuição do MS-Project com as opções padrão.

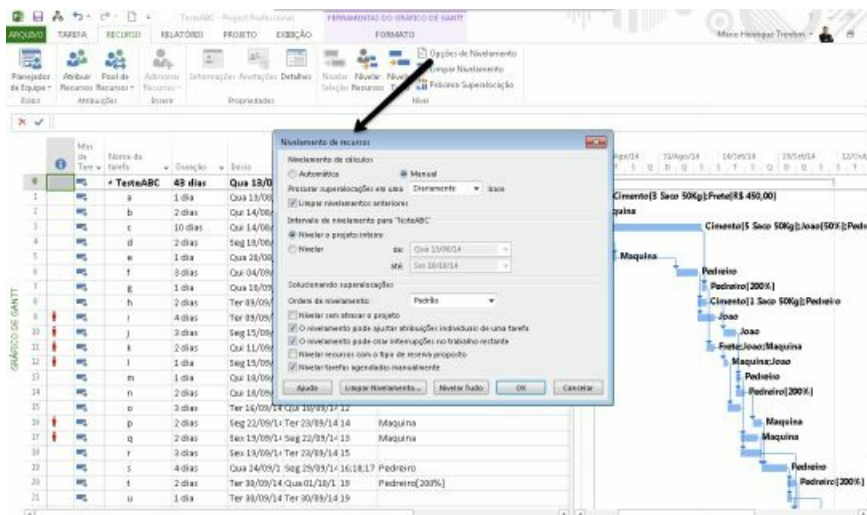


Figura 8.68 – Opções de redistribuição .

Clicando no botão Redistribuir Tudo, os problemas de superalocação serão resolvidos e teremos o cronograma abaixo:

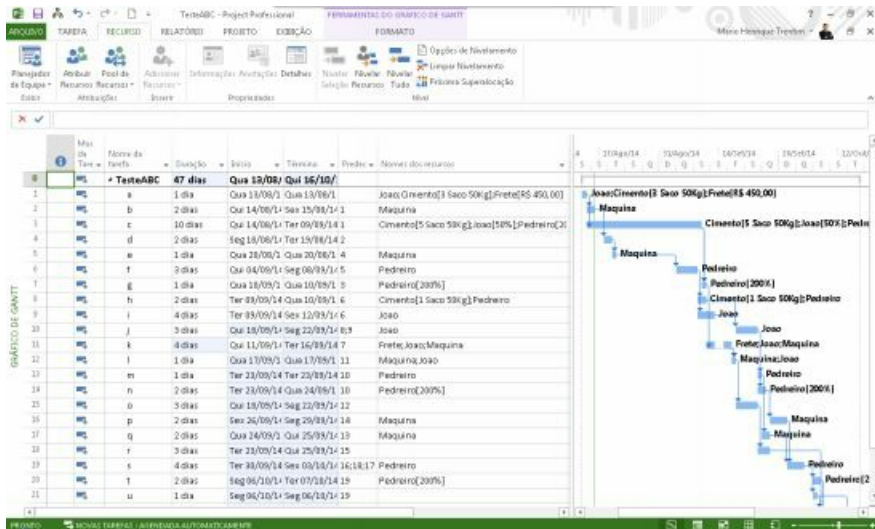


Figura 8.69 – Cronograma após redistribuição dos recursos .

E no Planejador de Equipe conferimos que as superalocações foram resolvidas. Observando o cronograma da Figura 8.69 e o comparando com o cronograma inicial do nosso projeto-exemplo (Figura 8.65), no qual os recursos estavam superalocados, notamos que algumas tarefas foram atrasadas para resolver os conflitos. Neste caso, em particular, o nivelamento dos recursos afetou o caminho crítico, resultando em um aumento na duração total de 43 dias para 47 dias.

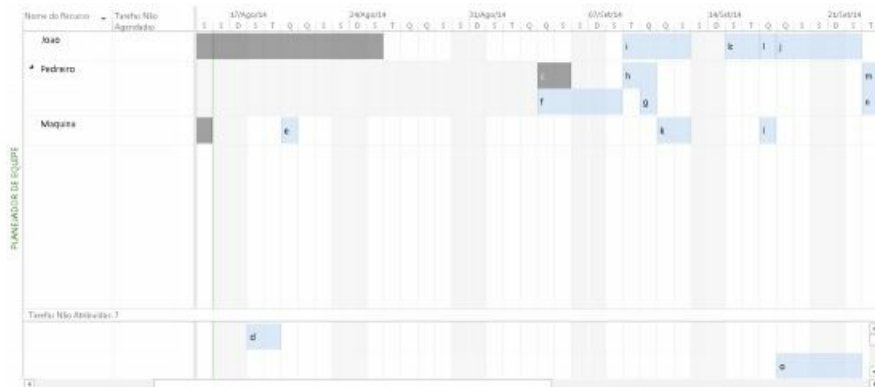



Figura 8.70 – Planejador de equipe após redistribuição dos recursos .



**Mr. PROJECT**

Existem mais algumas dicas na atribuição de recursos que poderiam ter facilitado a nossa vida anteriormente, ajudando a prevenir superalocações. Lembra quando utilizamos a caixa de diálogo Atribuir Recursos? Veja-a novamente a seguir:



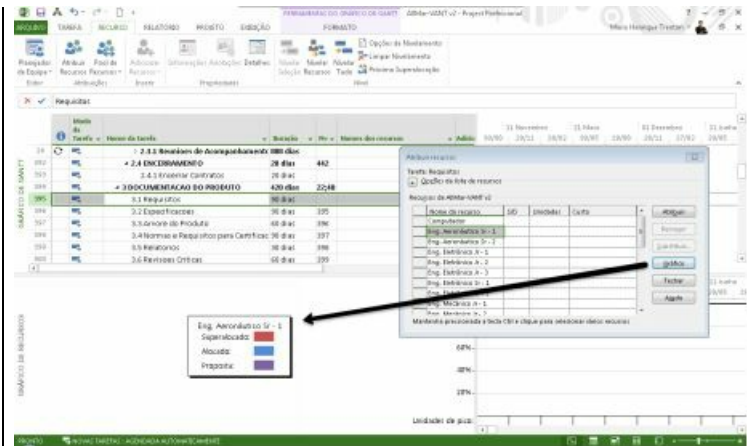


Figura 8.71– Atribuir recursos .

Essa caixa de diálogo possui várias funcionalidades que eu não mencionei. Por exemplo, clicando no botão **Gráfico** (disponível apenas para recursos do tipo *Trabalho*), conforme a Figura 8.71, vemos como estão as atribuições de trabalho para cada recurso, antes de o atribuirmos para a tarefa em questão. Mas não é apenas isso. Na Figura 8.72, a seguir, clique em **+**, para ver as opções.

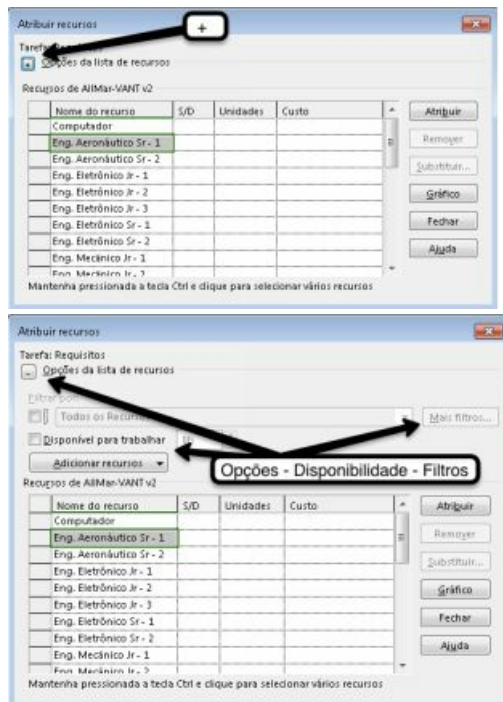


Figura 8.72– Caixa de diálogo atribuir recursos .

Podemos mostrar apenas os recursos que estão disponíveis para trabalhar determinada quantidade de horas por dia. Caso a tarefa necessitasse de um engenheiro trabalhando 4 h por dia, marcaríamos a opção *Disponível para trabalhar* e colocaríamos 4 h. Nenhum recurso superalocado ou que possuísse menos de 4 h disponíveis para trabalhar ao longo da duração a tarefa seria mostrado. Também existem algumas opções de filtros que o leitor pode explorar. Um dos filtros permite mostrar os recursos por Grupos, o que é bastante interessante quando os recursos já estão nomeados. Imagine que

você quer alocar um *designer de games* para uma tarefa do seu projeto e o seu *pool* de recursos já está nomeado e designado. Como saber quem é *designer de games* ? Filtre por grupos para descobrir.

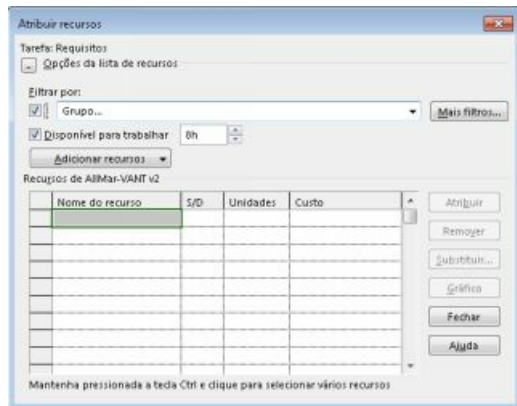
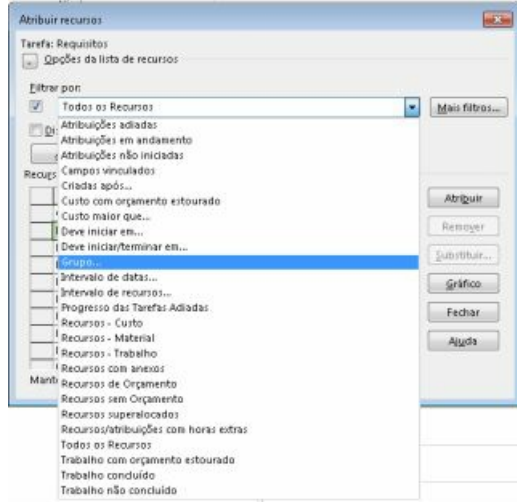


Figura 8.73– Filtrando recursos por Grupo e disponibilidade de 8h para trabalhar .

Essa filtragem é particularmente útil quando estamos obtendo o *pool* de recursos da organização através do MS-Project Server. Lembrando que também podemos popular nossa planilha de recursos usando o Active Directory ou o catálogo de endereços do Outlook.

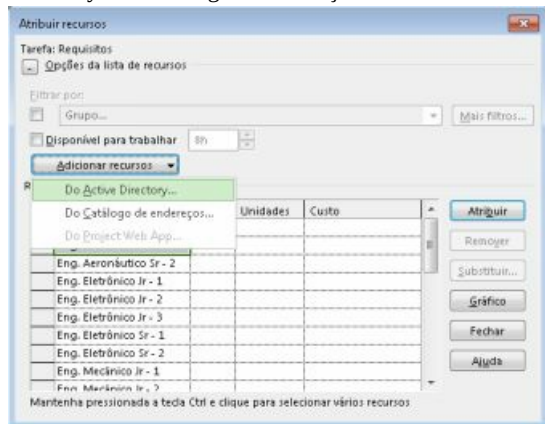


Figura 8.74– Adicionar recursos do Active Directory ou do Catálogo do Outlook .

Gostou? Agora ficou mais fácil lidar com as atribuições de recursos, não é? São várias funcionalidades que temos disponíveis e é importante dominá-las para facilitar o nosso trabalho como gerentes de projetos. Os *softwares* e ferramentas como o MS-Project 2013 existem para nos ajudar e tornar mais eficiente nosso trabalho.

Entretanto, se em algum momento do seu projeto você tiver recursos superalocados, pode contar com a função **Nivelar Recursos**, que vimos anteriormente. Em algumas situações, é possível que o nivelamento dos recursos não tenha impacto no caminho crítico, quando os problemas de superalocação puderem ser contornados utilizando as folgas, isto é, atrasando as tarefas não críticas. Em outros casos, o nivelamento pode alterar a duração total do projeto e alterar seu caminho crítico.

## 8.5 Obter o Orçamento

O orçamento do projeto já estará pronto, se você tiver feito tudo certinho até agora. Os custos totais do projeto dependem dos custos dos recursos associados às tarefas para as quais esses recursos estão atribuídos.

Quando inserirmos os recursos, criando o *pool* de recursos do nosso projeto, apontamos os custos associados a cada recurso conforme o seu tipo: trabalho, material ou custo. Considere um outro projeto-exemplo que tenha a planilha de recursos abaixo:

	Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Início	Grupo	Unid. máxima	Taxa padrão	Taxa h. extra	Custo/uz	Acumulo	Calendário base
1	Estrategista	Trabalho		E			100% R\$ 120,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
2	Analista	Trabalho		A			100% R\$ 110,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
3	Gerente do Projeto	Trabalho		G			100% R\$ 150,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão
4	Notebook	Material	N				R\$ 4.000,00		R\$ 0,00	Rateado	
5	Impressora	Material	I				R\$ 800,00		R\$ 0,00	Rateado	
6	Taxi	Custo	T							Rateado	

Figura 8.75 – Tipos de recursos e custos associados .

Obviamente, seus recursos não vão custar nada para o seu projeto a menos que eles estejam atribuídos às tarefas, certo?

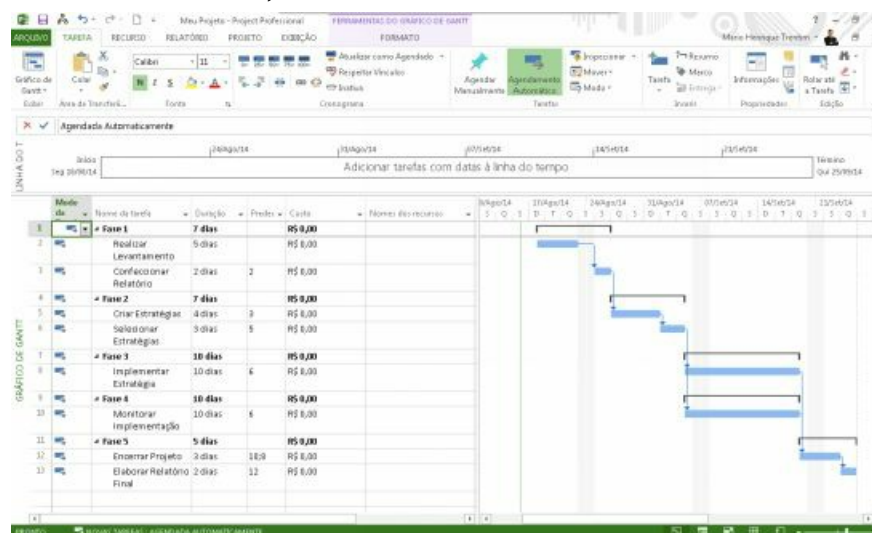


Figura 8.76 – Custos do projeto sem recursos atribuídos .

Quando eu fizer a atribuição de recursos às tarefas, os custos das tarefas serão automaticamente calculados pelo MS-Project e serão consolidados para as tarefas-resumo até o orçamento total do projeto, consolidado na tarefa de resumo do projeto. Obviamente, também não teremos custos no projeto se atribuirmos recursos cuja *Taxa Padrão* seja R\$0,00 na Planilha de Recursos.

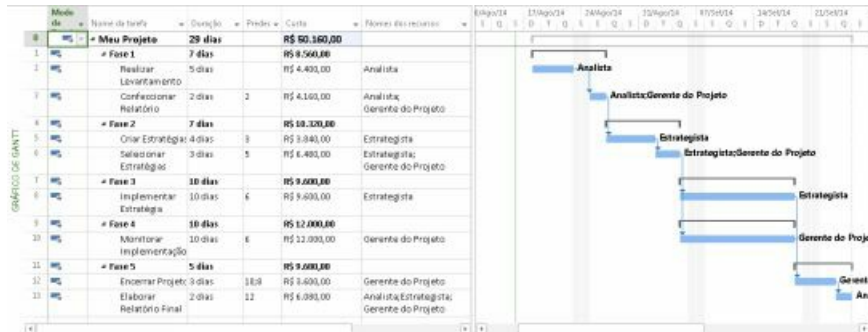


Figura 8.77 – Custos do projeto com recursos atribuídos .

Veja que na Figura 8.77, atribuímos apenas recursos do tipo Trabalho para mostrar como eles são contabilizados. O MS-Project calcula o custo de cada recurso atribuído a uma tarefa da seguinte forma:

$$\text{Custo} = \text{Trabalho} \times \text{Taxa}$$

$$\text{Custo} = \text{Unidades} \times \text{Duração} \times \text{Taxa}$$

Observe a tarefa Realizar Levantamento. Sua duração é 5 d e estamos utilizando o calendário padrão – 8 h/dia. A taxa do recurso Analista é R\$ 110,00/hora. Como atribuímos o Analista (100%) a essa tarefa e esse recurso utiliza o calendário padrão de 8 h/dia, teremos:

$$\text{Custo} = 1_{(100\%)} \times 8 \text{ h} \times 5 \text{ d} \times \text{R\$ } 110$$

$$\text{Custo} = \text{R\$ } 4.400,00$$

Se tivéssemos atribuído o recurso analista *part-time* , 50% do tempo, teríamos:

$$\text{Custo} = 0,5_{(50\%)} \times 8 \text{ h} \times 5 \text{ d} \times \text{R\$ } 110$$

$$\text{Custo} = \text{R\$ } 2.200,00$$

A partir dessa explicação, fica fácil compreender como funcionam os custos do tipo trabalho no MS-Project. Se eu tiver vários recursos atribuídos a uma mesma tarefa, o cálculo acima é feito para cada recurso e os valores são somados para formar o custo total da tarefa. (Tente chegar ao valor de R\$ 4.160,00 para a tarefa Confeccionar Relatório).

Quanto aos recursos do tipo material, a contabilização é ainda mais fácil: basta multiplicar o número de unidades atribuídas pela taxa padrão do material.

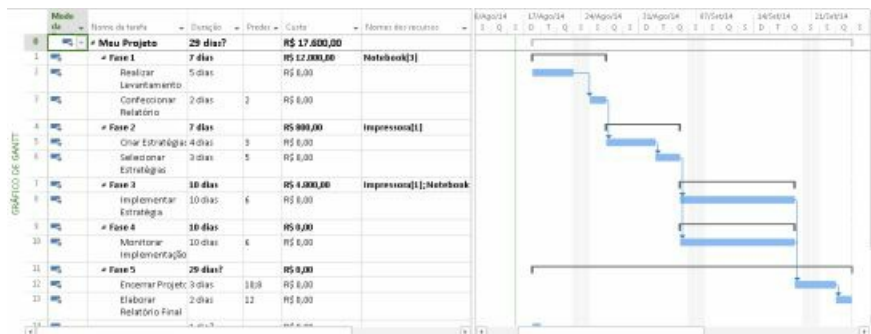


Figura 8.78 – Recursos do tipo material .

E os recursos do tipo **custo** ? Conforme já mencionamos, esses recursos têm seu valor determinado para cada atribuição. Quando eu atribuo um recurso do tipo custo, coloco seu valor para cada atribuição.

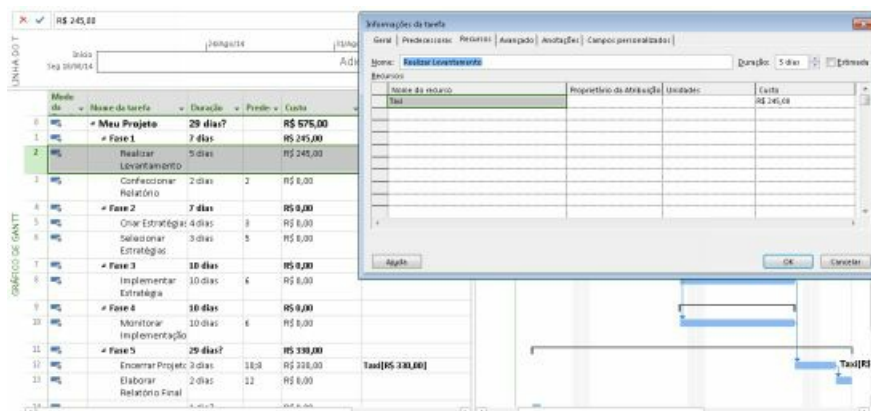


Figura 8.79 – Atribuindo recurso do tipo custo .

Para que servem os recursos do tipo custo? Como já comentamos, esse tipo de recurso é interessante para categorias de recursos cujos valores variam para cada tarefa: despesas de viagem, alimentação, táxi, frete e outras. Para tarefas diferentes do meu projeto, terei despesas de viagem diferentes (considerando que os itinerários e durações das viagens são diferentes), mas eu gostaria de consolidar o custo total das viagens, por isso crio um recurso do tipo custo.

Imagine que você contratou uma empresa de consultoria para o seu projeto, por exemplo. O valor total do contrato é R\$570.000,00, preço fixo. Você não pode colocar a consultoria como um recurso do tipo *Trabalho*. Resta decidir entre colocar como *Material* ou *Custo*. Definindo como *Material*, você fará apenas uma atribuição da consultoria no projeto e essa atribuição implica o custo de R\$570.000,00 de uma só vez na tarefa à qual você atribuir o recurso.

Uma outra maneira seria colocar a consultoria como um recurso do tipo *Custo* e definir o valor para cada atribuição, que poderia ser os eventos de pagamento do contrato. Por exemplo: na Fase 1, a consultoria recebe R\$120.000,00; na Fase 2, recebe R\$200.000,00; e, na Fase 3, recebe 250.000,00. Isso nos daria uma curva de desembolsos ou pagamentos mais suave (Curva S) e facilitaria o controle do projeto.

Medo da	Nome da tarefa	Duração	Predec	Custo	Nome dos recursos
0	Meu Projeto	29 dias?		R\$ 570.000,00	
1	Fase 1	7 dias		R\$ 120.000,00	Consultoria[R\$ 120.000,00]
2	Realizar Levantamento	5 dias		R\$ 0,00	
3	Confeccionar Relatório	2 dias	2	R\$ 0,00	
4	Fase 2	7 dias		R\$ 200.000,00	Consultoria[R\$ 200.000,00]
5	Criar Estratégias	4 dias	3	R\$ 0,00	
6	Selecionar Estratégias	3 dias	5	R\$ 0,00	
7	Fase 3	10 dias		R\$ 250.000,00	Consultoria[R\$ 250.000,00]
8	Implementar Estratégia	10 dias	6	R\$ 0,00	
9	Fase 4	10 dias		R\$ 0,00	
10	Monitorar Implementação	10 dias	6	R\$ 0,00	
11	Fase 5	29 dias?		R\$ 0,00	
12	Encerrar Projeto	3 dias	10;8	R\$ 0,00	
13	Elaborar Relatório Final	2 dias	12	R\$ 0,00	

Figura 8.80 – Recursos do tipo custo .

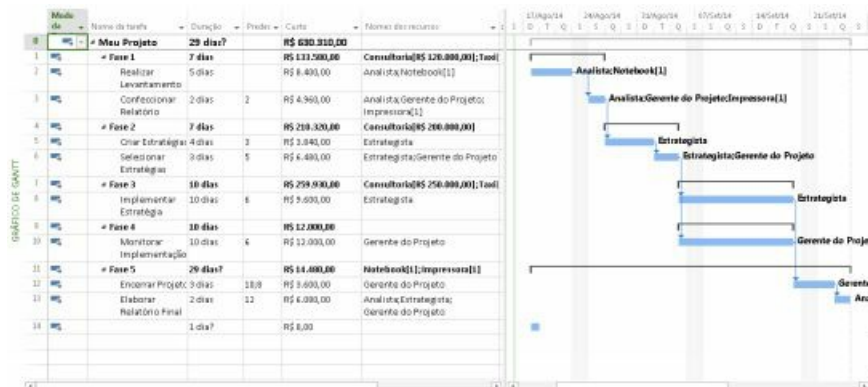


Figura 8.81 – Exemplo completo, incluindo recursos do tipo trabalho, material e custo .

	Nome do recurso	Trabalho	Custo
	Sem alocação	0 hrs	R\$ 0,00
1	Estrategista	152 hrs	R\$ 18.240,00
	Criar Estratégias	32 hrs	R\$ 3.840,00
	Selecionar Estratégias	24 hrs	R\$ 2.880,00
	Implementar Estratégia	80 hrs	R\$ 9.600,00
	Elaborar Relatório Final	16 hrs	R\$ 1.920,00
2	Analista	72 hrs	R\$ 7.920,00
	Realizar Levantamento	40 hrs	R\$ 4.400,00
	Confeccionar Relatório	16 hrs	R\$ 1.760,00
	Elaborar Relatório Final	16 hrs	R\$ 1.760,00
3	Gerente do Projeto	160 hrs	R\$ 24.000,00
	Monitorar Implementaçã	80 hrs	R\$ 12.000,00
	Encerrar Projeto	24 hrs	R\$ 3.600,00
	Confeccionar Relatório	16 hrs	R\$ 2.400,00
	Selecionar Estratégias	24 hrs	R\$ 3.600,00
	Elaborar Relatório Final	16 hrs	R\$ 2.400,00
4	Notebook	2	R\$ 8.000,00
	Realizar Levantamento	1	R\$ 4.000,00
	Fase 5	1	R\$ 4.000,00
5	Impressora	2	R\$ 1.600,00
	Confeccionar Relatório	1	R\$ 800,00
	Fase 5	1	R\$ 800,00
6	Taxi		R\$ 550,00
	Fase 1		R\$ 220,00
	Fase 3		R\$ 330,00
7	Consultoria		R\$ 570.000,00
	Fase 1		R\$ 120.000,00
	Fase 2		R\$ 200.000,00

	Nome do recurso	Trabalho	Custo
	▷ Sem alocação	0 hrs	R\$ 0,00
1	▷ Estrategista	152 hrs	R\$ 18.240,00
2	▷ Analista	72 hrs	R\$ 7.920,00
3	▷ Gerente do Projeto	160 hrs	R\$ 24.000,00
4	▷ Notebook	2	R\$ 8.000,00
5	▷ Impressora	2	R\$ 1.600,00
6	▷ Taxi		R\$ 550,00
7	▷ Consultoria		R\$ 570.000,00

Figura 8.82 – Modo de visualização *Uso dos Recursos*.

Estamos acostumados com as tabelas de entrada, que são as tabelas que temos utilizado para que entrem tanto os recursos, quanto as tarefas. A maior parte do tempo, trabalhamos no modo de visualização Gráfico de Gantt, durante o planejamento, e utilizamos as tabelas de entrada. Porém, existem outras tabelas que podem nos fornecer informações valiosas.

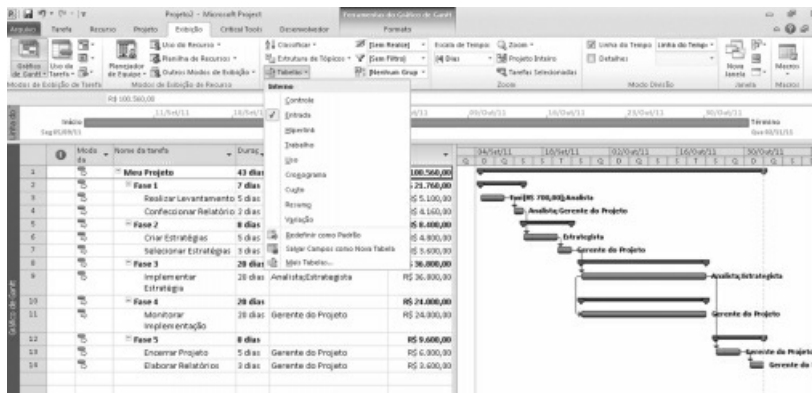


Figura 8.82 – Tabelas .

Nosso próximo passo é refinar o planejamento do projeto para salvar as linhas de base e começar a execução. No Capítulo 9, também veremos a impressão de alguns relatórios, dentre eles o relatório de orçamento.

# Refinando o Plano de Projeto

Neste capítulo, concluímos nosso Plano de Gerenciamento de Projeto acrescentando os demais planos (ou subplanos) de gerenciamento do projeto em seus detalhes.

Conceitos apresentados:

Plano de Gerenciamento do Projeto:

- Plano de Gerenciamento do Escopo.

- Plano de Gerenciamento do Tempo.

- Plano de Gerenciamento dos Custos.

- Plano de Gerenciamento da Qualidade.

- Plano de Gerenciamento dos Recursos Humanos.

- Plano de Gerenciamento da Comunicação.

- Plano de Gerenciamento de Riscos.

- Plano de Gerenciamento das Aquisições.

Refinando o Plano no MS-Project.

Imprimindo o Plano de Projeto.

## 9.1 Plano de Gerenciamento do Projeto

O Plano de Gerenciamento do Projeto é um mapa para nos guiar durante a execução do projeto. Quanto mais complexo for o projeto, maior e mais detalhado será seu plano de gerenciamento. No Capítulo 3, vimos os processos e áreas de conhecimento segundo o Guia PMBOK®. Para cada área do conhecimento, deveríamos ter um plano subsidiário ou subplano de projeto para descrever como determinados aspectos do projeto serão planejados, executados e controlados.

De um modo geral, não criamos o plano de gerenciamento do projeto a partir do zero. É possível que a sua organização já possua um esqueleto ou modelos de planos de projeto customizados para as necessidades dos projetos que costumam ser executados. Porém, caso sua empresa esteja implantando uma metodologia de gerenciamento de projetos e você seja responsável por criar seu próprio plano de projeto, ainda assim é possível encontrar modelos em livros e na Internet. Falamos um pouco sobre metodologias de gerenciamento de projetos e indicamos algumas referências nos Capítulos 2 e 3. Vale a pena pesquisar.

Já ouviram falar que o mapa não é o território? O mapa é uma representação do território segundo alguns aspectos e desconsidera alguns fatores reais, além de criar aproximações para outros. Da mesma forma, é o plano de gerenciamento do projeto, um mapa da execução do nosso projeto. Na hora de colocar o plano em prática, algumas premissas podem não ser verdadeiras,



podemos encontrar obstáculos não considerados e descobrir novas estratégias melhores para realizar o projeto com sucesso. Ou seja, o plano provavelmente vai sofrer algumas mudanças. Mas o que importa não é o plano, e sim o planejamento, processo que nos permite pesquisar, analisar e entender o problema, criar e selecionar estratégias de solução e planejar como elas poderiam ser implementadas.

Além disso, com um plano formal é mais fácil obter apoio dos *stakeholders*, além de sugestões. O plano de projeto estabelece o foco da equipe do projeto, determina prioridades e reforça o comprometimento.



**Mr. PROJECT**

Sob a ótica do planejamento, um projeto de sucesso é aquele que foi executado em conformidade com seu plano de gerenciamento de projeto (VARGAS, 2009).

Porém, o mesmo autor e muitos outros concordam que o conceito de sucesso em projetos mudou bastante ao longo do tempo e atualmente engloba não apenas características de planejamento, como terminar dentro do prazo, custo e escopo, mas também outros fatores internos e externos à organização.

Os principais fatores de insucesso em projetos são planejamento ruim e falta de controle durante a execução. Essa é uma boa razão para planejar e gerenciar projetos.

Portanto, a implementação de gerenciamento de projetos adequado à organização a torna mais eficiente (KERZNER, 1992), evitando desperdício de recursos e retrabalho e aumentando a coordenação dos esforços em projetos.

Falando em mudanças no plano de gerenciamento do projeto, a área de conhecimento que cuida do controle dessas mudanças é a Integração. Trata-se de um aspecto importante a ser tratado no plano de gerenciamento do projeto.

Antes de passar às explicações sobre os planos subsidiários do plano de projeto, vamos ver a seguir um modelo simplificado de plano de gerenciamento de projeto.

**Plano de Gerenciamento de Projeto**

Título do Projeto	Data de Início	Nº
	___/___/___	___/___

Gerente

Patrocinador

Cliente

Documentos Anexados

Termo de Abertura do Projeto  
Equipe de Planejamento  
Plano de Gerenciamento de Escopo e de Mudanças  
Declaração de Escopo do Projeto  
Estrutura Analítica do Projeto  
Plano de Gerenciamento de Tempo  
Rede de Atividades  
Cronograma  
Plano de Gerenciamento de Custos  
Orçamento  
Plano de Gerenciamento da Qualidade  
Plano de Recursos Humanos  
Plano de Gerenciamento das Comunicações  
Plano de Gerenciamento e de Resposta aos Riscos  
Análise dos Riscos  
Plano de Aquisições  
Documentos de Encerramento  
Lições Aprendidas  
Fechamento de Contratos (Notas Fiscais, Pagamentos, Verificações e Aceitações formais)  
Fechamento Administrativo (Relatório Final do Projeto)

Observações

Relacionar quaisquer observações relevantes para o entendimento do planejamento

Assinatura do Gerente do Projeto:

Data:

Assinatura do Patrocinador do Projeto:

Data:

Assinatura do Cliente:

Data:

### Termo de Abertura do Projeto

Título do Projeto	Data de Início	Nº
	__/__/__	____/___

Gerente

Patrocinador

Cliente

1. Objetivo do Projeto
O que a organização pretende obter com o resultado do Projeto.

2. Demanda de Negócio
Descrever por que o projeto está sendo realizado.

Justificativa e alinhamento estratégico.

### 3. O Que é Escopo / O Que Não é Escopo do Projeto

Descrever sucintamente os subprodutos a serem entregues e os que não o serão.

### 4. Interessados ( *Stakeholders* )

Mencionar os principais envolvidos interna ou externamente com o projeto, ou aqueles que serão afetados positiva ou negativamente com sua execução.

### 5. Interfaces com Projetos Existentes

Mencionar outros projetos que possam interferir de alguma forma no seu desenvolvimento.

### 6. Prazo Estimado para a Conclusão do Projeto

Definir uma estimativa de prazo para entrega do trabalho.

### 7. Orçamento Estimado para a Conclusão do Projeto

Definir uma estimativa de custo para entrega do trabalho.

### 8. Equipe Básica

Citar os especialistas que, inicialmente, ajudarão a compreender e planejar o projeto.

### 9. Restrições

Mencionar os fatores que podem limitar as opções da equipe do projeto.

### 10. Premissas

Mencionar os fatores que, para fins de planejamento, serão considerados verdadeiros.

### 11. Gerente do Projeto

Indicar o gerente do projeto, suas principais atribuições e seu nível de autoridade.

Assinatura do Patrocinador:

Data:

Assinatura da Alta Administração:

Data:

### Equipe de Planejamento do Projeto

Título do Projeto	Data de Início	Nº
	___/___/___	___/___

Gerente

Patrocinador

--

Cliente

1. Equipe e Atribuições	
Relacionar os membros da equipe de planejamento do Projeto, suas respectivas habilidades e titulações (inclusive pode ser exigência do cliente. Por exemplo, há empresas que exigem que haja pelo menos um PMP na equipe de planejamento).	
Assinatura do Gerente do Projeto:	Data:
Assinatura do Patrocinador do Projeto:	Data:
Assinatura do Cliente:	Data:

### Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas

Título do Projeto	Data de Início	Nº
	___/___/___	___/___

Gerente

1. Gerenciamento das Partes Interessadas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Quais as informações precisamos saber sobre cada parte interessada?</li><li>• Onde e como podemos encontrar as informações necessárias?</li><li>• Quem será responsável pela coleta, análise e interpretação das informações?</li><li>• Como devemos proteger as informações?</li><li>• Quem é responsável pela implementação das estratégias de gerenciamento dos <i>stakeholders</i>?</li></ul>

--

## 2. Identificação e Análise das Partes Interessadas

Identificar todas as pessoas, grupos ou organizações que possam ser afetados ou que possam afetar a execução do projeto e / ou seu resultado final. Deve conter uma lista completa e extensiva de *stakeholders*.

A análise das partes interessadas deve levar em conta seu poder e interesse no projeto, bem como outras informações, resultando na priorização dos *stakeholders*.

Stakeholder	Papel	Exectativas	Poder	Interesse	Prioridade
Stakeholder 1					
Stakeholder 2					
Stakeholder 3					
Stakeholder 4					
Stakeholder 5					
Stakeholder 6					
Stakeholder 7					
Stakeholder 8					
Stakeholder 9					
Stakeholder 10					

## 3. Estratégias de Engajamento das Partes Interessadas

Os *stakeholders*-chave, definidos após a análise e priorização, devem merecer atenção especial. As estratégias de engajamento e de comunicação serão definidas de acordo com as necessidades do projeto.

Stakeholder	Prioridade	Estratégia de Engajamento	Comunicação
Stakeholder-chave 1			
Stakeholder-chave 2			
Stakeholder-chave 3			
Stakeholder-chave 4			
Stakeholder-chave 5			

## 4. Recursos para o Gerenciamento das Partes Interessadas

Descrever necessidades de recursos humanos e financeiros para o gerenciamento das partes interessadas.

Assinatura do Gerente do Projeto:	Data:
-----------------------------------	-------

Assinatura do Patrocinador:	Data:
-----------------------------	-------

**Plano de Gerenciamento de Escopo e de Mudanças**

Título do Projeto	Data de Início	Nº
	___/___/___	___/___

Gerente

Patrocinador

Cliente

<b>1. Aspectos Gerais</b>
Descrever os aspectos gerais do gerenciamento de escopo e de mudanças. Deve ser incluído o procedimento para coletar requisitos (reuniões com clientes, avaliação de documentos/informações, contratação de consultoria, investigação e visitas <i>in loco</i> ), definir e detalhar os requisitos (reuniões com cliente, usuários etc.). Deve ser incluído o procedimento para solicitação de mudanças, análise dos impactos da mudança (aumento de escopo, cronograma, orçamento, qualidade, RH etc.) e confecção de relatório para aprovação da mudança pelo cliente e pelo patrocinador – criar documento de solicitação de mudanças e de aprovação como anexo ao final do Plano de Gerenciamento de Projeto.

<b>2. Processo de Gerenciamento de Escopo e de Mudanças</b>
---



Descrever o processo a ser seguido para definir, detalhar e controlar o escopo (fluxograma). Descrever o processo para tratar as mudanças (fluxograma).

### 3. Comitê de Controle de Mudanças

Relacionar as pessoas responsáveis por analisar as solicitações de mudança.

### 4. Processo de Gerenciamento de Configuração

Descrever como será feito o controle dos itens, relacionando a forma de armazenamento, acesso, registro de alterações e identificação das versões.

### 5. Itens de Configuração e Responsáveis

Relacionar os itens passíveis de mudanças que serão controlados e os responsáveis por sua atualização.

Assinatura do Gerente do Projeto:

Data:

Assinatura do Patrocinador do Projeto:

Data:

Assinatura do Cliente:

Data:

### Declaração de Escopo do Projeto

Título do Projeto	Data de Início	Nº
	___/___/___	___/___

Gerente

---

Patrocinador

Cliente

### 1. Resumo do Projeto

Introdução e Justificativa

Descrição da situação que gerou a necessidade do projeto, o motivo pelo qual ele foi iniciado, expectativas para com os resultados do projeto e possíveis soluções.

Descrição do produto ou serviço do projeto – solução para o problema contextualizado acima.

Ressaltar alinhamento estratégico do projeto e justificativa empresarial (o que a empresa vai ganhar executando o projeto).

### 2. Objetivo do Projeto

Descrição do que se espera atingir com a implementação do projeto, seu produto ou serviço.

Fatores de sucesso e critérios de êxito.

### 3. Metas do Projeto

As metas do projeto são atividades que devem ser concluídas para que os objetivos do projeto sejam atingidos. Ao descrever uma meta, certifique-se de que ela seja clara e bem definida.

Metas SMART:

Específica – clara e concisa, as pessoas que lerem devem entender exatamente o que você pretende atingir.

Mensurável – as metas precisam ser medidas, verificadas; deve ser possível determinar se a meta foi atingida ou não.

Acordada – as metas devem ser acordadas entre os *stakeholders* de modo a garantir que todos estão trabalhando na mesma direção.

Realista – obviamente, as metas devem ser realistas – não podem ser inatingíveis.

Tempo limitado – toda meta deve ter um prazo para ser atingida/concluída.

### 4. Lista Completa de Entregas e Requisitos

Descrição de TODAS as entregas do projeto.

Descrição de TODOS os requisitos do projeto.

### 5. Exclusões de Escopo

*Descreva o que NÃO faz parte do projeto.*

### 6. Estimativas de Tempo e Custo

--

Estimativas de tempo e de custo do projeto, incluir cronograma e orçamento preliminares.

### 7. Funções e Responsabilidades

Inserir Matriz de Funções e Responsabilidades dos *stakeholders* .  
Ver a seguir o formulário *Matriz de Resposabilidade do Projeto*.

### 8. Premissas, Restrições e Riscos

Premissas


Restrições


Riscos Identificados


### 9. Critérios de Aceitação do Produto/Serviço

Descrição do modo de avaliação e aceitação desses resultados pelos *stakeholders* , inclusão de formulários de aceitação com *checklist* de critérios para verificação.

Assinatura do Gerente do Projeto:

Data:

Assinatura do Patrocinador do Projeto:

Data:

--

Assinatura do Cliente:

Data:

### Estrutura Analítica do Projeto

Título do Projeto	Data de Início	Nº
	___/___/___	___/___

Gerente

Patrocinador

Cliente

#### 1. Estrutura Analítica do Projeto

Inserir a Estrutura Analítica do Projeto em modo gráfico para ter uma visão geral do projeto e suas entregas principais.

#### 2. Dicionário da Estrutura Analítica do Projeto

O dicionário da EAP deverá descrever detalhadamente cada uma das entregas até o menor nível de pacote de trabalho, em que é possível estimar os recursos e duração com maior precisão.

Ver a seguir os formulários *Matriz de Responsabilidade do Projeto*, *Formulário da Análise dos Riscos do Projeto* e *Formulários de Lições Aprendidas*.

### Plano de Gerenciamento de Tempo

Título do Projeto	Data de Início	Nº
	___/___/___	___/___

Gerente

Patrocinador

Cliente

1. Plano de Gerenciamento de Tempo
Descrever como serão feitas as estimativas de recursos e de tempo das atividades para chegar ao cronograma (opinião de especialistas, informações históricas etc.). Descrever como será controlado o cronograma, quais atividades poderão ser adiantadas ou atrasadas, restrições de tempo, gerenciamento do caminho crítico etc.).

2. Definição de Atividades, Estimativa de Recursos e Durações
Lista de atividades e tarefas para concluir cada item da EAP (Estrutura Analítica do Projeto). A lista de atividades deve ser consolidada em uma planilha, conforme exemplos dados nas aulas. Ver a seguir os formulários <i>Matriz de Responsabilidade do Projeto</i> , <i>Formulário da Análise dos Riscos do Projeto</i> e <i>Formulários de Lições Aprendidas</i> .

3. Sequenciamento de Atividades – Diagrama de Rede
Descrever a sequencia lógica das atividades para criar o diagrama de rede e descobrir o caminho crítico. Deve ter forma gráfica, para facilitar a visualização.

4. Cronograma
Colocar o cronograma – planilha ou MS Project.

Assinatura do Gerente do Projeto:	Data:
-----------------------------------	-------

Assinatura do Patrocinador do Projeto:	Data:
--	-------

Assinatura do Cliente:	Data:
------------------------	-------

**Plano de Gerenciamento de Custos**

Título do Projeto	Data de Início	Nº
	__/__/__	____/____

Gerente

Patrocinador

Cliente

1. Plano de Gerenciamento de Custos

Descrever como serão feitas as cotações e estimativas de preços/custos.  
Descrever como será controlado e acompanhado o orçamento.

2. Estimativa de Custos

Planilha de estimativa dos custos dos materiais, recursos, pessoas etc.

3. Orçamento

Consolidar as informações para criação do ORÇAMENTO.  
Criar cronograma de execução físico-financeiro, com as saídas de caixa esperadas ao longo do projeto, conforme as atividades vão sendo executadas.

Assinatura do Gerente do Projeto:

Data:

Assinatura do Patrocinador do Projeto:

Data:

Assinatura do Cliente:

Data:

### Plano de Gerenciamento da Qualidade

Título do Projeto	Data de Início	Nº
	__/__/__	____/____

Gerente

Patrocinador

Cliente

1. Padrões de Qualidade
Relacionar os padrões de qualidade que a organização possui ou que a área de atividade impõe.

2. Critérios de Aceitação	
Subproduto	Relacionar o subproduto a ser aceito
Critérios	Valor Esperado
Relacionar os critérios avaliados para aceitação do subproduto quanto a estar completo e correto.	Definir o valor esperado para cada critério



Subproduto	
Critérios	Valor Esperado

3. Responsabilidades na Garantia da Qualidade	
Papel	Responsabilidades
Papel (função) do responsável	Atividade(s) de Garantia da Qualidade pela(s) qual(ais) é responsável

4. Responsabilidades no Controle da Qualidade	
Papel	Responsabilidades
Papel (função) do responsável	Atividade(s) de Controle da Qualidade pela(s) qual(ais) é responsável

Assinatura do Gerente do Projeto:	Data:
-----------------------------------	-------

Assinatura do Patrocinador do Projeto:	Data:
--	-------

Assinatura do Cliente:
Data:

**Plano de Recursos Humanos**

Título do Projeto	Nº
	___/___

Gerente

Patrocinador

Cliente

1. Aspectos Gerais
Justificar a necessidade de contratação (CLT, temporários, PJ etc.).

2 . Tabela de Recursos Humanos
Descrever a quantidade de profissionais e as qualificações exigidas, incluir o tempo estimado de utilização/contratação do profissional.
Assinatura do Gerente do Projeto: <span style="float: right;">Data:</span>
Assinatura do Patrocinador do Projeto: <span style="float: right;">Data:</span>
Assinatura do Cliente: <span style="float: right;">Data:</span>

### **Plano de Gerenciamento das Comunicações**

Título do Projeto	Nº
	___/___

Gerente

Patrocinador

Cliente

1. Aspectos Gerais
Descrever os aspectos gerais do gerenciamento das comunicações.

2. Necessidades dos Interessados				
Interessado ( Stakeholder )	Necessidade de informação	Frequência/Data	Atendimento	Responsável
Nome do interessado	Qual necessidade do interessado	Frequência da necessidade	Como necessidade será atendida	Quem será responsável pelo atendimento

3. Reuniões Programadas	
Reunião	
Objetivo	
Metodologia	
Responsável	
Envolvidos	
Frequência/data	
Local e horário	

Assinatura do Gerente do Projeto:	Data:
-----------------------------------	-------

Assinatura do Patrocinador do Projeto:	Data:
--	-------

Assinatura do Cliente:	Data:
------------------------	-------

### Plano de Gerenciamento de Riscos

Título do Projeto	Nº
	____/____

Gerente

Patrocinador

Cliente

1. Plano de Gerenciamento de Riscos
Descrever os aspectos gerais do gerenciamento dos riscos, como os riscos serão identificados, qualificados e quantificados. Planejar a resposta aos riscos.

Assinatura do Gerente do Projeto:	Data:
Assinatura do Patrocinador do Projeto:	Data:
Assinatura do Cliente:	Data:

### Plano de Aquisições

Título do Projeto	Nº

	___/___
--	---------

Gerente

Patrocinador

Cliente

1. Plano de Gerenciamento de Aquisições
Descrever os aspectos gerais do gerenciamento das aquisições. Incluir a planilha de aquisições, descrevendo quais itens deverão ser comprados e qual será a forma de compra.

Assinatura do Gerente do Projeto:	Data:
Assinatura do Patrocinador do Projeto:	Data:
Assinatura do Cliente:	Data:

### Matriz de Responsabilidades do Projeto

Título do Projeto	Nº
	___/___

Gerente

Patrocinador

---

TAREFA	RESPONSÁVEL			
	1	2	3	4

Legenda:

T – Toma decisão

V – Valida

X – Executa

C – É consultado

A – Analisa

I – É informado

1 – Patrocinador

2 – Gerente do projeto

3 – Gerente da área envolvida

Outros

Assinatura do Gerente do Projeto:	Data:
-----------------------------------	-------

Assinatura do Patrocinador do Projeto:	Data:
--	-------

### Formulário da Análise dos Riscos do Projeto

Título do Projeto	Nº
	___/___

Gerente

Patrocinador

Cliente

#### Análise dos Riscos

1. Liste os riscos identificados;
2. Quantifique-os – probabilidade e impacto;
3. Desenvolva uma resposta aos riscos – mitigar, impedir, aceitar, transferir;
4. Mantenha controle sobre eles.

Identificar Riscos	Analisar Riscos		
	Probabilidade	Impacto	Ações




Assinatura do Gerente do Projeto:	Data:
-----------------------------------	-------

Assinatura do Patrocinador do Projeto:	Data:
--	-------

Assinatura do Cliente:	Data:
------------------------	-------

### Formulário de Lições Aprendidas

Título do Projeto	Data de Início	Nº
	___/___/___	___/___

Gerente

#### LIÇÕES APRENDIDAS

ASSUNTO	Pontos Positivos	Pontos Negativos
Custo		
Prazo		
Qualidade		
Risco		
Escopo		
Equipe		
Gerência		

Assinatura do Gerente do Projeto:
-----------------------------------

O modelo simplificado anterior poderia constituir um Plano Preliminar de Projeto, aquele que irá nortear o início do nosso planejamento, sendo posteriormente detalhado à medida que conhecemos melhor o projeto até que tenhamos nosso Plano de Gerenciamento do Projeto completo e finalizado. Os objetivos de um plano preliminar do projeto são:

documentar as ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares;

definir como o próprio Plano de Gerenciamento será executado, monitorado, controlado e

encerrado;

servir de base para o Plano de Gerenciamento do Projeto, sendo progressivamente detalhado e elaborado.

O Plano de Gerenciamento do Projeto é o alicerce do projeto, determinando os processos e procedimentos do ciclo de vida do projeto, especialmente no que tange à execução e controle. Esse plano compreende tanto os processos orientados ao produto quanto os processos de gerenciamento do projeto. Quando finalizado, o Plano de Gerenciamento do Projeto deverá:

integrar e consolidar os demais planos auxiliares (que veremos nos itens seguintes deste capítulo);

determinar o ciclo de vida do projeto, suas fases e os processos que serão utilizados em cada fase, qual o rigor de cada processo e seus níveis de implementação;

descrever as ferramentas e técnicas que serão utilizadas;

definir as linhas de base do projeto:

linha de base de Escopo: Declaração de Escopo do Projeto, Estrutura Analítica do Projeto (EAP) e Dicionário da EAP;

linha de base de Tempo: Cronograma aprovado e informações complementares;

linha de base de Custos: Orçamento aprovado e informações complementares;

linha de base de Qualidade: Requisitos da Qualidade e matriz de rastreabilidade.

descrever como o trabalho será executado, monitorado e controlado, como serão mantidas as integridades das linhas de base;

descrever necessidades e técnicas de comunicação a serem utilizadas para informar e gerenciar as partes interessadas;

definir revisões-chave de gerenciamento e reuniões periódicas do projeto.

### **9.1.1 Plano de Gerenciamento do Escopo**

O objetivo do plano de gerenciamento do escopo é especificar como serão coletados os requisitos e como será definido o escopo, originando alguns documentos, tais como: Declaração de Escopo do Projeto, Estrutura Analítica de Projeto, Dicionário da EAP e Matriz de Requisitos.

O plano de gerenciamento do escopo é, assim como os demais planos, construído a partir de fatores organizacionais da empresa, considerando as particularidades do projeto e do produto. Na definição de escopo podemos considerar processos e metodologias de engenharia de sistemas e engenharia de requisitos.

Plano de Gerenciamento do Escopo:

descreve processos, procedimentos e técnicas a serem utilizadas na definição do escopo do projeto (todo o trabalho a ser realizado), incluindo o escopo do produto;

descreve como serão coletados e documentados os requisitos;

determina os processos para a criação da Estrutura Analítica do Projeto, definição das entregas e decomposição dos pacotes de trabalho;

plano de Gerenciamento dos Requisitos (opcional):

documenta como os requisitos serão analisados, documentados e gerenciados do início ao fim do projeto;

processo de priorização de requisitos;  
 gerenciamento da configuração;  
 métricas, argumentos e testes.

À medida que os documentos de escopo forem elaborados, eles serão anexados ao plano de gerenciamento do escopo. Alguns deles são: Declaração de Escopo do Projeto, Estrutura Analítica do Projeto, Dicionário da EAP e Matriz de Requisitos.

Em nosso projeto-exemplo ALLMAR-VANT, já vimos os documentos Termo de Abertura do Projeto e Declaração de Escopo, que posteriormente foram detalhados nos capítulos anteriores para obter a EAP, tarefas, recursos e custos associados ao projeto. As necessidades do projeto foram coletadas, de modo simplificado, e posteriormente transformadas em requisitos, como podemos ver nas Figuras 9.1 e 9.2.

Objetivo	Entrega	Crítérios de Sucesso
Autonomia	Sistema de Propulsão	Padrões de economia
		12 h contínuas de voo
	Capacidade de Combustível	12 h contínuas de voo
Georreferenciamento	Sistema Inercial	
	GPS	Erro menor que X%
	SIG	
Imageamento em tempo real	Sistema de Comunicação	WI-FI criptografada
		Largura de banda
Aeronavegabilidade	Projeto Aerodinâmico	Padrões XYZ
	Sistema de Navegação	Padrões XYZ

Figura 9.1 – Objetivos do projeto ALLMAR-VANT .

ID	Requisito	Descrição	Tipo	Prioridade	EAP
1	Padrões de Projeto	O projeto deve seguir o PMBOK e documentação aplicável, incluindo a ISO 14.857	Não funcional	1	Indicar pacotes de trabalho associados a cada requisito
2	Padrões de Projeto	O produto deve atender a legislação aeronáutica e normatização aplicável	Funcional	1	
3	Certificação	O produto deve atender aos requisitos para certificação e homologação	Funcional	1	
4	Custo	Usar <i>Design to Cost</i>	Não funcional	2	
5	Escalabilidade	Modularização do produto	Funcional	2	


Figura 9.2 – Matriz de requisitos .

## 9.1.2 Plano de Gerenciamento do Tempo

As três áreas mais visíveis num projeto são exatamente as que compõem a tríplice restrição: escopo, tempo e custos. São esses os parâmetros observados pelos *stakeholders* externos ao projeto. As demais áreas, como qualidade, riscos e recursos humanos, são menos perceptíveis, embora não menos importantes. Ou seja, o cliente, patrocinador e outras pessoas externas ao projeto querem saber se o projeto está atrasado, se está dentro do custo e se já concluiu as entregas ( *deliverables* ).

O gerenciamento do tempo é um dos maiores causadores de conflitos em projetos.

Conseqüentemente, o mal dimensionamento de duração das tarefas é um problema que precisa ser evitado. Subdimensionamento de escopo, complexidade, tamanho, duração e custos do projeto é o caminho para o fracasso.



**Mr. PROJECT**  
ATENÇÃO!

Observe os dados a seguir. Embora seja uma pesquisa de 1999, acredito que não melhoramos muito para reverter esses números:  
90% dos Gerentes de Projetos subestimam o tamanho ou a complexidade dos projetos que gerenciam;  
44% deles têm estouros de 10% a 40% no orçamento; e  
somente 16% deles atingem consistentemente os prazos.

**Fonte :** Robbins-Gioia 1999. Disponível em:  
<[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m0EIN/is\\_1999\\_July\\_19/ai\\_55187913/](http://findarticles.com/p/articles/mi_m0EIN/is_1999_July_19/ai_55187913/)>.

É comum as pessoas aceitarem prazos que sabem não ser possíveis de cumprir. Como gerente do projeto, você precisa evitar que isso aconteça realizando um bom planejamento.

O Plano de Gerenciamento do Tempo se refere basicamente ao cronograma e deve conter:

metodologia para criação do cronograma;

*softwares* e ferramentas a serem utilizadas;

técnicas para sequenciamento e estimativa dos recursos e durações, além de bases de conhecimento a serem utilizadas;

métricas de *performance* e medições de variação;

procedimentos para monitorar e controlar o cronograma, estabelecendo inclusive a responsabilidade pela aprovação de mudanças.

Embora muitos *softwares* de gerenciamento de projetos, como o MS-Project 2013, auxiliem a criação de cronogramas, é importante que o gerente de projetos conheça as técnicas e seja capaz de criar um cronograma sem a ajuda de *softwares* . É muito importante entender o funcionamento, as premissas e restrições das técnicas de modo a poder bem utilizar

os softwares. Lembre-se de que um software, por melhor que seja, não substitui os conhecimentos em gerenciamento de projetos.

O cronograma finalizado durante o planejamento, bem como sua linha de base, serão anexos do Plano de Gerenciamento do Tempo. Também devem ser anexados documentos sobre as fontes para estimativas de recursos e duração, estabelecimento das dependências e outros aspectos importantes do cronograma. Durante a execução, esse cronograma será atualizado com o progresso e status do projeto, comparando-os com a linha de base planejada. Os relatórios de controle do cronograma poderão também ser anexados ao plano de gerenciamento do tempo.

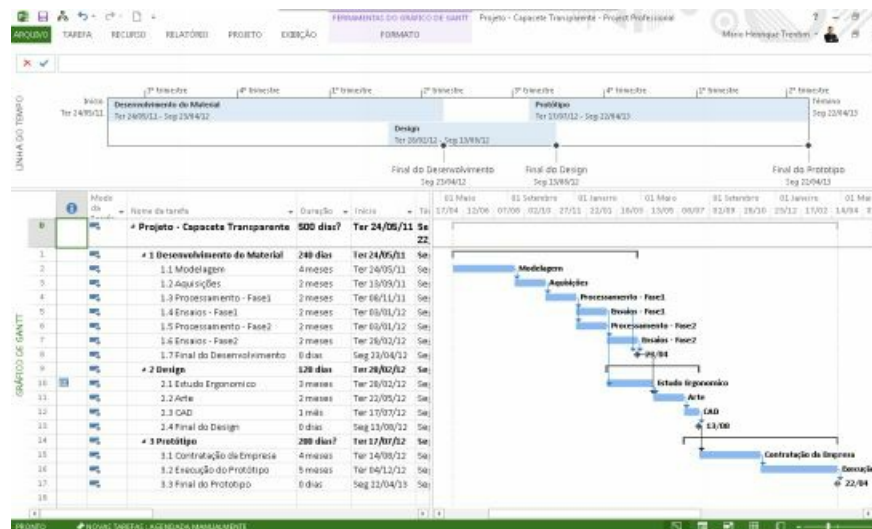


Figura 9.3 – Cronograma.

É uma boa prática adicionar aos planos de projeto outras visões do cronograma, como o Diagrama de Rede.

### 9.1.3 Plano de Gerenciamento do Custo

O Plano de Gerenciamento do Custo, analogamente ao Plano de Gerenciamento do Tempo, tem como objetivo planejar o orçamento e o fluxo de desembolsos do projeto, além de garantir que esse planejamento seja seguido durante a execução. Uma boa prática na estimativa de custos é sempre documentar a memória de cálculo e a fonte dos dados.

O Plano de Gerenciamento de Custos deve conter:

- descrição dos processos de gerenciamento e controle dos custos;
- definição de procedimentos para medição dos custos e suas variações em relação ao orçamento, formato e frequência dos relatórios, reuniões sobre orçamento;
- requisitos de Recursos Financeiros do Projeto;
- requisitos de recursos financeiros totais e periódicos, derivados a partir da linha de base de custos.

O orçamento, após finalizado, será armazenado como linha de base de custos e anexado ao Plano de Gerenciamento do Custo. Lembrando novamente que é preciso documentar como chegamos ao orçamento final, de onde vieram as estimativas, quais os processos, ferramentas e técnicas utilizados para estimar, definir, documentar e controlar os custos do projeto.

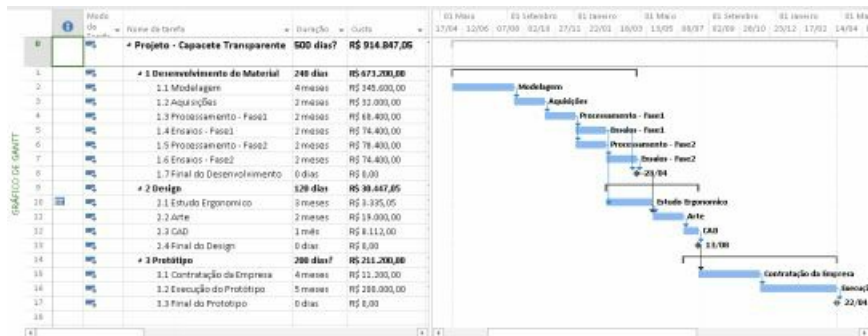


Figura 9.4 – Orçamento .

Na Figura 9.4, temos o orçamento do projeto, mostrando o custo total e o custo de cada tarefa na visão *Gráfico de Gantt*. Para incluir a coluna *Custo*, basta clicar com o botão direito na coluna e escolher *Inserir Coluna*, como fizemos nos Capítulos 7 e 8.

Além do orçamento, é interessante saber o fluxo de desembolsos e também anexar ao plano de projeto outras visões dos custos do projeto.

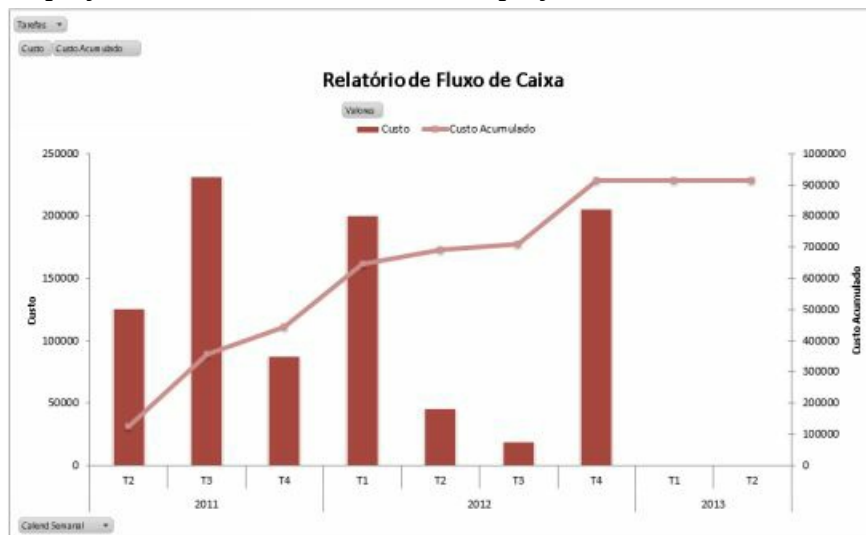


Figura 9.5 – Fluxo de caixa do projeto .

Não se preocupe, essas figuras saíram do MS-Project 2013 e eu vou lhes mostrar daqui a pouco como funciona a impressão de relatórios.

No Capítulo 10, entraremos na execução do projeto, então veremos mais sobre relatórios, acompanhamento, monitoramento e controle das variações, indicadores e o gerenciamento do valor agregado.

(Mas se você estiver muito curioso, o Fluxo de Caixa é um relatório visual, vá na guia **Relatórios > Relatórios Visuais** e emita um para o seu projeto-exemplo.)

### 9.1.4 Plano de Gerenciamento da Qualidade

Existe muito para se falar sobre gestão da qualidade, qualidade do produto e gerenciamento da qualidade em projetos, por esse motivo, não vamos nos aprofundar no assunto. Para uma leitura aprofundada sobre planejamento e gestão da qualidade, recomendamos o livro *A Qualidade desde o Projeto* (JURAN, 2009).

O Plano de Gerenciamento da Qualidade, como um plano subsidiário do nosso Plano de Gerenciamento do Projeto, deve:

descrever como a equipe de gerenciamento do projeto implementará a política da qualidade da organização executora, fornecendo entradas para o plano geral de gerenciamento do projeto, o que inclui o controle e a garantia da qualidade e as abordagens de melhoria contínua de processos:

**Linha de base da Qualidade:**

descreve os requisitos, processos e atividades da qualidade a serem seguidos pelo projeto.

**Métrica da qualidade:**

é uma definição operacional que descreve em termos bem específicos um atributo do projeto ou do produto e como o processo de Controle da Qualidade irá medi-lo.

**Lista de Verificação da Qualidade:**

ferramenta estruturada, geralmente específica do componente, usada para verificar se um conjunto de etapas necessárias foi executado. Podem ser padronizadas pela organização ou não;

as listas de verificação são usadas no processo de Controle da Qualidade, como um *checklist*.

**Plano de Melhorias no Processo:**

é um plano auxiliar do plano de gerenciamento do projeto que detalha as etapas de análise de processos para identificar as atividades que aumentam o seu valor. As áreas a serem consideradas incluem:

Limites do Processo – descrevem as finalidades, início/fim, entradas, saídas, ferramentas, proprietários e partes interessadas em cada processo;

Configuração do Processo – representação gráfica do processo com interfaces identificadas;

Métricas do Processo – junto com os limites de controle, permite a análise da eficiência do processo;

Metas para Melhoria do Desempenho – orientam as atividades de melhoria no processo.

O plano de gerenciamento da qualidade pode ser formal ou informal, detalhado ou estruturado em termos gerais, dependendo dos requisitos do projeto. Quando nos referimos a um plano de gerenciamento da qualidade informal, estamos nos referindo a requisitos de qualidade que são incluídos no escopo do projeto e do produto, devendo ser verificados e atendidos, mesmo que não exista um plano subsidiário apenas para tratar da qualidade.

Recomendamos a leitura do livro *Gerenciamento de Projetos* (TRENTIM, 2014) para maiores detalhes sobre as ferramentas e técnicas do gerenciamento da qualidade em projetos, conforme o Guia PMBOK®.

### **9.1.5 Plano de Gerenciamento dos Recursos Humanos**

O Mr. Project já falou um pouco sobre gerenciamento de recursos humanos no Capítulo 8 e formação de equipes, quando estávamos criando nosso *pool* dos recursos no MS-Project. 2013.



O gerenciamento de pessoas possui uma bibliografia ainda mais vasta que a gestão da qualidade, desde técnicas motivacionais, liderança, até organização. Considerando que as pessoas são a coisa mais importante nos projetos e nas organizações, eu sugiro a todo gerente, de projeto ou não, buscar conhecimentos nessa área. A gestão de pessoas e a comunicação são habilidades essenciais que estão em falta atualmente (CHARAN, 2007).

Feitas essas considerações iniciais, dentre muitos bons livros, recomendamos a leitura de *Management 3.0* (APPELO, 2010), um livro atual que traz novas visões sobre a gestão de pessoas e equipes.

O papel do gerente de projetos inclui trabalhar para a melhoria das competências dos membros do time de projeto e orientar o desenvolvimento da equipe. Ele deve criar sistemas de reconhecimento e recompensas no plano de gerenciamento dos recursos humanos e planejar as atividades de desenvolvimento da equipe antecipadamente, assim como prever as necessidades de treinamento e capacitação individuais. Gerenciar recursos humanos inclui ainda:

conhecer e influenciar os fatores de recursos humanos que podem impactar o projeto, incluindo ambiente, localização, comunicações, questões culturais, políticas internas e outros fatores que possam alterar o desempenho do projeto;

zelar para que todos os membros da equipe tenham comportamento ético Interações do Gerenciamento dos recursos humanos com os demais processos de gerenciamento do projeto;

trabalhar para o desenvolvimento da equipe do projeto;

auxiliar na solução de conflitos.

Relembrando nossos capítulos anteriores, enquanto estávamos trabalhando no MS-Project 2013, as definições de quantidade e qualificações de pessoal dependem da linha de base de escopo do projeto e da lista de atividades, bem como seus atributos. Em outras palavras, para cada tipo de tarefa, e cada tipo de projeto, necessitaremos de pessoas com habilidades diferentes. A disponibilidade dos recursos afeta as estimativas de duração das atividades. Consequentemente, após a designação, nomeação, dos membros da equipe do projeto, poderão ser necessários ajustes já mencionados nos capítulos anteriores.

Um ponto importante é considerar a rotatividade de membros da equipe do projeto. A inclusão de membros adicionais ao longo da execução do projeto, após a mobilização e formação da equipe do projeto, cria riscos ao projeto (experiência, qualificações, aspectos pessoais e de trabalho em equipe, integração) que precisam ser gerenciados pelo gerente do projeto. Lembre-se dos estágios de formação de uma equipe segundo Tuckman: alterações nos membros da equipe podem comprometer a *performance* do time.

Gostaríamos ainda de chamar a atenção para os seguintes aspectos que devem ser considerados na estimativa dos recursos necessários:

habilidades e experiência: quanto mais experiente o recurso, mais rápido ele deveria executar uma determinada tarefa;

pesquise as estimativas e recursos utilizados em projetos anteriores semelhantes ao seu projeto para ter uma ideia da necessidade de recursos;

pergunte para especialistas ou pessoas experientes suas estimativas de necessidade de recursos e duração das tarefas no seu projeto;

pergunte também para os recursos que irão executar as tarefas, quando designados, se a duração das tarefas atribuídas é realista.

Não vamos tratar de todas as ferramentas e técnicas dos processos de gerenciamento de recursos humanos descritas no Guia PMBOK®. Nesse sentido, recomendamos a leitura de *Gerenciamento de Projetos* (TRENTIM, 2014).

Para os fins deste livro e nossa metodologia de gerenciamento de projetos que estamos construindo ao longo dos capítulos com o uso do MS-Project 2013, assumiremos que você, como gerente do projeto, já planejou e designou os recursos humanos de seu projeto.

Três documentos importantes para gerenciamento dos recursos humanos:

Descrição dos Cargos;

Organograma;

Matriz de Responsabilidades.

A descrição dos cargos pode ser mais ou menos detalhada, conforme a necessidade.

Podemos utilizar o MS-Word ou MS-Excel para criar esse documento.

Já o organograma descreve a relação hierárquica dentro de um projeto e é bastante útil em projetos com muitas pessoas.

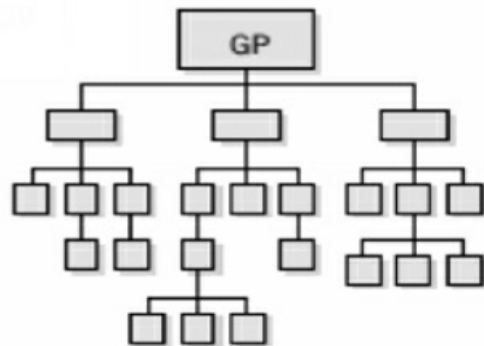


Figura 9.6 – Organograma.

A Matriz de Responsabilidades é utilizada para descrever as responsabilidades de diferentes pessoas nas tarefas, podendo também ser usada como uma boa ferramenta de comunicação.

Gráfico RACI	Indivíduo				
Atividade	Ana	João	Carlos	Cláudia	Sueli
Definir	A	R	I	I	I
Projetar	I	A	R	C	C
Desenvolver	I	A	R	C	C
Teste	A	I	I	R	I

R = Responsável pela execução A = Responsável pela aprovação C = Consultado I = Informado

Figura 9.7 – Matriz de responsabilidades .

No MS-Project 2013, vimos que é possível visualizar o uso dos recursos e o uso das tarefas, além dos custos associados. Outra importante ferramenta de comunicação com a equipe do projeto é a Estrutura Analítica do Projeto, que mostra o escopo e pacotes de trabalho do projeto. Ela pode ser obtida a partir do cronograma construído no MS-Project 2013 utilizando o MS-Visio ou os softwares Critical Tools WBS Chart Pro.

Abaixo temos a Estrutura Analítica do Projeto até o nível de pacotes de trabalho para um

projeto-exemplo.

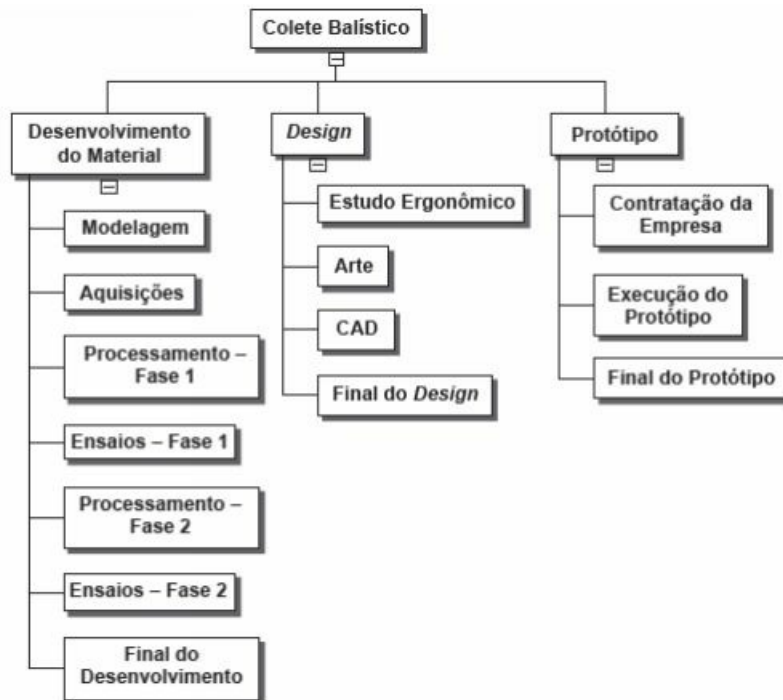


Figura 9.8 – Exemplo de estrutura analítica do projeto (nível de pacotes de trabalho).

Se detalharmos a EAP até o nível de tarefas, as pessoas poderão visualizar melhor em que parte do projeto elas se encaixam.

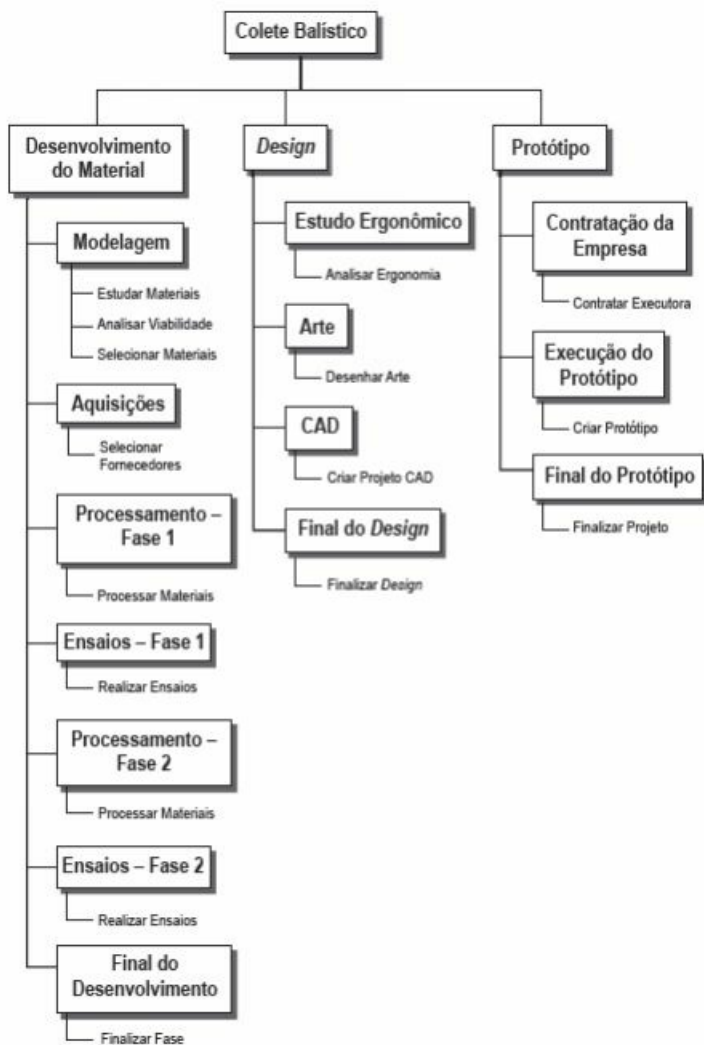


Figura 9.9 – Exemplo de EAP, incluindo tarefas dentro dos pacotes de trabalho .

Essa Estrutura Analítica incluindo as tarefas, juntamente com o relatório *Quem Faz O Que Quando* , do MS-Project 2013, permite aos membros da equipe do projeto compreender melhor suas tarefas e o contexto do projeto. As EAPs anteriores foram obtidas com a ajuda do WBS Chart Pro associado ao MS-Project 2013. A seguir temos um exemplo do relatório *Quem Faz O Que* , emitido através do MS-Project 2013 .

Indicadores		Nome do	Trabalho			
recurso						
Id	Nome da tarefa	Unidades	Trabalho	Atraso	Início	Término
3	Modelagem	300%	360 h	0 dia	Ter 24/05/11	Seg 13/06/11
7	Aquisições	100%	8 h	0 dia	Ter 14/06/11	Ter 14/06/11
11	Ensaio - Fase 1	100%	8 h	0 dia	Qui 16/06/11	Qui 16/06/11
9	Processamento - Fase 1	100%	8 h	0 dia	Qua 15/06/11	Qua 15/06/11

13	Processamento - Fase 2	100%	8 h	0 dia	Qui 16/06/11	Qui 16/06/11
15	Ensaio - Fase 2	100%	8 h	0 dia	Sex 17/06/11	Sex 17/06/11
Engenheiro		274,17 h				
Id	Nome da tarefa	Unidades	Trabalho	Atraso	Início	Término
11	Ensaio - Fase 1	100%	8 h	0 dia	Qui 16/06/11	Qui 16/06/11
13	Processamento - Fase 2	100%	8 h	0 dia	Qui 16/06/11	Qui 16/06/11
15	Ensaio - Fase 2	100%	8 h	0 dia	Sex 17/06/11	Sex 17/06/11
3	Modelagem	200%	240 h	0 dia	Ter 24/06/11	Seg 13/06/11
9	Processamento - Fase 1	100%	8 h	0 dia	Qua 15/06/11	Qua 15/06/11
24	CAD	1%	0,06 h	0 dia	Qua 22/06/11	Qua 22/06/11
20	Estudo Ergonômico	1%	0,06 h	0 dia	Ter 21/06/11	Ter 21/06/11
29	Contratação da Empresa	25%	2 h	0 dia	Sex 24/06/11	Sex 24/06/11
Técnico						
Id	Nome da tarefa	Unidades	Trabalho	Atraso	Início	Término
3	Modelagem	200%	240 h	0 dia	Ter 24/05/11	Seg 13/06/11
9	Processamento - Fase 1	200%	16 h	0 dia	Qua 15/06/11	Qua 15/06/11
11	Ensaio - Fase 1	200%	16 h	0 dia	Qui 16/06/11	Qui 16/06/11
13	Processamento - Fase 2	200%	16 h	0 dia	Qui 16/06/11	Qui 16/06/11
15	Ensaio - Fase 2	200%	16 h	0 dia	Sex 17/06/11	Sex 17/06/11
20	Estudo Ergonômico	1%	0,06 h	0 dia	Ter 24/05/11	Ter 24/05/11
22	Arte	100%	8 h	0 dia	Ter 21/06/11	Ter 21/06/11
Id	Nome da tarefa	Unidades	Trabalho	Atraso	Início	Término
20	Estudo Ergonômico	100%	8 h	0 dia	Ter 24/05/11	Ter 24/05/11
22	Arte	100%	8 h	0 dia	Ter 21/06/11	Ter 21/06/11
24	CAD	100%	8 h	0 dia	Qua 22/06/11	Qua 22/06/11
3	Modelagem	100%	8 h	0 dia	Ter 24/05/11	Seg 13/06/11
Id	Nome da tarefa	Unidades	Trabalho	Atraso	Início	Término
24	CAD	100%	8 h	0 dia	Qua 22/06/11	Qua 22/06/11
Laboratório de Processamento		16 h				
Id	Nome da tarefa	Unidades	Trabalho	Atraso	Início	Término
9	Processamento - Fase 1	100%	8 h	0 dia	Qua 15/06/11	Qua 15/06/11

	1					15/06/11
13	Processamento - Fase 2	100%	8 h	0 dia	Qui 16/06/11	Qui 16/06/11

Figura 9.10 – Relatório quem faz O que quando .

Esse e outros relatórios sobre uso e atribuições dos recursos estão disponíveis na guia **Projeto > Relatórios** do MS-Project 2013.

Podemos incluir uma nova coluna na tabela de entrada do Gráfico de Gantt para colocar o nome do responsável pela tarefa (*owner*), facilitando a criação de uma matriz de responsabilidades a partir do próprio MS-Project 2013.

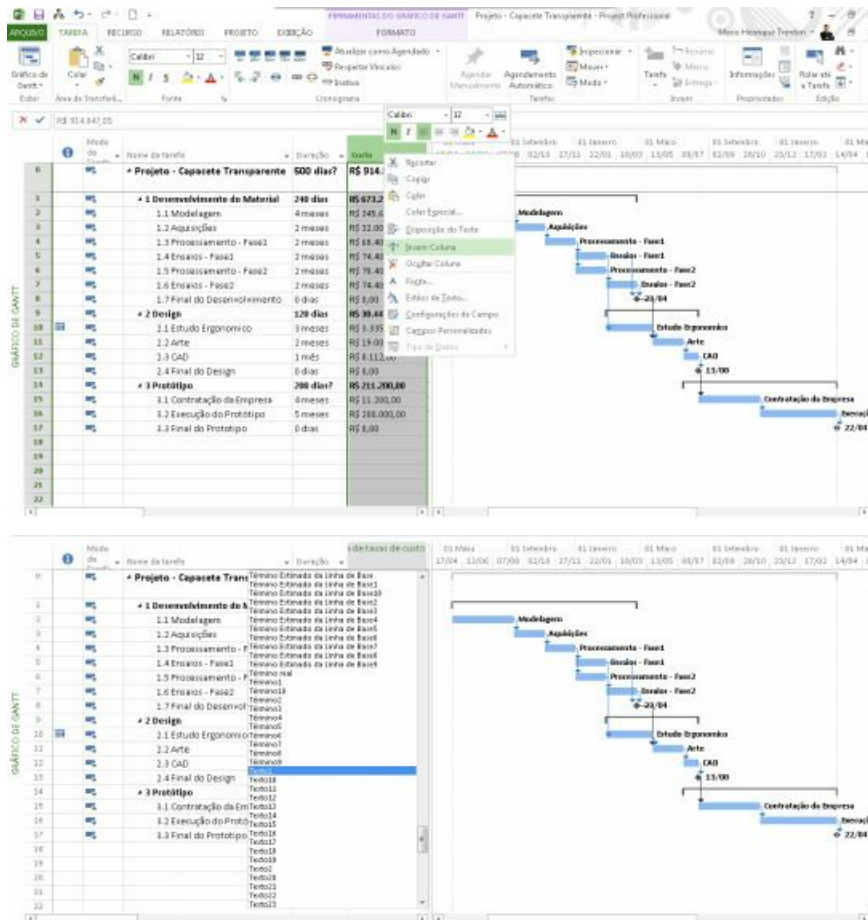


Figura 9.11 – Incluindo coluna .

Para incluir uma nova coluna, clique com o botão direito do *mouse* sobre os títulos das colunas e escolha **Inserir Coluna** dentre as opções, como na Figura 9.11. Escolha **Texto1** (ou qualquer **Texto**) nas opções de tipos de dados para a sua coluna. Depois basta renomear a coluna, como demonstrado a seguir.

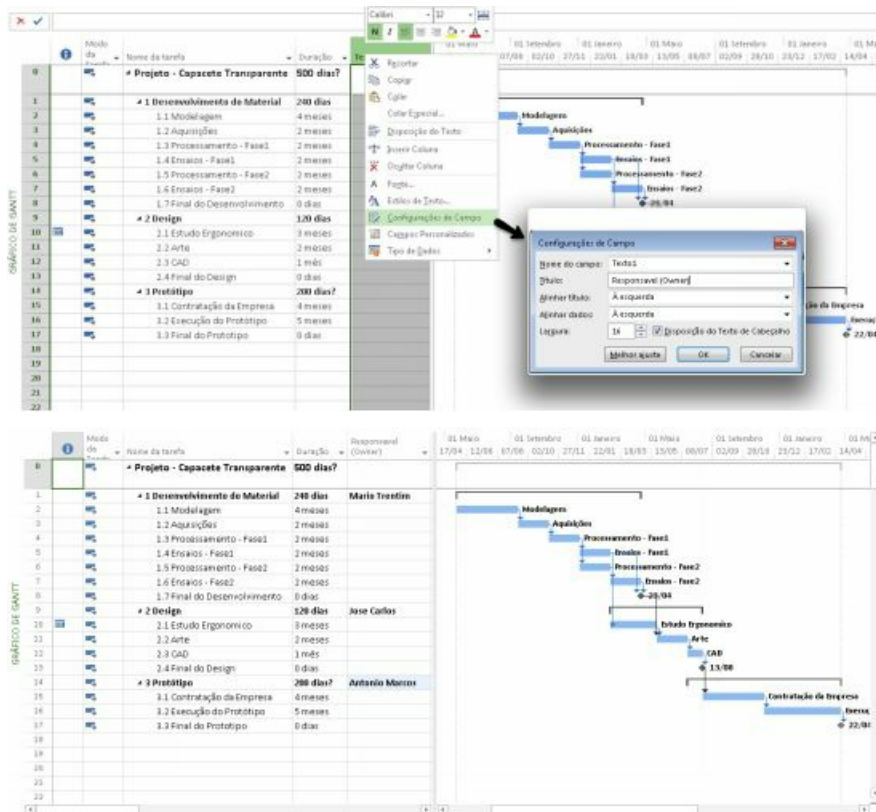


Figura 9.12 – Nova coluna Responsável ( owner ).

Inserimos a coluna Responsável ( owner ), o responsável pela tarefa. Para isso, utilizamos um campo personalizável de *Texto*. Agora é possível filtrar.

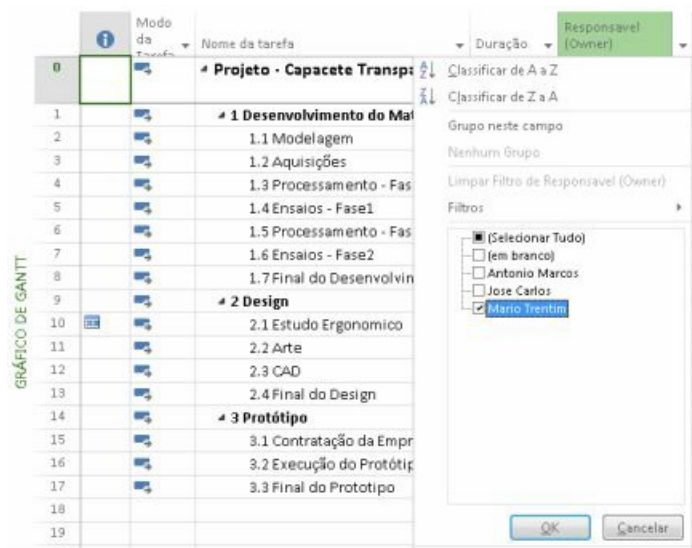


Figura 9.13 – Filtragem .

Se eu quiser saber apenas as tarefas cujo responsável é Mario Trentim, clico com o botão esquerdo do mouse na seta que está no canto direito do nosso campo Texto1 (Responsável) e terei as opções de filtragem.

	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Responsavel (Owner)
0		Projeto - Capacete Transparente	500 dias?	
1		1 Desenvolvimento do Material	240 dias	Mario Trentim

Figura 9.14 – Tarefas sob a responsabilidade de Carlos Caetano .

### 9.1.6 Plano de Gerenciamento da Comunicação

A comunicação costuma ser o calcanhar de Aquiles para muitos projetos. Todavia, muitos gerentes esquecem de planejar como funcionarão as comunicações dentro do projeto. O motivo é que imaginamos que a comunicação não seja um problema, já que todas as pessoas sabem se comunicar, certo? O problema é que no projeto existem tantas linhas de comunicação que é preciso ter um controle sobre elas. Embora não seja escopo deste livro tratar de teorias da comunicação, precisamos estabelecer os limites desejáveis de um plano de gerenciamento da comunicação.

O Plano de Gerenciamento das Comunicações deve descrever:

- requisitos de comunicações das partes interessadas;
- informações a serem comunicadas, incluindo idioma, formato, conteúdo e nível de detalhe;
- motivo da distribuição da informação;
- intervalo de tempo e periodicidade;
- responsável pelas comunicações do projeto;
- responsável por liberar informações confidenciais;
- métodos e tecnologias utilizadas;
- recursos alocados para atividades de comunicação;
- processo de encaminhamento e cadeia gerencial (hierárquica);
- método para atualizar e refinar o plano de comunicações;
- fluxogramas com fluxo de informações e de trabalho no projeto;
- restrições de comunicação.

Para conhecer todos os processos, ferramentas e técnicas de gerenciamento da comunicação, remetemos o leitor novamente a *Gerenciamento de Projetos* (TRENTIM, 2014).

Uma ferramenta bastante útil e muito utilizada é a Matriz de Comunicações.

Destinatários	Item de Ação	Descrição	Meio	Nível de Detalhe	de Frequência	Responsável
Todas as partes interessadas	Intranet	O Plano de Gerenciamento do Projeto completo, bem como todos os	Web	Documentação Completa	Sempre disponível	Gerente do projeto



		documentos não sigilosos do projeto estarão disponíveis.				
Todas as partes interessadas	Reunião de Abertura	Reunião inicial do projeto	Presencial	Visão geral do projeto, cronograma de marcos e estimativas de orçamento	Única	Gerente do projeto
Patrocinador	Reunião Semana I de Status	Reunião de apresentação do status do projetos para patrocinador e outros executivos	Video-conferência	Reportes de desempenho e solicitações de mudança	Terças-feiras	Gerente do projeto
Comitê de Controle de Mudanças (CCB)	Reunião Mensal do CCB	Apresentação e deliberação a respeito de solicitações de mudança no projeto	Presencial	Análise de impacto das mudanças e soluções alternativas	Primeiro dia útil de cada mês	Gerente do projeto
Cliente, Patrocinador e outros executivos por ele convocado	Reunião de Encerramento	Apresentação de todas as entregas do projeto e formalização do aceite do produto por parte do patrocinador	Presencial	Detalhado	Única	Gerente do projeto
Equipe do Projeto	Reunião e Diárias	Reunião de início do dia para alinhamento das principais atividades	Presencial	Detalhado	Diária	Gerente do projeto
Equipe do Projeto	E-mail de Atualização	No final do dia será enviado um <i>e-mail</i> com as principais atualizações realizadas.	<i>E-mail</i>	Intermediário	Diária	Gerente do projeto

Figura 9.15 – Exemplo de matriz de comunicações .

Em projetos maiores, a utilização de *softwares* de apoio às comunicações é importante. O MS-Project 2013 Professional permite colaboração com o MS-Project Server e o uso do MS-Sharepoint para construir ambientes de trabalho colaborativos do projeto. Dessa forma, podemos ter um *site* na intranet ou via *web* em que os *stakeholders* terão acesso às informações relevantes para cada um deles. Além disso, a equipe do projeto poderá acompanhar pendências, dificuldades e outros aspectos do progresso e *status* do projeto com maior rapidez. As vantagens de uma solução EPM (Enterprise Project Management) são grandes para organizações que executam muitos projetos rotineiramente.

Outra ferramenta de comunicação importante é o *e-mail* . No caso do MS-Project 2013, a integração com o MS-Outlook facilita o envio de relatórios e a própria comunicação com as partes interessadas.

Na aba **Compartilhar** , temos algumas opções de comunicação.

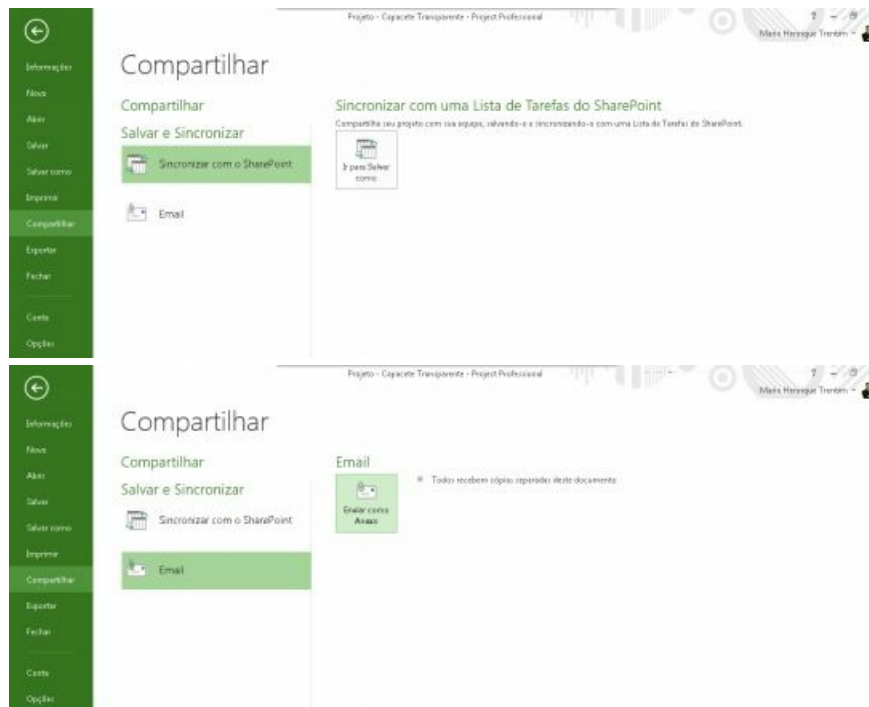


Figura 9.16 – *Compartilhar* .

A primeira opção, na Figura 9.16, é sincronizar o plano de projeto com o MS-SharePoint, em uma lista de tarefas. A segunda opção é salvar o plano de projeto do MS-Project 2013 e enviá-lo por *e-mail*, como um anexo (extensão .MPP) .

O MS-Project 2013 possui integração com o MS-Sharepoint Server. O Sharepoint é uma plataforma de colaboração corporativa para a empresa (intranet) e a Internet, facilitando o trabalho em conjunto. Com ele é possível configurar para compartilhar informações, gerenciar documentos e publicar relatórios.

Um *site* para o projeto é uma das melhores ferramentas de comunicação, uma vez que concentra as informações do projeto num local único, evitando duplicidade e facilitando a busca por informações por parte dos *stakeholders* . O MS-Project Server também utiliza o MS-Sharepoint Server, trazendo ainda mais funcionalidades colaborativas para os usuários do MS-Project Professional. Usando o MS-Project Server, ainda é possível fazer o *download* de um *plugin* do servidor para o MS-Outlook, permitindo a integração do servidor com a lista de tarefas e o calendário do Outlook.

Veremos as funcionalidades de colaboração e customização com maior profundidade no Capítulo 12. Por hora, vale ressaltar que é possível salvar o plano de projeto em outros formatos de arquivo, de modo que possa ser lido sem a necessidade do MS-Project (extensão .MPP). Na Figura 9.17, vemos como *Exportar* o plano de projeto para outros formatos de arquivo ou mesmo salva-lo como um documento .PDF ou .XPS.

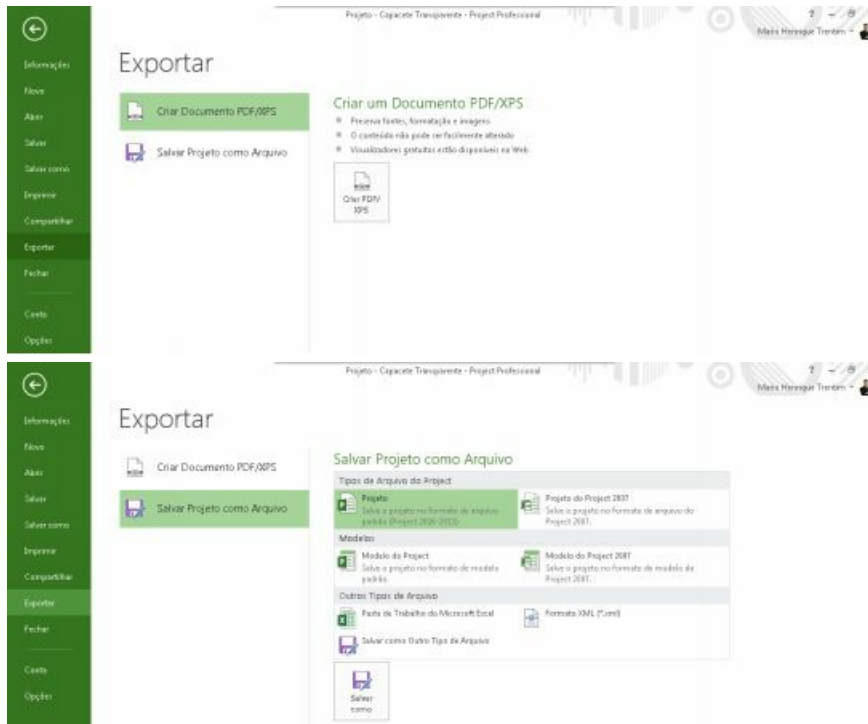



Figura 9.17 – Exportar .



**Mr. PROJECT**

Quantos relatórios são feitos e não lidos? Quantos relatórios desnecessários são feitos? Quantos relatórios importantes são engavetados porque as informações não estão bem apresentadas? Poderíamos dizer que fazer relatórios é uma arte. Vimos que o gerenciamento das comunicações quer eficiência e eficácia:

- Quem precisa da informação?
- O que ele precisa saber?
- Como vai ser apresentado?
- Quando e com qual periodicidade?

O MS-Project 2013 não pode ajudá-lo a tomar essas decisões. Porém, uma vez traçado seu plano de comunicações para o projeto, o MS-Project é uma valiosa ferramenta para gerar os mais diversos relatórios, disponibilizando muitos relatórios padronizados e várias possibilidades de customização. Já mencionamos vários desses relatórios, mas vale a pena uma exploração mais profunda.

No Capítulo 10, veremos relatórios de acompanhamento do projeto durante a execução. No Capítulo 12, avançaremos no tema colaboração.

## 9.1.7 Plano de Gerenciamento dos Riscos

Podemos observar a evolução do gerenciamento de projetos a partir da utilização das áreas do conhecimento. A primeira preocupação é dominar o escopo: deseja-se fazer a coisa certa. As próximas preocupações são tempo e custo: quanto vai demorar e quanto vai custar. As demais áreas, como já vimos, são negligenciadas pelos iniciantes em gerenciamento de projetos e pouco utilizadas nas organizações que possuem baixa maturidade em gerenciamento de projetos.

O gerenciamento de riscos é talvez um dos aspectos mais difíceis do projeto. Identificar e analisar riscos envolve muitas ferramentas e técnicas, desde as mais simples até métodos quantitativos complexos. Além disso, é preciso desenvolver planos de contingência e planos de resposta aos riscos, sendo os riscos monitorados e controlados posteriormente durante toda a execução do projeto.

Não é fácil.

Aproveitar as oportunidades e buscar eliminar ou mitigar as ameaças evita surpresas e pode ser o diferencial de sucesso nos seus projetos.

O MS-Project 2013 torna mais fácil para o gerente do projeto a análise de diferentes cenários e estratégias de execução do projeto.

O Plano de Gerenciamento dos Riscos descreve como os riscos são identificados, analisados e controlados ao longo do projeto. O Plano de Gerenciamento dos Riscos deve conter:

Metodologia:

define abordagens, ferramentas e fontes de dados que podem ser usadas para realizar o gerenciamento dos riscos.

Papéis e Responsabilidades;

Orçamento para riscos e contingência;

Categorias de Riscos:

fornece uma estrutura que garante um processo abrangente de identificação sistemática de riscos em um nível de detalhe consistente e contribui para a eficácia e a qualidade do processo de Identificar Riscos;

a Estrutura Analítica de Riscos é uma representação hierárquica dos riscos ordenados por categorias e subcategorias, identificando diversas áreas e causas potenciais de riscos para o projeto.



A estrutura analítica dos riscos (EAR) lista as categorias e subcategorias das quais os riscos podem existir em um projeto típico. Diferentes EARs serão apropriadas para diferentes tipos de projetos e organizações. Um benefício dessa abordagem é relembrar os participantes de um exercício de identificação de riscos a respeito das muitas fontes a partir das quais podem surgir riscos.

Fonte : PMBoK®, 5. ed.

Figura9.18 – Estrutura analítica de riscos .

### Definições de Probabilidade e Impacto dos Riscos:

a qualidade e a credibilidade do processo de Realizar Análise Qualitativa dos riscos requerem a definição de diferentes níveis de probabilidade e impacto de riscos;

as escalas e padrões da organização devem ser adaptadas ao projeto.

Condições definidas para as escalas de impacto de um risco nos objetivos principais do projeto (Exemplos são mostrados somente para impactos negativos)					
Objetivos do projeto	Escala relativa ou numérica são mostradas				
	Muito baixo/0,05	Baixo/0,10	Moderada/0,20	Alto/0,40	Muito alto/0,80
Custo	Aumento insignificante do custo	< 10% aumento de custo	10-20% aumento do custo	20-40% aumento do custo	>40% aumento do custo
Tempo	Aumento insignificante do tempo	< 5% aumento do tempo	5-10% aumento do tempo	10-20% aumento do tempo	<20% aumento do tempo
Escopo	Diminuição pouco notável do escopo	Áreas secundárias do escopo afetadas	Áreas principais do escopo afetadas	Redução do escopo inaceitável para o patrocinador	Produto final do projeto é efetivamente inútil
Qualidade	Degradação pouco notável da qualidade	Somente aplicações muito exigentes são afetadas	Redução da qualidade requer aprovação do patrocinador	Redução da qualidade inaceitável para o patrocinador	Produto final do projeto é efetivamente inútil

Esta tabela apresenta exemplos de definições de impacto dos riscos para quatro objetivos diferentes do projeto. Eles devem ser ajustados no processo de planejar o gerenciamento dos riscos para o projeto em questão e para os limites de tolerância a riscos da organização. As definições de impacto podem ser desenvolvidas para as oportunidades de uma maneira similar.

Fonte: PMBoK®, 5. ed.

Figura9.19 – Escala de classificação de riscos .

### Matriz de Probabilidade e Impacto:

riscos são priorizados de acordo com suas implicações potenciais de afetar os objetivos do projeto.

O MS-Project 2013 oferece informações importantes para o gerenciamento de riscos. A identificação detalhada das entregas, das tarefas e dos recursos permite identificar os riscos do projeto, que é o primeiro passo para o gerenciamento dos riscos. O segundo passo é realizar a análise qualitativa desses riscos, o que pode ser feito utilizando uma matriz de probabilidade e impacto, mostrada anteriormente. Dependendo das necessidades do projeto, podemos realizar análises quantitativas e simulações, que podem ser feitas no próprio MS-Project 2013 com o auxílio de ferramentas como @Risk e a suíte Decision Tools® da Palisade. O último passo antes da execução é fazer o planejamento das respostas aos riscos. Essas respostas aos riscos podem gerar mudanças de escopo e incluir novas atividades no cronograma. O MS-Project 2013 facilita sobremaneira o acompanhamento do projeto e auxilia no gerenciamento de riscos como consequência.

Uma boa prática, utilizando o MS-Project 2013, para o gerenciamento de riscos é inserir colunas personalizáveis para descrever os riscos. É possível, por exemplo, incluir uma coluna do tipo *Sinalizador*, Sim ou Não, para marcar as tarefas arriscadas. Também podemos incluir uma coluna do tipo *Texto* para descrever o risco em maiores detalhes ou mesmo uma coluna do tipo *Número* para criar uma escala personalizada de riscos. O campo *Anotações*, disponível em *Informações da Tarefa*, é outro local que pode ser utilizado para incluir informações sobre riscos diretamente no plano de projeto do MS-Project. Vejamos as figuras a seguir.

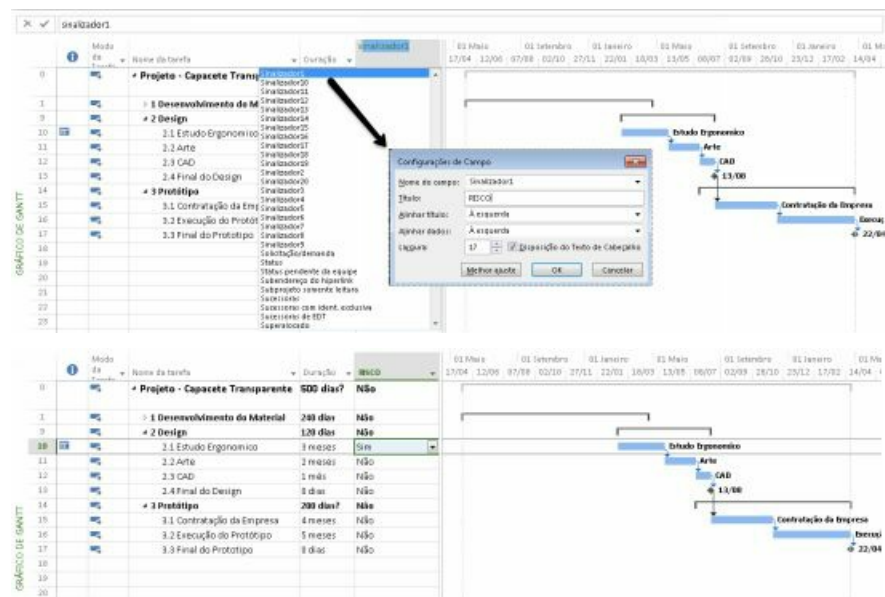


Figura9.20 – Inserindo coluna Sinalizador1 para destacar tarefas de elevado risco .

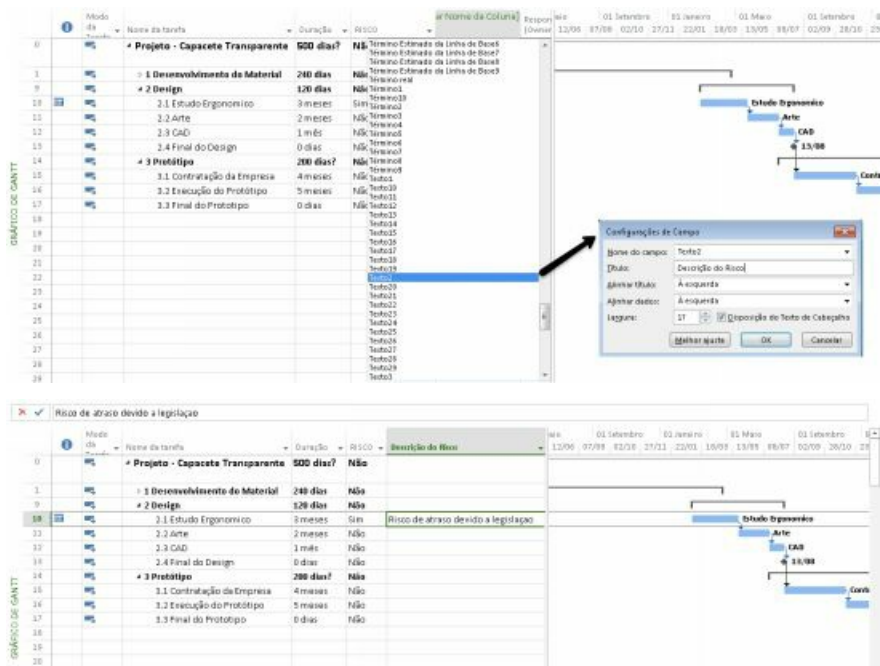


Figura9.21 – Inserindo coluna Texto2 para descrever o risco .

Nas Figuras 9.20, 9.21 e 9.23, para ter acesso à janela *Configurações do Campo*, é preciso clicar com o botão direito sobre o título da coluna e selecionar esta opção, como mostrado na Figura 9.22 abaixo. O procedimento é o mesmo sempre que desejarmos modificar o nome de uma coluna ou realizar outras personalizações do campo.



Figura9.22 – Configurações do Campo .

Finalmente, podemos criar uma escala numérica dos riscos, utilizando uma coluna do tipo *Número*, conforme mostrado a seguir.

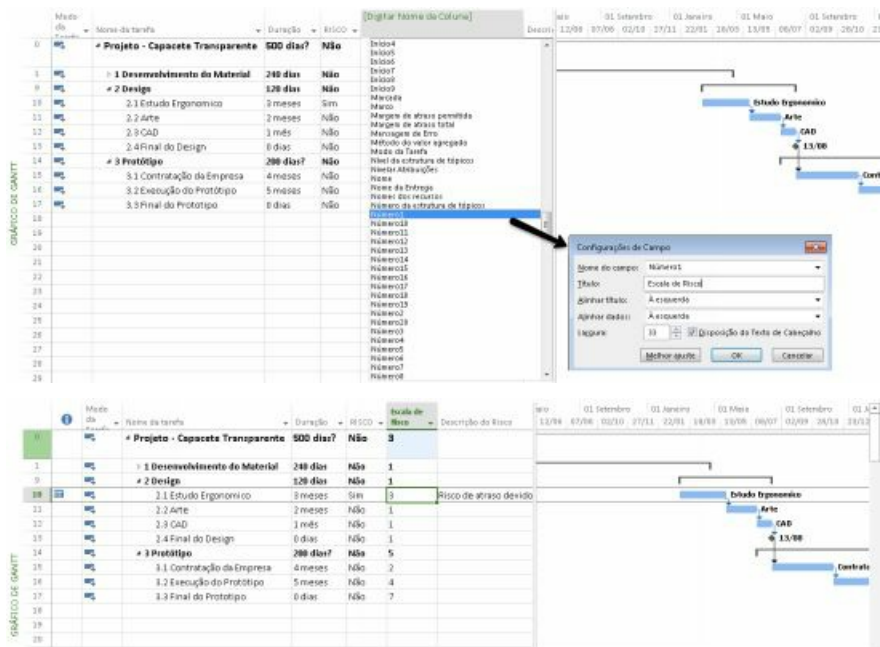


Figura9.23 – Inserindo coluna Número1 para criar uma escala de riscos .

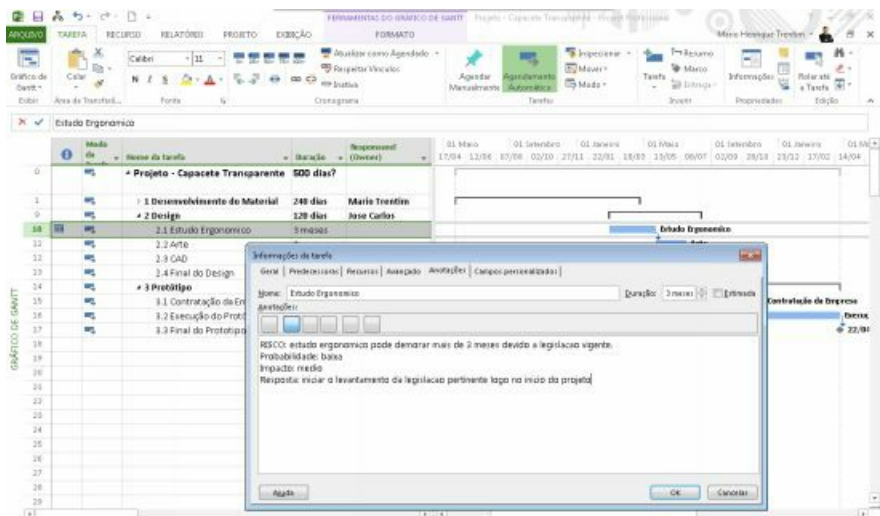


Figura9.24 – Descrevendo o risco no campo Anotações .

De maneira análoga ao que fizemos no gerenciamento dos riscos, podemos utilizar colunas personalizáveis, dos tipos *Número*, *Texto* e *Sinalizador*, para detalhar informações sobre as demais áreas de conhecimento no gerenciamento dos projetos. Por exemplo, poderíamos ter um sinalizador da Qualidade, texto descrevendo o Escopo de pacotes específicos, sinalizadores para os pontos importantes de Comunicação etc. Todas as áreas (integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos, aquisições e partes interessadas) podem se beneficiar do plano de projeto dentro do MS-Project, mantendo a coerência com os planos detalhados em outros formatos (.DOC , .XLS e outros) no repositório de arquivos do projeto.



### 9.1.8 Plano de Gerenciamento das Aquisições

Grande parte dos projetos precisa adquirir produtos ou serviços. Muitos desses projetos fazem aquisições pequenas e de forma direta, não trazendo maiores complicações. É o caso de um projeto que precisa adquirir três *notebooks*, por exemplo, e o gerente do projeto tem autonomia sobre os recursos. O gerente pesquisa qual o *notebook* adequado, busca o menor preço e faz a compra. Simples assim.

Porém, se as aquisições envolvem um departamento de compras da sua empresa, a situação é diferente. Mais complexo ainda quando tratamos de grandes problemas, envolvendo vários contratos de fornecedores, cronograma de entregas e produtos e serviços especializados.

Acredite, se você ainda não enfrentou dificuldades em contratos com fornecedores, você ainda vai enfrentar!

Os produtos e serviços a serem contratados ou comprados devem ser especificados minuciosamente. A declaração do trabalho, no caso de serviços, deve ser bem detalhada. Além disso, em contratos com longa duração, precisamos estabelecer entregas parciais, marcos e etapas de controle para acompanharmos o fornecedor de perto e não ter surpresas na entrega ao final do contrato. Lembre-se de que o sucesso do seu projeto pode depender das entregas do seu fornecedor.

Nessa área de aquisições, o gerente do projeto provavelmente vai necessitar da ajuda jurídica e administrativa das pessoas que trabalham nessas áreas dentro da organização. Porém, as especificações técnicas e a declaração de trabalho para os contratos é desenvolvida pelo gerente do projeto e sua equipe.



**Mr. PROJECT**

ATENÇÃO! O gerente do projeto deve participar da seleção de propostas, produtos e fornecedores. Nenhum contrato vai lhe proteger de fornecedores ruins. Fuja deles.

O sucesso do seu projeto pode depender dos Fornecedores.

Suponha que o gerente do projeto fez um contrato com um fornecedor para adquirir um subsistema importante do produto de seu projeto. Caso o subsistema tenha sido mal especificado, corre-se o risco de ter incompatibilidade com outros sistemas e mal funcionamento na integração do produto. Também é importante acompanhar o desenvolvimento, usando entregas parciais, marcos e pontos de controle. Assim, caso o fornecedor esteja cometendo algum erro, o gerente do projeto pode determinar a correção antes da entrega final. Pense que, mesmo que o contrato possua multas e cláusulas de compensação, caso o gerente do projeto não receba aquilo que comprou, pode até inviabilizar seu projeto. Outro fator é a disputa judicial em torno de contratos ambíguos.

O plano de gerenciamento das aquisições, portanto, descreve como os processos de aquisição serão gerenciados desde o desenvolvimento dos documentos de aquisições até o fechamento do contrato.

Pode incluir orientações em relação a:

- tipos de contratos a serem usados;
- utilização ou não de estimativas independentes e necessidade de critérios de avaliação;
- ações que a equipe de gerenciamento do projeto pode tomar unilateralmente, caso a organização executora tenha um departamento de Compras ou Aquisições;
- documentos padronizados de aquisição, contratos;
- gerenciamento de vários fornecedores;
- coordenação entre aquisições e outros aspectos, áreas do conhecimento, do projeto;
- restrições e premissas;
- orientação a ser dada aos fornecedores para desenvolvimento e manutenção de uma EAP;
- identificação de fornecedores pré-qualificados;
- métricas de aquisições a serem usadas para gerenciar os contratos e avaliar os fornecedores;

Declarações do Trabalho das Aquisições:

A DT de cada aquisição é desenvolvida a partir da linha de base do escopo e define apenas a parte do escopo do projeto que deve ser incluída no contrato de fornecimento correspondente;

A DT deve descrever o item de aquisição em detalhes suficientes para permitir que os fornecedores em potencial determinem se são capazes de fornecê-los e estimar os custos;

A DT deve ser concisa, escrita de modo claro e completo, incluindo a descrição de serviços adicionais necessários;

A DT pode ser revisada e refinada até ser incorporada ao contrato;

Decisões de Fazer ou Comprar:

Documentam as conclusões obtidas em relação a quais produtos, serviços ou resultados do projeto serão adquiridos fora da organização do projeto ou realizados internamente pela equipe do projeto.

Documentos de Aquisição:

Usados para solicitar propostas aos fornecedores (licitação, oferta e cotação);

O comprador prepara os documentos de aquisição para facilitar uma resposta exata e completa de cada fornecedor em potencial de modo a facilitar a avaliação das respostas.

Critérios de Seleção de Fontes:

Os critérios de seleção são em geral incluídos como parte dos documentos de solicitação de aquisições, desenvolvidos e usados para classificar ou avaliar as propostas dos fornecedores, podendo ser objetivos e subjetivos.

Não vamos preencher todos os planos subsidiários nem confeccionar o plano de gerenciamento do projeto completo para o projeto AllMAR-VANT por causa da complexidade desse projeto, que foi criado no início do livro a título de motivação. Porém, vamos continuar usando partes dele no Capítulo 10, quando começaremos a executar, monitorar e controlar o projeto. O projeto AllMAR-VANT seria tão grande que seu plano de gerenciamento de projeto

facilmente teria algumas centenas de páginas.

Vimos de um modo muito grosseiro a estrutura analítica do projeto e algumas tarefas, mesmo assim já chegamos a quase 300 linhas no MS-Project. O projeto de um veículo aéreo não tripulado ainda envolve bastante documentação detalhada de requisitos, gerenciamento da qualidade e certificação, apenas para citar algumas áreas sensíveis.

### **9.1.9 Plano de Gerenciamento das Partes Interessadas**

*Partes Interessadas* é uma nova área do conhecimento incluída na 5ª edição, que é a mais recente, do Guia PMBOK® (PMI, 2014). Partes interessadas ou *stakeholders* são todas as pessoas, grupos ou organizações afetados ou que afetam a execução do projeto ou seu resultado final.

Os processos de gerenciamento das partes interessadas estão descritos a seguir.

#### **(13.1 – Guia PMBOK®) IDENTIFICAR PARTES INTERESSADAS**

É o processo de identificar todas as pessoas ou organizações que podem ser afetadas pelo projeto e documentar as informações relevantes relacionadas a seus interesses, envolvimento e impacto no projeto.

O Registro das Partes Interessadas será atualizado ao longo do projeto para incluir novos *stakeholders* e novas informações.

#### **(13.2 – Guia PMBOK®) PLANEJAR O GERENCIAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS**

O processo *Planejar Gerenciamento das Partes Interessadas* é responsável por aprofundar a análise das partes interessadas e definir estratégias para lidar com os *stakeholders*.

#### **(13.3 – Guia PMBOK®) GERENCIAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS**

Processo responsável pela comunicação e interação com as partes interessadas para influenciar suas expectativas em relação ao projeto durante sua execução.

#### **(13.4 – Guia PMBOK®) CONTROLAR O ENGAJAMENTO DAS PARTES INTERESSADAS**

*Controlar o Engajamento das Partes Interessadas* envolve monitorar as expectativas das partes interessadas e o relacionamento delas com o projeto, sugerindo mudanças para aumentar a efetividade do engajamento dos *stakeholders*.

## **9.2 Refinando o Plano no MS-Project**

Estamos chegando ao final do planejamento de nosso projeto. Caso você já tenha preenchido os documentos anteriores e planos subsidiários de projeto para completar o seu plano de gerenciamento do projeto, estamos praticamente prontos para começar a executar o nosso projeto. Vamos dar uma última olhada em nosso plano com a ajuda do MS-Project 2013. Neste tópico, veremos:

Diagrama de Rede;  
Planejador de Equipe;  
Inspetor de Tarefas;  
Painel de Detalhes;  
Análise de Cenários;

### 9.2.1 Diagrama de Rede

Quando nos iniciamos no gerenciamento de projetos, muitas vezes ficamos confusos quanto à importância do Diagrama de Rede. Será que ele é necessário? Se já temos o cronograma, que nos mostra quase a mesma coisa e ainda tem as datas e durações, para que serve o Diagrama de Rede?

Bem, o Gráfico de Gantt (ou “cronograma”) não mostra exatamente as mesmas coisas que o Diagrama de Rede. Esse diagrama nos mostra o fluxo de trabalho, como já mencionamos, enquanto o gráfico de Gantt nos mostra o agendamento das tarefas.

O Diagrama de Rede é extremamente útil em projetos maiores. É importante compreender o fluxo de trabalho para corrigir as dependências das tarefas. Às vezes, inserimos dependências erradas no Gráfico de Gantt ou esquecemos de colocar dependências importantes. Isso pode ser corrigido analisando o fluxo de trabalho: quais tarefas dependem de quais tarefas.

O Diagrama de Rede mostra as dependências, fluxo do trabalho no projeto e outras informações que podem ser customizadas nas caixinhas do diagrama. Para customizar, clique no Diagrama de Rede com o botão direito e escolha **Estilos de caixa** (já vimos como funciona a customização tanto do Diagrama de Rede quanto do Gráfico Gantt no Capítulo 4. Se tiver esquecido como funciona, vá lá dar uma olhada).

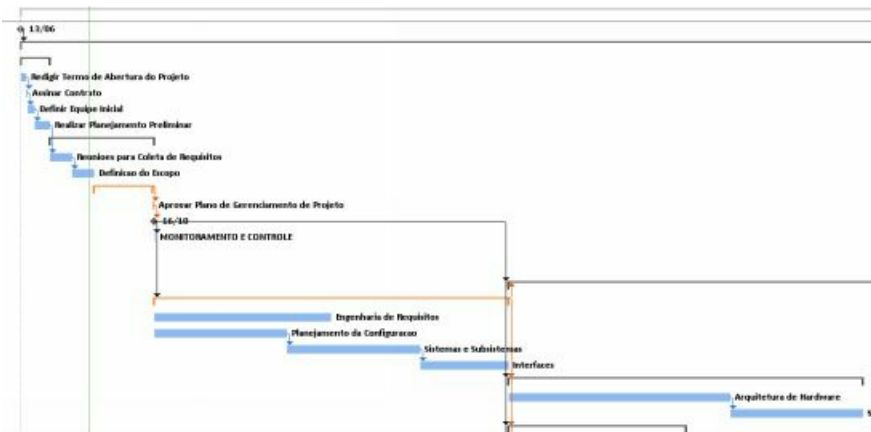


Figura 9.25 – Gráfico de Gantt do projeto ALLMAR-VANT .

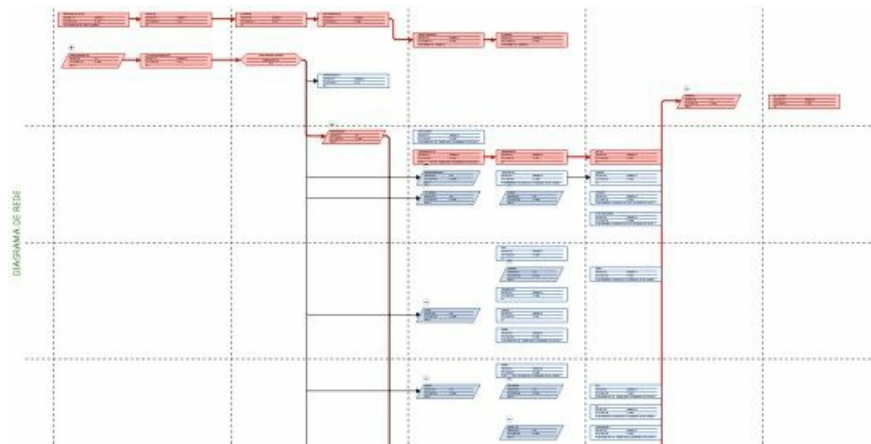


Figura 9.26 – Diagrama de rede do projeto ALLMAR-VANT .

Nas figuras anteriores, embora não estejam representadas todas as atividades do projeto ALLMAR-VANT (necessitaríamos de 15 páginas para o Gráfico de Gantt e 25 para o Diagrama de Rede), o leitor pode compreender o que afirmamos no parágrafo anterior.

Conhecer o fluxo de trabalho do seu projeto permite tomar decisões importantes sobre o cronograma, tais como: quais tarefas podem ser adiantadas, quais dependências são arbitrárias e mais.

## 9.2.2 Planejador de Equipe

Aprendemos bastante sobre o Planejador de Equipe no Capítulo 8. Nesse momento de refinar (*fine tuning*) nosso plano de projeto, vale a pena dar uma última olhada no Gráfico de Recursos e no Planejador de Equipe para verificar inconsistências e balancear o trabalho entre os recursos do projeto.

Na Figura 9.27, temos a visão do Gráfico de Recursos, é possível observar a alocação de cada recurso ao longo do projeto. Deste modo, podemos reorganizar as tarefas e os recursos para uma maior eficiência, evitando superalocação e buscando utilizar os recursos ao máximo.

Já a Figura 9.28 nos mostra novamente o Planejador de Equipe, uma funcionalidade extremamente poderosa introduzida no MS-Project 2010 e aprimorada na versão 2013. Vale a pena explorar seu uso.

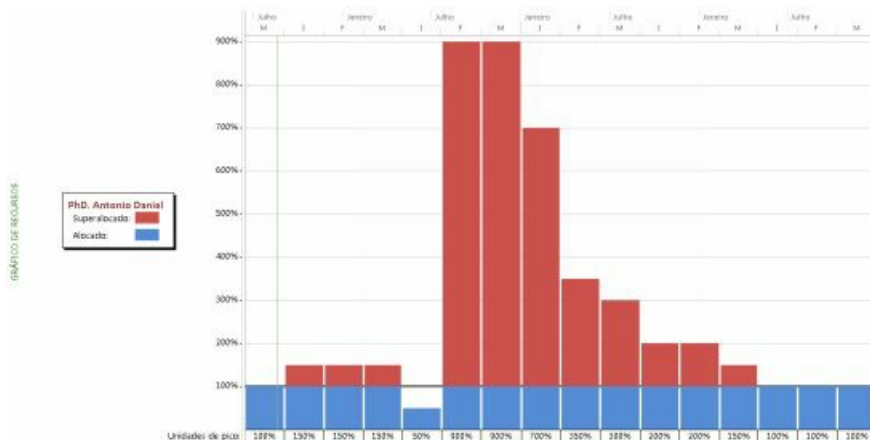


Figura 9.27 – Gráfico de recursos .

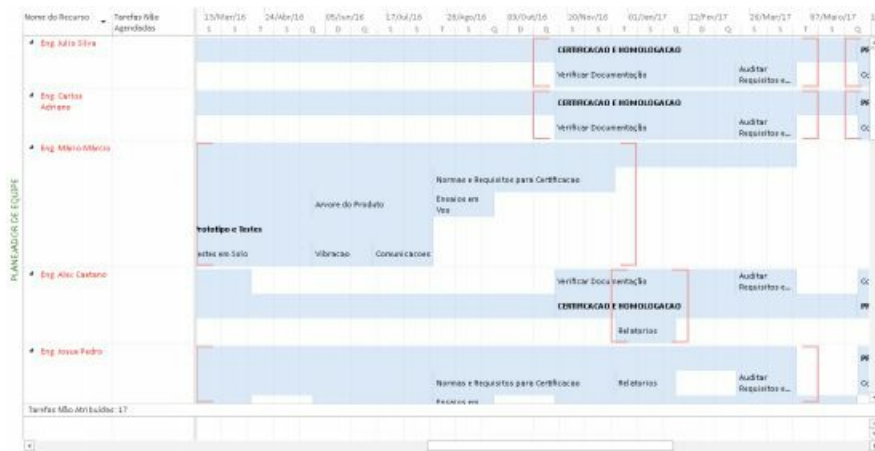


Figura 9.28 – Planejador de equipe.

É o momento para verificar se existem tarefas não atribuídas e fazer o último nivelamento de recursos.

### 9.2.3 Inspetor de Tarefas

Esse você ainda não conhece (pelo menos não foi apresentado neste livro até agora). O inspetor de tarefas nos permite ver quais são os *drivers* de cada tarefa, isto é, suas informações principais e fatores que afetam a tarefa.

Lembra-se do nivelamento de recursos do MS-Project 2013?



Figura 9.29 – Nivelar recursos e opções de nivelamento .

Pois bem, o Inspetor de Tarefas também ajuda a corrigir erros ou inconsistências do projeto. As opções do inspetor de tarefas se encontram na aba **Tarefa > Inspeccionar** .



Figura 9.30 – Inspetor de tarefas .

Em **Inspeccionar** , temos a **Tarefa de Inspeção** , que nos fornece as informações da tarefa e os fatores que afetam suas datas de início e término. Ao ativar a Tarefa de Inspeção, veremos o quadro no lado esquerdo, conforme a Figura 9.24. O quadro oferece informações sobre a tarefa. Basta clicar nas tarefas ou caminhar por elas usando as setas do teclado para que sejam mostradas as informações de cada tarefa.



Figura 9.31 – Outras opções do inspetor de tarefas.

Podemos optar pelos avisos, sugestões ou problemas ignorados. É o inspetor de tarefas nos ajudando a corrigir problemas em nosso plano de projeto.:

- **Mostrar Avisos:** mostra avisos que indiquem problemas que possam afetar negativamente a data de término do projeto.
- **Mostrar Sugestões:** mostrar sugestões de possíveis otimizações ou correção de pequenos problemas.
- **Mostrar Problemas Ignorados:** mostrar avisos de tarefa e sugestões que foram ignorados anteriores.

Dentre as sugestões e avisos, por exemplo, temos as sugestões do MS-Project quando alteramos os recursos atribuídos a uma tarefa. Quando reduzimos ou aumentamos os recursos atribuídos a uma tarefa, o MS-Project nos questiona se desejamos manter *Unidades Fixas*, *Trabalho Fixo* ou *Duração Fixa*. Volte ao Capítulo 8 para relembrar.

## 9.2.4 Painel de Detalhes

Mais um poderoso aliado na finalização do seu plano de projeto no MS-Project 2013 é o Painel de Detalhes. Para ativá-lo, vá na aba **Exibição > Detalhes**.

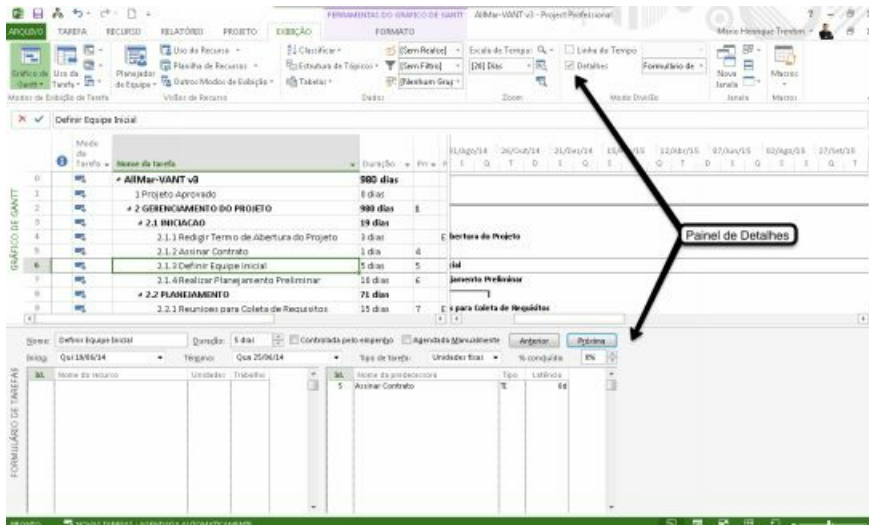


Figura 9.32 – Painel de detalhes da tarefa.

O Painel de Detalhes aparece na parte inferior da tela, como na Figura 9.32. São mostradas informações da tarefa e é possível andar pelas tarefas utilizando as setas do teclado. Para cada tarefa, são mostradas as informações na figura anterior, que são algumas das mais relevantes que aparecem naquela caixa de diálogo **Informações da Tarefa**. A diferença é que você não precisa dar um duplo clique em cada tarefa e pode ter maior agilidade na visualização das informações.

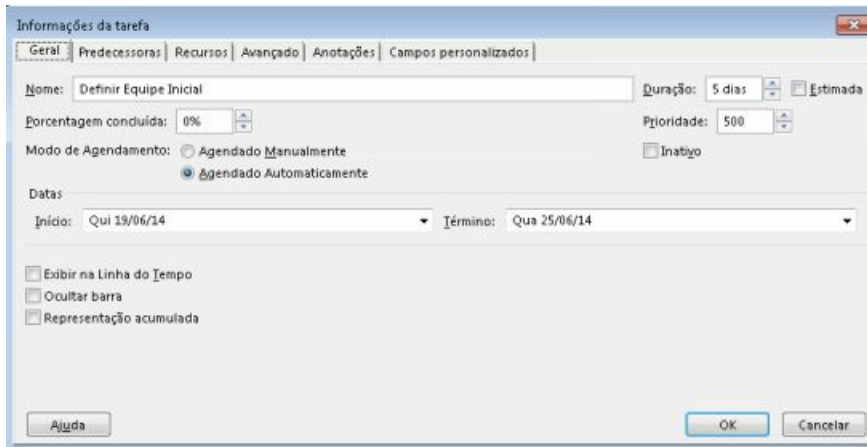


Figura 9.33 – Informações da tarefa .

A opção *Detalhes* também está disponível para os recursos, na Planilha de Recursos, conforme a Figura 8.34.

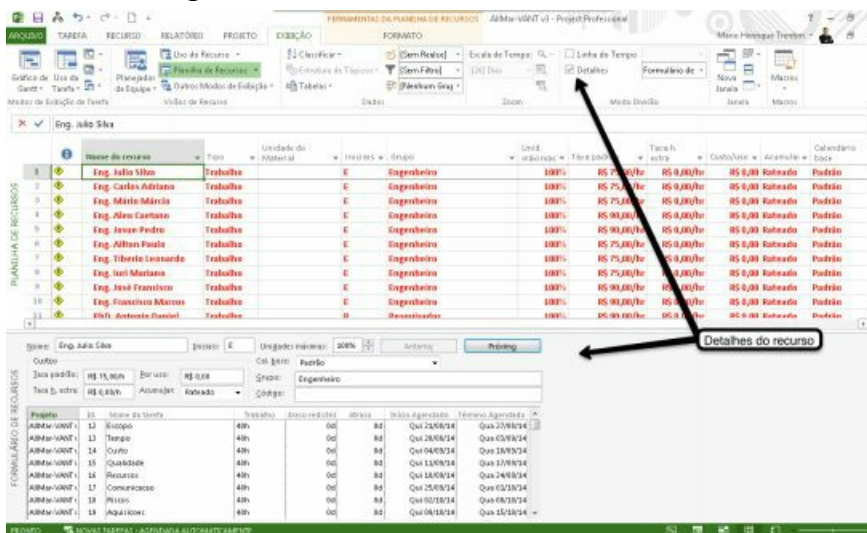


Figura 9.34 – Detalhes do recurso .

## 9.2.5 Análise de Cenários

A vantagem dos *softwares* de gerenciamento de projetos é executar cálculos e atualizações no projeto facilmente a cada mudança. Imagine que você desenhasse seu cronograma a mão. Cada vez que você desejasse modificá-lo, teria que calcular tudo novamente e redesenhar!

O MS-Project 2013 atualiza seu plano de projeto para cada mudança feita. Atribuindo recursos às tarefas, o MS-Project calcula os custos. Se alterarmos as durações das tarefas ou as atribuições de recursos, todos os efeitos decorrentes são calculados pelo MS-Project. Quando atrasamos uma tarefa, o cronograma é recalculado. Podemos modificar tarefas, excluir, mudar de lugar, alterar dependências, recursos, e o MS-Project atualiza o projeto!

Uma das vantagens é que podemos modificar e analisar o projeto para decidir o melhor a fazer. As atualizações do MS-Project 2013 são automáticas, mas podemos modificar para que elas sejam manuais. Para isso, vá em **Arquivo > Opções**.



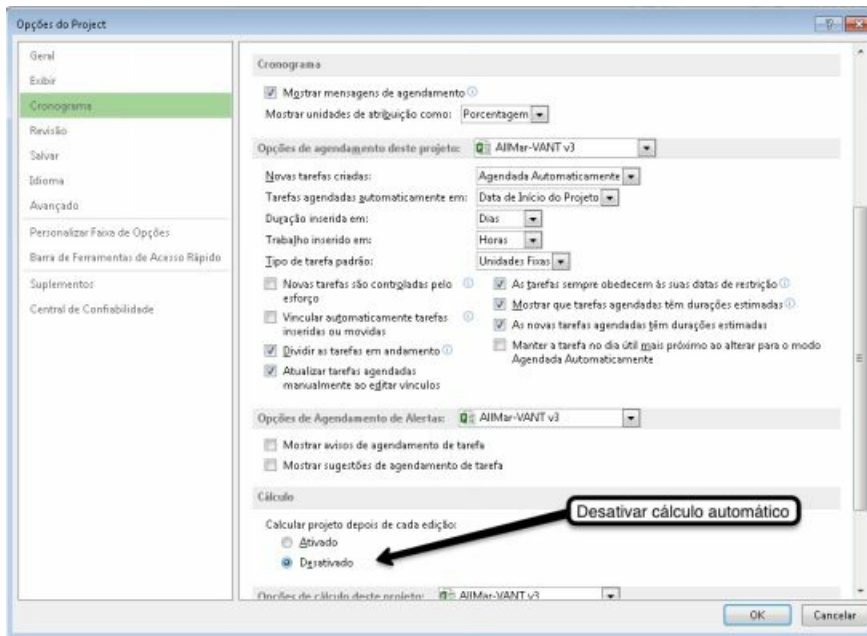


Figura 9.35 – Opção de cálculo manual .

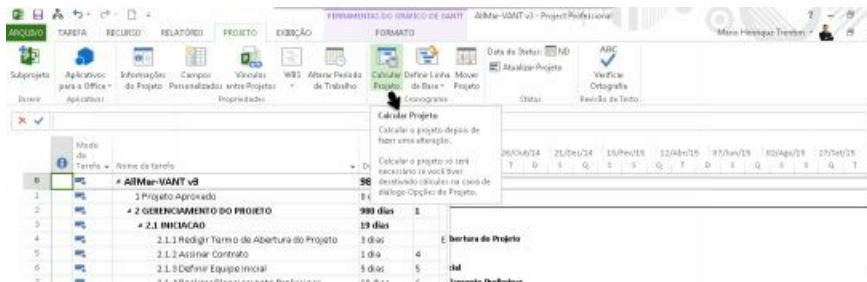


Figura 9.36 – Calcular manualmente após alterações .

Escolhendo a atualização manual, podemos fazer as modificações desejadas e depois aplicar todas de uma só vez, utilizando cálculo manual, para saber o resultado total das mudanças. Essa funcionalidade do MS-Project, juntamente com a possibilidade de tornar as tarefas **Inativas** (aba **Tarefa** > **Inativa**), pode ser bastante útil na análise de cenários ( *What-if* ).

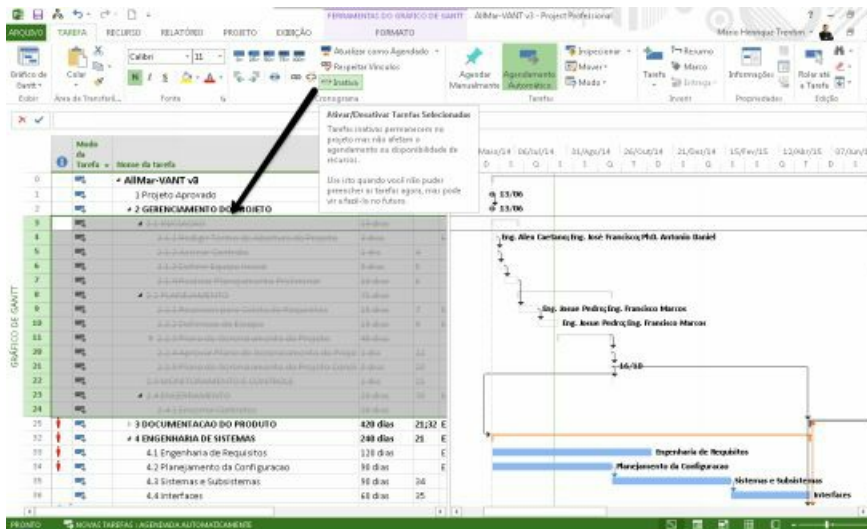


Figura 9.37 – Inativando tarefas .

Na Figura 9.37, inativamos algumas tarefas. Quando uma tarefa é inativada, ela não afeta o agendamento das demais atividades do cronograma nem a disponibilidade de recursos, porém ela permanece na planilha de entrada de tarefas, com um traço (tachado). O efeito é similar a apagar (*delete*) as tarefas, suas durações, dependências e atribuições de recursos não são mais consideradas no plano de projeto. Entretanto, as tarefas continuam lá, assim como suas informações, caso você resolva desativá-las posteriormente.

Por fim, uma última funcionalidade interessante é **Realçar Mudanças** . Ativando o realce de mudanças, podemos aplicar a redistribuição de recursos do MS-Project 2013, por exemplo, e verificar quais foram as tarefas alteradas, que estarão realçadas.

### 9.3 Imprimindo o Plano de Projeto

Primeiramente, vejamos como eram os relatórios do MS-Project 2010. Os relatórios ficavam localizados na aba **Projeto**.



Figura 9.38 – Relatórios do MS-Project 2010 .

Na versão 2010, existiam dois grupos de relatórios: relatórios visuais e relatórios (textuais). Os relatórios visuais eram exportados para o MS-Excel, enquanto os relatórios textuais poderiam ser impressos. As Figuras 9.39 e 9.40 mostram esses dois tipos de relatórios.



Figura 9.39 – Relatórios visuais do MS-Project 2010 .



Figura 9.40 – Relatórios textuais do MS-Project 2010 .

A versão 2013 do MS-Project trouxe grandes inovações nos relatórios. Agora existe uma aba **Relatório**, onde podemos encontrar relatórios padronizados e também criar nossos relatórios personalizados.



Figura 9.41 – Aba Relatório do MS-Project 2013 .

Os relatórios puramente textuais não aparecem como opção. Em seu lugar, surgiram painéis e novos formatos de relatório padronizados e customizáveis. Os gráficos e tabelas dinâmicas podem ser editados diretamente no MS-Project, sem a necessidade do MS-Excel.

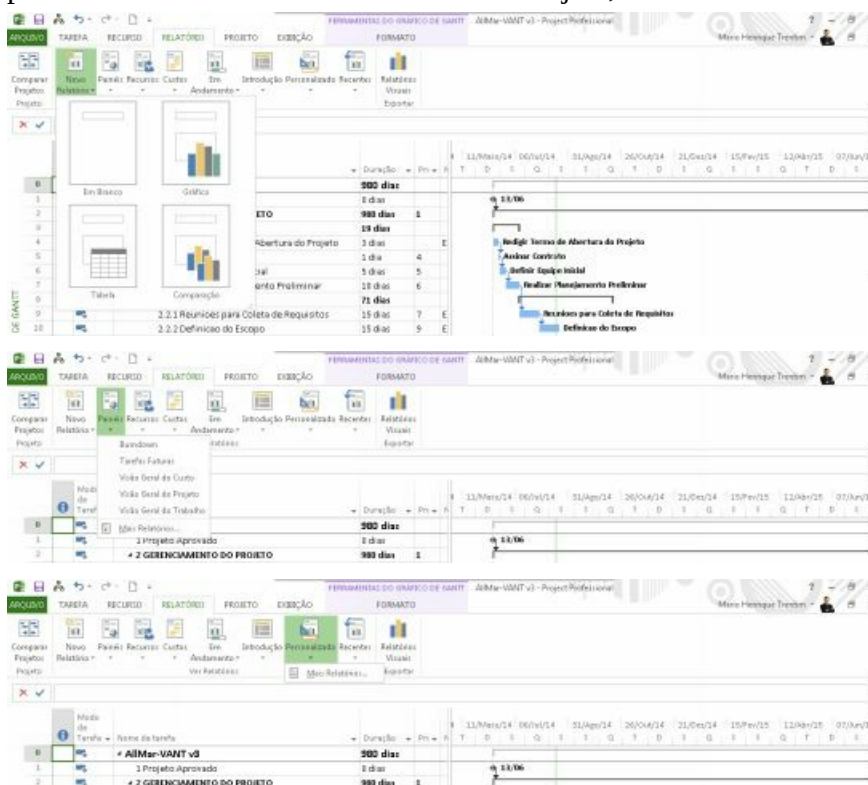


Figura 9.42 – Painéis e relatórios do MS-Project 2013 .

Os relatórios visuais continuam presentes, sendo exportados para o MS-Excel.

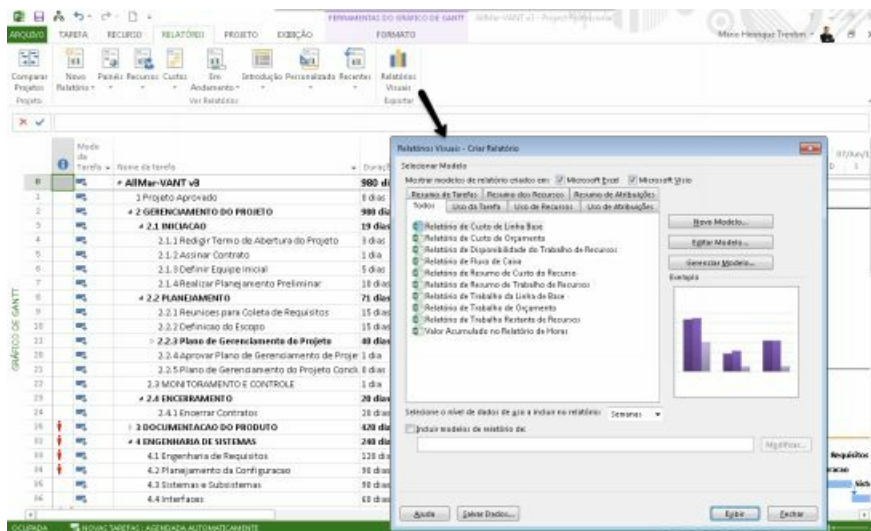


Figura 9.43 – Painéis e relatórios do MS-Project 2013.

Continua sendo possível exportar as informações, dados e gráficos do MS-Project para qualquer outro software do pacote MS-Office, tais como MS-Excel, Word, PowerPoint e Visio, bem como salvar relatórios em .PDF ou .XPS.

Além dos relatórios propriamente ditos, podemos utilizar a Linha do Tempo como uma ferramenta de comunicação. Caso ela não esteja sendo exibida no seu projeto, marque a opção **Linha do Tempo** na aba **Exibição** (mostrado na Figura 9.44).

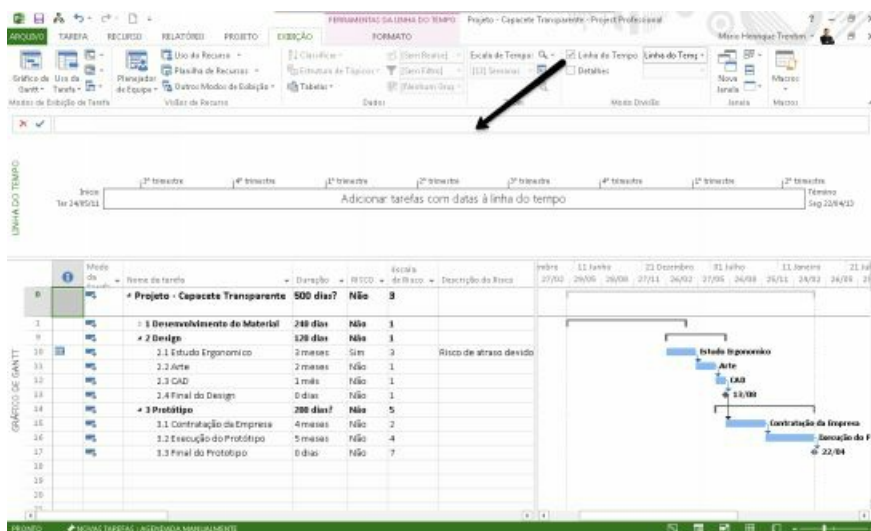


Figura 9.44 – Linha do tempo.

A Linha do Tempo é extremamente útil para comunicar e acompanhar os marcos do projeto e as entregas mais importantes. Nós podemos escolher o que será mostrado na Linha do Tempo. Veja que ela não possui nenhuma informação ainda na Figura 9.44, referente ao projeto do Capacete Transparente.

Para adicionar tarefas à Linha do Tempo, basta clicar com o botão direito do mouse sobre a tarefa que desejamos adicionar e escolher a opção **Adicionar à linha do tempo**. Na Figura 9.45, estamos adicionando a tarefa *Desenvolvimento do Material* à linha do tempo.

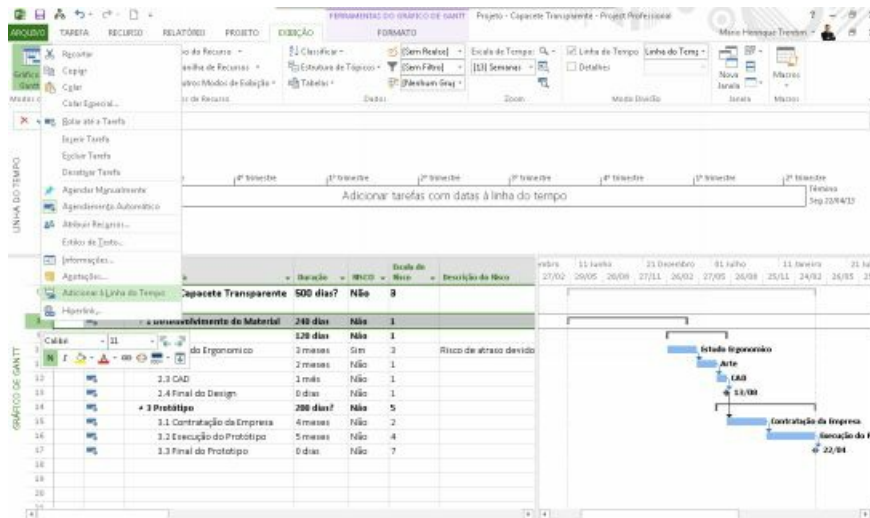


Figura 9.45 – Adicionando tarefas à linha do tempo .

A seguir, temos a da Linha do Tempo com algumas tarefas e marcos adicionados.

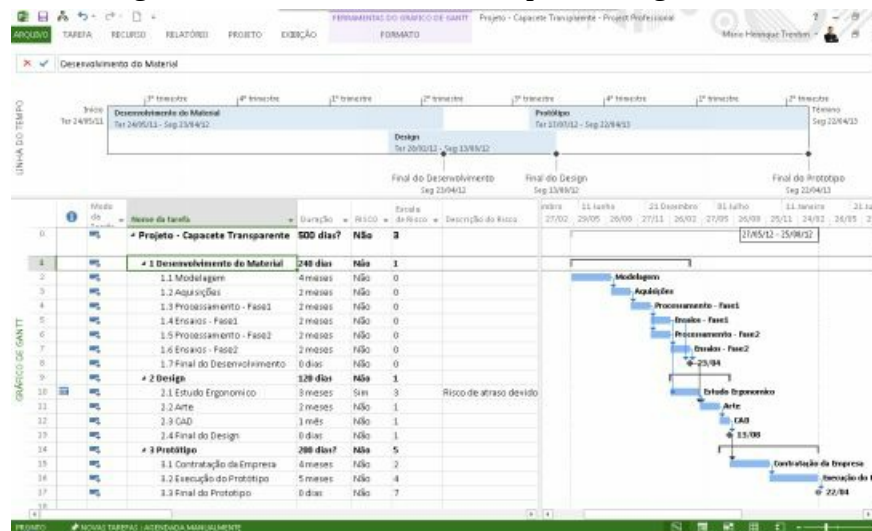


Figura 9.46 – Tarefas adicionadas à linha do tempo .

Observe como a Linha do Tempo apresenta as tarefas mais importantes sem a necessidade de muita informação, destacando os objetivos, fases e metas principais do projeto.

A Linha do Tempo também pode ser customizada, basta clicar com o botão direito do *mouse* sobre ela e ver as opções. É possível modificar os Estilos de Texto. Porém, a opção mais interessante é **Copiar Linha do Tempo**, que nos permite copiar a nossa linha do tempo para: **e-mail**, **apresentação** ou **inteira**. Nas duas primeiras alternativas, a linha do tempo será exportada como anexo em um *e-mail* ou será adicionada a uma apresentação de *slides*. A terceira possibilidade, **Inteira**, permite copiar a figura da Linha do Tempo e colar em qualquer outro local ou *software*.

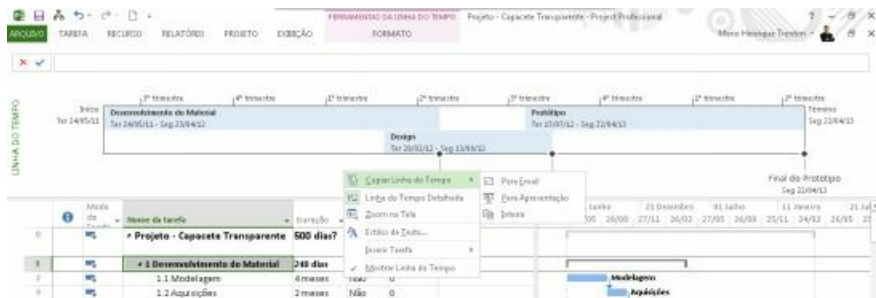


Figura 9.47 – Exportando a linha do tempo.

Convido o amigo leitor a explorar um pouco mais os relatórios padronizados e as opções de customização. Vale a pena investir tempo nisso. Muitas vezes, vejo gerentes de projetos com dificuldade em extrair informações do MS-Project, copiando e colando para outros software e assim por diante. Uma vez que você criar seus relatórios personalizados, poderá utilizá-los em todos os seus próximos projetos.

Veremos mais sobre relatórios nos Capítulos 10, 11 e 12.

# Execução, Monitoramento e Controle

Neste capítulo, vamos executar nosso projeto. Acabamos o planejamento do projeto no último capítulo. Agora vamos salvar as linhas de base no MS-Project e começar a trabalhar. Veremos como inserir o progresso das tarefas, controlar o cronograma, direcionar o trabalho e realizar o monitoramento e controle do projeto, incluindo o controle integrado de mudanças.

Conceitos apresentados:

Linhas de Base.

Gantt de Controle.

Informações de Acompanhamento.

Indicadores Gráficos.

Relatórios.

Gerenciamento do Valor Agregado.

Controle Integrado de Mudanças.

## 10.1 Linha de Base

Quando finalizamos o planejamento no MS-Project 2013, salvamos as linhas de base do projeto. Algumas pessoas dizem que “congelamos as linhas de base”. Isso quer dizer que não haverá mais alteração de planejamento e vamos partir para a guerra, isto é, vamos começar a executar o projeto. As linhas de base e planos (visualizações) do MS-Project 2013 fazem parte do plano de gerenciamento do projeto e são incorporadas a ele, como visto no Capítulo 9.

Para salvar a linha de base do projeto, vá na aba **Projeto > Definir Linha de Base** .

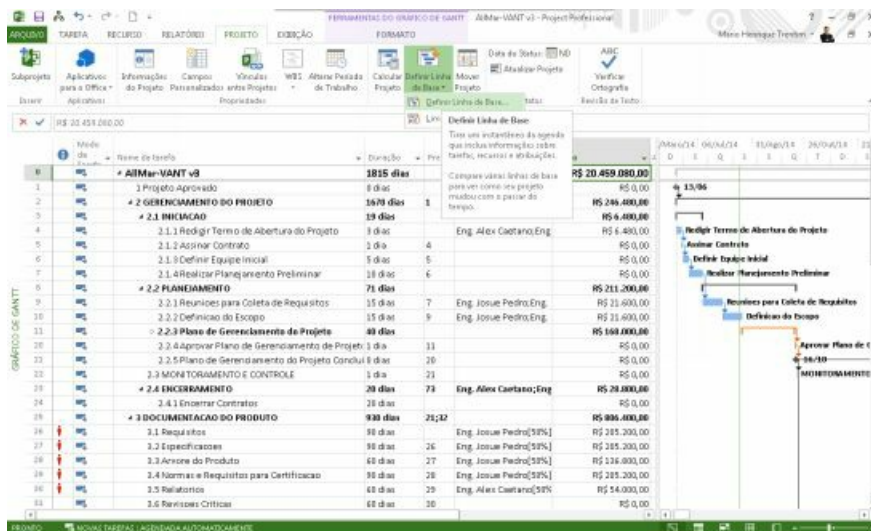


Figura 10.1 – Definindo linha de base .

Podemos definir uma nova linha de base ou limpar uma linha de base salva anteriormente. Clicando em Definir Linha de Base, será aberta a caixa de diálogo a seguir:

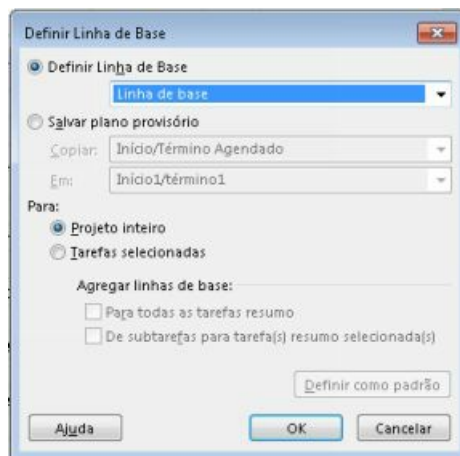


Figura 10.2 – Definir linha de base .

É possível salvar 11 linhas de base para o seu projeto no MS-Project 2013. Por que salvar mais de uma linha de base? Bem, inicialmente, salvamos a primeira linha de base do projeto, que representa o planejamento a ser seguido durante a execução do projeto. Vamos comparar o progresso do projeto com a linha de base, como veremos mais à frente. Porém, se ocorrer alguma mudança muito grande no projeto, um evento inesperado que afetou profundamente o projeto ou uma alteração de escopo, por exemplo, a linha de base inicial e o planejamento inicial não mais serão verdadeiros. Nesse caso, o projeto deverá ser re-planejado, o que envolve o controle integrado de mudanças, que trataremos mais adiante, e obteremos uma nova linha de base com a qual o progresso do projeto será comparado a partir da mudança.

Poderíamos salvar uma nova linha de base sobre a linha de base inicial, mas isso prejudicaria o histórico do projeto e suas lições aprendidas. Mantendo a linha de base inicial e salvando novas linhas de base quando forem necessárias, poderemos comparar essas linhas de base ao término do projeto, o que contribui para as lições aprendidas. A comparação dessas linhas de base pode nos dar pistas sobre causas de mudanças, riscos desconhecidos do projeto e



outros eventos que implicaram o replanejamento do projeto.

Na mesma caixa de diálogo **Definir Linha de Base**, há a opção de **Salvar plano provisório** :

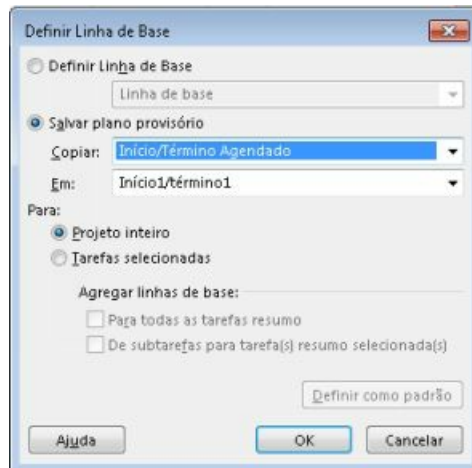


Figura 10.3 – Plano provisório .

Qual é a diferença entre um Plano Provisório e uma Linha de Base? A Linha de Base salva todas as informações do plano de projeto no MS-Project 2013, incluindo informações detalhadas das tarefas, recursos, atribuições, entre outros. Por esse motivo, em um projeto de grande porte, cujos arquivos são grandes devido ao volume de informações, salvar novas linhas de base aumenta ainda mais o tamanho do arquivo do projeto, podendo comprometer a *performance* do MS-Project. Já os Planos Provisórios seriam como “linhas de base com poucas informações”.

Em um Plano Provisório, especificamos quais informações queremos salvar. Na primeira caixa de opções, escolhemos quais informações queremos copiar. Podemos copiar uma das linhas de base ou apenas o Início/Término Agendado das tarefas. Lembre que é possível salvar linhas de base para o projeto inteiro ou apenas para tarefas selecionadas.

Agora que já salvamos a linha de base em nosso projeto ALLMAR-VANT, vamos para o modo de visualização Gantt de Controle, utilizado para o acompanhamento da execução do projeto.

## 10.2 Gantt de Controle

O modo de visualização Gantt de Controle permite monitorar e controlar o progresso do projeto, atualizando o status das tarefas, conforme veremos adiante.

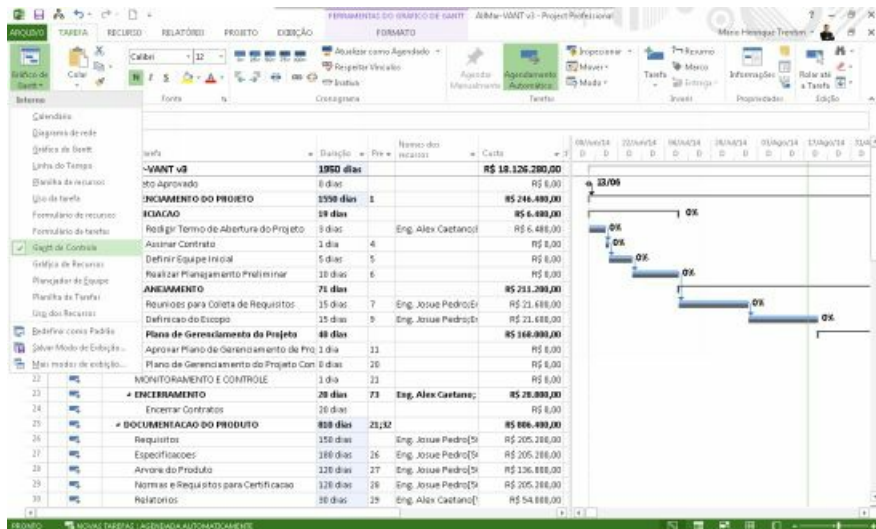


Figura 10.4 – Modo de visualização Gantt de controle .

A seguir, temos o Gantt de controle para o nosso projeto ALLMAR-VANT.

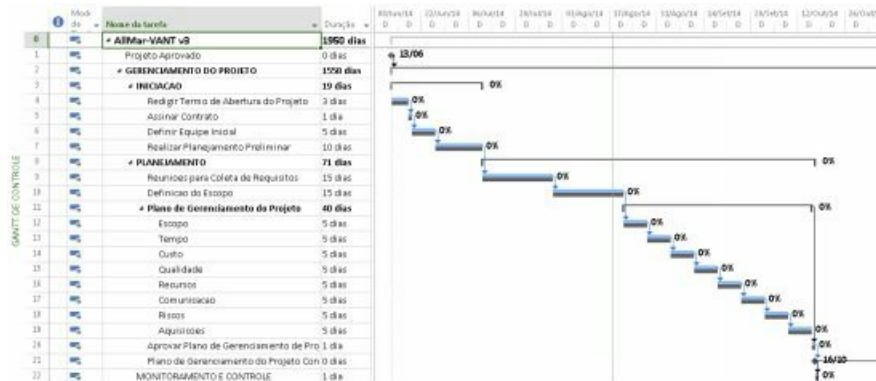


Figura 10.5 – Gantt de controle do Projeto ALLMAR-VANT .

Observe uma barra mais escura abaixo das barras de cada tarefa. As barras escuras são a linha de base. A linha de base mostra onde seu projeto deveria estar conforme o planejamento. As linhas mais claras, que possuem o valor **0%** do lado direito, informam o andamento real de cada tarefa. Como ainda não inserimos nenhuma informação sobre execução, todas as tarefas estão 0% completas, isto é, não foram iniciadas.

Existem duas formas principais de reportar o progresso das tarefas em um projeto:

**% concluída:** basta atualizar quanto da tarefa foi concluído até a data de *status* ;

**Início Real/Término Real:** nesse caso, precisamos inserir a data de Início Real e os dias (períodos) trabalhados até a data de *status* , sendo que podemos indicar ainda quantos dias faltam para concluir a tarefa; quando ela estiver concluída, teremos a data de Término Real.

Para atualizar a porcentagem realizada de uma tarefa, podemos inserir uma coluna **% Concluída**, como na Figura 10.6.

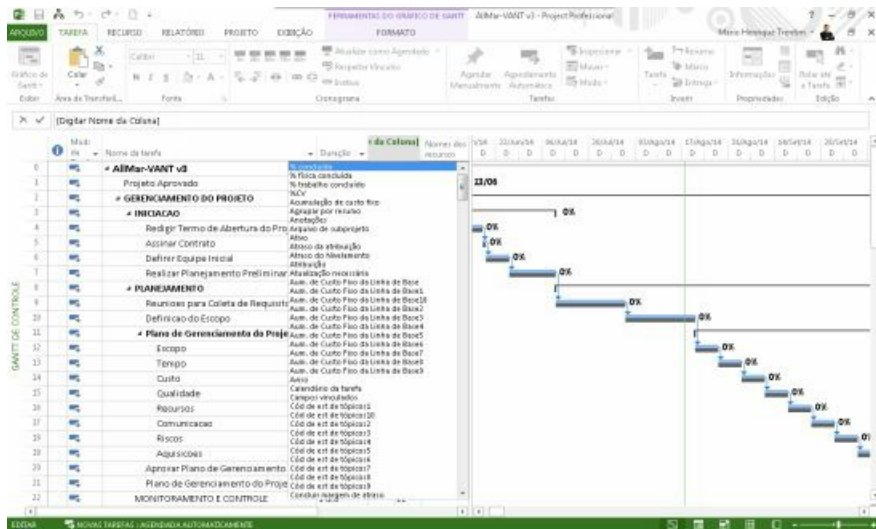


Figura 10.6 – Inserir coluna % concluída .

Agora basta preencher o progresso de cada tarefa, como demonstramos na Figura 10.7.

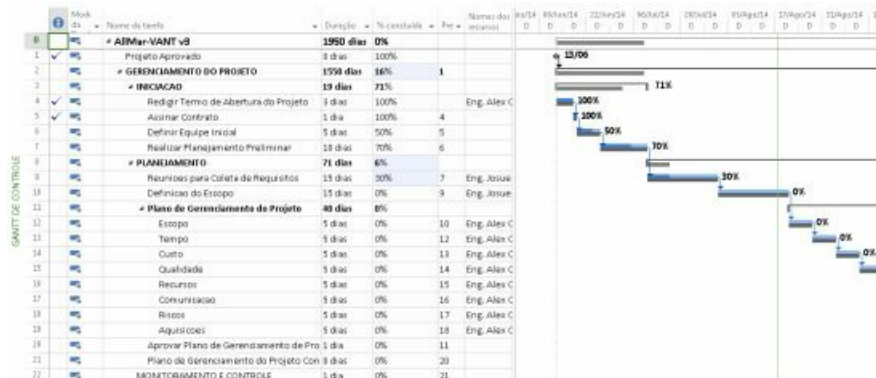


Figura 10.7 – % concluída da tarefa .

Outra forma de inserir a porcentagem concluída é utilizar a caixa de diálogo Informações da Tarefa, dando um duplo clique sobre a tarefa.

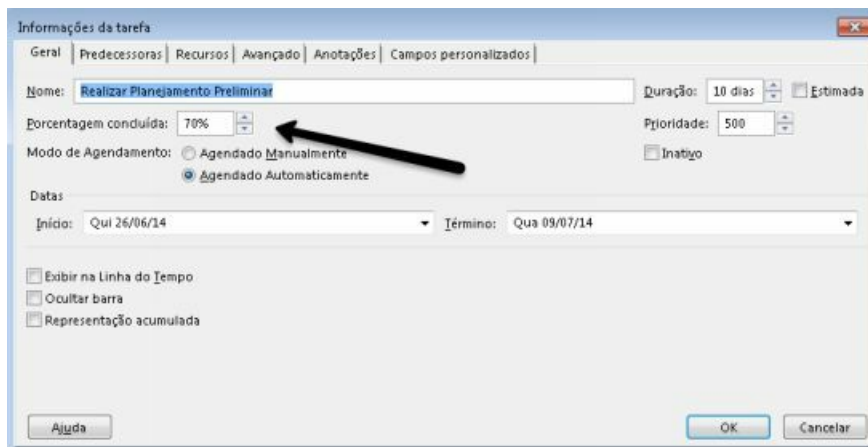


Figura 10.8 – Informações da tarefa % concluída .

Se você não quiser inserir a coluna % Concluída, ainda pode utilizar os botões 0% 25%

50% 75% 100%, que se encontram na aba **Tarefa**.

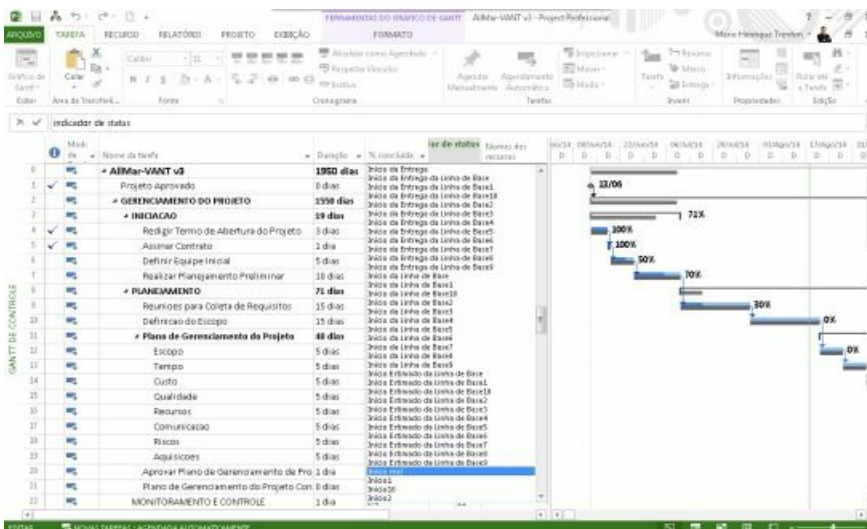


Figura 10.9 – Atualizando % concluída.

Basta selecionar a tarefa e clicar no botão correspondente a sua porcentagem concluída. Acima, atualizamos a tarefa Definição de Escopo para 50% concluída. Uma última forma é diretamente no Gráfico de Gantt: posicione o *mouse* próximo do início da barra da tarefa que você pretende atualizar até que o ponteiro do *mouse* tenha a forma %. Depois clique com o botão direito e arraste a porcentagem concluída.

A utilização da porcentagem concluída tem algumas desvantagens. Uma delas é a subjetividade envolvida, principalmente quando as tarefas não têm uma entrega física. Quanto é 37% executado do *design* de um carro? Seria ter uma rascunho do conceito global do carro sem detalhes? Seria o desenho de apenas uma parte do carro? Outra desvantagem é que não estamos utilizando os inícios e terminos reais, que podem inclusive alterar a duração da tarefa.

Outro modo de relatar o progresso das tarefas é exatamente usando suas informações reais de início e término. Além de ser possível inserirmos o início e término real na caixa de diálogo Informações da Tarefa, podemos incluir as colunas *Início Real* e *Término Real* para atualizar o status das tarefas, como vemos na Figura 10.9.



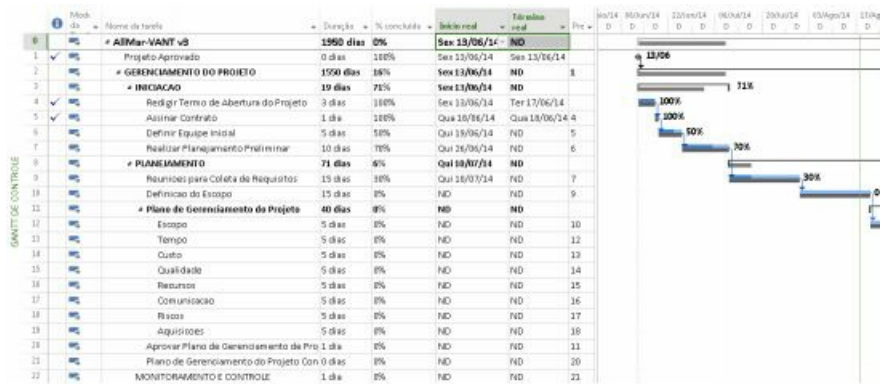


Figura 10.10 – Inserindo colunas Início Real e Término Real .

Porém, o MS-Project possui uma tabela bastante útil para acompanhar o cronograma: a tabela Controle. Durante a execução, é mais apropriado utilizar a tabela de Controle em vez de usar a tabela de Entrada.

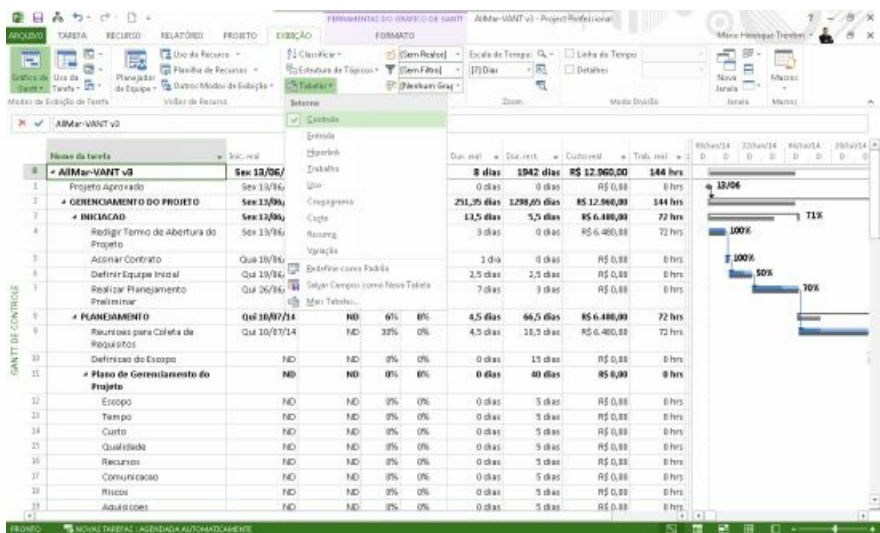


Figura 10.11 – Mostrando a tabela controle .



Figura 10.12 – Tabela controle do projeto AIMAR-VANT .

A tabela **Controle**, apresentada na Figura 10.12, é a melhor forma de acompanhar o

andamento do projeto. Falamos anteriormente das tabelas possíveis em cada modo de visualização. A tabela **Entrada** e a tabela **Controle** são as mais utilizadas durante o planejamento e durante a execução, respectivamente.

Agora vamos analisar a tabela **Controle**.

A % Concluída, já vimos, refere-se a quanto da tarefa já foi executado percentualmente em relação ao trabalho total da tarefa. Por exemplo, se eu trabalhei 4 h de uma tarefa cujo trabalho total é 8 h, a % Concluída é 50%. Já a % Física concluída se refere ao resultado esperado da tarefa e essa porcentagem pode ser utilizada como COTR (Custo Orçamentado do Trabalho Realizado), que é o Valor Agregado. Veremos mais sobre esse assunto mais à frente neste capítulo.

Temos também as datas de início e término reais. Na Figura 10.13, estamos definindo a data de início real para a tarefa *Definição do Escopo*.

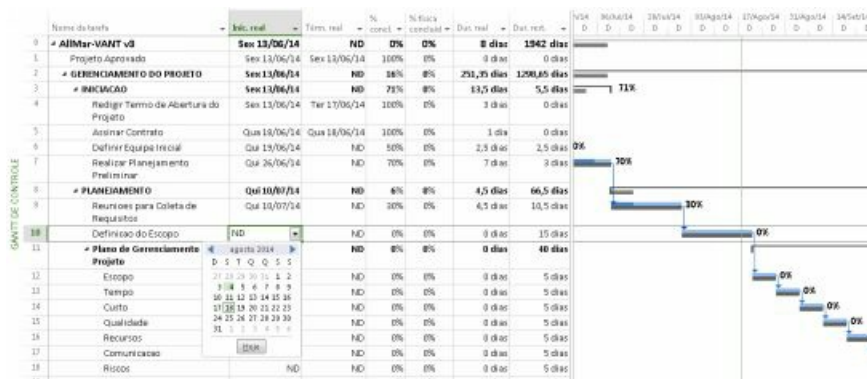


Figura 10.13 – Alterando data de início real.



Figura 10.14 – Início real atrasado em relação ao planejamento.

Na Figura 10.14, observem que as tarefas se moveram no Gráfico de Gantt, painel direito. Como estamos no Gantt de Controle, a barra inferior em cada tarefa é a linha de base. O atraso no início da tarefa *Definição do Escopo* provocou atraso nas tarefas sucessoras, que agora também estão descoladas da linha de base.

Nesse exemplo anterior, modificamos apenas a data de início real, de forma que o MS-Project manteve a duração planejada da tarefa. Podemos alterar as datas de início e de término real, modificando a duração real da tarefa.

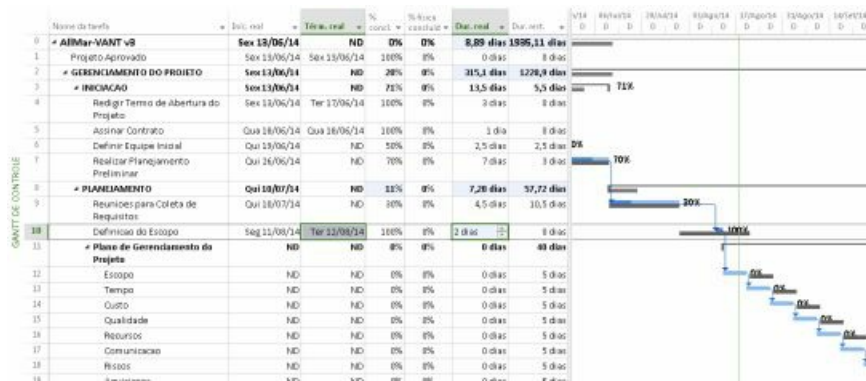


Figura 10.15 – Modificando início e término reais .

Na Figura 10.15, a tarefa *Definição de Escopo* tinha duração planejada de 15 dias. Havíamos atrasado seu início real em 12 dias. Porém, a tarefa se mostrou mais fácil (ou os recursos foram sobrecarregados para trabalhar mais) e terminou com duração menor (2 dias) do que o planejado (15 dias). Consequentemente, na Figura 10.15, observamos que as tarefas sucessoras estão adiantadas.

Ao longo do projeto, utilizando o início real, % concluída e término real, teremos tarefas atrasadas e adiantadas em relação à linha de base. Assim deve ser. Para os gerentes de projetos que utilizam apenas % concluída, eles nunca estarão atrasados no MS-Project. Porém, a realidade é diferente e isso pode levar a decisões ruins em relação ao projeto.

Acredito que deu para exemplificar o quanto essa tabela é poderosa para o acompanhamento do cronograma do projeto, inclusive do valor agregado, como veremos posteriormente.

A tabela Controle informa ainda a duração restante, conforme planejado, o Custo real baseado no uso dos recursos, que representaria o Valor Planejado (COTA – Custo Orçamentado do Trabalho Agendado). Essa tabela também informa o trabalho real da tarefa, mas é possível inserir outras colunas e customizar a tabela, como já vimos.

Recomendamos ao leitor explorar as tabelas disponíveis no MS-Project. Outras tabelas, além da tabela Entrada e da tabela Controle, apresentam aspectos diferentes do projeto e informações relevantes. Você também pode criar sua própria tabela, inserindo ou ocultando colunas, e depois salvar como um modelo.

A tabela Custo, por exemplo, mostra informações comparando o orçamento planejado com os custos da execução até o momento de medição (*status*). De modo análogo, a tabela Cronograma apresenta o cronograma planejado e sua comparação com o andamento real do projeto. Faça um passeio pelas outras tabelas, você pode ter ideias de criar a sua própria tabela customizada para apresentar várias informações diferentes que são importantes para o seu acompanhamento do projeto, adaptadas a sua metodologia ou metodologia de sua organização.

Nome da tarefa	Custo fixo	Atualizad de custo	Custo total	Linha de base	Votação	Real	Restante	6/14/14	13/14/14	20/14/14	27/14/14	4/15/14
0	Projeto Aprovado	R\$ 0,00	R\$ 18.126.280,00	R\$ 20.459.080,00	-R\$ 2.332.800,00	R\$ 12.960,00	R\$ 18.113.320,00					
1	GERENCIAMENTO	R\$ 0,00	R\$ 246.400,00	R\$ 246.400,00	R\$ 0,00	R\$ 12.960,00	R\$ 233.520,00					
2	INICIAÇÃO	R\$ 0,00	R\$ 6.400,00	R\$ 6.400,00	R\$ 0,00	R\$ 6.400,00	R\$ 0,00					
3	Redigir Termo de Abertura do Projeto	R\$ 0,00	R\$ 6.400,00	R\$ 6.400,00	R\$ 0,00	R\$ 6.400,00	R\$ 0,00					
4	Assinar Contrô	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00					
5	Definir Equip Inicial	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00					
6	Realizar Planejamento Preliminar	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00					
7	PLANEJAMENTO	R\$ 0,00	R\$ 211.200,00	R\$ 211.200,00	R\$ 0,00	R\$ 6.400,00	R\$ 204.720,00					
8	Reunioes para Coleta de Requisitos	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00	R\$ 21.600,00	R\$ 0,00	R\$ 6.400,00	R\$ 15.120,00					
9	Definicao do Escopo	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00	R\$ 21.600,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00					
10	Tempo	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00	R\$ 21.600,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00					
11	Custo	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00	R\$ 21.600,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00					
12	Qualidade	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00	R\$ 21.600,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00					
13	Recursos	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00	R\$ 21.600,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00					
14	Comunicar	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00	R\$ 21.600,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00					
15	Riscos	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00	R\$ 21.600,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 21.600,00					

Figura 10.16 – Tabela custo .

Nome da tarefa	Início	Término	Início atrelado	Término atrelado	Margem de atrel	Margem de atrel	6/14/14	13/14/14	20/14/14	27/14/14	4/15/14
0	Projeto Aprovado	Sex 13/06/14	Seg 06/12/21	Sex 13/06/14	Seg 06/12/21	0 dias	0 dias				
1	GERENCIAMENTO DO PROJETO	Sex 13/06/14	Seg 25/05/20	Sex 13/06/14	Seg 06/12/21	400 dias	400 dias				
2	INICIAÇÃO	Sex 13/06/14	Qui 09/07/14	Sex 13/06/14	Qui 16/07/14	4,5 dias	4,5 dias				
3	Redigir Termo de Abertura do Projeto	Sex 13/06/14	Ter 17/06/14	Sex 13/06/14	Ter 17/06/14	0 dias	0 dias				
4	Assinar Contrato	Qui 18/06/14	Qui 18/06/14	Qui 18/06/14	Qui 18/06/14	0 dias	0 dias				
5	Definir Equipe Inicial	Qui 18/06/14	Qui 25/06/14	Qui 19/06/14	Sex 04/07/14	0 dias	7 dias				
6	Realizar Planejamento Preliminar	Qui 26/06/14	Qui 09/07/14	Qui 26/06/14	Qui 16/07/14	0 dias	4,5 dias				
7	PLANEJAMENTO	Qui 18/07/14	Seg 20/10/14	Qui 18/07/14	Ter 01/05/16	400 dias	400 dias				
8	Reunioes para Coleta de Requisitos	Qui 18/07/14	Qui 09/07/14	Qui 18/07/14	Sex 01/08/14	2 dias	2 dias				
9	Definicao do Escopo	Seg 04/08/14	Sex 22/08/14	Seg 04/08/14	Sex 04/03/16	0 dias	400 dias				
10	Tempo	Seg 25/08/14	Sex 17/10/14	Seg 07/03/16	Sex 20/04/16	0 dias	400 dias				
11	Qualidade	Seg 25/08/14	Sex 29/08/14	Seg 07/03/16	Sex 11/03/16	0 dias	400 dias				
12	Recursos	Seg 02/09/14	Sex 05/09/14	Seg 14/03/16	Sex 18/03/16	0 dias	400 dias				

Figura 10.17 – Tabela cronograma .

Nome da tarefa	Início	Término	Início da linha de base	Término da linha de base	Vari do inicio	Vari do termino	6/14/14	13/14/14	20/14/14	27/14/14	4/15/14
0	Projeto Aprovado	Sex 13/06/14	Seg 06/12/21	Sex 13/06/14	Qui 27/05/21	0 dias	137 dias				
1	GERENCIAMENTO DO PROJETO	Sex 13/06/14	Seg 25/05/20	Sex 13/06/14	Qui 05/11/20	0 dias	118 dias				
2	INICIAÇÃO	Sex 13/06/14	Qui 09/07/14	Sex 13/06/14	Qui 09/07/14	0 dias	0 dias				
3	Redigir Termo de Abertura do Projeto	Sex 13/06/14	Ter 17/06/14	Sex 13/06/14	Ter 17/06/14	0 dias	0 dias				
4	Assinar Contrato	Qui 18/06/14	Qui 18/06/14	Qui 18/06/14	Qui 18/06/14	0 dias	0 dias				
5	Definir Equipe Inicial	Qui 18/06/14	Qui 25/06/14	Qui 19/06/14	Qui 25/06/14	0 dias	8 dias				
6	Realizar Planejamento Preliminar	Qui 26/06/14	Qui 09/07/14	Qui 26/06/14	Qui 09/07/14	0 dias	0 dias				
7	PLANEJAMENTO	Qui 18/07/14	Seg 28/10/14	Qui 18/07/14	Qui 16/03/14	0 dias	2 dias				
8	Reunioes para Coleta de Requisitos	Qui 18/07/14	Qui 09/07/14	Qui 18/07/14	Qui 09/07/14	0 dias	0 dias				
9	Definicao do Escopo	Seg 04/08/14	Sex 22/08/14	Qui 21/07/14	Qui 20/08/14	2 dias	2 dias				
10	Tempo	Seg 25/08/14	Sex 17/10/14	Qui 21/08/14	Qui 15/10/14	2 dias	2 dias				
11	Qualidade	Seg 25/08/14	Sex 29/08/14	Qui 21/08/14	Qui 27/08/14	2 dias	2 dias				

Figura 10.18 – Tabela variação .



**Mr. PROJECT**

Para uma rápida visão geral sobre o projeto, vá em **Arquivo > Informações > Informações do Projeto.**





Figura 10.19 – Informações do projeto . .

Clicando em Informações do Projeto, poderemos ver propriedades avançadas ou as estatísticas do projeto

	Início	Término
Atual	Sex 13/06/14	Seg 06/12/21
LinhaBase	Sex 13/06/14	Qui 27/05/21
Real	Sex 13/06/14	ND
Variação	0d	137d

	Duração	Trabalho	Custo
Atual	1952d	222.732h	R\$ 18.126.280,00
LinhaBase	1815d	251.532h	R\$ 20.459.080,00
Real	8,01d	144h	R\$ 12.960,00
Restante	1943,99d	222.588h	R\$ 18.113.320,00

Porcentagem concluída:  
 Duração: 0%    Trabalho: 0%

Figura 10.20 – Estatísticas do projeto .

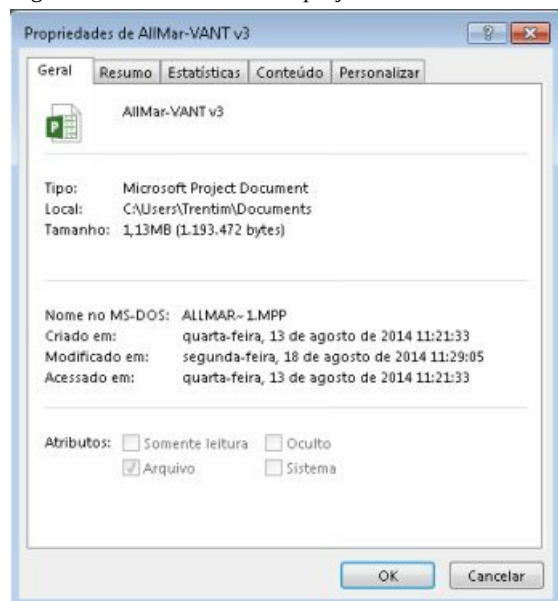


Figura 10.21 – Propriedades avançadas .

## 10.3 Informações de Acompanhamento

Bem, você viu no item anterior como é relativamente fácil atualizar o progresso das tarefas e comparar esse andamento com a linha de base no Gantt de Controle. Só existe um

probleminha: como obter informações de progresso e *status* de todas as tarefas em um grande projeto com muitos recursos e muitas tarefas?

Caso você, como gerente do projeto, peça para sua equipe enviar relatórios semanais ou diários sobre as tarefas, você terá muito trabalho para consolidar isso tudo e atualizar o plano de projeto no MS-Project, certo? Uma das saídas para resolver esse problema é utilizar o MS-Project Server 2010, que possui uma ambiente colaborativo próprio para solucionar esse problema. Mas, se como a maioria das organizações, você não possui uma solução de Enterprise Project Management (EPM), o jeito é otimizar o uso do MS-Project 2013.

A primeira coisa é estabelecer como serão relatadas as atualizações das tarefas pela equipe do projeto. Isso deveria ter sido feito no planejamento (vide Plano de Gerenciamento do Tempo). Suponha que você deseje que os membros de sua equipe informem a data de início real e a porcentagem executada (% Concluída). Para que você, como gerente do projeto, não tenha o trabalho de receber 100 *e-mails*, copiar as informações e depois atualizar o MS-Project, é possível criar uma planilha no MS-Excel e compartilhar essa planilha para que os membros da equipe insiram as informações. Depois o MS-Project importa os dados dessa planilha e o andamento do projeto está atualizado! Vamos ver como funciona.

Primeiro, precisamos exportar os dados para o MS-Excel. Já vimos como fazer isso, basta escolher na aba **Arquivo > Salvar Como**.

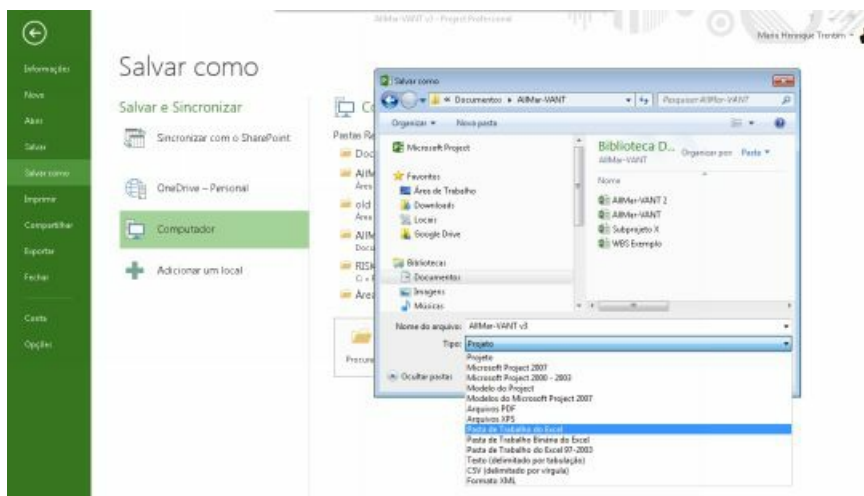


Figura 10.22 – Exportando dados da tabela controle para o MS-Excel.

Em **Tipo**, escolha Pasta de Trabalho do Excel. Logo a seguir, aparecerá o Assistente de Exportação.

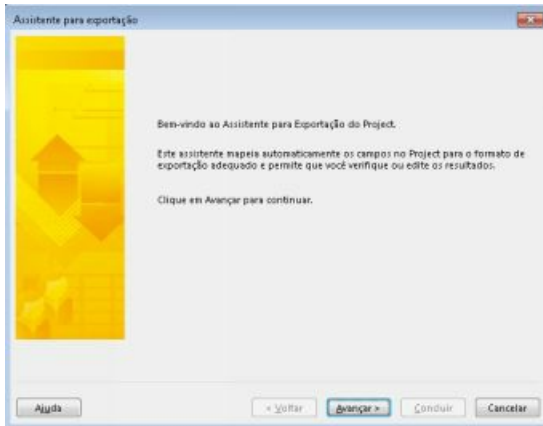


Figura 10.23 – Assistente de exportação .

Seguindo os passos das próximas figuras, iremos exportar uma Pasta de Trabalho de tarefas com os campos desejados de controle.



Figura 10.24 – Exportando dados selecionados .

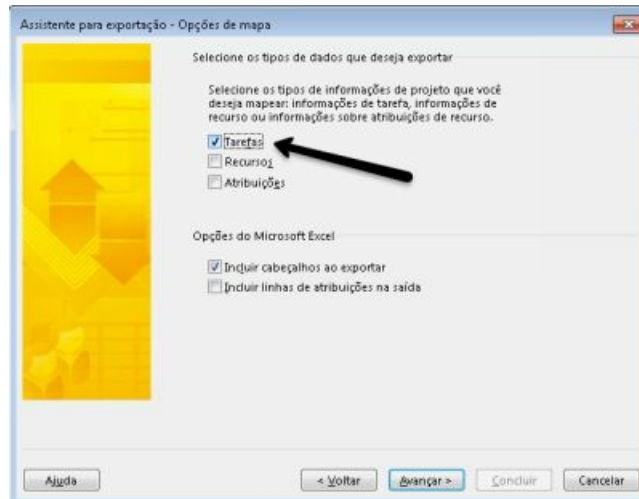


Figura 10.25 – Informações sobre tarefas .

No passo seguinte, o assistente de Exportação abrirá uma janela para que possamos mapear os campos do MS-Project para o MS-Excel.

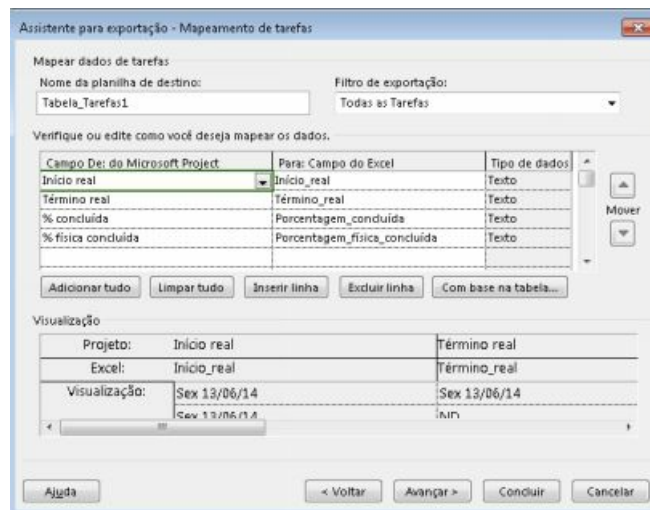


Figura 10.26 – Mapeando as informações .

Na Figura 10.26, fizemos o mapeamento das informações do MS-Project que desejamos exportar para o MS-Excel. Clicando em Concluir, será criado um novo arquivo, ALLMAR-VANT.xlsx, e a planilha Acompanhamento dessa Pasta de Trabalho do MS-Excel possuirá os campos mapeados.

Essa planilha do MS-Excel pode ser compartilhada para que os membros da equipe atualizem o andamento das tarefas. Para importar os dados, na aba **Arquivo > Abrir**.

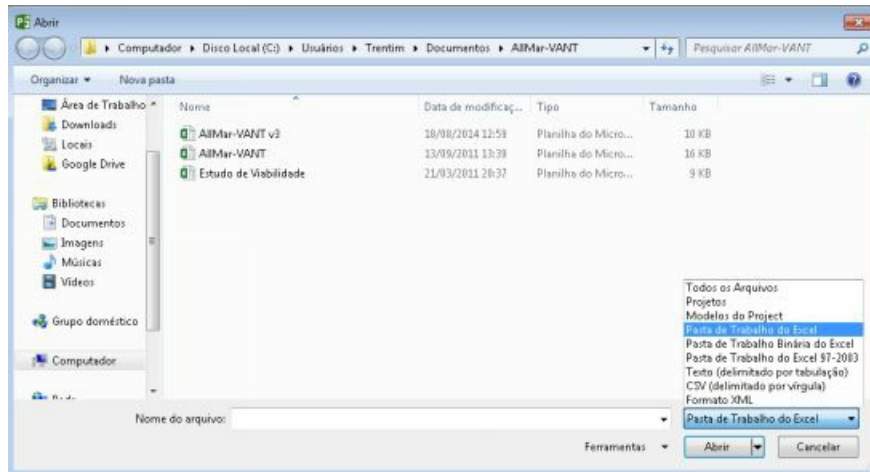


Figura 10.27 – Importando dados .

Teremos passos semelhantes aos passos do assistente de Exportação. É preciso escolher Mesclar dados, já que desejamos atualizar as informações.



Figura 10.28 – Mesclar dados .

E, por fim, vamos mapear os campos do MS-Excel de volta para o MS-Project.

Selecione a planilha *Acompanhamento* , que havíamos criado, o mapeamento já será feito. Clique em Concluir para importar e mesclar os dados.

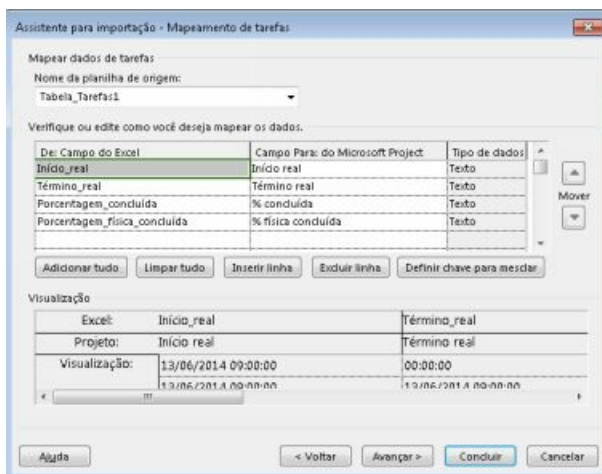
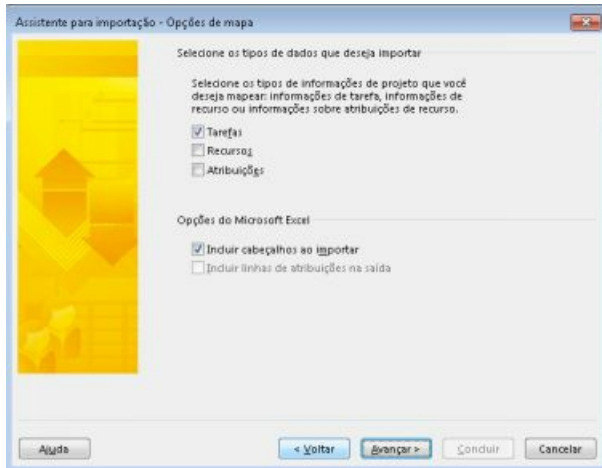


Figura 10.29 – Mapear campos .



### Mr. PROJECT

Dentre as muitas informações que o gerente do projeto precisa acompanhar durante a execução do projeto, realizando o monitoramento e controle, está a análise do caminho crítico. Já vimos o que é caminho crítico, aquele que possui folga zero. Se alguma tarefa do caminho crítico atrasar, o projeto terá sua data final atrasada, a menos que sejam tomadas medidas de correção. Portanto, acompanhar o caminho crítico é muito importante.

Vale lembrar que o caminho crítico pode mudar. Se tarefas de um caminho que não era crítico atrasarem muito, podemos ter um novo caminho crítico, o que também é ruim. As tarefas podem atrasar por dificuldades de execução, falta de recursos e outros fatores. Para ver quais as causas ou *drivers* da tarefa, utilize o Inspetor de Tarefas ou escolha exibir Detalhes da tarefa no painel inferior.

O caminho crítico é mostrado em vermelho no Gráfico de Gantt, para isso

selecione a opção *Tarefas Críticas* na aba **Formato**, conforme já vimos no Capítulo 7.



Figura 10.30– *Mostrar o caminho crítico* .

Porém, se o seu projeto possui muitas tarefas e você quiser ver apenas as críticas, é possível filtrar as tarefas, como na Figura 10.31.

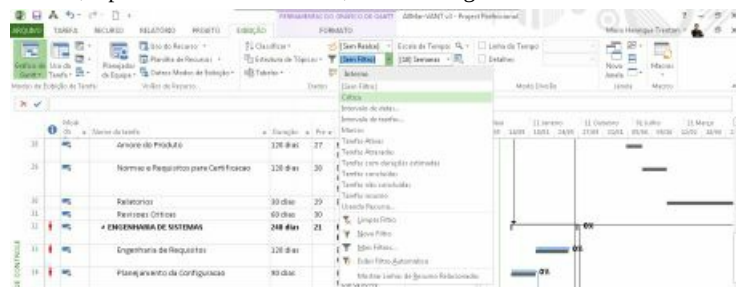


Figura 10.31– *Usando filtro para tarefas críticas* .

Observe na Figura 10.30 os filtros disponíveis na aba **Exibição**. Esses filtros são bem úteis para extrair as informações desejadas do MS-Project 2013.

Além disso, é possível criar seus próprios filtros, utilizando regras específicas para suas necessidades. Para isso, clique em **Novo Filtro** e a caixa de diálogo de definição do filtro será aberta.

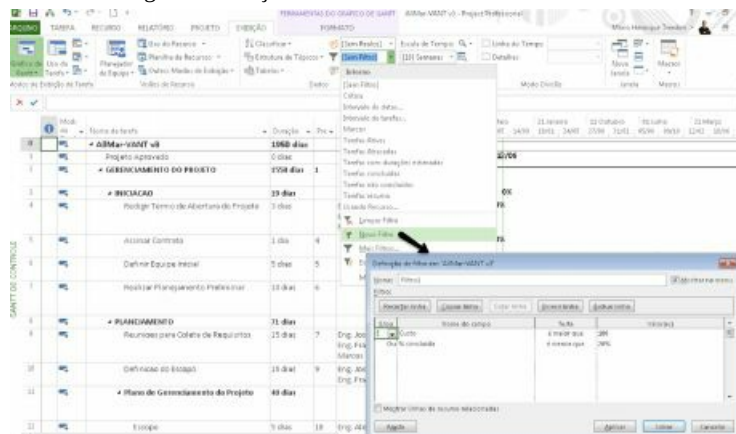


Figura 10.32 – *Criando um filtro* .

No exemplo da Figura 10.32, criamos um filtro que irá mostrar as tarefas cujo Custo é maior que R\$ 100,00 e/ou as tarefas cuja % Concluída é menor que 20%.

Também é possível agrupar as tarefas segundo os grupos predefinidos do MS-Project ou criar grupos customizados.

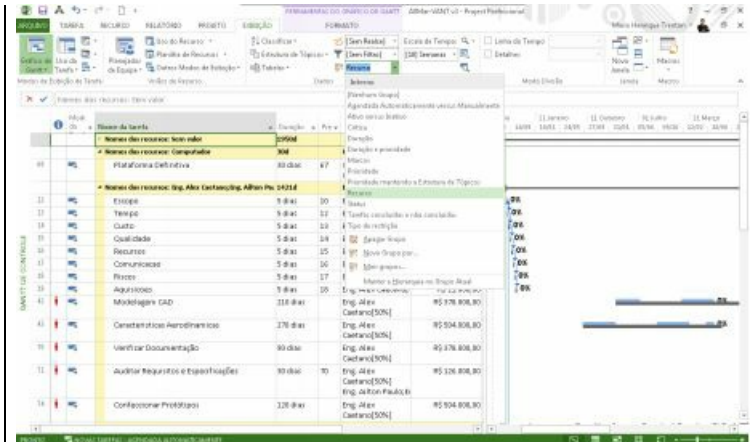


Figura 10.33 – Agrupar tarefas .

Na Figura 10.33, escolhemos a opção de agrupar as tarefas conforme o *Recursos* . Combinando opções de *Filtro*, *Realce* e *Grupo*, podemos extrair informações do MS-Project 2013 para satisfazer às nossas necessidades de comunicação.

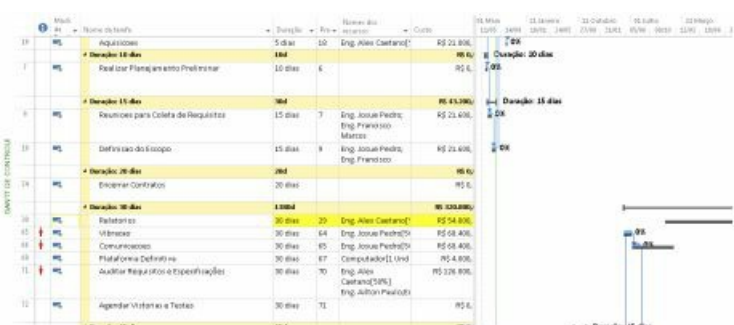


Figura 10.34 – Tarefas agrupadas por status.

Na Figura 10.34, por exemplo, eu resolvi filtrar as tarefas que usam o recurso Eng. Julio Silva. Isto é, são mostradas apenas as tarefas às quais esse recurso está atribuído. As demais tarefas não são mostradas (são filtradas). Depois de aplicar o filtro, decidi agrupar as tarefas por *Duração*, são os grupos que aparecem na Figura 10.32. Finalmente, achei que seria interessante realçar as tarefas críticas, como é o caso de **Relatórios**, na linha 30 do nosso cronograma.

Gostou?

Quais opções de filtro, realce e grupo seriam boas para você? Procure definir uma customização que atenda às suas necessidades de informação.

## 10.4 Indicadores Gráficos

Vimos um pouco sobre filtros e grupos. Existem ainda os indicadores gráficos, desenhos que facilitam a identificação de características das tarefas. Esses efeitos visuais podem facilitar a compreensão tanto na observação do projeto no MS-Project quanto nos relatórios impressos.

Para criar um sinalizador, adicione uma nova coluna na tabela. Vamos trabalhar na tabela



do Gantt de Controle, inserindo uma coluna de Texto.

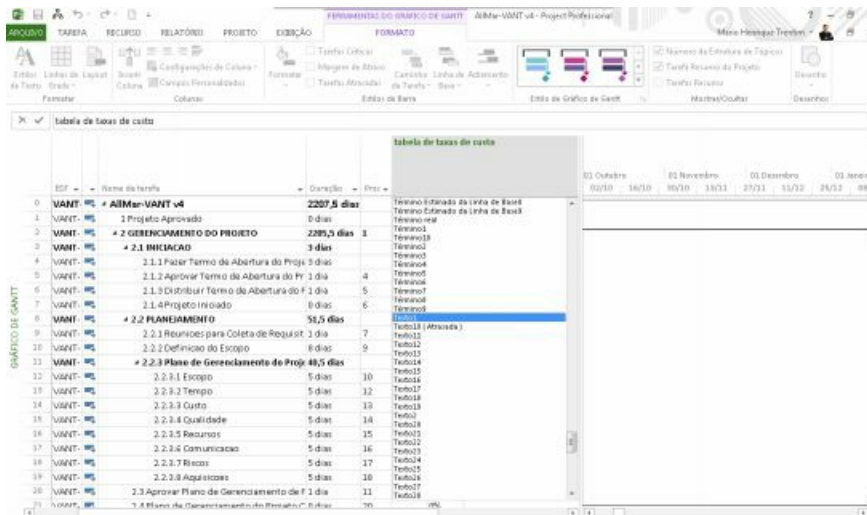


Figura 10.35 – Inserir coluna Texto 10 .

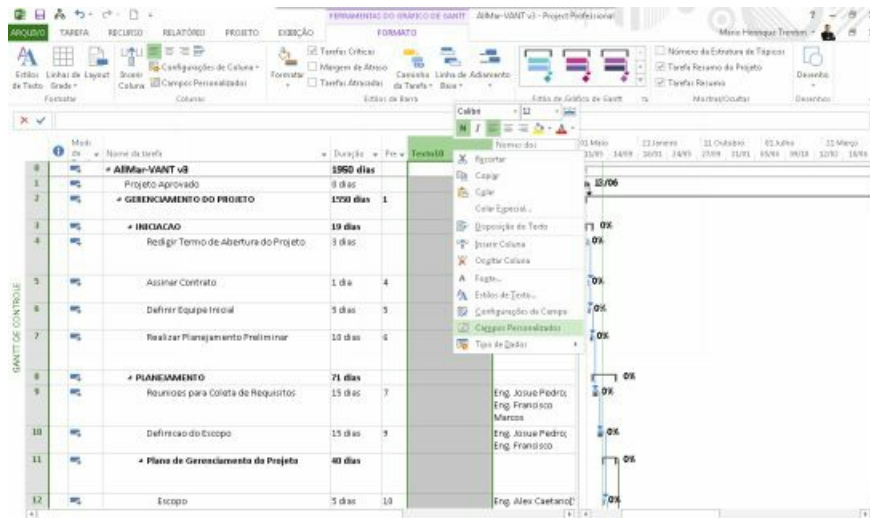


Figura 10.36 – Campos personalizados .

Após inserir a coluna de Texto, vamos transformá-la em um indicador gráfico. Clique com o botão direito sobre o título da coluna, Texto10, e escolha Campos Personalizados.

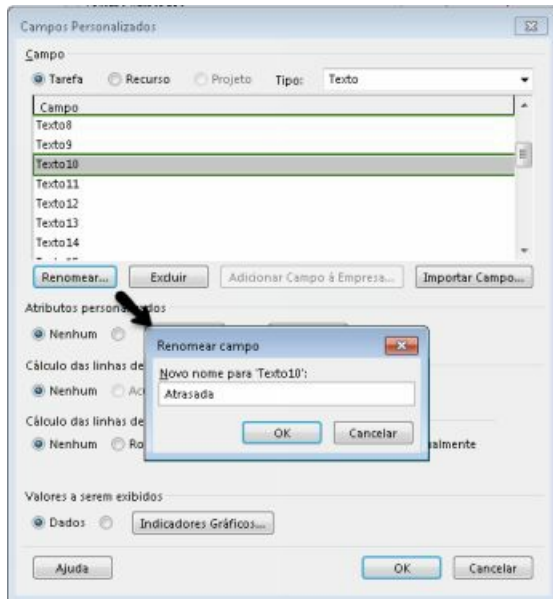


Figura 10.37 – Renomear campo Texto 10 personalizável .

Agora podemos customizar o nosso campo. Primeiramente, precisamos definir quais serão os dados armazenados na coluna que criamos.

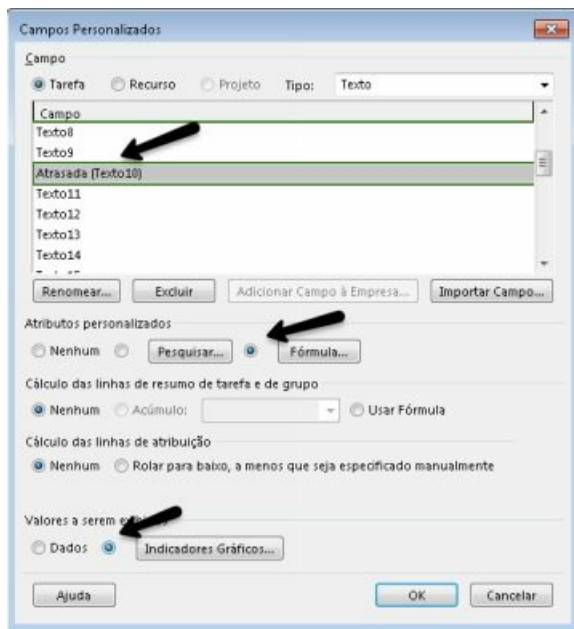


Figura 10.38 – Campos personalizados .

Na Figura 10.37, renomeamos a coluna Texto10 para Atrasada. Nosso objetivo agora é customizar os atributos personalizados e os valores a serem exibidos. Na Figura 10.38, optamos por usar uma fórmula, que iremos criar daqui a pouco, para identificar as tarefas atrasadas. Esse campo vai mostrar indicadores gráficos: um quadrado verde (tarefa adiantada), um losango amarelo (tarefa em dia) e um círculo vermelho (tarefa atrasada).

Clicando no botão Fórmula, podemos criar fórmulas cujo resultado será armazenado no

campo criado, conforme a Figura 10.39.

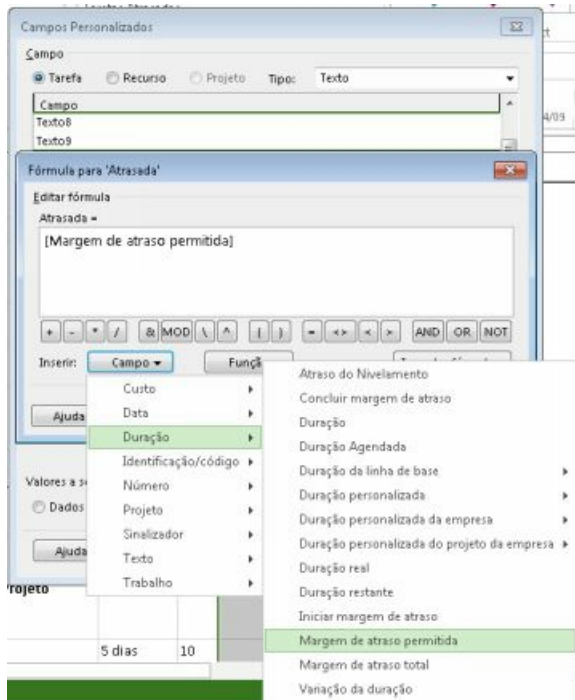


Figura 10.39 – Fórmula .

No exemplo acima, criamos uma fórmula simples. O campo Atrasada irá armazenar a informação de Margem de atraso permitida. Selecione Margem de atraso permitida e clique OK. Você pode criar fórmulas tão elaboradas quanto você necessitar, utilizando todos os campos de informação do MS-Project, bem como fórmulas numéricas, lógicas etc.

Agora vamos criar o indicador gráfico, então clique no botão Indicadores Gráficos.

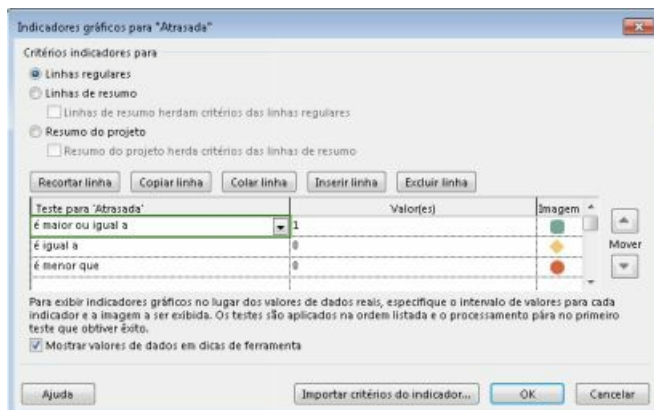


Figura 10.40 – Condições e indicadores gráficos .

Pronto, criamos um indicador gráfico. Na tela, as tarefas cuja Margem de atraso permitida forem maiores que 1 terão um quadradinho verde na coluna Atrasada. Quando a margem de atraso permitida for igual a zero, losango amarelo de precaução, a tarefa não pode sofrer atraso. E quando a tarefa tiver margem de atraso permitida menor que zero, significa que ela já está atrasada e temos um círculo vermelho.

O resultado é de fácil visualização. No próprio Gantt de Controle, agora temos um semáforo de cores para saber a situação de atraso das tarefas.

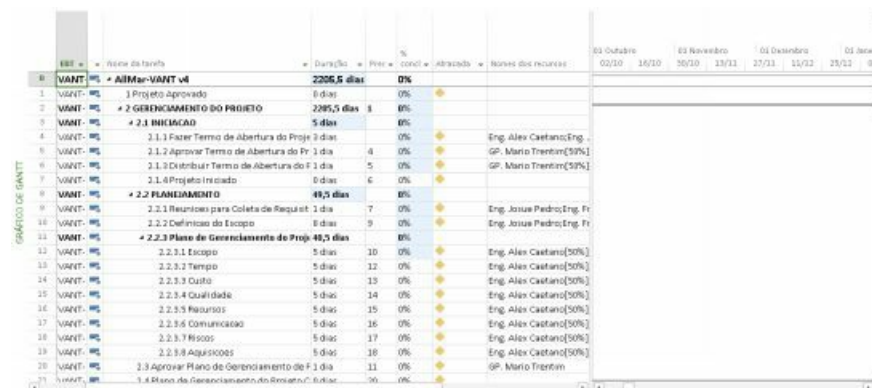


Figura 10.41 – Mostrando a coluna de tarefas atrasadas .

Acima, vemos quadradinhos que na tela estariam amarelos para as tarefas críticas, cuja folga é zero. Como não temos tarefas atrasadas nem tarefas terminadas, nenhum losango amarelo nem círculo vermelho por enquanto.

Vale ressaltar que essa não é a melhor fórmula para identificar tarefas atrasadas. Você precisa explorar os campos e as fórmulas para ver o mais adequado ao seu caso. Por hora, nosso objetivo é apenas mostrar como criar indicadores gráficos. Nós utilizamos um campo do tipo *Texto*, mas você pode usar campos do tipo *Número* ou *Sinalizador*, dependendo dos dados que for armazenar.

Faça um *tour* e crie seus indicadores gráficos, eles facilitam a visualização e a comunicação, lembrando que podemos imprimir essas tabelas, como o Gráfico de Gantt, e os indicadores gráficos vão facilitar a leitura da tabela em um relatório, por exemplo.

## 10.5 Relatórios

E por falar em relatórios, vamos aprender um pouco mais sobre eles, aprofundando o que aprendemos no capítulo anterior.

Já vimos que o MS-Project 2013 possui os relatórios básicos e os relatórios visuais, além de ser possível customizá-los. Também vimos que é possível imprimir qualquer visão ou modo de visualização do MS-Project, basta clicar em *Arquivo > Imprimir*, a partir da visão que você pretende imprimir. Ou seja, caso você queira imprimir o Gráfico de Gantt, estando nesse modo de visualização, vá em *Arquivo > Imprimir*, havendo a possibilidade de imprimir o projeto inteiro ou partes específicas.

Caso você tenha filtrado ou agrupado as tarefas no modo de visualização, a impressão será exatamente como está na sua tela: filtrado e agrupado. Dessa forma, os próprios modos de visualização podem ser formatados e impressos para mostrar as informações desejadas.

Como nas demais ferramentas do pacote MS-Office, temos a opção de configurar página no MS-Project 2013. Esse configurar página pode ser utilizado tanto para imprimir os relatórios básicos e visuais, quanto para imprimir os modos de visualização desejados.

Em **Arquivo > Imprimir** , temos a opção **Configuração de Página**.

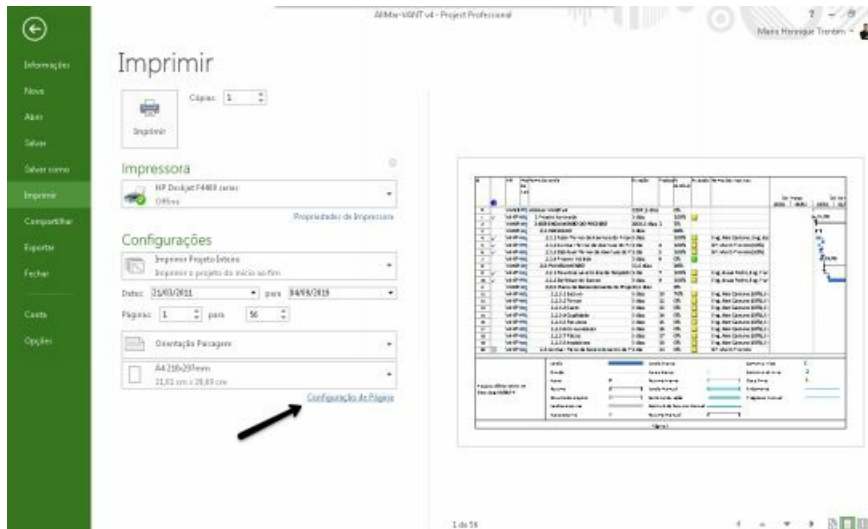


Figura 10.42 – Configurar página .

Na caixa de diálogo que será aberta, podemos configurar a impressão do nosso relatório. Em especial, os cabeçalhos e rodapés, onde podemos inserir informações importantes e também figuras, como o logotipo da sua empresa, por exemplo. Podemos ainda fazer ajustes na página, margens, e inserir legendas, o que pode ser bastante útil.

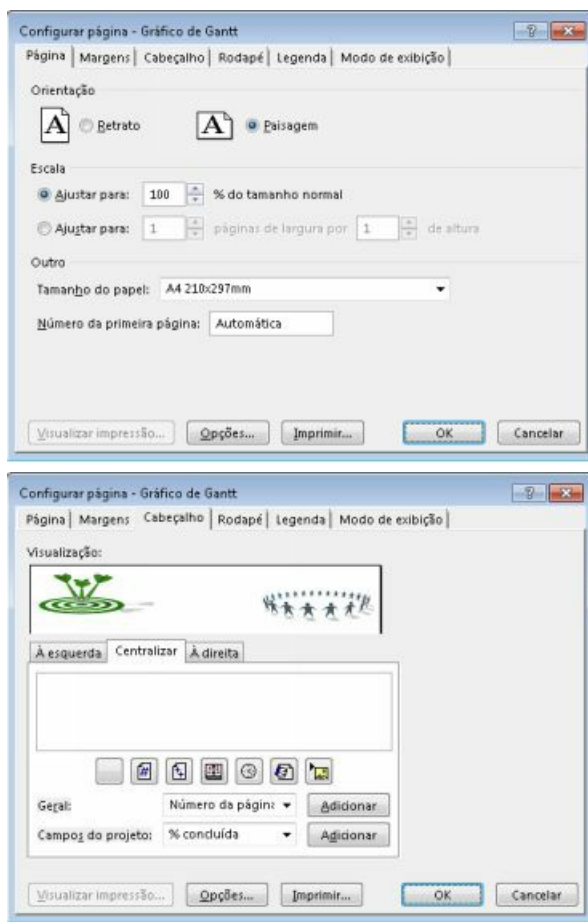


Figura 10.43 – Opções de configurar página .

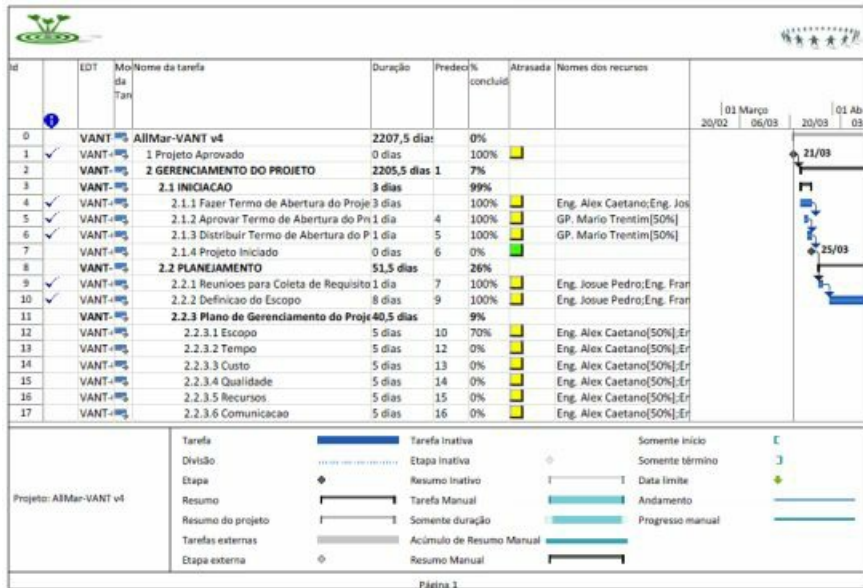


Figura 10.44 – Impressão do Gantt de controle do projeto AllMAR-VANT (página 1) .

Na Figura 10.44, imprimimos o modo de visualização Gantt de Controle do projeto AllMAR-VANT. Eu incluí duas figuras no cabeçalho (Figura 10.43), poderia ser a logomarca da sua empresa e a logomarca do seu cliente, por exemplo. No rodapé, temos apenas o número da página. Também incluímos uma legenda das tarefas. Além do Gráfico de Gantt, lembre-se que é possível imprimir qualquer modo de visualização do MS-Project, tais como Diagrama de Rede, Planilha de Recursos, Uso da Tarefa, Linha do Tempo (Figura 10.45) etc.

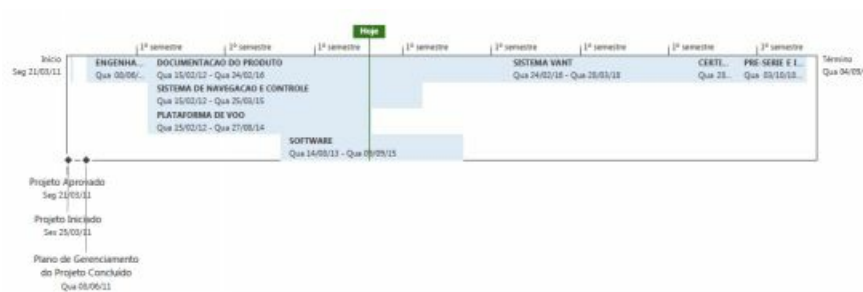


Figura 10.45 – Impressão da linha do tempo .

Agora vamos retomar o tema dos relatórios e aprender como customizá-los um pouco mais. No Capítulo 9, já havíamos apresentado a aba **Relatório**.

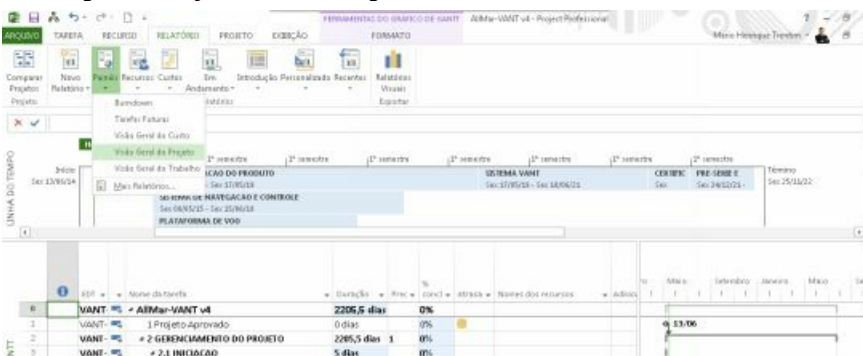


Figura 10.46 – Relatórios no MS-Project 2013 .

Clicando em Visão Geral do Projeto, temos acesso ao relatório da Figura 10.47. Esse relatório pode ser personalizado e incluir novas informações, como veremos.

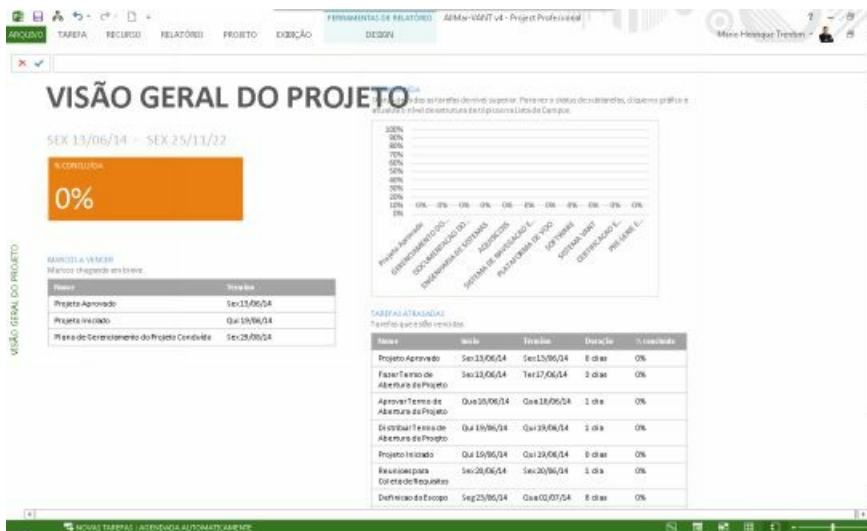


Figura 10.47 – Visão Geral do Projeto .

Na Figura 10.47, surgiu uma nova aba: **Design**. Essa aba se refere ao design e customização do relatório Visão Geral do Projeto, que está aberto.

Um duplo clique na tabela do canto direito inferior abre as opções de personalização da tabela, sendo possível incluir novos campos de informação ou alterar a formatação da tabela. Observe, na Figura 10.48, que surgiram duas novas abas: **Design** e **Layout**. Essas duas abas se referem à customização da tabela.

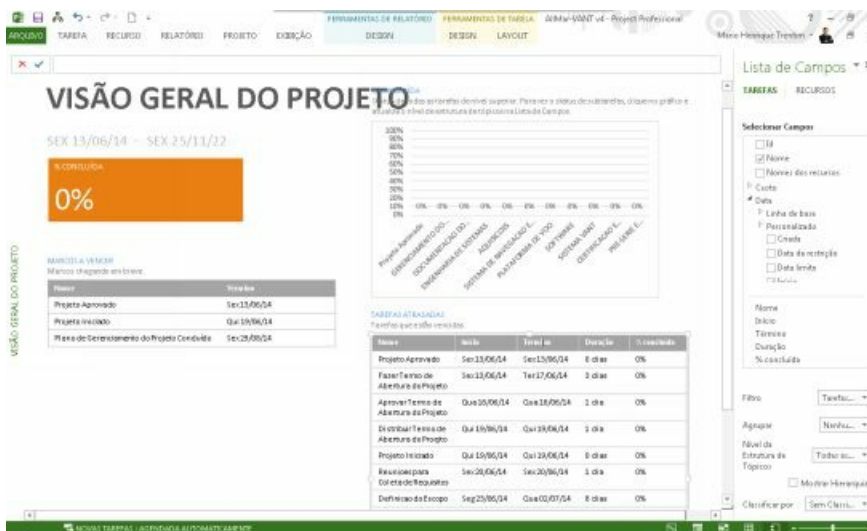


Figura 10.48 – Opções da tabela na visão geral do projeto .

Vejamos as opções de **Design** do relatório *Visão Geral do Projeto*.



Figura 10.49 – Customizando a visão geral do projeto .

É possível incluir caixas de texto, modificar o tema do relatório (cores), inserir imagens, formas, tabelas e muito mais. Vale a pena você explorar essas funcionalidades. A seguir, incluí uma figura, uma nova tabela e um gráfico no relatório *Visão Geral do Projeto*.



Figura 10.50 – Impressão da linha do tempo .

Não há limites para a sua criatividade em elaborar novos relatórios!

Quando estiver satisfeito com o seu relatório, pode imprimir (**Arquivo > Imprimir**) e também existe a opção de copiar o relatório para outros softwares do pacote MS-Office.



Figura 10.51 – Copiar relatório .

## 10.6 Gerenciamento do Valor Agregado

Antes de ver como funciona o gerenciamento do valor agregado no MS-Project 2013, precisamos saber o que é esse gerenciamento do valor agregado. Trata-se de um método utilizado para medição de desempenho, integrando medidas de escopo, tempo e custos, utilizando informações da linha de base. As medidas utilizadas são:

**Valor Planejado** : orçamento planejado e autorizado designado para o trabalho de cada tarefa. Mostra os custos das tarefas e orçamento distribuídos ao longo das fases do projeto. A curva do Valor Planejado é chamada de *linha de base de medição do desempenho (PMB)* e o valor total planejado ao final do projeto é chamado de *Orçamento no Término (ONT)*.

**Valor Agregado**: é o valor do trabalho finalizado expresso em termos do orçamento



aprovado atribuído a esse trabalho para cada tarefa. É, portanto, o trabalho autorizado que foi efetivamente realizado e seu correspondente valor de orçamento. O VA é frequentemente utilizado para medir o progresso do trabalho (andamento) do projeto e deve ser comparado com o VP.

*Custo Real:* é o custo total incorrido, efetivamente pago e registrado na execução do trabalho para cada tarefa. É o custo total real (CR) pago.

A partir dessas variáveis acima, temos alguns índices e variações importantes para o gerenciamento do valor agregado, que estão descritos a seguir:

Varição de Prazos:  $VPR = VA - VP$ .

Varição de Custos:  $VC = VA - CR$ .

Índice de Desempenho de PRAZO:  $IDP = SPI = VA/VP$ .

Índice de Desempenho de CUSTO:  $IDC = CPI = VA/CR$ .

A Figura 10.52 representa um gráfico de valor agregado.

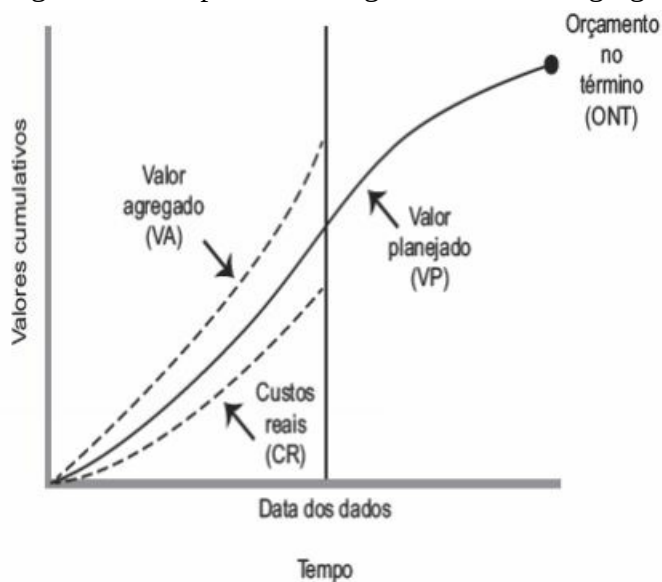


Figura10.52 – Gerenciamento do valor agregado (TRENTIM, 2010).

Temos a curva de orçamento dada pelo Valor Planejado (VP). A curva do Valor Agregado (VA) representa o trabalho efetivamente realizado, indicando que o progresso do projeto está sendo melhor que o planejado ( $VA > VP$ ). A curva de Custos Reais (CR) representa os custos reais incorridos até o momento e indica que estamos gastando menos do que o planejado ( $CR < VP$ ).

O ponto final da curva do Valor Planejado é o Orçamento no Término, cuja previsão deve ser revisada e atualizada ao longo do projeto.

Agora vamos ver como funciona o valor agregado no MS-Project 2013. Primeiro, precisamos saber como é calculado o valor agregado. Na aba **Arquivo > Opções**, nas opções Avançadas, temos as opções de cálculo do valor acumulado.

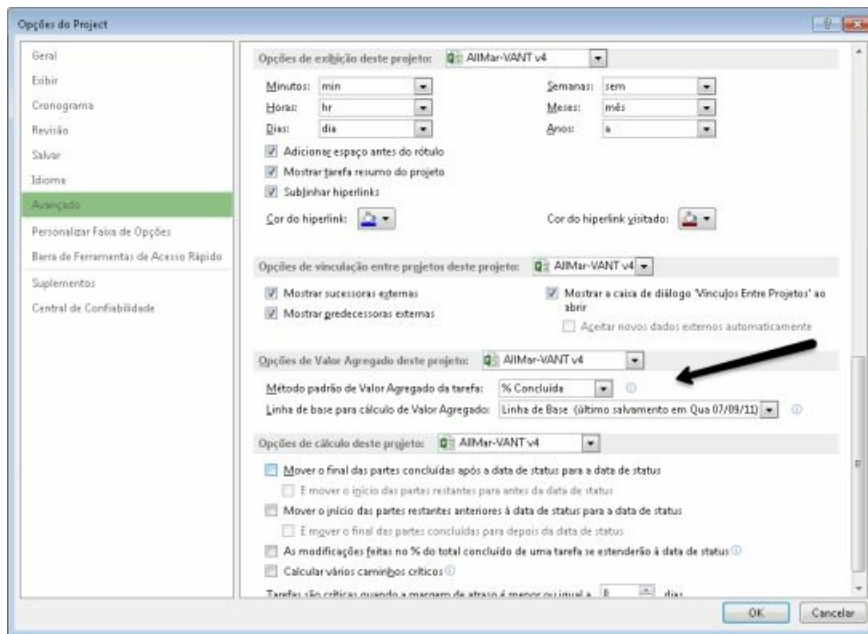


Figura 10.53 – Opções de valor acumulado desse projeto .

O valor acumulado pode ser calculado com base na % Concluída ou na % Física Concluída. Quando tivermos salvo mais de uma linha de base para o projeto, devemos escolher qual será a linha de base utilizada para o valor acumulado. De modo geral, vamos utilizar a última linha de base salva, que reflete o plano de projeto atualizado com eventuais mudanças aprovadas. Observe a tabela do Gantt de Controle da Figura 10.54, onde temos o progresso de algumas tarefas.

Nome da tarefa	Inicio real	Termin real	% concl	dur	dur real	custo real	res	14	06/02/14	06/09/14	02/10/14	24/04/14	26/04/14	28/Nov/14
1 AIIMar-VANT v4	Sex 13/06/14	ND	7%	158 dias 47,6 dias?	629.340,00	7.622 hr								
2 Projeto aprovado	Sex 13/06/14	Sex 13/06/14	100%	0 dias	0 dia	R\$ 0,00	0 hr	96						
3 GERENCIAMENTO DO PROJETO	Sex 13/06/14	ND	23%	503,33 dias 1702,17 dias	R\$ 159.840,00	2.312 hr								
4 INICIACAO	Sex 13/06/14	Qui 19/06/14	100%	5 dias	0 dias	R\$ 7.400,00	80 hr	100%						
5 PLANEJAMENTO	Sex 20/06/14	Qui 19/06/14	100%	-8,5 dias	0 dias	\$ 180.960,00	2.224 hr	100%						
6 Aprovar Plano de	Qui 28/06/14	Sex 25/06/14	100%	1 dia	0 dia	R\$ 1.200,00	0 hr							
7 Plano de Gerenciamento	Sex 25/06/14	Sex 25/06/14	100%	0 dias	0 dia	R\$ 0,00	0 hr							
8 MONITORAME ENCIPIAMENTO	ND	ND	0%	0 dias	1 dia	R\$ 0,00	0 hr							
9 DOCUMENTACAO	Sex 09/06/13	ND	31%	23,08 dias 726,02 dias	\$ 208.800,00	4.600 hr								
10 Requisitos	Sex 09/06/13	ND	30%	30 dias	30 dias	\$ 205.100,00	2.520 hr							
11 Especificacoes	Sex 15/01/14	ND	20%	45 dias	125 dias	R\$ 48.100,00	340 hr							
12 Arvore do Prod	Sex 23/09/13	ND	20%	15 dias	45 dias	R\$ 16.200,00	180 hr							
13 Normas e Req	Sex 21/04/13	ND	70%	30 dias	30 dias	\$ 118.600,00	1.440 hr							
14 Relatorio	ND	ND	0%	0 dias	60 dias	R\$ 0,00	0 hr							
15 Revisoes Critic	ND	ND	0%	0 dias	180 dias	R\$ 0,00	0 hr							
16 ENGENHARIA DE	Sex 29/06/14	ND	13%	22,5 dias 157,5 dias	R\$ 51.300,00	630 hr								
17 Sistemas e Sub	Sex 23/08/14	ND	20%	22,5 dias	47,5 dias	R\$ 51.300,00	630 hr							
18 Interfaces	ND	ND	0%	0 dias	90 dias	R\$ 0,00	0 hr							

Figura 10.54 – Gantt de controle do projeto AIIMAR-VANT .

Para verificar o andamento do projeto utilizando o gerenciamento do valor agregado, basta mostrar a tabela Valor Acumulado! Essa você não conhecia...

Vá em **Exibição > Tabelas > Mais tabelas.**

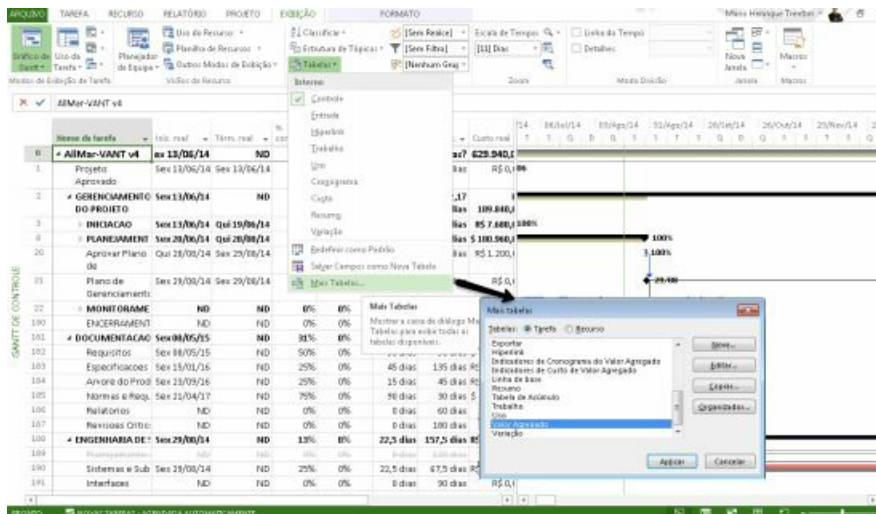


Figura 10.55 – Mais tabelas .

Teremos então a nossa tabela do Valor Acumulado, contendo todos os campos necessários para o gerenciamento do valor agregado.

Nome da tarefa	Valor Planejado - VP (COTA)	Valor Acumulado - VA (COTA)	CP (COTA)	VC	CV	EV	EV	03/Jul/14	03/Ago/14	23/Ago/14
1 - Projeto Aprovado	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00			
2 - GERENCIAMENTO DO PROJETO	R\$ 157.340,00	R\$ 157.340,00	R\$ 157.340,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 234.240,00	R\$ 234.240,00			
3 - INICIAÇÃO	R\$ 7.680,00	R\$ 7.680,00	R\$ 7.680,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 7.680,00	R\$ 7.680,00			
6 - PLANEJAMENTO	R\$ 149.440,00	R\$ 149.440,00	R\$ 149.440,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 180.960,00	R\$ 180.960,00			
20 - Aprovar Plano de Gerenciamento de	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00			
22 - Plano de Gerenciamento do	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00			
22 - MONITORAMENTO	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00			
100 - ENCERRAMENTO	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 40.200,00	R\$ 40.200,00			
101 - DOCUMENTAÇÃO DO	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.213.200,00	R\$ 1.213.200,00			
102 - Requisitos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 410.400,00	R\$ 410.400,00			
103 - Especificações	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 205.200,00	R\$ 205.200,00			
104 - Anore do Produto	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 68.400,00	R\$ 68.400,00			
105 - Normas e Requisitos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 136.800,00	R\$ 136.800,00			
106 - Revisões Críticas	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 68.400,00	R\$ 68.400,00			
107 - Revisões Críticas	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 924.800,00	R\$ 924.800,00			
108 - ENGENHARIA DE SISTE	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 410.400,00	R\$ 410.400,00			
109 - Programação de	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 68.400,00	R\$ 68.400,00			
130 - Sistemas e Subst	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 205.200,00	R\$ 205.200,00			
131 - Interfaces	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 205.200,00	R\$ 205.200,00			
132 - AQUISIÇÕES	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 1.630.000,00	R\$ 1.630.000,00			
133 - Sensores de Missão	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 244.000,00	R\$ 244.000,00			
134 - EO/IR	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 136.800,00	R\$ 136.800,00			
135 - SAR	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 108.800,00	R\$ 108.800,00			

Figura 10.56 – Tabela valor acumulado .

Além dessa tabela do valor agregado, podemos imprimir um gráfico, relatório visual, do valor agregado. Vá em **Relatório > Relatórios Visuais**.

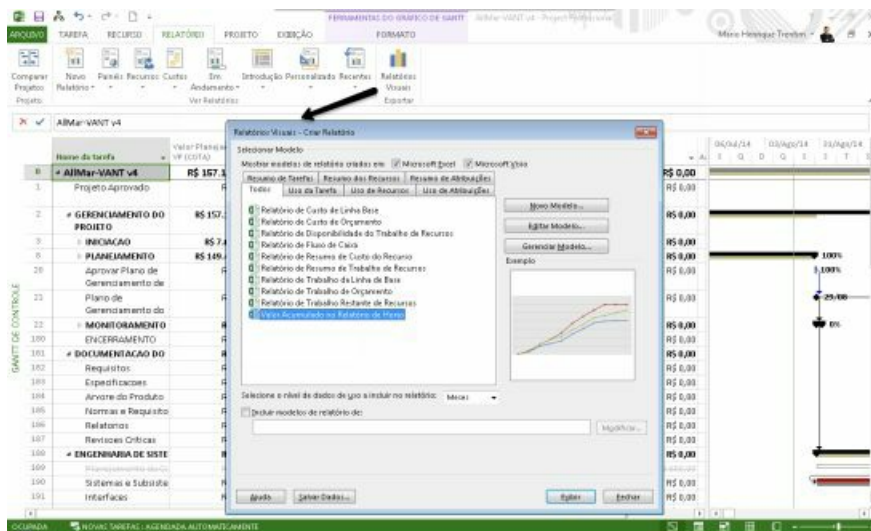


Figura 10.57 – Relatórios visuais .

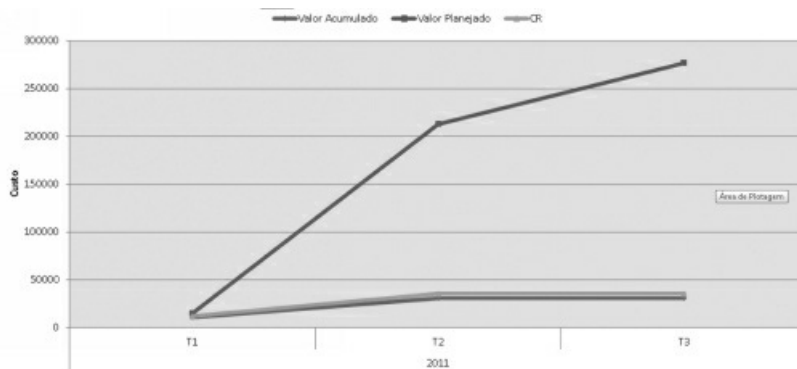


Figura 10.58 – Gráfico do valor acumulado .

O Gerenciamento do Valor Agregado – GVA é uma boa técnica para o acompanhamento das entregas do projeto, seus pacotes de trabalho, atividades e cronograma, bem como os custos e orçamento. Porém, é preciso ter cuidado na sua utilização.

Em primeiro lugar, a gestão do valor agregado depende de um bom planejamento do projeto, incluindo pacotes de trabalho bem divididos, uma boa EAP, entregas claras e específicas. Em segundo lugar, as atividades e o cronograma também precisam ser bem definidos e detalhados para que sejam possível estimar os recursos adequadamente. Em terceiro lugar, a correta atribuição dos recursos, em termos de horas trabalhadas e quantidades de material, é um fator-chave para a gestão do valor agregado.

Vale a pena ressaltar que o GVA fornece uma visão geral e análise de todo o projeto. Portanto, é possível que o GVA indique que o seu projeto esteja adiantado enquanto que na verdade ele está atrasado! Como?!

Suponha que você executou várias atividades em paralelo e já adiantou a execução de tarefas futuras que não são críticas. O seu valor agregado poderá ser maior que o planejado. Entretanto, se você estiver realizando atividades atuais e futuras não-críticas, pode ser que esteja deixando de executar atividades críticas. Essas sim podem atrasar o seu projeto. Cuidado.

Vejamos o exemplo a seguir. Temos o nosso projeto TesteABC.mpp, seu cronograma, recursos atribuídos, custo, duração total. Salvamos a linha de base do projeto.

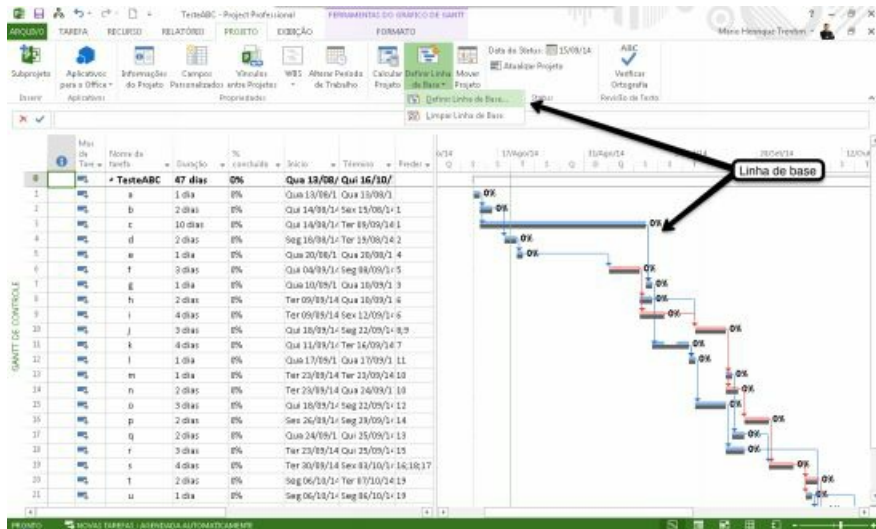


Figura 10.59 – Linha de base do projeto TesteABC .

Agora vamos atualizar as tarefas. Atualizamos as tarefas **a, b, c, d, e, g, h, k, l, m, o**. Essas tarefas foram concluídas (100%). As tarefas **f, i, j, n**, estão atrasadas, considerando que estamos na data de status de 19 de setembro de 2014.

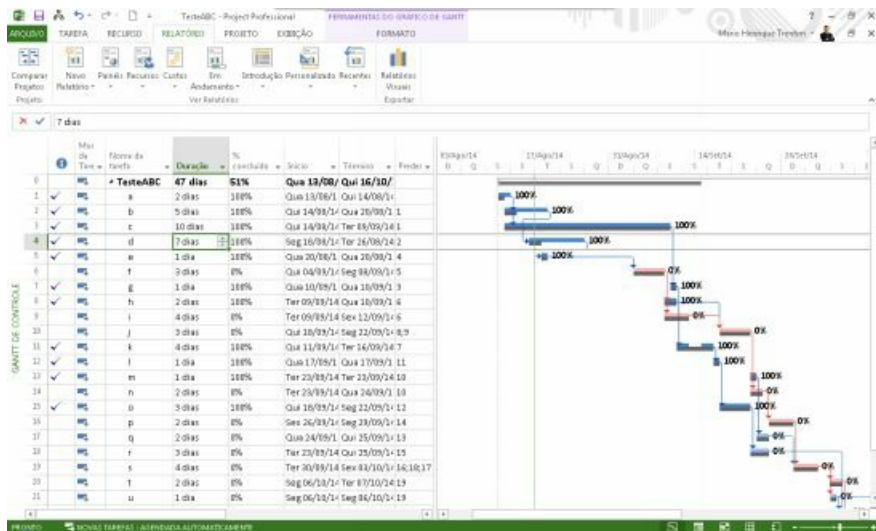


Figura 10.60 – Atualizando as tarefas com no Gantt de Controle .

Finalmente, temos a análise do valor agregado, utilizando os *Relatórios Visuais*, exportado para o MS-Excel. O que ele nos diz?

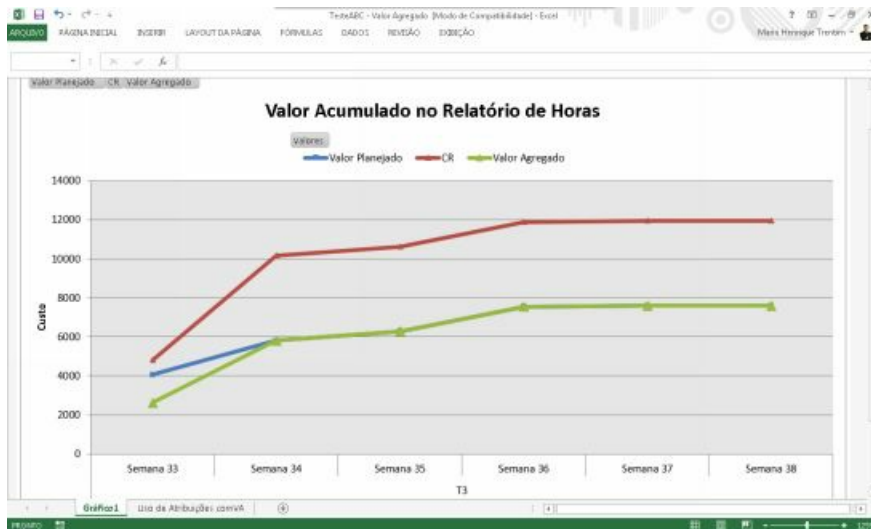


Figura 10.61 – Gráfico do valor acumulado do projeto TesteABC .

Primeiramente, diz que o *Custo Real* (CR) é maior que o planejado. Isso porque eu coloquei que as durações das tarefas **a**, **b**, **d** foram maiores do que o planejado. Na data de status, 19 de setembro, o *Valor Agregado* (VA) é igual ao *Valor Planejado* (VP), indicando que o projeto está em dia, não está atrasado. Porém, se voltarmos ao Gantt de Controle, podemos ver que as tarefas , que são tarefas críticas, não foram executadas (% concluída = 0%). Ou seja, o projeto está atrasado porque o caminho crítico vai atrasar a sua data final!

Veja a Figura 10.62. Supondo que a tarefa **f**, crítica, seja iniciada no dia 22 de setembro, o caminho crítico está atrasado. Portanto, a data final do projeto está atrasada. A menos que consigamos reverter esse atraso antes do término do projeto.

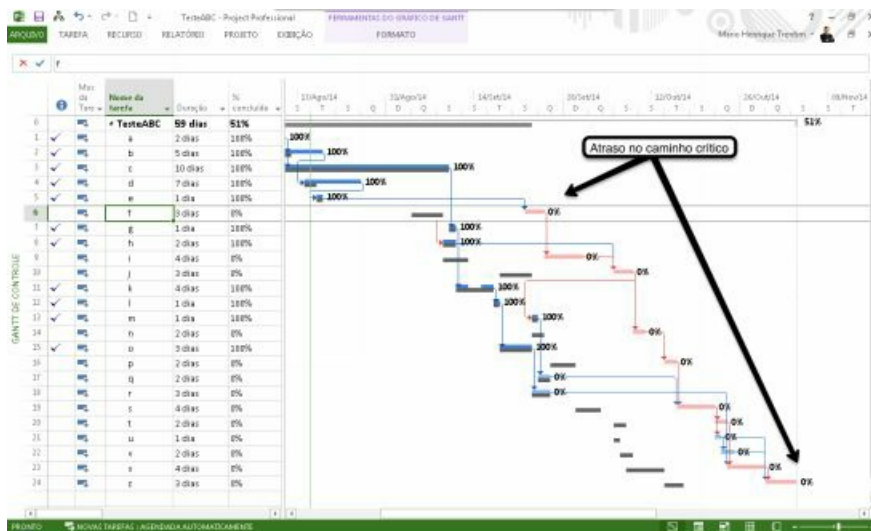


Figura 10.62 – Atraso no caminho crítico .

Portanto, tenha bastante atenção ao analisar os dados e informações do seu projeto, comparando-as com o dia-a-dia da execução. Lembre-se de estudar os fundamentos de gerenciamento de projetos. Como eu havia escrito no início do livro, o MS-Project, ou qualquer outro software, não gerencia projetos. Ele apenas trabalha com as informações fornecidas por você, gerente do projeto. É preciso saber utilizar o software, dominar suas funcionalidades e ter a

capacidade de interpretar seus resultados. O software simplesmente automatiza os cálculos...

## 10.7 Controle Integrado de Mudanças

O que mais você precisa saber sobre Monitoramento e Controle no seu projeto? A primeira coisa que você precisa saber, se é que já não sabe, é que a mudança é inerente aos projetos. Assim como o risco também é inerente aos projetos. Portanto, acostume-se com essa “insegurança” e estabeleça procedimentos formais para tratá-las.

Embora não pretendamos nos aprofundar no Controle Integrado de Mudanças, que é um processo importante do Guia PMBOK®, vamos pincelar alguns aspectos relacionados com as mudanças nos projetos. Em resumo, o Controle Integrado de Mudanças envolve:

- avaliar todas as solicitações de mudanças e seus impactos;
- aprovar ou rejeitar mudanças;
- gerenciar mudanças aprovadas e acompanhar seu *status* de implementação;
- atualizar documentos e o plano de gerenciamento do projeto.

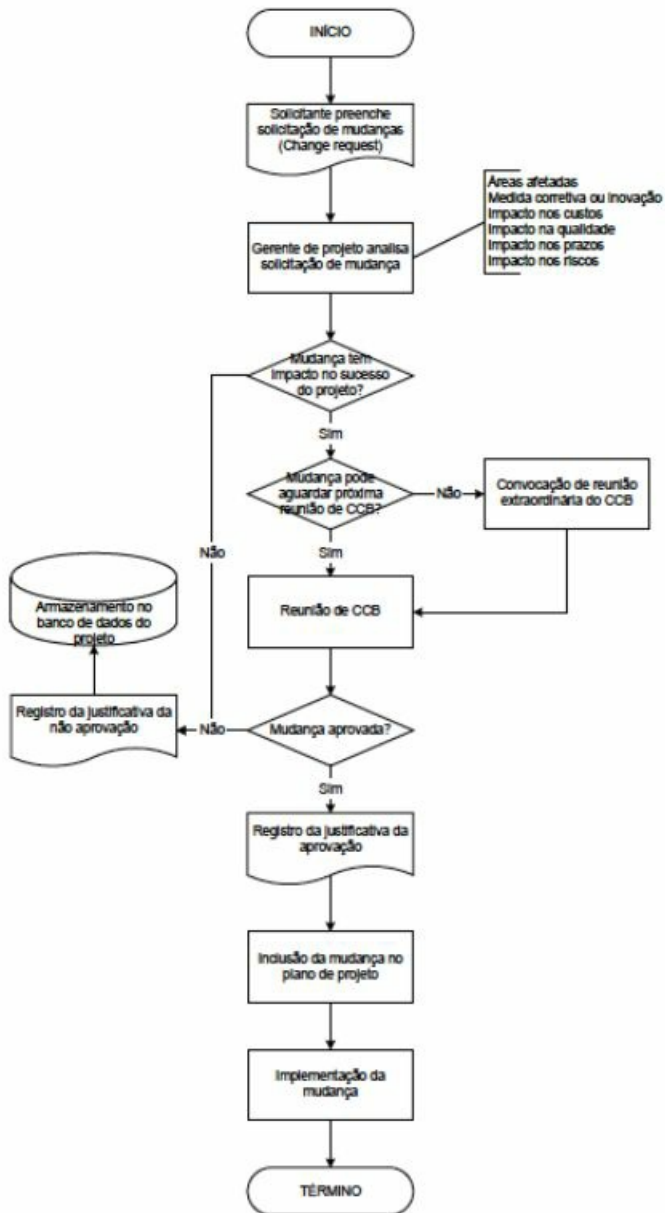


Figura 10.63 – Fluxo para o controle de mudanças (VARGAS, 2009) .

## Encerrando o Projeto

- Conceitos apresentados:
- Encerramento do Projeto.
- Linhas de Base.
- Lições Aprendidas.



## 11.1 Encerramento do projeto

O encerramento do projeto compreende três aspectos principais:  
entrega final e aceitação pelo cliente;  
encerramento dos contratos;  
encerramento do projeto.

O primeiro aspecto, embora óbvio, precisa ser conduzido cuidadosamente, em especial quando o cliente contratou o projeto. No planejamento, foram especificadas a entrega final e as entregas parciais, sendo que o gerenciamento de *stakeholders* deve ter envolvido o cliente durante todo o projeto. Tanto o gerenciamento das comunicações quanto o gerenciamento das partes interessadas possuem um papel preponderante na satisfação do cliente. Portanto, não há motivos para grandes surpresas no encerramento.

Porém, é importante realizar diligências e um *checklist* da entrega final, além de outros procedimentos, para a aceitação e recebimento formalizado pelo cliente.

O segundo aspecto, encerramento dos contratos, envolve finalizar os contratos com fornecedores, evitando pendências após o término do projeto. Toda a documentação dos contratos e prestações de contas devem ser arquivadas, podendo ser auditadas no futuro.

O terceiro e último aspecto é o encerramento administrativo do projeto. Tendo sido recebidas todas as entregas e encerrados todos os contratos, o gerente do projeto deve comunicar o encerramento do projeto a todas as partes interessadas, além de elaborar o relatório final do projeto. O encerramento do projeto envolve a desmobilização da equipe, caso ainda não tenha sido feita, e da estrutura do projeto, o que podem envolver equipamentos, estrutura administrativa e mais.

Os próximos tópicos deste capítulo tratam das linhas de base, que refletem o plano de projeto e sua execução, bem como das lições aprendidas, que devem ser coletadas durante o projeto e compiladas ao seu final. O resultado será a confecção do relatório final de fechamento do projeto.

## 11.2 Linhas de Base

Tratamos das linhas de base no final do planejamento e durante a execução de nossos projetos-exemplo ao longo do livro. Além de salvar novas linhas de base quando houver mudanças significativas aprovadas para o projeto, é uma boa prática fazer uma cópia do arquivo do MS-Project. Isso não apenas evita a perda de dados, caso o arquivo seja perdido ou corrompido, mas também permite a comparação entre projetos.

O MS-Project 2013 possui a funcionalidade de comparar dois diferentes planos de projeto. Podemos comparar planos de projeto em dois arquivos diferentes. Isso é bastante útil para comparar o plano de projeto ao final do projeto com o que foi planejado em seu início. Também pode ser utilizado para comparar projetos diferentes, mas semelhantes, e realçar as diferenças.

Para fazer essa comparação entre projetos, primeiramente abra o arquivo que você pretende comparar, ele será o projeto ativo. Depois vá em **Relatório > Comparar projetos** .

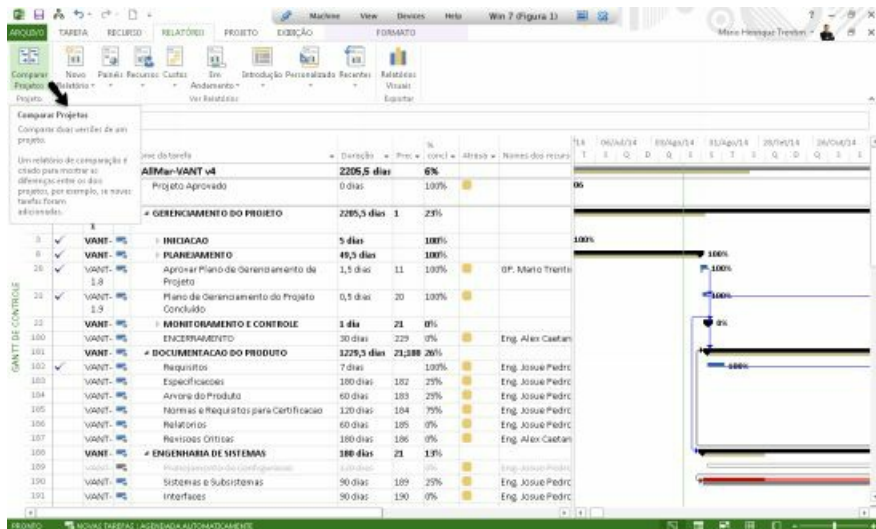


Figura 11.1 – Comparar projetos .

Na caixa de diálogo Comparar Versões do Projeto, selecione o arquivo com a versão anterior do projeto, conforme a Figura 11.2.

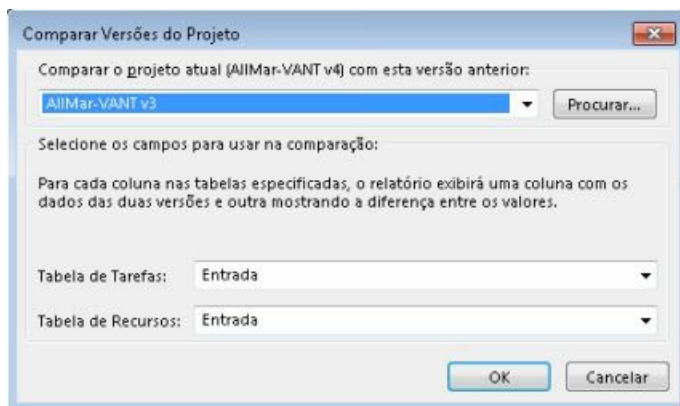


Figura 11.2 – Comparar versões do projeto .

Neste caso, estamos comparando o arquivo **AllMar-VANT v4.mpp**, que estava aberto, com o arquivo **AllMar-VANT v3.mpp**. Um relatório de comparação entre os dois projetos será criado. Nesse relatório, poderemos ver todas as diferenças (modificações) nas tabelas de Tarefas e de Recursos.

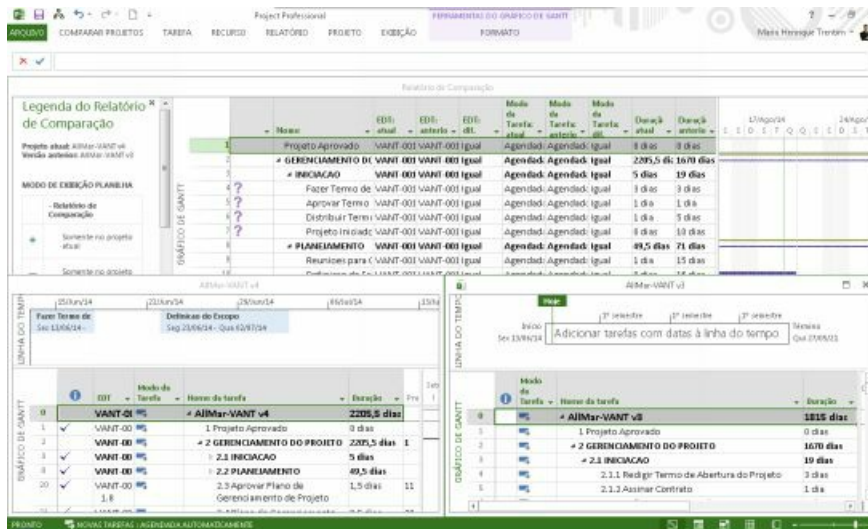


Figura 11.3 – Relatório de comparação .

A legenda, que fica do lado esquerdo superior, facilita o entendimento. O painel superior sintetiza os resultados da comparação entre as duas versões do projeto. Esse relatório de comparação também pode ser impresso, se necessário.

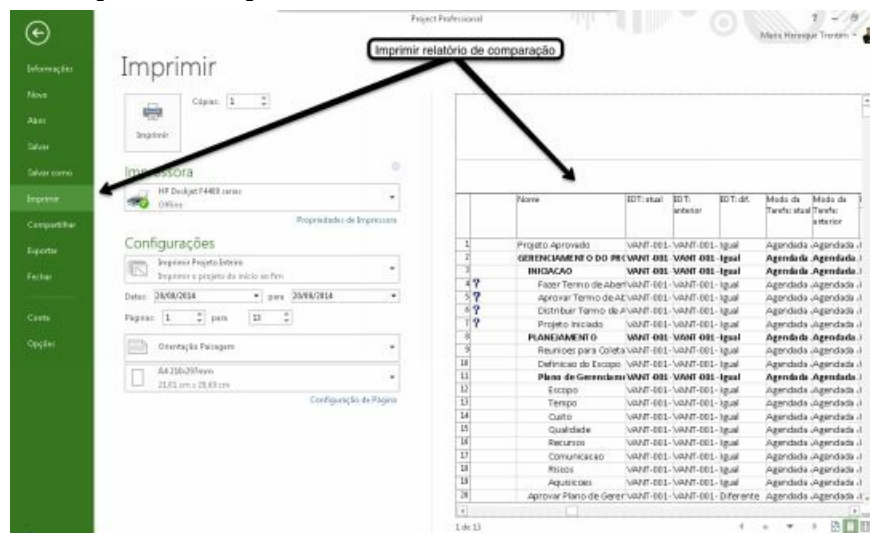


Figura 11.4 – Imprimindo o relatório de comparação .

Salvar as versões do plano de projeto em arquivos diferentes é uma boa prática. Muitas vezes, é preferível ter versões salvas em arquivos diferentes do que usar várias linhas de base. Vimos nos Capítulos 8, 9 e 10 que, quando realizamos grande modificações no plano de projeto, podemos salvar até 11 linhas de base. O problema é que isso torna o arquivo cada vez maior, mais pesado e mais lento. Além disso, quando estiver atualizando o status de execução das tarefas e realizando o monitoramento e controle do projeto, é necessário muito cuidado em comparar com a linha de base correta. Lembre-se que temos campos para cada linha de base, tais como: *custo da linha de base*, *custo da linha de base 1*, *custo da linha de base 2*... O mesmo vale para os demais campos, como início e término.

O gerenciamento do valor agregado, visto no capítulo anterior, também depende de qual linha de base está sendo usada, bem como o próprio Gantt de Controle. Quando você salva uma

nova versão do arquivo do projeto, torna-os mais leves e pode utilizar apenas uma linha de base por arquivo, tornando o processo mais fácil.

Utilizando mais de um arquivo com versões do projeto, é possível fazer a comparação de tarefas, como vimos na Figura 11.3, ou também podemos fazer a comparação dos recursos, como na Figura 11.5.

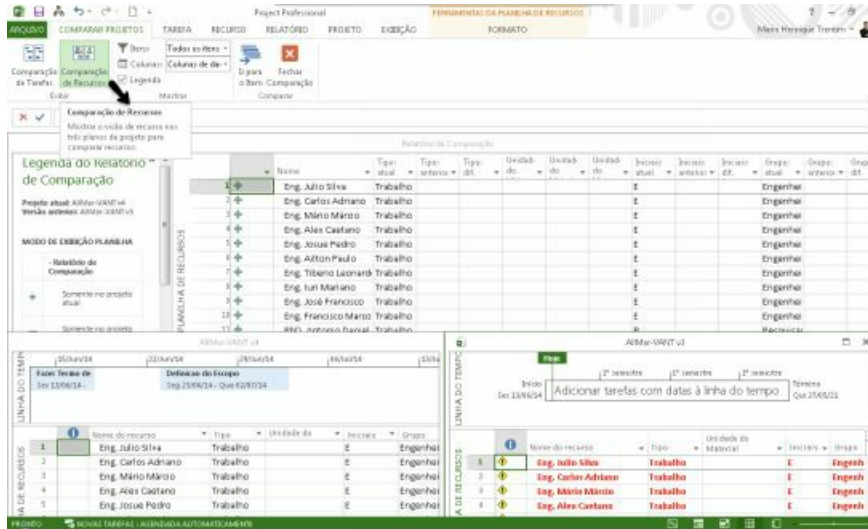



Figura 11.5 – Comparação de recursos .



**Mr. PROJECT**

Chegamos ao final do nosso *tour* pelo MS-Project 2013. É um *software* poderoso e com muitas funcionalidades para auxiliar no gerenciamento de projetos. Como pudemos compreender ao longo do livro, não basta apenas saber usar a ferramenta (MS-Project), é preciso também conhecer e aplicar as melhores práticas em gerenciamento de projetos.

Não era nossa pretensão exaurir o assunto, encorajamos o leitor a continuar buscando mais referências e assuntos avançados em gerenciamento de projetos e também explorar mais recursos do MS-Project 2013.

Não se preocupe em utilizar todos os recursos do MS-Project 2013 nem em aplicar todas as melhores práticas de gerenciamento de projetos, caso você esteja iniciando no assunto. Procure solidificar os conhecimentos conforme a sua necessidade. Utilize os recursos mínimos e depois comece a sofisticar suas técnicas. Procure aprender com os projetos passados, salve diferentes arquivos do MS-Project e treine bastante.

## 11.3 Lições Aprendidas

Aprendeu a lição? É sempre mais fácil falar dos acertos do que dos erros. O motivo é que

não queremos ser recriminados pelos erros. Ninguém gosta de errar, e falar sobre isso pode ser constrangedor.

Uma boa forma é tentar fazer isso em grupo, continuamente ao longo do projeto. Dessa forma, nas reuniões de acompanhamento, criamos a ideia de que os desvios e erros são do projeto ou da equipe como um todo, sem culpados. E todos trabalham para buscar as soluções e aprender com a experiência passada.

## 11.4 Relatório Final

Se você foi um bom gerente durante todo o projeto, seu relatório final será feito facilmente, pois você terá todos os documentos, mudanças e planos de projeto atualizados. O relatório final deve consolidar todas as informações, descrevendo os resultados desejados e os resultados atingidos.

Ao final do projeto, cabe imprimir alguns relatórios do MS-Project 2013, principalmente referentes a cronograma e custos. Como o projeto já acabou, não temos mais interesse nas atribuições, por exemplo. Um relatório de comparação entre a primeira e a última versão do arquivo de plano de projeto ajudam a identificar os desvios e suas causas.

Os membros da equipe do projeto devem ser chamados a contribuir com o relatório final, especialmente no que tange às lições aprendidas.

Lembre-se que o relatório final representa o encerramento administrativo do projeto. Deve ser feito após o encerramento dos contratos e de todas as pendências do projeto, podendo ser um simples *checklist* de entregas ou um documento extenso e complexo.

O relatório final representa a conclusão do projeto. É válido retomar o Termo de Abertura do Projeto e o *Business Case*, se houver, descrevendo os objetivos do projeto, suas metas e benefícios esperados para contrastar com os resultados alcançados. Uma descrição completa das entregas, resultados e benefícios do projeto também devem ser incluída. Além disso, os formulários e termos de aceitação das entregas e o termo de aceite final devem fazer parte do relatório final ou estar anexados a ele.

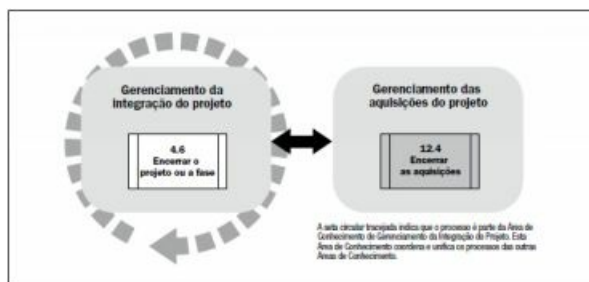


Figura 11.6 – Processos de encerramento do projeto (Guia PMBOK® 5ªed.) .

A seguir, temos exemplos do *Relatório Final de Projeto* e seus anexos. Podemos ter outros anexos e diferentes seções em nosso relatório final, conforme a necessidade. Não se esqueça de liberar a equipe do projeto e comunicar formalmente a todos os stakeholders que o projeto acabou.

## Relatório Final do Projeto

<b>Título do Projeto</b>	<b>Data de Início</b>	<b>Nº</b>
	___/___/___	___/___/___

<b>Gerente</b>

<b>Objetivos do Projeto e Benefícios Esperados</b>
<i>Descrever objetivos, metas, justificativa e necessidade, conforme o Termo de Abertura do Projeto. Mencionar aspectos de viabilidade e business case, se houver.</i>

<b>Resultados Alcançados</b>
<i>Descrever, de maneira sucinta, os resultados alcançados em termos de entregas e benefícios.</i>

<b>Resumo da Execução</b>
<i>De acordo com os anexos ao relatório final (Declaração do Escopo, EAP, Cronograma, Orçamento, Plano de Gerenciamento de Requisitos e Registro de Requisitos, Plano de Gerenciamento da Qualidade e Testes, Termos de Aceitação), apresentar:</i>
<ol style="list-style-type: none"><li><i>1. Análise da performance do projeto em termos de Escopo, Tempo e Custo.</i></li><li><i>2. Análise da qualidade, especificações e requisitos das entregas e do produto final.</i></li><li><i>3. Análise de satisfação dos stakeholders</i></li><li><i>4. Análise do encerramento do projeto e transição do produto, indicando próximos passos e ações a serem tomados após o término do projeto, se houver.</i></li></ol>

**ANEXO A – Declaração do Escopo do Projeto**

**ANEXO B – Estrutura Analítica do Projeto**

**ANEXO C – Registro de Requisitos**

**ANEXO D – Cronograma**

**ANEXO E – Orçamento**

**ANEXO F – Aceitação das Entregas**

**ANEXO G – Aceite Final**

**ANEXO H – Encerramento dos Contratos**

*Apresentar as últimas versões de Declaração de Escopo do Projeto, Estrutura Analítica do Projeto, Registro de Requisitos, Cronograma e Orçamento. Não é necessário incluir todos os níveis da EAP nem do cronograma, basta apontar as principais entregas, fases, marcos e aspectos do projeto, bem como os valores associados às contas de controle e grandes pacotes de trabalho. Comparar previsto e realizado.*

## ANEXO F - Aceitação das Entregas

### ENTREGA 1

ID	Requisito	Método de Verificação	Método Validação	Critério de Aceite	Status	Ajpor

### ENTREGA 2

ID	Requisito	Método de Verificação	Método Validação	Critério de Aceite	Status	Ajpor

### ENTREGA 3

ID	Requisito	Método de Verificação	Método Validação	Critério de Aceite	Status	Ajpor

### *Formulário de Lições Aprendidas*

<b>Título do Projeto</b>	<b>Data de Início</b>	<b>Nº</b>
	___/___/___	___/___/___

<b>Gerente</b>

<p><b>Liste as principais causas de fracasso / sucesso do projeto</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul> <p><b>Recomendações para os próximos projetos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
---



<b>ASSUNTO</b>	<b>Pontos Positivos</b>	<b>Pontos Negativos</b>
Custo		
Prazo		
Qualidade		
Risco		
Escopo		
Equipe		
Gerência		
Outros		

**Assinatura do Gerente do Projeto:**

## Exercício Passo-a-Passo

Conceitos apresentados:

Iniciando o Projeto.

Planejando o Projeto.

Executando o Projeto.

Monitorando e Controlando o Projeto.

Encerrando o Projeto.

### 12.1 Iniciando o projeto

No grupo de processos de iniciação do projeto, existem algumas coisas importantes a serem realizadas. Dentre elas, destacamos a formalização do seu início através do Termo de Abertura do Projeto, como visto no Capítulo 5. É interessante que seja feita a análise de viabilidade antes da seleção e aprovação do projeto. O *Business Case* ou o Termo de Abertura, devem descrever a justificativa e necessidade do projeto, principais objetivos e metas, bem como benefícios e resultados esperados. Outro documento importante é o Registro das Partes Interessadas, também mencionado no Capítulo 5.



Figura 12.1 – Principais passos para gerenciar um projeto .

Vamos partir da premissa que o Termo de Abertura já foi criado e assinado. Neste item, *Iniciando o Projeto*, nosso foco é o MS-Project 2013. Desta maneira, pretendemos iniciar o projeto fazendo a configuração inicial do software.

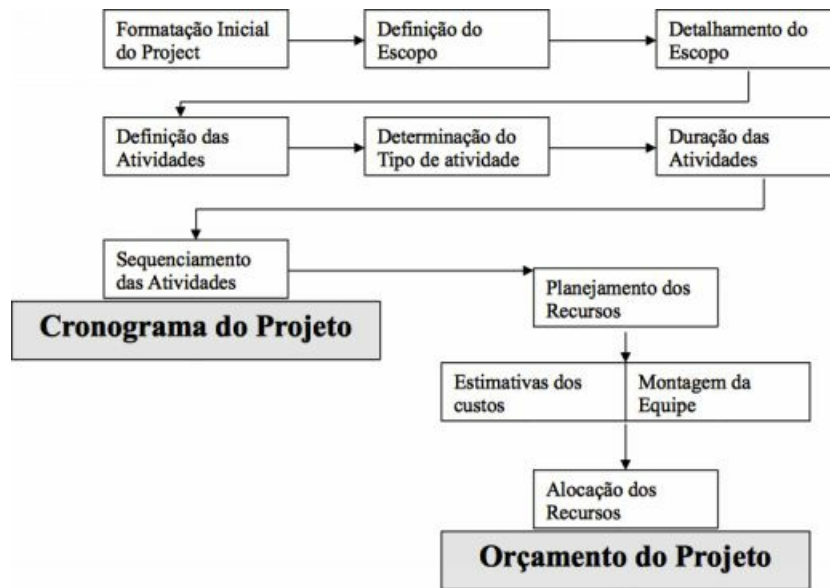


Figura 12.2 – *Uso do MS-Project 2013.*

Na formatação inicial, vamos seguir os passos abaixo.

1. O projeto deve iniciar no dia 01/09/2014
  - a. *Informações do Projeto – Figura 12.3*
2. Incluir feriados de 07/09, 02/11 e 15/11
  - a. *Alterar Período Útil – Figura 12.4*
3. Incluir recesso de Natal entre 24/12/2014 e 01/01/2015
  - a. *Alterar Período Útil – Figura 12.4*
4. Formatar Gráfico de Gantt
  - a. *Formato > Gráfico de Gantt – Figura 12.5*
  - b. *Botão direito do mouse no Gráfico de Gantt – Figura 12.6*
5. Formatar Diagrama de Rede
  - a. *Análogo à formatação do Gráfico de Gantt*

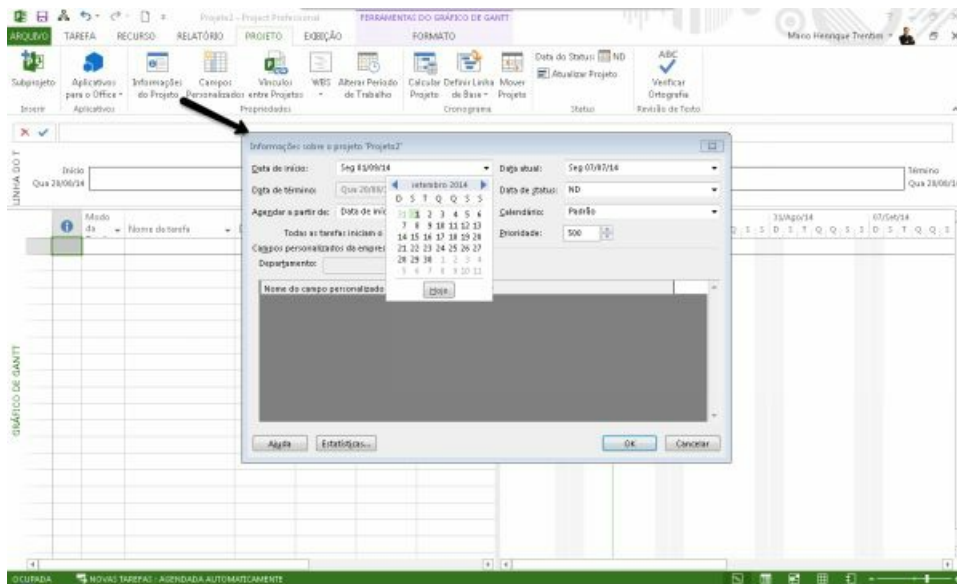


Figura 12.3 – Informações do projeto.

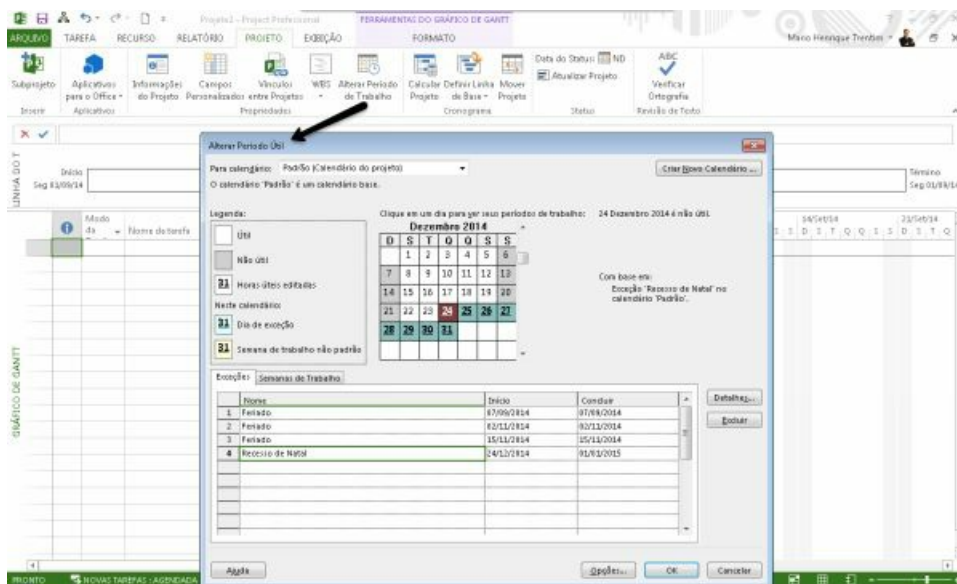


Figura 12.4 – Alterar período útil.



Figura 12.5 – *Formatar Gráfico de Gantt.*

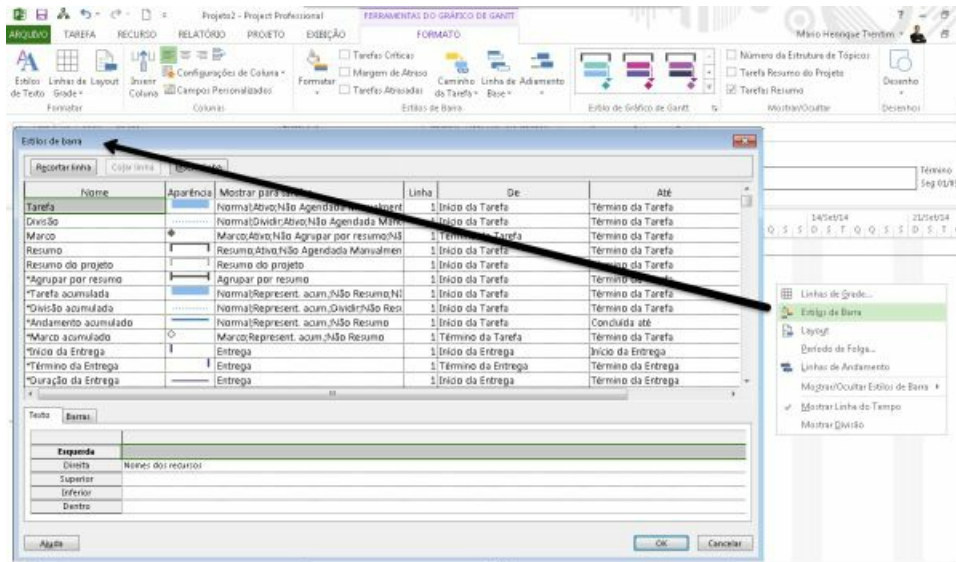


Figura 12.6 – *Estilos de barra.*

Agora vamos ao planejamento do nosso projeto. Mas qual é o projeto?! O projeto é desenvolver um capacete transparente para motociclistas. Deste modo, eles poderão ter maior campo de visão. Além disso, pode se tornar um item obrigatório por parte dos órgãos de regulamentação, permitindo que possamos ver o rosto dos motociclistas e reduzindo a criminalidade. Que tal?

Vamos lá.

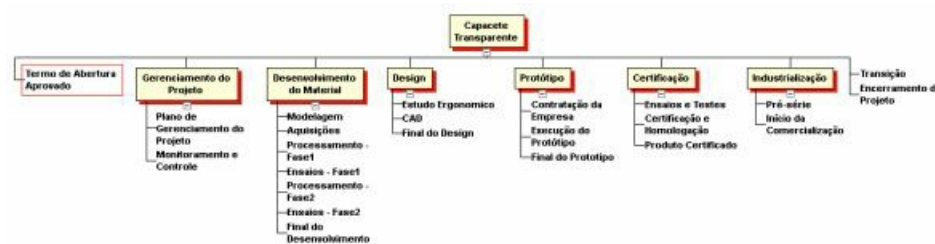


Figura 12.7 – *EAP do projeto-exemplo.*

A Estrutura Analítica do Projeto está na Figura 12.7. O Termo de Abertura do Projeto está no final deste capítulo, como exemplo.

## 12.2 Planejando o projeto

Vamos iniciar o planejamento. O primeiro passo é inserir a EAP do projeto no MS-Project 2013.

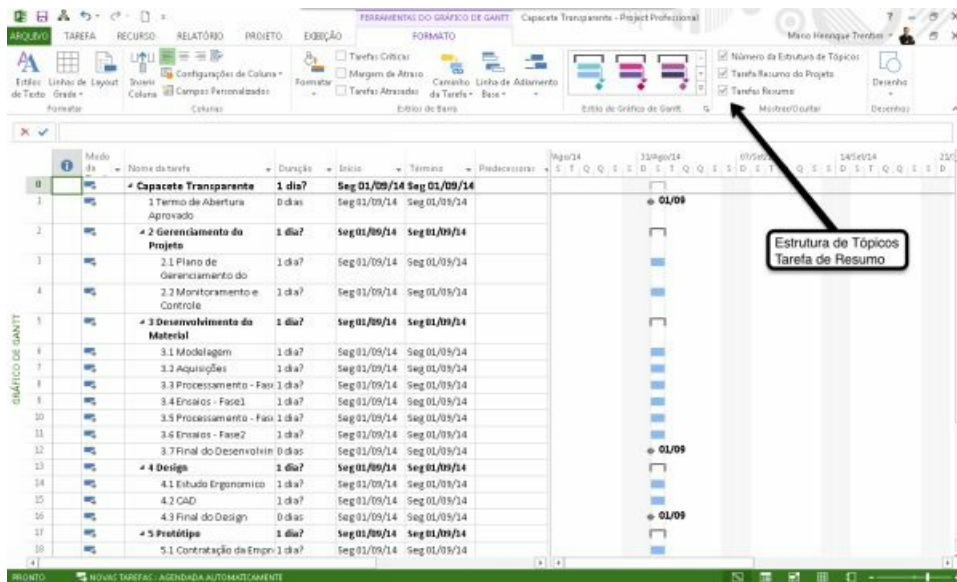


Figura 12.8 – EAP no MS-Project 2013.

Na Figura 12.8, temos a EAP no MS-Project 2013. Não se esqueça de mostrar a *Tarefa de Resumo do Projeto* (linha 0) e os *Números da Estrutura de Tópicos*. Observe que coloquei duração **0 dias** em algumas tarefas, que se tornaram marcos do projeto. As demais tarefas estão com duração **1 dia?**, indicando que ainda não definimos suas durações.

Qual é o próximo passo?

Temos os pacotes de trabalho e as principais entregas, agora falta definir tarefas para realizar esses pacotes de trabalho e construir as entregas.

Id	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	S	31/Ago/14	S	T
0		Capacete Transparente	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
1		1 Termo de Abertura Aprovado	0 dias	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
2		2 Gerenciamento do Projeto	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
3		2.1 Plano de Gerenciamento	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
4		2.1.1 Elaborar Declaração	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
5		2.1.2 Elaborar Cronograma	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
6		2.1.3 Elaborar Plano de	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
7		2.2 Monitoramento e	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
8		2.2.1 Reuniões de	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
9		3 Desenvolvimento do Material	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
10		3.1 Modelagem	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
11		3.1.1 Definir materiais	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
12		3.2 Aquisições	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
13		3.2.1 Preparar edital	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
14		3.2.2 Realizar aquisições	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
15		3.3 Processamento - Fase1	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
16		3.3.1 Processar materiais	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
17		3.4 Ensaios - Fase1	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
18		3.4.1 Realizar ensaios e	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
19		3.5 Processamento - Fase2	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
20		3.5.1 Processar materiais	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
21		3.6 Ensaios - Fase2	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
22		3.6.1 Realizar ensaios e	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
23		3.7 Final do Desenvolvimento	0 dias	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
24		4 Design	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
25		4.1 Estudo Ergonomico	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
26		4.1.1 Coletar requisitos de	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
27		4.2 CAD	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
28		4.2.1 Desenhar prototipo do	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
29		4.3 Final do Design	0 dias	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				

Id	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término	S	31/Ago/14	S	T
30		5 Protótipo	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
31		5.1 Contratação da Empresa	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
32		5.1.1 Selecionar vencedor	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
33		5.2 Execução do Protótipo	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
34		5.2.1 Plano de Execução a	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
35		5.3 Final do Protótipo	0 dias	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14			01/09	
36		6 Certificação	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
37		6.1 Ensaios e Testes	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
38		6.2 Certificação e	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
39		6.2.1 Obter aprovação do	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
40		6.3 Produto Certificado	0 dias	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14			01/09	
41		7 Industrialização	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
42		7.1 Pré-série	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
43		7.1.1 Subcontratar planta	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
44		7.2 Início da Comercialização	0 dias	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14			01/09	
45		8 Transição	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
46		8.1 Organizar produção e	1 dia?	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14				
47		9 Encerramento do Projeto	0 dias	Seg 01/09/14	Seg 01/09/14			01/09	

Figura 12.9 – Listar tarefas.

Na Figura 12.8, não dava para visualizar todos os itens da EAP, que está representada na Figura 12.7. Porém, na Figura 12.9, estão todas as tarefas do projeto.

Vamos fazer duas modificações no plano de projeto da Figura 12.9. Em primeiro lugar, eu quero criar um subprojeto para o pacote de trabalho **Execução do Protótipo**. A idéia é que vou contratar uma empresa e ela vai fazer o planejamento desse subprojeto, bem como executá-lo, para mim. Poderíamos fazer a mesma coisa com o pacote de trabalho **Pré-série**.

Exclua as linhas 33 e 34 do projeto. Crie um novo arquivo, chamado Execução do Protótipo.mpp. Insira o subprojeto no projeto principal, conforme a figura a seguir.

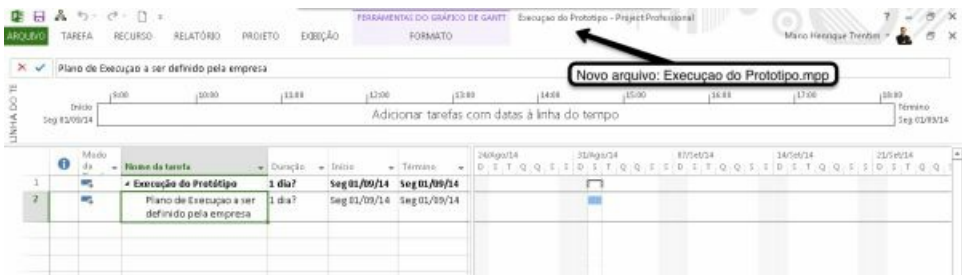
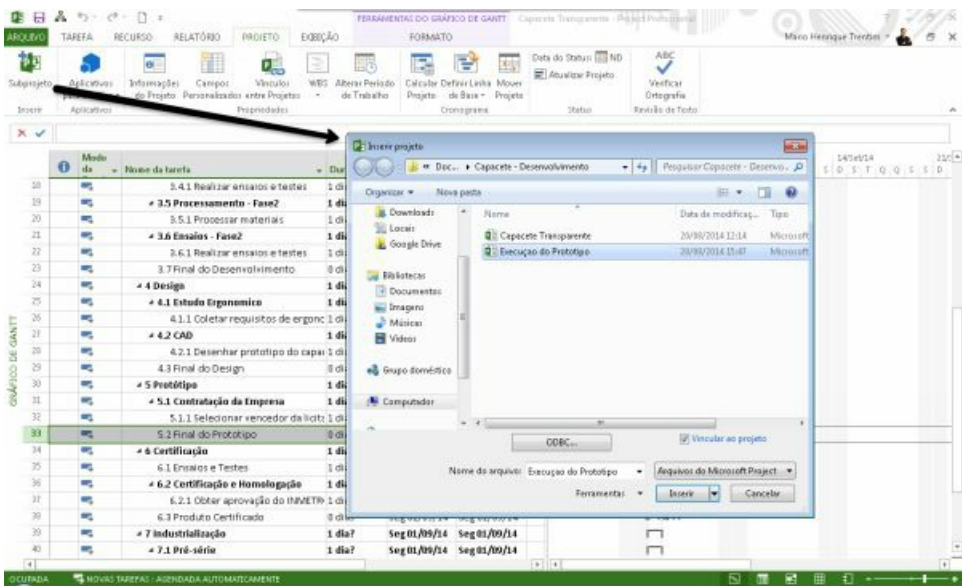


Figura 12.10 – Novo arquivo para o subprojeto.



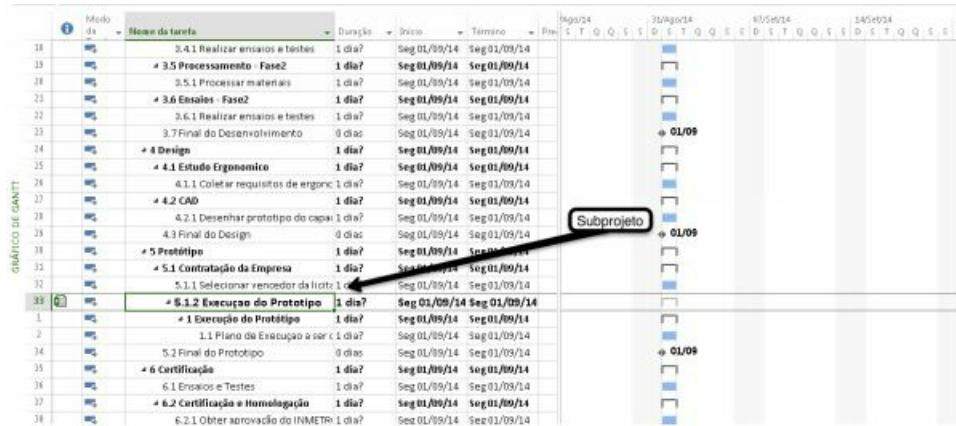


Figura 12.11 – Inserindo um subprojeto.

A outra modificação que desejamos fazer é excluir a linha 8, reuniões de acompanhamento. Vamos substituir essa tarefa por uma tarefa periódica que se repete semanalmente.

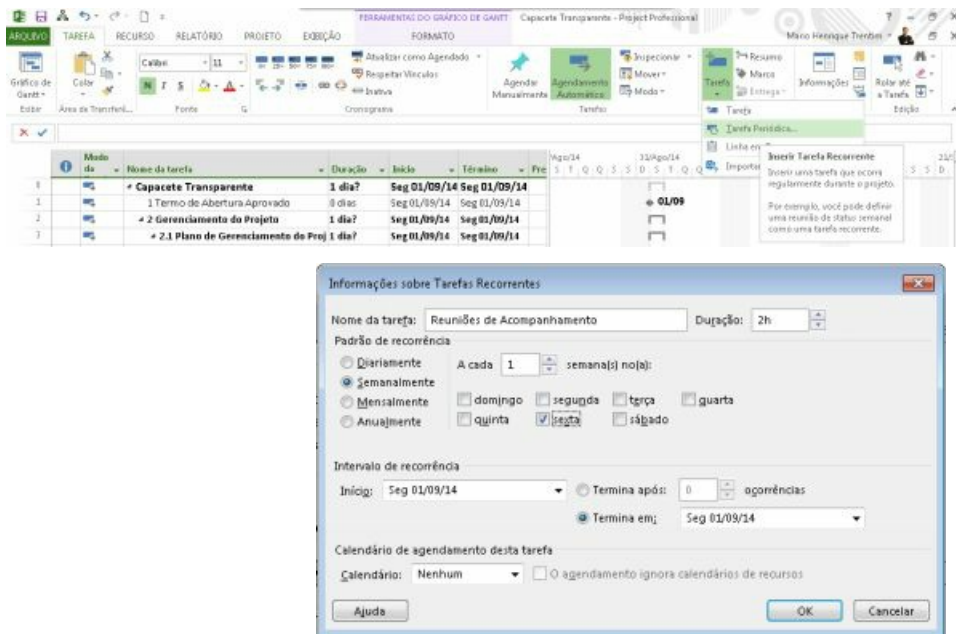


Figura 12.12 – Inserindo tarefa periódica.

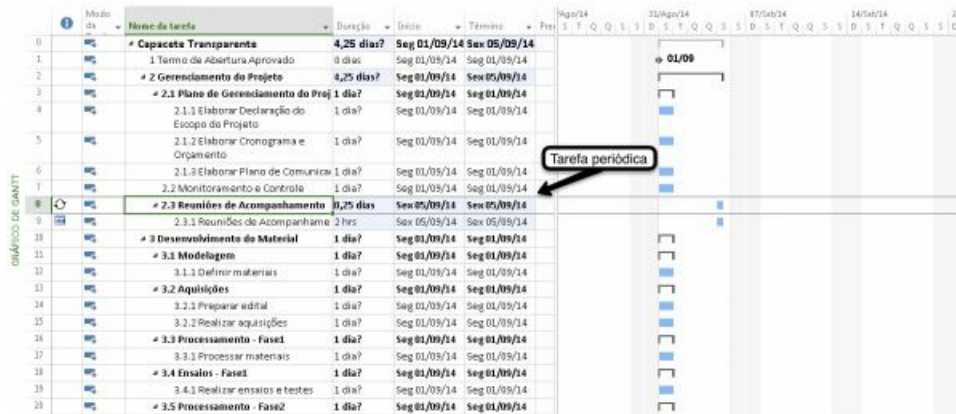


Figura 12.13 – Tarefa periódica.



Agora que temos a lista completa das tarefas do nosso projeto. O passo seguinte é sequenciar as atividades. Ou seja, vamos definir a coluna Predecessoras.

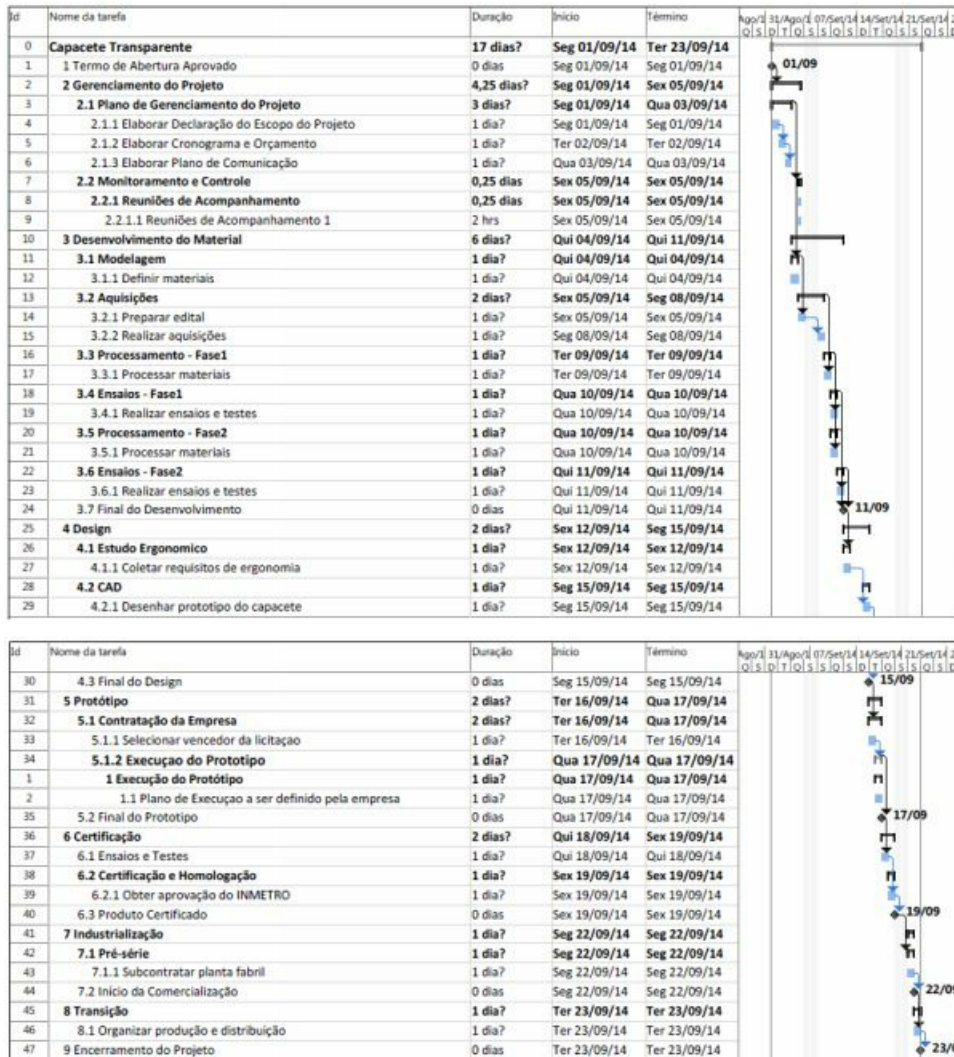


Figura 12.14 – Sequenciar atividades.

Feito o sequenciamento das atividades, vamos estimar os recursos necessários e as durações. Já poderíamos colocar as durações no cronograma da Figura 12.14. Mas vamos criar a Planilha de Recursos antes, conforme a figura a seguir.

ID	Nome do recurso	Tipo	Unidade do Material	Bricks	Grupo	Unid. máxima	Taxa padrão	Taxa h. int.	Custo/h.	Acum.	Calendar base	Cód.	Skinner Novo Color
1	Adregado	Trabalho		A	ADM		100% R\$ 120,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão		
2	Pesquisador	Trabalho		P	PRO		200% R\$ 200,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão		
3	Engenheiro	Trabalho		E	PRO		100% R\$ 80,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão		
4	Gerente do Projeto	Trabalho		G	ADM		100% R\$ 110,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão		
5	Empresa - Protótipo	Custo		E	EMP					Rateado			
6	Empresa - industrialização	Custo		E	EMP					Rateado			
7	Notebook	Material		M	MT		R\$ 2.200,00		R\$ 0,00	Rateado			
8	Laboratório	Trabalho		L	INFRA		100% R\$ 400,00/hr	R\$ 0,00/hr	R\$ 0,00	Rateado	Padrão		

Figura 12.15 – Planilha de recursos.

Na Figura 12.15, temos a Planilha de Recursos. Para saber mais sobre os tipos de recursos e as funcionalidades avançadas, como definir férias para algum recurso, volte ao Capítulo 8. Eu defini **Laboratório** como *Trabalho*, supondo que eu alugo o laboratório por hora de uso. Já as empresas para construir o protótipo e para realizar a industrialização, poderiam ser do tipo *Material* ou *Custo*.

Lembre que é possível ter um arquivo exclusivo para o *pool* de recursos, também podemos importar esse *pool* de recursos tanto do *Active Directory* quanto do Catálogo de Endereços do *Outlook*. Veja mais no Capítulo 8.

Finalmente, vamos atribuir os recursos às tarefas. Como já sabemos quais são os recursos, baseando-nos nas qualidades e habilidades, bem como a disponibilidade dos recursos, podemos estimar as durações das tarefas. Poderíamos ter feito a estimativa das durações anteriormente e ajustar agora na atribuição dos recursos, você decide.

Existem vários modos de atribuir recursos às tarefas, bem como o uso de filtros e recursos avançados. Como nosso exemplo final é uma rápida revisão, você deve voltar aos Capítulos 7, 8, 9, 10 e 11 para se aprofundar nas funcionalidades do MS-Project 2013.

A seguir, temos uma figura em que já inserimos as durações e depois atribuímos os recursos. Não se esqueça da relação  $Trabalho = Duração * Unidades$ , que é estabelecida no momento em que atribuímos recursos às tarefas. Não lembra? Volte ao Capítulo 8.

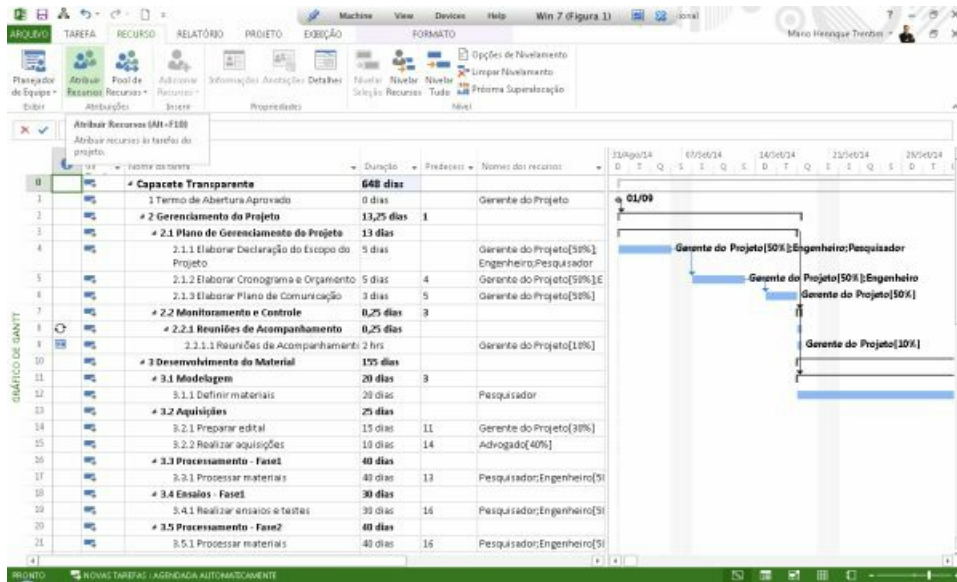


Figura 12.16 – Atribuindo recursos.

Na Figura 12.16, usamos a forma mais simples de atribuir recursos: digitar os nomes na coluna **Nomes dos Recursos**. Podemos definir as unidades de atribuição para recursos do tipo *Trabalho*, as quantidades para recursos do tipo *Material* e os valores para os recursos do tipo *Custo*.

Agora o nosso plano de projeto está completo. Temos a EAP e seus pacotes de trabalho, tarefas sequenciadas, durações e recursos atribuídos. Você pode mostrar a coluna **Custo**, como na Figura 12.17 e fazer outras customizações que julgar pertinentes.

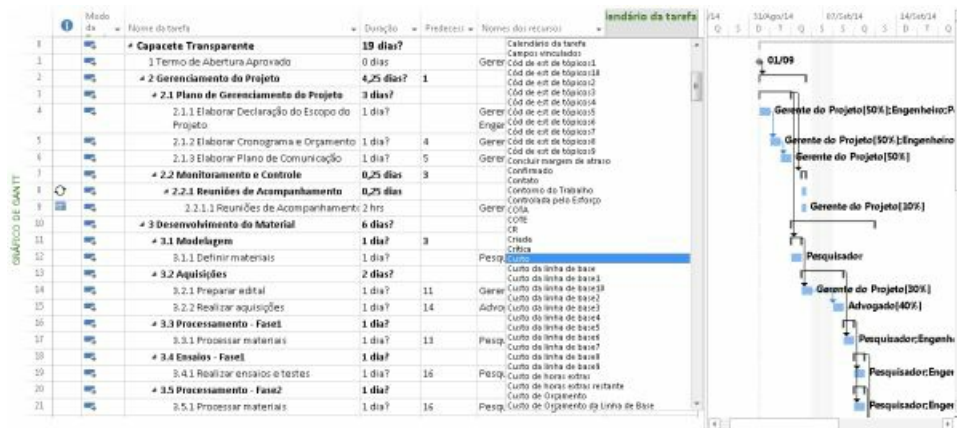




Figura 12.17 – Atribuindo recursos.

Uma customização interessante é retirar os nomes dos recursos das barras no painel direito do Gráfico de Gantt. Lembra como fazer? Visite novamente o Capítulo 7, se necessário.

Com o plano de projeto finalizado, vamos salvar a linha de base para podermos executar e acompanhar as tarefas.

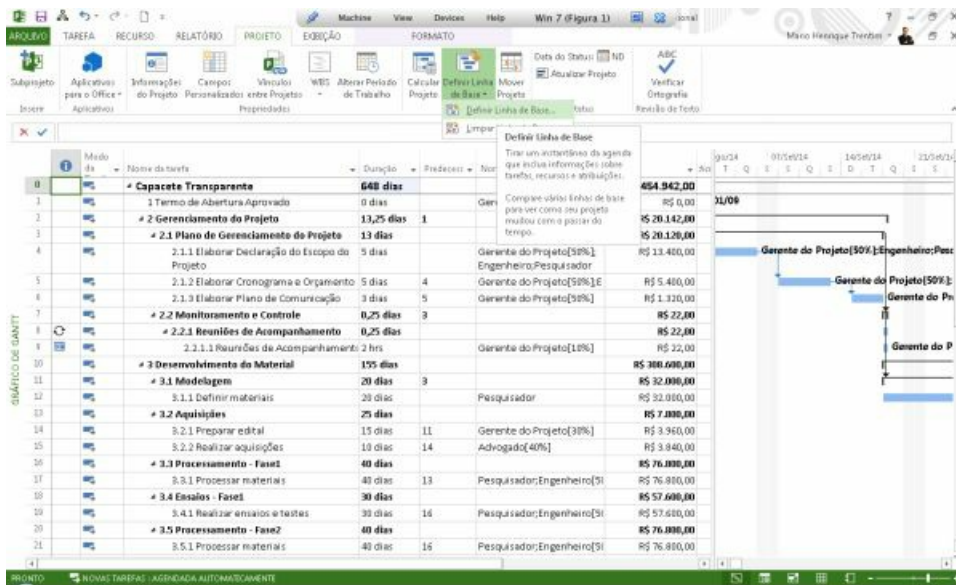


Figura 12.18 – Salvando a linha de base do projeto.

## 12.3 Executando o projeto

Durante a execução do projeto, podemos utilizar diversas funcionalidades do MS-Project 2013, dentre as quais destacamos a atualização do status das tarefas. Usando o Gantt de Controle, podemos atualizar o andamento das tarefas utilizando a **% concluída** e as datas de **início real** e **término real**. Reveja o Capítulo 9, se tiver dúvidas em relação a esse tópico.

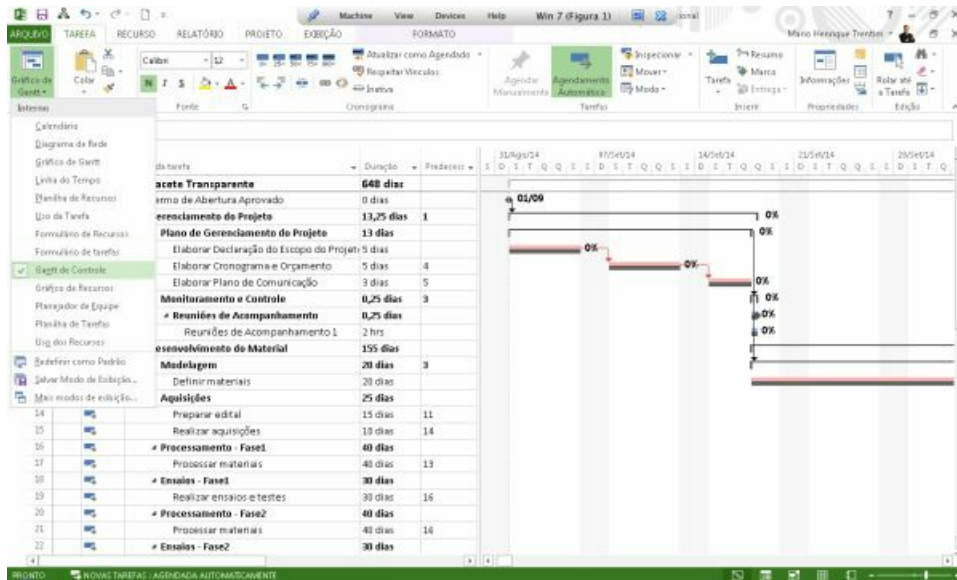


Figura 12.19 – Gantt de Controle.

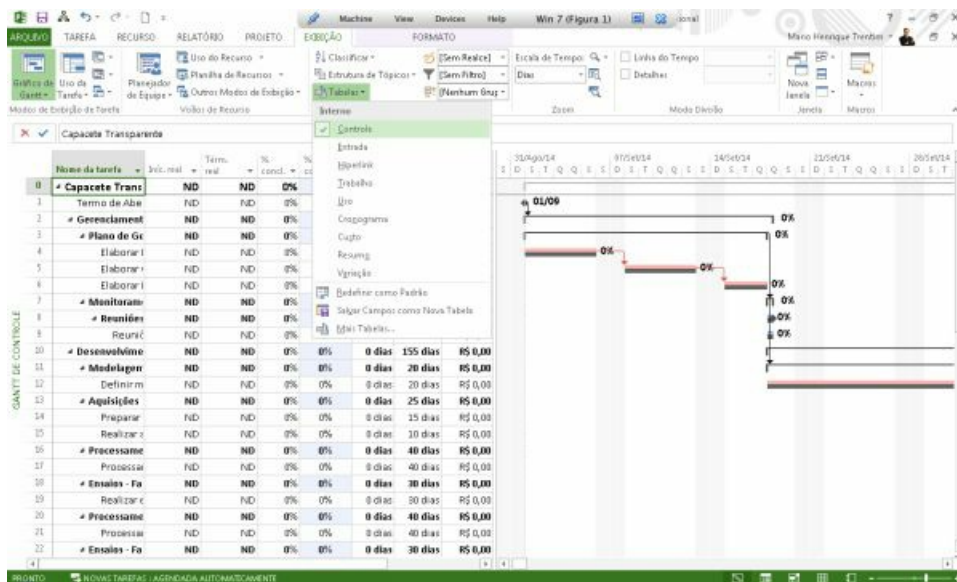


Figura 12.20 – Tabela de controle.

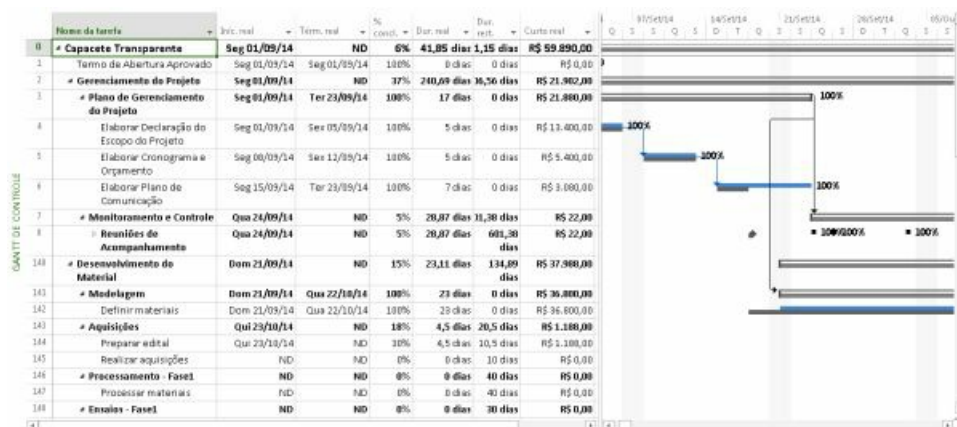


Figura 12.21 – Atualizando status das tarefas.

No próximo tópico, trataremos do monitoramento e controle, onde iremos recriar indicadores, gráficos e relatórios de acompanhamento.

Ao longo da execução, as funcionalidades de colaboração do MS-Project 2013 também serão bastante úteis. Leia o Capítulo 4 e procure explorar as funcionalidades do MS-Project. Se a sua empresa utiliza o MS-Project Server, MS-Sharepoint ou MS-Lync Server, aproveite ao máximo.

Lembra da *Linha do Tempo*? Sabe como colocar as tarefas na linha do tempo?

E o calendário de atividades do projeto?

São boas ferramentas de comunicação. Também é possível salvar o plano de projeto, exportar, compartilhar via e-mail e muito mais.

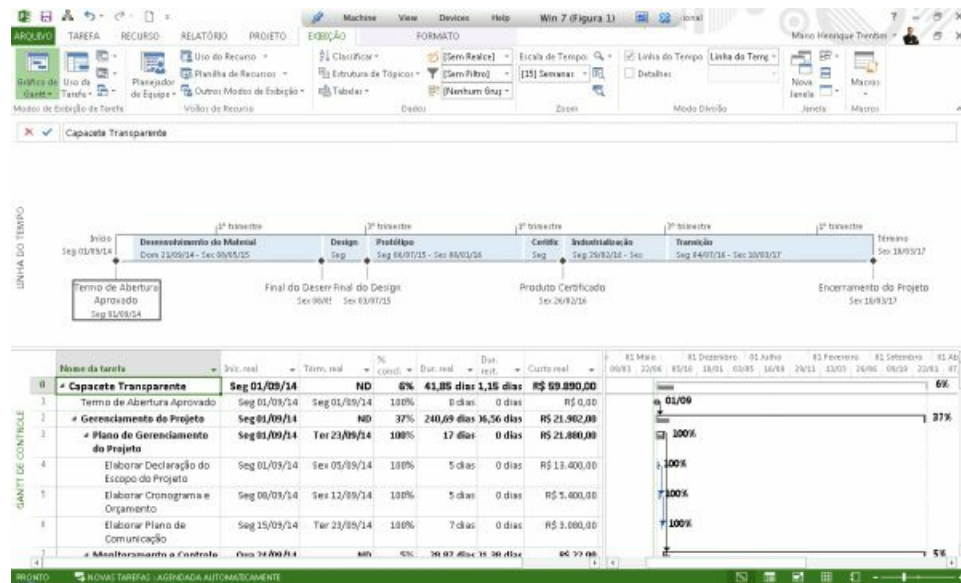


Figura 12.22 – Linha do Tempo

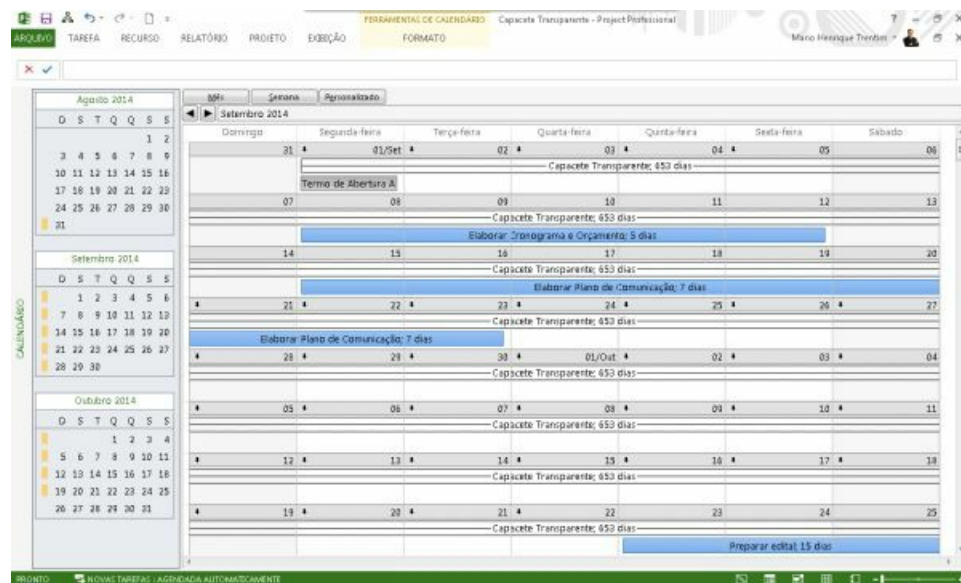


Figura 12.23 – Calendário de atividades do projeto.

## 12.4 Monitorando e controlando o projeto

O monitoramento e controle foi bastante explorado no Capítulo 9. Um ponto importante é saber quais tarefas estão adiantadas / atrasadas, bem como o custo real delas. Isso pode ser feito utilizando filtros ou criando relatórios gráficos.

Antes de verificar as tarefas atrasadas, é preciso fixar a data de status do projeto. Isto é, a data em relação a qual estamos medindo o desempenho do projeto.

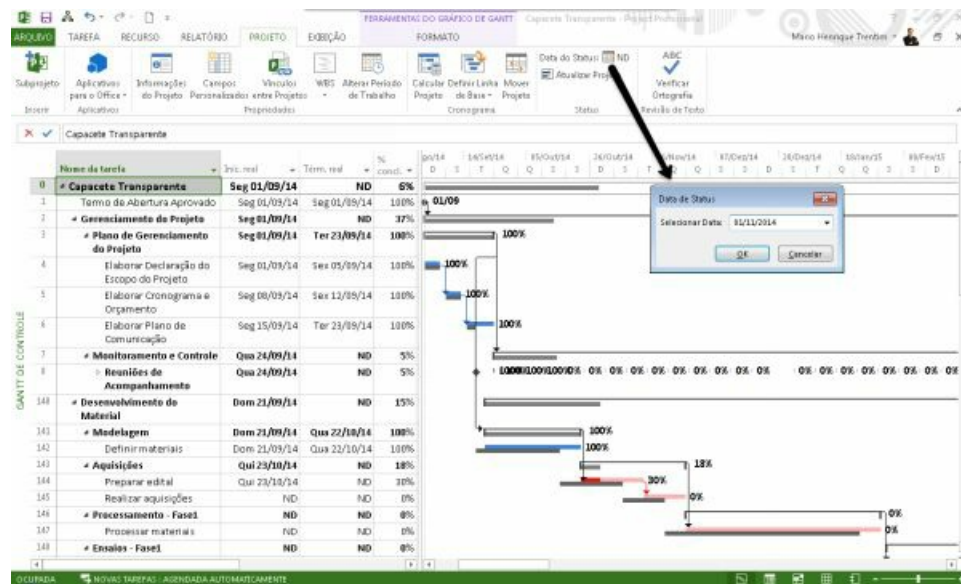


Figura 12.24 – Data de status.



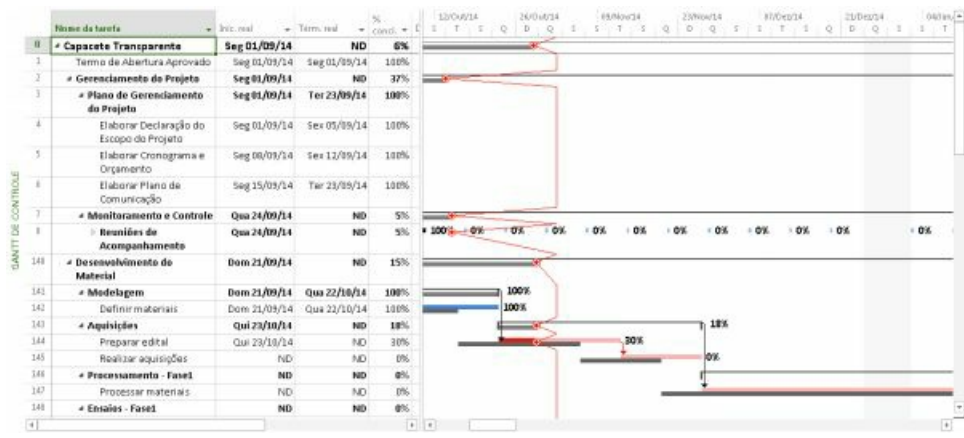


Figura 12.25 – Linha de andamento.

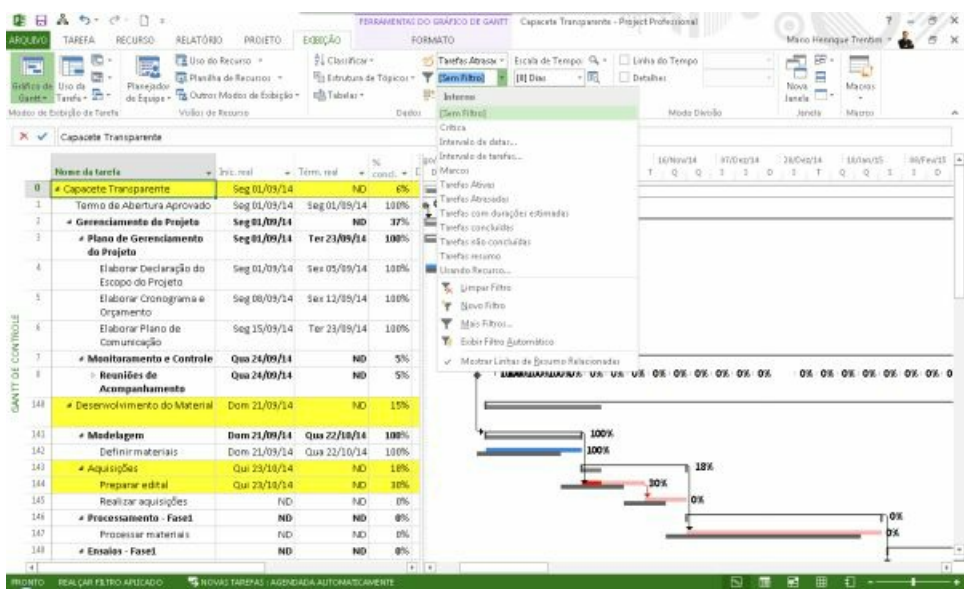


Figura 12.26 – Filtros e realce.

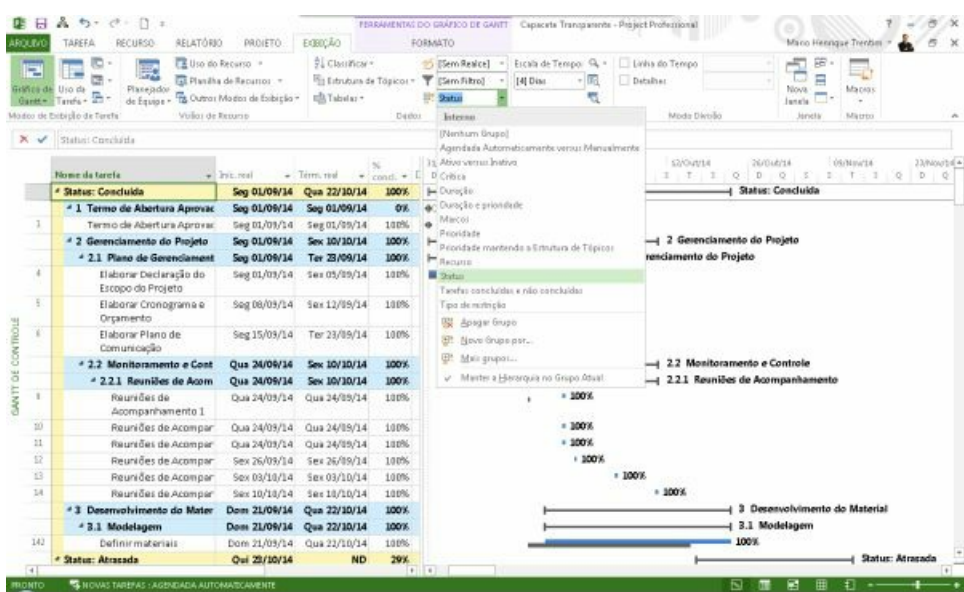




Figura 12.27 – Agrupando tarefas.

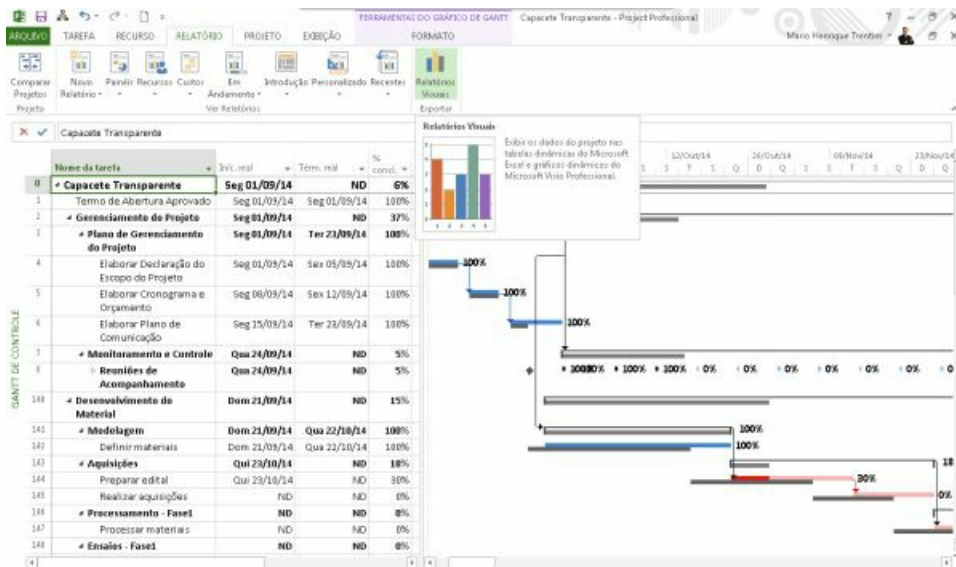
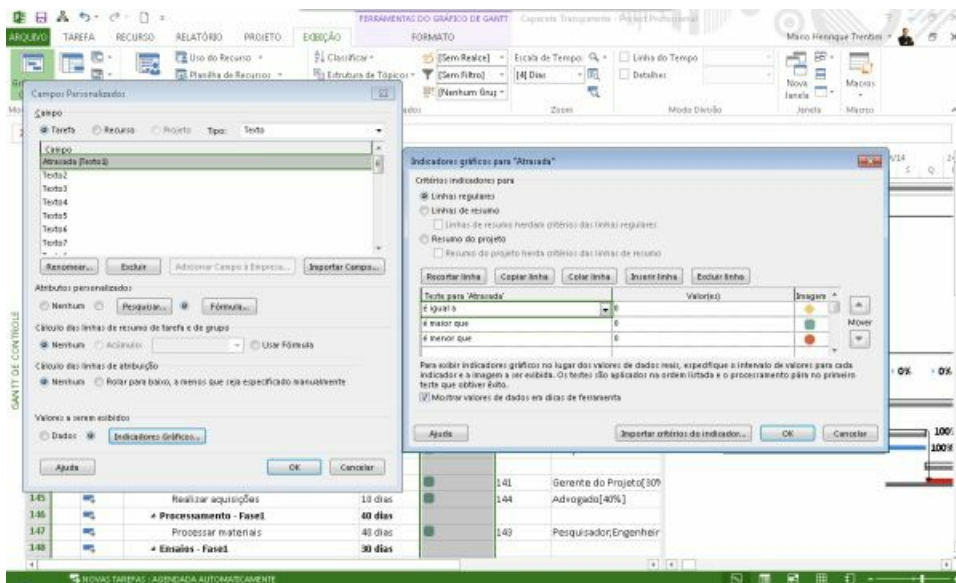


Figura 12.28 – Relatórios visuais.

Nos Capítulos 7, 8 e 9, também havíamos visto como criar campos personalizados, incluindo sinalizadores e indicadores gráficos, como na figura abaixo. Lembre como fazer? Em caso negativo, revise o Capítulo 9, particularmente.



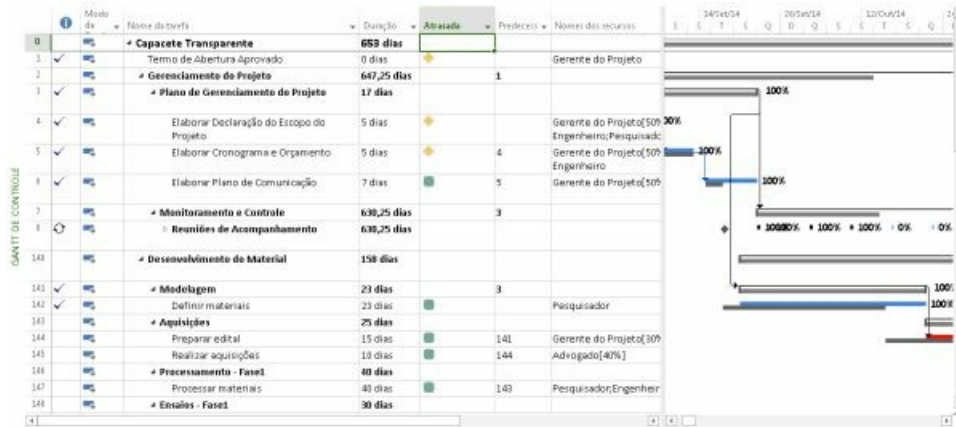


Figura 12.29 – Indicadores gráficos.

## 12.5 Encerrando o projeto

No Capítulo 11, tratamos de diversos aspectos do encerramento do projeto, incluindo a necessidade da aceitação das entregas, termo de aceite final, lições aprendidas e encerramento dos contratos. Podemos aproveitar o encerramento do projeto para comparar as versões do plano de projeto no MS-Project 2013, como vimos anteriormente.

Além disso, existem as várias opções de relatórios.



Figura 12.30 – Relatórios.



Figura 12.31 – Visão geral do projeto.



### **Mr. PROJECT**

Espero que tenham gostado deste exemplo prático. Foi simples e rápido. Procuramos cobrir a maior parte das funcionalidades básicas, sempre colocando referências para os capítulos anteriores em que cada tópico foi tratado em maior profundidade.

Última recomendação: estude e aplique as melhores práticas em gerenciamento de projetos, bem como ferramentas e técnicas. Não se esqueça da documentação do projeto, que vai além do MS-Project 2013. Um bom planejamento é essencial. Porém, as atividades de execução, monitoramento e controle, e encerramento são fatores críticos para o sucesso do projeto.

A seguir, colocamos o plano de projeto completo na Figura 12.33. Sabe por que pulamos da linha **8** para a linha **140**? A tarefa da linha **8** é uma tarefa recorrente, reuniões de acompanhamento semanal, e possui 131 ocorrências ao longo do projeto. Já a linha **164** é um subprojeto.

Id	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Predecessoras	Nomes dos recursos	Custo
0		<b>Capacete Transparente</b>	<b>655 dias</b>			<b>R\$ 1.461.502,00</b>
1		1 Termo de Abertura Aprovado	0 dias		Gerente do Projeto	R\$ 0,00
2		<b>2 Gerenciamento do Projeto</b>	<b>647,25 dias</b>	<b>1</b>		<b>R\$ 21.902,00</b>
3		<b>2.1 Plano de Gerenciamento do Projeto</b>	<b>17 dias</b>			<b>R\$ 21.880,00</b>
4		2.1.1 Elaborar Declaração do Escopo do Projeto	5 dias		Gerente do	R\$ 13.400,00
5		2.1.2 Elaborar Cronograma e Orçamento	5 dias	4	Gerente do Projeto[50%];Enge	R\$ 5.400,00
6		2.1.3 Elaborar Plano de Comunicação	7 dias	5	Gerente do Projeto[50%]	R\$ 3.080,00
7		<b>2.2 Monitoramento e Controle</b>	<b>630,25 dias</b>	<b>3</b>		<b>R\$ 22,00</b>
8		<b>2.2.1 Reuniões de Acompanhamento</b>	<b>630,25 dias</b>			<b>R\$ 22,00</b>
140		<b>3 Desenvolvimento do Material</b>	<b>158 dias</b>			<b>R\$ 313.400,00</b>
141		<b>3.1 Modelagem</b>	<b>23 dias</b>	<b>3</b>		<b>R\$ 36.800,00</b>
142		3.1.1 Definir materiais	23 dias		Pesquisador	R\$ 36.800,00
143		<b>3.2 Aquisições</b>	<b>25 dias</b>			<b>R\$ 7.800,00</b>
144		3.2.1 Preparar edital	15 dias	141	Gerente do Projeto[30%]	R\$ 3.960,00
145		3.2.2 Realizar aquisições	10 dias	144	Advogado[40%]	R\$ 3.840,00
146		<b>3.3 Processamento - Fase1</b>	<b>40 dias</b>			<b>R\$ 76.800,00</b>
147		3.3.1 Processar materiais	40 dias	143	Pesquisador;Engenheiro[50%]	R\$ 76.800,00
148		<b>3.4 Ensaios - Fase1</b>	<b>30 dias</b>			<b>R\$ 57.600,00</b>
149		3.4.1 Realizar ensaios e testes	30 dias	146	Pesquisador;Engenheiro[50%]	R\$ 57.600,00
150		<b>3.5 Processamento - Fase2</b>	<b>40 dias</b>			<b>R\$ 76.800,00</b>
151		3.5.1 Processar materiais	40 dias	146	Pesquisador;Engenheiro[50%]	R\$ 76.800,00
152		<b>3.6 Ensaios - Fase2</b>	<b>30 dias</b>			<b>R\$ 57.600,00</b>
153		3.6.1 Realizar ensaios e testes	30 dias	150	Pesquisador;Engenheiro[50%]	R\$ 57.600,00
154		3.7 Final do Desenvolvimento	0 dias	152;148		R\$ 0,00
155		<b>4 Design</b>	<b>40 dias</b>			<b>R\$ 25.600,00</b>
156		<b>4.1 Estudo Ergonomico</b>	<b>15 dias</b>	<b>154</b>		<b>R\$ 9.600,00</b>
157		4.1.1 Coletar requisitos de ergonomia	15 dias		Engenheiro	R\$ 9.600,00
158		<b>4.2 CAD</b>	<b>25 dias</b>			<b>R\$ 16.000,00</b>
159		4.2.1 Desenhar prototipo do capacete	25 dias	157	Engenheiro	R\$ 16.000,00
160		4.3 Final do Design	0 dias	159		R\$ 0,00

Id	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Predecessoras	Nomes dos recursos	Custo
161		<b>5 Protótipo</b>	<b>135 dias</b>			<b>R\$ 406.600,00</b>
162		<b>5.1 Contratação da Empresa</b>	<b>135 dias</b>	<b>160</b>		<b>R\$ 406.600,00</b>
163		5.1.1 Selecionar vencedor da licitação	15 dias		Gerente do Projeto[50%]	R\$ 6.600,00
164		<b>5.1.2 Execução do Prototipo</b>	<b>120 dias</b>	<b>163</b>		<b>R\$ 400.000,00</b>
1		<b>1 Execução do Protótipo</b>	<b>120 dias</b>		<b>Empresa - Protótipo[R\$ 400.000,00]</b>	<b>R\$ 400.000,00</b>
2		1.1 Plano de Execução a ser definido pela	120 dias			R\$ 0,00
165		5.2 Final do Prototipo	0 dias	164		R\$ 0,00
166		<b>6 Certificação</b>	<b>35 dias</b>			<b>R\$ 3.200,00</b>
167		6.1 Ensaios e Testes	30 dias	165		R\$ 0,00
168		<b>6.2 Certificação e Homologação</b>	<b>5 dias</b>			<b>R\$ 3.200,00</b>
169		6.2.1 Obter aprovação do INMETRO	5 dias	167	Engenheiro	R\$ 3.200,00
170		6.3 Produto Certificado	0 dias	169		R\$ 0,00
171		<b>7 Industrialização</b>	<b>90 dias</b>			<b>R\$ 359.600,00</b>
172		<b>7.1 Pré-série</b>	<b>90 dias</b>	<b>170</b>		<b>R\$ 39.600,00</b>
173		7.1.1 Subcontratar planta fabril	90 dias		Gerente do Projeto[50%]	R\$ 39.600,00
174		7.2 Início da Comercialização	0 dias	173	Empresa - Industrialização[R\$ 320.000,00]	R\$ 320.000,00
175		<b>8 Transição</b>	<b>180 dias</b>			<b>R\$ 331.200,00</b>
176		8.1 Organizar produção e distribuição	180 dias	174	Gerente do Projeto;Advogado	R\$ 331.200,00
177		9 Encerramento do Projeto	0 dias	176		R\$ 0,00

Figura 12.33 - Projeto-exemplo completo



## Termo de Abertura do Projeto

Título do Projeto	Data de Início	Nº
AllMar-VANT	13/6/2014	____/____

Gerente
Pietra Visibelli

Patrocinador
Maysa Trentim – Vice-Presidente de Novos Produtos

Cliente
Departamento de PD&I – Novos Produtos   SteffInova.com

Objetivo do Projeto
Desenvolver um capacete de motociclistas utilizando material transparente que atenda às regulamentações automobilísticas.

Demanda de Negócio
<p>A SteffInova é uma empresa líder no desenvolvimento de novos produtos. Nos últimos anos, seu portfólio cresceu com a inclusão de produtos como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Airbag</i> para motociclistas;</li><li>• Microesferas para auto-balanceamento de pneus;</li><li>• Acessórios de comunicação tipo <i>walkie-talkie</i> e <i>bluetooth</i> acoplados aos capacetes dos motociclistas;</li></ul> <p>A última pesquisa de mercado apontou a necessidade de desenvolver um capacete transparente, aumentando o campo de visão do motociclista e também permitindo que eles sejam mais facilmente identificados. O mercado para esse produto é, inicialmente, o Poder Público e órgãos de segurança, mas pode vir a se tornar um padrão para motociclistas.</p>

Escopo do Projeto
Selecionar materiais resistentes e transparentes que substituam os atualmente utilizados nos capacetes; Processar, analisar e testar os materiais; Desenvolver o design do capacete; Elaborar o protótipo;

Realizar testes, certificação e homologação; e,  
Iniciar produção em série e distribuição.

#### **Interessados ( Stakeholders )**

Motociclistas  
Motoristas em geral  
Órgãos de Segurança Pública  
Departamento de Produção  
Departamento de Marketing  
Departamento de Engenharia  
...

#### **Interfaces com Projetos Existentes**

Este projeto tem interface com o Programa “Novos Materiais” e com o Projeto “Colete Balístico” devido ao compartilhamento de recursos e laboratórios.

#### **Prazo Estimado para a Conclusão do Projeto**

24 meses

#### **Orçamento Estimado para a Conclusão do Projeto**

R\$ 2 milhões

#### **Equipe Básica**

Pietra Visibelli – Gerente do Projeto  
Mário Trentim - Engenheiro

#### **Restrições**

O projeto precisa terminar antes de Dez/2017.

#### **Premissas**

Existem materiais disponíveis no mercado nacional e mão-de-obra qualificada para o projeto.

#### **Gerente do Projeto**

Pietra Visibelli, PMP – possui autonomia total sobre o projeto, reportando-se

diretamente ao Vice-Presidente de Novos Produtos.

**Assinatura do Patrocinador:**

**Data:**

**Assinatura da Alta Administração:**

**Data:**



## Comentários Finais

Agradecemos ao amigo leitor pela atenção e paciência. Esperamos que este livro tenha sido bastante útil, em especial para os iniciantes em gerenciamento de projetos.

Para auxiliar no aprendizado, disponibilizamos no *site* da Editora Atlas materiais complementares, tais como exemplos e um plano de projeto prático, incluindo os arquivos do MS-Project 2013. Além disso, os professores podem encontrar *slides* e outros recursos de apoio ao ensino.

**Aproveite para visitar o website [www.trentim.com.br](http://www.trentim.com.br), onde disponibilizamos modelos e templates de projeto, exemplos, exercícios, artigos, vídeos e outros materiais.**

Obrigado!

Mário Henrique Trentim

<http://linkedin.com/in/trentim>

<http://facebook.com/mariotrentim>

# Bibliografia

*A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, 4. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2008.

*The Standard for Portfolio Management*. Newtown Square: Project Management Institute, 2008.

*Practice Standard for Earned Value Management*. Newtown Square: Project Management Institute, 2007.

*Practice Standard for Work Breakdown Structure*. 2. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2006.

*Practice Standard for Scheduling*. Newtown Square: Project Management Institute, 2007.

*Practice Standard for Risk Management*. Newtown Square: Project Management Institute, 2009.

*Organizational Project Management Maturity Model Knowledge Foundation*. 2. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2008.

APPELO, Jurgen. *Management 3.0*. Boston: Addison-Wesley, 2010.

BLANCHARD, Benjamin S. *System Engineering Management*. 4. ed. Nova York: Wiley & Sons, 2008.

CABANIS, Jeannette; DINSMORE, Paul C. *The AMA Handbook of Project Management*. 2. ed. Nova York: AMACOM, 2006.

CARPINETTI, Luis; GEROLAMO, Mateus; MIGUEL, Paulo. *Gestão da Qualidade ISO 9001:2008: princípios e requisitos*. São Paulo: Atlas, 2009.

CARVALHO, Marly M.; RABECHINI, Roque. *Construindo Competências para Gerenciar Projetos: teoria e casos*. São Paulo: Atlas, 2008.

CHARAN, Ram. *Know-how. Know-How: the 8 skills that separate people who perform from those who don't*. Nova York: Crown Business, 2007.

CLELAND, David et al. *Field Guide to Project Management*. 2. ed. Nova York: John Wiley, 2004. \_\_\_\_\_; LEWIS, Ireland. *Project Manager's Handbook: applying best practices across global industries*. Boston: Mcgraw Hill, 2008

COOPER, Dale; GREY, Stephen; RAYMOND, Geoffrey; WALKER, Phil. *Project Risk Management Guidelines: managing risk in large projects and complex procurements*. Nova York: John Wiley, 2005.

ENGLUNG, Randall L.; BUCERO, Alfonso. *Project Sponsorship: achieving management commitment for project success*. Nova York: John Wiley, 2006.

HELDMAN, Kim. *Guia para o Exame Oficial do PMI®*. 5. ed. São Paulo: Campus, 2009.

HARTMAN, Francis T. *Don't Park Your Brain Outside: a practical guide to improving shareholder value with smart management*, Newtown Square: Project Management Institute, 2000.

HULL, Elizabeth. *Requirements Engineering*. 2. ed. Londres: Springer, 2011.

JURAN, JM. *A Qualidade desde o Projeto*. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

KERZNER, Harold. *Gestão de Projetos: as melhores práticas*. Porto Alegre: Bookman, 2006.

\_\_\_\_\_. *Project Management*. 10. ed. Nova York: John Wiley, 2009.

\_\_\_\_\_. *Project Management: a systems approach to planning, scheduling and controlling*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992.

LEWIS, James P. *The Project Manager's Desk Reference*. 2. ed.. Boston: McGraw-Hill, 2000.

MACEDO, Otualp; VIVACQUA, Flávio; XAVIER, Carlos M. *Metodologia de Gerenciamento de Projetos: methodware*, 3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

MAXIMINIANO, Antonio. *Administração de Projetos: como transformar ideias em resultados*. São Paulo: Atlas, 2008.

MERSINO, Anthony. *Inteligência Emocional para Gerenciamento de Projetos*. São Paulo: Makron Books, 2009.

ROBBINS-GIOIA Inc. Survey Reveals 90 Percent of Managers Underestimate Project Size and Complexity. Business Library. Disponível em: <[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m0EIN/is\\_1999\\_July\\_19/ai\\_55187913/](http://findarticles.com/p/articles/mi_m0EIN/is_1999_July_19/ai_55187913/)>. Acesso em: 20 mar 2011.

TRENTIM, Mário. *Gerenciamento de Projetos: guia para as certificações PMP® e CAPM®*. 2a. edição. São Paulo: Atlas, 2014.

TRENTIM, Mário. *Manual do MS-Project 2010 e Melhores Práticas do PMI®*. São Paulo: Atlas, 2012 .

TRENTIM, Mário. *Managing Stakeholders as Clients*. Newton Square: Project Management Institute, 2013.

TUCKMAN, Bruce. Sequência Developmental em grupos pequenos. *Boletim psicológico*, 63, p. 384-399, 1965.

VALERIANO, Dalton L. *Gerência em projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia*. São Paulo: Makron Books, 1998.

\_\_\_\_\_. *Moderno gerenciamento de projetos*. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

VARGAS, Ricardo V. *Gerenciamento de Projetos*. 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009

\_\_\_\_\_. *Manual Prático de Planejamento de Projeto*. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

WALTON, Mark S. *Generating Buy-In: mastering the language of leadership*. Nova York: Amacon, 2003.

---

[1] Maiores informações na Central de Recursos da Interface do Usuário do Microsoft Office Fluent, disponível em: <<http://office.microsoft.com/pt-br/suites/demonstracao-da-interface-do-usuario-microsoft-office-fluent-HA010167947.aspx>>.

[2] Para novos usuários da interface de usuário do Office 2013, o jogo Ribbon Hero 2 pode ser uma forma divertida de conhecer novas ferramentas durante o aprimoramento da sua produtividade do Office. Para baixar o jogo gratuito do Microsoft Office Labs, consulte Jogo Ribbon Hero, disponível em: <<http://www.ribbonhero.com/>>.

[3] Para maiores informações sobre como Personalizar a interface do usuário no Office 2013, consulte <[http://technet.microsoft.com/pt-br/library/cc178960\(v=office.15\).aspx](http://technet.microsoft.com/pt-br/library/cc178960(v=office.15).aspx)>.

[4] Para maiores informações sobre como Personalizar a interface do usuário no Office 2013, consulte <[http://technet.microsoft.com/pt-br/library/cc178960\(v=office.15\).aspx](http://technet.microsoft.com/pt-br/library/cc178960(v=office.15).aspx)>.

[5] Integração, Escopo, Tempo, Custos, Qualidade, Recursos Humanos, Comunicação, Riscos, Aquisições.

[6] Também é possível clicar com o botão direito do *mouse* e selecionar o ícone **Informações** .

[7] Falaremos sobre os Modos de Agendamento no Capítulo 7.

[8] Como veremos mais adiante nas Figuras 4.33 e 4.34, também é possível criar dependências simplesmente clicando com o *mouse* na tarefa no Gráfico de Gantt e arrastar até a outra tarefa. Faça isso no painel da direita, clique na barra correspondente a uma tarefa e arraste até a barra de outra tarefa para criar o vínculo. Você também pode criar vínculo entre várias tarefas, selecionando-as com a tecla SHIFT ou CTRL e depois clicando no botão **Vincular Tarefas** .