

O Uso dos Sistemas de Informação no Apoio ao Planeamento e Controlo Corporativo

Alberto Zenkner

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Estatística e Gestão de Informação pelo Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa

Lisboa

Dezembro de 2011

O Uso dos Sistemas de Informação no Apoio ao Planeamento e Controlo Corporativo

Dissertação orientada pelo Professor Doutor Miguel de Castro Neto

Lisboa

Dezembro de 2011

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao Instituto Superior de Estatística e Gestão da Informação da Universidade Nova de Lisboa, pela excelência que tem buscado como instituição de ensino e por me ter acolhido e possibilitado realizar um grande salto na minha vida académica e profissional.

Ao meu orientador, o Professor Doutor Miguel de Castro Neto, pela orientação e atenção não só durante a realização deste trabalho, mas também durante todo o curso de Mestrado.

Ao meu amigo Helder Baessa, pela grande contribuição nos trabalhos desenvolvidos em conjunto nesses dois anos de curso.

Ao Grupo Cerealis, pela contribuição com elementos fundamentais para a elaboração desta dissertação.

Aos meus colegas de trabalho da BIMaven Nuno Filipe e Nuno Costa, pelo constante apoio prestado e troca de ideias que contribuíram para o enriquecimento deste trabalho.

À minha esposa, Gisella, pela compreensão, pelos momentos ausentes e pelo incentivo nos momentos difíceis, sem os quais, certamente, eu não teria concluído este trabalho.

RESUMO

Num ambiente empresarial dinâmico, caracterizado pela extrema competitividade e a necessidade de se adaptar rapidamente às novas condições de mercado, o acesso a informações oportunas e precisas revestiu-se de valor inestimável para as organizações. As soluções de *Business Intelligence* vêm a auxiliar os gestores a tomar decisões de forma precisa e atempada, enquanto aplicações de *Corporate Performance Management* fazem uso de tais soluções para orientar a organização como um todo na mesma direção, permitindo-a traduzir as estratégias em planos, monitorizar a execução, e fornecer informações para melhorar tanto aspetos financeiros quanto operacionais de desempenho.

Um dos principais objetivos na gestão de uma empresa é a capacidade de prever o futuro e planear as suas atividades e os seus resultados em conformidade. A partir desse contexto, o orçamento passou a ser um importante instrumento de controlo, auxiliando a tomada de decisão nas organizações. A integridade e o controlo de dados são grandes desafios durante o processo de orçamentação. Soluções de planeamento e orçamentação permitem o desenvolvimento de um sistema integrado e transversal a todas as divisões da organização com facilidade, eficácia e combinação de métricas financeiras e não-financeiras que ajudam a avaliar a saúde de uma empresa a partir de uma variedade de perspetivas, possibilitando a implementação de modelos multidimensionais poderosos para a análise de dados e a simulação de cenários. Com planos de resultados financeiros e operacionais mais alinhados, orçamentos e relatórios tornam-se mais precisos e fáceis de aceder, tornando o ciclo da sua preparação mais curto.

Esta dissertação tem por objetivo explorar os conceitos de *Business Intelligence* e *Corporate Performance Management*, bem como a integração entre ambos e o limite que os diferencia, fazendo destes a estrutura para abordar um estudo de caso em que se pretende descrever a implementação e o uso de uma ferramenta de CPM numa empresa do setor agroalimentar e avaliar os seus efeitos no auxílio do planeamento e do controlo corporativo.

ABSTRACT

In a dynamic business environment characterized by extreme competitiveness and the need to adapt quickly to new market conditions, access to timely and accurate information has become invaluable to organizations. The Business Intelligence solutions come to help managers make decisions accurately and timely, as Corporate Performance Management applications guide the organization as a whole in the same direction, allowing it to translate strategies into plans, to monitor execution and to provide information in order to improve both, financial and operational performance.

A major objective in the management of a company is the ability to predict the future and plan to its activities and its results accordingly. From this context, the budget has become an important tool helping controlling decision making in organizations. The integrity and control data are major challenges during the budgeting process. Planning and budgeting solutions enable the development of an integrated system that cuts across all divisions of the organization with ease, efficiency and a combination of financial and non-financial metrics that help assessing the health of a company from a variety of perspectives, enabling the implementation of multidimensional models for powerful data analysis and simulation of scenarios. With plans for financial and operating results more closely aligned, budgets and reports become more accurate and easy to access, making the preparation cycle shorter.

This thesis aims to explore the concepts of Business Intelligence and Corporate Performance Management as well as the integration between both and the limit that differentiates them, making these the structure to address a case study which intends to describe the implementation and the use of a CPM tool in an enterprise of agro-food sector and evaluate its effects as an aid for planning and corporative controlling.

PALAVRAS-CHAVE

Gestão do Desempenho Corporativo

Inteligência de Negócios

Multidimensionalidade

Planeamento e Controlo Orçamentário

Sistemas de Apoio à Decisão

KEYWORDS

Corporate Performance Management

Business Intelligence

Multidimensionality

Corporate Planning and Controlling

Decision Support Systems

ABREVIATURAS (SIGLAS E ACRÓNIMOS)

BI	<i>Business Intelligence</i>
BAM	<i>Business Activity Monitoring</i>
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CPM	<i>Corporate Performance Management</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
DW	<i>Data Warehouse</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
ETL	<i>Extract, Transform and Load</i>
FCS	Fatores Críticos de Sucesso
KPI	<i>Key Performance Indicators</i>
OLAP	<i>On-line Analytical Processing</i>
OLTP	<i>On-line Transaction Processing</i>
SI	Sistema de Informações
SIE	Sistema de Informações para Executivos
TI	Tecnologia da Informação

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	iv
ABSTRACT	v
PALAVRAS-CHAVE	vi
KEYWORDS	vi
ABREVIATURAS (SIGLAS E ACRÓNIMOS)	vii
ÍNDICE.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	x
1. Introdução.....	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Objetivos.....	2
1.3. Contexto do Problema	3
1.4. Metodologia e Procedimentos	4
2. O Planeamento e o Controlo Integrado	6
2.1. A Gestão Estratégica.....	6
2.2. O Uso Estratégico da Informação	8
2.3. O Planeamento e o Controlo Corporativo Integrado	9
2.4. O Processo de Orçamentação e <i>Forecasting</i>	12
3. O Uso das Tecnologias de Informação no Apoio ao Planeamento e Controlo Corporativo.....	17
3.1. Sistemas de Informações Aplicados à Gestão Organizacional	17
3.2. Sistemas de Apoio à Decisão	19
3.3. <i>Business Intelligence</i>	23
3.4. <i>Data Warehousing</i>	26
3.5. <i>Corporate Performance Management</i>	33
4. Tendências e Funcionalidades das Soluções Tecnológicas de CPM para o Planeamento e Controlo Financeiro	41
4.1. Introdução	41
4.2. A Informação Multidimensional.....	43
4.3. Tendências e Funcionalidades Tecnológicas	47

4.3.1. Integração com o ERP	50
4.3.2. Criação de Dimensões Personalizadas.....	51
4.3.3. Flexibilidade na Modelação de Regras de Cálculo.....	52
4.3.4. Formulários Personalizados para a Inserção de Dados via <i>Web</i>	53
4.3.5. <i>Workflow</i> e Automação de Processos	54
4.3.6. <i>Forecasting</i>	56
4.3.7. Análise de Sensibilidade	57
4.3.8. Segurança da Informação e Recuperação de Dados	58
4.3.9. Integração com Ferramentas Analíticas.....	59
4.3.10. Integração Dinâmica com o Microsoft Excel	61
5. Caso Prático.....	63
5.1. Caracterização da Organização Estudada	63
5.2. Âmbito do Projeto.....	65
5.3. O Processo Orçamentário da Cerealis.....	66
5.4. A Solução Implementada.....	67
5.4.1. A Arquitetura da Solução	68
5.4.2. As Dimensões do Modelo.....	69
5.4.3. Os Formulários de <i>Input</i> de Dados	73
5.4.4. O <i>Output</i> da Solução.....	74
5.5. Fatores Críticos na Implementação da Solução	75
5.6. Benefícios Gerados pela Solução	79
6. Conclusão	80
Referências Bibliográficas.....	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Relação entre os orçamentos setoriais e o orçamento financeiro.....	13
Figura 2. Hiato de ação (Jordan, Neves & Rodrigues, 2008).....	19
Figura 3. Estrutura de um Sistema de Apoio à Decisão (adaptada de Vercelis, 2009) ..	20
Figura 4. Taxonomia das decisões (Vercelis, 2009).....	22
Figura 5. A pirâmide da abstração.....	25
Figura 6. A necessidade das soluções de <i>Business Intelligence</i>	25
Figura 7. A integração dos sistemas financeiros (Rasmussen, Goldy & Solli, 2002)....	27
Figura 8. O Processo de <i>Business Intelligence</i> (Turba et al., 2003).....	28
Figura 9. Exemplo de <i>Star Schema</i> (Vercellis, 2009)	31
Figura 10. A hierarquia das soluções de CPM	35
Figura 11. Exemplo de relatório de desvios de KPI (Rasmussen, Goldy & Solli, 2002)37	
Figura 12. Modelo de <i>Balanced Scorecard</i> (Sezões, Oliveira & Baptista, 2006).....	38
Figura 13. Integração da Estratégia com o Plano Financeiro	39
Figura 14. O sistema de CPM (adaptado de <i>Best Practices in Selecting Performance Management Software</i>).....	39
Figura 15. Cubo de informação para análise OLAP.....	44
Figura 16. Visualizações Parciais de um Cubo (Turban et al., 2009)	45
Figura 17. A estrutura do orçamento multidimensional (adaptada de Rasmussen & Eichorn, 2000)	47
Figura 18. Estrutura tecnológica de uma aplicação de CPM.....	49
Figura 19. Estrutura de uma dimensão (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão)	51
Figura 20. Exemplo de <i>drill-down</i> em um relatório de orçamento	52
Figura 21. Orçamentação baseada em <i>Web</i> (adaptada de Rasmussen & Eichorn, 2000)53	

Figura 22. Exemplo de formulário <i>web</i> de entrada de dados (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão).....	54
Figura 23. Interface de gestão do <i>workflow</i> (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão)..	55
Figura 24. Exemplo de interface da funcionalidade de <i>forecasting</i> (<i>SAP Website</i>)	56
Figura 25. Exemplo de interface da análise <i>what-if</i> (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão).....	58
Figura 26. Exemplo de <i>dashboard</i> (<i>Microstrategy Website</i>)	60
Figura 27. Exemplo de relatório com <i>dashboard</i> (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão).....	60
Figura 28. Exemplo de interface <i>Excel-based</i> (<i>IBM Website</i>)	61
Figura 29. Exemplo de interface <i>Excel-based</i> (<i>Solver Website</i>)	62
Figura 30. Estrutura do Grupo Cerealis.....	64
Figura 31. Visão global do processo de orçamentação do Grupo Cerealis	66
Figura 32. A arquitetura da solução.....	68
Figura 33. Interface de administração das dimensões (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão).....	69
Figura 34. Interface de administração da dimensão “Conta” (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão).....	69
Figura 35. Interface de administração da dimensão “Tempo” (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão).....	70
Figura 36. Interface de administração da dimensão “Cenário” (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão).....	70
Figura 37. Interface de administração da dimensão “Entidade” (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão).....	71
Figura 38. Interface de administração da dimensão “Cliente” (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão).....	71
Figura 39. Interface de administração da dimensão “Centro de Custo” (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão)	72

Figura 40. Interface de administração da dimensão “Artigo” (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão).....	72
Figura 41. Atributos da dimensão “Artigo” (<i>Sysphera software</i> , uso com permissão)..	73
Figura 42. Formulário de <i>input</i> de dados <i>web-based</i>	74
Figura 43. Formulário de <i>input</i> de dados <i>Excel-based</i>	74
Figura 44. Estrutura do DRE por empresa	75

1. Introdução

1.1. Enquadramento

O planeamento e o controlo corporativo vêm atender a uma das principais tarefas da gestão, que é a formulação do plano operacional e financeiro para que se atinjam as metas estabelecidas de acordo com a sua estratégia de longo prazo e a sua respetiva quantificação e especificação dos recursos necessários para atendê-la.

Para alcançar os objetivos estratégicos, a *Business Intelligence* (BI) tem que oferecer aos gestores informações certas no momento oportuno. Para que isso seja possível, deve haver uma solução de inteligência de negócios abrangente, segura e integrada com todos os sistemas operacionais e disponível sempre que necessária. Em termos concretos, este processo deve auxiliar os tomadores de decisão, fornecendo modelos de previsão de análise abrangente, que traduza em métricas consistentes o plano estratégico e operacional da empresa.

O *Corporate Performance Management* (CPM), ou gestão do desempenho corporativo, representa a próxima fase na evolução de sistemas de apoio à decisão e de *Business Intelligence*. Quanto a este último conceito, este não representa novidade no mundo corporativo, apenas a integração dos processos com uso de novas tecnologias e interfaces que lhe servem como estrutura é que foram reinventados. As soluções de CPM ajudam as empresas a traduzir as suas estratégias e objetivos em planos, a monitorizar o desempenho relativamente a esses planos, a analisar as variações entre os resultados reais e os resultados planeados e a ajustar os seus objetivos e ações em resposta a esta análise.

As aplicações de CPM contemplam todas as fases do ciclo de gestão, a ligar não só pessoas e informação, mas também processos de tomada de decisão. Nesse sentido, as tecnologias de CPM incluem *software* integrado para planeamento, orçamentação, *reporting*, análise, *forecasting* e *scorecarding*, proporcionando uma visão lógica e combinada do negócio ao controlar e unificar fontes de informação em toda a organização.

Recursos como o CPM e a BI passam, assim, a trabalhar em conjunto, numa mesma plataforma de integração tecnológica, podendo alcançar graus de precisão à altura da complexidade e da flexibilização, pelos quais os processos empresariais hoje precisam passar, quando adequadamente compreendidos e implementados.

Ao fazer uso dos avanços tecnológicos das soluções de planeamento e controlo corporativo, as organizações podem transformar um exercício anual moroso e que adiciona pouco valor aos negócios noutro que garanta a otimização contínua das alocações de recursos e a execução consistente e efetiva da estratégia de negócios em toda a empresa.

1.2. Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo descrever os conceitos bem como a importância de uma solução de CPM para o controlo orçamentário e a monitorização da performance corporativa, destacando as funcionalidades da aplicação no auxílio dos executivos para a tomada de decisões. Como estudo de caso, pretende-se descrever a implementação de uma ferramenta de CPM numa empresa do setor agroalimentar, evidenciando os seus benefícios no apoio ao planeamento e ao controlo corporativo.

Tanto a ferramenta de CPM, quanto o modelo desenvolvido devem ser capazes de utilizar dados gerados no processo produtivo e atender aos seguintes requisitos:

- Ligar o plano financeiro ao operacional, ao construir modelos que assegurem a integração e a coerência entre as áreas funcionais;
- Incorporar uma ferramenta flexível e de uso fácil que gere informações úteis para o gestor, auxiliando-o no processo de orçamentação e tomada de decisão;
- Ser capaz de trabalhar de forma integrada a um sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*).

A relevância deste estudo reside na importância da tomada de decisão correta e atempada por parte dos gestores. Dado o ambiente de competitividade no qual as orga-

nizações se encontram, obter uma informação precisa, útil e no momento certo constitui um grande diferencial. Para que este objetivo seja alcançado, as organizações podem fazer uso de ferramentas de *Business Intelligence* que, baseadas nas informações operacionais, apresentam informações para a gestão de forma consolidada. O presente trabalho irá buscar, portanto, mostrar a importância gerada pela implementação de uma solução de CPM na concepção, otimização e acompanhamento do planeamento e do controlo orçamentário numa organização.

1.3. Contexto do Problema

As expectativas do planeamento estratégico das empresas têm aumentado em resultado de mudança do cenário competitivo e da disponibilidade de novas tecnologias. Mas mesmo agora que as empresas estão a gastar mais tempo do que nunca na criação de orçamentos e nas suas revisões, os chamados *forecasts*, mais detalhados e mais frequentes, os métodos planeamento empresarial avançado ainda se encontram em estado embrionário. A maioria das empresas ainda não está satisfeita com os processos de planeamento que possuem, bem como com os resultados por eles proporcionados. Algumas queixas e preocupações frequentemente citadas são:

- Falta de motivação e iniciativa durante o processo de orçamentação;
- Ausência de estratégias claramente definidas para a canalizar os esforços da unidade de planeamento e *forecast*;
- A correspondência mínima entre a estratégia corporativa e os planos operacionais;
- Política, ao invés de estratégia, influenciando o processo de planeamento.

Estas mudanças nos processos de planeamento devem começar dentro das próprias organizações, a fim de que lhes possibilitem usufruir dos avanços tecnológicos hoje disponíveis, para que eles venham, de facto, a atender às mais exigentes expectativas dos administradores e gestores de topo.

Muitas empresas enfrentam, hoje, diversos obstáculos para melhorar os processos de planeamento e controlo de gestão. Quando essas empresas conseguem efetivamente tirar vantagem das novas tecnologias e empregar as melhores práticas de planeamento e controlo, são rapidamente recompensadas com planos mais precisos, mais oportunos e com previsões mais eficazes que auxiliam a tomada de decisão. Em geral, essas ferramentas e práticas poupam tempo, reduzem erros, promovem a cultura de gestão que proporciona uma vantagem competitiva real, muitas vezes acompanhada por uma posição de liderança no mercado.

1.4. Metodologia e Procedimentos

Para a abordagem do problema, este trabalho será realizado através de uma pesquisa qualitativa, uma vez que a observação do ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e o pesquisador se torna no instrumento-chave. É baseado no construtivismo, já que a interpretação dos fenómenos e a atribuição de significados são factos recorrentes neste estudo, no qual não foi utilizado nenhum método ou técnica estatística ou quantitativa.

A dissertação dividir-se-á em cinco capítulos que compreendem a (1) Introdução, na qual se pretende descrever o enquadramento, os objetivos, a relevância do estudo, bem como a metodologia e os procedimentos utilizados no desenvolvimento do trabalho. O Referencial Teórico dividir-se-á, por sua vez, em dois capítulos: (2) Planeamento e Controlo Integrado e (3) Uso da Tecnologia da Informação no Apoio ao Planeamento e Controlo Corporativo, onde serão abordados os conceitos-chave, tanto na área de Controlo de Gestão e Estratégia Empresarial, quanto na área de BI e CPM, em que o investigador buscará identificar a integração entre esses elementos face ao ambiente em que essas entidades convergem para um único tema. O Capítulo 4 é consagrado ao tema: As Tendências e Funcionalidades das Soluções Tecnológicas de CPM para o Planeamento e Controlo Financeiro, onde se explorará como a BI e o CPM podem ser usados no apoio ao processo de orçamentação. O Capítulo 5 apresentará o Estudo de Caso, em que serão aplicados os conceitos estudados sobre planeamento e

controlo de gestão e avaliados os impactos gerados no processo de confeção do orçamento corporativo numa indústria do setor agroalimentar através de uma implementação de uma solução de *Corporate Performance Management*, bem como a identificação dos fatores que contribuíram para o sucesso do projeto. Por fim, na Conclusão, serão evidenciados os benefícios proporcionados pelo alinhamento da tecnologia com processos de negócios bem definidos e apresentada uma proposta de desenvolvimentos futuros sobre o tema abordado.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na qual foram procurados os temas relevantes já publicados, como livros, artigos, trabalhos académicos e material disponível na internet sobre Planeamento e Controlo, *Business Intelligence* e *Corporate Performance Management*, para que se buscasse a relação entre estas disciplinas, servindo de arcabouço para o desenvolvimento do tema proposto, sendo usados como principais referências os autores Jiambalvo e Jordan, bem como Neves e Rodrigues na área de Planeamento e Controlo, e Turban, Rasmussen e Sezões, Oliveira e Baptista na área de *Business Intelligence* e *Corporate Performance Management*. O trabalho concentrar-se-á nas funcionalidades de CPM para orçamentação e planeamento de curto prazo, embora o tema *Scorecarding* seja brevemente abordado no Capítulo 3.

2. O Planeamento e o Controlo Integrado

2.1. A Gestão Estratégica

O incremento da complexidade estrutural das organizações associado à aceleração do ritmo das mudanças ambientais tem exigido aos gestores uma maior capacidade de formular e implementar estratégias que possibilitem superar os crescentes desafios de mercado, para que sejam atingidos os seus objetivos tanto de curto, quanto de médio e longo prazos.

A formulação da estratégia empresarial reveste-se de extrema complexidade devido à multiplicidade de fatores e de componentes internos e externos que a influenciam. Muitos desses fatores estão situados completamente fora do controlo e da previsão da empresa. Diante de tal cenário, o planeamento estratégico surge como uma valiosa ferramenta de auxílio à alta administração, pois permite nortear as ações de gestão da empresa dentro de um plano previamente determinado de metas e estratégias, mitigando, desta forma, a possibilidade de tomada de decisões equivocadas, num mercado extremamente competitivo e sem margem para erro.

Um plano estratégico permite às empresas estabelecer diretrizes para o desenvolvimento dos planos operacionais e financeiros. É o processo contínuo com base numa avaliação das atuais forças, fraquezas, ameaças e oportunidades existentes no ambiente externo que auxilia a tomada de decisão para o cumprimento da missão, da visão e dos objetivos corporativos de longo prazo.

O planeamento estratégico é o processo que conduz à decisão sobre os objetivos da empresa e as estratégias para os atingir. Segundo Hitt, Ireland e Hoskisson (2003), o processo de gestão estratégica “é representado pelo elenco completo de compromissos, decisões e ações necessárias para que uma empresa alcance a competitividade estratégica e aufera retornos superiores à média”.

Este processo deve ser conduzido pela direção geral da empresa e com a interação pessoal limitada aos níveis mais elevados da administração, enquanto no controlo

de gestão a participação é alargada aos responsáveis operacionais e aos gestores intermédios (Jordan, Neves & Rodrigues, 2008).

De acordo com Jordan, Neves e Rodrigues (2008), o planeamento estratégico envolve as seguintes fases: (i) Informação: a análise que conduz ao conhecimento de ameaças e oportunidades do meio ambiente e aos pontos fortes e fracos da empresa face a esse meio. A identificação de um problema ou ameaça é geralmente a razão da introdução de instrumentos de planeamento na empresa. (ii) Formulação de alternativas estratégicas: identificar estratégias alternativas para solucionar os problemas ou aproveitar as oportunidades. (iii) Avaliação das alternativas, através de análises e estudos sobre as consequências de cada uma das alternativas. (iv) Decisão: escolha de uma das alternativas que venha a ser considerada mais interessante para o fim em vista.

De acordo com Laursen e Thorlund (2010), a formulação estratégia resultará numa série de indicadores-chave de desempenho (KPIs), com o objetivo de mensurar o seu grau de progresso e sucesso de forma rápida e objetiva. O conteúdo dos KPIs dependerá de qual o processo de negócios subjacentes se deseja controlar. Um KPI pode ser, por exemplo, o retorno sobre o património líquido (ROE), caso se relacione com rentabilidade. Torna-se necessário, então, estabelecer uma relação entre as medidas de desempenho e os objetivos estratégicos da empresa. Os indicadores escolhidos devem, portanto, permitir a comparação sob várias condições operacionais, além de se mostrarem mensuráveis e consistentes com os objetivos da organização.

Os sistemas de medição e gestão do desempenho organizacional desempenham um papel fundamental nas organizações. Tais sistemas proporcionam à organização uma forma eficiente e eficaz de lidar com as incertezas inerentes ao ambiente de negócio no qual estão inseridas. O âmbito dos sistemas de medição e gestão do desempenho organizacional alargou-se de forma expressiva nas últimas décadas. A ênfase nos aspetos financeiros do desempenho perdeu importância em detrimento de uma visão mais holística desse desempenho. Para este processo, muito contribuiu o aparecimento do *Balanced Scorecard* (BSC), uma ferramenta estratégica de gestão do desempenho que possibilitou a clarificação dos grandes objetivos organizacionais (Vieira & Major, 2009).

A gestão estratégica pode, então, ser percebida como uma abordagem que norteia o processo contínuo e interativo da empresa com o seu ambiente, sendo uma condi-

ção fundamental para a implementação do processo de planeamento estratégico, na qual são refletidas as atitudes dos administradores no exercício das suas atividades.

Desta forma, na gestão estratégica, busca-se a racionalização e o equilíbrio dos recursos e atividades consumidos no processo de geração de resultados de forma sustentável, ou seja, almeja-se atingir a eficácia da empresa sem a colocar em risco, de forma a garantir a sua estabilidade num ambiente onde ser competitivo é condição *sine qua non* para a sua continuidade a longo prazo.

2.2. O Uso Estratégico da Informação

O ambiente empresarial na Era da Informação impõe pressões sobre as organizações, que, por sua vez, podem responder de modo reativo às pressões existentes ou de modo proativo às pressões esperadas. As reações das empresas são facilitadas pela Tecnologia da Informação (TI) que, num contexto mais amplo, perfaz um conjunto de componentes tecnológicos individuais, normalmente organizados em Sistemas de Informação (SI) baseados em computação (Turban, Rainer Jr. & Potter, 2003).

Os gestores sabem que a tecnologia da informação não é apenas um recurso de apoio a operações do dia-a-dia. O uso inteligente de TI pode mudar significativamente a posição estratégica de uma organização a longo prazo, nos mercados nacional e global. Muitas vezes, ao aplicar os sistemas de informação no seu planeamento de longo prazo, uma organização muda completamente a forma como conduz os seus negócios. Alguns sistemas podem mesmo vir a alterar o produto ou serviço que uma empresa fornece. Hoje, os sistemas de informação são uma parte adotada e integrante do planeamento estratégico por quase todas as organizações.

Muitas estratégias não envolvem, nem devem envolver, sistemas de informação. Mas, cada vez mais as corporações são capazes de implementar determinadas estratégias, como maximizar as vendas e reduzir os custos, graças ao uso inovador de sistemas de informação. Por outras palavras, um melhor uso da informação maximiza os pontos fortes de uma corporação, resultando numa vantagem competitiva para a mesma.

Construir uma vantagem estratégica exige que os gestores de topo combinem inteligentemente todos os recursos da empresa, nomeadamente os financeiros, de produção, os recursos humanos e de informação. Compreender a natureza dos recursos constitui um pré-requisito para os usar efetivamente. Ao alinhar a estratégia dos sistemas de informação da organização com a estratégia de negócio, o gestor maximiza o potencial de lucro e garante a sobrevivência da empresa a longo prazo.

2.3. O Planeamento e o Controlo Corporativo Integrado

Novas condições económicas globais estão a levar as empresas a tornarem-se cada vez mais cautelosas e atentas perante o futuro. No mundo de negócios atual, em que são precisas inovações constantes no processo de gestão empresarial para acompanhar o ritmo do fluxo das informações e das alterações no macroambiente corporativo, surge a necessidade de instrumentos flexíveis de previsão do desempenho corporativo, de maneira que se possa monitorizar o valor da empresa e assegurar sua continuidade, já que essa equivale a uma preocupação contínua dos seus administradores. É neste contexto que surge um dos fatores responsáveis para a obtenção do sucesso empresarial: o processo de planeamento e controlo corporativo, que permite que se saiba se as metas estabelecidas para o crescimento de uma empresa atingem resultados satisfatórios.

Caggiano e Figueiredo (2004) destacam que a empresa corresponde a um conjunto organizado de recursos económicos, sociais e humanos, que pode ser visto como um sistema aberto e direcionado para a execução das suas funções na organização. A missão do Controlo de Gestão é zelar pela continuidade da empresa, assegurando a otimização do resultado global.

Jordan, Neves e Rodrigues (2008) realçam que, enquanto o Planeamento Estratégico é orientado para o exterior procurando adaptar a empresa ao seu meio envolvente a longo prazo, o Controlo de Gestão procura, por sua vez, a coordenação e o empenho dos responsáveis operacionais para alcançarem os objetivos definidos a curto prazo no âmbito dos mercados, dos produtos e dos meios atualmente existentes.

O Controlo de Gestão como unidade administrativa assume um papel relevante no processo planeamento global, de modo a atingir os objetivos propostos e a garantir a eficácia da empresa, sendo o *Controller* o profissional responsável pela coordenação e apoio à administração nas suas funções de planeamento, controlo e proteção dos interesses dos acionistas.

Para Jiambalvo (2001), “o planeamento é uma actividade fundamental para todas as empresas. Um plano comunica as metas da empresa aos empregados e especifica os recursos necessários para atingi-las”.

Já de acordo com Figueiredo e Caggiano (2006),

O modelo de controlo estabelece a natureza multidivisional do processo de controlo e a coincidência do processo de controlo com o processo de planeamento. É esta coincidência que possibilita que os processos de planeamento e controlo sejam integrados dentro de um único processo, focalizando os objetivos da organização e as metas derivadas destes objetivos.

O planeamento financeiro é um processo contínuo de orientação e de alocação de recursos financeiros para cumprir as metas e os objetivos estratégicos, sendo uma figura diretamente ligada à contabilidade de gestão. Segundo Jiambalvo (2001), enquanto a contabilidade de gestão é direcionada para usuários internos da informação contabilística e pode desviar dos princípios fundamentais da contabilidade, a contabilidade financeira, ou contabilidade geral, é destinada aos usuários externos, entre eles investidores, credores e órgãos governamentais, e deve obedecer de forma fidedigna aos princípios contabilísticos geralmente aceites. Outro ponto ressaltado pelo autor prende-se com o facto de a contabilidade financeira se referir principalmente à apresentação de resultados de transações feitas no passado. A contabilidade de gestão enfatiza substancialmente, por sua vez, o futuro, sendo um dos seus principais objetivos o planeamento e o controlo.

O principal *output* do planeamento financeiro é o orçamento. Os orçamentos constituem umas das mais tradicionais formas de controlo corporativo, sendo usados para assegurar que as despesas de uma companhia não excedem as receitas, de forma a não comprometer o lucro final. O controlo orçamental é exercido por meio de relatórios de desempenho, que consistem numa comparação entre o que foi planeado, ou orçamentado, e o resultado real. Estes relatórios, ou *reports*, permitem que sejam analisadas as

diferenças ocorridas, normalmente chamadas de variações, identificando as razões que levaram a tais desvios do plano original, que é o orçamento.

O planeamento financeiro é um dos aspetos cruciais para o funcionamento e a sustentação de uma empresa, pois fornece roteiros para dirigir, coordenar e controlar as suas ações, na consecução dos seus objetivos. Dois aspetos-chave do planeamento financeiro equivalem ao planeamento de lucros e perdas e ao planeamento de fluxo de caixa. A elaboração destes demonstrativos requer uma cuidadosa fusão de valores projetados e de outros simplesmente controlados.

O planeamento de lucros e perdas consiste na elaboração de demonstrativos financeiros projetados, nomeadamente o demonstrativo de resultados e o balanço previsional, que é uma projeção do balanço patrimonial, tomando por base demonstrações contabilísticas do ano precedente e projeções de vendas, despesas e investimentos para o ano seguinte. O planeamento de fluxo de caixa é uma demonstração de entradas e saídas de caixa previstas pela empresa, sendo utilizado para estimar necessidades ou excesso de recursos a curto prazo. Este demonstrativo gera-se automaticamente com base no demonstrativo de resultados e no balanço previsional que contém as premissas para *drivers* de negócios, como prazos de recebimentos de clientes, pagamentos a fornecedores e gestão de *stock* de mercadorias, entre outros.

Tais demonstrações devem ser integradas de tal forma que qualquer alteração nas premissas que sirvam de direcionadores estratégicos para a organização exerça influência direta sobre elas, refletindo o impacto financeiro dessas mudanças. Esta integração entre a estratégia, as premissas que a definem e os demonstrativos financeiros origina o modelo de planeamento corporativo. Este modelo pode ser definido como uma aproximação da realidade financeira e económica na qual a empresa está inserida, sendo suportado por uma solução tecnológica onde os objetivos estratégicos são traduzidos em métricas financeiras tangíveis. Esta solução tecnológica resume-se, na maioria das vezes, a uma enorme quantidade de folhas de cálculo eletrónicas ligadas entre si e de alto grau de complexidade, o que torna árdua a sua manutenção num processo moroso e desgastante do ponto de vista dos analistas financeiros.

Esta integração pode também ser observada no sentido em que o planeamento estratégico e o orçamento, a elaboração de relatórios e a medição de desempenho e a tecnologia da informação – que substitui um emaranhado de processos e relatórios des-

conectados por uma única versão da verdade –, estão organizacionalmente alinhados, para que os decisores possam usá-la para realizar as suas tarefas de forma mais eficiente e ordenada.

Logo, o planeamento integrado refere-se a um conjunto de tecnologias, aplicações e processos que conectam a função de planeamento através da empresa de forma a melhorar o alinhamento organizacional e o desempenho financeiro, além de que tem vindo a representar um modelo holístico empresarial que integra o planeamento estratégico ao operacional e financeiro.

Planeamento e controlo estão intimamente relacionados: o planeamento é necessário para a determinação de padrões e objetivos, já o controlo permite, por seu lado, obter informações para mensurar os planos, compará-los com os desempenhos reais e fornecer meios para a realização de um processo de análise, no qual o sistema pode ser transformado para que atinja uma situação satisfatória.

Um plano formalizado ajudará a garantir uma abordagem coordenada e o processo de planeamento irá forçar os gestores a antecipar factos, a redefinir rumos, avaliando riscos e tomando decisões que influenciem o futuro, redefinindo metas e estratégias que venham a permitir que se atinjam os resultados esperados, ajustando a estrutura da empresa às novas realidades e preparando os recursos humanos necessários.

2.4. O Processo de Orçamentação e *Forecasting*

De acordo com Jiambalvo (2001), os orçamentos são úteis no processo de controlo por fornecerem uma base para a avaliação do desempenho, além de fomentarem a comunicação e a coordenação entre os diversos departamentos que compõem uma organização. O desenvolvimento de um plano formal faz com que os gestores passem a considerar com mais atenção as suas metas e os objetivos, bem como a determinar maneiras de os atingir.

Orçamento é um dos processos de gestão mais relevantes e um elemento-chave numa solução de *Corporate Performance Management*. Uma vez bem executado, o orçamento é a tradução operacional da estratégia de uma organização em termos de cus-

tos e receitas previstas; é desenhado para alocar os recursos de uma companhia e permite aos gestores avaliar o seu desempenho no decorrer de um período (Roux, 2004).

O processo de orçamentação começa geralmente com a definição de objetivos estratégicos, que são tipicamente associados com os objetivos de curto e longo prazos (podendo variar entre 3 a 5 anos), usualmente ligados a metas tangíveis. Os objetivos são, em seguida, modelados através da interface de premissas, ou *drivers* de negócio, com os demonstrativos financeiros integrados. Concluída a integração do modelo, cabe à alta administração revê-la. Depois da aprovação, os demonstrativos são convertidos em indicadores-chave de desempenho e são distribuídos através da organização como um conjunto de metas financeiras.

Ainda segundo Jiambalvo (2001), o orçamento geral, ou orçamento mestre, é um documento abrangente de planejamento que reúne uma série de orçamentos individuais ou setoriais. Comumente, este plano envolve o orçamento operacional, que é composto pelas previsões de vendas, produção, custos e despesas de funcionamento que darão origem ao orçamento financeiro, o qual, por sua vez, é formado pelo demonstrativo de resultado (DR), o balanço previsional e o demonstrativo de fluxo de caixa, devendo estes ser elaborados numa sequência ordenada em função das premissas definidas nas empresas.

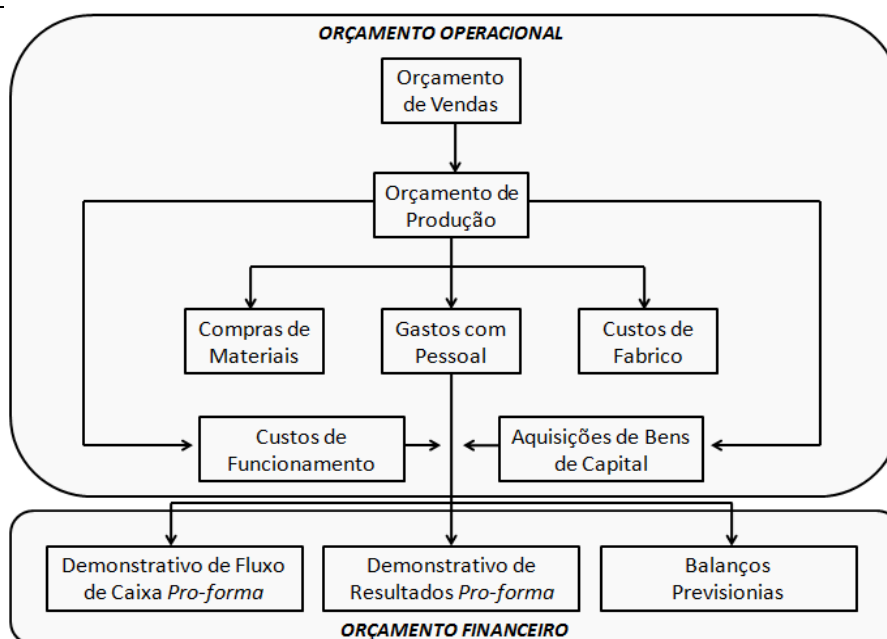


Figura 1. Relação entre os orçamentos setoriais e o orçamento financeiro

As metas então definidas são distribuídas de forma transversal à organização, a fim que sejam criados planos operacionais táticos para o ano seguinte. Através de uma série de iterações, os planos táticos são, muitas vezes, alterados, para que se atinjam os objetivos estratégicos. Objetivos estratégicos e metas financeiras podem, não raramente, necessitar de ajustes, já que o plano operacional fornece uma visão mais clara do que é realizável com os recursos disponíveis. Dado que os planos são revistos e aprovados, estes são vinculados às demonstrações financeiras de forma a garantir que estes cumpram os objetivos corporativos, através da integração entre planos financeiros e operacionais.

Os orçamentos anuais fixos já não são suficientes. No mercado de hoje, competitivo e dinâmico, os *forecasts*, que consistem numa revisão mensal, trimestral ou, pelo menos, semi-anual do orçamento, manifestam-se fundamentais para a compreensão não só da atual situação financeira da empresa, mas também do seu futuro.

De acordo com Rasmussen e Eichorn (2000), há diversas técnicas de *forecasting* existentes que podem ser enquadradas em duas categorias: *forecast* quantitativo e *forecast* qualitativo. Na abordagem quantitativa, são empregues modelos matemáticos complexos e técnicas estatísticas para análise de regressão e de séries temporais, que são usados na previsão do futuro. Já na abordagem qualitativa, a antevisão do futuro é feita de forma subjetiva, baseada no julgamento humano e na coleta de informações de mercado. Esta técnica enquadra-se melhor na projeção de demonstrativos financeiros, uma vez que o fator humano tem um grande peso no processo de orçamentação e o ambiente empresarial muda de forma rápida e é de difícil previsão.

A tarefa de *forecasting* está dependente da análise de dados históricos, ou realizados, e de dados planeados para produzir as novas estimativas. Em termos práticos, o *forecast* corresponde a uma mera atualização do orçamento, onde os dados planeados serão substituídos pelos dados realizados até à data e todas as premissas são revistas e atualizadas consoante as mudanças no mercado e no ambiente organizacional.

Ao longo dos anos, muitos processos organizacionais como, por exemplo, produção e gestão de relacionamento com clientes (CRM), têm recebido atenção e recursos consideráveis para a sua melhoria. Porém, os processos que conduzem o orçamento de uma empresa e as atividades de informação não mudaram muito, exceto no que diz respeito aos mais recentes avanços tecnológicos. Consequentemente, um grande número de

empresas investiu em soluções tecnológicas de elaboração de orçamentos e relatórios, sem contudo ponderar a melhoria dos seus processos internos (Rasmussen, Eichorn, Barak & Prince, 2003).

Os processos orçamentários baseados exclusivamente na utilização de folhas de cálculo podem resultar ineficazes, frágeis e inflexíveis, tornando-se, na maioria das vezes, frustrantes para os gestores do orçamento corporativo. Estes possuem as seguintes limitações:

- São não-colaborativos;
- Necessitam de um grau de manutenção intenso;
- Apresentam problemas com a integridade dos dados;
- Sobrecarregam as pessoas com tempo excessivo para a gestão do processo e das consolidações da informação;
- Requerem fórmulas complexas e de difícil manutenção;
- Não são facilmente integrados com os sistemas transacionais, onde residem os números dos dados realizados da organização, obrigando a inserção manual de dados, o que pode facilmente gerar erros.

Outros problemas podem ainda ocorrer, dado que as ligações entre as folhas de cálculos perdem facilmente a integridade. Mesmo com o esforço de especialistas, em algum momento, a complexidade do modelo e a carga de trabalho associada torna inviável a criação de modelos colaborativos baseados em folhas de cálculo.

Um grande equívoco por parte de alguns gestores passa por acreditar que a adesão a uma nova tecnologia vai solucionar os problemas de processos atuais. Resolver os problemas dos tradicionais e inflexíveis modelos de folha de cálculo torna-se, muitas vezes, no ponto focal da gestão, ao invés de mudar o processo de planeamento da empresa. No entanto, na maioria dos casos, o problema é que, embora o novo *software* geralmente substitua o antigo sistema e ofereça recursos adicionais e automação, os problemas subjacentes da organização permanecem. Assim, os potenciais benefícios para a empresa são menores do que se todo o processo de planeamento fosse melhorado. Para realizar plenamente os benefícios do *software*, todos os aspetos do processo orçamentário devem ser examinados. Quando uma nova solução é implementada, o máximo

de ganhos pode ser obtido se todos revirem isso como uma oportunidade para melhorar o ciclo orçamental e não apenas a tecnologia usada nesse ciclo.

3. O Uso das Tecnologias de Informação no Apoio ao Planejamento e Controle Corporativo

3.1. Sistemas de Informações Aplicados à Gestão Organizacional

Informação é um recurso intangível que tem como principal função o apoio decisório aos gestores de uma organização. Devido à sua utilidade no apoio à decisão, a informação passou a ser um dos principais recursos da organização, o que gerou uma crescente atenção com a forma como os dados são armazenados, processados e tratados, a fim de disponibilizar atempadamente informações úteis e de qualidade para os gestores.

Um Sistema de Informação (SI) coleta, processa, armazena, analisa e dissemina informações com um propósito específico. O SI também abrange *inputs* (entrada de dados) e *outputs* (relatórios, cálculos); processa esses *inputs* e gera *outputs* que são enviados para o utilizador ou até mesmo para outros sistemas.

O ambiente empresarial na Era da Informação impõe pressões sobre as empresas. As organizações podem responder de forma reativa a uma pressão já existente, ou de modo proativo a uma pressão esperada. As reações das empresas são facilitadas pela Tecnologia da Informação (TI) que, num contexto mais amplo, é um conjunto dos componentes tecnológicos individuais, normalmente organizados em sistemas de informação baseados em computação (Turban, Rainer Jr., & Potter, 2003).

Os sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP), constituídos por módulos que integram dados e processos de diversas áreas funcionais, têm tido uma expansão assinalável nos mais diversos tipos de organizações. ERPs são *packages* de *software* que visam integrar dados e processos organizados, podendo suportar atividades tão distintas como a produção e logística, comercial e marketing, projetos, qualidade e manutenção, recursos humanos e finanças e contabilidade. Apresentam uma constituição modular, em que cada módulo efetua um conjunto de processos e se relaciona com os restantes de uma forma integrada e em tempo real. Esta integração, conceito fundamental nos ERPs, potencia uma melhor partilha de informação e conhecimento e uma maior transparência;

finalmente, a integração permite, e também exige, uma entrada de dados única e uma base de dados comum (Major & Vieira, 2009).

As áreas de contabilidade e finanças na indústria são frequentemente organizadas num único departamento, devido à sobreposição de tarefas. Uma missão básica da área contabilística e financeira é administrar o fluxo financeiro de entrada, interno e de saída das organizações. A TI oferece suporte para todas essas atividades, assim como a comunicação e a colaboração das funções de contabilidade e financeiras com os ambientes internos e externos.

O aspeto mais relevante da informação contabilística é a mensuração económica das transações, uniformizando os dados em termos de expressão monetária. Essa característica habilita o sistema a mostrar a empresa de forma global, pois consegue atribuir valor a tudo, levando a um processo de gestão do empreendimento como um todo. O sistema de informação contabilística efetiva a contabilidade dentro da organização e gera dois tipos de *output*, a saber:

- *Output* do sistema para atender aos usuários externos, como os acionistas, os credores, o Governo, etc. Estes *outputs* são gerados pela Contabilidade Financeira e envolvem o balanço patrimonial, demonstrativo de resultado, fluxo de caixa, entre outras. Estes demonstrativos seguem os Princípios Contabilísticos Geralmente Aceites, as normas comerciais e legais e outras restrições;
- *Output* do sistema para atender à gerência da empresa. Esses *outputs* são gerados pela Contabilidade Gerencial e visam atender a decisões especiais como fabricar x comprar, planeado x real, etc. Este tipo de informação exige um maior grau de flexibilidade, incluindo conceitos como custos de oportunidade, valores de reposição e outras variáveis a serem definidas com precisão.

As empresas têm ficado cada vez mais niveladas no que diz respeito à sua eficiência. Como tal, é já reconhecido que não basta as empresas serem competitivas a nível operacional e transacional: têm de ser eficazes a nível corporativo. O foco está agora no acesso, na partilha e na análise das informações e na sua transformação em conhecimento útil para o processo de tomada de decisão. Esta é uma abordagem, uma perspetiva integrada que visa os processos estratégicos de uma organização, balizados no seu ciclo de gestão – análise e gestão estratégica, planeamento e orçamentação, fore-

casting, consolidação financeira, *reporting* e análise do desempenho e gestão dos resultados e das compensações (Sezões, Oliveira, & Baptista, 2006).

3.2. Sistemas de Apoio à Decisão

Um sistema de apoio à decisão (SAD) corresponde a um aplicativo baseado em computação interativa que combina dados e modelos matemáticos para ajudar a resolver os problemas complexos de tomada de decisão enfrentados na gestão das organizações. (Vercelis, 2009).

Esses sistemas partem do princípio que as decisões devem ser tomadas o mais possível em cima dos acontecimentos e que a informação vai perdendo relevância à medida em que o tempo vai decorrendo (Jordan, Neves, & Rodrigues, 2008).

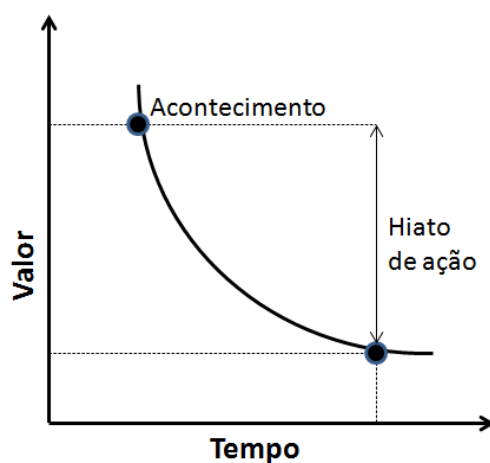


Figura 2. Hiato de ação (Jordan, Neves & Rodrigues, 2008)

Algumas características listadas de um SAD são:

- Dar suporte aos vários escalões da gestão;
- Permitir a decisão individual ou em grupo, articulando julgamento humano e informações computacionais;
- Ser de fácil utilização, possuindo um interface amigável para o utilizador;

- Proporcionar variedade de estilos de decisão;
- Ter adaptabilidade e flexibilidade, consoante as mudanças;
- Facilitar a formulação do problema pelo usuário final;
- Permitir modelagem e análise de resultados.

Laponi (2004) afirma que um modelo é a “tentativa de representar uma determinada realidade por meio de equações matemáticas, premissas, regras e restrições impostas pelas condições da realidade que se tenta reproduzir”. Esses modelos matemáticos utilizados como ferramentas de apoio à decisão são formados por três partes, nomeadamente:

- As entradas, ou *inputs*, que são os dados disponíveis ou as variáveis independentes;
- As respostas, ou *outputs*, que são os resultados desejados ou as variáveis dependentes;
- O desenvolvimento de fórmulas matemáticas que atendam às regras de negócio, relações e restrições a que os dados e os resultados estão sujeitos.

Os modelos matemáticos tornam-se dinâmicos quando implementados num ambiente computacional e passam a ser conhecidos como SAD.

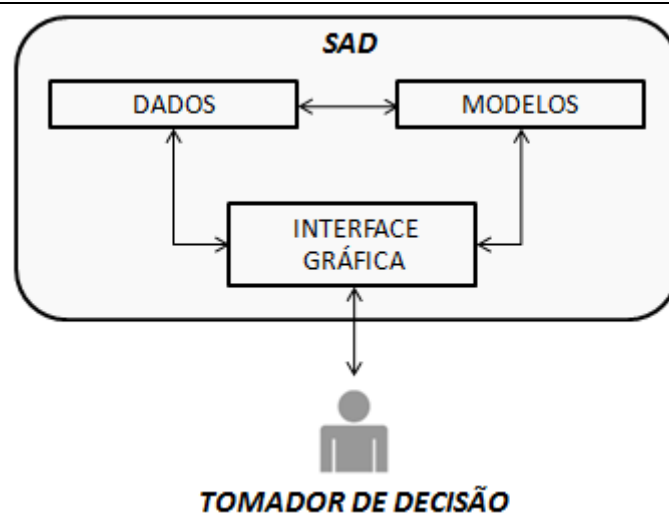


Figura 3. Estrutura de um Sistema de Apoio à Decisão (adaptada de Vercelis, 2009)

De acordo com Vercelis (2009), as decisões podem ser classificadas em duas dimensões principais, de acordo com sua natureza e escopo.

Ainda segundo o mesmo autor, em virtude da sua natureza, as decisões podem ser classificadas como estruturadas, não-estruturadas ou semiestruturadas.

Decisão estruturada: uma decisão é classificada como estruturada se for baseada numa estrutura bem definida e recorrente no processo de decisão. Na maioria dos casos, as decisões estruturadas podem ser definidas por um algoritmo e, por isso, são mais adequadas para a automação operacional.

Decisão semiestruturada: uma decisão pode ser classificada como semiestruturada quando algumas fases são estruturadas e outras não. A maioria das decisões enfrentadas pelos analistas da informação na gestão de empresas públicas ou privadas são semiestruturadas. Assim, estes podem tirar proveito de SAD e de um ambiente de *Business Intelligence* de duas maneiras. Para as fases não estruturadas do processo de tomada de decisões, as ferramentas de *Business Intelligence* podem oferecer um tipo de apoio que se traduz em acesso em tempo útil e versátil às informações. Para as fases estruturadas é possível fornecer uma forma ativa de suporte através de modelos matemáticos e algoritmos que permitem que partes significativas do processo de tomada de decisão sejam automatizadas.

Decisão não-estruturada: uma decisão designa-se não-estruturada se as fases de concepção, de inteligência e de escolha também são não-estruturadas. Isto significa que, para cada fase, há pelo menos um elemento no sistema (fluxos de entrada, fluxos de saída e processos de transformação) que não pode ser descrito em detalhe e reduzido a uma sequência pré-definida de passos. Tal evento pode ocorrer quando um processo de tomada de decisão se defronta pela primeira vez, ou se isso acontece muito raramente. Neste tipo de decisão, o papel dos analistas da informação é fundamental e os sistemas de *Business Intelligence* podem apoiar os tomadores de decisão através do acesso oportuno e versátil à informação.

Dependendo do escopo, as decisões podem ser classificadas como estratégicas, táticas e operacionais.

Decisões estratégicas: as decisões são estratégicas quando afetam a organização inteira ou, pelo menos, uma parte substancial da mesma por um longo período de tempo. As decisões estratégicas influenciam fortemente os objetivos gerais e as políticas de uma empresa. Como consequência, as decisões estratégicas são tomadas num nível superior de organização, geralmente pela alta gestão da empresa.

Decisões táticas: decisões táticas podem afetar apenas parte de uma empresa e restringem-se geralmente a um único departamento. O intervalo de tempo é limitado a um horizonte de médio prazo, normalmente até um ano. As decisões táticas colocam-se dentro do contexto determinado por decisões estratégicas. Na hierarquia da empresa, as decisões táticas são tomadas por gestores de nível médio.

Decisões operacionais: tais decisões referem-se a atividades específicas realizadas dentro de uma organização e têm um impacto modesto sobre o futuro. As decisões operacionais estão enquadradas dentro dos elementos e das condições determinados por decisões estratégicas e táticas. Portanto, são geralmente tomadas num nível inferior da organização, por analistas da informação responsáveis por uma única atividade ou tarefa, como subchefes de departamentos ligados à operação.

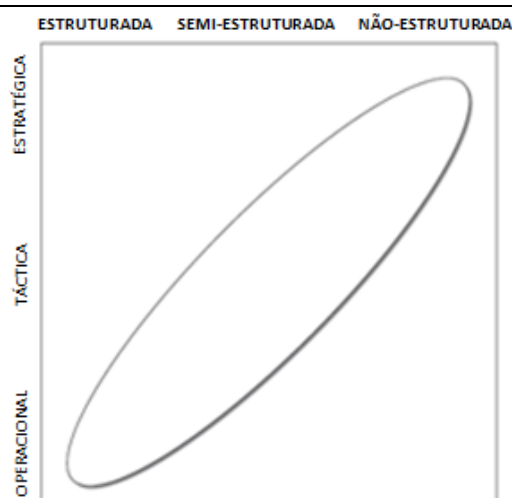


Figura 4. Taxonomia das decisões (Vercelis, 2009)

Embora a natureza e o escopo não estejam perfeitamente correlacionados, a maioria das decisões no mundo real enquadra-se dentro da elipse mostrada na Figura 3, sendo a maior parte das decisões estratégicas não-estruturadas, enquanto a maioria das decisões operacionais é estruturada e as decisões com perfil mais tático são semiestruturadas, como é o caso do processo da orçamentação e *forecasting*. Esta observação empírica é útil quando se torna necessário definir com antecedência as características de um SAD para facilitar um processo de tomada de decisão de natureza e escopo específicos.

A maioria dos SAD dá suporte ao trabalho de profissionais e gerentes de nível intermediário. Raramente os SAD são usados por executivos de nível superior ou mesmo de nível intermediário, já que estes sistemas não foram elaborados para atender às reais necessidades dos executivos. Um sistema de informação para executivos (SIE) é uma ferramenta para atender às necessidades de informações de executivos de nível superior (Turban, Rainer Jr., & Potter, 2003).

A nova geração de SAD conta com ferramentas específicas para melhorar a sua operação, como o *Data Warehouse* (DW) e o *Online Analytical Processing* (OLAP), entre outros. Não é infrequente a confusão entre os conceitos SAD, SIE e BI, principalmente no ambiente comercial. Tais conceitos têm sido unificados e substituídos, progressiva e unicamente, por BI.

3.3. Business Intelligence

Com características e funcionalidades similares aos SIE, mas com maior amplitude de suporte para a gestão estratégica, a *Business Intelligence* (BI) surge como um importante apoio tecnológico para responder à crescente necessidade dos executivos dos mais diversos níveis de gerir uma grande quantidade de dados estruturados ou não-estruturados, advindos de fontes internas e externas à organização.

O termo *Business Intelligence*, que foi criado por H.P. Luhn, em 1958, e divulgado amplamente pelo Gartner Research Group¹, nos anos noventa do século XX, e engloba as tecnologias, os processos e as melhores práticas que facultam a gerentes e analistas de negócios a capacidade de realizar uma análise adequada dos indicadores-

¹ Consultoria de pesquisas de mercado na área de tecnologia da informação.

chave de desempenho e que permitem a gerência proativa do negócio. Vercellis (2009) define *Business Intelligence* como um conjunto de modelos matemáticos e de metodologias de análise que exploram os dados disponíveis para gerar informações e conhecimentos úteis para o complexo processo de decisão. Sezões, Oliveira e Baptista (2006) afirmam que as metas fundamentais da BI são, genericamente, recolher dados, transformá-los em informação através de descoberta de padrões e tendências e, sequencialmente, transformar a informação em conhecimento útil e oportuno para a tomada de decisão.

Em resumo, as ferramentas de BI têm três competências fundamentais, a saber:

- Acesso pertinente à informação;
- Capacidade de análise;
- Capacidade de *reporting*.

Entretanto, devido ao avanço das tecnologias de informação, principalmente no nível de armazenamento e processamento, os gestores enfrentam atualmente uma sobrecarga de volume de informações, que acaba por comprometer duas das suas principais características, designadamente, relevância e valor para quem acede a essas informações.

Qualquer indivíduo envolvido no processo de BI está preocupado com a capacidade de explorar informações de uma forma que pode melhorar o modo como uma empresa opera. No entanto, o objetivo final de exploração de dados baseia-se numa pirâmide de abstração que se relaciona com as formas como conseguimos as informações e a capacidade de fornecer acesso a esse ativo de conhecimento. A capacidade para explorar eficazmente a informação alicerça-se numa evolução da estrutura hierárquica da gestão da informação até à gestão do conhecimento (Loshin, 2003).

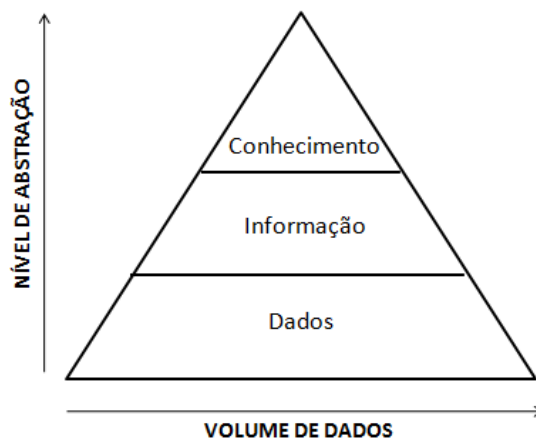


Figura 5. A pirâmide da abstração

O ambiente competitivo em que se inserem as organizações exige, atualmente, destas uma capacidade de analisar, planejar e reagir de forma rápida para poder acompanhar ou superar as exigências dos clientes e a ameaça da concorrência. Para que isto seja possível, é necessário que os gestores disponham, quando necessário, das informações que constituem a base para tomadas de decisão atempadas e acuradas.

Por outro lado, são necessárias soluções eficientes de BI para melhorar o processo de tomada de decisão, principalmente na área financeira das empresas. Historicamente, os analistas despendem demasiado tempo com o processo de fecho contabilístico e com a preparação dos dados para a confeção de relatórios financeiros e, em contraste, investem muito pouco tempo na análise e revisão da informação gerada – esta afirmação ainda se aplica, hoje, para a grande maioria das organizações. Tal facto está a causar uma desconexão entre o processo de análise, revisão e tomada de decisão (Rasmussen, Goldy, & Solli, 2002).

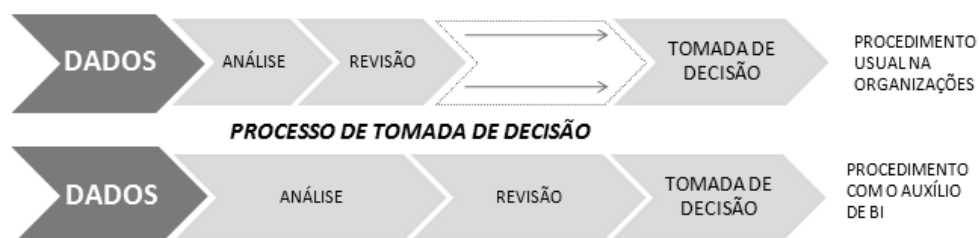


Figura 6. A necessidade das soluções de *Business Intelligence*

Atualmente, entre a grande quantidade de soluções de BI oferecidas, nota-se a inclusão de funções relacionadas com portais corporativos, os quais também podem conter informações qualitativas, principalmente de fontes externas, acedidas via aplicativos de navegação na *Web*, sendo um importante complemento para um melhor entendimento da dinâmica empresarial, bem como um elemento facilitador para a integração da informação corporativa.

A fim de produzir medições para os indicadores-chave de negócio, as empresas têm agora à disposição uma integração multidimensional de dados de muitas das suas aplicações de negócios, como o sistema de entrada de pedidos de vendas ou o sistema de recursos humanos. Neste sentido, o conceito de *Business Intelligence* vem oferecer meios de organizar processos de extração de conhecimento das bases de dados existentes nas organizações, explorando, principalmente, o potencial da tecnologia de *data warehouse*.

3.4. Data Warehousing

Depois de terem passado a última década voltadas quase exclusivamente para a implementação de ERPs e de outras soluções que suportam as suas operações, as empresas possuem agora uma imensidão de dados transacionais nas suas bases de dados. No entanto, um desejo comum em todos tipos de negócio passa por ser capaz de analisar com rapidez e facilidade os dados financeiros em bancos de dados corporativos, a fim de conseguir tomar decisões mais inteligentes em relação ao futuro. Os dados transacionais revelam-se bastante benéficos dado que informam acerca dos eventos de uma organização, embora não se adequem quando se deseja encontrar a razão que subjaz aos eventos que estão acontecer nessa organização ou prever o seu desempenho futuro.

As organizações de hoje têm acesso a uma vasta tecnologia para as auxiliar com as operações do dia-a-dia, com conformidades regulamentares e relatórios financeiros padronizados. Em graus variados, esses sistemas transacionais preenchem os *data warehouses* (DW) que são explorados pelas soluções de BI, o que faz destes sistemas

uma fonte unificada e integrada de informação sobre o desempenho e a capacidade de análise.

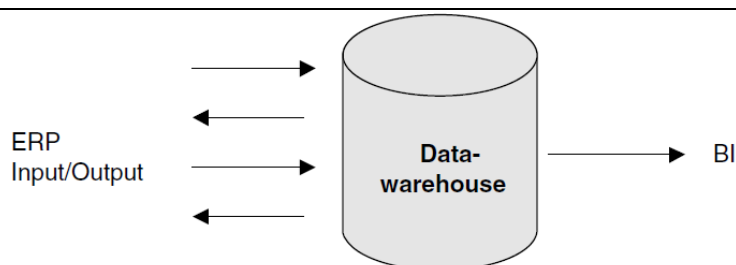


Figura 7. A integração dos sistemas financeiros (Rasmussen, Goldy & Solli, 2002)

Um DW pode ser caracterizado como um armazém que contém dados extraídos do ambiente operacional da empresa, que foram selecionados e depurados, de forma a serem otimizados para o processamento de consulta e não para o processamento de transações. Esse banco de dados é suportado por um conjunto de funcionalidades conhecidas pelo acrónimo OLAP (*On-Line Analytical Processing*), que permitem análises avançadas as quais apoiam o processo de tomada de decisão. Em geral, um DW requer a consolidação de outros recursos de dados, além dos armazenados em banco de dados relacionais, como informações provenientes de folhas de cálculos eletrónicas, documentos textuais, entre outros.

Os DW, devido à sua elevada complexidade, não precisam ser construídos de uma única vez. Em vez disso, é possível abordar os processos de negócios de maneira fragmentada. Neste caso, torna-se importante introduzir o conceito de *Data Mart* (DM). Vercellis (2009) classifica os DM como sistemas que reúnem todos os dados requeridos por um departamento específico de uma empresa, como *marketing*, logística ou finanças, para efeitos de realização de análises de negócios específicos. Portanto, um *Data Mart* pode ser considerado como um armazém de dados departamental de tamanho menor e mais específico do que um *Data Warehouse* empresarial. Segundo Turban (2003), tanto no DW quanto no DM é possível ligar tabelas de base de dados relacionais que se encontram espalhadas por diversos sistemas, formando cubos de dados, que permitem uma análise mais profunda e sob as mais diversas perspetivas do negócio.

Dentro do processo de *Business Intelligence*, é importante destacar a forma como os dados brutos são transportados para os DWs e os DMs. Este processo é conhecido como ETL (*Extract, Transform and Load*) ou extração, transformação e carregamento. De acordo com Rasmussen, Goldy e Solli (2002), as ferramentas de ETL automatizam, por vezes, uma tarefa manual extremamente trabalhosa de mover uma grande massa de dados de uma fonte ou uma base de dados para outra, como, por exemplo, um *Data Warehouse* ou *Data Mart*. Em geral, uma ferramenta de ETL executa as seguintes tarefas:

- Lê e extrai os dados de uma fonte de entrada, como tabelas relacionais, *flat file*, etc.;
- Em seguida, a informação é transformada através de processos de negócios baseados em regras para modificar, melhorar ou eliminar os elementos de dados diferentes;
- Finalmente, depois de extraídos e transformados, os dados são carregados nas tabelas do *Data Warehouse* para os tornar disponíveis para analistas e aplicações de suporte à decisão.

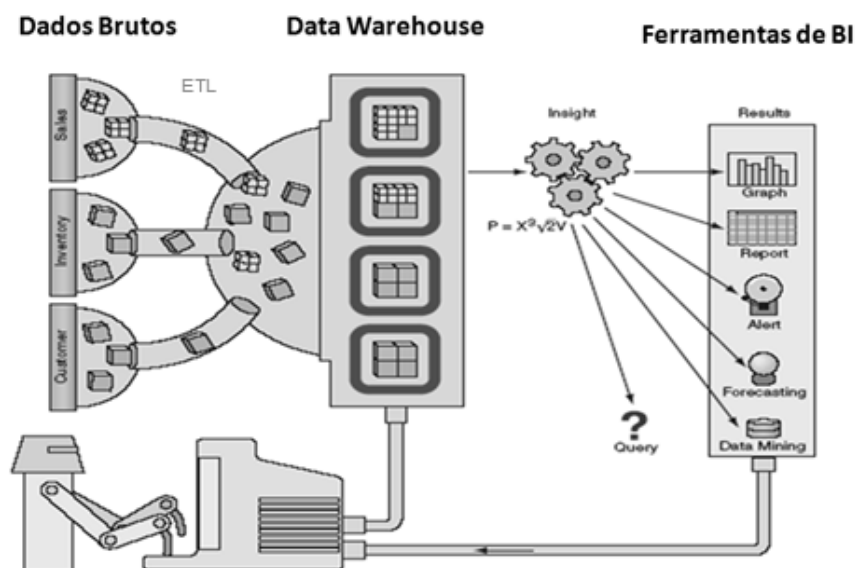


Figura 8. O Processo de *Business Intelligence* (Turba et al., 2003)

Com a finalidade de documentar o significado dos dados contidos num *Data Warehouse*, é importante destacar o conceito de uma estrutura de informações específicas, conhecidas como metadados, ou seja, dados que descrevem dados. Segundo Vercellis (2009), os metadados indicam, para cada atributo de um DW da fonte original dos dados, o seu significado e as transformações a que tenham sido submetidos. A documentação apresentada pelos metadados deve ser constantemente atualizada, a fim de refletir qualquer modificação na estrutura original do *Data Warehouse*. A documentação deve ser diretamente acessível aos usuários do *Data Warehouse*, de preferência através de um navegador *web*, de acordo com as permissões de acesso relativas aos papéis de cada analista.

Em particular, os metadados devem realizar as seguintes tarefas informativas:

- Uma documentação da estrutura de armazenamento de dados: o *layout*, as dimensões, as hierarquias e a localização de qualquer *Data Mart*;
- Documentação da genealogia dos dados, obtida através da codificação das fontes de dados de onde os dados foram extraídos e da descrição de qualquer transformação realizada nos próprios dados;
- Uma lista para manter as estatísticas de uso do DW, indicando quantos acessos a um campo têm sido realizados;
- Uma documentação sobre o significado geral do DW em relação ao domínio de aplicação, fornecendo a definição dos termos utilizados, e que descrevem as propriedades dos dados e as políticas de carregamentos.

Ainda de acordo com Vercellis (2009), o desenho dos *data Warehouses* e dos *Data Marts* é baseado numa abordagem multidimensional para a representação de dados que fornece, pelo menos, duas grandes vantagens: no lado funcional, que pode garantir tempos de resposta rápidos, mesmo para consultas complexas, e, no lado lógico, onde as dimensões correspondem aos critérios seguidos por analistas de informação para realizar as suas tarefas.

Uma representação multidimensional pode ser feita através do *Star Schema*, representado na Figura 9, a seguir, que contém uma tabela factual e cinco tabelas dimensionais.

Em geral, as dimensões são associadas às entidades em que os processos de uma organização estão inseridos. As tabelas dimensionais correspondem às entidades primárias contidas no DW e, na maioria dos casos, derivam diretamente das tabelas mestras armazenadas nos sistemas OLTP, como clientes, produtos, vendas, locações e tempo. As tabelas dimensionais são, muitas vezes, internamente estruturadas de acordo com relações hierárquicas. Por exemplo, a dimensão temporal é geralmente baseada em duas grandes hierarquias: [dia, semana, ano] e [dia, mês, trimestre, ano]. Da mesma forma, na dimensão local, podem ser organizados hierarquicamente como [rua, código postal, cidade, província, região, país, área]. Os produtos têm, por sua vez, estruturas hierárquicas, como [família, item], na indústria de transformação, e [item, categoria, departamento], no setor de retalho, por exemplo. De certa forma, as dimensões predeterminam os caminhos principais ao longo dos quais as análises OLAP, presumivelmente, serão desenvolvidas.

As tabelas de factos, ou factuais, referem-se geralmente a transações e contêm dois tipos de dados:

- Ligações a tabelas de dimensão, que são necessárias para fazer referência a informações contidas em cada tabela de factos;
- Valores numéricos dos atributos que caracterizam as operações e que representam o destino real da análise OLAP.

Por exemplo, uma tabela de factos pode conter transações de vendas e fazer referência às várias tabelas de dimensão, tais como clientes, pontos de venda, produtos, fornecedores e tempo. As correspondentes medidas de interesse são os atributos, assim como quantidade de itens vendidos, preço unitário e desconto. Neste exemplo, a tabela de factos permite que os analistas avaliem as tendências das vendas ao longo do tempo, seja total, ou remetido a um único cliente, ou ainda referido a um grupo de clientes, que podem ser identificados através de qualquer hierarquia induzida pela tabela de dimensões associadas aos clientes. O analista poderá também avaliar a evolução temporal das percentagens de vendas em relação para clientes localizados numa região específica.

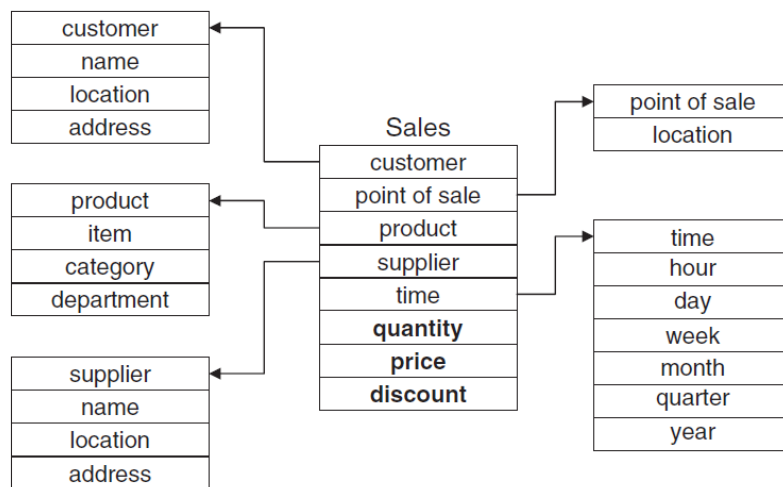


Figura 9. Exemplo de *Star Schema* (Vercellis, 2009)

Com base nesta tecnologia, as modernas soluções de orçamentação e *forecasting* permitem uma análise multidimensional dos resultados gerados pelo modelo de planeamento. Este modelo de dados multidimensional simplifica para os usuários o processo de formular pesquisas ou consultas complexas, as chamadas “*queries*”, criar relatórios, efetuar análises comparativas e visualizar subconjuntos com as diferentes perspectivas de maior interesse.

As dimensões indicam a forma como as medidas serão vistas, ou seja, são os aspectos pelos quais se pretende observar as métricas fornecidas. Rasmussen e Eichorn (2000) citam alguns exemplos de dimensões usadas em sistemas de orçamentação:

- Números das contas da contabilidade com as respectivas descrições;
- Entidades organizacionais, como departamentos, divisões e empresas com os seus respectivos códigos;
- Tipos de diferentes moedas usadas por uma empresa;
- Produtos comercializados;
- Regiões onde os produtos são comercializados;
- Tempo em que ocorrem as diversas transações.

Dentro de cada dimensão de um modelo OLAP, os dados podem ser organizados numa hierarquia que define diferentes níveis de detalhe. Por exemplo, dentro da dimen-

são tempo, é possível que se tenha uma hierarquia a representar os níveis anos, meses e dias. Da mesma forma, a dimensão região poderá ter os níveis país, região, estado e cidade. Assim, um usuário que visualiza dados num modelo OLAP terá a opção de navegar tanto para cima (*drill up*) quanto para baixo (*drill down*), entre níveis, para aceder à informação com maior ou menor nível de detalhe, de acordo com o objetivo da sua análise. Enquanto o DW é utilizado para armazenar informações, o OLAP foi concebido para as recuperar. As duas tecnologias complementam-se, de modo que um bom DW é planeado com a produção de relatórios já desenhados. Logo, para se explorar o DW completamente será necessária uma solução OLAP que irá extrair e alavancar totalmente as informações nele contidas.

O modelo dimensional surgiu para atender aos sistemas de processamento analítico, com consultas para planeamento tático e estratégico da empresa. Tais funcionalidades e características dão à gerência a possibilidade de comparar os números reais com os orçamentados nas áreas operacionais chave do negócio de forma pormenorizada, como, por exemplo, vendas por produto, por mercado ou por cliente. Isto pode significar também que a gestão pode olhar para um relatório de ganhos e perdas para toda a empresa e atentar na rentabilidade de todos os projetos levados a cabo por um determinado departamento, de forma quase simultânea.

Segundo Jordan, Neves e Rodrigues (2008), este tipo de informação multidimensional não se pode restringir à administração e aos gestores de topo, sendo necessário que a avaliação do desempenho se estenda a toda a empresa – unidades de negócio, departamentos, equipas e indivíduos. Para que a empresa tenha um controlo adequado do desempenho, carece que se identifique as medidas de desempenho face aos objetivos em cada função. No item 4.2, serão abordadas, com mais detalhe, as funcionalidades das soluções OLAP.

As fontes de dados necessárias na área de controlo de gestão são muito diversificadas, englobando fontes de dados tanto financeiros quanto não financeiros, quer provenientes da própria organização, quer do exterior. A combinação descrita de *Data Warehousing* e *Business Intelligence* potencia uma visão única sobre dados diversificados para a área de controlo de gestão, de uma forma flexível, que dantes não era, tecnologicamente, possível (Major & Vieira, 2009).

3.5. *Corporate Performance Management*

Corporate Performance Management (CPM) é frequentemente referido como a próxima geração de *Business Intelligence*. O CPM auxilia as empresas a traduzir as suas estratégias e objetivos em planos, a monitorizar o desempenho relativo a esses planos, a analisar as variações entre os resultados reais e os resultados planeados e a ajustar os seus objetivos e ações em resposta a esta análise. Cokins (2009) classifica o CPM como um instrumento de alavancagem de BI.

A abordagem do CPM não surgiu com a Tecnologia de Informação (TI). A preocupação com a monitoria, a análise e a gestão do desempenho organizacional não perfaz algo recente no mundo corporativo. No entanto, a forma com que o CPM pode ser operacionalizado, por meio das tecnologias da informação, traz novas perspetivas para a gestão estratégica das organizações, não só por desempenhar um papel de automação de processos já existentes, mas por auxiliar a reformulação dos mesmos ou até do próprio negócio, em sentido mais amplo.

Turban, Sharda, Aronson e King (2008) descrevem a relação entre CPM e BI como:

- CPM é um *outgrowth* do BI e incorpora muitas das suas tecnologias, aplicações e técnicas;
- CPM é uma estratégia envolvendo a globalidade da empresa (*enterprisewide*), visando prevenir que as organizações otimizem negócios locais à custa do desempenho corporativo global;
- CPM é parte integrante da atividade diária dos gestores.

Corporate Performance Management pode ser considerado como o último componente da *Business Intelligence*. É a fase seguinte na evolução dos sistemas de apoio à decisão e dos sistemas de informação empresarial. De acordo com Sezões, Oliveira e Baptista (2006), “as ferramentas de *Business Intelligence* de suporte a uma abordagem CPM visam integrar e automatizar a composição, o cálculo, a consolidação e disseminação dos dados financeiros e operacionais”. Esta abordagem abrange todas as fases do ciclo de gestão, a saber:

- Definição das opções estratégicas através da modelagem dos planos de negócios;
- Alinhamento da organização por meio do estabelecimento de objetivos estratégicos e intermédios;
- Estabelecimento de compromissos através do planeamento e da respetiva orçamentação;
- Medição do desempenho por via de modelos pré-definidos, como o *Balanced Scorecard*, que conferem coerência ao conjunto de indicadores-chave de desempenho;
- Realinhamento, numa etapa crítica deste ciclo de gestão, da estratégia e/ou das iniciativas e redirecionamento da organização para outros caminhos.

O CPM é fundamentalmente diferente da tradicional abordagem de *Business Intelligence*, que não foi capaz de fornecer o *insight* necessário para melhorar o desempenho geral dos negócios. O CPM é uma nova abordagem com base em *Business Intelligence* para um planeamento de forma otimizada, acompanhamento e controlo de processos de negócios e do seu desempenho no nível de operacional e estratégico, que busca evitar que os gestores potencializem os negócios locais em detrimento do desempenho global da empresa.

No nível operacional, que pode compreender num período de dias, semanas e meses o CPM oferece aplicações como o BAM, *Business Activity Monitoring* ou Monitorização de Atividades de Negócio, que consistem em sistemas em tempo real que alertam os gestores sobre possíveis oportunidades, problemas iminentes e ameaças, e os habilitam a reagir usando modelos e colaboração. Através da coleta de dados em tempo real de várias fontes internas e externas, é possível detetar padrões inesperados que indiquem uma situação em evolução e, dessa forma, fornecer os resultados para os responsáveis pela tomada de decisão. O BAM é normalmente usado para supervisionar as atividades ou processos num curto espaço de tempo, muitas vezes em *real time*, de uma instalação específica, como uma fábrica ou uma central de atendimento (Turban, Sharda, Aronson, & King, 2009).

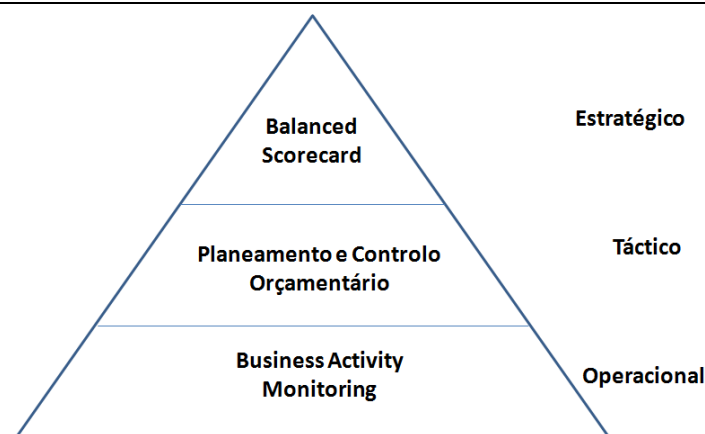


Figura 10. A hierarquia das soluções de CPM

Já no nível tático, para um horizonte de tempo de médio prazo, geralmente de até um ano, o CPM disponibiliza aos gestores soluções avançadas para o planeamento e controlo orçamental das organizações. As atividades de planeamento e orçamentação vêm cumprir uma das funções básicas do ciclo de gestão que é a formulação do plano operacional e respetiva quantificação financeira, que podem inclusive servir de *mile stones* em direção aos objetivos estratégicos. Esta integração informacional deverá facilitar a participação de todos os intervenientes no processo de geração do orçamento corporativo.

Uma estrutura de planeamento orçamental virada para os resultados deverá obedecer a tarefas e princípios básicos, designadamente:

- Definir as metas ao criar uma estratégia direta, unificada e quantificada, para atingir um desempenho de excelência;
- Reforçar a ligação entre objetivos estratégicos e planos operacionais e financeiros;
- Melhorar a comunicação e a colaboração entre os gestores;
- Sincronizar os planos operacionais integrados com as demonstrações financeiras e entender os seus impactos sobre o balanço e o fluxo de caixa;
- Modelar rapidamente cenários de negócios alternativos para tornar as decisões de investimento ideais;
- Compreender os resultados, ao gerir o desempenho com base em ferramentas de *reporting* e análise orçamental;

Quanto às aplicações tecnológicas de apoio, estas deverão ter algumas características essenciais, a saber:

- Assegurar a participação de todos os intervenientes no processo, numa perspetiva de colaboração e segurança, com responsabilidades bem delineadas;
- Potenciar o planeamento contínuo e dinâmico (*forecastings* e *reforecastings*), com atualizações diárias, semanais e mensais;
- Flexibilizar a imputação de dados;
- Definir a hierarquia de decisão;
- Analisar multidimensionalmente;
- Integrar com ERP e respetivos módulos financeiros e definir parâmetros de interface com as tradicionais folhas de cálculo.

Num sentido menos tecnológico e mais relacionado com a gestão, CPM pode ser entendido ainda como a monitorização de todos os aspetos essenciais para o sucesso da empresa, face a objetivos e metas previamente estabelecidos, utilizando métricas consistentes, num processo encadeado de relações de causas e efeitos, para que seja possível compreender os resultados alcançados e as suas causas, bem como identificar os focos de intervenções necessárias.

De acordo com Laursen e Thorlund (2010), os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) correspondem aos elementos essenciais para que a estratégia seja bem-sucedida. Portanto, tais elementos devem proporcionar *insights* para o planeamento e a execução das atividades tidas como necessárias ao sucesso corporativo. Já os indicadores-chave de desempenho, ou *Key Performance Indicators* (KPI), perfazem as medidas necessárias para se monitorar e verificar os FCS.

Nas soluções de CPM para planeamento e controlo de gestão, é muito frequente o uso de relatórios de análise de desvios de KPIs. A análise de desvios consiste numa comparação dos indicadores orçamentados com os realizados na data e tem por finalidade detetar eventuais diferenças entre o que foi planeado e o que realmente aconteceu, para que seja buscada a razão desse desvio e as possíveis soluções para a sua correção.

	Actual Jun-01	Budget Jun-01	Variance in \$	Variance In %	Industry Average	Competitor XYZ
Net Revenue	\$1,300	\$1,100	\$200	15 %	\$922	\$875
Average Revenue per Employee	\$260	\$220	\$40	15 %	\$85	\$80
Gross Margin	\$400	\$350	\$50	13 %	\$280	\$200
Average Gross Margin per Product	\$25	\$20	\$5	20 %	\$22	\$15
Online Sales as a % of Total Sales	\$15	\$20	(\$5)	-33 %	\$5	\$10
Cash Flow	\$35	\$30	\$5	14 %	\$28	\$15
Sales Pipeline	\$3,000	\$4,000	(\$1,000)	-33 %	na	na

Figura 11. Exemplo de relatório de desvios de KPI (Rasmussen, Goldy & Solli, 2002)

É importante destacar, tanto no nível tático quanto operacional, a importância da modelagem do problema. Uma modelagem precisa, com uma regra de negócio clara e objetiva, torna o sistema mais eficaz, possibilitando tomadas de decisão mais eficientes. Entretanto, deve ter-se o cuidado para que não se construa um modelo excessivamente detalhado que venha a tornar o sistema demasiado complexo, exaustivo e pesado para a utilização rotineira.

No nível estratégico, ou seja, para monitorização de resultados de longo prazo, o CPM oferece soluções de *Balanced Scorecarding*. Desenvolvido em 1992 pelos professores da Harvard Business School, Robert Kaplan e David Norton, o *Balanced Scorecard* (BSC) é uma metodologia inicialmente apresentada como um modelo de avaliação do desempenho empresarial. Porém, devido à sua grande aceitação nas empresas, a sua aplicação proporcionou o desenvolvimento para uma metodologia de gestão estratégica. O acompanhamento dos resultados da empresa é realizado através de números, gráficos, mapas e tendências, apresentados por indicadores de desempenho que informam a situação de cada variável analisada de acordo com suas estruturas, estratégias e filosofias de trabalho. Os relatórios gerenciais são emitidos a partir do *Balanced Scorecard*, os quais servirão de suporte às organizações na tomada de decisão no nível estratégico. Portanto, a função principal do BSC não se refere propriamente ao desenvolvimento da estratégia empresarial, mas sim a garantir que tal estratégia é executada com sucesso.

De acordo com Turban et al. (2005), um plano operacional converte a estratégia operacional e metas de uma empresa num conjunto de táticas e iniciativas bem definidas, exigências de recursos e resultados esperados para um período de tempo futuro. Em

consequência, as realizações dos objetivos táticos podem ser consideradas como *miles stones* em direção aos objetivos estratégicos.

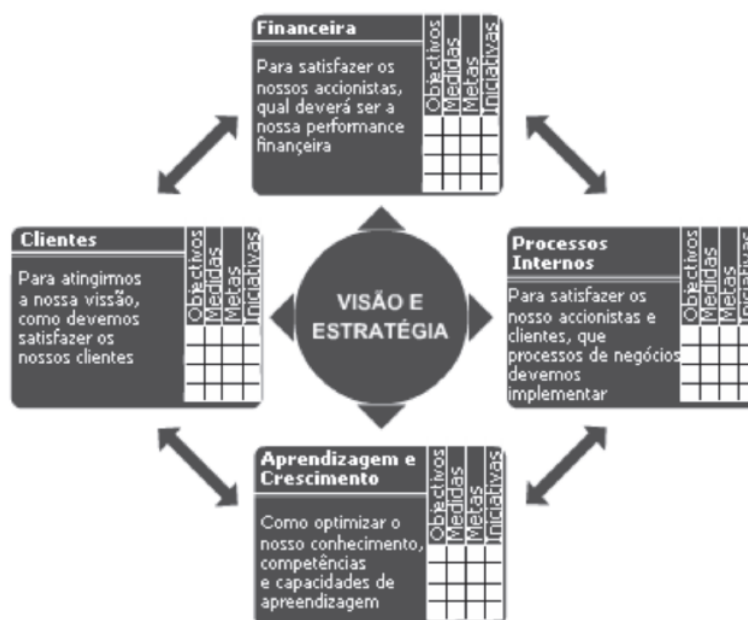


Figura 12. Modelo de *Balanced Scorecard* (Sezões, Oliveira & Baptista, 2006)

Com base nesta abordagem de monitoria do desempenho, torna-se evidente a proposta de uma visão sistémica do processo de CPM. Ou seja, a estratégia alimenta os alvos de desempenho dos indicadores, os quais são comparados em tempo real com os valores atuais, ou correntes, apresentados pelo sistema de informação. Por outro lado, as decisões e ações no nível tático e operacional alimentam os dados no sistema de informação, os quais são carregados periodicamente no DW, visando o apoio analítico e decisório do nível estratégico do negócio. Esta lacuna entre o desempenho planeado e o desempenho real deverá ser monitorizada pelos gestores e serve de base para as decisões e ações nos níveis operacional, tático e estratégico que resultem numa melhor performance organizacional.

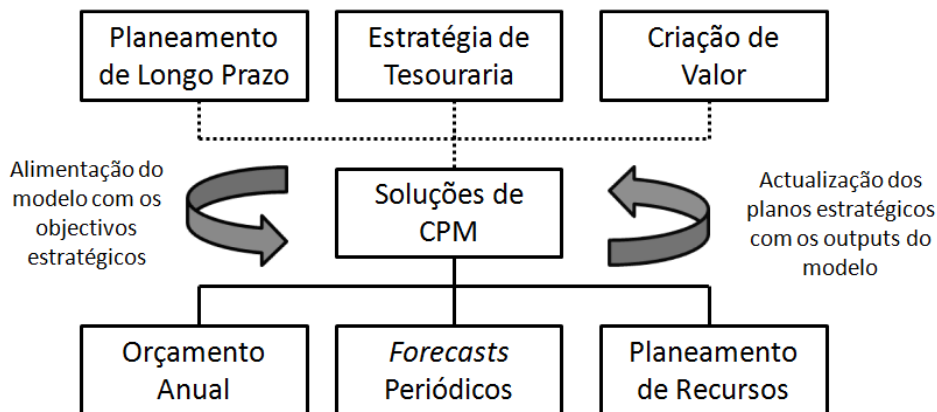


Figura 13. Integração da Estratégia com o Plano Financeiro

Uma gestão eficaz de CPM irá inevitavelmente mesclar as aplicações de *Business Intelligence* com elementos de planeamento estratégico, orçamentação e monitorização em tempo real, bem como proporcionar uma janela de visualização apurada do desempenho corporativo. A integração consistente dos negócios com a tecnologia da informação é o primeiro passo para a gestão eficaz do desempenho empresarial.

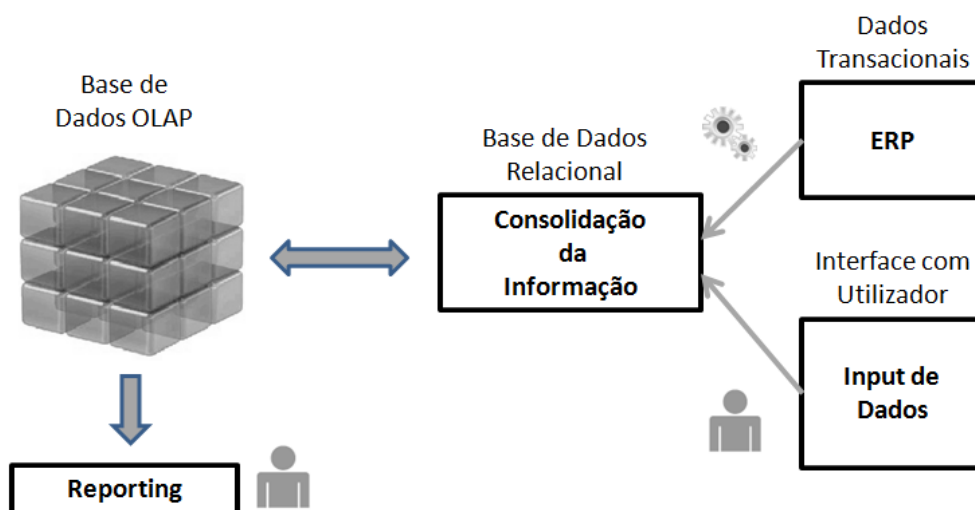


Figura 14. O sistema de CPM (adaptado de *Best Practices in Selecting Performance Management Software*)

Especialmente a partir de uma perspectiva de TI, o CPM representa um avanço da *Business Intelligence* (BI) como conceito. O termo BI denota, por um lado, um processo analítico que transforma dados internos e externos em informações sobre as capacidades, as posições de mercado, atividades e metas que a empresa deveria adotar a fim de permanecer competitiva. Por outro lado, BI leva consigo diferentes conceitos, como *Online Analytical Processing* (OLAP), consultas de relatórios e *Data Mining*, que fornecem diferentes métodos para um objetivo flexível, orientado para a análise de dados de negócios, que é fornecido através de uma central de dados. O CPM distingue-se do BI em duas direções: em primeiro lugar, CPM é mais orientado para o apoio dos processos organizacionais e para a análise do negócio do que a BI; em segundo, o CPM visa proporcionar um ciclo fechado que interliga a formulação da estratégia, do *design* e do processo de execução fazendo uso do BI (Aho, 2010).

Verifica-se, assim, que os benefícios do CPM, por meio de interfaces para acompanhamento e análise do desempenho, não podem ser alcançados em plenitude sem o apoio tecnológico de BI.

Finalmente, o CPM é uma abordagem holística para a gestão de desempenho empresarial, a qual permite a integração e a utilização de *Business Intelligence*, gestão de processos, gestão de serviços empresariais e gestão de desempenho corporativo para alcançar uma visão única e completa da empresa.

4. Tendências e Funcionalidades das Soluções Tecnológicas de CPM para o Planejamento e Controle Financeiro

4.1. Introdução

Como a preocupação dos gestores de topo sobre os processos de planejamento e *reporting* têm aumentado de forma consistente nos últimos anos, a necessidade de soluções mais sofisticadas de apoio à orçamentação tornou-se cada vez mais evidente (Rasmussen & Eichorn, 2000). As soluções de CPM podem desempenhar um papel importante no controle de custos, otimizando recursos e garantindo que as unidades de negócios estão a agregar valor para a empresa como um todo.

Muitas organizações são ainda totalmente dependentes de folhas de cálculos eletrônicas personalizadas para realização da modelagem financeira e da análise de impacto durante o seu processo de orçamentação. Os modelos financeiros revelam os impactos das decisões estratégicas na *bottom-line*, ou lucro líquido, na previsão de fluxo de caixa, ponto de equilíbrio e valor para o acionista. Ao longo do tempo, essas folhas de cálculo tornam-se volumosas e de difícil gestão, o que leva à falta de transparência e integridade dos dados.

Dentro da complexidade e dimensão das organizações atuais, uma das principais *business pains*, ou seja, “dores de gestão de negócios”, passa por conseguir elaborar todo o processo de planejamento operacional e financeiro e a respetiva orçamentação, de forma a tornar estas operações em instrumentos úteis para a gestão em função da definição da estratégia empresarial. O processo exige um período de recolha de dados, respetiva consolidação e relatórios finais em formatos-padrão: os orçamentos (*budgets*) propriamente ditos, discriminados por centros de custos, demonstrativos de resultados, balanços previsionais e mapas de fluxos de caixa (Sezões, Oliveira, & Baptista, 2006).

As modernas soluções tecnológicas de planejamento e controlo corporativo englobam funcionalidades de orçamentação, *forecasting*, *workflow*, *reporting*, análises *what-if*, monitorização de KPIs e consolidação de informações que têm por objetivo minimizar essas “dores” dos gestores. Entre as funcionalidades, incluem-se, ainda, o

processo de recolha de dados e a análise de relatórios de forma colaborativa para executivos, gerentes e funcionários de todos os níveis da organização.

A promessa das soluções de CPM equivale a combinar as tecnologias tradicionais de BI com aplicações analíticas integradas que visam prover uma visão estratégica, balanceada e transversal (*cross-functional*) da empresa, que possibilitem uma moderna e apurada gestão do desempenho financeiro através de uma modelagem precisa do negócio e da possibilidade de simulação e análise *on-the-fly* de cenários.

De acordo com Roux (2004), as soluções tecnológicas de CPM podem aumentar a eficiência, mas não podem garantir a eficácia do processo de planeamento e controlo corporativo. Os sistemas de CPM são apenas tão bons quanto a metodologia, as métricas e os processos que o suportam. Além disso, a tecnologia não passa de um elemento facilitador.

Os processos podem ser entendidos como procedimentos que uma organização segue para implementar e monitorizar o desempenho corporativo. Embora estes possam variar muito entre as organizações, certos processos-chave são comuns a todas, tais como planeamento, orçamento, *forecasting* e geração de relatórios.

Os três tipos de utilizadores mais comuns envolvidos nos processos de CPM são:

- Executivos responsáveis pela formulação da estratégia;
- Gestores operacionais responsáveis pela definição e execução de planos táticos;
- Utilizadores de informação transaccional que exercem funções operacionais na organização.

Os sistemas correspondem às soluções tecnológicas que são desenvolvidas para apoiar os processos que incorporam as metodologias escolhidas, servindo também de instrumento de *report* das métricas específicas. Os sistemas de CPM aproveitam a tecnologia e as melhores práticas para permitir que os executivos seniores tenham confiança e conhecimento para responder a questões que os ajudem a formular estratégias de forma contínua e em tempo real. Os sistemas que suportam o CPM devem possuir:

- Integração do planeamento, orçamento, *forecasts*, consolidação e análise de relatórios, entre outros processos. Devem tratar tais processos como um

curso contínuo de ação desencadeado por eventos, ao invés de um calendário arbitrário;

- Metodologias de apoio para a ligação da estratégia para a alocação de ativos financeiros e não financeiros para apoiar a mesma, de forma a ser transformada em ação;
- Meios que permitam aos executivos comunicar e impulsionar a estratégia ao longo da organização, a fim de possibilitar as pessoas para agir e tomar decisões que apoiem os objetivos de longo prazo;
- Enfoque nos membros da organização sobre questões-chave e fatores críticos, em vez de os sobrecarregar com dados de todos os aspetos da organização. Os sistemas de CPM devem fornecer as informações certas às pessoas adequadas na hora oportuna e no contexto acertado.

Os processos de CPM de planeamento, orçamento, previsão e relatórios são tipicamente guiados por um calendário rígido. Este método reclama a sua origem histórica aos tempos em que o ritmo dos negócios era lento o suficiente para permitir que um ciclo de relatórios mensais e um processo de elaboração do orçamento anual bastasse para a maioria das necessidades. Entretanto, os eventos devem conduzir os processos de CPM. Quando uma premissa-chave usada na criação do plano sofre alterações, o processo de CPM apropriado deve entrar imediatamente em ação, de forma a garantir que os objetivos da organização são acompanhados e monitorizados consoante os pressupostos preliminarmente definidos.

4.2. A Informação Multidimensional

A especificidade dos dados e da informação disponibilizada pelas ferramentas de *Business Intelligence* obriga, frequentemente, à existência de aplicações mais sofisticadas de visualização e análise. Efetivamente, discernir factos e tendências com inclusão de múltiplos

tiplas variáveis, como quantidade, importância, tempo, geográficas, entre outras, pressupõe outras capacidades, além das normalmente existentes num simples gráfico de duas dimensões (Sezões, Oliveira, & Baptista, 2006).

Genericamente, estas ferramentas devem permitir a visualização de várias dimensões e variáveis e a interatividade com os utilizadores, de modo a possibilitar uma visualização de vários ângulos e enquadramentos e a potenciar a segmentação da informação em parcelas (*slice and dice*).

Dados brutos e concisos podem ser organizados de maneiras diferentes para análise e apresentação. Uma maneira eficiente de o conseguir passa pela chamada de multidimensionalidade. A maior vantagem da multidimensionalidade reside no facto de esta permitir que os dados sejam organizados de acordo com as preferências de cada gestor e não das dos analistas de sistemas. Apresentações diferentes dos mesmos dados podem ser providenciadas de modo rápido e fácil.

Um cubo de dados é usado para representar dados em conjunto com alguma medida de interesse. Embora seja chamado “cubo”, este pode possuir quantas dimensões forem necessárias para representar o negócio a ser analisado. Os cubos de dados oferecem a hipótese de obter informações para apoio à decisão de forma eficiente.

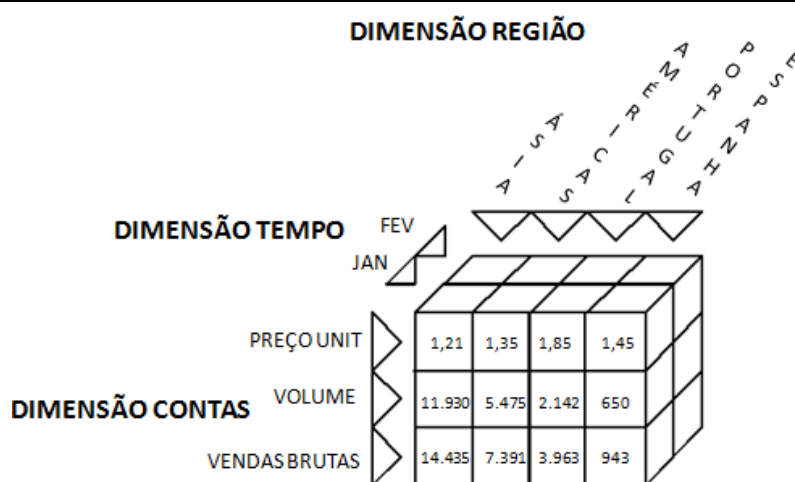


Figura 15. Cubo de informação para análise OLAP

A análise do cubo possibilita aos utilizadores realizar consultas através da busca de uma série de visualizações de relatórios, usando recursos de soluções OLAP, como

page-by, *pivot*, classificação, filtro e *drill-up* e *drill-down*, que permitem aos mesmos realizar visões parciais do cubo através de um simples “clique” no botão do rato (Turban, Sharda, Aronson & King, 2009).

A tendência atual é para soluções que adotem uma perspectiva multidimensional da informação contabilística com a atribuição de valores financeiros feita não somente a um segmento, que tradicionalmente é o produto, mas também a múltiplos segmentos, de forma a possibilitar a análise da informação através das diversas “faces do cubo” (Jordan, Neves, & Rodrigues, 2008).

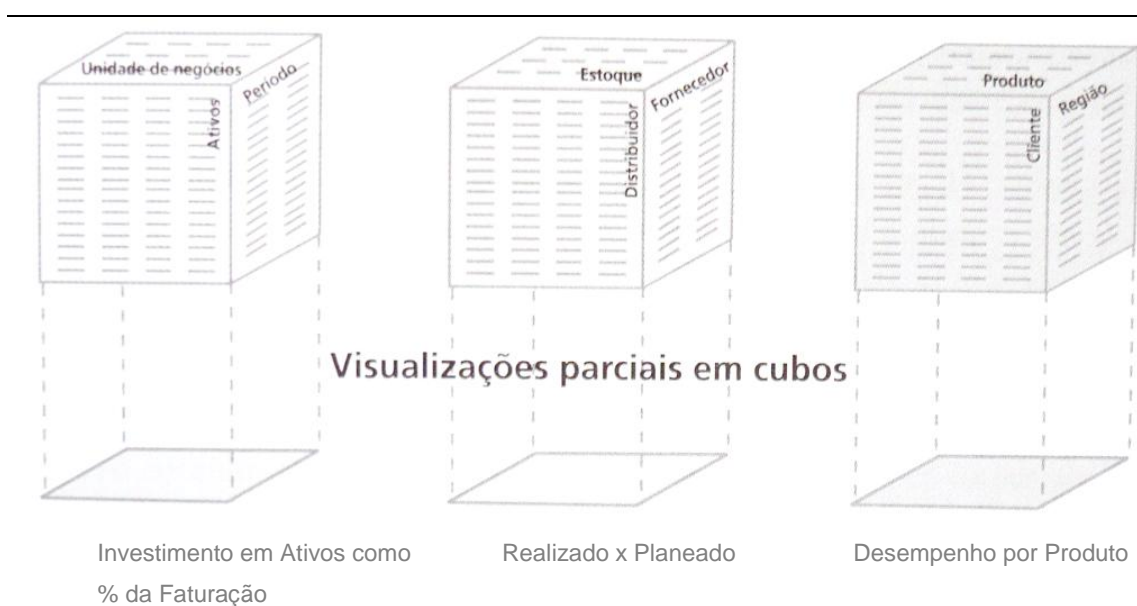


Figura 16. Visualizações Parciais de um Cubo (Turban et al., 2009)

O termo OLAP foi citado pela primeira vez em 1985, por E. F. Codd, quando definiu as doze regras a que estas aplicações deveriam atender. A visão conceitual multidimensional dos negócios de uma empresa foi umas das regras citadas, a qual se tornou a característica fundamental no desenvolvimento destas aplicações. Para que se obtenha uma visão multidimensional completa de um determinado negócio, torna-se necessário compreender as seguintes características das soluções OLAP:

- Cubo: estrutura que armazena os dados de negócio em formato multidimensional, tornando os dados mais fáceis de serem analisados;

- Dimensão: unidade de análise que agrupa dados de negócio relacionados, como, por exemplo, linhas de produto, regiões de venda ou períodos de tempo;
- Hierarquia: composição de todos os níveis de uma dimensão;
- Membro: subconjunto de uma dimensão. Cada nível hierárquico tem membros apropriados àquele mesmo nível.

Outra funcionalidade apresentada pelas ferramentas OLAP é a forma de rearranjar as linhas e colunas de dados em análise – o chamado *pivoting*. O utilizador pode decidir cruzar de forma diversa as várias dimensões ao seu dispor, como vendas x área geográfica x intervalo de tempo ou área geográfica x categoria de produto x responsável comercial, trocando simplesmente a ordem de colunas e linhas e suprimir ou visualizar algumas delas.

Rasmussen e Eichorn (2000) afirmam que, a fim de produzir medições para os direcionadores-chave de negócios, as empresas têm agora de integrar dados multidimensionais provenientes de muitas das suas aplicações, como o sistema de entrada de pedidos de vendas ou o sistema de recursos humanos, com a sua aplicação de orçamento. Com uma melhor integração entre os módulos de contabilidade geral e com um foco mais direcionado para indicadores-chave de desempenho, os gerentes operacionais terão a possibilidade de obter uma visão mais plena do futuro, bem como de aceder, melhor do que nunca, aos detalhes das transações históricas.

Essa abordagem também possibilita aos gestores comparar valores reais com os orçamentos nas áreas-chave operacionais do negócio, com detalhes importantes, como vendas por produto, por mercado ou por cliente. Isto significa que os gestores podem observar um relatório com o Demonstrativo de Resultados para um determinado departamento ou divisão e, ao mesmo tempo, compará-lo com os demais, obtendo, desta forma, uma visão tanto pormenorizada quanto global do desempenho da divisão em questão.

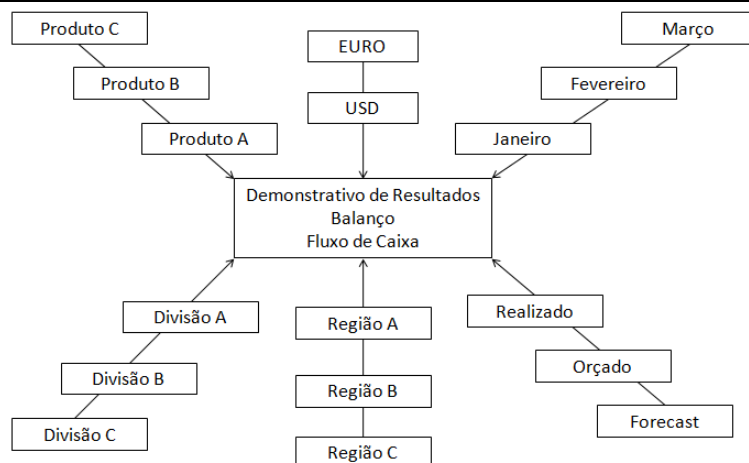


Figura 17. A estrutura do orçamento multidimensional (adaptada de Rasmussen & Eichorn, 2000)

Outra tendência importante no processo de planejamento e controle orçamental reflete-se na crescente complexidade dos orçamentos e modelos de previsão. Ainda que exista uma inclinação para focar a atenção num número menor de itens do orçamento, esses itens, que são intimamente examinados, estão divididos em mais detalhes do que nunca. Novas medidas de desempenho estão constantemente a ser criadas, muitas delas exigindo números que originariamente não tenham sido tradicionalmente parte do processo orçamentário.

As empresas estão a descobrir o valor de orçamentos precisos, focados e detalhados como principais ferramentas estratégicas para a sua tomada de decisão. Esses fatores representam desafios para a conceção dos modelos de planejamento financeiro empresariais. Como resultado, as empresas vêm agora exigir uma melhor solução de orçamentação e *forecasting* dos fornecedores de *software*.

4.3. Tendências e Funcionalidades Tecnológicas

Uma nova geração de sofisticadas aplicações *web-based* de base de dados está a mudar a forma como as empresas olham para o planejamento e elaboração de relatórios financeiros. Essas aplicações de *Corporate Performance Management* combinam uma grande variedade de funções financeiras numa única solução, resultando num conjunto de dados em tempo real que pode ser estendido por toda a organização, permitindo aos

usuários aceder a dados de entrada e extrair relatórios a partir de uma única fonte de dados. Esta arquitetura *web-based* proporciona vantagens significativas sobre os já ultrapassados processos baseados em aplicativos *desktop*. Com os documentos mantidos num local central, mantém-se o controlo de uma “única versão da verdade” no processo de planeamento corporativo.

A grande virtude das soluções de CPM, enquanto modelo de gestão potenciado e apoiado pelo uso da tecnologia da informação, consiste no facto de tais soluções conferirem elevados níveis de conhecimento e flexibilidade às atividades de planeamento e controlo de uma organização. Esta flexibilidade é imprescindível em todo o processo, uma vez que permite à organização responder com eficiência e eficácia às alterações do seu meio envolvente, seja na resposta às preferências e aos padrões de procura dos consumidores, seja nas estratégias dos concorrentes, nas alterações no *pricing* de determinada cadeia de fornecimentos, seja nas decisões de entidades reguladoras em mercados altamente regulamentados (Sezões, Oliveira, & Baptista, 2006).

Os processos de planeamento, orçamento, *forecasting* e *reporting* são tratados em muitas organizações de forma separada, desconectada e apoiados por diferentes soluções de tecnologia. Segundo Rasmussen e Eichorn (2000), os executivos financeiros estimam que 80% do total de tempo necessário no desenvolvimento do orçamento é gasto com a coleta e a preparação de dados, sobrando um intervalo de tempo muito restrito para a análise. Ao substituir o tradicional processo de orçamentação baseado em folhas de cálculo por uma solução de CPM especializada em planeamento corporativo, o desperdício de tempo e de esforço pode ser revertido num processo fiável e automatizado, capaz de facilitar o processo de planeamento colaborativo, proporcionando acesso a informações organizadas numa base de dados central.

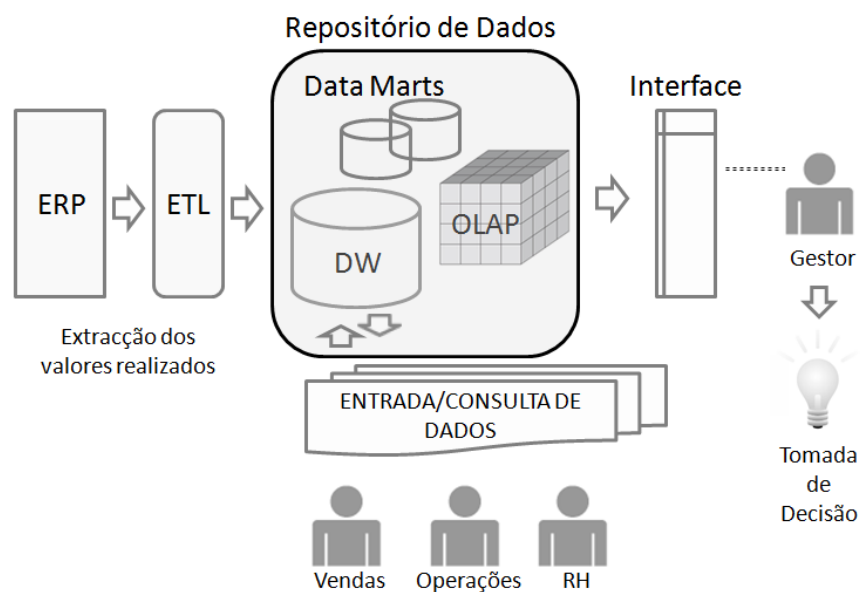


Figura 18. Estrutura tecnológica de uma aplicação de CPM

As modernas soluções de CPM para orçamentação deverão incluir características como:

- Integração com o ERP;
- Criação de dimensões personalizadas;
- Flexibilidade na modelação de regras de cálculo;
- Formulários personalizados para inserção de dados via *Web*;
- *Workflow* e automação de processos;
- *Forecasting*;
- Análise de sensibilidade;
- Segurança da informação e recuperação de dados;
- Integração com ferramentas analíticas;
- Integração dinâmica com o Microsoft Excel.

O verdadeiro poder de automatizar o processo orçamentário pode ser encontrado na consolidação de grandes volumes de dados e na integração de todos os pontos de controlo num de orçamentação unificado.

4.3.1. Integração com o ERP

O sistema orçamentário deve ser capaz de permitir a importação de dados de sistemas externos. Isso pode agilizar o processo e tornar o orçamento numa atividade de maior valor adicionado, dado que viabiliza uma efetiva comparação entre os valores orçamentados, que são inseridos manualmente no sistema de planeamento, e os realizados, que, por sua vez, são extraídos do ERP, através do processo de ETL.

Em muitas situações, os tomadores de decisão precisam de descer a detalhes de informações específicas, que estariam disponíveis apenas nos sistemas ERP. Muitos analistas financeiros da empresa gastam tempo precioso no imenso esforço manual de coleta de informações realizadas, a fim de fazer a comparação significativa contra os objetivos orçamentados, o que justifica a necessidade de uma forte integração entre ambos os sistemas.

Uma tecnologia muito empregada nos sistemas de orçamento é conhecida no mercado como *Open Database Connectivity* (ODBC), a qual permite facilmente que o sistema de orçamento aceda a dados de diferentes fontes externas. Esta funcionalidade poupa tempo e elimina potenciais erros de *upload* e *download* manual, através de ficheiros de texto (Rasmussen & Eichorn, 2000).

Portanto, um sistema de orçamento que suporte a tecnologia ODBC permite ao utilizador introduzir e extrair diferentes tipos de informação de outros sistemas, como, por exemplo:

- Valores financeiros e estatísticos;
- Códigos e descrições de contas contabilísticas;
- Número de empregados;
- Códigos de produtos e de clientes.

Esta tecnologia permite também a conexão dos sistemas de orçamentação com *softwares* de folhas de cálculos eletrónicas, como o Excel.

4.3.2. Criação de Dimensões Personalizadas

A solução de CPM deve possuir uma funcionalidade no seu repositório de dados que permita que cada dimensão do modelo de orçamento esteja separada, de modo a que os dados possam ser mapeados em cada dimensão. Isto permite que o usuário visualize os orçamentos, qualquer que seja a dimensão que escolhida.

Dimensão é um contexto, um assunto pelo qual poderemos classificar um número, medida, métrica ou valor, como, por exemplo, centro de custos, conta contabilística, segmento de negócio.

Na figura abaixo, temos um exemplo de aplicação de um sistema de orçamento que possui as dimensões Conta (*Account*), Tempo (*Time*), Cenário (*Scenario*), Entidade (*Entity*) e Produto (*Product*). Cada dimensão possui uma série de atributos, que são propriedades que definem as características de cada membro da dimensão. No detalhe, temos os membros da dimensão Produto com as suas respectivas hierarquias nos seus diversos níveis.

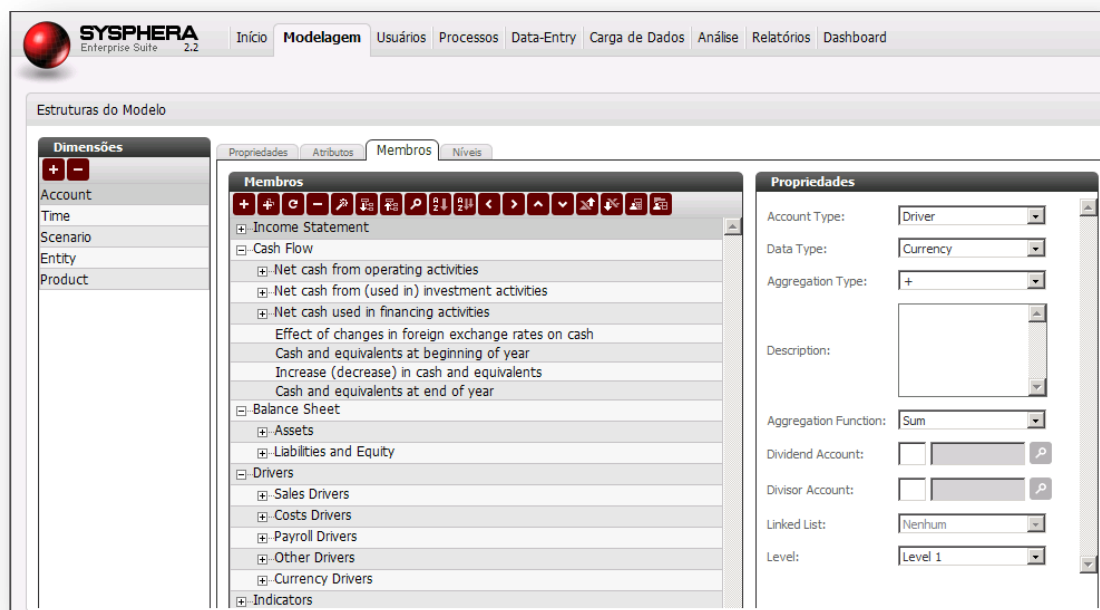


Figura 19. Estrutura de uma dimensão (*Sysphera software*, uso com permissão)

A hierarquia das dimensões é a estrutura que vai permitir o *drill-down* da informação analisada. O *drill-down* torna possível, através de um simples clique no rato, obter-se os detalhes no nível mais baixo do membro em questão.

	Real 2010	Planeado 2010
Receita	40.000	38.000
Custo das Vendas	25.000	26.000
Margem Bruta	15.000	12.000

	Jan 2010	Fev 2010
Receita	5.000	4.000
Custo das Vendas	1.700	1.300
Margem Bruta	3.300	2.700

	Jan 2010	Fev 2010
Receita com Produtos	3.000	2.500
Receita com Serviços	2.000	1.500
Receita Total	5.000	4.000

Figura 20. Exemplo de *drill-down* em um relatório de orçamento

4.3.3. Flexibilidade na Modelação de Regras de Cálculo

A lógica das regras de negócio deve estar sujeita a qualquer modificação introduzida pelos utilizadores, que devem ser capazes de personalizar a forma como os orçamentos são preparados para atender às necessidades dentro da organização.

Essa lógica de regras de negócio é, na maioria das vezes, especificada através de fórmulas matemáticas, que envolvem um conhecimento avançado tanto da tecnologia a ser aplicada no processo de planeamento e controlo, quanto da compreensão do modelo negócio propriamente dito.

4.3.4. Formulários Personalizados para a Inserção de Dados via Web

É nos formulários que os analistas e planeadores irão trabalhar mais ativamente dentro da solução de CPM; é, outrossim, onde o planeamento mais detalhado, mais específico é executado.

Acesso via *web* significa que a informação pode ser acedida através de um *web-site* por um navegador de internet. Como o sistema orçamentário não deve restringir-se a um único utilizador, a solução de CPM deve permitir que os utilizadores compartilhem o acesso ao mesmo banco de dados, fazendo com que a duplicação de procedimentos seja eliminada. Obviamente, o sistema orçamentário deve dispor de um sistema de segurança para cada dimensão dentro do sistema. A entrada de dados do sistema orçamentário deve ser simples, autoexplicativa e intuitiva. Uma interface de aparência similar às folhas de cálculo pode dar a sensação de um ambiente conhecido, o que possivelmente ajuda a reduzir o tempo de aprendizagem, uma vez que a maioria dos profissionais se encontra muito familiarizada com programas de folhas de cálculo.

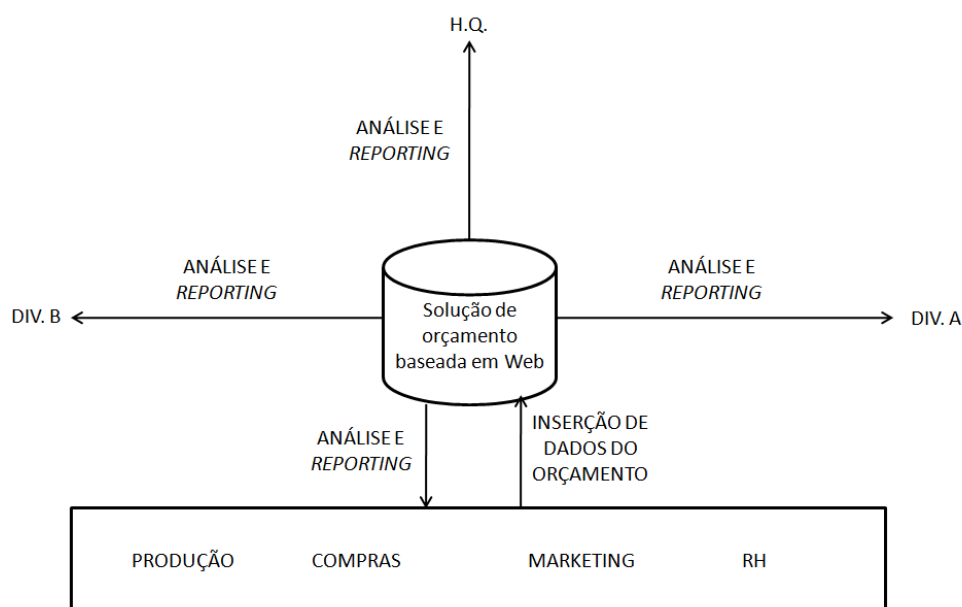


Figura 21. Orçamentação baseada em Web (adaptada de Rasmussen & Eichorn, 2000)

Os sistemas *web-based* conhecidos como *e-budgeting* são administrados centralmente e fornecem ferramentas flexíveis para os planeadores do orçamento, permitindo um acompanhamento constante e atualizações. Para que o utilizador, ou planeador, possa alterar os dados apresentados num formulário, basta seleccionar as opções disponíveis na própria página que os dados são automaticamente atualizados.

	January	February	March	April	May	June	2011	August
All Products	2.400.000,00	2.738.000,00	2.678.000,00	2.678.000,00	2.678.000,00	2.678.000,00		2.678.000,00
Premium Business	700.000,00	860.000,00	800.000,00	800.000,00	800.000,00	800.000,00		800.000,00
Stationery	300.000,00	460.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00		400.000,00
Business Cards	100.000,00	210.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00		200.000,00
Note Pads	200.000,00	250.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00		200.000,00
Marketing Materials	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00		400.000,00
Brochures	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00
Postcards	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00
Standard Business	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00
Stationery	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00	400.000,00
Business Cards	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00	200.000,00

Figura 22. Exemplo de formulário *web* de entrada de dados (*Sysphera software*, uso com permissão)

4.3.5. *Workflow* e Automação de Processos

Workflow refere-se à funcionalidade que define a série de tarefas e etapas relacionadas com os processos que os utilizadores devem passar. Essas tarefas podem ser ou definidas e especificadas pelo utilizador ou pré-definidas pelo próprio sistema.

Tal funcionalidade permite que os gestores acompanhem o trabalho das pessoas responsáveis por cada etapa do processo de orçamentação, automatizando o fluxo de trabalho entre estes utilizadores através do encadeamento, ou dependência, de tarefas.

Processos

Selecione um Cenário: Plan

Entidade	Status	Planejador
Acme		Administrador Geral
United States		
Midwest		
Illinois		Illinois Planner
Indiana		Administrador Geral
Ohio		

Tarefa	Status	Planejador
Customer Discounts %	P Planejando	04/fev/2011
Headcount	P Planejando	04/fev/2011
Marketing	A Aprovado	04/fev/2011
Returns %	A Aprovado	04/fev/2011
Sales Volume	P Planejando	04/fev/2011
Unit Price	P Planejando	04/fev/2011

Figura 23. Interface de gestão do *workflow* (Sysphera software, uso com permissão)

Num processo de orçamentação, o *workflow* consiste em:

- Carregar o sistema com as premissas do orçamento;
- Distribuir os formulários de inserção de dados entre as diversas unidades e departamentos da organização;
- Inserir os dados do orçamento;
- Atualizar o sistema com os formulários preenchidos;
- Consolidar toda a informação;
- Direção executiva procede com os devidos ajustes;
- Processamento do *reporting*.

A grande vantagem desta funcionalidade passa por permitir a rápida identificação de qual o utilizador que se encontra eventualmente a atrasar o fluxo de trabalho do processo de orçamentação, facultando ao gestor da solução a intervenção de forma atempada para que a etapa seja cumprida num tempo satisfatório de forma a não comprometer o processo de planeamento corporativo.

4.3.6. Forecasting

Muitas vezes, as organizações não levam em consideração as alterações dos fatores económicos, bem como de outros externos à organização, e tendem a seguir continuamente o orçamento original sem tomar conhecimento de todas as mudanças no macroambiente em que estão inseridas. O objetivo do *forecasting* é avaliar as mudanças de direção que são necessárias para que o plano tático alcance os objetivos estratégicos.

A funcionalidade do *forecasting* permite que os dados dos meses planeados até a data atual sejam substituídos de maneira automática por dados realizados extraídos do ERP ou de qualquer outra fonte de dados.



Figura 24. Exemplo de interface da funcionalidade de *forecasting* (SAP Website)

Essa funcionalidade permite que os gestores do orçamento possam detetar novos eventos e refazer o planeamento dos demonstrativos financeiros de forma a obterem uma visão mais precisa do horizonte de curto prazo.

4.3.7. Análise de Sensibilidade

Um dos recursos atrelados às tecnologias de BI é a interface de análise de sensibilidade, ou “*what-if*” *analysis*, fornece um apoio importante para projeções de desempenho baseadas em cenários, que é uma necessidade comum em empresas de qualquer porte. Tal funcionalidade permite a investigação do efeito que as mudanças numa ou mais partes de um modelo geram noutras partes. Geralmente, verifica-se o efeito das alterações nas variáveis de entrada (*inputs*) sobre as variáveis de saída (*outputs*).

A análise de sensibilidade é extremamente valiosa num sistema de orçamento, uma vez que torna o mesmo adaptável a condições voláteis e às diversas exigências das diferentes situações de tomada de decisões. Esta análise permite uma melhor compreensão do modelo como um todo e do problema em questão, podendo inclusive aumentar a confiança do utilizador que opera o sistema. Um modelo sensível indica que pequenas alterações nas premissas geram alterações significativas na solução recomendada.

As análises *what-if* também permitem que sejam feitas previsões ou suposições sobre os dados de entrada, ou premissas, muitas das quais se baseiam na avaliação de futuros incertos. Esse tipo de análise tenta constatar o impacto das alterações nas premissas do modelo sobre a solução proposta. Como exemplo, pode analisar-se qual será o impacto no lucro antes dos juros, impostos, depreciação e amortização (EBITDA), se as despesas gerais e administrativas sofrerem uma variação de mais ou menos 10% em relação aos valores originalmente previstos. Essa funcionalidade é muito utilizada para a simulação de cenários.

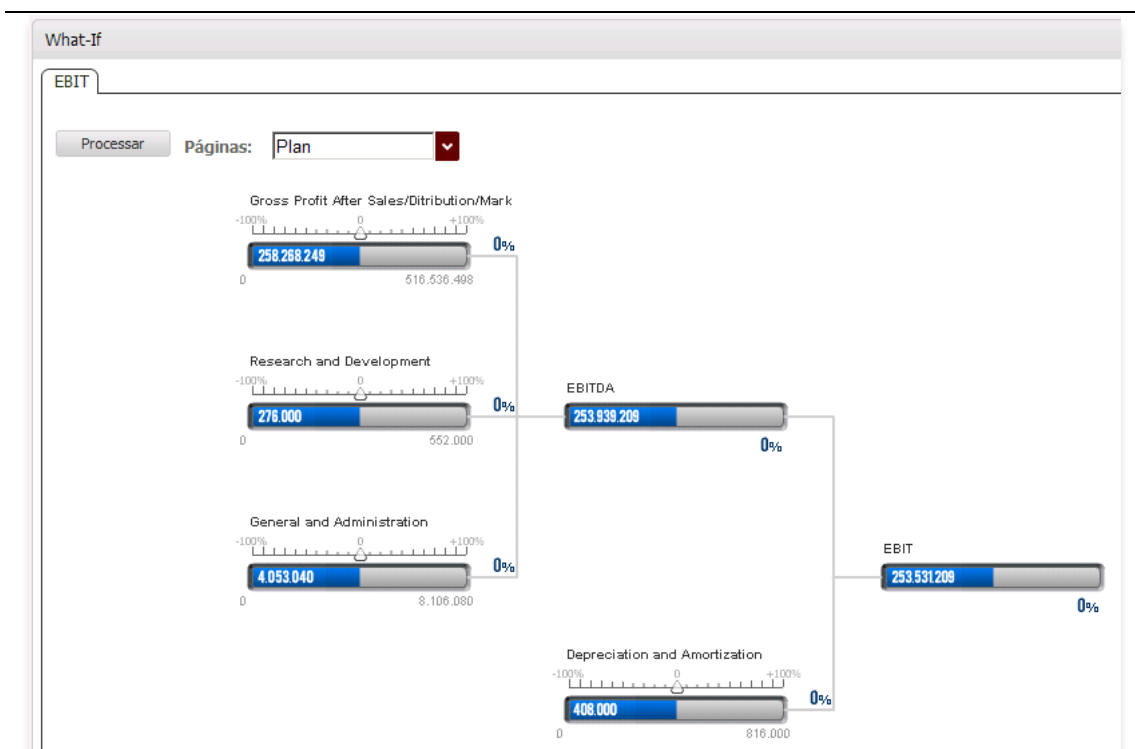


Figura 25. Exemplo de interface da análise *what-if* (Sysphera software, uso com permissão)

As modernas soluções de planeamento corporativo tornam possível a gestão de múltiplos cenários alternativos, permitindo que os tomadores de decisão em toda a organização possam experimentar livremente as várias condições hipotéticas sem criar um excesso de ficheiros desnecessários e sem comprometer a integridade dos documentos de planeamento central.

4.3.8. Segurança da Informação e Recuperação de Dados

Informações como ordenado de empregados são confidenciais e não podem ser acessíveis a todos os utilizadores da aplicação de planeamento. Em resposta a essa necessidade de segurança, as modernas aplicações de CPM oferecem funcionalidades que permitem ao gestor principal do modelo especificar quais os utilizadores de determinadas entidades organizacionais que terão acesso a esse tipo de informação e também que tipo

de acesso os mesmos terão, como, por exemplo, permissão de leitura, permissão de alteração ou simplesmente o bloqueio da informação.

Além disso, deve ser possível registrar o histórico e detetar todas as alterações efetuadas a um determinado registo. Desta forma, torna-se fácil rastrear qual o utilizador que fez uma determinada revisão ou qualquer alteração no orçamento e quando essa alteração foi efetuada.

4.3.9. Integração com Ferramentas Analíticas

Para que seja feita uma análise de qualidade da informação produzida por uma aplicação de CPM, é necessário uma ferramenta que nos possibilite visualizar e monitorizar de forma clara e objetiva os resultados, permitindo a comparação entre cenários, análises gráficas e análises históricas. Essa visualização deverá permitir um acompanhamento claro e objetivo dos KPIs, efetuar uma avaliação eficaz do desempenho de cada entidade da organização e visualizar com clareza as relações causa-efeito que revelem a influência e a interligação entre as unidades de negócio da organização.

Essa monitorização deve permitir aos gestores uma visão objetiva da situação atual da organização através da geração de relatórios personalizados e dos chamados *dashboards*. Os *dashboards* consistem em painéis de visualização que permitem o acesso a uma grande e complexa quantidade de informação de forma rápida e intuitiva. As modernas soluções de CPM possuem integração com soluções de BI que permitem a geração de *dashboards* dinâmicos através da funcionalidade *drag-and-drop* de dimensões que possibilitam efetuar operações de *drill-down* e *drill-through* de forma a explorar a informação de forma mais detalhada.

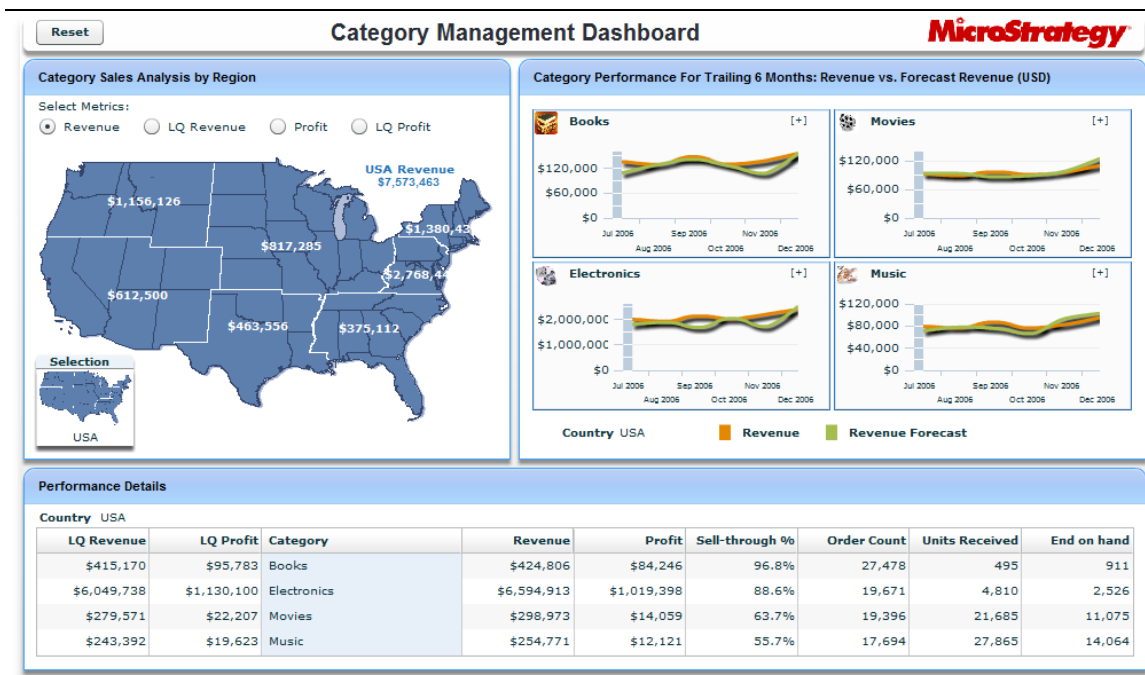


Figura 26. Exemplo de dashboard (Microstrategy Website)

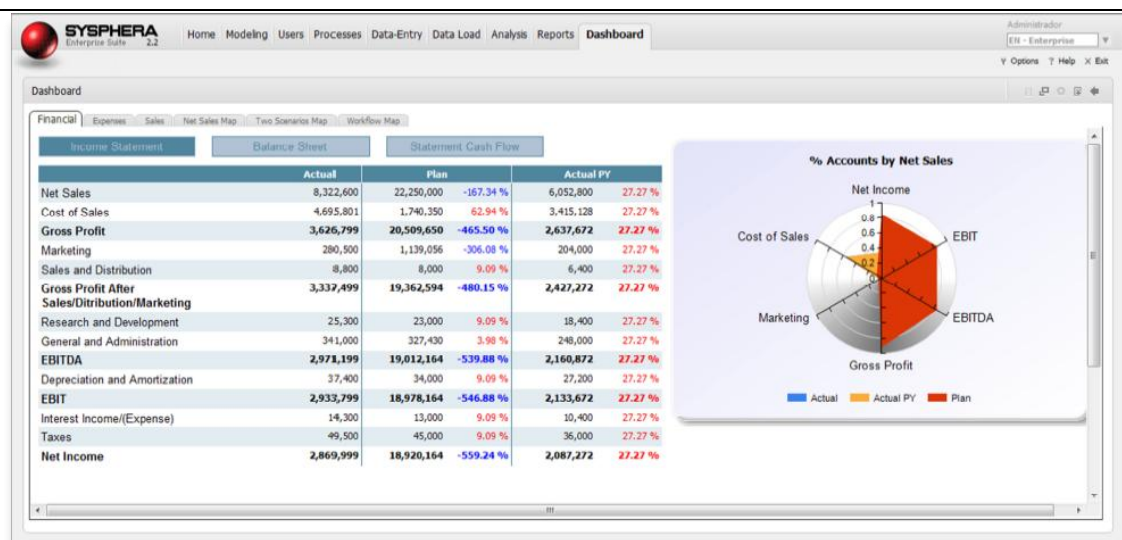


Figura 27. Exemplo de relatório com dashboard (Sysphera software, uso com permissão)

Os tipos de dashboards podem variar de algo tão simples como uma grelha com alguns números de KPIs como para um mostrador de gráfico tipo velocímetro que muda rapidamente como as alterações das informações subjacentes. A escolha de implemen-

tação depende tanto das necessidades dos utilizadores da informação, quanto da capacidade de informação que pode ser produzida pela ferramenta de BI.

4.3.10. Integração Dinâmica com o Microsoft Excel

De facto, o Microsoft Excel, apesar de possuir várias limitações, é hoje a tecnologia mais popular usada no processo de orçamento pelas organizações. Uma estratégia adotada pelos principais fornecedores de soluções de CPM tem sido a de criar produtos que aproveitam a popularidade do Excel para a orçamentação, ao estender as suas funcionalidades através de “*add-on*”. Entre as vantagens desta funcionalidade, destaca-se o facto de os utilizadores provavelmente já estarem familiarizados com o Excel, o que facilita a gestão da mudança e os requisitos para a formação dos mesmos são menores.

Amount	2010-Q1	2010-Q2	2010-Q1 + 2010-Q2	2010-Q3	2010-Q4	2010
Revenue	27,103,106	29,761,522	56,864,628	33,512,480	31,482,931	1
Materials	-8,232,696.53	-8,890,902.82	-17,123,599.35	-8,847,418.99	-9,668,844.86	-30
Distribution	-2,477,540.13	-2,741,033.03	-5,218,573.16	-2,719,616.52	-2,937,642.02	-10
Manufacturing Overhead	-2,482,974.01	-2,621,812.18	-5,104,786.19	-2,410,172.37	-2,604,973.83	-10
Direct Labor	-5,734,946.58	-6,166,279.72	-11,901,226.3	-5,851,239.95	-6,382,478.38	-24
Materials	-18,928,157.25	-20,420,027.75	-39,348,185	-19,828,447.83	-21,593,939.09	-80
COGS	-18,928,157.25	-20,420,027.75	-39,348,185	-19,828,447.83	-21,593,939.09	-80
SG&A	-6,562,514.17	-6,670,789.17	-13,233,303.34	-6,765,489.17	-6,862,264.17	-26
Operating Expenses	-6,562,514.17	-6,670,789.17	-13,233,303.34	-6,765,489.17	-6,862,264.17	-26
Gross Margin	8,174,948.75	9,341,494.25	17,516,444.44	13,684,032.17	9,888,991.91	41,089,4
Account(All)	9,787,383.33	12,012,199.3299998	21,799,582.6599998	20,602,575.1699998	12,915,719.65	55,317,8

Figura 28. Exemplo de interface *Excel-based* (IBM Website)

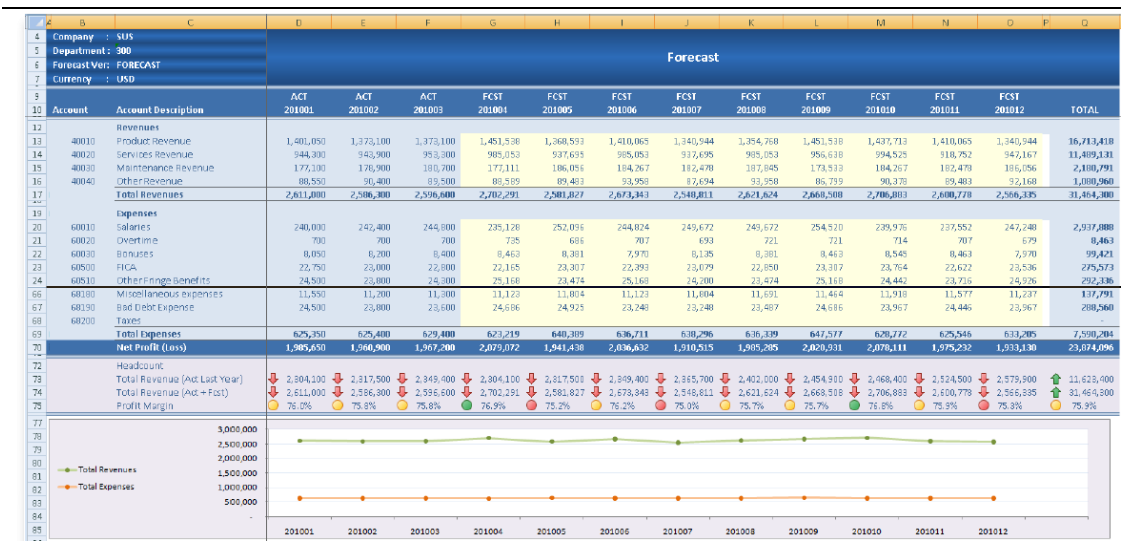


Figura 29. Exemplo de interface Excel-based (Solver Website)

5. Caso Prático

5.1. Caracterização da Organização Estudada

O Grupo Cerealis é a evolução resultante de noventa anos de história iniciada em 1919 com a fundação da Amorim Lage, Lda. Esta empresa, de raiz eminentemente familiar, iniciou a sua atividade na indústria de moagem de trigo produzindo farinhas de trigo para a panificação, utilizando as mais recentes máquinas e diagrama de fabrico.

Em 1999, é adquirida a “Nacional – Companhia Industrial de Transformação de Cereais, S.A.”, e, com esta aquisição, a Amorim Lage adquire dimensão, passando a ser o maior grupo Português, na área da transformação de cereais para alimentação humana. Em 2005, dá-se a reestruturação do Grupo Amorim Lage e das subsidiárias Milaneza, Nacional e Harmonia para a Cerealis SGPS, S.A., Cerealis Produtos Alimentares, S.A, Cerealis Moagens, S.A., e Cerealis Internacional, S.A. Esta reestruturação teve como objetivos os seguintes pontos:

- Reorganizar e simplificar a estrutura de participações;
- Segmentar, concentrar e focalizar as empresas nas principais áreas de negócio do grupo;
- Obter sinergias.

O Grupo assumiu uma nova designação e identidade – Cerealis. Deste modo, passou a:

- Ter uma identidade única das empresas e dos negócios;
- Reforçar a ligação à alimentação, aos cereais e à naturalidade pelo nome;
- Apostar na sua internacionalização.

Como resultado desta reestruturação, a relação das participações sociais do grupo passou a ser a seguinte:

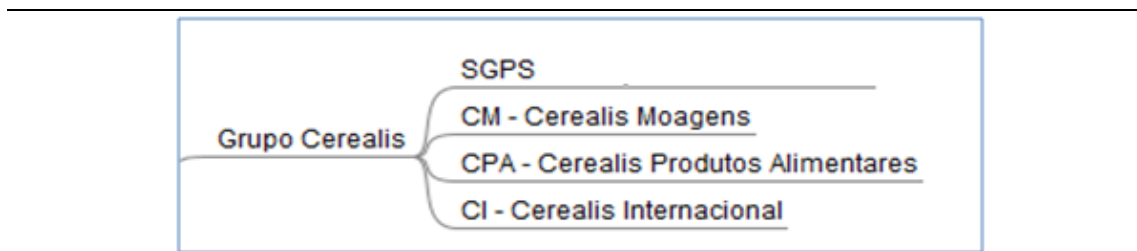


Figura 30. Estrutura do Grupo Cerealis

A Cerealis SGPS, S.A., gere as participações sociais do Grupo Cerealis, prestando-lhe, entre outros serviços, apoio nas áreas jurídicas, sociais, tecnológicas e financeiras. A Cerealis – Produtos Alimentares, S.A. – é uma empresa dedicada à produção e comercialização de produtos destinados ao consumidor final, nomeadamente massas alimentícias, bolachas, cereais de pequeno-almoço, farinhas de usos culinários e produtos refrigerados. A Cerealis – Moagens, S.A – é uma empresa cujo objetivo principal é a produção e comercialização de farinhas de trigo e centeio. A Cerealis Internacional – Comércio de Cereais e Derivados, S.A. – é a *trading* que assegura a compra de cereais para a sua transformação nas empresas do grupo e a exportação dos seus produtos.

Os gestores da Cerealis retratavam que, apesar da evolução na área de *reporting* financeiro da empresa advinda da implementação da solução de BI para geração de *dashboards*, o processo de orçamentação ainda carecia de um apoio tecnológico mais efetivo, no sentido de minimizar a grande quantidade de folhas Excel usadas na consolidação da informação usada no planeamento financeiro, tornando o processo mais seguro, fiável e tecnologicamente integrado.

Tendo em conta esta realidade, tornou-se necessária a existência de uma solução de *Corporate Performance Management* que agilizasse a recolha e o tratamento de informação em tempo útil, para a elaboração do orçamento de cada uma das empresas, bem como do grupo, de forma consolidada.

Com esta finalidade, foi contratada uma empresa de consultoria na área de soluções tecnológicas, a BIMaven Consulting, responsável, já, por várias implementações de sucesso na área de *Business Intelligence*, sendo o *Sysphera* a solução escolhida, pela sua reconhecida capacidade de atender às exigências corporativas nos requisitos de planeamento, orçamentação e *forecasting*, incluindo os respetivos relatórios e *dashboards* de gestão, além da sua inerente capacidade de criação de cenários e

simulações para o enfrentamento das mudanças do mercado, fornecendo o auxílio necessário para a tomada de decisões relativas a problemas de gestão estruturados ou semiestruturados.

Foi então estipulado que os principais objetivos do projeto seriam:

- Implementação de uma plataforma centralizada de orçamentação;
- Integração da solução com o ERP utilizado pela Cerealis;
- Simplificação da gestão da criação do orçamento (*workflow*);
- Otimização do processo de revisão orçamental e criação de cenários;
- Redução do número de folhas Excel que suportam o atual processo orçamental;
- Integração da solução na atual plataforma BI da Cerealis.

5.2. Âmbito do Projeto

Foi definido o âmbito do projeto como sendo a automatização do processo de orçamentação do Grupo Cerealis, tendo como principal *output* a Demonstração de Resultados do Exercício (DRE) por empresa do grupo, bem como a sua consolidação. Foram identificadas outras necessidades que serão avaliadas em futuras extensões ao projeto inicial, a saber:

- Modelo de Investimentos (CAPEX);
- Modelo de Balanço Patrimonial;
- Modelo de Fluxo de Caixa;
- Modelo Detalhado de Recursos Humanos;
- Modelo de *Business Plan* (Estratégico/ Triannual).

5.3. O Processo Orçamentário da Cerealis

O processo orçamentário da Cerealis implica a utilização de técnicas e procedimentos contabilísticos, aplicados antecipadamente aos factos decorrentes de planos, políticas e metas para a consecução do Demonstrativo de Resultado (DR) desejado.

O planeamento operacional da Cerealis contempla um modelo de custeio no qual os custos são inicialmente classificados e alocados nos seus respetivos centros de custos, que, por sua vez, podem ser classificados como administrativos ou de produção, e, depois de compilados, são distribuídos pelas unidades produzidas por meio dos processos específicos que devem refletir o processo físico da produção.

O orçamento é baseado numa estrutura colaborativa, por meio da qual a receita e os custos da empresa são planeados, levando em conta os diversos objetivos de cada área, que, por algumas vezes serem divergentes, devem ser compatibilizados de modo a alcançar o melhor resultado possível, segundo a estratégia global da empresa.

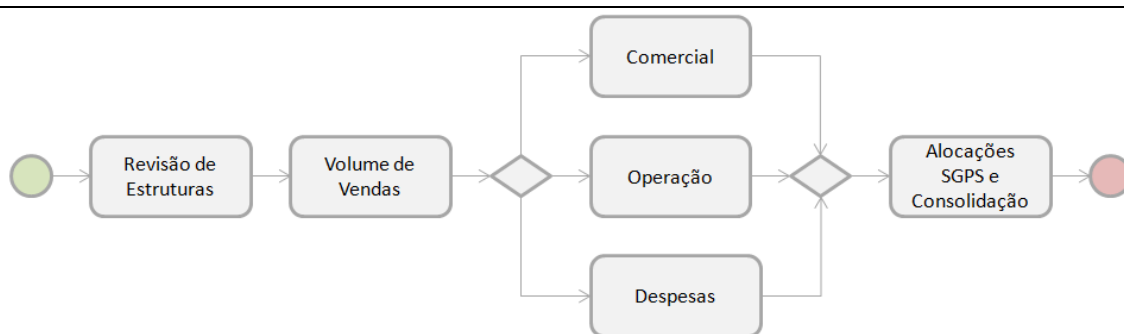


Figura 31. Visão global do processo de orçamentação do Grupo Cerealis

Deste processo, decorrerá, então, o *workflow*, desenhado para que o orçamento do novo ano seja definido através do preenchimento de formulários pelos planeadores. O *workflow* irá começar após a definição, pela Administração, das linhas gerais que serão utilizadas no orçamento. Em seguida, devem ocorrer os seguintes passos:

- Revisão de Estruturas: revisão das estruturas de Artigos, Clientes, Entidades e Matérias-Primas, com a inclusão de novos membros ou desativação de membros que deixaram de ser utilizados.

- Volume de Vendas: definição do volume de vendas de cada artigo (ou agrupamento), com as suas devidas variações entre os clientes. No caso da macro-orçamentação, estes volumes serão modificados via simulação.
- Comercial: definir o detalhe dos preços de venda unitários dos artigos, bem como os descontos sobre estes preços, taxas, transporte, descontos a clientes, entre outros.
- Operação: planeamento dos custos de produção e operação. Com base no volume de vendas definido anteriormente, serão definidos os volumes de produção, alocados nas respetivas unidades produtivas. Definem-se também os custos unitários de funcionamento, de embalagens e os preços das matérias-primas.
- Despesas: planeamento comum a todos os centros de custos (Entidades), onde toma lugar a definição das despesas administrativas e de funcionamento.
- Alocações SGPS e Eliminações: fecho e validação do orçamento, com a distribuição/ alocação dos custos da SGPS nas outras empresas e definição das eliminações das compras e vendas entre as unidades do grupo.

5.4. A Solução Implementada

O Sysphera é uma ferramenta de CPM com uma abordagem de gestão de desempenho corporativo que procura integrar e automatizar a composição, o cálculo, a consolidação e a divulgação de dados financeiros e operacionais. A solução possibilita a revisão dos orçamentos, comparando-os com o realizado dos anos anteriores; adicionar/ remover contas; realizar com facilidade revisões periódicas do orçamento (*forecast*) e atender às necessidades dos sistemas de custeio, baseados numa lógica de absorção de custos no nível do artigo.

5.4.1. A Arquitetura da Solução

Naturalmente, a solução desenvolvida teve de interagir com os sistemas já existentes, por exemplo: a necessidade de informação de dados realizados e de dimensões com origem no ERP usado pela Cerealis, o M3 e a disponibilização do orçamento na solução de BI da *Microstrategy*, para que sejam fornecidos os relatórios de análise orçamental.

O *Sysphera* é um sistema ROLAP (*Relational OLAP*), ou seja, baseia-se num cubo virtual que representa toda a base de dados relacional. É uma aplicação Web que roda sobre a plataforma Microsoft ASP.NET e permite o acesso remoto a todas as regras de negócio do modelo implementado. O suplemento no Microsoft Excel utiliza-se da conexão via HTTP ou HTTPS para aceder aos dados do sistema.

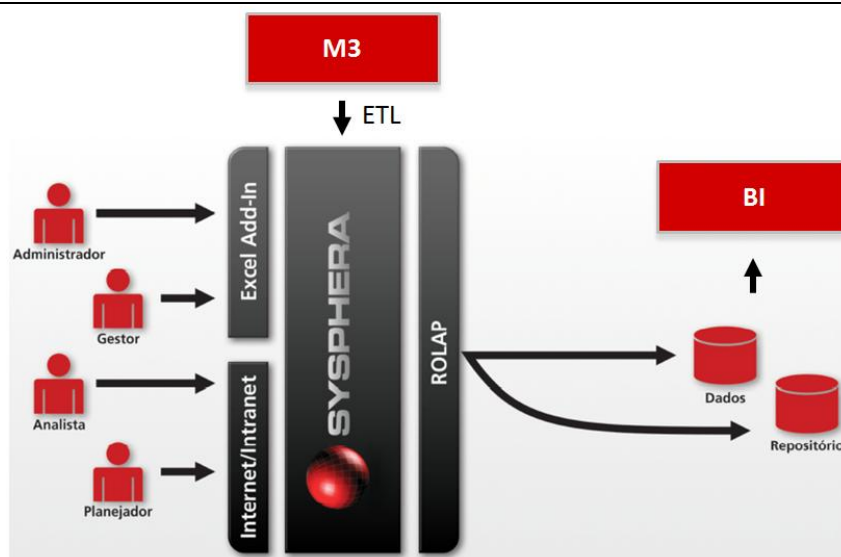


Figura 32. A arquitetura da solução

O banco de dados do Sysphera encontra-se dividido em duas partes. A primeira é o repositório da aplicação, onde todas as informações da aplicação – como utilizadores, permissões, definições do modelo e fórmulas, ou seja, a metadata –, são armazenadas. A segunda parte corresponde a um modelo dimensional de dados que é criado automaticamente, baseado nas definições do projeto, e onde os dados do orçamento são guardados.

5.4.2. As Dimensões do Modelo

Com o objetivo de refletir a estrutura que define o orçamento e permitir a classificação dos dados e a criação de diferentes detalhes que descrevem as particularidades do modelo de planejamento da Cerealis, foram definidas, no *Sysphera*, as seguintes dimensões: Conta; Tempo; Cenário; Entidade; Cliente; Centro de Custo e Artigo.



Figura 33. Interface de administração das dimensões (*Sysphera software*, uso com permissão)

Na dimensão Conta, além das contas contabilísticas que compõem o DRE, estão presentes as premissas, ou *drivers*, e os membros auxiliares de cálculos e de carga de dados que serão utilizados nas fórmulas das restantes contas.

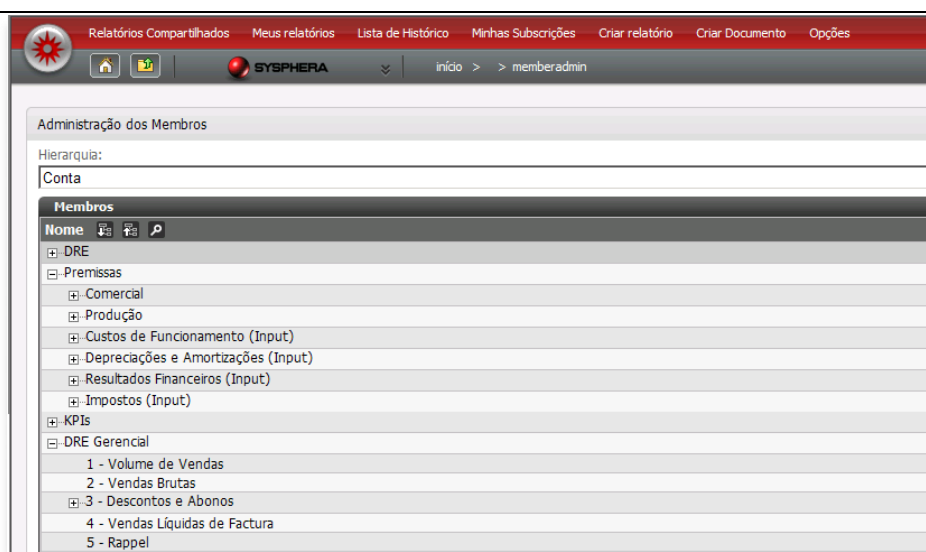


Figura 34. Interface de administração da dimensão “Conta” (*Sysphera software*, uso com permissão)

A dimensão Tempo abrange os períodos que serão utilizados no planeamento, na análise e no controlo. Normalmente, apresenta as estruturas de anos e meses, no entanto, ainda é possível incluir trimestres, semestres e até mesmo a semana e o dia.

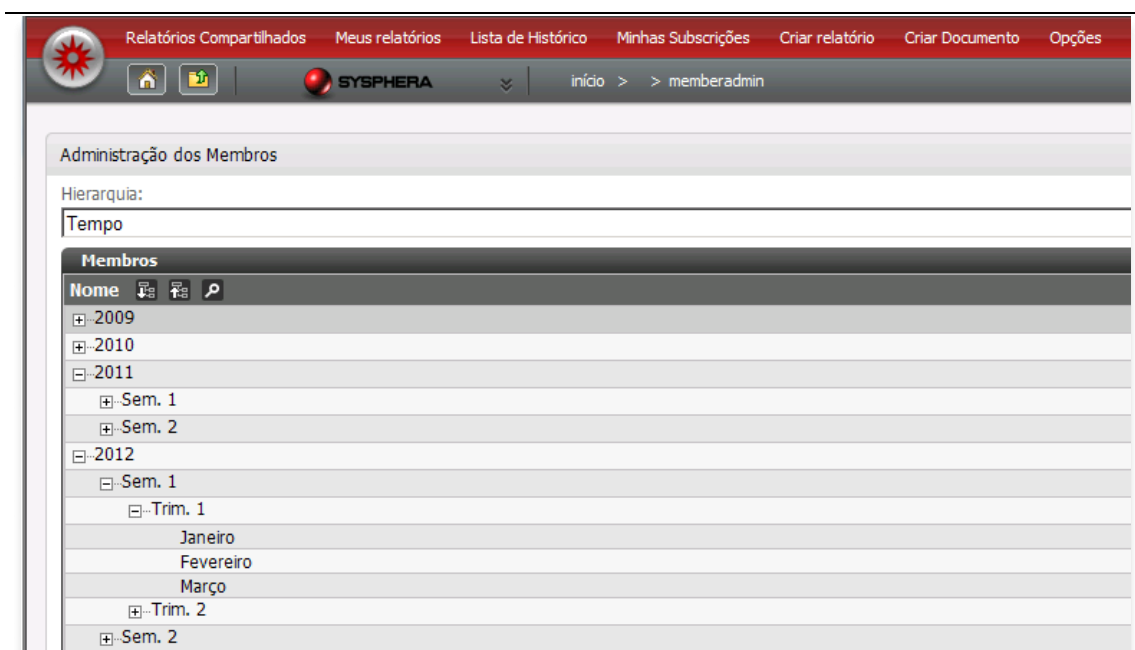


Figura 35. Interface de administração da dimensão “Tempo” (Sysphera software, uso com permissão)

A dimensão Cenário compõe, em conjunto com a Entidade, a estrutura de Planeamento do *workflow*. É uma dimensão que, normalmente, possui poucos membros e que caracteriza o estado da informação, se é Realizado, Orçamento ou Homólogo. Sempre que é operada uma simulação, é criado um novo cenário que permite modificar os dados sem afetar o orçamento criado até então.

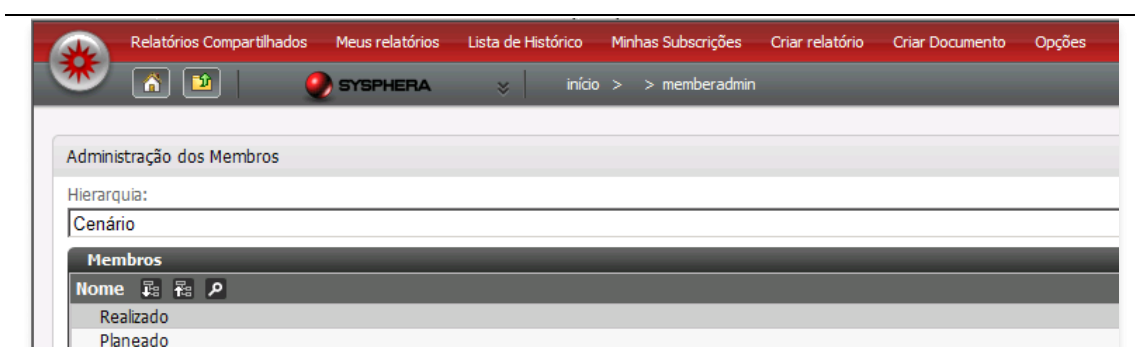


Figura 36. Interface de administração da dimensão “Cenário” (Sysphera software, uso com permissão)

A dimensão Entidade compõe a base da estrutura do *workflow*. Uma entidade varia de acordo com o modelo de planeamento, em alguns casos são estruturas organizacionais (empresas, departamentos ou seções), noutros, os próprios Centros de Custos ou, ainda, uma estrutura geográfica (país, região, estado, cidade e loja). Neste caso, a dimensão foi definida como a estrutura das unidades de negócios, ou empresas, que compõem o Grupo Cerealis.

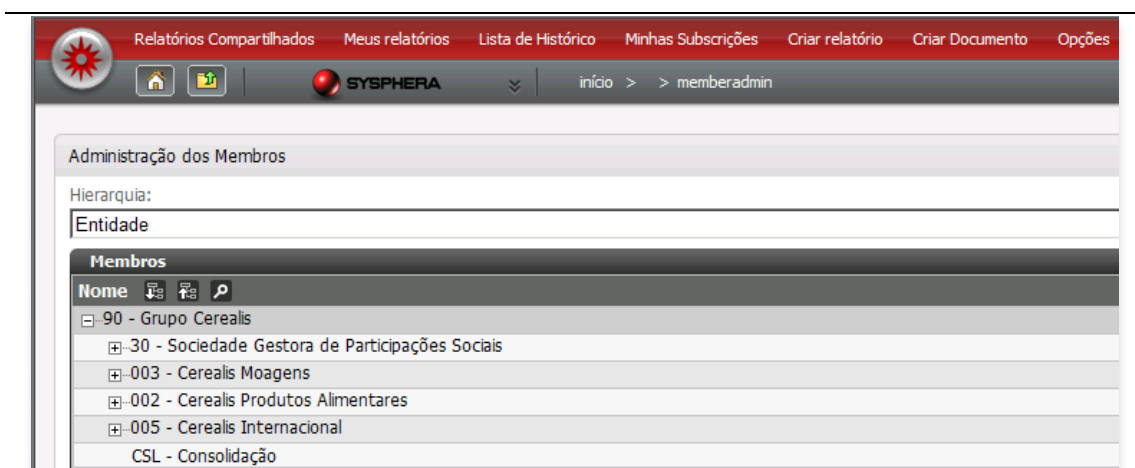


Figura 37. Interface de administração da dimensão “Entidade” (Sysphera software, uso com permissão)

A dimensão Cliente define a estrutura dos clientes de todas as empresas do grupo e possui a seguinte estrutura hierárquica: Grupo de Cliente → Cliente.

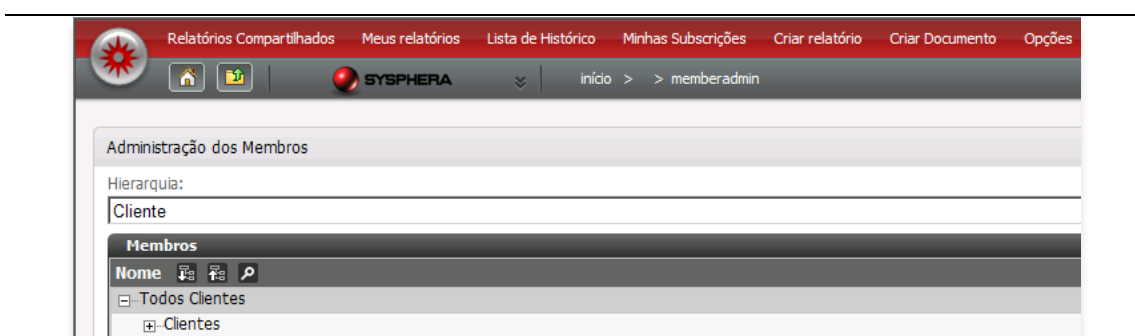


Figura 38. Interface de administração da dimensão “Cliente” (Sysphera software, uso com permissão)

A dimensão Centro de Custos reflete a estrutura do Grupo Cerealis consoante o aspeto de localização de todos os custos aí verificados.



Figura 39. Interface de administração da dimensão “Centro de Custo” (Sysphera software, uso com permissão)

A dimensão Artigo contém a estrutura dos artigos produzidos e comercializados pelas empresas do grupo.

A hierarquia da dimensão foi assim definida: Família → Marca → Segmento → Artigo.

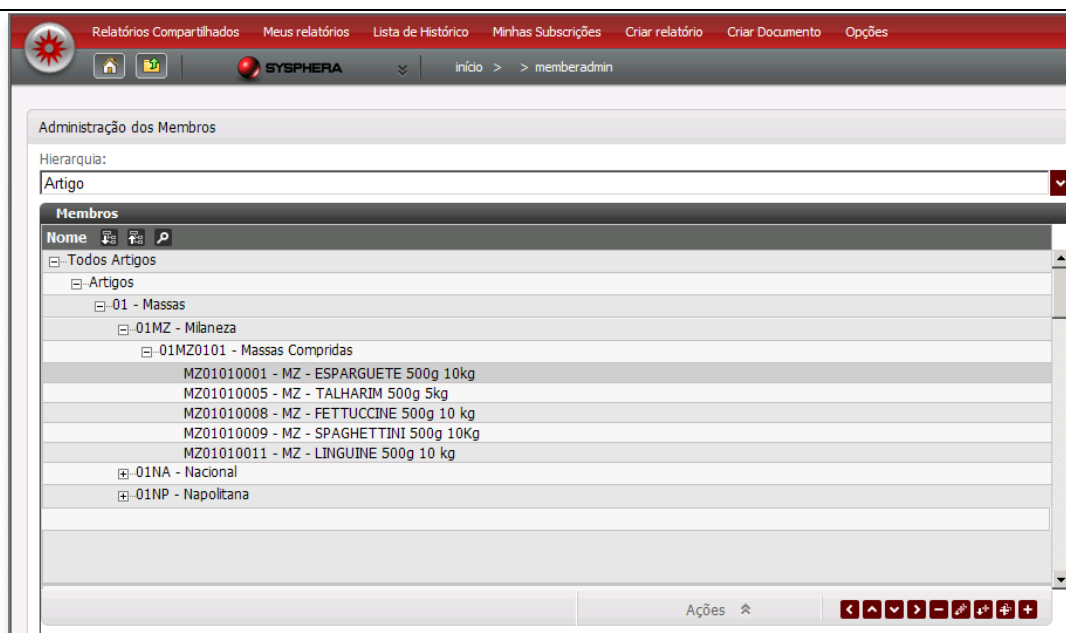


Figura 40. Interface de administração da dimensão “Artigo” (Sysphera software, uso com permissão)

Além da própria estrutura, cada dimensão possui também seus respectivos atributos, que são características ou propriedades complementares, podendo ser

definidas para os membros que a compõem. Através dos atributos, é possível criar diferentes tipos de agrupamentos em cada dimensão.



Propriedades	
Identificador:	656
Tipo Família:	Massas
Tipo Marca:	Milaneza
Tipo Segmento:	Massas Compridas
Código Artigo:	MZ01010001
Tipo Artigo:	Produto Acabado
Tipologia:	Não aplicável
Forma Distribuição:	Não aplicável
Grupo Aprovisionamento:	Massas
Grupo Artigo:	Massas PA MDF Milaneza
Nível:	Artigo Folha
Grupo Custeio:	N/A

Figura 41. Atributos da dimensão “Artigo” (*Sysphera software*, uso com permissão)

A dimensão Tempo é a única que não permite a criação de atributos.

5.4.3. Os Formulários de *Input* de Dados

A solução permite a coordenação do processo de orçamentação colaborativo da empresa, realizando a entrada de dados através de uma interface via Web (*on-line* e *real-time*) ou através de uma interface-padrão M.S. Excel (*off-line*). Assim, é a empresa que decide onde e quando é mais interessante ter acesso a uma interface Web ou quando será mais vantajoso disponibilizar aos utilizadores os formulários de entrada de dados em formato de folhas Excel, obtendo os benefícios da experiência dos colaboradores no uso do *software*.

O sistema de *input* dos dados planeados é realizado de acordo com o modelo multidimensional previamente desenhado que, através da funcionalidade de introdução de dados por dimensão, permite um desenho de cada formulário de acordo com a necessidade específica do objeto a ser planeado.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro
A001010001 - 1ARO - ESPARGUETE 500g 10kg	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
AP01010001 - 1AUCH - ESPARGUETE 500g 10kg									

Figura 42. Formulário de *input* de dados *web-based*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
2 AP04010005 - 1AUCH - FAR T - 55 1 Kg 10Kg	100	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
3 AU04010002 - AUCH - FAR S/FERMENTO - 1Kg 10kg													
4 CT04010002 - CONT - FAR.TRIGIDO T55 1000g 10kg													

Figura 43. Formulário de *input* de dados *Excel-based*

Os formulários foram concebidos de forma a facilitar o trabalho dos planeadores no preenchimento dos dados de orçamento, fazendo com que os mesmos cumpram determinadas etapas que oportunamente serão monitorizadas pelo processo de *workflow*.

5.4.4. O *Output* da Solução

O principal *output* da solução é um Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE), por empresa do grupo e por família de artigo, com a sua devida consolidação de forma a refletir toda a atividade e o modelo de planeamento do Grupo Cerealis que, em consequência, vai permitir análises mais complexas através das funcionalidades *What-if* e *Profitability Analysis*.

The screenshot displays a software interface for financial reporting. At the top, it shows 'Formulário' and 'Ferramentas'. Below that, the title is '00. DRE Gerencial'. The interface includes several filters: 'Restrições -> Cliente: Todos Clientes, Centro de Custo: Cereais, Componente: Todos Componentes', 'Processar', 'Páginas: Planeado', '003 - Cereais Moagens', '20 - Cereais', and '2012'. A sidebar on the left lists categories: 1 - Volume de Vendas, 2 - Vendas Brutas, 3 - Descontos e Abonos (with sub-items 3.1 - Desconto Comercial and 3.2 - Abono de Frete), 4 - Vendas Líquidas de Factura, 5 - Rappel, 6 - Vendas Líquidas, and 7 - Prestações de Serviços. The main area shows a table with columns for months (Abril, Maio, Junho, Julho, Agosto, Setembro) and rows for different business units: 30 - Sociedade Gestora de Participações Sociais, 003 - Cereais Moagens, 002 - Cereais Produtos Alimentares, 005 - Cereais Internacional, and CSL - Consolidação.

Figura 44. Estrutura do DRE por empresa

5.5. Fatores Críticos na Implementação da Solução

Num projeto de CPM, devem considerar-se os riscos que envolvem o seu desenvolvimento, minimizando-os de tal forma que o sucesso seja garantido. Para tanto, foram observados alguns fatores que se tornam essenciais ao sucesso de um projeto de implementação de uma solução de *Corporate Performance Management*.

De forma a sistematizar tais observações, foi elaborada uma estrutura que as divide no âmbito do negócio e no âmbito tecnológico.

A implantação de qualquer solução nova terá um grande impacto na organização. A gestão da mudança cultural, a perceção do ambiente no qual a empresa se encontra inserida e uma análise pormenorizada do negócio por ela praticado são determinantes de sucesso na implantação de uma aplicação de CPM, logo, a sua importância não deve ser negligenciada. Abaixo, foram identificados cinco fatores que podem ser destacados no âmbito do negócio:

- Identificar claramente as necessidades do negócio (*business blueprint*): uma característica importante do processo de orçamentação e planeamento é que o modelo que o apoia possui uma série de fórmulas financeiras e matemáticas baseadas em regras contabilísticas e também em pressupostos específicos que originarão os principais *outputs* do orçamento, nomeadamente o demonstrativo

de resultados projetado. Uma clara identificação das regras de negócio que sustentam a modelagem deste demonstrativo estabeleceu uma forma mais segura de garantir a sua consistência. Nesta fase, tornou-se muito importante a construção de um protótipo, ou uma prova de conceito, para certificar que o projeto vai suprir os seus requisitos de *reporting* e interface de entrada de dados para o utilizador de forma satisfatória. Foi nesta etapa do projeto que o autor do presente trabalho esteve envolvido a maior parte do tempo, participando de forma efetiva na tarefa de modelização financeira do negócio.

- Considerar a cultura existente na empresa: o processo de orçamentação, por ser transversal a toda empresa, exige uma atenção especial no que toca a alterações substanciais na sua forma de ser conduzido. Portanto, revelou-se crucial uma avaliação antecipada da cultura organizacional de forma a mitigar possíveis rejeições à nova aplicação, bem como a identificação dos elementos mais influentes e de todos os *stakeholders* envolvidos no processo orçamental.
- Pensar grande, mas começar pequeno, adotando um desenvolvimento incremental: a orçamentação é a uma das atividades mais críticas do departamento financeiro, passível de servir como um *hub* de um sistema que pode expandir-se para incluir também outras atividades. Mas, mesmo o orçamento em si pode ser dividido em subcomponentes. Foi de extrema importância que o modelo fosse composto inicialmente apenas por um demonstrativo projetado de resultados, de maneira a obter, mais rápida e simplesmente, uma integração da informação financeira e operacional para que, no futuro, de forma mais madura e oportuna, a solução seja expandida para outras atividades, tais como: o planeamento detalhado de recursos humanos e de investimentos em ativos de capital e o desenvolvimento do balanço previsional e do fluxo de caixa projetado.
- Comunicar e envolver sempre a equipa: a comunicação interna da organização assume uma função essencial para garantir o alinhamento de todos os intervenientes na implementação de uma solução de CPM. A resistência à mudança

representa um dos obstáculos ao desafio que constitui a implementação destas aplicações, o qual pode ser mitigado através de um processo claro e eficaz de comunicação, por parte tanto do gestor do projeto quanto do *sponsor*. Tal prática fez com que houvesse uma definição clara dos objetivos da organização com as prioridades de tarefas definidas de forma explícita, o que trouxe a garantia de apoio para os colaboradores.

- Ter um *sponsor* ativo com capacidade de liderança e que seja, preferencialmente, um executivo de topo: pelo menos um executivo de topo deve estar firmemente comprometido com a profunda mudança que uma solução de CPM traz a uma organização. É necessário que este também esteja disposto a decisões difíceis, de forma a patrocinar iniciativas de transformação que substituem os relatórios de confeção demorada e informações muitas vezes imprecisas por uma nova forma automatizada. Para que este objetivo fosse alcançado, o projeto contou com a efetiva liderança e participação de um Administrador do Grupo Cerealis, o Engenheiro Augusto Azevedo, responsável pela área financeira do Grupo.

Uma vez que as principais questões culturais e de negócios foram consideradas, avaliou-se a vertente tecnológica da implementação da solução CPM. No entanto, para que o esforço despendido nessa fase se revestisse de grande valia para o projeto de implementação, foram identificados os seguintes fatores:

- Garantia de integração consistente com o ERP: os ERP são sistemas transacionais e não são equipados para as funcionalidades de análise ampla de uma solução de CPM. Entretanto, é fundamental que ambas as aplicações estejam integradas de maneira eficiente para que as informações de dados realizados armazenados no ERP sejam carregadas através do processo de ETL de forma rápida e precisa para a aplicação de CPM, de modo a possibilitar a comparação de dados reais com os que foram planeados pela organização. Para isso, foi necessário que o cliente, enquanto utilizador do ERP, tivesse um conhecimento amplo, no sentido de perceber qual a tecnologia a ser usada no processo de ETL. No caso do

projeto Cerealis/ *Sysphera*, o processo de ETL foi feito através do *SQL Integration Service* da Microsoft.

- Definição das dimensões do modelo a ser desenvolvido: uma base de dados previamente organizada e limpa, com as dimensões e respetivas hierarquias bem definidas e consistentes com o modelo de negócio desenhado, evita uma grande perda de tempo com cargas de dados lentas e, muitas vezes, com informações inconsistentes que podem vir a comprometer seriamente o tempo de execução da implementação da solução. É importante destacar também que as dimensões carregadas para a solução de CPM foram alteradas para que se tivesse uma perspectiva de gestão, uma vez que o ERP possuía uma visão de carácter mais operacional da estrutura de negócios da Cerealis.
- Desenho da interface para o utilizador: desenhar a interface com os utilizadores, tanto quanto possível, similar aos sistemas já usados pelos mesmos, como as folhas de cálculo em Excel, de forma a minimizar o impacto e reações adversas à nova aplicação. Para tal, foi necessário o envolvimento antecipado dos utilizadores finais da solução implementada.
- Integração do processo de planeamento com o processo de *reporting*: a falta de conexão automática entre estes dois processos pode acarretar tomadas de decisão muitas vezes erradas ou tardias pela alta gestão através da geração de relatórios estáticos e imprecisos. A demora para atualização de relatórios ou o risco do erro de uma alteração feita de forma manual pelos analistas podem ser as causas de algumas falhas. A integração perfeita entre o *Sysphera* e a solução de BI da *Microstrategy* eliminou de forma efetiva tais inconsistências na divulgação de informação relevante.
- Equipa de suporte preparada e disponível, bem como por parte do fornecedor da aplicação: a solução de CPM deve possuir com uma equipa de serviço de suporte disponível durante e após a implementação. A equipa de suporte, tanto do

lado do fornecedor da aplicação quanto dos responsáveis pelo serviço de implementação, deve ter experiência na conceção, gestão e execução de projetos de soluções de CPM; capacidade de configurar as soluções para tornar o *software* o mais funcional e flexível possível para atender as necessidades da organização e garantir a que aplicação funciona perfeitamente de acordo com as especificações do projeto.

5.6. Benefícios Gerados pela Solução

O sistema implementado foi capaz de captar, processar e fornecer dados para o processo orçamentário, integrado através dos processos interdepartamentais, com uma perspetiva de orientação para o cliente interno da organização. Tal integração fez do processo um instrumento importante no delineamento de relações mais transparentes entre os diversos departamentos da empresa, assim como entre os vários níveis, tais como gestores, planeadores e analistas da informação.

Considerando os objetivos do Grupo Cerealis, o modelo de planeamento de controlo corporativo representa o sucesso e a garantia de eficácia da informação disponível e nos *timings* previamente estabelecidos.

6. Conclusão

O problema de pesquisa desta investigação consistiu em avaliar as funcionalidades e as tendências tecnológicas de uma solução de *Corporate Performance Management* e a forma como estas podem vir a auxiliar os gestores na tarefa de planeamento e controlo corporativo. Para isso, foi realizada uma investigação teórico-empírica, na qual se utilizou o método do estudo de caso qualitativo, a fim de ilustrar de forma prática os conceitos abordados.

O estudo procurou evidenciar que a capacidade de executar uma estratégia é tão importante quanto a estratégia em si. Com os processos e metodologias bem delineados e com o suporte da tecnologia, as empresas podem, hoje, desenvolver as competências necessárias para executar os seus planos, mesmo sob o mais turbulento dos cenários. A implantação bem-sucedida de uma solução de apoio ao planeamento corporativo exige um cruzamento de tecnologias, processos de negócios e aplicação de melhores práticas de execução da implementação da solução proposta.

Melhorar a precisão dos orçamentos e das previsões irá obviamente tornar mais fácil para a gestão planear e executar um grande número de atividades operacionais na sua companhia. As organizações estão agora a perceber o quão relevante esta informação pode ser e encontram-se a tentar melhorar a exatidão dos seus orçamentos e previsões, aumentando o envolvimento dos empregados e investindo em melhores ferramentas de orçamentação.

Esta necessidade de obtenção de informação fiável e atempada deve ser suportada por tecnologia e processos de integração que venham a dar suporte à gestão estratégica. O estudo de caso demonstra, de forma prática e real, que a utilização de sistemas ERP apoiada conjuntamente por soluções de BI poderá facilitar a conceção de um sistema de gestão de desempenho corporativo com características de multidimensionalidade, a custos de aquisição e manutenção, incluindo a recolha e o processamento de dados.

A necessidade de aplicações tecnológicas de CPM é ainda reforçada em períodos de ciclos económicos enfraquecidos, quando a concorrência fica ainda mais acirrada e as margens de lucro são menores, surgindo a necessidade de uma monitorização precisa do negócio.

Esta nova geração de aplicações para planeamento empresarial visa promover a ampla participação das diversas divisões ou setores de uma organização, fazendo da aceitação do utilizador final um ponto crítico, e todos os esforços devem ser investidos no sentido de acomodar as suas necessidades. Isso significa selecionar uma ferramenta de planeamento intuitiva, oferecendo toda a formação necessária, e um ponto crucial para que se implemente com sucesso uma solução de planeamento efetivamente colaborativo.

A racionalização do processo orçamentário faz com que todas as características abordadas neste estudo se revistam de extrema importância no processo de planeamento e controlo corporativo, o que pode gerar melhorias sensíveis no desempenho de longo prazo da empresa, bem como na sua competitividade. Os departamentos de Controlo de Gestão devem ter como um dos objetivos básicos um orçamento atualizado com frequência, integrado com a sua estratégia e com métricas de desempenho definidas. Isto é obtido através do conhecimento coletivo na organização que utiliza tecnologias modernas e soluções para automatizar o processo de comunicação e gestão da informação, o que faz das soluções de *Corporate Performance Management* um instrumento de alavancagem da informação.

Por fim, o presente trabalho alinha-se com a perspetiva tecnológica e de negócios alicerçada na *Business Intelligence*. Como sugestão e recomendação para desenvolvimentos futuros, fica a exploração do tema *Balanced Scorecard* no apoio ao planeamento estratégico corporativo.

Referências Bibliográficas

Aho, M. (2010). The Distinction between Business Intelligence and Corporate Performance Management – A Literature Study Combined with Empirical Findings. Proceedings from the sixth annual Mini Conference on Scientific Publishing (MCSP). Presented at MCSP 2010 in Tampere, Finland, in February 12, 2010.

Caggiano, P. C., & Figueiredo, S. (2006). Controladoria: Teoria e Prática (3.^a ed.). São Paulo: Atlas.

CFO Research Services in collaboration with Clarity Systems (2005) Best Practices in Selecting Performance Management Software: Finance Searches for Increased Flexibility and Control (Report). Boston: CFO Publishing Corp., 253.

Cokins, G. (2009). Performance Management: Integrating Strategy, Execution, Methodologies, Risks and Analytics. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2003). Administração Estratégica. São Paulo: Thomson.

IBM Website, disponível em http://public.dhe.ibm.com/software/data/sw-library/cognos/demos/od_what's_new_with_ibm_cognos_business_intelligence_v101_demo.html?module=analysis_microsoft_excel, consultado em 28/08/2011.

Jordan, H., das Neves, J. C., & Rodrigues, J. A. (2008). O Controlo de Gestão (8.^a ed.). Lisboa: Áreas.

Lapponi, J. C. (2004). Modelagem Financeira com Excel. Rio de Janeiro: Campus.

Laursen, G. H., & Thorlund, J. (2010). Business Analytics for Managers: Taking business intelligence beyond reporting. Hoboken: JohnWiley & Sons.

Loshin, D. (2003). Business Intelligence: The Savvy Manager's Guide. São Francisco: Morgan Kaufmann .

Major, M. J., & Vieira, R. (2009). Contabilidade e Controlo de Gestão. Lisboa: Escolar.

Microstrategy Website, disponível em <http://www.microstrategy.com/DashboardGallery/Dashboards/ManagementDashboardVFWebSite.asp>, consultado em 12/08/2011.

Rasmussen, N. H., & Eichorn, C. J. (2000). Budgeting: Technology, Trends, Software Selection and Implementation. New York: John Wiley and Sons.

Rasmussen, N. H., Goldy, P. S., & Solli, P. O. (2002). *Financial Business Intelligence*. New York: John Wiley and Sons.

Roux, D. S. (2004). *Best Practice in Corporate Performance Management* (Master's Thesis in Business Management, unpublished). Johannesburg: Faculty of Economic and Management Sciences, Rand Afrikaans University, University of Johannesburg.

SAP Website, disponível em

<http://www.sap.com/solutions/sapbusinessobjects/large/enterprise-performance-management/planningandconsolidation/demos/index.epx>, consultado em 3/08/2011.

Sezões, C., Oliveira, J., & Baptista, M. (2006). *Business Intelligence*. Porto: Princípa.

Solver Website, disponível em

http://www.solverusa.com/docs/products/bi360_templ_ex_budgeting_reporting.pdf, , consultado em 15/10/2011.

Turban, E., Rainer Jr., R. K., & Potter, R. E. (2003). *Administração de Tecnologia da Informação*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Turban, E., Sharda, R., Aronson, J. E., & King, D. (2009). *Business Intelligence: Um Enfoque Gerencial para a Inteligência do Negócio*. Porto Alegre: Bookman.

Vercellis, C. (2009). *Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making*. John Wiley & Sons.

Vieira, R., & Major, M. J. (2009). *Contabilidade e Controlo de Gestão*. Lisboa: Escolar.