

Artigo REF: 14A010

## UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS INFORMÁTICAS NA GESTÃO DE PROJECTOS

**Diana Rocha e Anabela Tereso**<sup>(\*)</sup>

Universidade do Minho, Escola de Engenharia, Departamento de Produção e Sistemas

<sup>(\*)</sup>*Email:* anabelat@dps.uminho.pt

### RESUMO

A gestão de projectos tem-se tornado uma disciplina fundamental nas organizações, na medida em que o mercado está cada vez mais competitivo. Com a crescente preocupação em entregar os projectos dentro dos prazos estipulados, com qualidade e dentro do orçamento previsto, é fundamental a utilização de ferramentas informáticas.

Actualmente, é praticamente impensável gerir um grande projecto sem o apoio de um suporte informático, quer devido à sua dimensão, quer à sua complexidade. Mesmo para projectos mais simples, fazer alterações e actualizar toda a rede, é algo difícil de ser feito sem o apoio de ferramentas informáticas.

Neste artigo serão apresentadas algumas ferramentas informáticas que são actualmente usadas no apoio à gestão de projectos e é feita a sua análise no que diz respeito a benefícios que estas possam trazer, de forma a conduzirem a um melhor desempenho na gestão global de um projecto.

**Palavras-chave:** Project management, project management tools, project management comparison, project management software, support tools for project management.

### INTRODUÇÃO

Os projectos não são nenhum conceito novo, no entanto, o que tem vindo a evoluir e a ganhar terreno nesta área, é a maneira como são geridos, pois uma boa gestão de um projecto tem normalmente como consequência o seu sucesso [Jurison, 1999]. Independentemente da sua dimensão, cada projecto é único, ou seja, o conjunto das actividades que o envolve é distinto de outros projectos, com recursos, tempos e sequenciação diferentes. Por exemplo, as tarefas executadas numa linha de montagem, por serem repetitivas, não são consideradas actividades de um projecto. Já a sequenciação das diferentes actividades ao longo da linha de montagem para obter um produto final pode ser considerada como uma actividade de um projecto. Um projecto tem como objectivos, a obtenção dos resultados pretendidos após se realizarem as tarefas estabelecidas, num determinado período de tempo (previamente estabelecido), mantendo os custos dentro dos limites orçamentados. Existem portanto três variáveis críticas num projecto, nomeadamente, o tempo previsto, os custos e o seu desempenho, as quais necessitam de toda a atenção da gestão do projecto. Deste modo, o seu grande objectivo passa por encontrar um ponto óptimo, ou seja, um equilíbrio entre estas variáveis [Jurison, 1999]. Durante a vida de um projecto, existem várias fases de desenvolvimento que são semelhantes a uma grande parte dos projectos (concepção, definição, planeamento, execução, encerramento e controlo) e que mostram a sua evolução desde o início até à sua conclusão [Jurison, 1999].

A Gestão de Projectos surgiu com a necessidade de responder às dificuldades encontradas em realizar uma gestão eficiente dos projectos. A gestão de projectos é um processo que passa pelo planeamento, execução e controlo de um projecto, desde que se inicia até à sua conclusão, tendo por intuito a concretização dos objectivos traçados dentro da data prevista, através da utilização limitada de recursos (humanos, máquinas, materiais), de forma a minimizar os custos totais do projecto, prezando pela qualidade da realização dos trabalhos e do seu resultado final [Roldão, 2000].

## **IMPORTÂNCIA DO USO DE FERRAMENTAS INFORMÁTICAS NO APOIO À GESTÃO DE PROJECTOS**

As ferramentas informáticas podem ser usadas para registo de documentação, mas são principalmente aplicadas na fase de planeamento de um projecto, para a alocação dos recursos às diversas tarefas, definição de horários do projecto, determinação dos seus custos e para a análise do risco. Também podem auxiliar na fase de execução e controlo, nomeadamente no que diz respeito à exportação dos dados do projecto para outras aplicações e à criação de documentos essenciais ao apoio da sua execução, ajudando a monitorizar a evolução das tarefas e a estudar o desempenho do projecto no que diz respeito a trabalho, tempos e custos [Feio, 2004].

Actualmente, é praticamente impensável gerir um grande projecto sem o apoio de um suporte informático, devido à sua dimensão, complexidade, recursos envolvidos e custos associados. Os *softwares* de gestão de projectos permitem determinar a quantidade de recursos que é necessária para o processamento de uma encomenda, entendida como um projecto, de maneira a que esta seja entregue ao cliente no prazo estabelecido e com a máxima qualidade possível, possibilitando uma calendarização mais realista do projecto [Ware, 1991]. Mesmo em projectos mais simples, fazer alterações e actualizar a rede, à medida que o projecto se vai desenvolvendo, é algo que não se consegue fazer sem o uso de ferramentas informáticas, pois uma pequena alteração pode implicar a modificação de toda a rede [Roldão, 2000]. O suporte informático permite efectuar simulações de alternativas e fazer alterações de uma forma mais rápida e flexível.

Hoje em dia, quem quer fazer a gestão de projectos de uma forma rápida e eficiente, só o consegue, recorrendo ao apoio de ferramentas informáticas. No entanto, não basta querer fazer uso delas para se conseguir obter uma boa gestão do projecto. É necessário saber utilizá-las. Para isso as empresas podem necessitar de recrutar especialistas na área, ou então formar pessoas internamente para assegurar a execução desta tarefa. Os computadores, quando correctamente utilizados, e com as ferramentas informáticas adequadas, facilitam muito a tarefa de gerir um projecto, em todas as suas dimensões, desde o planeamento das tarefas, à alocação dos recursos, controlo de custos e de prazos e divulgação de informação relevante por todos os intervenientes no projecto.

## **POTENCIALIDADES DE UM SUPORTE INFORMÁTICO DE APOIO À GESTÃO DE PROJECTOS**

Alguns pacotes de *software* podem ser mais satisfatórios para uma certa aplicação, ou área que outros. Por isso, cada gestor deve tomar a decisão sobre qual dos *softwares* existentes deve seleccionar para implementar o seu projecto. Teoricamente, isto seria fácil, não fosse o grande número de pacotes de *software* de gestão de projectos disponível no mercado.

Segundo Roldão (2000) qualquer suporte informático que uma empresa escolha para apoiar a gestão de um determinado projecto, deve ter como capacidades mínimas:

- Criar e organizar um programa - após introduzir as actividades e respectivas durações, o grau de relacionamento entre as diversas tarefas e um calendário, é possível obter a rede do projecto, podendo realizar simulações e efectuar alterações no relacionamento das tarefas, nas durações das actividades (aumentando ou diminuindo estas durações) e ainda eliminar algumas destas actividades;
- Gerir recursos e custos - numa primeira instância deve-se proceder à listagem de todos os recursos (humanos e máquinas) para depois os alocar às respectivas actividades. Há ainda a possibilidade de se associarem taxas ou salários aos recursos e contabilizar os custos dos materiais. Deste modo, com todos os recursos definidos e alocados às actividades, é possível simular várias hipóteses, fazendo variar as taxas ou os custos e ainda aumentar ou diminuir o número de recursos;
- Fazer a monitorização do progresso;
- Integrar bases de dados e relatórios.

Segundo Conlin e Retik (1997), as empresas devem ter em consideração, na escolha do pacote de *software* a implementar, os seguintes aspectos:

- A interface com o utilizador deve ser acessível a utilizadores pouco experientes, mas não demasiado simplista para não afastar gestores de projectos experientes. A forma de entrada de dados varia também, desde o preenchimento de um formulário (uma actividade de cada vez), utilização de uma tabela de *input* (várias actividades simultaneamente) ou através do uso de um ficheiro externo, que é depois carregado pelo programa;
- A capacidade de monitorização do projecto é outra característica fundamental para a selecção de um *software*. Deve ser possível parar o projecto e introduzir os dados reais, para assim serem comparados com o que foi planeado;
- O modo de definir redes é outra característica fundamental para a selecção de um *software*, uma vez que é importante seleccionar um pacote que permita ao utilizador especificar as relações de precedência completas entre as actividades (início-início, fim-fim, início-fim e fim-início) assim como os tempos dos atrasos;
- A possibilidade de alocar recursos é uma característica muito importantes nas ferramentas de gestão de projectos. Esta importância torna-se ainda mais acentuada quando o utilizador exige controlar os recursos e os custos, evitando atrasos;
- O programa pode ser capaz de lidar com custos variáveis para cada actividade, que são determinados pelas definições dos recursos e dos seus custos unitários, ou então, pode permitir só definir custos fixos para cada actividade;
- Uma característica essencial que um pacote informático deve ter, é a capacidade de apresentar relatórios às pessoas ou gestores que podem estudar a informação, e caso seja necessário, actuarem e comunicarem essas informações aos restantes elementos envolvidos no projecto. A capacidade para produzir relatórios é uma das características que distingue os *softwares* de nível básico dos *softwares* profissionais;
- A capacidade de importar e exportar dados com a finalidade de os incluir em relatórios, gráficos e/ou bases de dados é outra característica bastante útil e importante na selecção de um pacote informático.

Um bom *software* de gestão de projectos deve ter como potencialidades, a identificação de possíveis erros durante a programação, como por exemplo, atribuir mais do que uma tarefa a um determinado recurso para um mesmo instante de tempo. O *software* deve assegurar a

introdução das precedências das tarefas, realizadas pelo gestor do projecto e ser capaz de determinar a sua data de entrega, tendo por base as estimativas das durações das diversas tarefas. A ferramenta informática tem que determinar qual o caminho crítico, ou seja qual é o conjunto de actividades críticas cujo atraso acarretará um atraso de igual valor na data de entrega do projecto. Esta potencialidade é muito importante na gestão de um projecto na medida em que, caso estas actividades flutuem no tempo, o gestor possa tomar as devidas precauções analisando e projectando alternativas para a resolução desse problema. Uma característica muito útil nestas ferramentas é a sua capacidade de adaptabilidade rápida face às alterações introduzidas no projecto, tornando o processo de planeamento mais fácil e o trabalho do gestor mais simplificado. Uma vez que normalmente os projectos estão sujeitos a muitas fontes de incerteza, o que origina frequentemente a necessidade de fazer alterações, esta função é das mais importantes para se conseguir obter um bom desempenho na gestão de projectos [Ware, 1991].

## **CUSTOS ASSOCIADOS À UTILIZAÇÃO DE UM SOFTWARE DE GESTÃO DE PROJECTOS**

Segundo Ware (1991), a utilização de um *software* de gestão de projectos numa organização implica os custos, não só do próprio *software*, como também os custos relacionados com o hardware e a formação do pessoal. É frequente que a utilização deste tipo de ferramentas implique a compra de novo hardware, como por exemplo, memórias extra (uma vez que as já existentes não são suficientes) e uma rede de comunicações melhorada. Os custos de *software*, não se restringem unicamente ao pacote informático, como também, às actualizações e manutenções que é necessário fazer constantemente no próprio programa. Por último existe o custo relativo à formação dos utilizadores das ferramentas, mesmo para as pessoas que já tem prática na gestão de projectos.

Existem casos em que as organizações investem muito dinheiro na aquisição deste tipo de *software* e na formação de pessoal, mas na realidade, não usufruem das suas reais potencialidades. A maioria dos gestores de projectos prefere não gastar tempo com a introdução dos dados nas ferramentas informáticas e fazer toda a gestão do projecto manualmente. Obviamente, que isto é um verdadeiro desperdício não só do dinheiro investido, como também das potencialidades de que poderiam vir a usufruir, caso fizessem uso dessas ferramentas que lhes são disponibilizadas pela organização [Ware, 1991].

## **EXEMPLOS DE FERRAMENTAS INFORMÁTICAS DE APOIO À GESTÃO DE PROJECTOS**

Existem muitos pacotes de *software* de apoio à gestão de projectos, por isso existe a necessidade de se conhecer muito bem quais as características que se pretende que a ferramenta informática possua para responder às necessidades do projecto em questão. Deste modo, podem-se considerar como factores de escolha, a capacidade pretendida, o tipo de calendário desejado e o grau de flexibilidade, a programação de recursos (no que diz respeito à identificação de recursos críticos, à listagem de recursos e histogramas), a capacidade de detectarem erros na construção da rede assim como na geração de relatórios, a capacidade gráfica, a capacidade de criar relatórios standard, a rapidez com que os relatórios são impressos, a facilidade de criar relatórios adaptados às necessidades, o grau de automatismo do programa, a possibilidade de fazer ligações a outros *softwares*, o grau de facilidade de utilização do programa, os custos de manutenção, de formação, de actualização, entre muitos outros.

Na figura 1 são apresentados alguns pacotes de *software*, que se encontram disponíveis no mercado, que permitem o apoio à gestão de projectos, classificados segundo algumas características comuns (*Propriety* versus *Open-Source*) e (*Web-based Applications* versus *Desktop Applications*). Destacados estão os pacotes de software que foram testados neste trabalho.

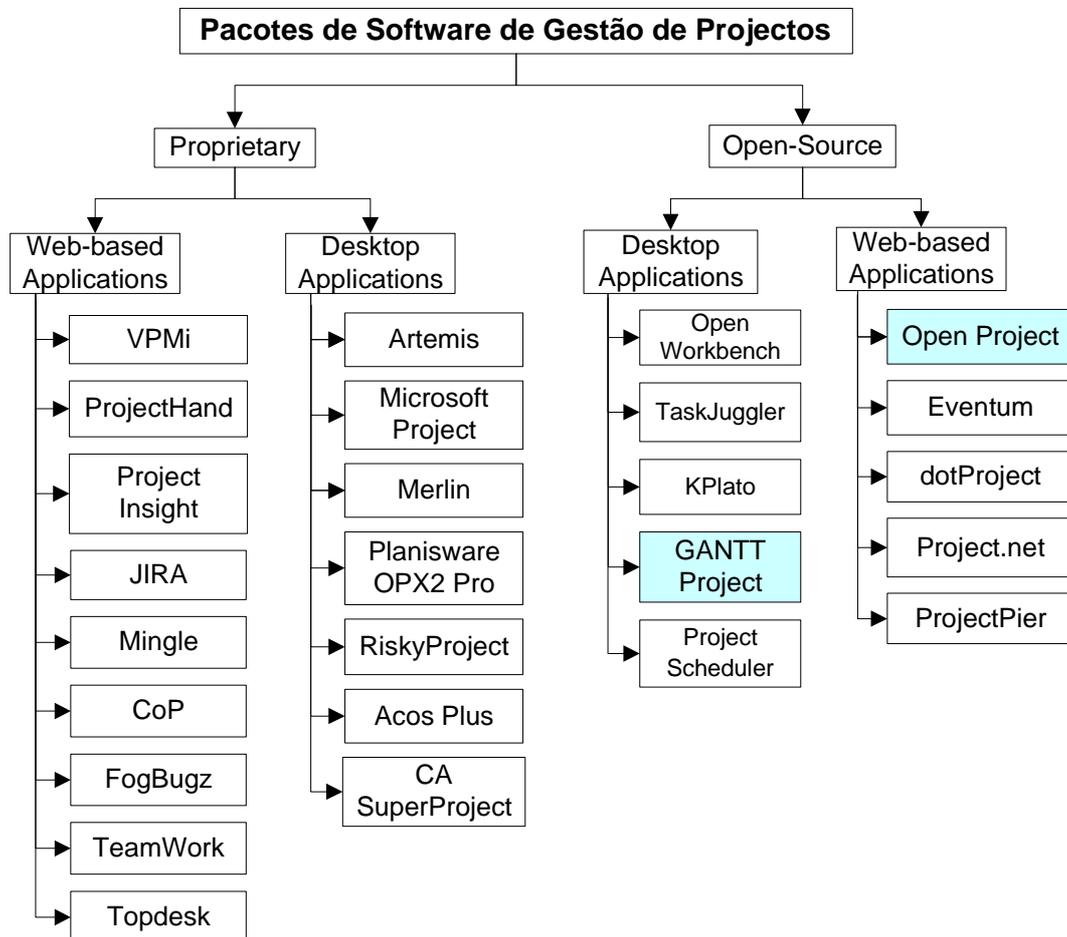


Figura 1 – Exemplos de Pacotes de Software de Gestão de Projectos

## COMPARAÇÃO ENTRE O SOFTWARE OPEN WORKBENCH E O MICROSOFT PROJECT

Nesta secção será apresentada uma breve comparação entre dois *softwares* de classes distintas: Open-Source [4] (Open Workbench) e Proprietary (Microsoft Project).

Segundo [1], tanto o *Open Workbench* como o *Microsoft Project*, têm algumas características em comum, nomeadamente: criar dependências entre as várias tarefas de um projecto e entre vários projectos; identificar o caminho crítico; os recursos podem ser pessoas, máquinas e materiais e ter várias disponibilidades; caso seja necessário, é possível alterar a atribuição dos recursos; os gráficos de GANTT e CPM são suportados por estas ferramentas informáticas; permitem obter relatórios e fazer análises da orçamentação dos custos e dos índices de desempenho.

No entanto, existem algumas diferenças entre estes dois *softwares*. No *Open Workbench*, os horários são baseados nas durações; o utilizador pode criar dependências entre projectos; permite programar o trabalho em feriados e quando um recurso é substituído, as estimativas

do trabalho são mantidas. No *Microsoft Project*, os horários são baseados no trabalho; o utilizador deve abrir o projecto, combiná-lo temporariamente com outros e criar a dependência entre eles; não autoriza a alocação de trabalho em feriados e quando um recurso é substituído, as unidades são atribuídas a 100% (por defeito), o que pode afectar a estimativa do trabalho necessário.

## SOFTWARES PARA A ALOCAÇÃO DE RECURSOS

Como se sabe, a utilização de um dado recurso acarreta custos para a empresa, por isso existe a necessidade de planear correctamente a sua alocação para reduzir os custos das empresas, tornando-as mais competitivas no mercado.

Neste sentido, Mellentien e Trautmann (2001) fizeram um estudo para avaliar as capacidades de alocação de recursos em alguns *softwares*. Do teste efectuado, os autores concluíram que o *Acos Plus* e o *Project Scheduler* são os que apresentam um melhor desempenho na alocação de recursos.

Segundo Mellentien e Trautmann (2001), nem o *CA SuperProject* nem o *Project Scheduler* consideram as relações de precedência do tipo início – conclusão. Todos permitem a introdução de custos fixos e variáveis, com excepção do *Acos Plus*, que só considera custos variáveis para as diversas actividades do projecto.

Mellentien e Trautmann (2001), concluíram ainda com o seu estudo que:

- O *software Acos Plus* é o único que possibilita a especificação dos atrasos máximos de tempo entre actividades. Porém, geralmente o planeamento de capacidades não encontra uma solução possível até mesmo para exemplos de projectos muito simples se foram estabelecidos atrasos máximos de tempo. A alocação de recursos pode ser executada para todos ou apenas para os recursos seleccionados;
- A interface do *CA SuperProject* oferece muitas potencialidades. Aqui os dados podem ser introduzidos em folhas de cálculo, gráficos de Gantt, ou através de caixas de diálogo. A prioridade das tarefas tem de ser definida manualmente e os dados podem ser introduzidos directamente nas folhas de cálculo ou por caixas de diálogo, ambos com actualizações dos dados do projecto on-line. O *CS Project Professional* possui características úteis, como é o caso do agrupamento de tarefas ou a troca de duas tarefas que tenham constrangimentos de precedências. O gráfico de Gantt indica as relações de precedência e as folgas livres e totais das várias actividades do projecto;
- No *Microsoft Project* todos os dados do projecto e gráficos são actualizados on-line. Inclui uma barra de ferramentas vertical que facilita uma rápida mudança da visão do projecto;
- O interface do *Project Scheduler* é simples mas bastante funcional. Além do menu standard e barras de ferramentas, possui uma barra de visualização vertical que permite trocar mais fácil e rapidamente entre diferentes vistas. As alterações dos dados são automaticamente actualizadas e visualizadas em todo o projecto. A alocação de recursos neste *software* pode ser restringida aos recursos seleccionados, actividades, e/ou um intervalo de tempo, e as prioridades das tarefas são predefinidas.

Segundo Mellentien e Trautmann (2001), nenhum dos métodos de alocação de recursos utilizado nos pacotes de *software* testados usa algoritmos exactos para a alocação. Pelo facto de haver a necessidade de apresentarem soluções rapidamente, utilizam métodos heurísticos. Contudo, pensa que seria justificável, para uma melhoria nos resultados, implementar novos

métodos de alocação de recursos existentes na literatura [Brucker et. al (1999)]. Neste contexto ver também Tereso et. al (2004) e Tereso et. al (2006).

## ANÁLISE DE DOIS SOFTWARES DE GESTÃO DE PROJECTOS

De seguida serão apresentadas algumas características, vantagens e desvantagens de dois *softwares* de gestão de projectos que estão disponíveis na Internet. Para este estudo foram seleccionados os seguintes *softwares*: *software open-source, desktop application (Gantt Project)* e *software open-source, web-based application (Open Project)*. Foi utilizado um exemplo de um projecto de construção civil disponível na literatura [Feio (2004)] e [5].

O *Gantt Project* [2], é um *software* para gestão de projectos incluído na categoria dos *open-source*. Quer isto dizer que, como o seu código fonte está disponível, é possível alterar e modificar o programa, ajustando-o às necessidades de cada utilizador. Para além disso, ainda é um *software* completamente gratuito, qualquer que seja o propósito do seu uso.

Através da componente prática, foi possível constatar que este *software* permite definir um conjunto de tarefas com as respectivas durações e relações de precedência, e nomear os recursos humanos que são usados em cada tarefa, bem como a sua quantidade. De seguida são realçados alguns aspectos positivos e negativos que resultaram deste estudo. É também feita a comparação o *Microsoft Project* quando necessário.

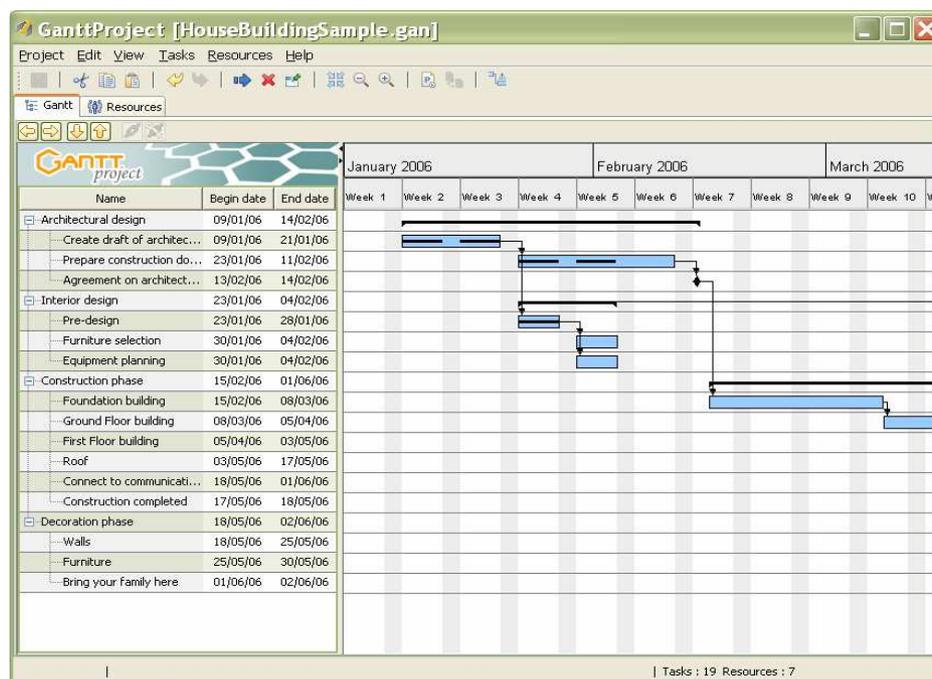


Figura 2 – Gantt Project

- Aspectos positivos do *software Gantt Project*: permite escolher os quatro tipos de representação possíveis de relacionamento entre tarefas; permite enviar e-mail directamente às pessoas (recursos) envolvidas no projecto e possibilita introduzir os seus números de telefone; indica o caminho crítico; permite colocar dias *off* nos recursos; indica quando um recurso está sobrecarregado ou pouco carregado; possibilita estabelecer subtarefas, sempre que uma tarefa não esteja suficientemente detalhada, para se obter um melhor planeamento do projecto.

- Aspectos negativos do *software Gantt Project*: apenas permite nomear recursos do tipo “pessoas” e não recursos do tipo “materiais”; apenas se podem definir como características dos recursos: o nome, o telefone, o e-mail, a função que desempenha no projecto e os dias *off*, não se podendo definir grupos a que possam pertencer, custos nem horários de trabalho; como não permite introduzir os custos dos recursos, não se pode obter o orçamento do projecto; não faz o nivelamento automático dos recursos, para se resolver os problemas de sobrecarga dos recursos, enquanto que, por exemplo o *Microsoft Project* permite fazê-lo; apenas permite introduzir a duração das actividades em dias, o que para longos projectos não é muito prático, pois tem que se fazer a conversão de por exemplo semanas para dias; não se podem introduzir restrições a nível de atrasos de tempo necessários em algumas tarefas; não permite colocar tarefas com um marco; não se podem definir tarefas periódicas, ou seja, tarefas que se repetem periodicamente e com uma periodicidade fixa; não permite incluir a data limite de conclusão nas tarefas; não permite alterar o período de trabalho; não permite programar ao fim-de-semana, mas programa aos feriados; não produz relatórios. Apenas mostra o gráfico de *Gantt* com as datas de início e conclusão do projecto; não permite fazer o controlo do projecto; não faz a representação de diagramas de rede; não é dada a folga total (folga que o fim de uma tarefa pode ter sem comprometer o atraso da conclusão do projecto) das tarefas.

O *Open Project* [3], é um *software* para gestão de projectos também incluído na categoria dos *open-source* (ver figura 3).

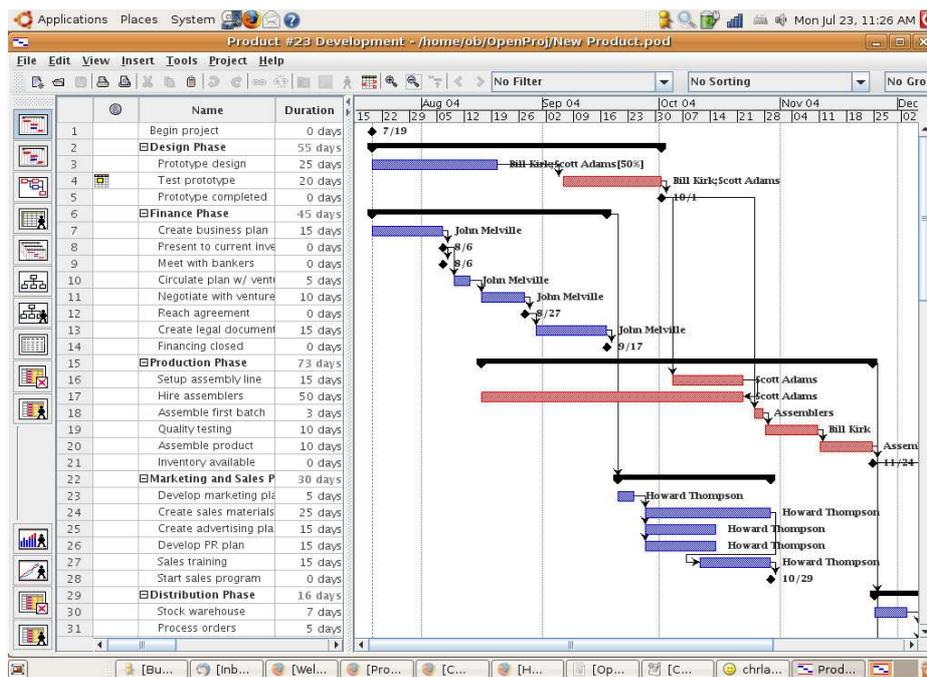


Figura 3 – Open Project

Este *software* permite definir as tarefas do projecto e respectivas precedências, nomear os recursos (pessoas, materiais, máquinas) que são usados em cada tarefa e respectivos custos. De seguida são apresentados alguns aspectos positivos e negativos encontrados neste *software* que resultaram deste estudo, sendo também comparado em alguns aspectos com o *Microsoft Project*.

- Aspectos positivos do *software Open Project*: é possível escolher o tipo de planeamento pretendido (adiantado – definindo a data de início do projecto, ou não adiantado – definindo a data de conclusão do projecto); podem-se usar as quatro formas de representação de relacionamento entre tarefas; permite introduzir as durações das

actividades em dias, semanas, meses, anos; as tarefas podem ser do tipo trabalho ou material, pode-se registar o e-mail, o rótulo do material (unidades em que o material é quantificado), o grupo a que pertencem, a taxa padrão e de horas extraordinárias (preço por hora dos recursos), o custo/uso, a forma de acumular (forma de cálculo do custo: rateado - proporcional à percentagem de execução, início - imputado no início da tarefa, fim - imputado no fim da tarefa) e o calendário pretendido; permite incluir datas máximas em que determinadas tarefas têm mesmo de estar concluídas; possibilita estabelecer subtarefas, sempre que uma tarefa não esteja suficientemente detalhada para um bom planeamento do projecto; a cada recurso e tarefa é possível atribuir um horário específico; é dada a folga total das tarefas; permite alterar o período de trabalho, criando calendários personalizados, podendo introduzir períodos de folga, feriados e programar ao fim-de-semana; permite obter o caminho crítico; faz o orçamento do projecto; permite fazer o controlo do projecto; representa o diagrama de rede do tipo AoN; permite colocar um marco no final do projecto, colocando a duração dessa actividade igual a zero. No entanto, também é possível definir uma actividade como marco mesmo com a sua duração diferente de zero; produz vários tipos de relatórios: detalhes do projecto, informação dos recursos, informação das tarefas e quem faz o quê.

- Aspectos negativos do *software Open Project*: permite introduzir tempos de atraso nas tarefas, mas apenas relativamente ao tempo útil do calendário. Por exemplo, a tarefa 2 só pode começar um dia depois de estar concluída a tarefa 1, devido a esta necessitar de um dia para secar. No entanto, caso o calendário esteja definido com o fim-de-semana como tempo não útil, e a actividade 1 terminar na sexta-feira, a tarefa 2 podia começar na segunda, pois já tinha passado 1 dia para a secagem. Mas visto que o tempo de atraso é considerado apenas em relação ao tempo útil, a actividade 2 só pode começar na terça, provocando um atraso de um dia, desnecessariamente. O *Microsoft Project*, por exemplo, permite definir atrasos de tempo nas tarefas relativamente ao tempo útil do calendário e ao tempo decorrido. Com o *Open Project* não se podem definir tarefas periódicas; não tem a funcionalidade de nivelar automaticamente os recursos, para se resolverem os problemas de sobrecarga dos recursos, no entanto, o *Microsoft Project* permite fazê-lo; apesar de possibilitar o controlo do projecto, não se consegue ter uma percepção visual da diferença entre o planeado e o real, uma vez que o gráfico de *Gantt* não mostra a evolução de ambas as situações.

## CONCLUSÕES E TRABALHO FUTURO

A utilização de ferramentas informáticas para o apoio à gestão de projectos insere-se essencialmente na fase de planeamento, onde são definidas as tarefas e o relacionamento entre elas, as durações e realizada a alocação dos recursos. Estas ferramentas também são necessárias para executar medidas correctivas durante todo o projecto. Foi apresentada a importância do uso de ferramentas informáticas no apoio à gestão de projectos. Pode-se concluir que as ferramentas informáticas são um instrumento precioso num projecto, na medida em que fornecem documentação essencial para o apoio à fase de execução e permitem divulgá-la pelos responsáveis mais rápida e eficazmente; permitem o acompanhamento da evolução do projecto e a monitorização e controlo do progresso das tarefas; são particularmente importantes em projectos de grande dimensão e complexidade, pois fazer uma pequena alteração do projecto, pode implicar muitas mudanças na rede inicial; permitem determinar, de uma forma mais realista e rápida, a calendarização do projecto e fazer rapidamente simulações. Pensamos que com o seu uso, as organizações adquirem uma maior flexibilidade, rapidez, eficiência e consequente competitividade. Na escolha do *software* para

a gestão de um projecto, deve considerar-se a dimensão e complexidade do projecto e os objectivos que pretendem ser alcançados.

Relativamente aos *softwares* testados (*Gantt Project* e *Open Project*), compreendeu-se que são dois *softwares* bastante distintos em termos de funcionalidades e potencialidades. O *Open Project* demonstrou ser uma ferramenta muito mais poderosa do que o *Gantt Project*, essencialmente a nível de permitir alterar o período de trabalho, distinguir recursos do tipo trabalho dos do tipo material, obter a orçamentação do projecto, permitir fazer a sua monitorização e controlo e pelo facto de produzir vários relatórios, nomeadamente: detalhes do projecto, informação dos recursos, informação das tarefas e de quem faz o quê. Como trabalho futuro, propõe-se fazer um estudo idêntico a um leque mais alargado de *softwares*, utilizando dados reais, e analisando de que forma a utilização de ferramentas informáticas de gestão de projectos contribui para melhorar o desempenho das organizações.

## REFERÊNCIAS

Brucker P., Drexl A., Mohring R., Neumann K., Pesch E., Resource-constrained project scheduling: notation, classification, models, and methods, *EJOR* 112 (1999) 3-41.

Conlin, J., Retik, A., The applicability of project management software and advanced IT techniques in construction delays mitigation, *International Journal of Project Management*, vol. 15, nº 2 (1997) 107-120.

Feio, R., *Gestão de Projectos com o Microsoft Project 2003*, 4ª edição, FCA - Editora de Informática, (2004).

Jurison, J., Software project management: The manager's view, *Communications of Association for Information System*, vol. 2, article 17(1999).

Mellentien, C., Trautmann, N., Resource allocation with Project management software, *OR Spektrum* 23 (2001) 383-394.

Roldão, V. S., *Gestão de Projectos - Uma perspectiva Integrada*, 1ª edição, Edição Monitor - Projectos e Edições Lda, (2000).

Tereso, A.P., Araújo, M.M., Elmaghraby, S.E., Adaptive Resource Allocation in Multimodal Activity Networks, *International Journal of Production Economics*, Elsevier, vol. 92, issue 1 (2004) 1-10.

Tereso, A. P., Mota, J. R. M., Lameiro, R. J. T., Adaptive Resource Allocation to Stochastic Multimodal Projects: A distributed platform implementation in Java, *Control and Cybernetics Journal*, vol. 35, issue 3 (2006) 661-686.

Ware, R., Project Management Software: Project Panacea?, *Information Systems Management*, 8 (1991)79-83.

## REFERÊNCIAS WEB

[1] “Comparing Open Workbench and Microsoft Project”

Disponível em: [www.openworkbench.org/](http://www.openworkbench.org/)

Data de acesso: 04-12-2007.

[2] “Download Gantt Project”

Disponível em:

[http://sourceforge.net/project/downloading.php?groupname=ganttproject&filename=ganttproject-2.0.6.exe&use\\_mirror=switch](http://sourceforge.net/project/downloading.php?groupname=ganttproject&filename=ganttproject-2.0.6.exe&use_mirror=switch),

Data de acesso: 15-01-2008.

[3] “Download Open Project”

Disponível em:

[http://sourceforge.net/project/downloading.php?group\\_id=199315&filesize=6470656&filename=openproj-1.0.msi&55942778](http://sourceforge.net/project/downloading.php?group_id=199315&filesize=6470656&filename=openproj-1.0.msi&55942778)

Data de acesso: 15-01-2008.

[4] Infopedia (2007) “Open-Source”

Disponível em: [http://www.infopedia.pt/\\$open-source](http://www.infopedia.pt/$open-source),

Data de acesso: 04-12-2007.

[5] Nogueira, Fernando “Notas de aula: Pesquisa Operacional – PERT/CPM”

Disponível em: [http://www.engprod.ufjf.br/fernando/epd015/PERT\\_CPM.pdf](http://www.engprod.ufjf.br/fernando/epd015/PERT_CPM.pdf),

Data de acesso: 24-01-2008.

[6] Wikipédia (2007) “Project Management Software”

Disponível em: [http://en.wikipedia.org/wiki/Project\\_management\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/Project_management_software),

Data de acesso: 04-12-2007.