



Planeamento Estratégico e Solução Tecnológica para a Empresa Granindustrias

2º Trabalho de avaliação formativa

Aspectos Sócio-Profissionais da Informática

Licenciatura Engenharia Informática e Tecnologias da Informação

Nome:	Número	E-mail
Daniel Silva	87/02	daniel_silva_1983@hotmail.com
Gonçalo Barata	67/01	joy_division@msn.com

A Empresa

Nome: Granindustrias.

Localização: Alcaíns.

Fundada em: 1975.

Ramo: Fabricação/venda de produtos, e prestação de serviços relacionados com aquecimento habitacional (recuperadores de calor, salamandras, lareiras, fogões de sala, cantarias...).

Grandeza Empresarial: Empresa pequena (familiar). Não cotada na bolsa.

Organização Interna: A empresa é dividida por 3 áreas que ocupam 3 zonas geográficas distintas em Alcaíns.

A primeira dessas partes da empresa é a pedreira. Na pedreira procede-se à extracção da pedra em bruto.

A segunda parte da empresa é a zona de transformação da pedra. Esta zona fica noutra parte de Alcaíns. É aqui, que se procede à recepção das pedras vindas da pedreira, e que em seguida são cortadas e transformadas para as mais diversas aplicações (cantarias, escadarias, ombreiras das portas, lareiras, campas, pavimento, etc).

A terceira zona é a loja propriamente dita. A loja fica localizada noutra zona distinta em Alcaíns. A loja procede à venda dos produtos fabricados na zona de transformação.

A empresa, além de fabricar diversos produtos derivados da pedra que comercializa, também compra outros produtos a fornecedores, para posterior venda na parte da loja.

Numero de Funcionários: A zona da pedreira tem 3 funcionários. A zona da transformação tem 5. E por último, a loja tem apenas 1.

Missão: Melhorar continuamente os produtos e serviços para satisfazer os clientes.

Objectivos:

- Maximizar o valor da marca Granindustrias;
- Obter continuamente a satisfação dos clientes;
- Ser a melhor empresa da zona no ramo.

Estratégia: Sem uma estratégia claramente definida. A empresa foca-se no presente (dia-a-dia), não tendo uma estratégia a médio/longo prazo para alcançar os objectivos que pretende no futuro.

Mercado Alvo: Pessoas maioritariamente do sexo masculino, entre os 30 e os 70 anos, com casa própria; e também empreiteiros.

Distribuição de Mercado: Nacional: 95% das vendas; Internacional: 5% das vendas (maioritariamente emigrantes).

Orientação da empresa para o mercado: Preferência pela focagem no produto: preferem comercializar e produzir produtos com boa qualidade e desempenho, não dando tanta importância ao desenvolvimento de características inovadoras nos produtos.

A nosso ver, deviam apostar também pela focagem na produção (produtos baratos e disponíveis por toda a parte), e pela focagem no marketing, para uma maior proximidade com os clientes.

Principais concorrentes na zona: Tincalor, Sanches e Barata, Manuel Martins Marujo, Leontino & Possidónio, Chamapor.

Principais concorrentes a nível nacional: Rocal, Chama, EcoLareiras, Fercar, Lareiras Malika, DiaDecor, Mega Lareiras, Larinox, Avifogo, NovaChama, ImporChama...

Nível de marketing implementado:

- Marketing Estratégico: Ao nível da concepção do produto, da fixação dos preços, e da escolha da distribuição.

A nosso ver falta a vertente do estudo de mercado, e da escolha dos mercados alvo.

- Marketing Operacional: Vendas, distribuição, e pós-venda.

A nosso ver falta à empresa investir na vertente da publicidade.

Canais de Marketing: Os canais de marketing usados actualmente pela empresa para atingir os clientes são: telefone, anúncios em jornais, feiras, e rádio.

Estado Tecnológico: A empresa, a nível de tecnologias, está extremamente empobrecida. Apenas possui um computador na zona da loja, e este só serve para gerar facturas e recibos.

Mais à frente no trabalho iremos propor uma solução de informatização para a empresa, e a implementação de um sistema de informação.

O nosso planeamento

Em seguida, iremos propor o nosso plano estratégico, e uma solução tecnológica para a organização caso estivéssemos à frente desta.

Análise SWOT: Após realizamos uma análise SWOT superficial à empresa, chegámos a algumas conclusões sobre os seguintes aspectos:

- **Oportunidades (externas):** Globalização e facilidade em atingir novos mercados externos, barreiras de comércio internacional muito reduzidas, fraca concorrência na zona a nível de melhor oferta na qualidade dos produtos.

- **Ameaças (externas):** Guerra de preços, algumas empresas concorrentes mais avançadas tecnologicamente, número considerável de empresas do mesmo género da zona.
- **Forças (internas):** lançamento considerável de novos produtos, facilidade no acesso a matérias-primas, boa motivação do pessoal, lealdade do pessoal, autonomia financeira.
- **Fraquezas (internas):** Pouca investigação, pouca tecnologia recente, não tem patentes, equipamento um pouco antigo e não mecanizado, rede de comunicação informática inexistente, segmentação de mercado e distribuição da força de vendas quase inexistente.

Benchmarking: Outro problema que identificamos foi o facto da empresa não fazer uma análise interna à concorrência, de modo a descobrir os seus métodos de produção e as características dos produtos concorrenciais. Este estudo da concorrência é muito importante e teria de ser feito, de modo a permitir a adopção das melhores técnicas e táticas da concorrência para podermos igualá-la ou mesmo superá-la.

Reengenharia: Alguns processos e técnicas de produção também teriam de ser optimizadas, principalmente os da secção de corte e ornamentos, uma vez que, a maquinaria e os processos de trabalho poucas ou nenhuma alterações sofreram desde a fundação da empresa.

Medir a satisfação dos clientes: Dado que esta temática é fundamental nos dias actuais, seria dada especial importância a reclamações e sugestões (livro de reclamações, implementação de linha telefónica gratuita, e-mail na página web...), realização de inquéritos on-line e off-line, análise dos clientes perdidos através de entrevistas e ferramentas de datamining.

Cadeia de Valor: Iríamos tentar diminuir o tempo da cadeia de valor, para que os produtos chegassem mais rapidamente ao consumidor final. Por exemplo, actualmente, a pedra fica por tempo indeterminado na zona de transformação, dependendo do número de encomendas. Este processo poderia ser optimizado.

Relacionamento com o cliente: Iríamos investir mais no marketing pró-activo (antes da venda do produto, procurando saber sugestões e opiniões dos clientes sobre os produtos), em detrimento do marketing reactivo / pós-venda (incentiva-se o cliente a contactar se tiver dúvidas, comentários ou reclamações).

Atacar a concorrência: Outro factor importante, seria superar e atacar a concorrência, não deixando que ela nos tire quota de mercado, e se possível que perca quota para nós.

Alguns dos pontos-chave que iríamos apostar para superar a concorrência seriam: nos preços/descontos, na criação de produtos mais económicos, de prestígio, na inovação dos produtos, qualidade dos serviços, inovação na distribuição, redução do custo de fabrico, campanhas promocionais intensivas...

Especialização na produção: Actualmente a empresa produz uma enorme variedade de produtos, mas esses, não se diferenciam das empresas da concorrência.

Era boa abordagem, do nosso ponto de vista, a empresa especializar-se (focar-se) na produção de um determinado produto que a fizesse distinguir das outras e sobressair. Por exemplo, apostar nas qualidades de desempenho de um dado produto, ou na conformidade com a qualidade, ou na durabilidade, ou na fiabilidade, reparabilidade, estilo, design, etc.

Além desta especialização na produção, ainda realizaríamos melhorias a nível dos serviços, tais como: na competência, cortesia, prontidão e comunicação dos funcionários.

Hardware: Quanto ao hardware informático existente na empresa, este é quase inexistente. Apenas existe um computador na loja para serviços básicos.

A nossa proposta para informatização da empresa é a seguinte:

- Adquirir um computador de tecnologia recente para zona de extracção de pedra. Neste computador, será depois instalado software do ERP (referido mais abaixo) responsável por gerir a informação sobre a actividade realizada

nesta zona. Exemplo: informação sobre os operários (número de horas de serviço, salários, etc.), informação sobre os camiões (número de viagens que os camiões fizeram da pedreira para a outra zona de tratamento da pedra, etc.) e sobre as retro-escavadoras, o número de toneladas de pedra extraídas nesse dia, a quantidade de dinamite usada por explosão, etc.

O que importa salientar aqui, é que é de extrema importância guardar inúmeros dados informativos sobre esta parte da empresa (pedreira) de modo a que esta informação possa ser analisada posteriormente, para que se verifique se algum processo pode ser melhorado, trazendo mais lucros à empresa.

Pode ser conveniente dotar o computador de ligação à Internet, de forma a que, este comunique com as outras partes da empresa, mas dado que a pedreira fica já fora de Alcaíns (numa zona montanhosa e de difícil acesso), e a ligação à Internet por cabo é impossível nesta zona, teríamos de recorrer ao sistema wireless sem fios. Uma boa aposta seria o serviço wireless prestado pela Cabovisão.

- A outra zona da empresa, a de tratamento da pedra, também teria que receber um computador, para a gestão de dados sobre a actividade aí praticada (Exemplos: número total de peças fabricadas por dia, número de peças por categoria, informação sobre os operários, sobre os veículos utilizados para o transporte das peças para a loja e para as entregas ao domicílio dos clientes, etc.)

Também seria importante colocar este computador em contacto on-line com as outras zonas da empresa, uma vez que esta área (a de transformação da pedra) fica já dentro de Alcaíns, podendo ser usada uma ligação por cabo (devido ao seu custo mais reduzido e maior largura de banda), usando também o serviço da Cabovisão.

- Por último, a zona da loja, apesar de ter já um computador, este já é algo antigo e teria de ser alvo de um upgrade a nível de processador, memória, etc, ou então ser mesmo substituído por outro novo.

A zona da loja, é muito importante pois é aqui que a maior parte das receitas da empresa são facturadas.

Além do software de gestão integrado no ERP que este computador teria de ter (para a gestão das vendas, dos stocks, das encomendas, etc.), também seria responsável pela geração de facturas e recibos para os clientes.

Sistema de Informação: Seria imprescindível a criação de um sistema de informação na empresa, de modo a colectar, armazenar, processar e analisar a informação relevante recolhida.

Algumas formas que seriam usadas para recolher informação internamente seriam: através das encomendas, facturas, pagamentos, propostas de orçamentos, formulários, etc.

A forma principal de recolher informação externa, seria através das pesquisas de mercado. Também se daria importância a estatísticas, estudos sectoriais, imprensa, informação venda de distribuidores e fornecedores...

Parte integrante do sistema de informação, seria o sistema de suporte à decisão, que iria servir para avaliar os dados recolhidos, fazer uma análise de tendências, e permitir à empresa agir de forma correcta face aos seus desafios constantes do mercado.

Deste modo, apesar da empresa não ter um volume de facturação anual muito elevado, achamos por bem dotar a empresa de um **ERP**.

O ERP escolhido foi o "**Navision**" que pertence à Microsoft Business Solutions.

O Microsoft Navision está indicado para pequenas e médias empresas, e permite implementar um novo sistema, ou substituir o sistema existente, por uma solução totalmente integrada que ligue, através da Internet, todos os intervenientes na organização e os clientes, fornecedores e parceiros, em qualquer momento e em qualquer lugar.

O Navision é um ERP composto por módulos, que por sua vez são ainda subdivididos em grânulos. Este grânulos permitem que o cliente escolha apenas o que quer comprar e nada mais do que isso, permitindo reduzir o seu custo de aquisição e posse. Para além da funcionalidade ser modular, também as ferramentas de

desenho de programação, de personalização e desenvolvimentos adicionais (add-ons) estão divididas em módulos e em grânulos. Este cuidadoso desenho oferece grandes vantagens de flexibilidade permitindo adquirir exactamente a funcionalidade desejada, realizar as personalizações que em cada caso se entenda oportunas e acrescentar posteriormente funções segundo o desejo do utilizador.

Este conceito de desenvolvimento de um ERP permite conciliar a vantagem de ter um produto standard cujos custos são perfeitamente controláveis, com a vantagem do desenvolvimento à medida que permite uma grande adaptação da aplicação ao negócio. O Navision dispõe ainda de um óptimo sistema integrado de desenvolvimento orientado por objectos. A flexibilidade e capacidade descrita de desenvolver aplicações orientadas ao cliente são duas das grandes armas deste produto.

Por outro lado, a famosa capacidade de construção de interfaces amigáveis da Microsoft, o tempo de aprendizagem extremamente curto e a grande capacidade de integração com as restantes aplicações deste produto (exemplo disso é a integração com o Microsoft Office) permitem projectos rápidos e de custos controlados.

O Navision é um produto multi-empresa, multi-moeda e multi-língua permitindo assim crescer também com o negócio.

O Navision é composto pelas seguintes funcionalidades de raiz:

GESTÃO FINANCEIRA

Contabilidade Financeira, Contabilidade Fiscal, Contabilidade Analítica por dimensões, Centro de custos, Tesouraria, Gestão de Bancos, Cheques e Letras, Diversos sistemas de custeio de existências (Preço Médio, Custo padrão, FIFO, LIFO, etc), Imobilizado e amortizações, Gestão de seguros e manutenção do imobilizado, Associação Imobilizado com centro de custo e distribuição de custos, Reclassificação do imobilizado.

VENDAS E COBRANÇAS

Clientes, Facturação e cobrança, Encomendas de vendas, Propostas, Descontos financeiros e comerciais, Controlo de disponibilidade, Gestão de transportes, Gestão de devoluções a clientes, Calendários de entregas, Preços de Campanha.

COMPRAS E PAGAMENTOS

Fornecedores, Encomendas de compras, Recebimento de facturas e pagamentos, Compras com entrega em clientes, Descontos financeiros e comerciais, Controlo do reaprovisionamento (MRP e ponto de Encomenda), Gestão de devoluções a fornecedores, Controlo de fornecedores alternativos, Gestão de custos com compras com imputação directa aos produtos, Intrastat.

GESTÃO DE STOCKS

Controlo de stocks, Controlo de Armazéns, Transferências entre localizações com controlo de stocks em trânsito, Produtos de substituição, Códigos de Barras e gestão de códigos de fornecedores e clientes, Gestão de produtos não armazenáveis, Gestão de Lotes e Números de Série, Rasteio de produtos (em toda a cadeia logística), Contagens de inventário (Incluindo contagens cíclicas), Listas de materiais (produtos compostos, incluindo packs com serviços associados, Gestão física de armazéns com controlo de posições, Logística de distribuição avançada, Logística de armazém avançada com estratégias de colocação e remoção de produtos em armazém.

PRODUÇÃO

Ordens de Fabrico, Listas de Materiais de produção (BOOM Lists), Previsão da Procura, Planeamento de Necessidades (MRP), Planeamento de Cargas (Capacity Planning), Custeio da Produção, Utilização de diversas versões na construção das gamas operatórias, MPS (Master Production Scheduling), Cálculo do Available to Promise.

GESTÃO DE SERVIÇOS

Gestão de venda, compra e execução de serviços, Gestão da capacidade dos recursos da empresa, Tratamento dos preços múltiplos de custo do mesmo serviço ou utilização de um bem.

GESTÃO DE PROJECTOS

Gestão de obras e projectos, Facturação e controlo de projectos, Orçamentos de Projectos, Gestão física do projecto, Ligação ao Microsoft Project.

CRM - MARKETING E VENDAS (gestão da relação com o cliente)

Gestão e classificação de Contactos, Gestão de Campanhas, Gestão de propostas e oportunidades, Gestão de Tarefas, Gestão de Interações e documentos, Integração com Cliente Outlook, Integração com Exchange Server.

CRM - GESTÃO DE PÓS-VENDA

Gestão Produtos de Serviço, Gestão Preços de Serviço, Gestão de Ordens de Serviço, Gestão de Contratos de Serviço, Planeamento e Alocação, Programação de Tarefas.

Para esta empresa, recomendamos apenas a compras de 5 licenças Navision, devido ao número reduzido de computadores na empresa. O custo dessas licenças é de 490 €.

O custo de integração do ERP na empresa depende de várias variáveis, tais como: tempo de integração, número de técnicos envolvidos, número de módulos a integrar, entre outros, pelo que, esse custo não pode ser indicado por nós.

Também optamos por este ERP (Navision), devido a ter um custo menor, em relação a outros do mesmo nível de qualidade (como por exemplo o da SAP), e também por este ERP ser mais intuitivo de operar para o utilizador (devido ao facto de ser baseado em interfaces Microsoft) poupando-se assim também tempo e dinheiro na formação.

Comércio electrónico: Iríamos implementar também um site para a empresa, de forma a dá-la a conhecer e aos produtos que comercializa, a um público muito mais vasto. Este site, além de conter informação institucional, também iria permitir ao cliente contactar a empresa, visualizar, e comprar os produtos e serviços que são comercializados.

De entre as várias alternativas analisadas quanto ao alojamento do site, chegamos à conclusão que a melhor opção a nível de servidor seria a *Hosting Portugal* (<http://www.hostingportugal.pt/>), na versão *Superphp*, devido à panóplia de funcionalidades disponibilizadas, assim como a sua qualidade e preço reduzido.

Quanto aos **requisitos funcionais**, o sistema iria ter duas componentes. Uma de *front-office* para interacção com o utilizador/cliente, e outra de *back-office* usada para administração.

Ambas as componentes iriam permitir a autenticação, de forma a incrementar a segurança e privacidade.

Os dois sites do sistema (*front-office* e *back-office*) iriam estar acessíveis a partir de um *browser* para a Internet.

O sistema de **front-office** iria ter as seguintes características:

- Deverá disponibilizar informação sobre a empresa (quem são, serviços prestados, localização e contactos);
- Deverá permitir a um utilizador registar-se. Apenas um utilizador registado (cliente) poderá usufruir de certos benefícios: comprar produtos, usar o fórum, pedir orçamentos, etc;
- Deverá permitir a um utilizador visualizar produtos organizados por categorias;
- Deverá permitir a um utilizador usar uma ferramenta de pesquisa para o catálogo de produtos;
- Deverá permitir a um cliente visualizar o carrinho de compras e ver os produtos que lá se encontram adicionados;

- Deverá permitir a um cliente efectuar a encomenda de produtos a partir do carrinho de compras;
- Deverá permitir a um utilizador visualizar as promoções que estão a decorrer;
- Deverá permitir a um cliente preencher um formulário para pedir um orçamento;
- Deverá permitir a um cliente gerir a sua conta pessoal, visualizando ou alterando os seus dados;
- Deverá permitir a um cliente ver os produtos que lhe estão associados (produtos anteriormente comprados por ele);
- Deverá permitir a um cliente acompanhar o estado de uma encomenda (se já deu entrada, se está a ser processada, ou se já foi entregue);
- Deverá permitir a um cliente submeter a recepção de *newsletters*;
- Deverá permitir a um utilizador visualizar vários tipos de notícias: institucionais, da indústria, e *press releases*;
- Deverá permitir a um cliente entrar no fórum da empresa, visualizar as suas categorias e inserir e visualizar *post's*;
- Deverá permitir a um cliente visualizar FAQ's relacionadas com o site e com a empresa;
- Deverá permitir a um cliente ter acesso a uma secção de dicas sobre ajuda e afins.

O sistema de ***back-office*** iria ter as seguintes características:

- Deverá ser utilizado apenas pelo administrador do sistema, que terá funções de gestão sobre o mesmo;
- Deverá permitir ao administrador gerir os clientes, podendo listá-los e editar as suas características. Não permitirá apagar clientes, podendo no entanto colocá-los num estado de inactividade;
- Deverá permitir ao administrador gerir as encomendas, podendo listá-las e editar as suas características. Não será possível remover encomendas da base de dados;
- Deverá permitir ao administrador gerir orçamentos, podendo este listá-los e editar as suas características. Também será possível dar resposta de volta

ao cliente sobre o orçamento que foi requisitado. Os orçamentos não poderão ser removidos da base de dados;

- Deverá permitir ao administrador gerir os produtos da empresa, permitindo adicionar, listar ou editar os mesmos. Os produtos não serão removidos da base de dados, podendo-se encontrar no entanto num estado de inactividade (exemplo: esgotamento de stock);
- Deverá permitir ao administrador adicionar, listar ou editar categorias de produtos na componente de *front-office* do sistema;
- Deverá permitir ao administrador criar, listar e editar marcas representativas (relacionadas com os fabricantes dos produtos). Mais uma vez, estas marcas não poderão ser eliminadas;
- Deverá permitir ao administrador gerir a situação de *e-marketing*: segmentar clientes (criar grupos, listá-los e eliminá-los); *newsletters* (criá-las, editá-las e listá-las); *direct-emails* (cria os *e-mails* para os clientes, editá-los e listá-los). As *newsletters* e os *e-mails* poderão ser enviados obviamente para os clientes;
- Deverá permitir ao administrador criar, listar e editar três tipos de notícias: institucionais, da indústria, e *press releases*;
- Deverá permitir ao administrador criar, listar e editar promoções sobre vários produtos;
- Deverá permitir ao administrador criar, listar e editar dicas (conselhos); e criar, listar e editar FAQ's sobre a empresa e o site;
- Deverá permitir ao administrador gerir componentes do fórum de clientes, nomeadamente: criar, editar e listar categorias; e ainda listar e editar *post's*. Os *post's* não poderão ser removidos, mas sim colocados num estado de inactividade, em que não serão visualizados pelos clientes.

Nota: A política de não remoção de conteúdos da base de dados, e ser usado apenas estados de inactividade, seria adoptada, uma vez que, hoje em dia é importantíssimo para uma empresa ter todo o seu histórico de dados intacto e inalterável. Isto permitirá mais tarde usar ferramentas de análise (OLAP, *Data Mining*, etc) sobre os dados da base de dados e extrair conclusões e informações valiosas que poderão ser muito úteis para a empresa.

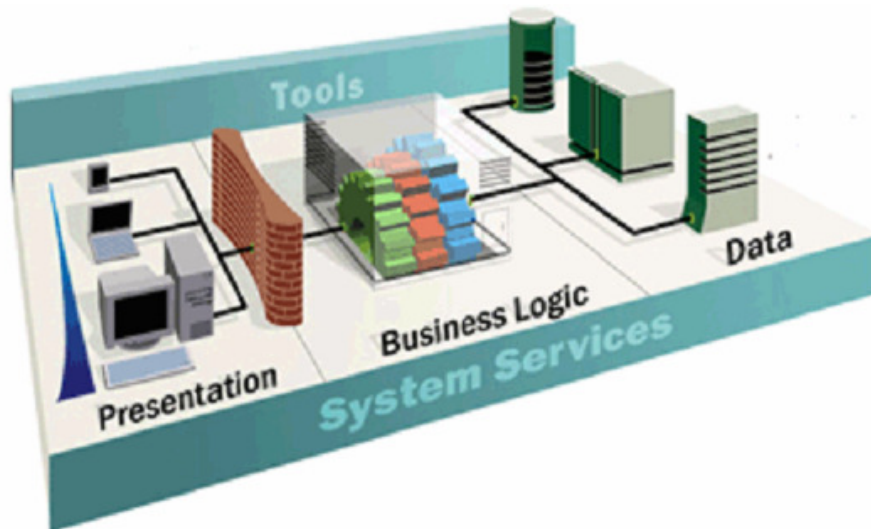
Quanto aos requisitos **não funcionais**, o sistema iria contemplar as seguintes características:

- **Usabilidade:** A aplicação (quer de *front-office*, quer de *back-office*) deverá ser de fácil utilização, com uma interface intuitiva e de simples aprendizagem. Dado que a interface se destina a ser apresentado via *Web*, é essencial que seja compatível com os *browsers* mais comuns (*Internet Explorer*, *Firefox*, *Netscape Communicator*, *Opera*, *Mozilla*, *Camino*, *K-Meleon*, *Safari*, etc).
- **Fiabilidade:** A aplicação deverá fiável, não contendo inconsistências que possam comprometer a confiança do utilizador do sistema. Assim, pelo menos os requisitos mínimos devem ser satisfeitos sem que haja a ocorrência de falhas. Outro ponto essencial para garantir a fiabilidade do sistema, está relacionado com o sistema de segurança. Visto que existirá informação confidencial no sistema, é essencial que essa informação se encontre protegida de possíveis acessos não autorizados.
- **Desempenho:** Dado que a aplicação a desenvolver estará disponível via *Web*, é importante a rapidez do sistema. Partindo do princípio que o utilizador não gosta de ficar longos períodos de tempo à espera, é necessário que o acesso às várias páginas que constituem o sistema seja rápido, bem como o acesso ao sistema de informação.
- **Manutenção:** Irá ser necessário no futuro fazer a manutenção do sistema. Assim, torna-se imprescindível a existência de documentação, de modo a que seja possível à(s) futura(s) pessoa(s) encarregue(s) da manutenção ser capaz de manter o sistema em actividade, corrigindo erros que possam existir ou implementando novos requisitos no sistema.

O sistema implementado seria baseado numa arquitectura de **3 camadas**, uma vez que, esta possui as seguintes vantagens:

- As aplicações podem reutilizar componentes;

- Podem-se desenvolver grandes aplicações em pequenos passos;
- Fácil acesso aos dados por parte dos clientes;
- Segurança no acesso a dados;
- Redução dos custos e aumento da produtividade;



Quanto ao diagrama de **Use Cases**, o sistema teria os seguintes actores:

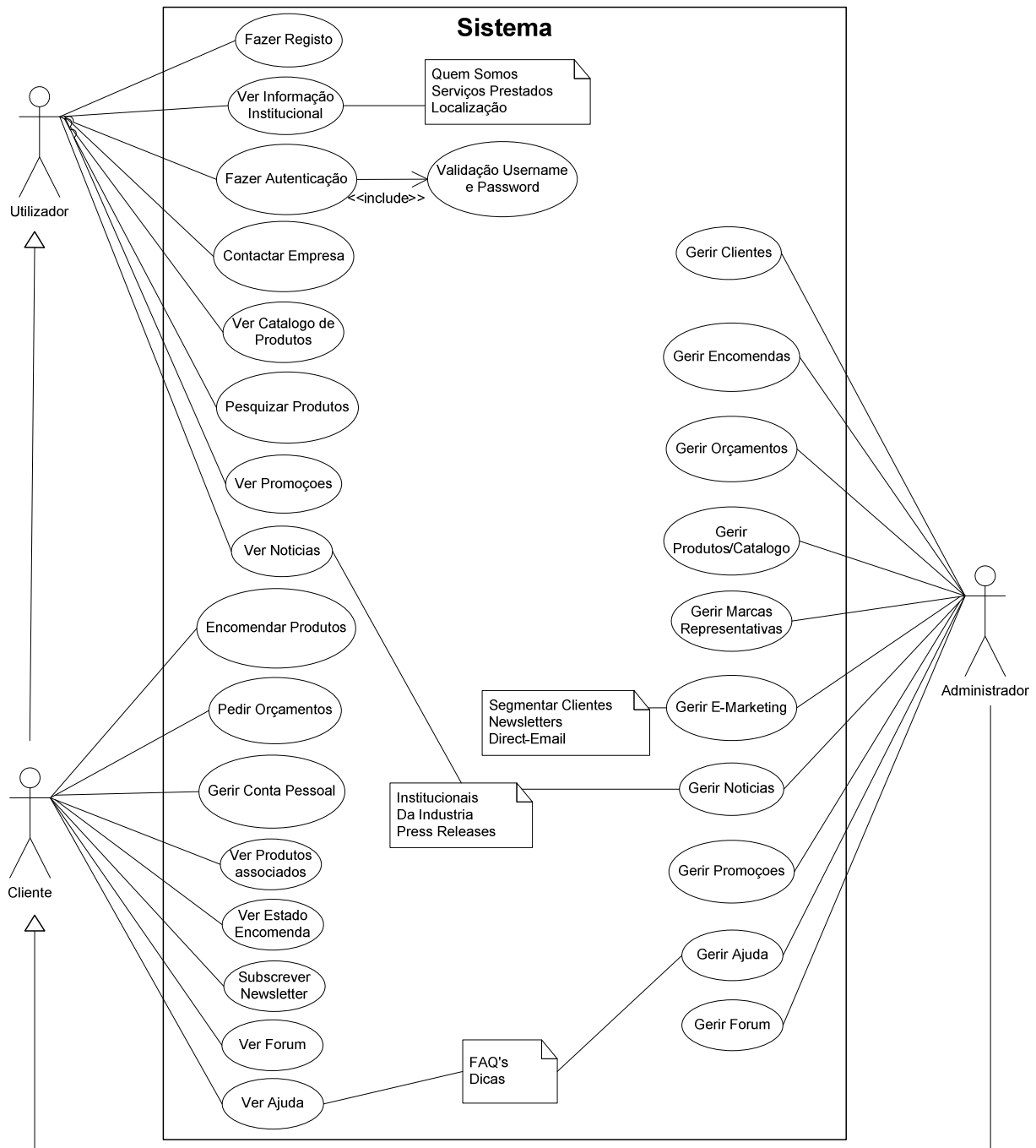
- **Utilizador:** Este actor representa o potencial futuro cliente que visita o site da empresa, mas que ainda não efectuou o *login*, ou porque ainda não o desejou fazer, ou porque ainda não se encontra registado. As acções (casos de uso) que ele pode realizar no sistema enquanto utilizador são: "fazer registo" (caso não esteja registado), "ver informação institucional" (da empresa), "fazer autenticação" (caso esteja registado), "contactar empresa", "ver catálogo de produtos", "pesquisar produtos", "ver promoções", e por último "ver notícias".
- **Cliente:** Este actor representa o utilizador do sistema que se encontra autenticado. Ele pode realizar os seus próprios casos de uso (a mencionar abaixo), e também herda os casos de uso do actor Utilizador.
As acções (use cases) que este actor pode realizar sobre o sistema (alem das do utilizador) são: "encomendar produtos", "pedir orçamentos", "gerir

conta pessoal", "ver produtos associados", "ver estado encomenda", "subscrever *newsletter*", "ver fórum" e "ver ajuda".

- **Administrador:** Este actor representa o indivíduo que é responsável pela manutenção e administração do site e dos seus conteúdos. Ele tem os seus próprios *use cases* exclusivos, mas também herda todos os outros casos de uso dos outros actores.

Os casos de uso exclusivos deste actor são: "gerir cliente", "gerir encomendas", "gerir orçamentos", "gerir produtos/catalogo", "gerir marcas representativas", "gerir *e-marketing*", "gerir notícias", "gerir promoções", "gerir ajuda" e "gerir fórum".

O diagrama de *use cases* do sistema seria o seguinte:



Nota: Os casos de uso que dizem respeito ao cliente e ao administrador só podem ser acedidos mediante uma prévia autenticação por parte do utilizador.

Use Cases do **utilizador** em detalhe:

- **Fazer registo:** Este caso de uso diz respeito ao utilizador preencher um formulário com os seus dados pessoais, de modo a passar o seu estatuto para cliente e para que futuramente seja reconhecido no sistema quando fizer a autenticação.
- **Ver informação institucional:** Este caso de uso diz respeito ao facto do utilizador poder ver várias informações sobre a empresa. (Quem é a Granindustrias? Serviços que prestam, localização...).
- **Fazer autenticação:** Diz respeito ao facto de o utilizador submeter um *login* e uma *password* ao sistema, e consoante o papel a que ele estiver associado no sistema (cliente ou administrador) ficar autenticado como tal.
- **Validação username e password:** O sistema encarrega-se de validar o *username* e a *password* inseridos pelo utilizador, e coloca o estado do utilizador para cliente ou administrador, consoante o que estiver definido na base de dados.
- **Contactar empresa:** Permite ao cliente entrar em contacto com a empresa através de telefone, e-mail, ou morada.
- **Ver catálogo de produtos:** Permite ver os produtos organizados por categorias, informação detalhada sobre eles (fabricante, garantias, imagens, características, preço...).
- **Pesquisar produtos:** Permite pesquisar através de palavras-chave produtos no catálogo.

- **Ver promoções:** Permite visualizar as promoções activas nesse dado momento.
- **Ver notícias:** Permite ver notícias institucionais, da indústria, ou *press releases*.

Nota: Os casos de uso que se seguem dizem respeito, uns ao utilizador, outros ao administrador. Estas acções sobre o sistema só podem ser realizadas mediante autenticação prévia.

Use Cases do **cliente** em detalhe:

- **Encomendar produtos:** Permite ao cliente aceder ao carrinho de compras e encomendar os produtos adicionados.
- **Pedir orçamentos:** Permite ao cliente pedir um orçamento sobre um ou vários produtos através de um formulário.
- **Gerir conta pessoal:** Diz respeito ao facto do cliente poder visualizar, ou actualizar os seus dados pessoais.
- **Ver produtos associados:** Permite ao cliente ver os produtos que lhe estão associados, ou seja, os que já adquiriu no passado.
- **Ver estado encomenda:** Permite visualizar o estado das encomendas efectuadas por ele (cliente), ou seja, ver se já deram entrada, se estão a ser processadas, ou se já foram entregues.
- **Subscrever Newsletter:** Permite ao cliente subscrever o serviço de *newsletters* da empresa, para que as possa receber futuramente.
- **Ver fórum:** Permite ao cliente visualizar as categorias, criar um *post*, ou ver *post's* já criados por outros clientes (acerca de conselhos, opiniões e dúvidas entre eles).

- **Ver ajuda:** Permite ver a área de FAQ's (perguntas mais frequentes) e de dicas (conselhos) da empresa.

Use Cases do **administrador** em detalhe:

- **Gerir cliente:** permite editar e listar informação relativa com os dados dos clientes.
- **Gerir encomendas:** Permite listar e editar informação relativa às encomendas. (Permite indicar o prazo previsto de entrega da encomenda, mudar o seu estado, etc).
- **Gerir orçamentos:** Permite editar e listar orçamentos pedidos pelos clientes.
- **Gerir produtos/catálogo:** Permite criar, editar e listar categorias; bem como adicionar, editar e listar produtos.
- **Gerir marcas representativas:** Permite criar, editar e listar marcas representativas.
- **Gerir e-marketing:** Diz respeito à segmentação de clientes (criar grupo, editar e listar); à gestão de *newsletters* (criar, editar e listar); e por último à gestão de *direct e-mail* (criar, editar e listar). Será também possível enviar as *newsletters* e *e-mails* aos clientes.
- **Gerir notícias:** Permite gerir (criar, editar e listar) notícias institucionais, da indústria, e *press releases*.
- **Gerir promoções:** Permite criar, editar e listar promoções.
- **Gerir ajuda:** Permite gerir (criar, editar e listar) FAQ's e dicas.
- **Gerir fórum:** Permite criar, editar e listar categorias de temas; bem como listar e editar *post's*.

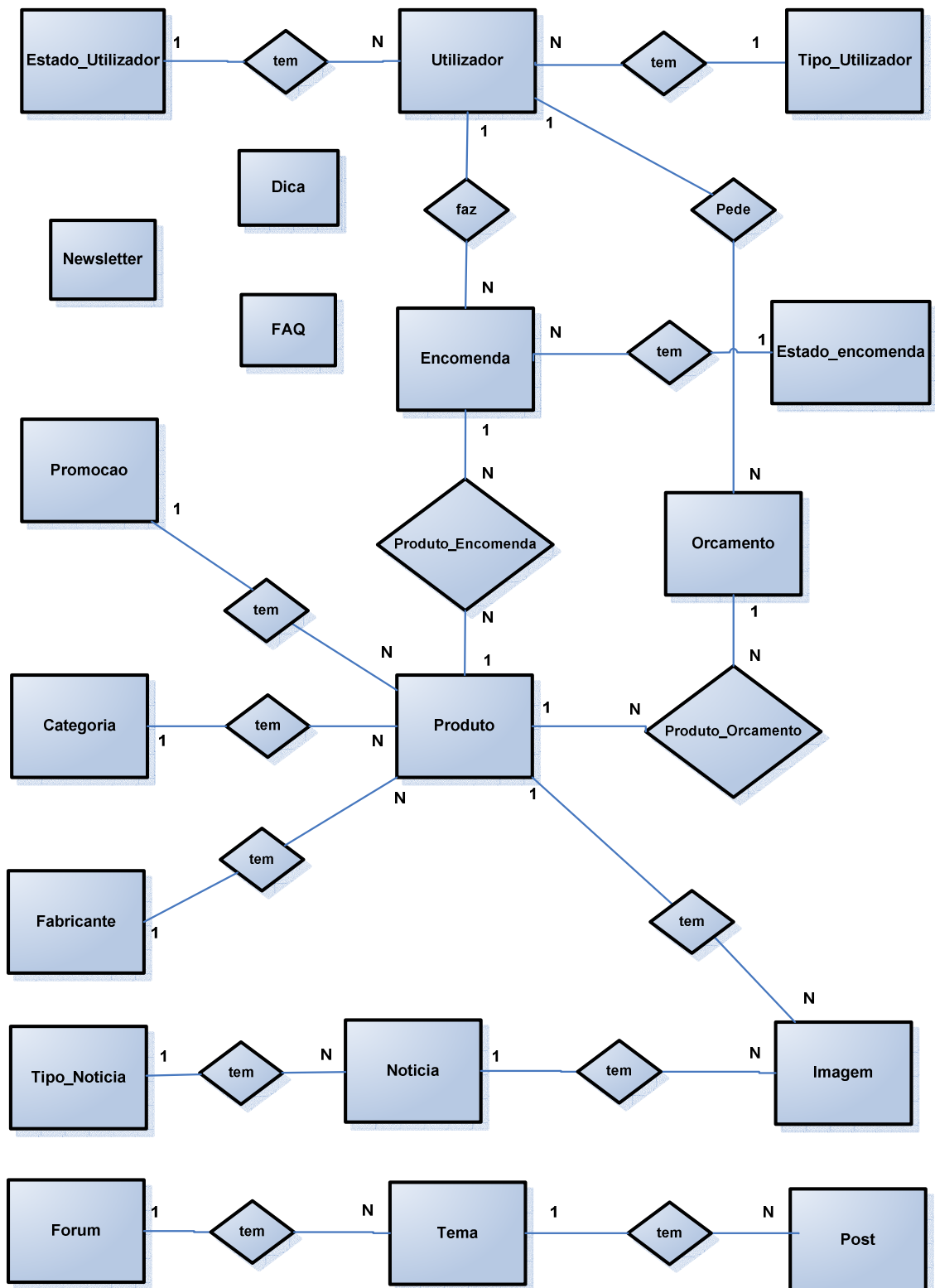
Uma possível solução para o sistema, no que respeita à base de dados que seria usada para o site da empresa, é a seguinte:

Entidades (Tabelas)

- A tabela "Utilizador" guarda os dados de todos os utilizadores registados no sistema;
- A tabela "Tipo_Utilizador" guarda informação os diferentes tipos de utilizadores que existem no sistema: "cliente" ou "administrador";
- A tabela "Estado_Utilizador" guarda informação sobre o estado de cada utilizador na base de dados: "activo", "inactivo", ou "por confirmar" (utilizador que ainda não confirmou o registo);
- A tabela "Encomenda" guarda informação relativa às encomendas efectuadas pelos clientes;
- A tabela "Estado_Encomenda" guarda informação relativa ao estado actual de uma encomenda: "deu entrada", "a ser processada", "entregue";
- A tabela "Orçamento" armazena informação relativa aos orçamentos solicitados pelos clientes;
- A tabela "Produto" armazena dados relativos aos produtos que a empresa pretende comercializar;
- A tabela "Promoção" representa todas as promoções que podem ser aplicadas sobre os produtos comercializados;
- A tabela "Categoria" guarda informação sobre a categoria a que pertence um dado produto: (lareiras, salamandras, fogões a gás, etc.);
- A tabela "Fabricante" diz respeito à marca ou fabricante de todos os produtos comercializados;
- A tabela "Imagem" armazena informação sobre todas as imagens usadas no sistema. Esta tabela guarda imagens referentes aos produtos, bem como imagens que possam ser usadas em notícias, sendo por isso uma tabela comum;
- A tabela "Notícia" contém informação relativa às notícias da empresa;

- A tabela "Tipo_Noticia" armazena o tipo que cada notícia pode ser: "ou institucional", ou da "indústria", ou "press releases";
- A tabela "Forum" diz respeito aos dados do fórum da empresa, que é usado pelos clientes para trocar ideias;
- A tabela "Tema" diz respeito aos vários temas (categorias) presentes no fórum;
- A tabela "Post" armazena informação relativa aos vários *post's* que cada categoria do fórum pode ter;
- A tabela "Newsletter" armazena as *newsletters* que são criadas e posteriormente enviadas para os clientes que submeteram este serviço;
- A tabela "Dica" contém todas as dicas e conselhos para ajudar os clientes no site;
- A tabela "FAQ" contém todas as perguntas mais frequentes realizadas pelos utilizadores, de modo a elucidá-los melhor, quando surja alguma dúvida.

O diagrama **Entidade-Relacionamento** do sistema seria o seguinte:



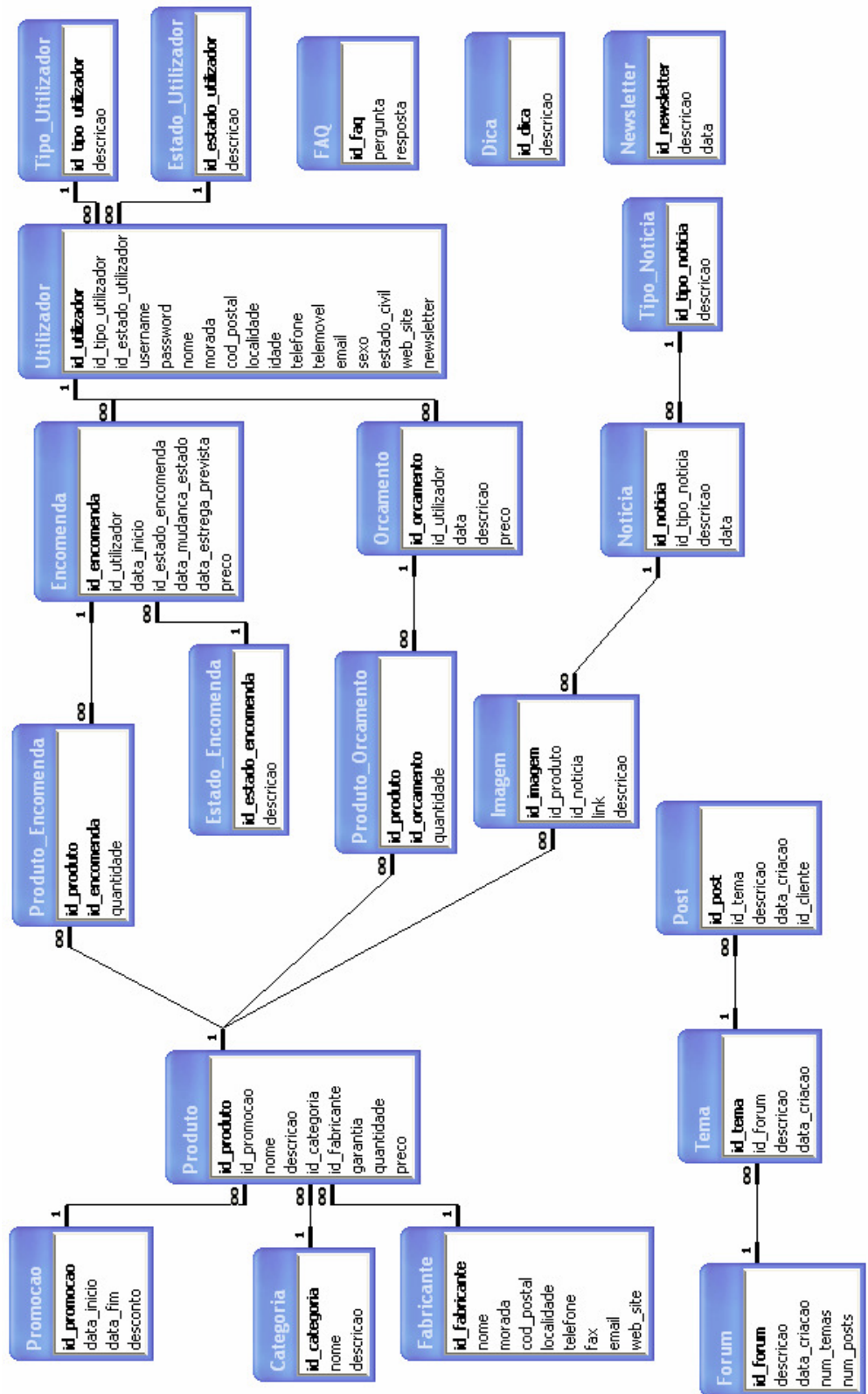
Detalhe das Relações

- Um utilizador é de um determinado tipo (cliente ou administrador);
- O mesmo tipo pode repetir-se para vários utilizadores. Exemplo: a existência de vários clientes, ou até mesmo administradores;
- Cada utilizador tem um estado de utilizador no momento. (Se está activo, inactivo, à espera da confirmação do registo...);
- Cada tipo de estado de utilizador pode estar presente em vários utilizadores; (exemplo: podem existir mais que um utilizador inactivo);
- Um cliente pode efectuar várias encomendas;
- Cada encomenda pertence apenas a um cliente;
- Uma dada encomenda tem um determinado estado no momento (deu entrada, em processamento, entregue);
- Um determinado estado (de encomenda) pode repetir-se para várias encomendas diferentes. (exemplo: podem existir várias encomendas em estado de processamento);
- Uma encomenda pode contemplar vários produtos;
- O mesmo produto pode estar referenciado em várias encomendas;
- Um cliente pode pedir vários orçamentos;
- Um determinado orçamento diz respeito a um só cliente;
- Cada orçamento pode referenciar vários produtos;
- Um determinado produto pode estar referenciado em orçamentos diferentes;
- Um produto pode ter mais que uma imagem;
- Uma determinada imagem diz respeito apenas a um produto;
- Um determinado produto têm apenas um fabricante;
- Um determinado fabricante pode ter vários produtos em representação na empresa;
- Cada produto pertence apenas a uma dada categoria (lareiras, cassetes, etc.);
- Cada categoria pode conter vários produtos;
- Um dado produto pode vir a estar associado apenas a uma promoção num dado momento;

- Uma promoção pode ser referente a vários produtos;
- Uma notícia pode ter várias imagens;
- Cada imagem só pode estar a ser referenciada numa única notícia de cada vez;
- Uma notícia apenas tem um determinado tipo (institucional, da indústria, *press release*);
- Um tipo de notícia pode estar a ser referenciado em várias notícias.

O modelo relacional representa as tabelas de uma base de dados, as suas relações e o conjunto dos campos que compõem essas tabelas.

O **diagrama relacional** do sistema seria o seguinte:



Quanto às tecnologias usadas para o desenvolvimento de site, seria usada o HTML e o Photoshop para o desenvolvimento da interface gráfica, e seria usado o PHP para a programação da lógica do negócio.

A escolha do PHP em detrimento de outras linguagens (tais como o ASP), deve-se à enorme potencialidade do PHP, da sua compatibilidade com o servidor WEB escolhido para alojar o site (APACHE), e por ultimo, por ser uma linguagem gratuita e muito em voga hoje em dia.

A formatação de estilos do site seria feita através de CSS, padronizando e facilitando assim futuras alterações ao site.

Todas as validações dos formulários do site, e os menus, seriam implementados com Javascript, aumento assim a velocidade da execução.

O sistema de gestão de base de dados escolhido para o sistema seria o MySQL. A nossa escolha recaiu sobre o MySQL, sobretudo devido às suas características:

- Portabilidade (Suporta praticamente qualquer plataforma actual);
- Compatibilidade (existem *drivers* ODBC, JDBC e .NET e módulos de interface para diversas linguagens de programação, como *Java, C/C++, Python, Perl, PHP, Ruby...*);
- Excelente desempenho e estabilidade;
- Pouco exigente quanto a recursos de hardware;
- Facilidade de uso;
- É um software livre;
- Suporte a vários tipos de tabelas (*MyISAM, InnoDB...*), cada um deles específico para um dado fim;
- Funciona num grande número de sistemas operativos: *Windows, Linux, FreeBSD, BSDI, Solaris, Mac OS X, SunOS, SGI, etc.*

Referências

Microsoft Business Solutions – Navision – Supply Chain Management.pdf

<http://www.tecnotron.pt/solucoes/Navision/Navision.htm>

Sebenta da disciplina de Gestão de Empresas e Marketing

Entrevista com funcionários da empresa Granindustria

Inúmeras páginas da Internet

Sebenta da disciplina de Comércio Electrónico