

Um Sistema de Apoio à Decisão para a Gestão Estratégica Baseada no Modelo Balanced Scorecard

Luís GOMES^a e Ana RESPÍCIO^b

^a*Mútua dos Pescadores e Centro de Investigação Operacional, Universidade de Lisboa
Av. Santos Dumont, Edifício Mútua, 57 - 6º, 7º e 8º, 1050-202 Lisboa
(email: luis.gomes@mutuapescadores.pt)*

^b*Departamento de Informática e Centro de Investigação Operacional, Universidade de Lisboa
Bloco C6, piso 3, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, rua Ernesto de Vasconcelos, 1749-016 Lisboa
(Email: respicio@di.fc.ul.pt)*

Resumo. Este trabalho aborda a adoção do modelo Balanced Scorecard [1] para a gestão estratégica de uma companhia de seguros Portuguesa e apresenta o Sistema de Apoio à Decisão (SAD) que foi concebido e desenvolvido para integrar essa adoção. Apresenta-se a definição da estratégia, a seleção das medidas estratégicas a analisar e monitorizar, e a seleção de iniciativas tomadas para operacionalizar a estratégia identificada. O SAD foi desenhado seguindo uma abordagem centrada no utilizador, em interação com os executivos seniores e foi concebido com o objetivo de facultar mecanismos eficazes de análise e controlo dos diversos indicadores relevantes para a tomada de decisão estratégica. Apresentam-se e discutem-se os resultados alcançados com a implementação do sistema e a sua utilização intensiva durante um período de dois anos. Estes resultados revelam que o BSC integrado com um SAD pode constituir uma eficaz ferramenta de gestão estratégica para uma PME.

Palavras-chave. Gestão Estratégica, Sistemas de Apoio à Decisão Estratégica, Balanced Scorecard.

Introdução

O ambiente competitivo e altamente dinâmico, onde as empresas operam atualmente, devido à globalização e à crise económica, obriga as organizações a definir os seus objetivos estratégicos, duma forma rigorosa e contínua, e a definir e implementar estratégias eficazes para atingir esses objetivos.

O Balanced Scorecard (BSC) [1,2] é um modelo capaz de medir o desempenho estratégico das organizações. Este modelo tem sido continuamente estendido e tornou-se uma das ferramentas mais aplicadas para o planeamento estratégico e implementação de estratégias de gestão. Além de proporcionar uma visão de conjunto sobre os objetivos da organização, permite o alinhamento das várias unidades

funcionais da organização e simultaneamente melhorar a comunicação interna, assim como a avaliação e gestão de potenciais riscos exógenos e endógenos. O BSC promete como resultado melhorias no alinhamento estratégico, na comunicação interna, assim como na monitorização e operacionalização da estratégia.

O BSC tem sido amplamente adotado em todo o mundo e a sua integração com os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) e os sistemas de *Business Intelligence* (BI) tem-se revelado proveitosa no apoio à gestão estratégica, embora na maioria das vezes essa integração não seja explicitamente identificada. Na verdade, os SAD e os sistemas de BI têm evoluído como sistemas críticos de Tecnologias de Informação (TI) nas empresas, ao facultar mecanismos rigorosos de análise e exploração de dados, que permitem apoiar uma tomada de decisão bem fundamentada e assim orientar e controlar o desempenho da organização.

No entanto, o BSC tem sido alvo de um forte criticismo [3,4] e é ainda relativamente pouco adotado por pequenas e médias empresas (PMEs), especialmente em Portugal [5], devido ao fato de exigir um elevado investimento inicial em tecnologia e também porque os gestores têm dificuldade em entender a sua utilidade.

O objetivo deste artigo é demonstrar como uma PME, neste caso uma cooperativa, pode efetivamente beneficiar da implementação do BSC integrado com um Sistema de Apoio à Decisão para a Gestão Estratégica (SADGE).

Este artigo está organizado da seguinte forma. A Seção 1 apresenta uma revisão da literatura relacionada. A Seção 2 apresenta a empresa e descreve a forma como o modelo BSC foi adotado e implementado. O SADGE desenvolvido é descrito na Seção 3. A Seção 4 discute os resultados alcançados, enquanto a Seção 5 enquadra a metodologia de investigação, no que respeita o desenvolvimento do sistema, como *design-science* e analisa a sua avaliação. O artigo termina com algumas considerações finais e uma perspetiva dos desenvolvimentos futuros.

1. O BSC e o Apoio à Decisão para a Gestão Estratégica

Os pilares do BSC são a *visão*, a *missão*, e a *estratégia* integrados em quatro perspetivas: *financeira*, *clientes*, *processos internos de negócio*, e *aprendizagem e crescimento* [1,2]. A primeira premissa, a *visão*, visa determinar antecipadamente uma imagem de um cenário futuro, que pretende definir um objetivo baseado no cenário presente. A *visão* é materializada pela *missão* que se deve basear nos valores, no enquadramento social, e no propósito da organização. A *missão* depende da *estratégia* que deve ser definida e posteriormente avaliada e monitorizada através de indicadores-chave de desempenho, usualmente denominados KPIs (*Key Performance Indicators*). Os KPIs devem ser definidos de forma a permitir a coreção, a atualização, ou a redefinição da estratégia conforme venha a ser necessário. A perspetiva *financeira* refere-se ao crescimento da receita e da produtividade. A perspetiva *clientes* descreve os canais através dos quais se constrói valor para os clientes e as razões que conduzem à compra do produto/serviços. Esta perspetiva permite o alinhamento entre os KPIs relativos aos clientes (satisfação, fidelização e angariação de novos clientes) e os segmentos de mercado específicos. A perspetiva *processos internos de negócio* lida com a avaliação dos recursos disponíveis e com a identificação de direções para melhorar a qualidade do produto/serviço. Finalmente, a perspetiva *aprendizagem e crescimento* foca-se na estrutura humana e tecnológica necessária para garantir a execução da estratégia e fornece os fundamentos para as restantes, assim como os

recursos (humanos, tecnológicos, e processos) estabelecem os elementos construtivos para alcançar os objetivos propostos. O modelo assume a seguinte relação causal entre as perspectivas:

aprendizagem e crescimento → *processos internos de negócio* → *clientes* → *financeira*.

A dificuldade em avaliar esta relação de causa e efeito tem recebido um forte criticismo [3]. O modelo assenta numa medição *top-down* do desempenho e, por conseguinte, em tal enquadramento, assunções inválidas nos níveis superiores podem provocar a adoção de indicadores de desempenho erróneos. Outras críticas ao BSC referem-se à incapacidade do modelo incorporar influências externas que afetam o desempenho da empresa, tais como a interação ao longo da cadeia de valor estendida e a interação com o ambiente onde a empresa opera [4].

“A gestão estratégica é edificada numa procura pela inteligência organizacional, um esforço para fazer com que as ações conduzam a resultados que sejam coerentes com os desejados ou com as conceções de adequação. O objetivo é ambigualmente definido e atingido de forma imperfeita. (...) Abordagens à gestão estratégica anteriores focaram-se no uso (ou falta de uso) de processos de decisão analiticamente racionais e criaram uma imagem da gestão inteligente como aquela que facilita agir racionalmente.” [6].

O modelo de tomada de decisão em gestão de Simon [7], que identificou as fases: 1) inteligência; 2) *design*; 3) escolha; e 4) implementação, fundou o conceito de inteligência organizacional, reconhecendo que o processamento da informação e o uso das regras são limitados. Segundo Simon, o uso da informação é crucial para apoiar a tomada de decisão, apesar do conhecimento do mundo ser imperfeito e, como tal, os decisores devem aspirar apenas a tomar decisões sub-ótimas, que Simon refere como decisões “satisfatórias”. Este conceito contrariou a teoria de Savage [8], segundo o qual todas as decisões possíveis podem ser avaliadas e ordenadas através duma função utilidade, assumindo assim que os decisores têm um conhecimento perfeito do mundo, e, como tal, as decisões ótimas podem sempre ser encontradas. No entanto, a visão atual de planeamento e gestão estratégica ainda se baseia no conceito de racionalidade apesar das críticas que levantou [9].

Vários estudos têm vindo a identificar aplicações bem-sucedidas do BSC em grandes empresas [10-12]. Contudo, no caso das PME, os casos de sucesso são relativamente poucos. No final de 2011, um estudo de caso sobre a aplicação da metodologia BSC por empresas portuguesas [5] confirmou as baixas taxas de adoção do BSC por PME. Quando questionadas relativamente à utilização duma ferramenta para a gestão estratégica (FGE), apenas 17% das empresas inquiridas utilizavam uma FGE baseada no BSC; enquanto 18% estavam em fase de implementação de alguma FGE, 37% utilizavam outras FGEs e 28% não usavam qualquer FGE. Os resultados identificaram que o BSC era preferido por grandes empresas (50%), por organismos públicos (50%) e pelo setor empresarial do estado (41.7%). No entanto, o BSC era apenas utilizado por 22% das PME portuguesas, as quais constituíam cerca de 99% do setor empresarial. Entre as principais razões para descartar a adoção deste modelo, os gestores apontaram o BSC como inapropriado para alinhar a estrutura da empresa, identificaram-no como requerendo um elevado investimento inicial em tecnologia, e mencionaram também dificuldade em compreender os seus benefícios e a sua utilização.

Os gestores que adotam o BSC utilizam-no para a tomada de decisão e a racionalização da decisão, para a coordenação das atividades numa unidade organizacional, e para a auto-monitorização [13]. Outra crítica à adoção do BSC pelos

gestores refere-se à utilização de *software* “caixa-negra” que o implementa, sem qualquer informação disponível acerca do desenho do *scorecard*, da sua implementação, ou sem sofisticação suficiente. Para controlar tais lacunas de modelação, as especificidades da empresa devem ser consideradas. Adicionalmente, o planeamento estratégico “deve envolver análise, pensamento crítico e processos formais. (...) Os processos de planeamento formais com apoio computadorizado podem reforçar e melhorar o planeamento nas organizações, mas processos e sistemas de apoio à decisão mal concebidos são, regra geral, prejudiciais a um planeamento efetivo [14].

O BSC vai mais longe, ao providenciar mecanismos de monitorização, contribuindo para a avaliação e o controlo. Assim, o BSC representa uma metodologia de gestão apropriada para a fusão com os fundamentos da tomada de decisão. As aplicações do estado-da-arte em apoio à decisão em gestão propõem esta integração, fundamentando-se nos mais recentes desenvolvimentos tecnológicos para processamento da informação das empresas. Na maior parte dos casos, os produtos de TI resultantes são apresentados pela indústria como sistemas de BI. No entanto, a utilidade, qualidade e eficácia desses novos produtos devem ser avaliadas rigorosamente.

Tendo em conta estes resultados, assim como as direções apontadas por Arnott [15] relativamente à forma como os executivos seniores utilizam as TI de negócio, qualquer SAD que integre a gestão estratégica em TI deve ser desenhado em interação direta com os executivos seniores da empresa.

2. Implementação do Balanced Scorecard na Mútua dos Pescadores

2.1. A Empresa

A Mútua dos Pescadores – MP – é uma companhia seguradora que iniciou a sua atividade em 1942, no setor das pescas. Em 2000, alargou o seu campo de operação a outros setores marítimos, tais como a náutica de recreio, tornando-se um ponto de referência na mesma. Em 2004, a MP adotou o estatuto legal de cooperativa (cooperativa de consumo), tornando-se assim na primeira e única cooperativa seguradora em Portugal. Transformou-se na maior associação do setor marítimo em Portugal, com 16000 associados, distribuídos entre atividades como a pesca profissional, pesca desportiva, náutica de lazer e comunidades costeiras, mergulho e aquicultura. Recentemente, a MP expandiu as suas atividades a França.

A MP tem um papel ativo na estrutura federativa do setor social e cooperativo, está comprometida com o desenvolvimento sustentável das comunidades costeiras e tem sido reconhecida pela sua atividade social. Tem um Capital Social de cinco milhões de euros e fatura anualmente cerca de dez milhões de euros, empregando aproximadamente 50 colaboradores.

Uma empresa cooperativa, como é a MP, é regulada por princípios cooperativos e está mais preocupada com o trabalho social do que com o lucro pecuniário, apesar do lucro ser essencial para garantir a sua continuidade e independência.

2.2. Adoção do BSC

Em 2007, de forma a lidar com a forte concorrência neste setor financeiro, que se traduziu na redução dos preços das apólices de seguros, e à enorme redução da pesca

em Portugal, devido ao esgotamento das frotas e da redução do número de pescadores, o Comité de Coordenação da MP teve a percepção da séria necessidade de perseguir a missão e objetivos da empresa. Nas jornadas nacionais técnico-comerciais da MP, quadros de primeira e segunda linha reuniram-se, tendo sido organizadas diversas reuniões informais utilizando a metodologia de reunião em espaço aberto (*Open space technology*) [16]. Estas reuniões, com os seus diferentes objetivos e grupos, resultaram na definição da visão, missão e análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats / Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças*), após a apresentação de todas as contribuições.

O Comité de Coordenação da MP percebeu que era essencial seguir uma estratégia coerente e implementar um sistema com capacidade para avaliar e controlar o desempenho da companhia. O modelo de gestão *Balanced Scorecard* foi o escolhido, apesar das baixas taxas de adoção do mesmo por parte de PMEs, uma vez que é de fácil compreensão, comunicação, e tem apresentado vários casos de sucesso. Foi definida a seguinte missão: “Fornecer uma plataforma de seguros para os setores marítimo, cooperativo e social, desenhando e entregando produtos adaptados a esta realidade, agindo com competência, proximidade e humanismo e sendo uma companhia de referência na área dos seguros.”

Para chefiar e fazer o seguimento do projeto, foi criado o Comité de Implementação Estratégica (CIE), composto por quatro elementos, todos eles altos executivos, de diferentes áreas de conhecimento: negócio (cadeia de valor), SI (sistemas de informação) e sistemas financeiros. Todas as pessoas envolvidas comprometeram-se a acompanhar o desempenho da empresa, assim como a estabelecer um planeamento exato das suas atividades. O CIE reuniu regularmente para examinar, discutir, e finalmente chegar a um acordo sobre a direção estratégica, definindo assim a seguinte estratégia:

1. Manter e reforçar a liderança no setor dos seguros de pesca;
2. Definir quatro vetores: Pesca, Náutica de Recreio, *Cluster* do Mar e Economia Social;
3. Crescer em termos de políticas de seguros da náutica de recreio e atividades turísticas;
4. Afirmar-se como uma companhia de seguros das comunidades costeiras e do mar, através do estabelecimento de um elevado número de contratos de seguros;
5. Desenvolver ligações ao movimento cooperativo, fornecendo uma plataforma de seguros credíveis.

2.3. Definição dos Indicadores Estratégicos

De forma a operacionalizar a estratégia da MP, o CIE estabeleceu um conjunto de indicadores estratégicos para avaliar o sucesso das diferentes iniciativas (projetos).

O CIE foi responsável pela definição dos KPIs, e realizou uma análise dos indicadores mais comuns utilizados pelas companhias de seguros. Após cinco reuniões do CIE, todos os KPIs foram definidos com uma perspetiva de melhoria da qualidade e um aumento do Valor Económico Acrescido.

A Tabela 1 apresenta e descreve os KPIs adotados, como se segue, a primeira coluna apresenta o nome do KPI, a segunda a sua expressão de cálculo, a terceira indica a perspetiva do BSC na qual o KPI é relevante, e finalmente a quarta coluna aponta a iniciativa adotada para corrigir o KPI.

Tabela 1. Indicadores-chave de desempenho (KPIs) adotados pela MP

Indicador	Expressão	Perspetiva	Iniciativas
Período de emissão de apólices (PEA)	Diferença entre a data de emissão da apólice e a data de subscrição	Processos internos de negócio	Adoção da emissão direta via plataforma Web em tempo real (eGis)
Período entre a data de início das alterações contratuais e a emissão da ata adicional (PAEA)	Diferença entre a data de emissão da ata adicional e a data da alteração da apólice	Processos internos de negócio	Emissão automática através de sistema em tempo real de documento de alterações ao contrato
Tempo de encerramento de sinistro (TES)	Número de dias que decorrem entre a data da participação do sinistro e a data de conclusão do processo	Processos internos de negócio	Melhoria do sistema de gestão de informação clínica
Fidelização de cooperadores/clientes (FC)	Somatório (no universo de todos os cooperadores) do número total de anos consecutivos que cada cooperador tem pelo menos uma apólice ativa (à data atual)	Clientes	Melhoria na implementação do CRM SMS, aumento da qualidade de extratos de conta-corrente
Venda-cruzada (VC)	Somatório (no universo de todos os cooperadores) do número total de diferentes produtos subscritos por cada cooperador (à data atual)	Clientes	Parcerias, campanhas e novos produtos
Prémios emitidos (PE)	Soma dos prémios emitidos	Clientes	Implementação de mecanismos para motivação dos agentes comerciais e respetivas vendas, utilizando <i>rankings</i> de vendas e adotando medidas de incentivo à produção

O primeiro ponto da estratégia da companhia é manter e reforçar a posição de liderança no setor de seguros marítimos. Para alcançar este objetivo, foi necessário aumentar o número de apólices (contratos), monitorizado pelos indicadores VC e PE, relativos à perspetiva *Clientes*. Este aumento está intimamente dependente da melhoria da relação com os clientes e, conseqüentemente, da redução da quantidade de trabalho em tarefas relacionadas com a produção dos documentos físicos relativos à emissão de contratos e atas, como tal, relacionado com os indicadores PEA e PAEA, relativos à perspetiva *Processos internos de negócio*.

A duração da perda com acidentes de trabalho é proporcional, em média, aos custos associados à perda no montante da indemnização, o que conduziu à adoção de um indicador para medir o tempo médio necessário para resolver os sinistros (indicador TES).

Na perspetiva dos *Clientes*, o objetivo principal foi o de manter e reforçar a fidelização dos clientes, pois é mais fácil manter clientes já existentes do que vender novos produtos a clientes existentes ou atrair novos clientes para um negócio tão

especializado como este. A contabilização do número de anos em que cada cooperador se mantém fiel à MP é monitorizada pelo indicador FC.

A responsabilidade de monitorização dos KPIs foi atribuída ao CIE que reportava ao Comité de Coordenação. Embora os KPIs adotados cobrissem apenas duas perspetivas do BSC, foram implementadas medidas relativas à perspetiva *Aprendizagem e crescimento*, respetivamente, as iniciativas i) e j) descritas na Tabela 2. No entanto, o impacto dessas iniciativas é de difícil avaliação, sendo os seus resultados refletidos na perspetiva *Clientes*, pelos indicadores VC e PE.

Devido ao carácter cooperativo da empresa, foi dado um destaque especial à perspetiva dos *Clientes*. A perspetiva *Financeira* abrange a distribuição das receitas aos membros da cooperativa, o aumento da qualidade dos serviços, uma gestão democrática, e a integração das receitas no capital da cooperativa. Além disso, todas as medidas adotadas, com exceção dos prémios emitidos, tiveram um carácter não-financeiro.

2.4. Implementação de Iniciativas Estratégicas da MP

A Tabela 2 apresenta as iniciativas estratégicas que foram tomadas pela MP na perseguição da sua estratégia.

Tabela 2. Descrição das iniciativas implementadas

Iniciativas
a) Adoção duma plataforma eletrónica de seguros para subscrição de apólices <i>on-line</i> que permite a implementação de soluções de <i>front-office</i> (tal como <i>browsers</i>) que se adequam a diferentes canais de comercialização (delegações, mediadores, seguro de casa), facilmente integradas com outros sistemas, internos e externos à empresa. O sistema eGis liga-se através de <i>Web Services</i> disponíveis no ERP (<i>Enterprise Resources Planning</i> / Sistema Integrado de Gestão Empresarial) da companhia. Todo o processo de subscrição (venda de seguros) está integrado neste sistema: cotação, impressão da documentação legal e integração de dados.
b) Implementação da emissão de atas (alterações ao contrato) no momento da alteração, contrariamente ao que acontecia anteriormente, em que as alterações aos contratos de seguro (atas) eram efetuadas em <i>batch</i> (indiretamente e em lote), as alterações e a emissão e impressão da alteração ao contrato passaram a ser efetuadas na presença do segurado em tempo-real. Esta alteração é efetuada diretamente no ERP. Houve necessidade de adquirir e instalar impressoras específicas para a impressão das atas adicionais.
c) Melhoria do sistema de gestão clínica: adquiriu-se um sistema de informação para gestão da informação clínica em toda a rede médica. A MP possui uma rede de postos médicos e centros de fisioterapia distribuídos por todo o litoral do país. Com esta iniciativa pretendeu-se abreviar o processo de recolha de informação clínica para os gestores de sinistros, fornecendo informação adicional à direção clínica. O diretor clínico pode avaliar os sinistros mais complexos de forma mais rigorosa e oportuna.
d) Implementação dum sistema CRM-SMS, cujas funcionalidades são as seguintes: aviso aos sinistrados que as suas indemnizações estão a pagamento (nos balcões MP ou por transferência bancária), aviso sobre a necessidade de efetuar o pagamento dos recibos de prémio quando estes se aproximam do prazo de pagamento e envio de mensagens cordiais (aniversários e boas festas).
e) Melhoria da qualidade dos extratos de conta.
f) Implementação de parcerias: protocolos com organismos afins (Economia Social).
g) Implementação de campanhas: atribuição de descontos a segurados que subscrevam novos produtos.

Tabela 2. Descrição das iniciativas implementadas (continuação)

Iniciativas
h) Criação de novos produtos, adicionando novas coberturas aos produtos já existentes. Estas novas coberturas surgem frequentemente de determinações governamentais (seguros obrigatórios). A MP adapta os seus produtos à legislação de forma precisa e rápida, reforçando o papel de empresa especialista neste setor.
i) Promoção de incentivo à produção (vendas): criação de <i>rankings</i> de produção por agente produtor (dependências, balcões e mediadores) com atribuição de prémios aos líderes de vendas.
j) Promoção da formação profissional: ações de formação em teoria dos seguros e em técnicas de vendas.

2.5. Implementação da Plataforma para E-Seguros

O desenvolvimento de uma nova plataforma para emissão e subscrição de apólices em tempo real, *on-line*, foi considerada a iniciativa mais pertinente e abrangente. Esta nova forma de contratualizar uma apólice de seguro tornara-se um requisito de mercado. Os requisitos necessários ao desenvolvimento desta plataforma incluíram: 1) que a plataforma fosse integrada com os dados operacionais do ERP da empresa, 2) que a plataforma promovesse uma redução significativa no tempo de emissão de cada apólice (em número de dias), o tempo que decorre entre a subscrição de um novo contrato e a emissão de apólice ou de uma ata adicional, 3) a plataforma devia assegurar a emissão e impressão de toda a documentação legal exigível num contrato de seguro (simulação, proposta, apólice ou ata, recibo de prémio e, em alguns casos, declaração).

Para o desenvolvimento desta plataforma, a MP adotou a arquitetura de E-Seguros (*E-Insurance*) da I2S, eGIS, totalmente integrável no GIS [17], a solução informática que suporta o ERP da MP.

A Tabela 3 apresenta uma comparação dos fluxos de trabalho nos processos de subscrição, emissão de apólices e emissão dos respetivos recibos de prémio, antes e depois da adoção da plataforma eGIS.

Tabela 3. Fluxos de trabalho na emissão de apólices e recibos de prémio: alterações introduzidas pela utilização do eGIS

Emissão de apólices e recibos de prémio antes da adoção do eGIS	Emissão de apólices e recibos de prémio com o eGIS
<ol style="list-style-type: none">1. Introdução da simulação e proposta (Sistema <i>Web oriented</i> independente do ERP) e emissão de um recibo provisional.2. Envio dos documentos (proposta assinada e recibo provisional) para os serviços centrais.3. Carregamento da apólice no ERP e impressão de recibo definitivo e respetiva apólice.4. Envio, por correio, da apólice e do recibo (documentos em papel) para o cooperador.5. Controlo por comparação das propostas introduzidas via <i>Web</i> com a documentação provisória recebida nos serviços centrais.6. Cobrança de recibo de prémio.	<ol style="list-style-type: none">1. Introdução de simulação de apólice, da proposta, do contrato de apólice e do recibo de prémio definitivo no ERP.2. Entrega automática da documentação ao cooperador e cobrança automática do prémio.

3. O Sistema de Apoio à Decisão para a Gestão Estratégica Desenvolvido

3.1. Infra-estruturas e Ligações entre Sistemas

O ERP da MP está alojado numa infra-estrutura IBM iSeries [18], com o sistema operativo OS400. O núcleo aplicacional do sistema foi desenvolvido em RPG ILE sobre DB2. Inicialmente desenvolvida nos anos 90, a aplicação GIS – Gestão Integrada de Seguros – tem sido melhorada e complementada com outras camadas aplicacionais em sincronia com os requisitos da *World Wide Web* (WWW), como são as arquiteturas cliente/servidor e os *Web Services*.

Na configuração inicial do ERP, não estavam integradas funcionalidades de apoio à decisão. Contudo, devido ao profundo conhecimento do desenho da base de dados, por parte dos programadores e analistas da MP, construíram-se interrogações (*queries*) para extrair dados de forma rápida e rigorosa. Estas interrogações (*queries*), desenvolvidas em *SQL Standard*, foram depois replicados no módulo de integração de informação do *MS SQL Server*, o *Integration Services*.

A Figura 1 apresenta o fluxo de informação através de vários sistemas de informação da MP. A extração de indicadores recorre ao sistema operacional (ERP) e ao sistema analítico (*datamart*), ambos implementados em SGBD DB2 e suportados pela infra-estrutura *IBM iSeries*. A partir destes sistemas, um motor de extração, desenvolvido numa componente do *MS SQL Server*, extrai regularmente a informação para uma base de dados intermédia. A partir deste ponto, todo o sistema assenta numa infra-estrutura de servidores *Intel*. Na última etapa, o *Qlikview* carrega a informação e disponibiliza ao utilizador um painel de navegação, permitindo-lhe filtrar a informação visualizada de forma a definir contextos específicos para a análise.

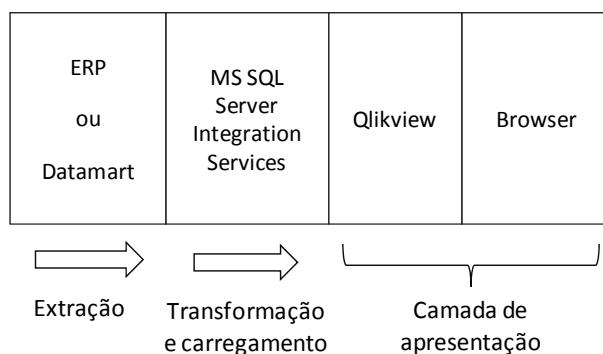


Figura 1. Fluxo de informação através dos vários sistemas

A aplicação da *Qliktech* denominada *Qlikview* [19] é responsável por um sub-módulo de ETL (Extração, Transformação e Carregamento/*Extraction, Transformation and Loading*) que preenche as tabelas de navegação com as diferentes perspetivas, sendo estas determinadas pelas várias dimensões da análise: geográfica, temporal, produtos, ramos (tipos de produtos) ou ainda, com um maior detalhe, por dependência, agência ou balcão.

O indicador *Prémios emitidos (acumulados)* obtém a informação de um sistema analítico paralelo – um *datamart*. Todos os outros indicadores são resultado de informação extraída diretamente do sistema de informação operacional.

A análise de requisitos, a análise funcional e a construção dos painéis de navegação *Qlikview* foram produzidas e implementadas ao longo de várias reuniões entre a equipa de desenvolvimento e os utilizadores finais (CIE), seguindo uma abordagem de desenvolvimento centrado no utilizador e utilizando a metodologia SCRUM [20], que se baseia em vários ciclos curtos, incrementais e iterativos de desenvolvimento, permitindo assim aos utilizadores ajustar e adicionar novos requisitos à aplicação.

3.2. Monitorização dos Indicadores Estratégicos

Os indicadores estratégicos apresentados na Tabela 1 foram estabelecidos de acordo com determinações do CIE, e a sua análise mensal é realizada pelo Comité de Coordenação da MP. De todos os indicadores, três foram escolhidos para ilustrar paradigmaticamente as funcionalidades de navegação e análise proporcionadas pelo Sistema de Apoio à Decisão para a Gestão Estratégica (SADGE).

O acesso a cada indicador é fornecido no painel de navegação do SADGE, com todas as dimensões fundamentais para explorar a informação de várias perspectivas: zona, produto, ramo (conjunto de produtos) e agente. Na parte superior do ecrã, duas tabelas de navegação temporal foram colocados: anos (2000 a 2011) e trimestres (T1, T2, T3 e T4).

No gráfico do ecrã apresentado na Figura 2, relativo ao indicador *Período de Emissão de Apólices*, a linha representa o *Período Médio de Emissão de Apólices*, em número de dias úteis, ou seja, o número médio de dias que medeia a assinatura da proposta de seguro com a respetiva entrada no sistema de subscrição e a efetiva emissão da apólice.



Figura 2. Período de Emissão de Apólices

Conforme pode ser observado, a duração média deste período diminuiu ao longo de 2011, iniciando-se no valor de 25 dias, em janeiro de 2011, e decrescendo até ao valor de 5 dias, em setembro de 2011, o que corresponde a uma média de 12,8 dias para um total de 3.571 apólices emitidas. As barras no gráfico representam o *número de apólices emitidas* mensalmente. A área inferior do ecrã apresenta todos os contratos representados cumulativamente no gráfico, informação que reforça a *confiança* do

utilizador pois permite-lhe explorar os dados com maior detalhe. Na parte superior do ecrã, uma caixa de pesquisa permite pesquisar por qualquer uma das colunas apresentadas na tabela da Lista de apólices emitidas.

A Figura 3 apresenta um ecrã para a análise do indicador *Fidelização dos Cooperadores/Clientes*. A análise revela quatro classes de cooperadores/clientes de acordo com o número de anos de permanência com apólices ativas, ou seja, {"<1 ano", "> 1 ano", "> 5 anos", "> 9 anos"}, representada através de um gráfico de barras. Neste mesmo indicador os períodos homólogos não pode ser comparados, porque esta informação é obtida diretamente do sistema operacional.

Contrariamente aos sistemas analíticos, que são repositórios de “imagens” dos diversos estados dos sistemas operacionais ao longo do tempo (uma característica que permite fazer comparações *a posteriori* entre períodos homólogos), os sistemas operacionais só garantem habitualmente o último estado de um objeto (por exemplo: contrato, recibo, ou segurado). Ainda assim, podemos concluir que os cooperadores da MP têm um nível de fidelização elevado. Como prova desta afirmação, podemos observar que a maioria dos cooperadores o é há mais do que cinco anos. O cariz especialista da MP no respeitante aos seguros do *cluster* do mar e a sua relação próxima com os cooperadores são os dois fatores que mais contribuem para este resultado.



Figura 3. Fidelização de cooperadores/clientes a 2011-10-04

Para avaliar o indicador *Prémios Emitidos (Acumulados)*, o SADGE apresenta um gráfico dos valores acumulados mensais que permite uma comparação entre períodos homólogos (conforme o ecrã que se apresenta na Figura 4). Esta componente também permite visualizar a evolução dos prémios emitidos por diferentes dimensões, que podem ser selecionadas pelo utilizador no painel da esquerda do ecrã.

4. Análise de Resultados

Em abril de 2011, a MP avançou com a implementação da plataforma eGIS, com o objetivo de reduzir a duração do período que decorre entre a subscrição da apólice e atas adicionais e a sua emissão. Este sistema está apenas disponível na rede comercial pertencente à MP (17 dependências e balcões distribuídos por todo o território nacional). A razão desta plataforma, eGIS, não se estender à restante rede de corretores,

mediadores e mediadores ligados (rede comercial externa), que compõem a restante rede comercial, prende-se com problemas relativos à morosidade dos atuais processos de prestação de contas com esta rede comercial externa. Como forma de garantir a correspondência entre o eGIS (sistema de produção) e a prestação de contas em tempo real da rede comercial externa, o Departamento Financeiro e Resseguro e o Departamento de Informática e Comunicações estão a concluir a fase de implementação da prestação de contas em tempo real (*on-line*).



Figura 4. Prémios emitidos (Acumulados)

Os dados têm sido recolhidos com uma frequência diária e analisados mensalmente, desde 2008. Os resultados mais relevantes desde a implementação das iniciativas referem-se a 1) uma redução no *Período de Emissão de Apólices* de 12 para dois dias (85% de redução); 2) a redução do *Tempo de Encerramento do Sinistro* de 226 para 168 dias (75%); e 3) o aumento de *Prémios Emitidos* em 13%.

As figuras 5a e 5b apresentam a evolução do indicador que mede o período de decorrido entre a subscrição da apólice e atas adicionais e a sua emissão nos anos de 2010 e 2011. A plataforma eGIS entrou em produção a partir do mês de abril, reduzindo significativamente este tempo (cerca de 90% em média), conforme pode ser observado nas figuras 5a e 5b.

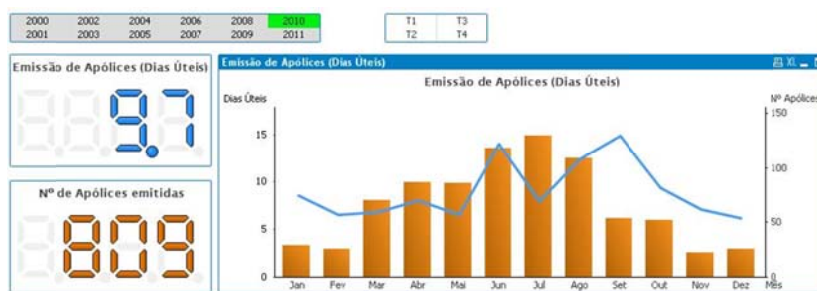


Figura 5a. Período de emissão de apólices em 2010 (antes da utilização do eGIS)



Figura 5b. Período de emissão de apólices em 2011 (com recurso ao eGis após abril)

Durante os anos 2009 e 2010, em consequência da estratégia iniciada em 2008, verificou-se um crescimento acentuado dos prémios emitidos acumulados, como mostra a Figura 6. O desenvolvimento de ligações ao movimento cooperativo e o investimento em Economia Social junto das comunidades piscatórias (*cluster* do mar) determinou um crescimento constante produção em 2009 e 2010.

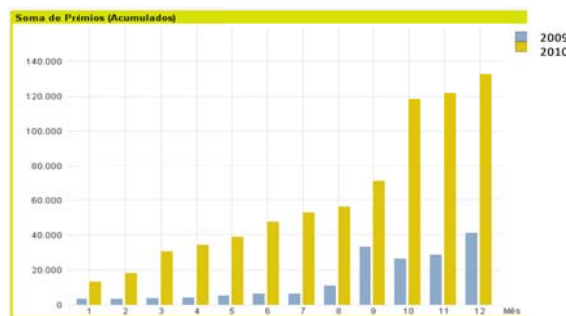


Figura 6. Comparação dos prémios emitidos (acumulados) relativos ao setor cooperativo entre 2009 e 2010

5. Avaliação da Investigação

Design Science refere-se à criação e desenvolvimento de artefactos de TI com o intuito de resolver problemas organizacionais bem identificados [21]. A investigação que se apresenta neste artigo produz um artefacto respondendo às questões fundamentais para a investigação em *design science*: “Qual a utilidade que o novo artefacto disponibiliza?” e “O que demonstra essa utilidade?”. O novo artefacto, o SADGE é uma ferramenta efetiva de apoio à gestão estratégica e a sua utilidade tem sido demonstrada através da sua evolução (em várias iterações de *design* e produção) e através da sua utilização intensiva. Assim, as diretrizes de investigação para a avaliação de um Sistema de Informação, de Henver *et al.* [21], foram utilizadas para avaliar o SADGE da MP, conforme se demonstra na Tabela 4.

Tabela 4. Avaliação do *design* e desenvolvimento do SADGE de acordo com as diretrizes de Hevner *et al.* [21].

Diretriz	Análise
<i>Design</i> como um artefacto	Neste caso, o artefacto é o SAD para gerir e controlar a estratégia da empresa. O SADGE deve permitir avaliar as iniciativas através das medidas de desempenho definidas pela aplicação do BSC.
Relevância do problema	O problema abordado é de grande importância estratégica para a empresa: alcançar a missão definida para a empresa.
Avaliação do <i>design</i>	A utilidade, a qualidade e a eficácia do SADGE foram avaliadas rigorosamente em cada fase do desenvolvimento iterativo do sistema, através de testes de <i>software</i> , testes de usabilidade, avaliação através de painéis de peritos e estudo de caso intensivo (controlo diário dos indicadores através da utilização intensiva do sistema).
Contribuições da investigação	A investigação conduziu à definição dos requisitos específicos do SADGE, definida através do modelo BSC.
Rigor da investigação	Utilizaram-se métodos rigorosos de investigação na conceção, concretização e avaliação do SADGE. Esses métodos consistiram essencialmente na análise da literatura relacionada e na aplicação da metodologia de grupos de foco.
<i>Design</i> como um processo de investigação	Cada fase do projeto e o seu desenvolvimento compreendeu várias iterações de revisão do modelo e do desenvolvimento do SADGE, utilizando os dados disponíveis e artefactos tecnológicos para atingir os fins desejados satisfazendo as regras do ambiente do problema.
Comunicação da investigação	Os resultados da investigação foram apresentados a audiências orientadas à tecnologia e à gestão (em fóruns portugueses), serão ainda apresentados em conferências académicas, bem como publicados em revistas científicas.

6. Conclusões e Desenvolvimentos Futuros

Este artigo apresentou uma aplicação bem-sucedida de um SAD para a gestão estratégica baseada no BSC na Mútua dos Pescadores. A adoção do BSC permitiu aos membros do Comité de Coordenação da MP definir uma estratégia e implementá-la com base numa série de iniciativas. O Comité de Coordenação adaptou a infra-estrutura tecnológica num esforço de alinhamento para atingir os objetivos e criou um grupo de monitorização, que se reunia periodicamente, corrigindo desvios provocados pela ocorrência de mudanças contextuais.

Como fatores de sucesso, podemos salientar o compromisso genuíno e o esforço de colaboração de todas as pessoas envolvidas, desde o Comité de Coordenação, ao CIE, ao Comité de quadros e a todos os colaboradores da MP. Sem este compromisso coletivo, teria sido improvável o êxito atingido com esta implementação. Em 2010, o SADGE da MP foi nomeado para o *CIO Awards* da IDC [22], devido ao sucesso da sua utilização refletido nos resultados alcançados.

O SADGE da MP, apesar de se posicionar na face de imersão dos Sistemas de Informação [23], permite uma perspetiva de fusão do desempenho da companhia, porque fornece perspetivas complementares sobre esse desempenho ao Comité de Coordenação.

Relativamente aos índices de sinistralidade, apesar do controlo mantido pelos indicadores, os resultados não foram os melhores, embora o tempo médio de

encerramento dos sinistros tenha decrescido. Uma onda de acidentes mortais e afundamentos que ocorreu nos anos de 2009 e 2010, devido à degradação estrutural das pescas em Portugal e aos maus resultados dos ativos financeiros (falência do *Lehman Brothers*), piorou os resultados técnicos e financeiros da MP. Como consequência destes resultados, o CIE encontra-se a preparar o lançamento de dois novos indicadores para 2012: o rácio de sinistralidade e o rácio de cobrança. O indicador rácio de sinistralidade, definido como o quociente entre o valor das indemnizações pagas para um determinado risco e o respetivo valor dos prémios emitidos para a cobertura do risco, fornece informação relevante para a análise dos resultados técnicos de um ramo. Através deste indicador é possível avaliar se o preço para a transferência de risco para a companhia de seguros é ajustado ao valor de indemnizações pagas. Ao estudar esta relação através de plataformas projetadas para a pesquisa multidimensional, a MP pretende contextualizar e padronizar os acidentes, permitindo um ajustamento *a priori* do preço do seguro. O rácio de cobrança define-se através da relação entre os prémios emitidos e os prémios efetivamente cobrados. Este novo indicador vai permitir à MP contextualizar e estabelecer um padrão da dinâmica de cobrança, num momento em que a crise económica atinge as famílias e as empresas.

Agradecimentos

Este trabalho foi parcialmente financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia através do projeto PEst-OE/MAT/UI0152. Os autores agradecem à MP pela sua colaboração e aos revisores numa versão prévia deste artigo pelas suas úteis sugestões.

Referências

- [1] R.S. Kaplan and D.P. Norton, The Balanced Scorecard – measures that drive performance, *Harvard Business Review* **70** (1992), 71-79.
- [2] R.S. Kaplan and D.P. Norton, Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System, *Harvard Business Review* **70** (1996), 75-85.
- [3] H. Nørreklit, The balance on the balanced scorecard - a critical analysis of some of its assumptions, *Management Accounting Research* **11** (2000), 65-88.
- [4] A.A. Atkinson, J.H. Waterhouse, R.B. Wells, A stakeholder approach to strategic performance measurement, *Sloan Management Spring* (1997), 25-37.
- [5] C. Vital and J. Santos, Case Study: análise da metodologia Balanced Scorecard em mais de 100 organizações em Portugal (2011), http://www.quidgest.com/eve_BSC_estudo.asp [acedido em 30.01.2012].
- [6] J. March, *The pursuit of organizational intelligence*, Blackwell Business, 1999.
- [7] H. Simon, *The New Science of Management Decisions*, Harper & Row, NY, 1960.
- [8] L.J. Savage, *The Foundations of Statistics (2nd edition)*, Dover Publications, NY, (1st ed. 1954), 1972.
- [9] H. Mintzberg, Strategy formation: schools of thought, in J. Fredrickson (ed), *Perspectives on Strategic Management*, Harper Business, New York (1990), 105-235.
- [10] G. Braam and E.J. Nijssen, Performance effects of using the Balanced Scorecard: a note on the Dutch experience, *Long Range Planning* **37** (2004) 335-349.
- [11] G. Speckbacher, J. Bischof, T. Pfeiffer, A descriptive analysis on the implementation of Balanced Scorecards in German-speaking countries, *Management Accounting Research* **14** (2003), 361-387.
- [12] I. Dias-Sardinha and L. Reijnders, Evaluating Environmental and Social Performance of Large Portuguese Companies: A Balanced Scorecard Approach, *Business Strategy and the Environment* **14** (2005), 23-91.
- [13] E. Wiersma, For which purposes do managers use Balanced Scorecards? An empirical study, *Management Accounting Research* **20** (2009), 239-251.
- [14] D. Power, Can DSS improve strategic planning? DSSResources.com (2011).

- [15] D. Arnott, Senior Executive Information Behaviors and Decision Support: A Research Agenda, in A. Respício et. al. (eds.), *Bridging the Socio-technical Gap in Decision Support Systems*, IOSPress, Netherlands, 2010.
- [16] H. Owen, *Open space technology: A user's guide*, Berrett-Koehler Publishers, Inc., San Francisco, California, 2008.
- [17] Gis global insurance system, Gis (2008) <http://www.i2s.pt/i2ssite/UK/index.asp> [acedido em 10.01.2012].
- [18] IBM, <http://www.ibm.com> [acedido em 10.01.2012].
- [19] QlikView overview, <http://www.qlikview.com/us/explore/products/overview> [acedido em 10.01.2012].
- [20] K. Schwaber, SCRUM Development Process, Proceedings of the OOPSLA'95 Workshop on Business Object Design and Implementation, Austin, USA (1995).
- [21] A.R. Hevner, S. T. March, J. Park and S. Ram, Design science in information systems research, *MIS Quarterly* **28** (2004), 75-106.
- [22] IDC nominations 2010, IDC Portugal (2010) http://www.portalidc.com/cio_awards/nomeacoes.html [acedido em 10.01.2012].
- [23] O. El Sawy, The 3 Faces of IS Identity: Connection, Immersion, and Infusion, *Communications of the AIS* **12** (2003), 588-598.