

ANTÓNIO MANUEL SARMENTO BATISTA

CREDIT SCORING

Uma ferramenta de Gestão Financeira

- *Scoring de atribuição*
- *Scoring comportamental*
- *Scorecards de crédito*
- *Cut-off score*
- *Basileia II*
- *Exemplos práticos*

VidaEconómica

ÍNDICE

Prefácio.....	11
Introdução.....	15
Capítulo 1 - Curiosidades históricas.....	19
Capítulo 2 - <i>Scoring de atribuição (application scoring)</i>	35
Capítulo 3 - Alguns métodos utilizados em <i>credit scoring</i>	61
Capítulo 4 - Medidas de separação e outras estatísticas.....	93
Capítulo 5 - Dados.....	139
Capítulo 6 - Processo de construção de <i>scorecards</i>	163
Capítulo 7 - Relatórios.....	203
Capítulo 8 - <i>Overrides</i> (decisões prevaletentes).....	225
Capítulo 9 - <i>Scoring</i> comportamental (<i>behavioural scoring</i>).....	233
Capítulo 10 - Melhorar a oferta de crédito de acordo com a preferência dos clientes.....	267
Capítulo 11 - Políticas eficientes nas fronteiras do <i>cut-off</i>	291
Capítulo 12 - Exercício prático (um caso).....	311
Anexos	361
Bibliografia	387
Índices.....	401

PREFÁCIO

Credit scoring é um texto que resultou da investigação realizada no âmbito da minha tese de doutoramento e da prática adquirida ao longo da minha carreira profissional.

O presente livro vem na sequência de outros que escrevi sobre a temática do risco do crédito e, à semelhança do estilo como aqueles foram redigidos, procurei manter também neste uma linguagem simples, sem, contudo, descuidar o rigor sintáctico que o mesmo exige.

Apesar de uma leitura que se pretende fácil e interessante, sugere-se que a mesma seja feita por ordem sequencial ao longo dos diversos capítulos para uma melhor compreensão da evolução das matérias apresentadas.

O **Capítulo 1** narra algumas curiosidades históricas relativas ao crédito. Estes relatos mostram que já em épocas longínquas existiam acordos sobre empréstimos e juros. Faz-se uma breve resenha histórica do *credit scoring* e do início dos cartões de crédito em Portugal.

O **Capítulo 2** versa sobre o significado do *scoring* de atribuição e das fases iniciais do processo de concessão de crédito e como se desenvolve o mecanismo de atribuição de pontos através das características do solicitante.

O **Capítulo 3** trata as técnicas de modelação estatística que são mais utilizadas em *credit scoring*. Neste capítulo revelam-se as vantagens e desvantagens de alguns modelos, mostrando-se um quadro comparativo da capacidade e robustez preditiva desses métodos.

O **Capítulo 4** apresenta algumas medidas estatísticas frequentemente utilizadas para medir a força preditiva de vários *scorecards*, e para discriminar as distribuições entre Bons e Maus clientes.

O **Capítulo 5** trata um dos aspectos mais importantes para a obtenção de um *scorecard* com qualidade: os dados. Quanto mais transparentes e abundantes forem, melhor qualidade resultará em todo o sistema de *scoring*. O tratamento dos dados, através da sua «limpeza», eliminando dados incorrectos ou tratando estatisticamente dados omissos ou dados sem significado, é das tarefas mais exigentes, mas simultaneamente mais compensadoras pelos resultados que irão produzir.

O **Capítulo 6** descreve o processo de construção de um *scorecard*. Nesta fase, os dados, já devidamente limpos e tratados, estão prontos a ser introduzidos nos modelos estatísticos. Neste capítulo faz-se, também, a análise das características iniciais dos candidatos, a inferência daqueles que foram recusados e, por último, a obtenção de um *scorecard* final e a sua respectiva validação.

O **Capítulo 7** inicia a marcha do sistema de *scoring*, através da compilação de informações sobre o desempenho do *scorecard*. Esses registos são traduzidos por relatórios, muitos deles em forma de tabelas e listagens que espelham o andamento do desempenho de todo o sistema de *scoring*, à medida que se vai adquirindo experiência com o comportamento dos clientes.

O **Capítulo 8** justifica as razões por que os analistas de crédito contrariam, por vezes, as orientações dadas pelos *scorecards*. Estas decisões contrárias (*overrides*) ao estabelecido têm o seu fundamento: em informação (mais actual do que aquela que se tinha no momento do desenvolvimento do *scorecard*); nas políticas da instituição; e na própria intuição do analista de crédito.

O **Capítulo 9** dedica o seu conteúdo ao *scoring* comportamental, explicando-se como os clientes são aferidos pelo seu comportamento face aos pagamentos e como o sistema de crédito rotativo

(*revolving credit*) permite a classificação em Bons e Maus, estabelecendo estratégias de cobrança, através do Sistema de Controlo Adaptável.

O **Capítulo 10** diz como melhorar a oferta de crédito aos clientes em função das suas preferências. São exibidos alguns gráficos que ilustram o posicionamento das fronteiras mais eficientes da relação entre quota de mercado e lucro, e quais os produtos financeiros oferecidos, que foram aceites pelos clientes, aqueles que se revelaram mais lucrativos para a instituição financeira.

O **Capítulo 11** trata as políticas mais eficientes na vizinhança do *cut-off*, relacionando a probabilidade da ocorrência de prejuízo com as probabilidades de ocorrência da obtenção de lucros e do aumento da quota de mercado, conceitos ilustrados graficamente, dando-se um exemplo prático.

O **Capítulo 12** encerra o texto com a aplicação da resolução de um caso prático e real que serviu de base empírica à prova de doutoramento. Neste capítulo descreve-se como os dados foram tratados, a forma como se dividiu a amostra (*in-sample data* e *out-of-sample data*), a análise das características dos clientes e a aplicação do modelo da regressão logística (*logit*) aos dados, na previsão de um cliente ser Bom ou Mau pagador.

Ao longo do texto surgem referências a matérias que podem não estar na sequência da secção onde o tema está a ser tratado, mas, sempre que oportuno, endossa-se para uma leitura mais detalhada através da indicação (n.º secção ou subsecção), como por exemplo o citado na secção 2.5.2 «Existem técnicas para tratar o problema de falta de dados (6.2), contudo, como acima referido, os missings...», significando que na secção (6.2) encontrará matéria mais detalhada para «tratar o problema de falta de dados». Acreditamos que estas referências ao longo do texto facilitem a inter-relação e integração das matérias apresentadas.

Lisboa, 15 de Maio de 2010

António Manuel Sarmiento Batista

INTRODUÇÃO

A concorrência entre as instituições financeiras na procura de novos clientes conduziu-as à oferta de melhores condições na concessão de crédito e simultaneamente a medidas que melhor avaliassem o risco de incumprimento.

Esta estratégia, associada à presença de baixas taxas de juro, provocou um aumento da procura de crédito, quer para aquisição de habitação quer para aquisição de bens de consumo.

Contudo, os mecanismos de controlo de risco de crédito não têm sido, de um modo geral, capazes de prever, com a eficácia desejada, a probabilidade de incumprimento, assistindo-se a um aumento do crédito malparado.

Esta situação abre novos desafios aos gestores de risco de crédito, no sentido de manterem não só as actuais quotas de mercado como também melhorar a prevenção e redução dos créditos de cobrança duvidosa.

Neste contexto, torna-se indispensável a existência de novas soluções que possam reduzir os custos decorrentes da débil avaliação de risco de crédito, baseadas em processos mecanizados que permitam, de uma forma mais coerente e eficaz, analisar o número crescente de solicitações de crédito.

Os gestores de risco de crédito são, deste modo, confrontados com a necessidade não só da manutenção dos bons clientes como também

de atrair nova clientela, e lidar com os maus clientes através da adopção de atitudes comportamentais mais adequadas a estes casos, a fim de recuperar as dívidas vencidas há longa data.

Neste ambiente, o *credit scoring* responde às necessidades do negócio financeiro, através da ajuda de tabelas de pontuação, mais vulgarmente designadas pelo vocábulo anglo-saxónico «*scorecards*», que permitem prever a probabilidade de incumprimento em situações de futuros pagamentos, fraude, insolvência, entre outras.

A metodologia oferecida pelo *credit scoring* vem dar um forte contributo às decisões dos analistas de crédito, como também reduzir a necessidade de avaliação pessoal, algumas vezes explicadas por juízos de discutível racionalidade.

Os benefícios desta metodologia são vários: em primeiro lugar, proporciona uma economia de tempo de análise e de aprovação do crédito solicitado; em segundo lugar, reduz a subjectividade no processo do empréstimo; em terceiro lugar, garante a aplicação dos mesmos critérios a todos os candidatos a crédito, independentemente da raça, género, religião ou outras características que subjectivamente poderiam influenciar o decisor; e, em quarto lugar, o *credit scoring* permite tomar em consideração mais factores de análise do que um humano poderia ponderar.

Em resumo, a ajuda que esta metodologia presta aos decisores é a de poderem tomar mais e melhores decisões de crédito em muito menos tempo, aumentando a produtividade, e, conseqüentemente, tornar a instituição financeira da qual fazem parte uma entidade mais competitiva, através da obtenção das vantagens acima referidas.

O *scoring* é, deste modo, uma medida da capacidade de crédito de uma pessoa singular ou colectiva. A materialização dessa capacidade de crédito é traduzida por uma pontuação final (*score*) resultante da soma de pontuações parcelares dadas aos atributos de cada pessoa que se candidata a crédito pela primeira vez (*scoring* de atribuição) ou a clientes com crédito rotativo (*scoring* comportamental).

Assim, os elementos demográficos como o género, a idade, o estado civil, entre outras características, são pontuados em função dos atributos de cada uma dessas características.

O elemento separador entre os candidatos potencialmente Bons e os potencialmente Maus é traduzido por uma pontuação designada por «pontuação de corte» (*cut-off score*) ou simplesmente por *cut-off*.

De acordo com esta regra, aos candidatos com pontuações mais baixas ser-lhes-á recusado o crédito e àqueles que tiverem as pontuações mais altas ser-lhes-á concedido crédito. A fronteira entre estas duas classes é, como já referido, o *cut-off*.

Nesta metodologia, concorrem vários métodos, entre eles alguns modelos estatísticos que serão utilizados no desenvolvimento, validação, implementação e monitorização dos *scorecards*. Estes modelos ponderam o perfil de uma determinada clientela (população estatística), apontando para os necessários ajustes nos critérios de pontuação dessa população sempre que o perfil de risco de novas clientelas for significativamente diferente do perfil dos actuais clientes.

Estes ajustes ou correcções são feitos através do desenvolvimento de novos *scorecards* que garantam a eficácia desejada, ou seja, a recusa de potenciais maus clientes e a aceitação de potenciais bons clientes, de acordo com as taxas de recusa definidas pelas políticas da instituição financeira.

A simples aceitação de potenciais bons clientes não significará, contudo, que todos serão no futuro bons clientes. No conjunto dos clientes aceites, haverá sempre uma percentagem que se revelará como maus clientes.

Esta avaliação será feita através de características comportamentais, tais como: pontualidade nos pagamentos; observância pelos limites de crédito que lhe foram atribuídos; longevidade dos atrasos nos pagamentos, saldo exibido no fim de cada ciclo de facturação, cuja avaliação por pontos se designa por *scoring* comportamental.

Além dos benefícios já referidos, a adopção desta metodologia pelas instituições financeiras e pelas empresas proporciona, também, a

compilação de um conjunto de elementos estatísticos, apresentados em mapas, gráficos e relatórios sobre os quais novas conclusões poderão deles ser retiradas e deste modo melhorar a qualidade na avaliação da capacidade de crédito das suas clientelas.

Este texto apresentará alguns métodos estatísticos que serão explicados da forma mais simples que nos for possível sem, contudo, desvirtuarmos o rigor científico dos seus princípios.

O *credit scoring* é em grande parte a aplicação prática de muitos conceitos teóricos da estatística a uma ferramenta de gestão, onde a «visualização» prática dos métodos utilizados desmistifica a complexidade matemática, que em textos teóricos nos é habitualmente apresentada.

Não obstante aquela aparente dificuldade, ela não será impeditiva da compreensão de toda a matéria, mesmo por aqueles que já não se recordem ou não dominem estas ciências. A estatística é aqui utilizada para ajudar a melhor descrever o comportamento humano e como tal não nos poderemos cingir ao pragmatismo das ciências exactas quando as ciências sociais não o são.

Existem no mercado *packages* estatísticos especialmente desenhados para a aplicação do *credit scoring* às necessidades quotidianas das instituições financeiras, sem o constrangimento da envolvência do analista de crédito em cálculos matemáticos complexos e demorados.

Apesar do poderoso contributo destas ferramentas, é necessária uma clara compreensão da evolução do processo, para que se intervenha nesses programas e na selecção da informação que lhes é fornecida, de forma a que esses sistemas respondam com os resultados que os analistas solicitem.

Aos analistas de crédito que já desfrutem das vantagens do *credit scoring* recomenda-se a leitura dos assuntos aqui tratados porque irão proporcionar-lhes, em muitos casos, um melhor entendimento e transparência da filosofia subjacente a esta metodologia, contribuindo deste modo para um eficiente entrosamento entre homem, «máquina» e empresa.

CAPÍTULO 1
CURIOSIDADES HISTÓRICAS

1.1 ALGUMAS CURIOSIDADES HISTÓRICAS

A história do crédito remonta aos primórdios das transacções comerciais, quando estas começaram a ser escritas. O primeiro sistema de escrita de que há conhecimento foi desenvolvido na Suméria¹ (3100-2350 a.C.), e serviu para registar acordos, leis, mandamentos e histórias transmitidas oralmente, ao longo das gerações. De alguns desses registos, poder-se-á inferir que esta civilização teria já uma enorme actividade comercial. É neste período que surgem as primeiras evidências de transacções comerciais a crédito, num sentido moderno do termo, como é referido num documento descoberto em Babilónia que data de cerca de 2000 anos a.C.:

«As moedas de prata foram emprestadas por Mas-Schamach, filho de Adadrimeni, descendente da Sacerdotisa do Sol Amat-Schamach, filha de Warad-Enlil. Ele irá pagar o juro do Deus do Sol. Na altura da colheita devolverá o montante e o respectivo juro.»

Do relato deste documento, e em termos dos mecanismos financeiros actuais, deixa-nos supor tratar-se de um «papel comercial».

Ao longo de toda a história, muitos são os testemunhos da actividade creditícia e das fortes penalizações que eram aplicadas aos devedores

1 - Suméria foi uma civilização que se presume ser a mais antiga, de origem desconhecida (vinda provavelmente da Anatólia e chegada à Mesopotâmia por volta de 3300 a.C.). No extremo sul da Mesopotâmia, floresceram aí cidades-estados, entre os rios Tigre e Eufrates (área onde, posteriormente, se desenvolveu a civilização babilónica, que hoje corresponde ao sul do Iraque, entre Bagdad e o Golfo Pérsico).

nos casos de incumprimento. A Lei das Doze Tábuas (451 a.C.) combinava penas rigorosas com procedimentos também severos a quem não pagasse o empréstimo solicitado, tornando-se o credor proprietário do devedor e sua família, que podia vendê-los como escravos. Em muitos casos de pedido de empréstimo, o devedor dava como garantia um dos seus familiares que seria devolvido na data do reembolso e do pagamento dos juros.

Na antiga Roma foi publicada a «*Lex poetelia papiria de nexu*» (326 a.C.), significando o autopenhoramento da pessoa do devedor que se entregava ao credor para todos os serviços, ou seja, pagava a dívida com a força do seu trabalho. Esta lei viria a ser proibida, em nome da moralidade romana, defendendo os devedores de maus-tratos e injúrias dos seus credores.

Devido à severidade dos castigos impostos aos incumpridores, compreende-se que a actividade de empréstimo de dinheiro tivesse sido condenada por Buda, Aristóteles, Platão, Cristo, Maomé, São Tomás de Aquino, entre outros doutrinadores.

Mais recentemente, por volta do século XI, na Europa, existiu uma grande actividade comercial assente nas feiras, locais onde se compravam e vendiam especiarias, armas, vestuário e outras mercadorias, desenvolvendo-se na altura a letra de câmbio como um meio de transferência de fundos, evitando-se, assim, correr o risco de transportar ouro ou outros metais preciosos como moeda, destinados às transacções comerciais.

No início do século XII (1118 d.C.) surgiu a Ordem dos Templários, que desenvolveu o comércio internacional, criando, entre outras inovações, a «carta de crédito», constituindo uma dinamização dos negócios à distância e eliminando os perigos de transporte de grandes quantias em ouro sempre sujeitas a roubos e assaltos nas estradas europeias. Os comerciantes em determinada região geográfica que tivessem negócios com outros povos afastados por longas distâncias, em vez de transportarem elevadas quantias em dinheiro, entregavam no seu país

o montante desse valor aos Templários, que emitiam a «carta de crédito». No local de destino, os comerciantes contactavam os Templários desse país que devolviam o dinheiro mediante a apresentação da «carta de crédito» passada no país de proveniência, deduzindo os juros da transacção. Teriam sido os Templários os fundadores das modernas instituições bancárias.

No tempo das Cruzadas, por volta do século XIII, foram desenvolvidas as «casas de penhores», vulgo «casas de prego», constituindo uma das primeiras formas de crédito individual, inicialmente ligadas a instituições de caridade e, depois, em 1350, tornando-se em instituições comerciais, cobrando juros pelos montantes emprestados.

Nos séculos XV e XVI, Portugal, na procura de alternativas às rotas do comércio no Mediterrâneo, desenvolveu o comércio internacional, na Era dos Descobrimentos, exportando para Flandres, Inglaterra, Norte de África o vinho e frutos secos do Algarve, sal de Lisboa, Setúbal e Aveiro, e importando armas, munições e diversos produtos fabricados em Flandres e Itália. Já nesta época as exportações portuguesas baseavam-se em produtos de baixo valor acrescentado, contrastando com as importações de artefactos produzidos com maior valor.

A actividade creditícia sempre esteve associada às transacções comerciais, ao longo dos tempos, notando-se que a actividade dos banqueiros nunca foi fácil, face ao Poder e aos interesses instituídos, que, talvez, chamassem para si os benefícios daquela actividade.

A partir dos inúmeros relatos, em toda a História até aos nossos dias, sobre a actividade comercial do Homem, poder-se-á considerar que a sua tendência natural para se associar a outros, numa partilha de interesses comuns, marcou a sua evolução de *Homo sapiens* para *Homo economicus*.

1.2 RESENHA HISTÓRICA DO *CREDIT SCORING*

As décadas de 1930 e 1940 são aquelas em que a literatura estatística consagra como referencial os trabalhos seminais de *scoring*, pela discriminação entre grupos de indivíduos ou de dados.

Entre os trabalhos mais citados como pioneiros da *análise discriminante linear* destaca-se a experiência de Fisher (1936) que realizou, num conjunto de 150 amostras da flor «*iris*» (*setosa*, *versicolor* e *virginica*), 50 observações de cada uma das espécies citadas. Essas observações consistiram em registrar o comprimento e largura das sépalas e das pétalas de cada uma das três espécies.

Este conjunto de dados permitiu a Fisher desenvolver uma nova técnica de taxinomia, tendo por base a *função linear discriminante*.

Com esta descoberta, Fisher conseguiu prever a que espécie pertenceria uma determinada flor pelas *características* que exibia.

A partir deste momento, outros estudos se seguiram, como nos relata Johnson (2002), que refere que o início do conceito do *credit scoring* é atribuído a Durand (1941), o qual teria recorrido a métodos estatísticos, nomeadamente ao teste do *Chi-quadrado*, identificando variáveis que conseguiam distinguir, satisfatoriamente, os *Bons* dos *Maus* empréstimos.

Neste estudo, Durand examinou cerca de 7200 relatórios sobre *Bons* e *Maus* empréstimos a prestações, concedidos por 37 empresas, e desenvolveu um «Índice de Eficiência», mostrando como uma variável era capaz de diferenciar os *Bons* riscos dos *Maus*. Depois, utilizou uma *função discriminante* para desenvolver modelos de *credit scoring*, cujas utilizações não se destinavam à avaliação de clientes das instituições financeiras, mas sim aos clientes do comércio retalhista.

Nesta altura, vivia-se o auge da Segunda Guerra Mundial, cujos imperativos ditados pelas dificuldades derivadas do recrutamento militar

levou um executivo da Spiegel Inc., Henry Wells, a construir um sistema de *credit scoring*, que foi utilizado durante o período em que decorreu o serviço militar dos seus analistas de crédito.

Este sistema visava facilitar as tarefas, que passaram a ser executadas por pessoal com menos experiência. Este trabalho, consubstanciado por sólidas técnicas estatísticas, constituiu a exceção ao infrutífero esforço desenvolvido até então.

Durante a década de 1950 foram desenvolvidas diversas metodologias de *scoring*, mas foi com William R. Fair e Earl J. Isaac, ao fundarem em 1956 a empresa Fair, Isaac and Company, que de facto se deu início à implantação desta metodologia, impulsionando significativamente a indústria do crédito.

Estavam lançadas as pistas por onde caminhariam novos desenvolvimentos, atingindo uma fase de rápida expansão a partir de 1970, tanto nos Estados Unidos como na Europa.

Verificou-se nesta altura que em muitas instituições o crédito ao consumo assumiu a modalidade de um crédito rotativo limitado por um determinado valor (limite de crédito) e concedido por um período indefinido, substituindo, assim, as formas tradicionais dos empréstimos a prestações.

Estava desenhado um novo modelo de empréstimo designado por *revolving credit*, aplicado pela banca e por outras instituições financeiras, na maioria dos casos materializado através de um *cartão de crédito* que seria usado como meio de pagamento.

O crédito concedido era mensalmente amortizado, dando lugar à possibilidade de o devedor constituir novos débitos, ao longo do mês, até ao limite do crédito estabelecido, sem necessidade de apresentar novas informações e dados pessoais.

O limite de crédito podia ser modificado em função do seu comportamento relativo ao cumprimento nas datas de vencimento e de outras informações produzidas por *scoring*.

A indústria do crédito foi evoluindo à medida que a sociedade ia adquirindo novos hábitos de consumo e exigindo respostas às novas necessidades.

A constatação empírica dos fenómenos resultantes do «dinheiro de plástico» não ocorreu espontaneamente, embora as causas remotas daqueles fenómenos sejam historicamente conhecidas.

O momento a partir do qual podemos verificar enormes mudanças na sociedade em todo o Mundo e o crescendo do crédito ao consumo é demarcado pelo fim da Segunda Guerra Mundial.

O crédito ao consumo é estimulado nos EUA de acordo com um programa de recuperação económica, após a grande depressão da crise de 1929, destacando-se a política económica do Presidente Franklin Roosevelt como principal mola impulsora do «*New Deal*»².

A metodologia do *credit scoring* preconizada com base numa pontuação traduziu-se numa «escala de confiança» no consumidor, o que tem levado alguns autores a explicar o significado subjacente à expressão «crédito ao consumo». Esta expressão, no momento do seu surgimento, envolvia os intervenientes, os meios, as condições na obtenção do crédito, o fim a que se destinava e os juros inerentes à operação.

Porém, a expressão «crédito ao consumo» tem hoje um significado mais amplo, devendo incluir o conjunto de todas as entidades que participam nesta indústria, incluindo o Estado, como entidade reguladora.

Citando Lewis (1992, p. 1), «o crédito ao consumo é largamente entendido com o significado de muitas formas de comércio sob as quais um indivíduo obtém dinheiro ou bens ou serviços na condição de devolver o dinheiro ou de pagar os bens ou serviços, mediante um juro, em data ou datas futuras específicas».

2 - O *New Deal* foi o nome dado à série de programas implementados nos Estados Unidos entre 1933 e 1937, sob o governo do Presidente Franklin Delano Roosevelt, com o objetivo de recuperar e reformar a economia norte-americana.

Actualmente, este entendimento pode reduzir o alcance do significado que a expressão «crédito ao consumo» realmente abarca.

A referida expressão envolve a indústria que opera no circuito do empréstimo de dinheiro, sejam bancos, sociedades financeiras de aquisição a crédito, sociedades parabancárias e a própria legislação que regula a actividade.

A quantificação do risco constitui o núcleo do desenvolvimento das técnicas de *credit scoring*.

Em termos de probabilidade de incumprimento, na concessão de crédito, o pressuposto fundamental é que o futuro próximo seja semelhante ao passado recente.

Seja a avaliação do risco feita por processos tradicionais de julgamento humano, seja com base no *scoring*, as previsões futuras baseiam-se no conhecimento passado. Ambos os métodos comparam os candidatos a crédito de hoje com a experiência obtida com os candidatos precedentes.

No método de avaliação pessoal, o analista de crédito pondera o candidato com base na sua experiência anterior. Se a candidatura lhe parecer semelhante com outra que obteve um parecer favorável no passado, então considerará a nova candidatura segundo os mesmos critérios.

O mesmo princípio é adoptado pelo *scoring*. Cada uma das novas candidaturas é comparada com a informação disponível sobre candidaturas anteriores, traduzidas numa tabela de pontuação (*tabela de scoring* ou *scorecards*).

Com esta mudança na metodologia adoptada pelas instituições de crédito, deu-se início aos actuais *cartões de crédito*, nomeadamente Carte Blanche[®], Master Charge[®] (mais tarde, o Master Card[®]) e BankAmericard[®] (mais tarde, Visa[®]).

A rápida vulgarização e disseminação dos *cartões de crédito* substituiu as formas tradicionais de análise de crédito por métodos de análise

estatística, entre outros métodos analíticos, que se tornaram disponíveis através do acelerado desenvolvimento ocorrido em mecanismos computacionais.

Estes recursos tornaram possível a monitorização e o controlo de crédito por processos de «robotização» industrial.

1.3 RESENHA HISTÓRICA DOS CARTÕES DE CRÉDITO EM PORTUGAL

Portugal não foi excepção às mudanças que ocorriam nos Estados Unidos da América e restante Europa. O primeiro diploma do corpo legislativo relacionado com a actividade dos cartões de pagamento data de 16 de Dezembro de 1970, publicando-se a Portaria n.º 644/70, que regularia a actividade das instituições de crédito que pretendessem emitir *cartões de crédito*.

Contudo, só três anos mais tarde uma nova portaria definiu com maior exactidão e abrangência a regulamentação da actividade de emissão de *cartões de crédito*. É a Portaria n.º 360/73, de 23 de Maio, que revoga o diploma legislativo anterior. Um despacho do Secretário de Estado do Tesouro, de 27 de Fevereiro de 1974, autorizou a constituição da *Unicre – Cartão Internacional de Crédito, S.A.R.L.*, tendo como accionistas os Bancos Totta & Açores, Borges e Irmão, Espírito Santo & Comercial de Lisboa, FONSECAS e Burnay, Nacional Ultramarino e Português do Atlântico e cuja escritura de constituição é feita uma semana antes da data histórica que sinalizaria um novo marco na História de Portugal.

A Unicre tinha por objectivo social: «a concessão de crédito mediante a emissão de cartões individuais de identificação, bem como a celebração de todos os contratos e prestação de serviços, para isso necessários, e ainda a celebração de acordos de intercâmbio com organizações congéneres estrangeiras e nacionais».

A Unicre tornou-se, assim, na primeira associação interbancária portuguesa emissora de cartões de crédito a ter o acesso a uma rede comercial que passava a aceitar o cartão Unibanco, como meio de pagamento. A partir de Março de 1975, ocorreu a nacionalização dos bancos, das principais indústrias e dos meios de comunicação. Nesta altura, a utilização do cartão de crédito Master Charge[®] foi proibida no estrangeiro por despacho ministerial, com o argumento de restrições cambiais e substituído o seu grafismo com base nas cores nacionais.

Mais tarde, e na sequência do estudo realizado por um grupo de trabalho de iniciativa governamental, foi readmitida a continuidade da utilização do cartão Sottomayor, já com a imagem VISA[®] e da Unicre em ligação à MasterCard[®].

Só em 1982, para as empresas, com o Despacho Normativo n.º 77/82, e em 1986, para os particulares, foi retomada a possibilidade de os Portugueses usarem os seus cartões de crédito no estrangeiro.

1.4 CRÉDITO AO CONSUMO EM PORTUGAL: INICIATIVAS LEGISLATIVAS

Em Portugal, a primeira iniciativa legislativa sobre a criação das Sociedades Financeiras de Aquisição a Crédito (SFAC) data de 1989, com a publicação do Decreto-Lei n.º 49/89, de 22 de Fevereiro.

Este diploma descrevia no seu preâmbulo a necessidade de estimular o consumo como forma de aumentar a procura interna, promovendo o crédito através daquelas sociedades.

Surgem, assim, no espaço financeiro português, entidades legalmente constituídas que permitiam financiar a aquisição a crédito de bens e serviços, actuando como dinamizadoras de extensas áreas, potenciando a sua utilidade em termos económicos e sociais.

O Decreto-Lei n.º 298/92, de 31 de Dezembro, veio remodelar profundamente o sistema financeiro português, no qual é definido o Regime Geral das Instituições de Crédito e Sociedades Financeiras.

Este diploma regulava o regime da sua constituição, as regras sobre a sua administração e fiscalização, bem como a supervisão a que estavam sujeitas por parte do Banco de Portugal.

Mais tarde, o Decreto-Lei n.º 206/95, de 14 de Agosto, veio revogar o Decreto-Lei n.º 49/89, de 22 de Fevereiro, estipulando no seu artigo 2º, al. a), que as SFAC podem «financiar a aquisição ou o fornecimento de bens ou serviços determinados, através da concessão de crédito directo ao adquirente ou ao fornecedor respectivos ou através de prestação de garantias».

Constata-se assim todo o esforço legislativo no sentido de adaptar uma nova economia às práticas correntes em países mais desenvolvidos, com propósitos e objectivos diversos, nomeadamente no risco resultante da concessão de crédito.

1.5 REVISÃO DA BIBLIOGRAFIA

A necessidade de estimar a probabilidade de incumprimento no pagamento de uma dívida conduziu os especialistas em *credit scoring* ao aperfeiçoamento de técnicas capazes de discriminar entre *Bons* e *Maus* pagadores.

A mesma necessidade tem-se verificado em conseguir prever a continuidade de empresas no mercado, separando as *Boas* das *Más* empresas, através da identificação de determinadas características que permitam prever a probabilidade de umas se manterem e de outras falirem.

Os trabalhos de investigação realizados sobre estas matérias já não são recentes, distando mais de quarenta anos o estudo realizado por Beaver (1966), que tem sido considerado como a pesquisa pioneira no desenvolvimento deste tipo de previsão.

Actualmente, conta-se com uma série de trabalhos de investigação que versam esta temática, nomeadamente Jones (1987), Dimitras, Zanakis e Zopounidis (1996), Altman e Saunders (1998), Balcaen e Ooghe (2004) e Altman e Hotchkiss (2006), Dong (2007), Mavri *et al.* (2008).

Alguns dos estudos paramétricos de *credit scoring* frequentemente citados na literatura especializada contam com os contributos de Beaver (1966), Altman (1968), Ohlson (1980) e Shumway (2001).

Beaver (1966) utilizou a *análise discriminante univariada* (3.3), demonstrando que os rácios financeiros podem ser usados para prever a insolvência das empresas. A partir daqui, os estudos sobre insolvência foram, sucessivamente, melhorados e refinados.

Altman (1968) introduziu a *análise discriminante multivariada*, modelo que ficou conhecido por *Z-score*, tendo-lhe permitido identificar num conjunto de 66 empresas aquelas que manifestavam forte tendência para a insolvência.

Mais tarde, Altman, Haldeman e Narayanan (1977) desenvolveram um novo modelo que designaram por *Zeta*[®]. Os modelos *Z-score* e *Zeta*[®] foram ainda referenciados em investigações mais recentes, nomeadamente por Holmen (1988), Shumway (2001), Ooghe e Balcaen (2002), Chava e Jarrow (2004).

No culminar da década de 1970 imperavam os modelos suportados na *análise discriminante multivariada*.

Contudo, foram identificados alguns problemas nesta técnica estatística que assumia a presunção de uma distribuição normal multivariada das variáveis consideradas (3.3).

Nas décadas de 1940 e 1950 vários pesquisadores sobressairam-se pelas suas contribuições pioneiras, nomeadamente, McCulloch e Pitts (1943), que introduziram a ideia de *redes neuronais artificiais* (RNA) (3.6), como máquinas computacionais; Hebb (1949) postulou a primeira regra de aprendizagem auto-organizada; e Rosenblatt (1958), que

CREDIT SCORING

A metodologia subjacente ao *Credit Scoring* constitui uma das ferramentas de maior sucesso no controlo do crédito, do lado da oferta.

A avaliação do risco de crédito ao consumo tem sido uma das áreas em que as técnicas de *Credit Scoring* têm tido maior aplicação.

A banca de retalho e as instituições financeiras especializadas na concessão de crédito têm como objectivos: maximizar o lucro; minimizar o incumprimento; e aumentar as suas quotas de mercado. O conteúdo deste livro responde a essas solicitações, apresentando técnicas capazes de discriminar entre *Bons* e *Maus* créditos. Estatísticos, economistas, gestores, analistas de crédito, professores e investigadores, que trabalhem na indústria do crédito ou na Academia, encontrarão neste livro uma referência obrigatória para um melhor desempenho das suas actividades.

As modernas técnicas de *scoring de atribuição* e de *scoring comportamental* encontram aqui os procedimentos adequados para a construção, validação e monitorização de *scorecards* de crédito.

Os assuntos tratados permitem uma visualização fácil dos processos de construção de um *sistema de scoring*. O livro constitui um precioso auxiliar nas lides da decisão, facilitando aceitar ou recusar o crédito em função dos critérios de avaliação adaptados ao perfil de risco do cliente e aos objectivos institucionais.

Visite-nos em
livraria.vidaeconomica.pt

www.vidaeconomica.pt

ISBN: 978-972-788-398-1

