



PREDICTION IMPACT
Análise preditiva Para Negócios e Marketing

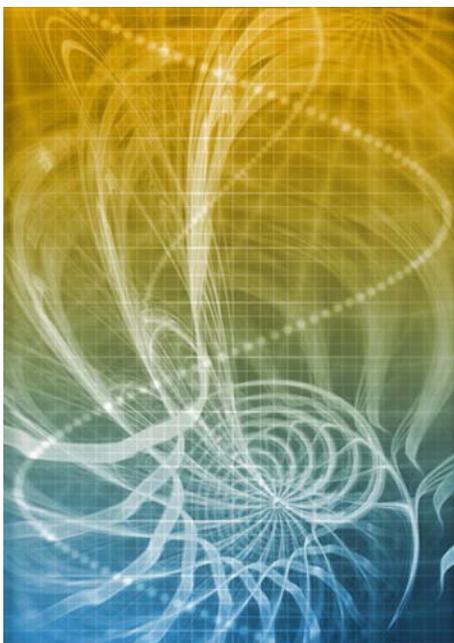
Sete Motivos Pelos Quais a Análise Preditiva É Necessária Atualmente

A análise preditiva se afirmou como uma prática empresarial fundamental e necessária para sustentar a vantagem competitiva.

Eric Siegel, Ph.D.
Prediction Impact, Inc.

Este white paper da Prediction Impact
é patrocinado por:





Análise preditiva:
Tecnologia de inteligência de negócios que produz uma pontuação preventiva para cada cliente ou outro elemento organizacional. A atribuição dessas pontuações de prevenção é tarefa de um modelo preventivo que, por sua vez, foi treinado de acordo com os seus dados.

.....

Com a análise preditiva, a empresa aprende com sua experiência acumulativa (dados) e realiza o que aprendeu.

*A análise preditiva se firmou como uma principal prática empresarial necessária para sustentar a vantagem competitiva. Esta tecnologia decreta uma fase totalmente nova da evolução empresarial ao aplicar a aprendizagem organizacional, que permite que os negócios cresçam implementando uma forma única de gerenciamento de riscos acionado por dados em diversas frentes. Este white paper revela **sete objetivos estratégicos** que podem ser obtidos em todo o seu potencial somente por meio da implementação da análise preditiva. São eles: **Competir, Crescer, Impingir, Melhorar, Satisfazer, Aprender e Agir.***

Uma Nova Fase da Evolução Empresarial: Aprendizagem Organizacional Aplicada

Os dados empresariais são um ativo estratégico inestimável porque representam a experiência agregada de uma organização e a história real de suas interações com os clientes. Cada resposta (ou falta dela), decisão de compra, aquisição, deserção definitiva, ato de fraude, inadimplência de crédito e reclamação do componente de um produto defeituoso por parte do cliente fornecem experiência e aprendizagem à empresa.

A análise preditiva utiliza essa vasta experiência, realizando uma mineração de dados sobre ela a fim de gerar automaticamente modelos preventivos. Os principais métodos analíticos maximizam o desempenho dos modelos por meio do seu ajuste entre os *dados de treinamento*. Dessa forma, a geração de modelos é um ato de *aprender* com a experiência codificada nos dados; o próprio modelo é a entrega que foi aprendida.

A empresa percebe o possível valor de negócios deste processo de aprendizagem quando aplica o que aprendeu. Isso é feito por meio de ações sobre a pontuação produzida para cada cliente por um modelo preventivo. Por exemplo, um modelo de rotatividade sinaliza os clientes com maior risco, atribuindo-lhes altas pontuações preventivas; o direcionamento de uma oferta de retenção, como descontos apenas a esses clientes, oferece um ganho tremendo em resultados.

A aprendizagem organizacional aplicada faz a empresa evoluir. Este processo organizacional coletivo de aprender com a experiência agregada e aplicar o que foi aprendido – nas funções de negócios – fornece uma oportunidade de crescimento sem precedentes. Se sua empresa pretende entrar nesta fase de evolução empresarial de rápida ascensão, a análise preditiva é a tecnologia a ser utilizada.



Como as seguradoras, todos os negócios seriam beneficiados com a computação de riscos como um processo fundamental.

.....
A análise preditiva oferece um sistema completo acionado por dados para o gerenciamento de riscos.

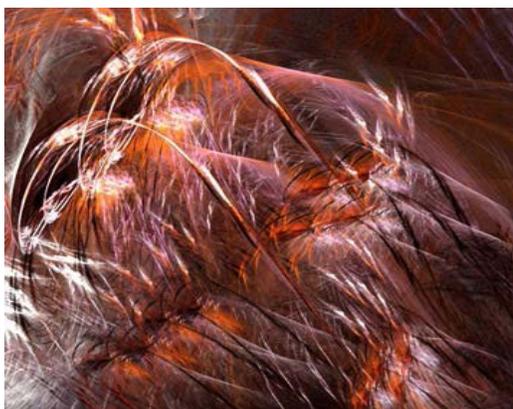
Gerenciando os Riscos: O Que as Organizações Precisam Aprender das Seguradoras

Os métodos atuariais que permitem que uma seguradora conduza seu principal negócio realizam a mesma função dos modelos preventivos: classificam os clientes de acordo com a chance de resultados positivos ou negativos. A modelagem preventiva melhora os métodos atuariais padrão ao incorporar automação análise adicional e ao ser generalizada a um conjunto mais amplo de variáveis de clientes. Para aproveitar essas vantagens, muitas seguradoras estão aumentando suas práticas por meio da integração da análise preditiva a fim de melhorar as decisões de precificação e seleção (veja a Seção 4).

Em essência, assim como o seguro, todos os negócios são um exercício de gerenciamento de riscos. Todas as decisões e etapas tomadas por uma organização causam impactos sobre os riscos que ela deve enfrentar, como o risco de deserção de clientes, de não responder a um material promocional caro, de consumir um desconto de retenção mesmo que ele não fosse concedido, de não ser direcionada a uma solicitação telefônica que poderia ter resultado em uma venda, de cometer fraudes ou de se tornar um "cliente de perda", como no caso de devedores incobráveis ou portadores de apólice de seguro com sinistros elevados.

Portanto, assim como as seguradoras, todos os negócios seriam beneficiados com a medição, o rastreamento e a computação de riscos como um processo fundamental. O meio acionado por dados para computar riscos – de qualquer tipo de resultado negativo em geral – é a análise preditiva. Já que os clientes são classificados de acordo com o nível de risco, a empresa pode gerenciar os riscos de modo mais preciso, transformando-os efetivamente em oportunidades.

Aprenda analiticamente com seus erros. Na verdade, o que a empresa aprende com a análise preditiva é *como reduzir os riscos*. Cada resultado negativo que ocorre apresenta uma oportunidade com a qual é possível aprender de modo sistemático. Para isso, os dados com os quais a modelagem preditiva aprende incluem exemplos positivos e negativos, tanto de sucesso quanto dos inevitáveis "enganos". Cada um desses dois tipos de experiências fornece casos importantes para a aprendizagem. Mesmo se os dados de treinamento forem constituídos mais de um tipo que de outro – como no caso de mala direta, que muitas vezes demonstra apenas uma pequena porcentagem de respostas positivas – os métodos analíticos podem aproveitar 100% dos dados para possibilitar a aprendizagem a partir de todos os resultados obtidos por uma organização.



Os recursos da modelagem preventiva são comprovados cientificamente e se beneficiam de décadas de avanços.

.....

Com um registro efetivo de sucesso, a análise preditiva ostenta soluções maduras de software que fornecem esta tecnologia às empresas modernas e a integra com elas.

A empresa integra as pontuações do modelo preventivo a fim de realizar ações sobre as lições aprendidas. Em cada etapa, as pontuações preventivas podem antecipar onde um "erro crasso" pode criar riscos desnecessários e, portanto, orientar a organização a evitá-lo. Dessa forma, a análise preditiva oferece um sistema completo acionado por dados para o gerenciamento de riscos.

A Idade da Análise preditiva: Um Segmento de Mercado Maduro

A análise preditiva surgiu como uma prática de negócios estabelecida e disseminada, conforme evidenciado a seguir:

Tecnologia análise comprovada. Originadas em laboratórios de pesquisa e criadas a partir de matemática, probabilidade, estatísticas e tecnologias de bancos de dados, as capacidades de modelagem preventiva, conhecidas como *aprendizagem em máquinas* na área acadêmica, são comprovadas cientificamente e se beneficiam de décadas de avanços. Para mais informações sobre esta tecnologia essencial, veja a Seção 6.

Valor de negócios estabelecido. As descobertas dos laboratórios de pesquisa são fornecidas ao "mundo real". Em uma pesquisa, 90% dos entrevistados obtiveram um ROI positivo em sua implementação mais bem-sucedida de análise preditiva; mais que a metade de suas implementações *menos* bem-sucedidas¹. Em outra pesquisa, "Entre os entrevistados que implementaram a análise preditiva, 66% dizem que ela fornece um valor de negócios 'muito alto' ou 'alto'"². As iniciativas de análise preditiva demonstram um ROI médio de 145% em comparação ao ROI médio das iniciativas de inteligência de negócios não preventivas, de 89%³. Outra pesquisa revelou que "Usuários da análise preditiva... obtiveram uma melhoria de 1% nas margens de lucro operacional no ano passado e um aumento anual de retenção de clientes de 6%. Os entrevistados da pesquisa que ainda não adotaram tecnologias preventivas obtiveram uma redução de 2% nas margens de lucro e uma queda de 1% em sua taxa de retenção de clientes"⁴. Com um registro efetivo de sucesso, a análise preditiva ostenta soluções maduras de software, que fornecem esta tecnologia às empresas modernas e a integra com elas.



A análise de previsão está à frente e a toda velocidade, com uma taxa de crescimento anual estimada em 8-10%.

.....

Sua organização precisa da análise preditiva, porque estes sete objetivos podem ser obtidos em seu potencial máximo somente com a sua implementação.

Crescimento no segmento de mercado. A corrida começou e a análise preditiva está à frente e a toda velocidade, com uma taxa de crescimento anual estimada em 8-10%⁵. Em uma pesquisa, 85% dos entrevistados têm planos para uma nova implementação de análise preditiva em até cinco anos; 51,5% deles em até seis meses⁶. Em outra, 79% das empresas de grande porte têm planos para implementar a análise preditiva⁷. “Em longo prazo, o principal objetivo para um número de dois terços a três quartos dos executivos é desenvolver a capacidade de modelar e prever comportamentos para que as decisões individuais possam ser tomadas em tempo real, com base na análise disponibilizada”⁸.

Investimentos e aquisições do segmento de mercado. Ao passo que há estabelecimentos, investimentos e aquisições de diversos fornecedores menores de software de análise todos os anos, o evento mais inovador desta área foi a aquisição da SPSS pela IBM por US\$ 1,2 bilhões – anúncio feito durante a recessão de 2009⁹.

Eventos do segmento de mercado. A crescente popularidade dos eventos exclusivos estabelecidos do segmento de mercado concentrados na implementação da análise preditiva demonstra a tração e a penetração do segmento de mercado. Esses eventos incluem a conferência para fornecedores Predictive Analytics World (<http://www.predictiveanalyticsworld.com>) e os eventos executados por fornecedores, como o IBM Business Analytics Forum (<http://www-01.ibm.com/software/data/2010-conference/business-analytics/>). Estes programas de eventos são repletos de contagens crescentes de estudos de caso e histórias de sucesso da marca.

A Análise preditiva Obtém os Objetivos Estratégicos das Funções de Negócios

Ao aplicar a análise preditiva entre as funções de negócios, a empresa alcança diversos objetivos estratégicos. Conforme exibido na figura 1, os modelos preventivos gerados a partir dos dados empresariais são integrados às unidades de negócios da organização, como marketing, vendas, detecção de fraudes, central de atendimento e a principal capacidade de negócios (por exemplo, montagem de produtos).

Sua organização precisa da análise preditiva, porque os objetivos estratégicos a seguir podem ser obtidos em seu potencial máximo somente por meio de sua implementação. Todos os sete objetivos são abordados nas sete seções a seguir deste white paper.

Sete Motivos pelos quais a Análise preditiva É Necessária — Principais Objetivos Estratégicos Obtidos:

Estes objetivos estratégicos podem ser obtidos em seu potencial máximo somente com a implementação da análise preditiva.

1. **Competir** – Proteger as Forças Competitivas Mais Poderosas e Únicas
2. **Crescer** – Aumentar as Vendas e Reter os Clientes de Modo Competitivo
3. **Impingir** – Manter a Integridade dos Negócios por Meio do Gerenciamento de Fraudes
4. **Melhorar** – Avançar Sua Principal Capacidade de Negócios de Modo Competitivo
5. **Satisfazer** – Atender às Expectativas Crescentes dos Consumidores Atuais
6. **Aprender** – Implementar a Análise Atual Mais Avançada
7. **Agir** – Apresentar Inteligência de Negócios e Análise Acionáveis

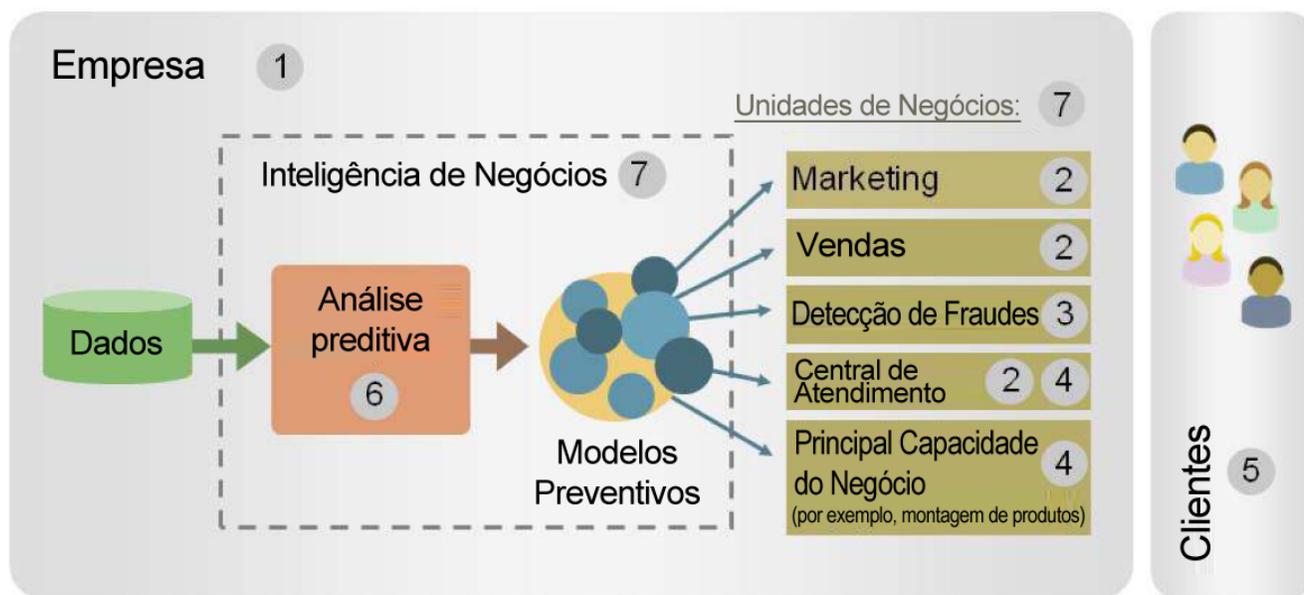


Figura 1. Uma empresa que implementa a análise preditiva nas unidades de negócios. Os dígitos circulados de 1 a 7 indicam onde cada objetivo estratégico listado anteriormente é obtido.

Os principais possíveis clientes sinalizados por um modelo preventivo compõem uma lista de contatos customizada e proprietária.

Um modelo preventivo distingue os microssegmentos de clientes que escolhem a sua empresa entre os clientes que adiam sua resposta ou que passam a um concorrente. Dessa forma, sua organização identifica exatamente onde seu concorrente é insuficiente e seus pontos fracos.

1. Competir – Proteger as Forças Competitivas Mais Poderosas e Únicas

"Em uma época na qual as empresas de diversos segmentos de mercado oferecem produtos similares e utilizam tecnologia comparável, os processos de negócios de alto desempenho estão entre os últimos pontos de diferenciação restantes".

Competing on Analytics: The New Science of Winning,
T. Davenport e J. Harris

À medida que os produtos fornecidos pela empresa – bem como os que a empresa implementa internamente – se transformam em mercadorias, a vantagem competitiva depende das melhorias aos processos de negócios. Venha para a análise preditiva, cuja proposta de valor é avançar a tomada de decisões e as operações empresariais com uma aprendizagem organizacional aplicada. Este processo de aprendizagem fornece uma vantagem competitiva única e revela os pontos fracos da concorrência. Os resultados das pesquisas mostram que um "ambiente competitivo mais agressivo" é, de longe, o principal motivo pelo qual as organizações adotam a análise preditiva¹⁰.

Uma margem competitiva mais distinta. A análise preditiva proporciona uma diferenciação poderosa, única e qualitativa ao fornecer à sua empresa uma fonte proprietária de inteligência de negócios, com a qual é possível competir nas vendas e na retenção de clientes. Um modelo preventivo gerado a partir de seus dados utiliza as experiências particulares somente de sua empresa, já que ele é exclusivo à sua lista de possíveis clientes, ao produto e à mensagem de marketing à qual seus clientes respondem (de modo positivo ou negativo). Portanto, a inteligência e os insights do modelo são externos ao alcance do conhecimento comum; além disso, os principais possíveis clientes sinalizados compõem uma lista de contatos customizada e proprietária.

Conheça os pontos fracos dos concorrentes antes deles. Ao contrário das vastas tendências que podem ser medidas em grande escala, um modelo preventivo aumenta os padrões e tendências de compras mais refinados na forma de *microsegmentos* de clientes. Já que os dados nos quais o modelo é treinado incluem as suas vendas (ou a falta delas) aos clientes que, supostamente, são expostos não apenas aos seus próprios produtos e marketing, mas também aos de seus concorrentes, o processo de modelagem

aprende a distinguir de modo efetivo os microssegmentos de clientes que escolhem a sua empresa dos clientes que adiam a sua resposta ou que passam a um concorrente. Desta forma, sua organização identifica exatamente onde o seu concorrente é insuficiente e os seus pontos fracos, conforme descobertos nas tendências de comportamentos codificadas em seus dados. Então, a empresa utiliza este conhecimento, agindo em relação a essas oportunidades por meio do direcionamento preciso das atividades de vendas e marketing.

2. Crescer – Aumentar as Vendas e Reter os Clientes de Modo Competitivo

Os aplicativos de vendas e marketing da análise preditiva são as suas principais propostas de valor, fornecendo valor de modo uniforme entre os verticais do segmento de mercado. Cada cliente recebe uma pontuação preventiva para seu comportamento relacionado às vendas, como compras, respostas, rotatividade e acessos. Então, as pontuações geram operações empresariais entre os comportamentos de marketing, vendas, atendimento ao cliente e website. Dessa forma, a análise preditiva proporciona sua vantagem competitiva única a uma variedade de atividades voltadas aos clientes.

A resposta preventiva de marketing direto, que é o aplicativo de negócios mais estabelecido da análise preditiva, proporciona um retorno tremendo. A proposta de valor é justa. Ao suprimir os clientes com menor probabilidade de resposta, os custos são reduzidos e os lucros aumentam. Se os 40% de clientes identificados com maior probabilidade de resposta incluírem os 80% do total de entrevistados, boa parte dos outros 60% pode ser suprimida, o que economiza bastante em custos de campanha e aumenta os resultados. Por exemplo, o First Tennessee Bank reduziu seus custos de mala direta em 20% e aumentou sua taxa de resposta dos clientes em 3,1% ao utilizar modelagem de respostas e outras melhorias de processos acionados de modo analítico. Mais informações sobre este e outros estudos de caso estão disponíveis em <http://tinyurl.com/PAExamples>. Para mais detalhes sobre o modo de funcionamento da análise preditiva e sobre como é feita a melhoria dos lucros, veja o artigo de Gerenciamento de Informações intitulado “[Predictive Analytics with Data Mining: How It Works](#)”¹¹.

A modelagem de rotatividade pode ser o aplicativo de negócios mais importante da análise preditiva. Embora reter clientes seja um objetivo fundamental de muitas organizações, os incentivos efetivos de retenção, como as ofertas de descontos, podem ser muito caros. O ganho é realizado quando uma oferta é direcionada somente aos clientes com maior probabilidade de deixarem a empresa. Com a retenção direcionada, a taxa de crescimento de sua base de clientes aumenta e se multiplica. Para mais detalhes, veja o artigo da BeyeNETWORK intitulado “[Six Ways to Lower Costs with Predictive Analytics](#)”¹² e o artigo de Gerenciamento de Informações “[Predictive Analytics' Killer App: Retaining New Customers](#)”¹³.

A análise preditiva fornece sua vantagem competitiva única a uma variedade de atividades voltadas aos clientes.





A análise preditiva também serve para reduzir as despesas.

.....

A pontuação e classificação de transações com um modelo preventivo impulsionam dramaticamente a detecção de fraudes.

Mais aplicativos. Os aplicativos de vendas e marketing da análise preditiva também incluem: *direções de pontuação*, para direcionar os recursos de vendas; *recomendações de produtos*, para aumentar as vendas cruzadas; *direcionamento com base em comportamentos*, para maximizar os acessos de propagandas online; *análise de pesquisas de mercado*; *canais de vendas de pontuação* e outros aplicativos B2B; *coleções de triagens*; *direcionamento de emails*; *maior arrecadação de lucros por doadores de pontuação*; e *direcionamento de clientes com maior tempo de ciclo de vida (LVT)*, para aquisição, vendas cruzadas e atendimento ao cliente de diversas camadas.

Para mais informações sobre como os diversos aplicativos de negócios da análise de previsão agregam valor, veja o artigo da BeyeNETWORK intitulado "[Predictive Analytics Delivers Value Across Business Applications](#)"¹⁴.

Reduza os custos. A análise preditiva também serve para reduzir as despesas. Muitos dos aplicativos listados anteriormente podem ser posicionados para este fim, por exemplo, reduzir os custos de campanha por meio da previsão dos não participantes ou da suspensão das ofertas de retenção dos clientes que, de uma forma ou de outra, permanecerão com a empresa. Para mais informações, veja o artigo da BeyeNETWORK intitulado "[Six Ways to Lower Costs with Predictive Analytics](#)"¹⁵.

3. Impingir – Manter a Integridade do Negócio Por Meio do Gerenciamento de Fraudes

À medida que as transações se tornam cada vez mais numerosas, as oportunidades de crime também aumentam. Entre as verticais do segmento de mercado, as transações fraudulentas envolvendo faturas, compras de cartão de crédito, restituições de imposto de renda, sinistros de seguros, chamadas telefônicas de celulares, acessos de anúncios online e cheques bancários dos consumidores incorrem em altos custos.

A pontuação e a classificação das transações com um modelo preventivo utilizam a experiência registrada da organização em fraudes para impulsionar dramaticamente a detecção de fraudes. Já que uma equipe de investigadores pode inspecionar somente um número fixo de transações suspeitas por semana, o fornecimento de um conjunto de transações candidatas identificadas de modo mais preciso – com menos "alarmes falsos" (*falsos positivos*) – apresenta um tempo gasto de modo mais efetivo, mais fraudes são detectadas e mais perdas são impedidas ou recuperadas. Por exemplo, a detecção de fraudes dos sinistros de seguro de automóveis forneceu uma quantidade 6,5 vezes superior à capacidade de detecção de fraudes obtida sem meios de classificação ou pontuação dos sinistros de seguros.



A previsão desempenha um papel fundamental no avanço da principal capacidade do negócio.

.....

A análise preditiva melhora a fabricação, os testes e os reparos de produtos.

De modo similar, a análise preditiva também se estende à segurança das informações com a detecção de invasões online de hackers e vírus, bem como à identificação de criminosos por meio da execução da lei.

4. Melhorar – Avançar Sua Principal Capacidade de Negócios de Modo Competitivo

Após aumentar as vendas e impingir a integridade das transações de negócios, há outra fronteira para a análise preditiva: melhorar os produtos e a eficiência empresarial da produção. Independentemente de fabricar produtos ou fornecer ofertas de serviço, a função central da empresa é produzir e fornecer com mais efetividade. Para esse fim, a previsão desempenha um papel fundamental no avanço da principal capacidade do negócio.

No segmento de mercado de seguros, conforme discutido na Seção "Gerenciando os Riscos", o valor e a posição competitiva dos produtos da empresa – apólices de seguro – dependem da pontuação preventiva realizada de acordo com os riscos. Por meio de uma identificação mais precisa dos candidatos com maior risco de envio de sinistros mais agregados, os provedores de seguros podem gerar decisões de seleção e precificação de modo mais efetivo, a fim de minimizar a proporção de perda¹⁶.

De modo similar, os credores, como os bancos, gerenciam os riscos por meio de previsões, pontuando os candidatos a empréstimos e cartões de crédito de acordo com sua probabilidade de eventual inadimplência nos pagamentos.

A análise preditiva melhora a fabricação, os testes e os reparos de produtos de várias maneiras. Durante a produção, os itens defeituosos são detectados na linha de montagem. Assim que os produtos estiverem em campo, a *modelagem de confiabilidade* determina quais componentes têm mais probabilidade de falha ou, em resposta às chamadas dos clientes, quais têm probabilidade de exigir reparos, a fim de que eles possam ser carregados em um veículo despachado. Em resposta às chamadas relacionadas aos reparos automotivos, um provedor de serviços de estrada melhorou suas decisões quanto à necessidade ou não de um veículo de serviço ser despachado.



A análise preditiva também avança as funções centrais da empresa para a otimização da cadeia de fornecimento, decisões de RH, pontuação política constituinte para otimização de campanhas políticas, entre outros.

.....
Com a análise preditiva, o consumidor tem mais recursos com um custo menor, de modo mais fácil e confiável.

.....
A análise preditiva é um ponto de vendas explícito ao consumidor final: "[A Empresa] prevê o que será interessante para você".

Uma onda praticamente ilimitada de entrada de novos "aplicativos revolucionários". As recentes inovações continuam a expandir a variedade de aplicativos de análise preditiva, melhorando a principal capacidade e avançando as funções centrais das empresas de todas as classes de negócios. Os exemplos adicionais incluem: a *otimização da cadeia de fornecimento*, com previsão da demanda de inventário; o *processamento de aplicativos* por meio da previsão de aprovações e recusas; o *desempenho dos recursos humanos* e a modelagem de atritos para oferecer suporte às decisões de recrutamento, contratação e retenção de capital humano; o *marketing proativo de assistência médica*, por meio da previsão dos riscos à saúde; o *comércio algorítmico (caixa preta)*, por meio da previsão dos mercados; e a *pontuação política constituinte*, como a previsão dos eleitores prováveis ou indecisos para a otimização de campanhas políticas. Indo um pouco além, para as áreas de engenharia, ciências, diagnósticos médicos e aplicativos farmacêuticos (descoberta de drogas), muitas das mesmas principais técnicas análises são utilizadas, embora o termo *análise preditiva* seja geralmente reservado para os aplicativos de negócios.

5. Satisfazer – Atender às Expectativas Crescentes dos Consumidores Atuais

Há mais de uma década, a experiência dos clientes é considerada a "próxima batalha competitiva"¹⁷. Fornecendo a mais distinta das margens competitivas, a análise preditiva é o meio com o qual manter sua posição. As vantagens oferecidas às empresas discutidas até agora neste white paper compreendem um "lado negativo" que não é tão ruim – os benefícios ao consumidor, que obtém mais recursos por um custo menor, de modo mais fácil e confiável:

I. Mais relevância, por meio de um marketing mais precisamente direcionado. Os consumidores sempre exigirão um maior nível de relevância. O lixo eletrônico e os SPAMs são cada vez menos tolerados com o passar do tempo. As recomendações de produtos tornam-se cada vez mais visíveis, valorizadas e até mesmo esperadas. A análise preditiva é um ponto de vendas explícito ao consumidor final, como na linha de assunto de uma campanha de email de recomendação de produto de um website bem conhecido de e-commerce, "[A Empresa] prevê o que será interessante para você"¹⁸.

II. Melhores produtos e serviços, por meio de uma melhor capacidade fundamental dos negócios. As melhorias fornecidas pelo controle de qualidade analítico, pela modelagem de confiabilidade, pelos serviços otimizados e pelo processamento acelerado de aplicativos atendem às crescentes demandas dos consumidores. Os consumidores finais e os clientes corporativos

A "Arte" permite que a análise preditiva funcione; a ciência prova que ela funciona.

.....

Leituras complementares:
Para uma introdução acessível sobre o funcionamento desta tecnologia fundamental, veja:
[“Predictive Analytics with Data Mining: How It Works”](#)¹⁹

B2B sempre terão uma tendência em direção a um maior reconhecimento, agilidade e gosto diferenciador. As opções de fornecedores, produtos e opções de serviços aumentam e os clientes são dotados de um conhecimento completo, como o oferecido online.

III. Melhor integridade das transações, por meio da detecção de fraudes. Ao passo que os níveis de fraude aumentam, os consumidores permanecem esperançosos em relação à proteção, embora se tornem cada vez mais sensíveis à inconveniência dos avisos de "alarme falso" de fraudes que interrompem o processamento das transações de pagamento.

IV. Preços mais baratos, por meio de maior eficiência. Com sua força competitiva protegida, o sucesso gera sucesso. O crescimento das empresas apresenta novas economias de escala, na execução da própria análise preditiva, bem como a produtividade geral dos negócios.

6. Aprender – Implementar a Análise Atual Mais Avançada

A inteligência de negócios e os métodos de relatórios padrão fornecem valor em sua capacidade de resumir o passado. As técnicas de relatórios dos negócios, incluindo as pontuações, painéis, métricas de KPI, OLAP, consultas *ad hoc* e a segmentação padrão de marketing, como RFM, fornecem uma análise *retrospectiva*.

A capacidade da análise preditiva de aprender com as experiências é o que apresenta esta tecnologia preventiva, diferenciando-a das técnicas de análise e inteligência de negócios dos demais negócios. A modelagem preventiva foi desenvolvida unicamente com o objetivo específico de previsão, como a rotatividade dos clientes. Este processo de otimização é um ato de aprendizagem, já que, para que seja bem-sucedido, é preciso retirar generalizações dos dados em forma de tendências e padrões matemáticos; essas generalizações devem ser confirmadas quando aplicadas em exemplos futuros invisíveis. O gerenciamento de um modelo preventivo robusto a partir dos dados da organização é um ato de aprender com a experiência.

A arte se antecipou à ciência nesta capacidade "mágica" de generalizar a partir de exemplos. Mesmo se houver muitos dados, com milhões ou bilhões de registros, o design de um método por meio do qual uma máquina pode generalizar e descobrir padrões, não apenas nos dados disponibilizados, mas também nos dados em geral (também conhecido como *indução*), depende da intuição e das ideias humanas. Felizmente, a ciência serve para apresentar estas ideias formais e para medir a

eficácia do modo real de generalização resultante do modelo preventivo. A "Arte" permite que a análise preditiva funcione; a ciência prova que ela funciona.

Os métodos estabelecidos de análise preditiva são adeptos e robustos, produzindo modelos preventivos que funcionam. Esses métodos incluem árvores de decisão, regressão logística, Naïve Bayes e redes neurais. Para uma introdução acessível sobre o funcionamento desta principal tecnologia, veja o artigo de Gerenciamento de Informações intitulado "[Predictive Analytics with Data Mining: How It Works](#)"¹⁹.

Para uma pesquisa técnica dos métodos, veja o [Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications](#)²⁰. Para um manual acadêmico com probabilidade e matemática completas: Machine Learning, de T. Mitchell (McGraw Hill, 1997).

Integrando dados sociais e a análise de textos. A análise preditiva integra e aproveita fontes de dados poderosas, como os dados sociais e textos desestruturados. Uma grande empresa de telecomunicações dobrou o desempenho de seu modelo de rotatividade integrando os dados sociais já que, se um amigo de um assinante ligar para a operadora de celular, é provável que o assinante também ligue. De modo similar, uma grande empresa de telecomunicações norte-americana mostrou que os clientes com um cancelamento em sua rede de chamadas têm probabilidade 600% superior de realizar o cancelamento²¹. Uma grande universidade online foca os amigos dos alunos atuais, já que estes possíveis clientes têm 320% mais probabilidade de se matricularem²². Uma empresa de tecnologia global da Fortune 500 realizou a modelagem da confiabilidade para prever quais componentes deveriam ser carregados nos caminhões de despacho de reparos, por meio de análise dos dados textuais anotados pelo agente de atendimento ao cliente²³. Para uma visão geral da análise de textos, veja "[Text Analytics 2009: User Perspectives on Solutions and Providers](#)"²⁴.

7. Agir – Apresentar Inteligência de Negócios e Análise Acionáveis

"Saber não é suficiente; é preciso agir".

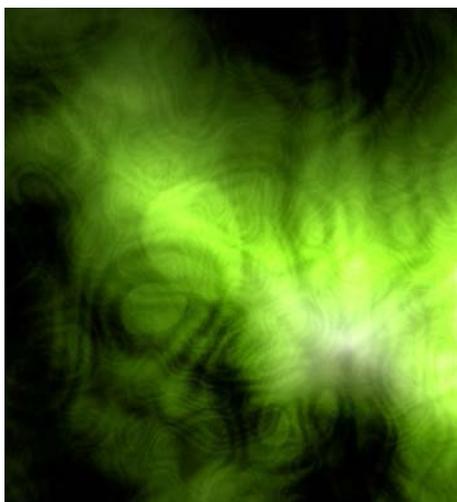
- Johann Wolfgang von Goethe

"O valor só é agregado quando os insights obtidos da análise são colocados em prática para gerar melhores decisões. A melhor prática é utilizar o gerenciamento de decisões para integrar os modelos de análise preditiva aos sistemas operacionais".

- James Taylor, coautor de "Smart (Enough) Systems"²⁵

Os insights fornecidos pelos relatórios e pela inteligência de negócios padrão não são imediatamente acionáveis; eles devem ser transformados em ação por meio do julgamento humano. As métricas, os relatórios, os painéis e outras análises retrospectivas são componentes importantes da inteligência de negócios empresarial, mas sua execução é feita *ad hoc*, no sentido em que ela não esclarece *a priori* quais tipos de ações ou decisões serão recomendados, se houver.

A análise preditiva é desenvolvida especificamente para gerar os elementos necessários conclusivos das ações.



A pontuação preventiva de cada cliente gera as ações a serem realizadas com este cliente. Desta maneira, a análise preditiva é, de acordo com o seu design, a forma mais acionável de inteligência de negócios.

.....
Se o negócio é um "jogo de números", a análise preditiva é a melhor maneira de jogá-lo.

Por outro lado, a análise preditiva é desenvolvida especificamente para gerar os elementos necessários conclusivos das ações. A pontuação preventiva de cada cliente gera as ações a serem realizadas com ele.

Dessa maneira, a análise preditiva é, de acordo com o seu design, a forma mais acionável de inteligência de negócios.

Gere decisões em toda a empresa. A análise preditiva proporciona um poderoso ganho agregado ao gerar milhões de decisões operacionais, como as relacionadas a correio, chamadas, oferta de descontos, recomendações de produtos, exibição de um anúncio ou gasto de recursos de vendas com um possível cliente. Para o gerenciamento de fraudes, o modelo preventivo gera decisões para auditar, investigar ou bloquear fraudes. Além disso, nos principais aplicativos de negócios, as decisões acionadas de modo analítico incluem decidir inspecionar um item ou sistema em busca de falhas, carregar um componente em um caminhão de reparos, despachar assistência, fornecer um empréstimo, rastrear rapidamente um aplicativo ou comprar estoque.

Para mais informações sobre análise acionável, veja o artigo da DestinationCRM intitulado "[Driven with Business Expertise, Analytics Produces Actionable Predictions](#)"²⁶.

Obtenha insights estratégicos. Os modelos preventivos informam sobre seus clientes, revelando intenções, preferências e causas de seus comportamentos. Além de gerar decisões com as pontuações que produz, um modelo preventivo agrega valor de uma segunda maneira: a inspeção dos padrões ou regras internas do modelo muitas vezes revela insights estratégicos. Embora sejam *ad hoc* por natureza, estes insights são um benefício comum e fornecem conhecimentos direcionados, já que cada modelo preventivo é otimizado para um objetivo específico de previsão. Por exemplo, um modelo de rotatividade revelou que os usuários com falhas de tentativa de login – possivelmente após esquecerem sua senha – estavam em alto risco de deserção. O insight exibe um programa de orientação com lembretes das senhas, que possivelmente economiza os caros descontos de retenção que esses clientes receberiam de outro modo com base somente na pontuação preventiva. Os insights dos modelos obtidos por uma rede social online bem-sucedida identificaram os principais contribuintes com antecedência, como o fato de um usuário ter realizado upload de uma fotografia, levando às ações creditadas por dobrar a retenção do cliente de 1 a 2 semanas. Um estudo exibiu um melhor comportamento de crédito entre os clientes cujas compras indicam uma tendência ao cuidado, como a compra de determinados produtos desenvolvidos para segurança física²⁷.

Conclusões

A análise preditiva fornece diversas oportunidades para a *evolução empresarial*. Mesmo se sua empresa já utiliza esta tecnologia, ela apresenta uma variedade tão grande de propostas de valor que sempre haverá uma nova fronteira a partir da qual utilizá-la. Determine a próxima maneira pela qual a sua empresa evoluirá, aprendendo de modo sistemático com a experiência organizacional e aplicando as lições aprendidas. Se o negócio é um "jogo de números", a análise preditiva é a melhor maneira de disputá-lo.

Onde Aprender Mais – Recursos Adicionais

- **Seminário de treinamento:** *Predictive Analytics for Business, Marketing and Web*, um seminário intensivo de dois dias realizado pela Prediction Impact, Inc. <http://www.businessprediction.com>
- **Curso online:** *Predictive Analytics Applied*, acesso imediato e sob demanda a qualquer momento <http://www.predictionimpact.com/predictive-analytics-online-training.html>
- **Conferência:** *Predictive Analytics World*, o evento internacional centralizado nos negócios para profissionais, gerentes e comerciantes de análise preditiva. Aprenda com líderes do segmento de mercado, profissionais especializados, estudos de caso e workshops. <http://www.predictiveanalyticsworld.com>
- **Guia online:** *The Predictive Analytics Guide*. Artigos, portais e outros recursos. http://www.predictiveanalyticsworld.com/predictive_analytics.php

Sobre o autor



Eric Siegel, Ph.D. é presidente da Prediction Impact, Inc. (<http://www.predictionimpact.com>) e presidente de conferência da Predictive Analytics World (<http://pawcon.com>). Especialista em análise preditiva e mineração de dados, Dr. Siegel é ex-professor de ciências da computação da Columbia University, onde recebeu o prêmio de engenharia da escola pelo ensino, incluindo cursos de pós-graduação em aprendizagem de máquinas – o termo acadêmico para modelagem preventiva. Depois de Columbia, Siegel foi cofundador de duas empresas de software para criação de perfis de clientes e mineração de dados; depois, entrou para a Prediction Impact, em 2003, prestando serviços e oferecendo treinamento em análise preditiva para empresas de nível médio a nível Fortune 100. É instrutor do aclamado programa de treinamento *Predictive Analytics for Business, Marketing and Web* (<http://businessprediction.co>) e de sua versão online, *Predictive Analytics Applied*. Dr. Siegel publicou mais de 20 trabalhos e artigos em pesquisa de mineração de dados e estudos de ciências da computação.

PREDICTION IMPACT, INC. – São Francisco, CA
(415) 683 – 1146 – www.PredictionImpact.com

Este white paper da Prediction Impact é patrocinado pela IBM.

Sobre a IBM Business Analytics

O software IBM Analytics fornece informações completas, consistentes e precisas, das quais os tomadores de decisões precisam para melhorar o desempenho dos negócios. Um portfólio abrangente de inteligência de negócios, análise avançada, gerenciamento de desempenho e estratégia financeira, além de aplicativos analíticos dão a você insights claros, imediatos e realizáveis sobre o desempenho atual e a capacidade de prever resultados futuros.

Combinado a valiosas soluções de segmento de mercado, práticas comprovadas e serviços profissionais, organizações de todos os portes podem impulsionar a mais elevada produtividade em TI e fornecer melhores resultados.

Para mais informações

Para mais informações, acesse <http://www.ibm.com/software/analytics/spss>. Para solicitar uma chamada ou fazer perguntas, acesse <http://www.ibm.com/software/analytics/spss/contactus>. Um representante da IBM SPSS responderá sua consulta.

¹ Pesquisa da Predictive Analytics World: <http://www.predictiveanalyticsworld.com/Predictive-Analytics-World-Survey-Report-Feb-2009.pdf>

² Relatório da TDWI: Predictive Analytics: Extending the Value of Your Data Warehousing Investment, de Wayne Eckerson, TDWI

³ Relatório da IDC: "Predictive Analytics and ROI: Lessons from IDC's Financial Impact Study", setembro de 2003.

⁴ "Predictive Analytics: The Right Tool for Tough Times", de David White. Um white paper do Aberdeen Group. Fevereiro de 2010.

⁵ Relatório da IDC: "Predictive Analytics and ROI: Lessons from IDC's Financial Impact Study" setembro de 2003.

⁶ Pesquisa da Predictive Analytics World: <http://www.predictiveanalyticsworld.com/Predictive-Analytics-World-Survey-Report-Feb-2009.pdf>

⁷ "Predictive Analytics: The BI Crystal Ball", Aberdeen Group, maio de 2008.

⁸ "Why Predictive Analytics Is A Game-Changer", Dave Rich e Jeanne G. Harris, Forbes.

<http://www.forbes.com/2010/04/01/analytics-best-buy-technology-data-companies-10-accenture.html>

⁹ "IBM to Acquire SPSS, Adding to Acquisitions", Wall Street Journal, 30 de julho de 2009.

<http://online.wsj.com/article/SB124878176796786611.html>

¹⁰ "Predictive Analytics: The Right Tool for Tough Times", de David White. Um white paper do Aberdeen Group. Fevereiro de 2010.

<http://www.information-management.com/specialreports/20050215/1019956-1.html>

<http://www.b-eye-network.com/view/12269>

<http://www.information-management.com/issues/20070201/1086401-1.html>

<http://www.b-eye-network.com/view/9392>

<http://www.b-eye-network.com/view/12269>

¹⁶ Para um white paper relacionado sobre seguros e modelagem preventiva, acesse <http://www.aicpcu.org/doc/predictivemodelingwhitepaper.pdf>

¹⁷ "The Customer Experience", Fast Company, 30 de setembro de 1999. <http://www.fastcompany.com/magazine/nc01/012.html>

¹⁸ Email recebido do autor, 8 de março de 2010.

¹⁹ <http://www.information-management.com/specialreports/20050215/1019956-1.html>

²⁰ Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications, R. Nisbet, J. Elder, G. Miner, Elsevier Publishing, 2009.

<http://www.tinyurl.com/bookERI>

²¹ Agradecemos Michael Driscoll, da Dataspora (<http://www.dataspora.com>) por este estudo de caso. Para mais informações, acesse:

<http://blog.summation.net/2009/11/birds-of-a-feather-use-the-same-phone-service-provider.html>

²² Agradecemos Rupleaf (<http://www.rupleaf.com>) por este estudo de caso.

²³ Agradecemos Dean Abbott, da Abbott Analytics (<http://www.abbottanalytics.com>) por este estudo de caso.

²⁴ "Text Analytics 2009: User Perspectives on Solutions and Providers", de Seth Grimes (<http://sethgrimes.com>).

<http://www.slideshare.net/SethGrimes/text-analytics-2009-user-perspectives-on-solutions-and-providers>

²⁵ James Taylor, CEO e Principal Consultor da Decision Management Solutions (<http://www.decisionmanagementsolutions.com>). "Smart

(Enough) Systems: How to Deliver Competitive Advantage by Automating Hidden Decisions", de J. Taylor e N. Raden.

Prentice Hall, 2007.

²⁶ "Driven with Business Expertise, Analytics Produces Actionable Predictions". Com a análise de CRM sendo executada como uma atividade de negócios, os resultados são acionáveis na estrutura operacional de sua empresa e causam grande impacto sobre o modelo de negócios de sua empresa – DestinationCRM, 29 de março de 2004. <http://www.destinationcrm.com/Articles/Web-Exclusives/Viewpoints/Driven-with-Business-Expertise-Analytics-Produces-Actionable-Predictions-44224.aspx>

<http://www.destinationcrm.com/Articles/Web-Exclusives/Viewpoints/Driven-with-Business-Expertise-Analytics-Produces-Actionable-Predictions-44224.aspx>

²⁷ "What Does Your Credit-Card Company Know About You?" New York Times, 12 de maio de 2009.

<http://www.nytimes.com/2009/05/17/magazine/17credit-t.html>