

RESUMO

O Planeamento de Recursos Humanos é crucial na área da manufatura, no entanto, segundo a literatura, este aspeto nem sempre tem sido suficientemente valorizado pela gestão das empresas. Contudo, a situação tem vindo a alterar-se estando o *manpower planning* a ganhar cada vez maior destaque nas organizações. Com o aumento da competitividade, os recursos disponíveis nas empresas têm de ser aproveitados da melhor maneira, tanto a nível da quantidade de trabalho como da sua qualidade. Foi neste âmbito que a Science4you propôs o tema para este TFM.

O estudo que se desenvolve no presente trabalho foca-se apenas na fase de produção, mas a empresa também desenvolve e comercializa os brinquedos. Mais concretamente, o objetivo do estudo é determinar a quantidade de trabalhadores que devem ser afetos à produção de modo a satisfazer todos os pedidos de produção. Como se pretende estabilidade na quantidade de trabalho, e atendendo à sazonalidade da procura, utiliza-se para o efeito um plano semestral, pois um dos semestres inclui o mês do Natal e o outro o mês que antecede o dia da criança, que são os que se distinguem dos restantes meses por um elevado volume de vendas. No final responde-se com a quantidade de trabalho mínima necessária por mês que permite ter uma perceção sobre o número de trabalhadores necessários. Adicionalmente, é também proposto um processo de escalonamento do pessoal fabril de modo a cumprir um dado plano de produção diário, atendendo igualmente às limitações impostas pela capacidade das linhas de produção.

Para obter o tempo de trabalho mensal mínimo desenvolve-se um modelo de programação linear. O valor obtido por este modelo é utilizado numa heurística que faz o escalonamento de um plano diário de produção. Ambas as metodologias são testadas com recurso a dados fornecidos pela empresa. O modelo é resolvido pelo *OpenSolver* e a heurística programada em *VBA*.

Palavras-chave: *manpower planning*, programação linear, heurísticas

ABSTRAT

The Human Resources Planning is crucial to manufacturing, however, according to literature, companies have not always valued it properly. Yet, the situation has been changing and manpower planning has been taking its place inside the companies. The increase of competitiveness demands for an efficient use of the available resources either in quantity or in quality. It is in this context that Science4you proposed this subject for the TFM.

This study focuses on the production phases, nevertheless the company also develops and commercializes toys. More specifically, the goal of this study is to determine the quantity of employees that should be allocated to production in order to satisfy all production requests. To ensure stability in the amount of work, considering the seasonal nature of consumer demand, a semester plan is recommended, as one semester includes the month of Christmas and the other includes the month before Children's Day, which are the two month with the largest amount of sales in the year. The scope of the study is to determine the minimum quantity of work per month that allows the company to correctly asses the number of employees required. Additionally, it is also proposed a process of staggering manufacturing staff in order to comply with a given daily production plan, taking into account the limitations imposed by the capacity of the production lines.

To obtain the minimum monthly working time, a linear programming model was developed. The results obtained by this model were used in a heuristic that scales a daily production plan. Both methodologies were tested using data provided by the company. The model is solved by OpenSolver and the heuristic programmed in VBA.

Keyword: manpower planning, linear programming, heuristic