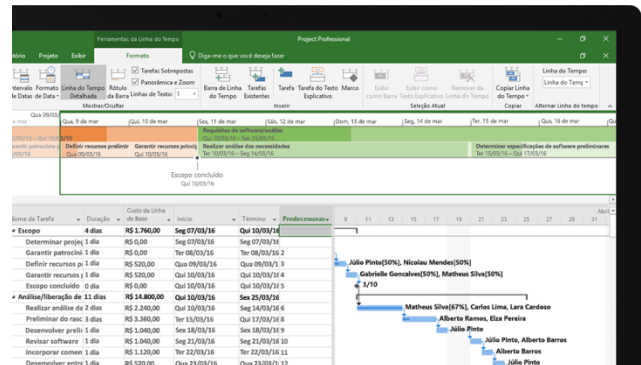


Ficha 4 – Ms Project: Remodelação de casa

O Microsoft Project é um software de gestão de projetos. São várias as funcionalidades do Ms Project:

- **Planeamento** – datas, duração do projeto, calendário de trabalho;
- **Gestão de recursos** – distinção entre recursos humanos, equipamentos e materiais, e definição de custo por hora;
- **Gestão de tarefas** – definição das tarefas, atribuição de recursos às tarefas, ligações entre tarefas;
- **Milestones**
- **Estimativas de custos;**
- **Facilidade na gestão da qualidade;**
- **Gráfico de Gantt** – facilita o agendamento de um projeto e mostra as dependências entre relações de tarefas;
- **Relatórios.**



O propósito desta ficha consiste em ter um primeiro contato com a ferramenta Ms Project e ficar a conhecer as suas funcionalidades principais:

- **Tasks** (duration, start, finish)
- **Summary** – coleção de tasks
- **Milestones** – objetivos principais
- **Links/Predecessors**
- **Resources**
- **Diagrama de Gantt**

O objetivo é proceder-se ao planeamento do projeto “Remodelação de casa” cujas especificações estão definidas mais abaixo.

A ideia geral do planeamento do projeto é **identificar as tarefas que a equipa de projeto** tem de desempenhar para cumprir o objetivo final nos prazos e custos previstos.

É fundamental que não seja esquecida nenhuma tarefa. Para tal, a metodologia de raciocínio passa por:

1. Pensar de que forma é que é possível dividir o objetivo principal do projeto em sub-objetivos;
2. Pensar se será possível dividir cada sub-objetivo em objetivos ainda mais pequenos;

3. Este processo deve ser repetido até não ser mais possível subdividir mais um objetivo (grau máximo de detalhe);
4. Desta forma, consegue-se especificar todas as tarefas do projeto.

Para um primeiro contacto com a ferramenta, comece por visualizar o Tutorial MS Project:

https://www.youtube.com/watch?v=iUqbhkJWt_4

1 Instalação do Ms Project 2019

Nos laboratórios de informática da escola o Ms Project já deverá estar instalado.

No entanto, os alunos devem instalar o Ms Project nos seus computadores pessoais (portátil ou Desktop em casa) pois será obrigatório o seu uso para o projeto de IAPSI. Devido à parceria estabelecida entre o IPL e a Microsoft, os alunos têm acesso gratuito ao Azure Education Program. Através do *link* <https://azureforeducation.microsoft.com/devtools> podem aceder à listagem de software, efetuar o respetivo download e instalar o Ms Project nas máquinas pessoais (ver

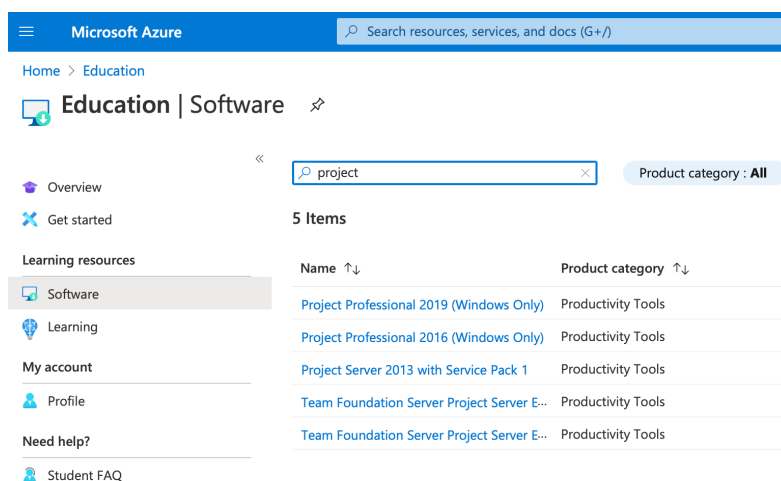


Figura 1 – Microsoft Azure com a opção “Software” selecionada e pesquisa por “Project”

2 Caso de estudo: Remodelação de casa

Suponha que um empreiteiro tem como missão a remodelação de uma casa.

O cliente pediu ao empreiteiro que se focasse:

- na cozinha
- na casa de banho
- na reparação do chão de tacos de madeira da sala, quarto e corredor da entrada

e afirmou que as reparações deverão **começar no dia 2 de Janeiro de 2025** e que deverão terminar **antes do final de Março de 2025**.

Tendo em conta o pedido do cliente, o empreiteiro preparou a seguinte equipa:

- 1 **eletricista**, para substituir os fios da eletricidade da **cozinha**;
- 1 **canalizador**, para substituir os canos da água da **cozinha** e as loiças da **casa de banho**;

- 1 **ladrilhador**, para substituir os azulejos da **cozinha** e da **casa de banho**;
- 2 **afagadores**, para reparar o chão de tacos de madeira da **sala**, **quarto** e **corredor**.

Cada um destes profissionais dispõe das suas próprias ferramentas, **exceto o afagador**, que tem de requisitar a única máquina afagadora disponível.

A experiência do empreiteiro permite-lhe traçar um plano de tarefas a executar e saber alocar os seus recursos humanos às tarefas.

Abordagem macroscópica

Numa primeira abordagem, o empreiteiro estipulou as seguintes grandes tarefas:

- Remodelar a **cozinha**;
- Remodelar a **casa de banho**;
- Remodelar o **chão de tacos de madeira**.

As **duas primeiras tarefas podem ser efetuadas em paralelo**, logo a partir do primeiro dia do projeto. No entanto, **a última só pode começar quando as duas primeiras terminarem**, para evitar que o chão de madeira se estrague.

2.1 TODO: Exercício 1

Crie um novo projeto no MS Project. Comece por ir a *File -> Options -> Schedule* e definir a opção “*New tasks created*” como **AutoScheduled**. Aqui pode definir várias outras opções de visualização (e.g., formato de data, tempo para as tarefas, tipo de moeda, entre muitas outras).

Especifique a **data de início** do projeto (*Project -> Project Information*), os **recursos humanos e materiais** disponíveis (modo de visualização *Resource Sheet [canto inferior direito]* ver Figura 2), bem como as **principais tarefas** (*Summary*). Após cada grande tarefa, inclua um **milestone** que assinala a sua conclusão. Englobe todas as tarefas dentro de um *Summary* “Projeto Remodelação de Casa” e especifique aqui a data de início a data de fim do projeto.

Nota: Não preencha ainda a duração de cada tarefa, não associe os recursos às tarefas, nem defina as dependências entre tarefas.

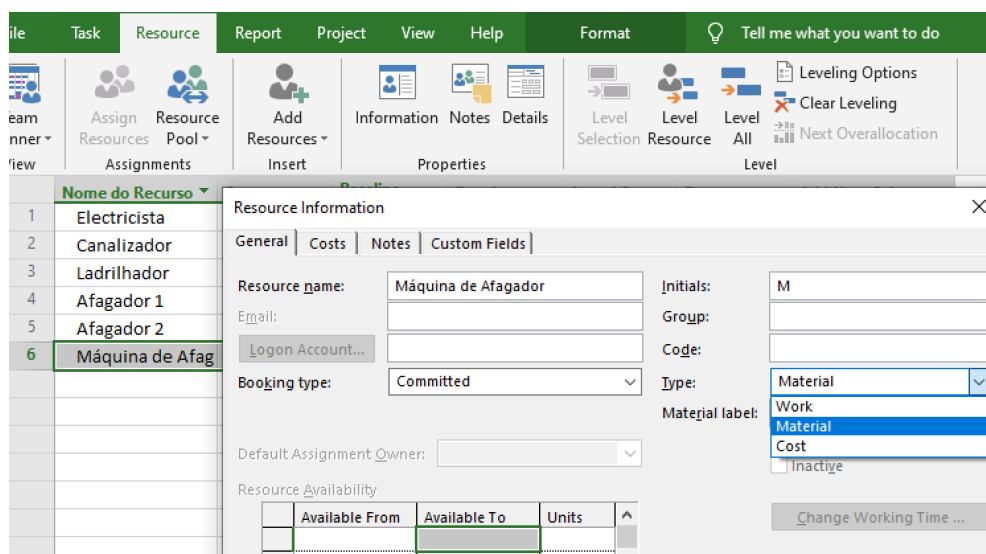


Figura 2 – Resource Information: type “Work” para recursos humanos; type “Material” para recursos materiais.

Decomposição das macro tarefas (grandes tarefas)

Para cada macro tarefa, o empreiteiro efetuou uma nova decomposição (ainda sem discriminar os recursos associados). Assim, foram obtidas as seguintes tarefas:

- Remodelar a **cozinha**
 - mudar azulejos
 - mudar canos da água
 - mudar fios da eletricidade
- Remodelar a **casa de banho**
 - mudar loiças
 - mudar azulejos
- Remodelar o **chão de tacos de madeira**
 - raspar tacos
 - afagar tacos
 - envernizar tacos

Algumas tarefas precisam de ser executadas após a conclusão de outras:

- **Cozinha** – a mudança dos fios de eletricidade só pode ser executada depois dos canos da água serem mudados;
- **Chão** – a ordem de execução deve ser esta (cada uma tem de estar concluída antes da outra começar): (1) raspagem, (2) afagamento, e (3) envernizamento dos tacos de madeira.

A mudança de azulejos difere na cozinha e na casa de banho:

- Na **cozinha**, primeiro retiram-se os azulejos, depois mudam-se os canos da água, ao que se seguem os fios da eletricidade, e só depois se colocam os azulejos.
- Na **casa de banho**, antes de retirar os azulejos, é necessário retirar as loiças antigas, firmar os azulejos novos, e só depois colocar as loiças novas.

2.2 TODO: Exercício 2

Adicione primeiro todas as novas tarefas ao projeto (*Summary*). De seguida, inclua as dependências que puder já especificar (*Predecessors*).

Nota: não preencha ainda a duração das tarefas, nem associe os recursos às tarefas.

Identificação de todas as tarefas

A última fase do planeamento do empreiteiro consistiu (ver Tabela 1):

- na identificação de todas as tarefas que formam cada uma das macro tarefas;
- na estimativa da duração de cada tarefa;
- na associação dos recursos (humanos e materiais) às mesmas.

Tabela 1 - Decomposição das tarefas, respetivas durações, recursos associados e notas

Tarefas	Decomposição	Duração	Recursos	Notas
<u>[Cozinha]</u> Mudar azulejos	Retirar azulejos antigos	2 dias	Ladrilhador	-
	Colocar azulejos novos	4 dias	Ladrilhador	Só depois de mudados os canos da água e os fios da eletricidade
<u>[Cozinha]</u> Mudar canos da água	Retirar canos antigos	2 dias	Canalizador	Só depois de retirados os azulejos antigos
	Colocar canos novos	2 dias	Canalizador	Só depois de retirados os canos antigos
<u>[Cozinha]</u> Mudar fios da eletricidade	Retirar fios antigos	2 dias	Eletricista	Só depois de mudados os canos da água
	Colocar fios novos	1 dia	Eletricista	Só depois de retirados os fios antigos
<u>[Casa de banho]</u> Mudar loiças	Retirar loiças velhas	1 dia	Canalizador	-
	Colocar loiças novas	2 dias	Canalizador	Só depois de mudados os azulejos
<u>[Casa de banho]</u> Mudar azulejos	Retirar azulejos antigos	3 dias	Ladrilhador	Só depois de retiradas as loiças velhas
	Colocar azulejos novos	5 dias	Ladrilhador	Só depois de retirados os azulejos antigos
<u>[Chão de madeira]</u> Raspar tacos	Tacos da sala	3 dias	Afagador	-
	Tacos do quarto	3 dias	Afagador	Só depois de raspados os tacos da sala
	Tacos do corredor	3 dias	Afagador	Só depois de raspados os tacos do quarto
<u>[Chão de madeira]</u> Afagar tacos	Tacos da sala	1 dia	Afagador; Máquina afagadora	Só depois de raspados os tacos da sala
	Tacos do quarto	1 dia	Afagador; Máquina afagadora	Só depois de raspados os tacos do quarto
	Tacos do corredor	1 dia	Afagador; Máquina afagadora	Só depois de raspados os tacos do corredor
<u>[Chão de madeira]</u> Envernizar tacos	1ª demão	4 dias	Afagador	Só depois de afagados todos os tacos
	2ª demão	4 dias	Afagador	Só depois de terminada a 1ª demão

Nota: Tenha em atenção:

- Apesar de existirem 2 afagadores, **existe apenas 1 máquina afagadora;**
- Antes do afagamento dos tacos de madeira, estes têm de ser raspados.

2.3 TODO: Exercício 3

Complete o planeamento com as novas tarefas identificadas (*Tasks*) na Tabela 1, tendo agora o cuidado de definir as dependências entre tarefas e de lhes associar os respetivos recursos e duração. Se as tarefas forem definidas com “*Auto Schedule*”, não precisa de se preocupar com as datas de início e fim, pois estas são calculadas automaticamente.

2.4 TODO: Exercício 4

Verifique se o planeamento do empreiteiro é exequível: o projeto tem **duração inferior a 2 meses**? Existem **recursos em excesso de uso** (ícons vermelhos)? Corrija as anomalias que possam existir.

2.5 TODO: Exercício 5

Supondo que o custo de qualquer um dos **recursos humanos** é de 25 €/h e que cada dia tem 8 horas de trabalho (valor por omissão no Project), obtenha o custo total da mão de obra.

Nota: Para obter o custo total da mão de obra dos recursos humanos é necessário:

1. Definir o custo por hora de cada um dos recursos humanos (ver Figura 3);
2. Colocar em modo de visualização “Gantt Chart” (canto inferior direito) e adicionar uma nova coluna (“*Add New Column*”) com o custo selecionando a opção da listagem “*Cost*” (ver Figura 4). Automaticamente, com recursos bem alocados e custos por hora definidos em todos os recursos, o custo do projeto será automaticamente calculado.

Nome do Recurso	Cost	Baseline	Desvio	Actual Cost	Restante	Add New Column
1 Electricista	600.00 €	0.00 €	600.00 €	0.00 €	600.00 €	
2 Canalizador	1,400.00 €	0.00 €	1,400.00 €	0.00 €	1,400.00 €	
3 Ladrilhador	2,800.00 €	0.00 €	2,800.00 €	0.00 €	2,800.00 €	
4 Afagador 1						
5 Afagador 2						
6 Máquina de Afag						

Resource Information

General Costs Notes Custom Fields

Resource Name: Electricista

Cost rate tables

For rates, enter a value or a percentage increase or decrease from the previous rate. For instance, if a resource's Per Use Cost is reduced by 20%, type -20%.

A (Default)	B	C	D	E
Effective Date	Standard Rate	Overtime Rate	Per Use Cost	
--	25.00 €/h	0.00 €/h	0.00 €	

Cost accrual: Prorated

Figura 3 – Resource Information: tab “Costs” e definição da “Standard Rate”.

Resource Names	Cost		T	F	S
	8,800.0	Baseline9 Work			
	2,600.0	BCWP			
	1,200.0	BCWS			
		Booking Type			
Ladrilhado	400.0	Budget Cost			-0%
Ladrilhado	800.0	Budget Work			
	800.0	Confirmed			
		Constraint Date			
		Constraint Type			
Canalizad	400.0	Contact			
Canalizad	400.0	Cost			
		Cost Rate Table			
	600.0	Cost Variance			
Electricista	400.0	Cost1			
Electricista	200.0	Cost10			
	2,200.0	Cost2			
		Cost3			
	600.0	Cost4			
		Cost5			
Canalizad	200.0	Cost6			-0%

Figura 4 – Add New Column: Cost