



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

LAILA COSTA DAMASCENO

**INTELIGÊNCIA ANALÍTICA: um estudo de caso de
maturidade analítica**

Brasília – DF

2012

LAILA COSTA DAMASCENO

**INTELIGÊNCIA ANALÍTICA: um estudo de caso de
maturidade analítica**

Monografia apresentada ao
Departamento de Administração como
requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Professor Doutor,
Rildo Ribeiro dos Santos

Brasília – DF

2012

Damasceno, Laila Costa.

Inteligência analítica: um estudo de caso de maturidade analítica/ Laila Costa Damasceno. – Brasília, 2012.

72 f. : il.

Monografia (bacharelado) – Universidade de Brasília, Departamento de Administração, 2012.

Orientador: Prof. Dr. Rildo Ribeiro dos Santos, Departamento de Administração.

1. Inteligência analítica. 2. Modelo de maturidade. 3. Informação como estratégia.

LAILA COSTA DAMASCENO

**INTELIGÊNCIA ANALÍTICA: um estudo de caso de
maturidade analítica**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de
Conclusão do Curso de Administração da Universidade de Brasília do
(a) aluno (a)

Laila Costa Damasceno

Prof. Dr., Rildo Ribeiro dos Santos
Professor-Orientador

Profa. Dra., Patricia Guarnieri
Professor-Examinador

Prof. Ph.D, Carlos Denner
Professor-Examinador

Brasília, 11 de setembro de 2012.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ser minha rocha firme e lugar de descanso durante essa caminhada. Aos meus pais, Waldir Damasceno e Margarida Damasceno, que me apoiaram e me compreenderam na dificuldade, ao meu irmão Erick Damasceno que foi fonte de inspiração desse trabalho. Ao meu professor orientador, Rildo Ribeiro, pela paciência e ajuda no esclarecimento e delimitação desse trabalho. Aos meus amigos pelo incentivo e orações. E não menos importante, aos meus chefes e colegas de trabalho Ana Repezza, Aline Peixoto, Carlos Padilla, Iana Branco e Rita Nonato pela disponibilidade, compreensão e incentivo. Obrigada a todos! Vocês são muito importantes.

Em Deus nós confiamos, todos os outros devem
trazer dados

W. Edwards Deming

RESUMO

A informação já foi tida como um problema administrativo pela dificuldade de acessar os dados, armazená-los e analisá-los, porém com o desenvolvimento da tecnologia da informação (TI) essas atividades tornaram-se uma tarefa mais simples e com menores custos, por isso a aquisição de *softwares* de TI passaram a ser priorizadas. Contudo, há um questionamento sobre os reais ganhos advindos desses investimentos, uma vez que estes são facilmente imitáveis, se não no curto prazo, no médio de acordo com Davenport e Harrys (2007). Esses, Liberatore e Luo (2010) e outros defendem que os ganhos com a informação advêm, portanto, não somente de tê-las, mas de analisá-las. A informação mudou do seu papel informacional para fonte de vantagem competitiva. Nesse contexto, as organizações que melhor analisam os dados possuem mais chances de se diferenciar no mercado. Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo mensurar a capacidade analítica da agência de promoção de exportação brasileira a partir do modelo e maturidade desenvolvido por Davenport e Harris (2007) que não só indica a maturidade, mas também identifica *gaps* que precisam de investimentos. Por meio de uma entrevista na Apex-Brasil com a gerente de negócios foi obtido informações capazes de caracterizar a organização quanto a sua maturidade em inteligência analítica de acordo com o modelo proposto, concluindo que esta encontra-se no penúltimo estágio de desenvolvimento, organização analítica, no qual o fator que precisa de estímulo entre as três variáveis principais, organização, pessoas e tecnologia, é a dimensão de pessoas, como esperado pelo modelo.

Palavras-chave: Inteligência Analítica, Modelo de maturidade, Informação como estratégia.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	Contextualização	9
1.2	Formulação do problema	10
1.3	Objetivo Geral.....	11
1.4	Objetivos Específicos.....	12
1.5	Justificativa	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	Gestão estratégica.....	15
2.2	Vantagem competitiva	15
2.3	Informação como estratégia	17
2.4	Análise de informação	18
2.4.1	Diferença entre dados, informação e conhecimento	18
2.4.2	Processo de análise de dados.....	19
2.5	Sistemas de Informação, <i>Business Intelligence</i> , Inteligência analítica.....	22
2.5.1	Sistema de Informação (SI)	22
2.5.2	Business Intelligence (BI)	23
2.5.3	Inteligência Analítica	24
2.5.4	Relação entre SI, BI e Inteligência analítica	27
2.6	Modelos de Maturidade	28
2.6.1	Conceito de Modelo de Maturidade	28
2.6.2	Desenvolvimento dos modelos de maturidade.....	30
2.6.3	Modelos de Maturidade de SI.....	32
2.6.4	Modelos de Maturidade em BI	36
2.6.5	Modelo de maturidade de Inteligência analítica	40
2.7	Modelo Conceitual	48
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	50
3.1	Tipo e descrição geral da pesquisa	50
3.2	Caracterização da organização, setor ou área.....	50
3.3	Participantes do estudo	51
3.4	Caracterização dos instrumentos de pesquisa.....	53
3.5	Procedimentos de coleta e de análise de dados	54

4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	55
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	64
	ANEXOS.....	70
	Anexo A – Instrumento de Pesquisa	70

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Como competir em um momento ao qual as barreiras comerciais entre os países são cada vez mais reduzidas e o acesso a recursos exclusivos não é mais um diferencial, uma vez que produtos substitutos têm sido criados com maior frequência?

Essa questão é levantada por muitos donos de organizações que estão sendo criadas agora e pela cúpula de organizações que já estão no mercado a longas datas. As organizações que não conseguem acompanhar as necessidades de seus clientes e obter uma vantagem competitiva, claramente estão perdendo posicionamento e fechando as portas.

Nesse contexto, a valorização da informação, seu processamento otimizado e sua interação com outros componentes organizacionais passaram a ser diferenciais estratégicos que permitem promover o desenvolvimento contínuo das instituições. Como, por exemplo, o caso do Wal-Mart no qual a alimentação de sistemas de informação com dados sobre os clientes e as suas compras otimiza a cadeia de suprimentos e conseqüentemente, em muitos países, conseguem ser os líderes em custos, de acordo com Davenport e Harrys (2007)

O acesso à informação já foi tido como um problema administrativo, porém, na era da informação, isso já não faz sentido, uma vez que a internet possibilita acesso a diversos dados em diferentes lugares a baixos custos. Porém, no campo administrativo isso gerou outras questões como quais informações são importantes para meu negócio? Como utilizá-las para me diferenciar?

O desenvolvimento da tecnologia da informação permitiu às organizações coletar e armazenar dados sobre todos os aspectos envolvidos no seu negócio. Entretanto, com o aumento do volume de dados, também houve aumento na complexidade de gerenciá-los. Nesse sentido os sistemas de informação ganharam espaço nas organizações e têm auxiliado-as a obter excelência operacional, criar novos

produtos, serviços e modelos de negócio, relacionar-se melhor com os clientes e fornecedores, melhorar as tomadas de decisão, obter vantagem competitiva e sobreviver (LAUDON e LAUDON, 2007).

Dentro desse contexto, algumas organizações têm construído seus negócios em suas habilidades de coletar, analisar e agir sobre os dados como afirmam Davenport e Harris (2007), utilizando os sistemas de informação como um diferencial estratégico e não mais como uma ferramenta de suporte. Elas não estão competindo com base analítica porque elas podem, devido ao grande número de dados disponíveis, mas porque elas devem. Em um momento em que as empresas oferecem produtos similares e usam tecnologias comparáveis, processos de negócio são um dos pontos remanescentes de diferenciação. Dessa forma, de acordo com Davenport e Harris (2007), assim como outras empresas, elas sabem os produtos que os clientes querem, mas também sabem quanto o cliente quer pagar, quantos produtos irão comprar em um período e o que desencadeia um processo de compra daquele produto. Também conhecem os custos e as taxas de *turnover* como as outras, mas também sabem calcular quanto uma pessoa contribui para a organização ou traz prejuízo e qual salário é compatível com seu desempenho. Sabem mais do que se seus estoques estão baixos, elas conseguem prever problemas de demanda e cadeia de valor, e determinam baixos níveis de estoque com grandes taxas de pedidos sem perdas.

1.2 Formulação do problema

Recentemente muitas organizações passaram a diferenciar-se com *Business Intelligence* (BI), uma ferramenta do sistema de informação (SI) para análise de dados. Porém a utilização de BI ainda é imatura, pois não se trata de somente coletar dados históricos ou um *software* capaz de gerar quadros com leitura dos indicadores de desempenho da organização, como muitas organizações têm utilizado. BI na verdade provê inteligência a partir da extrapolação de dados de eventos passados (DAVENPORT E e HARRYS, 2007).

Organizações têm se desapontado com os altos investimentos feitos nessa área e a falta de retorno (MCAFEE e BRYNJOLFSSON,2007). Porém o que muitas

organizações não têm se atentado é que a capacidade de interpretar e aplicar as informações geradas no dia a dia da organização, ou seja, sua capacidade analítica, para atingir um bom desempenho nesse sentido é fundamental. O BI é um meio, e não o fim. É preciso mais do que ter a ferramenta. A escolha dos dados a serem coletadas, as análises feitas e a utilização dessas análises requer uma capacidade analítica da organização.

Segundo os principais modelos de maturidade (e.g., Nolan, 1979, Galliers e Sutherland, 1991, Paulk et al., 1993), as organizações imaturas só prestam atenção a fatores tecnológicos da área de SI, contudo à medida que vão amadurecendo vão alargando a sua atenção a fatores sociais e organizacionais.

A importância dos sistemas de informação é inquestionável, porém para que a organização alcance um diferencial estratégico e atenda as expectativas de seus clientes, é preciso que haja uma capacidade de aperfeiçoar a utilização dos mesmos.

Nesse sentido, para diagnosticar a maturidade das empresas nesse assunto, e auxiliá-las a alcançar novos patamares de desenvolvimento analítico, existem modelos de maturidade que têm como objetivo avaliar e ser um guia em um processo evolutivo. Com as deficiências identificadas é possível fazer investimentos no sentido melhorar o desempenho da organização e conseqüentemente sua vantagem competitiva.

Diante do exposto, portanto, a pergunta que essa pesquisa pretende responder é:

Qual a maturidade analítica da agência de exportação brasileira e quais os *gaps* que, de acordo com o modelo de maturidade proposto, precisam de investimento para que ela possa competir analiticamente?

1.3 Objetivo Geral

O objetivo da pesquisa é diagnosticar a agência de exportação brasileira quanto a sua capacidade de competir analiticamente.

1.4 Objetivos Específicos

- Caracterizar a agência de exportação brasileira quanto à maturidade para competir analiticamente
- Identificar os *gaps* que, de acordo com o modelo de maturidade proposto, necessitam de investimento para melhorar a desempenho analítico da agência de exportação brasileira

1.5 Justificativa

Um grande desafio para o Brasil nos próximos anos é aumentar seu desempenho no mercado internacional. Diversas organizações governamentais e privadas vêm realizando uma série de ações com esse objetivo.

O Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio exterior (MDIC) vem oferecendo mecanismos para prover informações sobre o mercado externo, produtos e estatísticas para as empresas exportadoras brasileiras, bem como a iniciativa privada por meio da Apex-Brasil – Agência de Promoção de Exportação e Investimentos e FUNCEX - Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (ROSSETO, 2007).

O desempenho dessas organizações quanto ao levantamento de informações e análise dos dados está diretamente relacionado ao desenvolvimento das empresas exportadoras, uma vez que prestam serviços de apoio ao exportador. Dessa forma, uma melhor compreensão do nível de capacidade analítica delas, por meio de um diagnóstico possibilita-as a tomarem medidas mais eficazes no sentido de suprirem os *gaps* que forem identificados e consequentemente colaborando com o desempenho da empresa. Mettler e Rohner (2009) afirmam que os modelos de maturidade são capazes de balancear os objetivos organizacionais divergentes já que aponta as oportunidades de melhoria que precisam de investimento.

Considerando então o exposto, diagnosticar a maturidade analítica da agência exportadora brasileira trará insumos para investimentos mais eficazes no sentido de tornar as empresas brasileiras mais competidoras e estáveis frente ao

cenário de incertezas de outros países e dessa forma melhor atender as necessidades das exportadoras. No campo acadêmico essa pesquisa visa ampliar os estudos sobre maturidade em inteligência analítica considerando a relevância da informação para as empresas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Existem múltiplas rotas para o sucesso organizacional. Cada organização, com seus executivos com experiência, intuição e sorte, escolhe sua estratégia a partir de técnicas, dados ou intuitivamente e espera alcançar vantagem competitiva em alguma área. Porém, o que se pode observar é que claramente em quase todos os setores produtivos existe um competidor analítico de sucesso (DAVENPORT et al., 2010) como por exemplo a Netflix no mercado de locação de filmes, que utilizar seus dados para sugerir filmes e customizar as entregas, sendo os que recebem os filmes mais rápidos são aqueles que locam com menos frequência, uma vez que desejam fidelizar aquele cliente, entre outras formas que usam seus dados para obter vantagem competitiva. Além deles tem o exemplo do Wal-Mart em sua cadeia de suprimentos eficiente, a fabricante de cimento CEMEX com sua cadeia de suprimentos bem como seu tempo de entrega otimizado, o time profissional de *baseball* de Oakland que escala seus jogadores a partir de estatísticas dos treinos e encontra a melhor combinação entre eles tendo ganhado vários jogos a partir da escolha de jogadores mais prováveis de acertar uma jogada em determinadas situações, entre outras 371 empresas em vários segmentos de acordo com Davenport e Harrys (2007). Dessa forma, tomar decisões com base em fatos passados é uma atitude prudente para as organizações que desejam se diferenciar da concorrência.

Dentro desse contexto, o referencial teórico será dividido da seguinte forma: definição de gestão estratégica e vantagem competitiva, informação como estratégia, sistemas de informação como apoio (SAD) a tomada de decisão, *Business Intelligence* como ferramenta de implementação de um SAD, Inteligência analítica como análises diferenciadas, modelos de maturidade como forma de identificar a maturidade das organizações e os *gaps* para torná-las competidoras analíticas.

2.1 Gestão estratégica

O mundo está passando por transformações econômicas, políticas e tecnológicas que influenciam todos os níveis sociais. As organizações têm buscado formas alternativas para sobreviver no mundo dos negócios. Com a globalização, as organizações passaram a se preocupar com a competitividade e com a colocação no mercado de produtos com maior qualidade e a um menor preço. Segundo Coutinho e Ferraz (1995) essa postura de competitividade deve ser entendida como a capacidade que a organização deve ter de formular e implementar estratégias que lhe permitam conservar de maneira duradoura uma posição sustentável no mercado.

Estratégia é uma proposição unificadora que traz coerência e direção às ações e decisões de uma organização segundo Grant (1999) especialmente para alavancar e alocar os necessários recursos para melhorar ou sustentar seu desempenho, de acordo com sua visão, considerando as condições ambientais internas e externas (COUTINHO e MACEDO-SOARES, 2002)

Se posicionar estrategicamente é mais do que ter somente uma estratégia, é preciso gerenciá-la. Gestão estratégica, conforme entendida por Rocha (1999) o processo de tomada de decisões e a implementação de ações que visa a conceber, desenvolver, implementar e sustentar estratégias que garantam vantagens competitivas a uma organização. Nesse sentido, a orientação da gestão estratégica deve se dar por meio de três princípios básicos: 1) princípio da consonância: deve existir uma harmonia entre organização e ambiente; 2) princípio do posicionamento: a adaptação ao ambiente deve ocorrer de maneira diferente da dos concorrentes e 3) princípio da competitividade: obtenção de vantagem frente aos concorrentes (ROCHA, 1999).

2.2 Vantagem competitiva

Alcançar e manter uma vantagem competitiva sustentável é uma questão fundamental na gestão estratégica. Vantagem competitiva é geralmente usada para definir um relativo desempenho de uma organização em um mercado (PETERAF e

BARNEY, 2003). Se uma empresa cria mais valor econômico do que os concorrentes marginais que podem apenas ter o mesmo desempenho, a empresa alcança uma vantagem competitiva no mercado dado. Na qual valor econômico refere-se a diferença entre benefícios do consumidor e custos para a empresa. Garantir vantagem competitiva significa, de acordo com Porter (1989) adotar uma, ou a combinação de duas ou mais, das seguintes estratégias: 1) liderança em custos; 2) diferenciação e 3) focalização.

Barney (1991) e Bingham e Eisenhardt (2008) apontam que vantagem competitiva pode desenvolver-se da heterogeneidade de recursos se os seguintes pré-requisitos forem supridos:

- Valoroso: recursos valiosos apóiam a empresa alcançar no mínimo paridade competitiva;
- Raro: uma empresa com recursos valiosos e raros tem potencial para alcançar vantagem competitiva temporária;
- Imperfeitamente imitável: Se os recursos são valiosos, raros e inimitáveis, a empresa tem potencial de obter vantagem competitiva por longo prazo;
- Imperfeitamente substituível: Caso os competidores estejam dispostos para encontrar recursos substituíveis para suportar a vantagem competitiva, a manutenção da vantagem competitiva da empresa dependerá dos custos relativos e dos benefícios dos recursos alternativos.

Vasconcelos e Cyrino (2000) destacam que as teorias de estratégia empresarial podem ser avaliadas de duas formas distintas. A primeira considera que a vantagem competitiva provém de um correto posicionamento frente às variáveis exógenas à organização, onde devem ser ponderados fatores como a estrutura do mercado, da indústria, da concorrência e suas mudanças. A segunda relaciona uma adequada performance às características internas da organização, onde os enfoques devem ser os diferenciais que a empresa deve apresentar para obter maior sucesso que seus concorrentes. Segundo essa abordagem é possível identificar ainda duas vertentes: as teorias que consideram a vantagem competitiva como um atributo de posicionamento, exterior à organização, derivado da estrutura da indústria, da

dinâmica da concorrência e do mercado; e as que consideram a desempenho superior como um fenômeno decorrente primariamente de características internas da organização, ao qual se enquadra o estudo sobre inteligência analítica, aonde recursos humanos estratégicos e tecnologia apropriada são necessários para analisar informações de forma diferenciada.

Considerando então os ativos internos como diferencial, um sistema de informação, portanto, é responsável por “(...) gerar informações que dêem adequado suporte ao processo de gestão estratégica” (ROCHA, 1999, p. 89), para que, de um modo geral, os administradores tomem decisões que lhes garantam vantagem competitiva.

De acordo com Björn et al. (2009) recursos de sistema de informação tais como *hardware* e *software* dificilmente podem gerar vantagem competitiva, devido as seguintes razões: os competidores podem comprar *softwares* e *hardwares* semelhantes e nos casos de possuírem esses ativos customizados, ainda sim o período de vantagem competitiva que ele traz é de curto prazo.

Varian (2009) afirma que quando esses recursos se tornam comuns a todos os concorrentes então as capacidades de utilizá-los se tornam muito importantes. Bjorn et al. (2009) complementam que quando recursos de tecnologia da informação (TI) são imitáveis as capacidades são inimitáveis, nesse sentido então TI ainda é vista como importante para obter vantagem competitiva.

2.3 Informação como estratégia

A informação constitui um dos recursos mais importantes para as organizações. O reconhecimento dessa relevância resulta na necessidade de seu gerenciamento de modo a possibilitar sua aquisição, interpretação e utilização.

O aumento da concorrência e o desenvolvimento de novas tecnologias destacam a importância da informação para a inovação, tomada de decisão, gerenciamento de processos, entre outras questões. Choo (2003) afirma que a informação desempenha papel estratégico no crescimento e na capacidade organizacional. Na mesma linha de pensamento, Mcgee e Prusak (1994) pontuam a informação como

um ativo comparável a outros como o capital, a propriedade, os recursos humanos e os bens materiais.

Porter e Millar (1985) declararam em um artigo que a dramática redução dos custos de obter, processar e transmitir informação estava mudando a forma de fazer negócios, e apontaram a informação como fonte de vantagem competitiva. Observaram ainda que a tecnologia por si só já não seria suficiente para enfrentar o mercado no futuro e os sistemas de informação seriam fundamentais para obter vantagem competitiva, no sentido de apoiar a análise das informações.

A quantidade de dados disponíveis tem impelido as organizações a empreenderem ações para a otimização da coleta, tratamento, localização e análise das informações (QUEYRAS e QUONIAM, 2006). Neste contexto, um dos desafios das organizações é compreender o valor estratégico da informação para potencializar a sua utilização correta. Segundo Santos e Beraquet (2001), diversos estudos sobre as causas das falências das organizações apontam que boa parte dos problemas resulta de um conhecimento incompleto do seu ambiente: clientes, concorrentes, fornecedores e regulamentos. De fato, na maioria dos casos, essas informações estão disponibilizadas nas próprias organizações, sem que tenham sido classificadas e gerenciadas para permitir seu aproveitamento adequado. É necessário, portanto, que as organizações invistam na compreensão dos processos informacionais e sua interdependência, gerenciando a informação como um valor.

2.4 Análise de informação

2.4.1 Diferença entre dados, informação e conhecimento

Devido à relevância dos termos dados, informação e conhecimento para o processo decisório, vale discutir o conceito de cada um deles, apesar de seus significados não serem evidentes. Esses conceitos formam um sistema hierárquico de difícil delimitação (Angeloni, 2003) mas que se faz necessária para um melhor entendimento do processo decisório.

Bio (1988) entende dado como um elemento da informação (um conjunto de letras ou dígitos) que, tomado isoladamente, não transmite nenhum conhecimento, ou seja, não contém um significado intrínseco. Em concordância Davis e Osion (1987) descrevem dados como matéria prima para a informação, grupos de símbolos não aleatórios que representam quantidades, ações, objetos, etc.

Para o conceito de informação Drucker (1988) define como dados dotados de relevância e propósito e Mcgee e Prusak (1994) complementam que informações são dados coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significados e contexto. Quando atribuído, então, à informação um contexto este torna-se conhecimento (DAVENPORT, 2007) . Em síntese, os termos, dados, informação e conhecimento com frequência são usados em formas intercambiais, porém a distinção consiste no fato que os dados elementares são a matéria-prima para prover informação, que quando aplicada a um contexto gera conhecimento.

2.4.2 Processo de análise de dados

Em uma pesquisa promovida por Xavier et al. (2011) com 84 gerentes da Índia foi revelado que o principal benefício de análises baseadas em dados na empresa é para melhorar o processo de tomada de decisão, seguido da velocidade do processo de decisão e melhor alinhamento com as estratégias. A transformação de dado para informação para conhecimento depende de um processo de análise lógica que futuramente irá subsidiar a tomada de decisão. O processamento dos dados pode envolver desde abordagens simples de estatística até modelos preditivos e mais complexos que necessitam da ajuda de softwares.

Estas análises utilizam técnicas avançadas com uso de estatística avançada e aprendizado de máquina para agrupar dados de acordo com semelhanças de padrões, e estudar as correlações e interdependências entre eles. Um comportamento diferenciado dos dados que começa a se repetir com frequência pode indicar a presença de oportunidades para a empresa como por exemplo o caso da Amazon.com em relação a reação dos consumidores frente a um produto e então começou a indicar livros que provavelmente aquele consumidor gostaria de

consumir assim como outros consumidores já o fizeram, e com isso aumentar as vendas de acordo com Davenport e Harrys (2007).

Liberatore et al. (2010) define o processo de análise de dados para a tomada de decisão em quatro macro etapas conforme Figura 1.

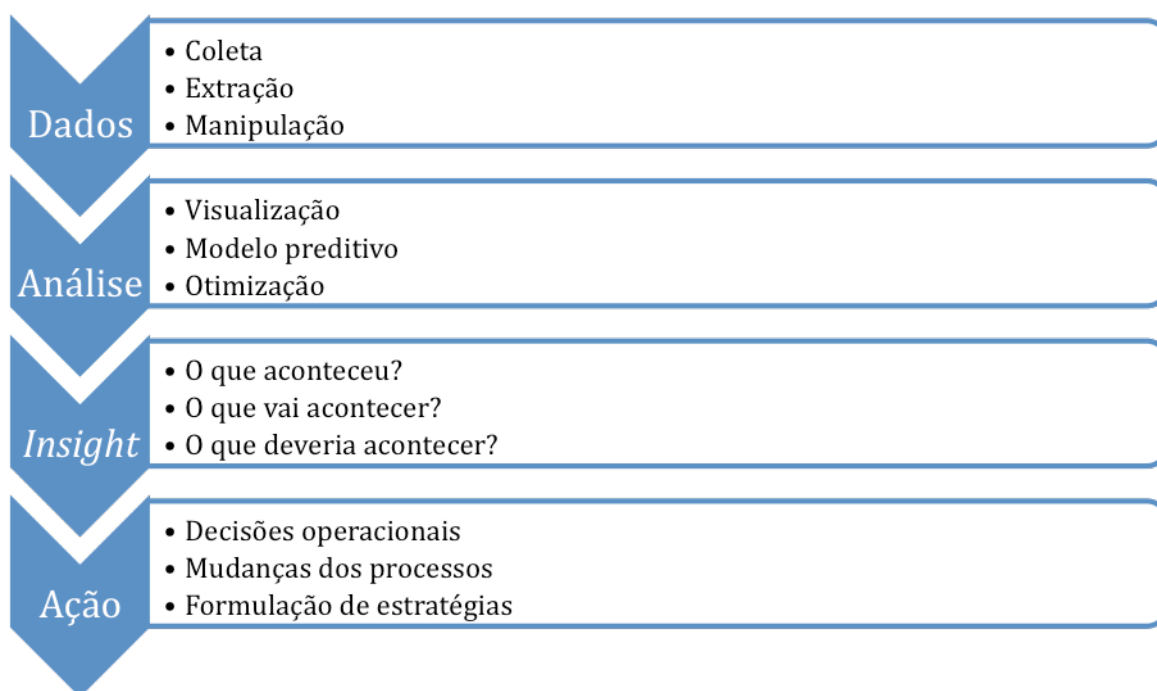


Figura 1: Processo de análise de dados

Fonte: Liberatore et al., 2010

Conforme pode ser percebido na Figura 1, o processo inicia-se com a coleta, extração e manipulação dos dados. As organizações coletam e guardam dados internos e externos para propósitos como manutenção de registros e cumprimento de requisitos regulamentares. Nesse momento os dados não estão organizados de forma que possam ser analisados. Extração e manipulação desses dados são necessárias para retirar os relevantes e rearranjá-los de uma forma que uma futura análise possa ser feita. Apesar de parecer fácil o autor afirma que essa fase é a que mais consome tempo e é também a fase crítica do processo de análise, pois sem os dados certos, futuras análises são impossíveis ou irão resultar em conclusões erradas.

No segundo estágio uma série de abordagens e técnicas podem ser aplicadas para explorar e validar os dados. Estas geralmente encontram-se em três categorias. A

primeira refere-se a apresentar os dados em tabelas interativas, gráficos e *dashboards*, que de forma visual resumem os dados em diferentes perspectivas. Muitos *softwares* de BI estão sendo desenvolvidos para aprimorar essa etapa. A segunda categoria envolve modelos preditivos estimando tendências validar relações entre os dados e estabelecer classificação baseada em um conjunto de dados de entrada (LIBERATORE et al., 2010). Inclui várias técnicas estatísticas (regressão linear, previsão e análise de *clusters*), modelos de pesquisa operacional (modelos estocásticos e de simulação) e técnicas de inteligência artificial (AI)(redes de relacionamento neutras).

De acordo com Liberatore et al. (2010) a abordagem analítica e diferentes técnicas podem oferecer diferentes tipos de *insights* para o tomador de decisão. Ferramentas de visualização oferecem informações sobre o passado. Elas permitem os tomadores de decisão comparar desempenhos chaves baseado em diferentes dimensões, identificando problemas e descobrindo a raiz dos problemas. Modelos preditivos focam em previsão, o que poderia acontecer se uma tendência continuasse ou certas condições fossem satisfeitas. Elas permitem aos decisores um olhar para o futuro baseado no passado ou eventos similares. Modelos de otimização sugerem o que poderá acontecer dado certas circunstâncias. Apesar de esses modelos trazerem *insights* tão diferentes entre si, a combinação deles permite uma melhor tomada de decisão.

Para finalizar o processo os autores descrevem que somente obter esses *insights* não garante a empresa uma vantagem competitiva, é preciso gerar ações por meio de decisões operacionais, redesenho ou mudanças de processos e formular e/ou ajustar estratégias. No nível operacional os *insights* podem melhorar a qualidade da decisão e aumentar a velocidade da gestão. Em um nível tático, pode oferecer melhores processos aos clientes, e em um nível estratégico pode guiar para novos segmentos, novos produtos ou estratégias.

Em conclusão a esse processo de análise, percebe-se uma série de variáveis, tais como tecnologia, capacidade das pessoas de fazer análises complexas e estrutura da empresa, que permitem que a organização tire maior proveito dos dados obtidos gerando informação e conhecimento aplicado que guiam para uma melhor desempenho e consequentemente uma maior vantagem competitiva.

2.5 Sistemas de Informação, *Business Intelligence*, Inteligência analítica

2.5.1 Sistema de Informação (SI)

Diante dos desafios que os gestores enfrentam no cenário turbulento e competitivo, reagir de forma ágil e temporal ao administrador é uma forma de obter vantagem competitiva. Nesse sentido, a partir de dados do ambiente as organizações por meio de sistemas de informação os transformam em informação com o objetivo de apoiar as decisões dos executores.

Sistema de informação (SI) é o conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, à coordenação e o controle de uma organização (LAUDON e LAUDON, 2007).

Winter et al. (1995) pragmaticamente aponta que os sistemas de informação (SI) podem ser vistos de três perspectivas:

Técnica: O SI é visto como um artefato técnico e cujas ligações com seu ambiente organizacional podem ser reduzidas a questões de entrada e saídas bem definidas e interfaces gráficas agradáveis;

Social: O SI é visto primariamente como um sistema social e organizacional, parte integrante e constituinte da comunicação, controle, coordenação, cooperação e arranjos de trabalho na organização e não somente como um sistema de suporte para essas atividades organizacionais;

Sócio técnico: O SI é visto como uma associação de sistemas interdependentes – o subsistema técnico e o subsistema social – os quais são interpretados e concebidos conjunta e continuamente numa base sócio técnica equilibrada.

A visão técnica e a social são restritas, enquanto a terceira visão é ampla com equilíbrio entre elas. Para o autor, o SI só pode ser estudado, compreendido e gerenciado a partir de uma visão sócio técnica, ao qual considera-se a existência simultânea de componentes orgânicos (sociais) e componentes mecanicistas (tecnológico).

Laudon e Laudon (2007) apontam três dimensões dos sistemas de informação: as organizações, as pessoas e a tecnologia da informação. Quanto à dimensão organização, os sistemas de informação são parte integrante das organizações, onde existe uma via de mão dupla entre a história e a cultura da organização com a tecnologia usada. Portanto, os sistemas de informação são moldados a partir da estrutura e dos processos organizacionais. As pessoas são responsáveis por desenvolver e manter os sistemas de informação, por isso, o autor afirma que “uma empresa é tão boa quanto às pessoas que a formam” e o mesmo se aplica aos sistemas de informação. Ainda aponta que o ser humano é o único capaz de resolver problemas organizacionais e converter a tecnologia da informação em soluções úteis. E a tecnologia da informação é considerada uma ferramenta que os gerentes utilizam para enfrentar as mudanças.

2.5.2 Business Intelligence (BI)

Business Intelligence é um tópico amplamente discutido na literatura de SI (LAHRMANN et al., 2011). Desde a primeira vez que esse termo foi mencionado por Luhn (1958), BI se tornou um importante componente da infra-estrutura de fornecimento de informação e pré-requisito para o sucesso organizacional (WIXOM e WATSON, 2010).

O termo BI passou a ser usado para englobar uma ampla gama de *softwares* de análise e soluções com o objetivo de coletar, consolidar, analisar e fornecer informação de uma maneira que o usuário da organização possa tomar melhores decisões de negócios (ADELMAN et al., 2002). Malhotra (2000) descreve BI como uma nova forma de facilitar as conexões na organização, trazendo informações em tempo real para repositórios centralizados e análise de suporte que pode ser explorado em todos os níveis horizontal e vertical dentro e fora da empresa. O BI narra o resultado de uma análise aprofundada dos dados de negócios, incluindo banco de dados e aplicação de tecnologias, bem como práticas de análise. O termo é tecnicamente muito mais amplo, abrangendo potencialmente gestão do conhecimento, planejamento de recursos empresariais, sistemas de suporte à decisão e mineração de dados (GANGADHARAN e SWAMY, 2004).

Em resumo, BI envolve uma ampla categoria de tecnologias, aplicativos e processos coletando, acessando e analisando dados para ajudar os usuários a tomar melhores decisões (WIXON e WATSON, 2010). O BI é uma forma consciente e metódica de transformação de dados de qualquer fonte para prover informações para a organização orientando-a para seus objetivos (RANJAN, 2008). Dessa forma, um componente central do BI é o *data warehouse* (DW), que integra dados de vários sistemas de transação para fins analíticos (INMON et al., 2008). O propósito de investir em BI é transformar um ambiente reativo aos dados em proativo (RANJAN, 2008). Herschel (2010) aponta que atualmente a prática de BI está muito associada à tecnologia, porém é prudente lembrar que BI está envolvido pelo campo de tomada de decisão, análise, gestão de informações e conhecimento, gestão de processos e interação humana.

Ao longo do tempo, a terminologia de BI, seu papel, e seus impactos têm evoluído (WIXON e WATSON, 2010). Alguns sinônimos para BI são sistemas de apoio à decisão, sistemas de informação executiva, sistemas de apoio à gestão e gestão do desempenho dos negócios (CLARK et al.; 2007, HOSTMANN et al.; 2009, NEGASH, 2004; WATSON, 2009). Ainda não existe uma definição universal para o termo segundo Wixon e Watson (2010), por isso nesse estudo será usado a definição de Wixon e Watson (2010) já mencionada anteriormente.

2.5.3 Inteligência Analítica

A utilização extensiva dos dados de forma sistemática gerou uma linha de pesquisa conhecida como movimento analítico de acordo com Liberatore et al. (2010) apoiado principalmente por autores como Davenport e Harris (2007) e empresas de *Business Intelligence (BI)*, como SAS (2009) e Accenture (2009). O processo analítico gera *input* para a tomada de decisão humana bem como pode conduzir decisões automatizadas.

Como um termo geral, analítico refere-se à ciência da análise lógica (LIBERATORE e LUO, 2010). Davenport e Harris (2007) definem o termo Inteligência analítica como o uso extensivo de dados, análise estatística e quantitativa, modelos preditivos e gestão baseada em fatos para guiar a tomada de decisão e ações da organização.

Muitas organizações por todo o globo têm usado análise de dados como uma forma de obter vantagem competitiva em suas operações, porém competir com essa base não ocorre subitamente, requer um processo que pode levar anos (DAVENPORT, 2006).

Ser uma organização analítica é mais do que executar métodos analíticos ou técnicas usadas em análises lógicas, trata-se de um processo de transformar dados em ações por meio de análises e compreensão do contexto na tomada de decisão organizacional e na resolução de problemas (LIBERATORE E LUO, 2010). Esse processo pode ser iniciado pelo desejo de responder a um problema específico ou a necessidade de explorar e aprender a partir de uma base de dados.

Davenport e Harris (2007) descrevem que a história de análises começou como uma pequena atividade em áreas funcionais com poucos porém intensivos dados. A partir de 1960 usuários e pesquisadores começaram a utilizar computadores para analisar dados e apoiar a tomada de decisão, com os *decision support systems* (DSS). Em 1970 algumas empresas de *software* começaram a disponibilizar ferramentas de estatísticas para pesquisadores e pessoas de negócios, e tecnologias de análises passaram a ser mais frequentes para coletar e armazenar dados, conduzindo dessa forma a apoio a decisões e monitoramento do desempenho. Atualmente o campo é conhecido por BI, popularmente apoiado pela indústria da tecnologia da informação (TI).

Apesar da variação da terminologia, essas áreas possuem muitos atributos em comum. Ambas possuem a tecnologia como uma forma de armazenar, analisar e disponibilizar dados e resultados de análise e são focadas na resolução de problemas, porém o BI responde o que aconteceu, quantos, com que frequência e aonde, qual o problema e quais ações são necessárias enquanto a inteligência analítica responde o porquê está acontecendo, o que acontecerá se essa tendência continuar, o que vai acontecer depois e qual o melhor cenário possível.

Uma forma de compreender as características únicas desse processo é por meio da compreensão das forças que modelam esse processo. Liberatore e Luo (2010) apontam quatro conforme Figura 2:

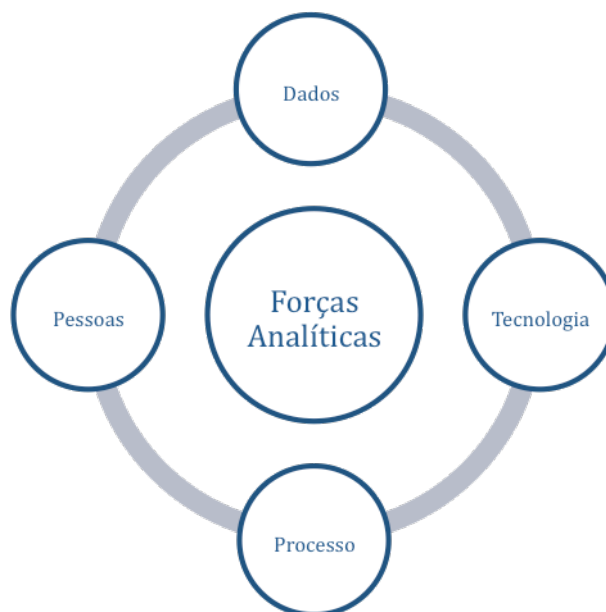


Figura 2: Forças Analíticas
Fonte: Liberatore e Luo (2010)

As quatro forças apontadas na Figura 2 são: dados, tecnologia, processos e pessoas que serão comentadas a seguir. Atualmente, a maioria das organizações coleta e mantém grandes bases de dados detalhados das suas atividades associadas a clientes, fornecedores e outros *stakeholders* devido a crescente facilidade de armazená-los face ao baixo custo e tecnologias avançadas para isso. Nesse sentido, o objetivo principal das organizações para gerenciar esses dados é possuir um sistema integrado aonde todas as pessoas da organização possuam acesso a uma mesma base com valores atualizados. Ao atingir essa base integrada, as organizações naturalmente começar a pensar em como elas podem aproveitar a disponibilidade de dados de alta qualidade para melhorar a tomada de decisões, levando assim ao crescimento analítico (LIBERATORE e LUO, 2010).

Quanto à tecnologia o mercado já está maduro, pois muitos *softwares* já possuem ferramentas de análises associadas a outras funcionalidades. A competitividade desse mercado influenciou e influencia a utilização de análises, ainda que básicas, pelas organizações, devido à acessibilidade as ferramentas e suas interfaces de fácil aprendizagem e utilização.

Quanto aos processos os autores observam que desde 1970 as empresas já adotavam processos para melhor compreender as tarefas que envolviam seus

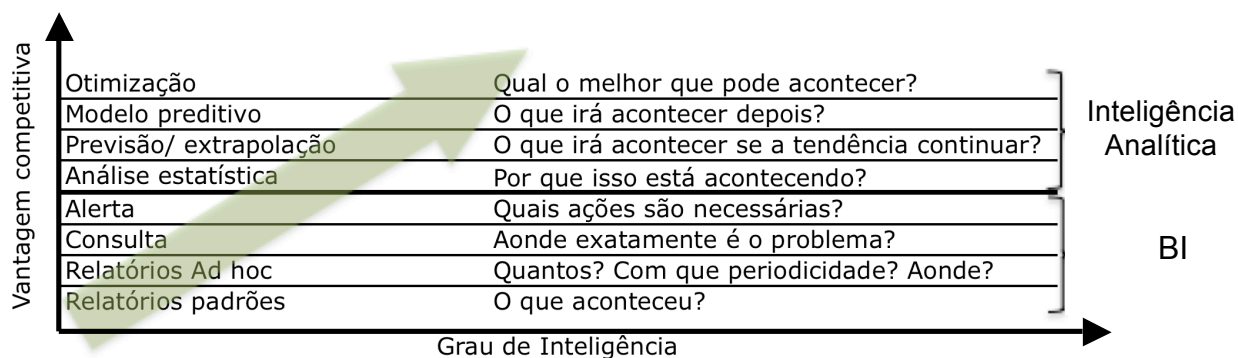
negócios. Essa preocupação, segundo eles, guiou para o movimento de reengenharia que buscava melhorar os processos com foco em atividades que adicionavam valor. Este por sua vez foi apoiado pelos sistemas de ERP. A adoção do programa de *Six Sigma* apoiou o pensamento analítico de muitas organizações, bem como o DMAIC (definir, mensurar, analisar, desenvolver, controlar) e mais recentemente o *balance scorecard* que consiste em uma métrica que diagnostica o desempenho da organização e auxilia na gestão do mesmo. Apesar deste último e outras ferramentas serem tipicamente mecanismos de mensuração e partes do BI, eles guiam as organizações a pensarem sobre modelos preditivos (criação de um cenário futuro a partir de dados do presente e passado) e modelagem de desempenho, dessa forma guiando-as para se tornarem empresas analíticas.

Para finalizar, a força que impulsiona os processos analíticos nas organizações são as pessoas. Estas que estão assumindo posições da cúpula administrativa atualmente são da primeira geração que cresceu com computadores, portanto a maioria utilizou *softwares* analíticos em sua carreira desde o princípio, ou seja, estão confortáveis com os sistemas e *softwares* e esperam que seus subordinados também estejam, gerando dessa forma uma cultura orientada a análises.

2.5.4 Relação entre SI, BI e Inteligência analítica

Considerando então a definição de SI por Laudon e Laudon (2007), de BI por Wixon e Watson (2010) e de Inteligência analítica por Davenport e Harris (2007) observa-se que eles possuem um único objetivo que é tratar informações para apoiar a tomada de decisão das organizações.

O que diferencia esses três elementos então é sua natureza. Se por um lado o SI envolve vários tipos de componentes para apoiar a decisão, o BI trata-se de um componente tecnológico do SI que usa dados para entender e analisar o desempenho dos negócios (DAVENPORT E HARRIS, 2007). O processo analítico (inteligência analítica) é um subconjunto de BI ao qual as questões que ele pode responder representam um valor adicional e uma maior pró-atividade como se pode ver no Quadro 1.



Quadro 1: BI versus Inteligência Analítica

Fonte: Davenport e Harris (2007)

De acordo com o Quadro 1, BI inclui acesso aos dados, reporte de informações e análises, assim como a Inteligência Analítica, porém com questões de abordagens diferentes. Enquanto BI indica o que aconteceu, qual é o problema e quais ações são necessárias, a Inteligência busca compreender o por que está acontecendo, qual a tendência futura e qual o melhor que pode acontecer, ou seja, mostra pontos que vão além do que os dados podem oferecer diretamente sem um contexto aplicado.

2.6 Modelos de Maturidade

2.6.1 Conceito de Modelo de Maturidade

De forma geral, maturidade refere-se ao estado de ser completo, perfeito ou pronto (Mettler e Rohner, 2009) ter atingido completo desenvolvimento (FERREIRA, 1999). Dessa forma, implica em um processo evolutivo para alcançar habilidades específicas ou um objetivo final. Apesar do modelo de maturidade representar uma visão estática da empresa, trata-se de uma ferramenta importante para identificar gaps entre o estado atual e o estado pretendido da pessoa ou coisa.

Os modelos de maturidade (MM) foram criados com o propósito de avaliar e ao mesmo tempo ser um guia em um processo evolutivo para que as empresas alcancem determinados patamares. Estes baseiam-se na premissa de que as pessoas, organizações, áreas funcionais, processos, etc., evoluem através de um processo de desenvolvimento ou crescimento em direção a uma maturidade mais

avançada, atravessando um determinado número de estágios distintos (ROCHA e VASCONCELOS, 2004). Se os estágios podem ser identificados, então podem ser usados para desenvolver um plano de ação para uma progressão ao longo dos estágios a partir da cultura corrente da organização (SINGH, 1993).

Devido a essa característica de alcançar um novo patamar, os modelos de maturidade confundem-se muitas vezes com um método de evolução. De acordo com Mylopoulos (1992) um modelo representa uma descrição formal de aspectos físicos ou sociais para o entendimento e comunicação de uma realidade. Este pode ser do tipo descritivo, ao qual descreve de uma realidade, explanatória, aonde há uma conexão causal entre variáveis para um melhor entendimento, ou ainda preditivo o qual recomenda uma solução eficiente para um estado futuro. Independente da abordagem todos eles refletem um estado particular da realidade ou sugerem um estado ideal do futuro conforme Mettler e Rohner, 2009) não representando um guia para um processo evolutivo.

Por outro lado, o termo método abordado por Brinkkemper (1996) é definido como um projeto baseado em um pensamento específico, com direções e regras estruturadas de forma sistemática de forma a desenvolver um objeto. Dessa forma, observa-se que um método é sistemático para atingir os objetivos propostos, existindo regras de como agir, preocupa-se em como fazer, o que difere do modelo que se preocupa em o que fazer.

Considerando o exposto observa-se, então, que os modelos de maturidade encontram-se, terminologicamente, entre um modelo e um método, ao qual se procura definir um o que fazer e como fazer, porém de forma mais branda. É importante destacar essa diferença pois organizações podem alcançar os mesmo níveis por diferentes caminhos de acordo com o modelo, porém não de acordo com o método, neste existe um caminho sistematizado.

Em consequência ao que foi dito, bons modelos de maturidade são aqueles que, de acordo com Rocha (2000):

- Descrevem razoavelmente as reais fases históricas do aperfeiçoamento evolutivo das organizações em direção a uma maturidade superior;
- Descrevem as características das organizações para cada uma das fases de evolução;

- Sugerem objetivos de aperfeiçoamento intermediários e instrumentos de avaliação do processo;
- Tornam claro um conjunto de prioridades imediatas de aperfeiçoamento, desde que a posição da organização na estrutura de estágios da maturidade seja conhecida.

Segundo esse autor, a avaliação de um modelo de maturidade envolve um exame disciplinado de políticas, estratégias e atividades ou processos da área analisada. Geralmente um método de avaliação envolve:

- Uma escala de medida: série de níveis de maturidade ou capacidade
- Critérios para avaliação de encontro à escala, usualmente um modelo de maturidade subjacente
- Um conjunto de normas e boas práticas
- Um mecanismo claro para representação dos resultados

2.6.2 Desenvolvimento dos modelos de maturidade

O conceito de modelos de maturidade começou a ser desenvolvido a partir da década de 70 e sua popularidade aumentou com o Capability Maturity Model (CMM) no início dos anos de 1990 e sua repercussão em outros modelos populares como ISO/IEC 15504 conhecido como SPICE (*Software Process Improvement and Capability determination*) ou BOOTSTRAP (METTLER e ROHNER, 2009).

O CMM foi desenvolvido pelo Instituto de engenharia de *software* da universidade de Carnegie Mellon (CMU) nos Estados Unidos. O modelo é baseado em práticas reais da indústria de *software* e reflete o estado da arte em engenharia de *software*, bem como necessidades do pessoal que avalia processos de *software* (PAULK et al. 2003). Trata-se de uma abordagem de melhoria de processos que prove a organização elementos essenciais de um processo efetivo o qual ajuda na integração de áreas funcionais tradicionalmente separadas, fixando objetivos e prioridades de melhorias de processos, e provendo um ponto de referência para

avaliação de outros processos. Em resumo, oferece um conjunto de diretrizes para melhorar os processos de uma organização dentro de áreas importantes.

Muitos outros estudos foram conduzidos baseados nos fundamentos do CMM. Por exemplo, uma extensão desse estudo ajudou o Departamento de Defesa Australiano a avaliar a capacidade da organização para o desenvolvimento de sistemas de segurança (BOFINFER, 2002). Enquanto Li (2007) aplicou o CMM para prover a organização elementos essenciais de processos efetivos, Daneshgar et al. (2008) adaptou um serviço de TI ao CMM para tratar os níveis apropriados de colaboração e compartilhamento do conhecimento nas organizações e, enquanto Sen *et al.* (2006) desenvolveu um processo de armazenamento de dados de vencimento com base no modelo.

O conceito de modelo de maturidade está crescentemente sendo aplicado no campo de Sistema de Informação (SI) com o intuito de desenvolver a organização ou como forma de avaliá-la (FRASER et al., 2002). De acordo com Mettler e Rohner (2009) a partir de uma revisão da literatura existe uma lista de 135 diferentes modelos de maturidade de sistemas de informação, sendo que a produção de modelos intensificou-se crescentemente a partir de 2004 quando surgiram quase 90 modelos novos (ver Figura 3).

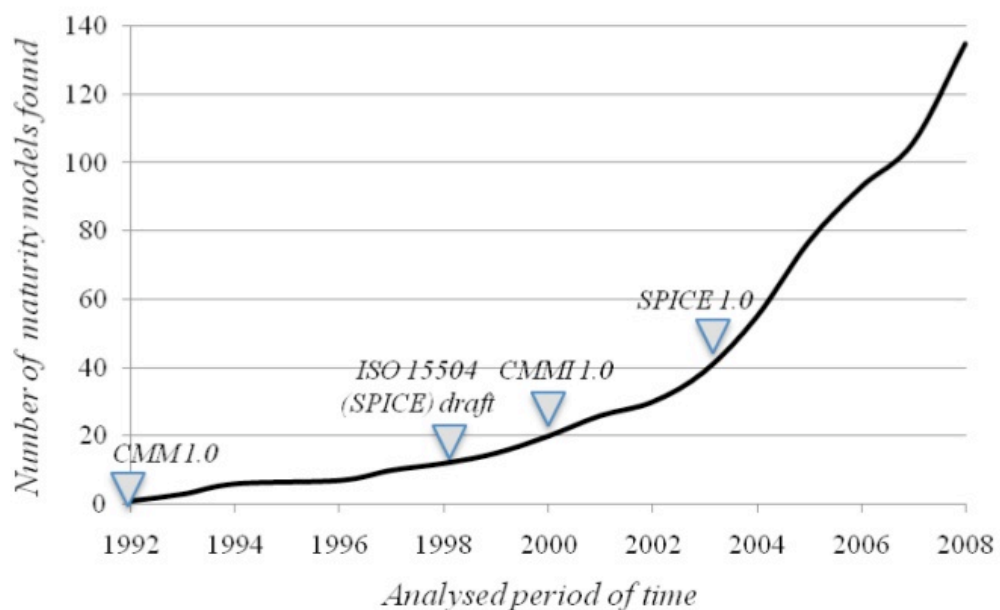


Figura 3: Número acumulado de modelos de maturidade de SI e BI identificados de acordo com seu ano de publicação

Fonte: Mettler e Rohner, 2009

Conforme Figura 3, atualmente existem vários modelos de maturidade, no entanto não há nenhum capaz de cobrir efetivamente todos os aspectos organizacionais. Dessa forma, nas próximas sessões são apresentados estudos que revisaram modelos de maturidade nas áreas de SI, BI e um modelo de Inteligência analítica.

2.6.3 Modelos de Maturidade de SI

Rocha (2000) em seus estudos classificou os modelos de maturidade em SI, devido ao grande número de modelos, de acordo com a descrição das atividades principais desta função:

- Os que centram em tópicos de gestão e planejamento de SI
- E os que focam no processo de desenvolvimento de SI

Os primeiros são o resultado do esforço ao nível de pessoas individuais, são menos elaborados e focam essencialmente em questões políticas e estratégicas. Os segundos resultam do esforço de entidades coletivas de grande reconhecimento público e centram-se em sua maioria em tópicos de desenvolvimento de *software*.

O autor, após analisar diversos modelos em tópicos de gestão de planejamento de SI concluiu que eles contem objetivos comuns e possuem semelhança no nível de elementos que caracterizam os seus estágios, contudo se diferem no número de estágios bem como na focalização e abrangência desses elementos. Ainda destaca que alguns modelos são evoluções de modelos já existentes.

No quadro 2 pode-se verificar os modelos dessa área que foram analisados seus elementos principais e o número de estágios que cada um apresenta.

Modelo	Principais elementos focados	Nº Estádios
Evolução das Aplicações Churchill (1969)	Aplicações informáticas	4
Estádios de Crescimento Nolan (1979)	Primários (Orçamento da função SI; Tecnologia); Secundários (Carteira de aplicações; Localização da função SI; Planeamento e controlo; Postura dos utilizadores).	6
Evolução das TI McFarlan et al. (1983)	Desafio; Objectivos; Gestão; Processos de Crescimento;	4
Evolução do EUC Huff et al. (1988)	Foco das operações do CI; Planeamento e controlo; Actividades suportadas pelo CI; Formação providenciada pelo CI; Atitudes e crenças do pessoal do CI; Atitudes e crenças dos utilizadores finais.	5
Estádios para PSI Earl (1988)	Actividades; Objectivos; Força impulsionadora; Ênfase metodológico; Contexto; Foco.	6
Avaliação do Planeamento Estratégico de SI Bhabuta (1988)	Fases do planeamento estratégico; Valor dos sistemas; Mecanismos de competitividade estratégica; Liderança; Aplicação dos SI/TI Tomada de decisão e formalização SI; Gestão das TI e localização na hierarquia.	4
Fases da Gestão dos SI Hirschheim et al. (1988)	Executivo SI; Ênfase da gestão; Necessidades educacionais; Postura do CEO; Liderança.	3
Modelo Revisto dos Estádios de Crescimento Galliers e Sutherland (1991)	Estratégia; Estrutura; Sistemas; Pessoal; Estilo; Aptidões; Valores partilhados.	6
Estádios de Aptidões no Uso de SI Auer (1995)	Aptidões dos utilizadores	5
Evolução do Ambiente dos SI Zachman et al. (1997)	Tecnologia; Gestão de dados; Linguagens de programação; Métodos; Aplicações; Grupo de pessoal.	4

Quadro 2: Resumo dos modelos de maturidade de SI que centram em tópicos de gestão e planeamento de SI

Fonte: Rocha (2000)

Destaca-se o modelo de crescimento em estágios de Nolan de 1973 que é considerado por Rocha (2000) o primeiro verdadeiro modelo descritivo da evolução dos SI/TI dentro das organizações. No último modelo de Nolan, segundo Rocha (2000), ele constatou que a empresa foca principalmente em ativos tecnológicos nos primeiros estágios e somente depois de uma ponte de transição que move-se para a gestão dos recursos de informação. Ainda argumenta que uma organização tem de progredir simultaneamente na sua totalidade por uma série de estágios intermediários e aponta como indicadores principais da maturidade o orçamento e a tecnologia usada. Esses foram os principais argumentos da evolução de maturidade do SI que levaram vários estudiosos a validar ou melhorar esse modelo e ele ter um destaque nesse contexto.

Por outro lado, os modelos de maturidade cujo enfoque centra na atividade de desenvolvimento de sistemas, com particular destaque para o processo de desenvolvimento de *software*, também foram analisados por Rocha (2000). Em uma seqüência temporal o autor apresenta os diversos modelos conforme Quadro 3.

Modelo	Principais elementos focados	Estádios	
SW-CMM 1.1 Paulk et al. (1993)	Gestão do projecto Organização/definição do processo	Qualidade do processo e do software Tecnologia	5
Trillium 3.0 Bell Canada (1994)	Qualidade organizacional do processo Desenvolvimento e gestão de recursos humanos Processo Gestão	Sistema de qualidade Práticas de desenvolvimento Ambiente de desenvolvimento Suporte a clientes	5
Bootstrap Kuvaja et al. (1994)	Organização Metodologia Tecnologia	Gestão do ciclo de vida Funções independentes do ciclo de vida Funções do processo	5
P-CMM Curtis et al. (1994)	Gestão das forças de trabalho		5
PSP Humphrey (1995)	Engenharia de software individual		7
SPICE 1.0 ISO (1996)	Cliente-Fornecedor Engenharia Projecto	Suporte Organização	6
SE-CMM 1.1 Bate et al. (1995)	Engenharia Projecto	Organização	6

Quadro 3: Resumo dos modelos de maturidade de SI que focam no processo de desenvolvimento de SI

Fonte: Rocha (2000)

O estudo realizado por Rocha (2000) apresentou sete modelos com seus principais elementos e estágios conforme o Quadro 3 que serão descritos de forma simplificada a seguir:

- SW-CMM – baseado nos princípios de TQM e na melhoria contínua do processo, foi desenvolvido por Humphrey em 1987, e descreve os princípios e práticas subjacentes à maturidade do processo de *software*.
- TRILLIUM – é o resultado de um projeto de parceria entre Bell Canadá, Northern Telecom e Bell - Northern Research. A primeira versão é de 1991 com revisão em 1994, e a base do seu desenvolvimento é o SW-CMM, e outras fontes de apoio como ISO 9001, ISO 9000-3, Normas de engenharia de *software* da IEEE entre outras. O objetivo do modelo é fornecer um meio para iniciar e guiar um programa de melhoria contínua da capacidade de desenvolvimento do produto e do processo suporte. O princípio fundamental é a satisfação do cliente e dos acionistas
- BOOTSTRAP – Devido à dificuldade encontrada pelos europeus de se adaptar ao modelo americano SW-CMM, foi criado por meio do programa ESPRIT (*European Strategic Program for Research in information Technology*) um modelo adaptado aos *softwares* europeus que tinha como objetivo desenvolver um modelo para avaliação, medição quantitativa e melhoria de processo de *software*.
- P-CMM – as maiores críticas feitas ao modelo SW-CMM apontavam na direção que focava demasiadamente em tecnologia e processo, esquecendo-se das pessoas, que são um dos recursos mais críticos da atualidade. Por isso, foi criado o P-CMM (*People Capability Maturity Model*) para atender essas expectativas.
- PSP – *Personal Software Process* é um modelo de melhoria evolutiva desenvolvido por Humphrey em 1995 para o nível individual, de modo a fornecer um mecanismo de autoaprendizagem através da experiência, medida e *feedback*.
- SPICE – ou conjunto de normas 15504 é um modelo para o processo de *software* que tem sido desenvolvido pela ISO. O esforço desse modelo foi harmonizar os modelos anteriores e contornar alguns problemas

encontrados na aplicação dos outros modelos. O modelo SPICE fornece um conjunto universal de práticas de engenharia e gestão de *software* como um modelo de referência para avaliações.

- SE-CMM – descreve os elementos essenciais de um processo de engenharia de sistemas que têm de existir para assegurar uma boa engenharia de sistemas em uma dada organização, cobrindo aspectos negligenciados pelo SW-CMM tais como definição de requisitos e integração de sistemas.

2.6.4 Modelos de Maturidade em BI

Lahrmann et al. (2010) escreveu um artigo fazendo um levantamento dos modelos de maturidade em BI. Em sua pesquisa foram examinados 10 modelos, sendo que foram encontrados 12, porém 2 não puderam ser analisados devido à inacessibilidade. Nenhum dos modelos foi obtido em artigos científicos, oito foram encontrados em trabalhos acadêmicos e outros dois em outras fontes de pesquisa. Os modelos pesquisados foram Watson et al. (2001) SAS por Hatcher e Prentice (2004), Eckerson (2004, 2009), SMC por Chamoni e Gluchowski (2004), Cates et al. (2005), Dataflux por Fisher (2005), Sen et al. (2006), HP por Henschen (2007), Gartner por Rayner e Schlegel (2008), Teradata por Topfer (2008) que são brevemente descritos abaixo.

O modelo desenvolvido por Watson et al. (2001) possui uma abordagem de *data warehouse*. O MM é composto de três níveis e nove dimensões de DW específicos e foi desenvolvido em um estudo com oito especialistas dessa temática. O MM é baseado no conceito de estágios de crescimento (GREINER, 1972), uma teoria que descreve a observação de que muitas coisas mudam com o tempo de forma sequenciada e de modo previsível. Os rótulos dos níveis de maturidade crescimento e maturidade, não são termos específicos de DW.

Outro com a abordagem de DW é o de Sen *et al.* (2006), este entende, como desenvolvimento de *software*, como um processo, que pode ser expresso em termos de componentes, tais como artefatos e fluxos de trabalho. Baseado em um estudo exploratório, eles exploram os fatores que influenciam a percepção de maturidade

do processo de DW. Inspirando-se os conceitos de CMM (Paulk *et al.*, 1993) que define cinco níveis e cinco dimensões específicas DW marcado por um processo de DW. O MM está disponível gratuitamente, mas o instrumento de avaliação é suposto de pesquisas futuras.

Hatcher e Predice (2004) criou um MM denominado SAS abordando a gestão da informação, neste ele avalia como as empresas usam as informações para conduzir negócios, ou seja, para descrever como a informação é gerenciada e utilizada como um ativo corporativo. O modelo diferencia cinco níveis e quatro dimensões, que utilizam rótulos genéricos (por exemplo, integrar, aperfeiçoar ou inovar). Para a execução de uma avaliação, um serviço de consultoria é necessário. A confiabilidade do MM não é clara, devido ao processo de desenvolvimento e as bases teóricas não serem abordadas.

A maioria dos modelos de maturidade levantados abordam *Business Intelligence*, como Eckerson (2004, 2009) que inclui seis níveis e sete dimensões. A partir de uma metáfora da evolução humana de pré-natal ao sábio para descrever a trajetória que a maioria das organizações segue evoluindo, quanto sua infra-estrutura de BI a um alto valor de utilidade, estratégica (ECKERSON, 2009). Suas sete dimensões cobrem os diferentes aspectos de BI, por exemplo, o escopo, a arquitetura organizacional, grupos de usuários e executivos e a percepção sobre o papel do BI. O MM é a base para o relatório de *benchmark* TDWI BI, que tem sido publicado anualmente desde 2006.

Outro modelo nessa temática é o SMC (CHAMONI E GLUCHOWSKI, 2004) que é uma ferramenta de avaliação para medir negócios, sistema e aspectos organizacionais do BI. Cada uma destas três dimensões é dividida em diferentes campos de investigação. O MM é composto por cinco níveis. Para a execução de uma avaliação de maturidade é aplicado um questionário que é a base de estudo do chamado auditoria de maturidade de BI (BIMA). O MM usa um conceito de maturidade de objeto, com a informação sendo o objeto em consideração.

Cates *et al.* (2005) criou a escada de BI (LOBI). Este descreve os níveis de maturidade em eficácia e eficiência da tomada de decisão. O MM faz parte do quadro LOBI, que visa facilitar a criação de um plano de TI e design de arquiteturas de TI. Além do MM, outros componentes-chave do quadro LOBI são o cartão de pontuação equilibrado, papéis de negócios, processos de negócios e tecnologia, o

tempo de ciclo de inteligência e análise de inteligência do negócio papel. O modelo tem seis níveis e três dimensões, que não estão descritos em detalhe. Este MM também usa um conceito de maturidade de objeto, com informação sendo o objeto de consideração em níveis mais baixos, e centrando em pessoas em níveis mais elevados.

O modelo da HP (HENSCHEN, 2007) tem como objetivo descrever "o caminho de como as empresas trabalham para uma maior aproximação das empresas e as organizações de TI". O MM é baseado nas experiências da HP com clientes de vários setores. O MM diferencia cinco níveis (com rótulos genéricos, por exemplo, melhoria, *empowerment*, ou transformação) e três dimensões para avaliar a maturidade de BI em termos de estratégia de negócios de habilitação, e gestão do programa e gestão da informação. A medida utilizada pelo MM é orientada para (potenciais) clientes da HP, que não está disponível gratuitamente.

Rayner e Schlegel (2008) fazem uma abordagem para avaliar a maturidade dos esforços da organização em BI e modelagem de processos e como as empresas precisam modificar-se para alcançar os objetivos de negócio. O modelo define cinco níveis (com rótulos genéricos como inconscientes, focalizado, ou estratégico), que são descritas textualmente. Este não define dimensões, mas dá dicas textuais relativas, por exemplo, estrutura, patrocinando organizacional, o escopo da iniciativa de BI, e métricas. O conceito de maturidade é o objeto central. O cumprimento de uma declaração em relação a um determinado objeto define um progresso do que diz respeito.

Seguindo essa associação de BI e outro tema, o modelo Teradata de Topfer (2008) concebe um meio para documentar o que é situação de BI e DW, que é suposto ser usado como uma base para futuras iniciativas de BI. O modelo de maturidade consiste em cinco níveis, por exemplo, Reporta o que aconteceu? ou Prevê o que vai acontecer?, e duas dimensões, ou seja, a sofisticação e complexidade de dados de carga de trabalho. O MM não está disponível gratuitamente, uma vez que é dirigido a (potenciais) clientes da Teradata. O conceito de maturidade é centrado no processo, destacando o impacto de BI nos processos de negócios.

O último modelo apresentado é o Dataflux que aborda a gestão de dados para ajudar as empresas a identificar e quantificar a sua maturidade de dados e avaliar os riscos de práticas de gerenciamento de dados subvalorizadas (FISHER, 2005). O

MM é composto por quatro níveis e quatro dimensões, que todos usam rótulos genéricos (por exemplo, pessoas, processos, tecnologia e risco e recompensa, respectivamente inconscientes, reativo, pró-ativo, e preditiva). O conceito de maturidade é baseado em capacidades organizacionais, por exemplo, no estágio dois (rotulado reativo), uma organização "compreende dados de gestão de problemas quando eles ocorrem, e compreende que os dados são fundamentais para seu sucesso" (FISHER, 2005)

Os modelos apresentados foram sistematicamente analisados pelo autor levantando as dimensões estudadas em cada um deles (ver quadro 4).

Dimensão	Descrição	Watson et al. (2001)	Hatcher e Prentice (2004)	Eckerson(2004, 2009)	SMC(2004, 2009)	Cates et al.(2005)	Dataflux(2005)	Sen et al.(2006)	HP(2007, 2009)	Rayner e Schlegel (2008)	Teradata(2008)	N
Aplicativos	Tipos de aplicativos (analíticos) em uso, por exemplo: data mining, OLAP ou relatórios	■		■	■				■	■	■	6
Arquitetura	Estrutura geral, por exemplo: plataforma, infraestrutura integrada	■		■				■				3
Comportamento	Prevalece a cultura de decisões analíticas na organização (decisão baseada em fatos)		■	■				■		■		4
Mudança	Controle e rastreamento de mudanças ao longo do tempo	■	■					■				3
Dados	Dados por áreas, modelos de dados usados, qualidade e quantidade	■				■	■	■		■	■	6
Eficiência	Proporção entre entradas de recursos e saídas	■										1
Impacto	Impactos individuais e impactos organizacionais	■		■			■		■	■	■	6
Infraestrutura	Componentes de infra-estrutura integrados, por exemplo: base de dados, servidores de aplicativos		■	■	■		■	■	■			6
Estrutura organizacional	Características, estrutura, posicionamento de BI na organização				■					■		2
Processos	Grau de desempenho das atividades em que atividades de BI estão relacionadas		■		■		■					3
Quadro de funcionários	Experiência, habilidades e especialização em BI	■										1
Estratégia	Alinhamento estratégico de BI, por exemplo com a estratégia organizacional ou objetivos de TI								■			1
Usuários	Tipos, números e localização dos usuários de BI	■	■		■	■	■					5

Quadro 4: Análise das dimensões dos modelos de maturidade
Fonte: Lahrmann et al. (2010)

De forma geral, dimensões clássicas de TI foram encontradas em quase todos os modelos, como aplicativos, banco de dados e infra-estrutura, porém dimensões como custo, quadro de funcionários, estrutura organizacional e estratégia só são mencionados em um modelo. Estes dois últimos surpreendentemente já que são dois tópicos muito presentes na literatura de BI e estratégia de BI (alinhamento entre estratégia organizacional e de BI). Concluindo ele ressalta a importância da dimensão de mudança e gestão que também foram pouco abordados, mas que são relevantes para estudos posteriores.

2.6.5 Modelo de maturidade de Inteligência analítica

Modelos de maturidade em Inteligência analítica ainda é um assunto recente na literatura, e o primeiro modelo desenvolvido foi criado por Davenport e Harris (2007) baseado em melhores práticas das organizações que utilizam inteligência analítica para competir.

Em uma pesquisa global desenvolvida pelos autores (Davenport e Harris, 2005 apud Davenport e Harris 2007) com 371 empresas médias foi perguntado aos executivos de TI ou executivos que tinham familiaridade com TI a capacidade analítica que suas organizações tinham. Foi observado que as que expressavam maior sofisticação analítica e sucesso possuíam quatro características em comum: processos analíticos apóiam a estratégia e capacidades distintas, a abordagem e a gestão analítica estão disseminadas por toda a organização, a alta gerência é comprometida com o uso de análises, e a organização acredita na competição com base analítica. Essas características os autores determinaram como os quatro pilares do competidor analítico.

Dessa forma, foi sugerido que a maturidade de uma organização pode começar a ser mensurada a partir da identificação de quanto essas características existem. Para isso identificaram cinco estágios de um competidor e um *roadmap* com as características de cada um e como podem avançar entre esses estágios. Da menor maturidade para a maior tem-se: deficiente analítico, análise localizada, analítico aspirante, organização analítica e competidor analítico. Na qual o competidor analítico possui os quatro pilares bem desenvolvidos. Suas atividades analíticas

claramente apóiam as capacidades distintivas, eles possuem uma abordagem para toda a empresa, os executivos são apaixonados e suas iniciativas analíticas destinam-se a um resultado substancial. Na pesquisa, em uma amostra de 32 empresas que gostariam de competir analiticamente, 11 delas estavam nesse estágio, porém os autores enfatizam que essa amostra não foi aleatória, focando em empresas que melhor expressaram características analíticas, por isso, não se pode ampliar esse resultado para outro contexto.

De acordo com os autores, as organizações analíticas são muito semelhantes às competidoras analíticas, porém possuem ainda alguns *gaps*, como por exemplo os gerentes não focam em competir com base nessas análises, ou ainda não possuem uma capacidade distintiva. Com um pouco mais de ênfase nos processos analíticos essas organizações alcançam a maturidade seguinte. Sete organizações estavam nesse estágio.

Ainda os autores descreverem que os aspirantes analíticos também foram sete, aos quais foram caracterizados nesse estágio principalmente devido à importância que os executivos davam ao processo analítico e o comprometimento que demonstraram. Algumas organizações apenas tinham começado com os outros pilares, porém os autores acreditam que o comprometimento de um líder é muito importante para alcançar os resultados. Outras organizações possuíam processos analíticos bem estruturados em áreas funcionais, porém estavam tendo dificuldade de abordar análises por toda a organização.

As organizações caracterizadas como analíticas localizadas dão ênfase em reportar com bolsões de atividades analíticas, porém não correspondem ao padrão de competidor analítico. Eles fazem trabalhos analíticos, porém não têm a intenção em competir com essa base. Apenas 6 empresas enquadraram-se nesse estágio, porém Davenport e Harris (2007) acreditam que a maioria das empresas está nesse estágio.

As deficientes analíticas desejam se tornarem mais analíticas, porém atualmente possuem um grande *gap* seja humano ou técnico e ainda focam em integrar dados e torná-los de boa qualidade. Apenas 2 organizações, dentro da amostra de empresas que gostariam de competir com base analítica, estavam nesse estágio.

Davenport e Harris (2007) sugeriram um *roadmap* para descrever como as organizações podem se tornar competidoras analíticas conforme figura 4.

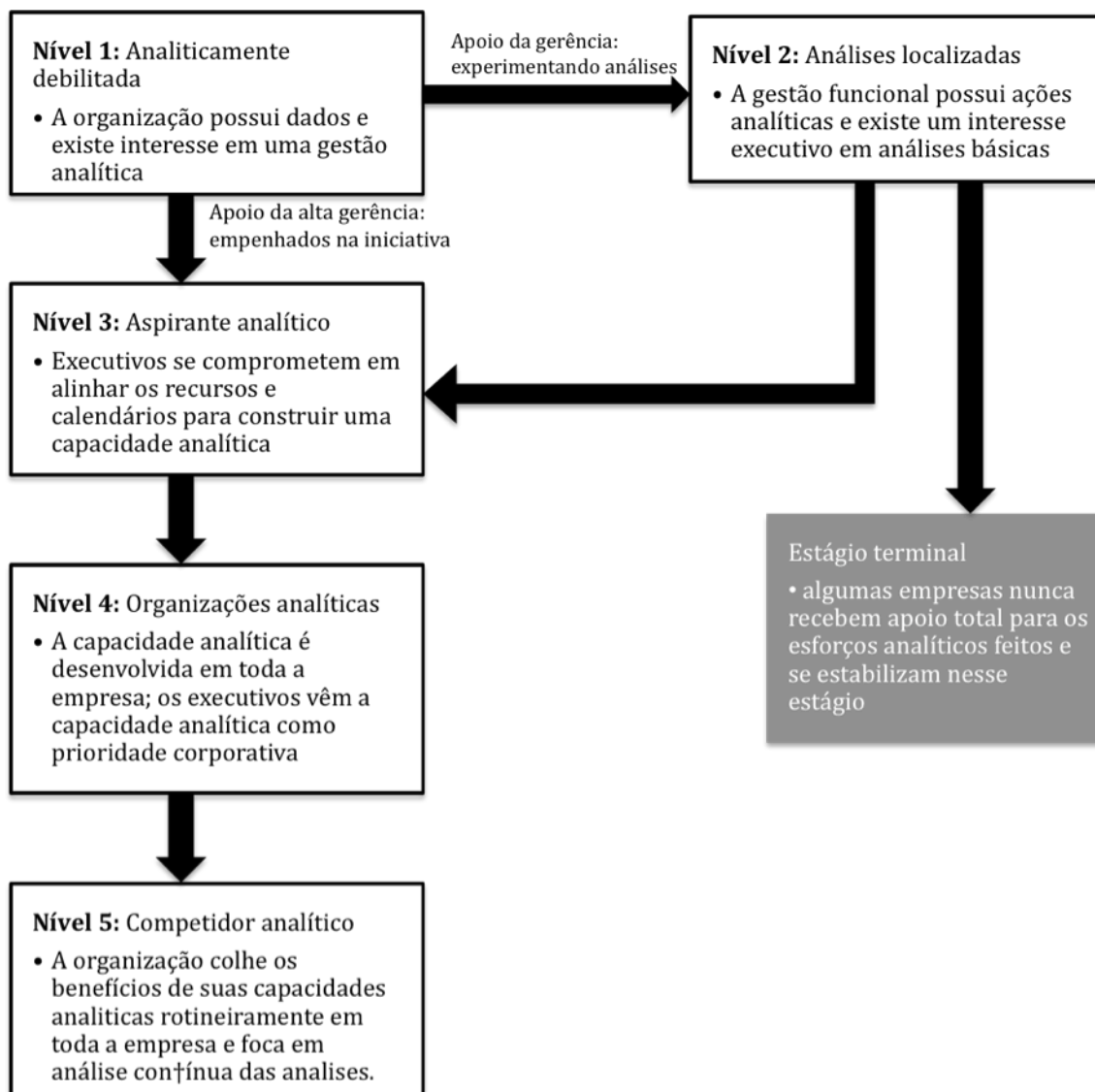


Figura 4: *Roadmap* de maturidade Analítica

Fonte: Davenport e Harris (2007).

O *roadmap* descreve comportamentos típicos, capacidades e desafios de cada maturidade. Provê um guia em investimentos e ações que são necessárias para construir capacidades analíticas e se mover para estágios mais maduros de competidor analítico.

O *roadmap* inicia-se no estágio 1 aonde as organizações precisam que a transação de dados sejam consistentes e de qualidade para a tomada de decisão. Outro fator essencial é a existência de executivos que estão pré-dispostos as tomadas de

decisão baseada em fatos. Alcançado esses dois pontos, então a organização pode passar para a próxima fase, que é avaliar a existência de uma visão estratégica analítica, patrocínio, cultura, habilidades, dados e TI necessário para competir analiticamente. Porém a mais importante dentre elas nesse momento é “uma estratégia clara para saber qual dado deve-se focar, como alocar recursos analíticos e o que está se tentando alcançar” (DAVENPORT e HARRIS, 2007). Tendo essa definida, então a organização deve definir indicadores estratégicos, e alinhar os incentivos individuais com os indicadores.

Depois de avaliar essas características é necessário identificar qual caminho melhor se adapta a organização: experimentando análises ou empenhados nas iniciativas. Organizações que possuem patrocínio da alta gerencia conseguem se mover rapidamente pelo caminho dos “empenhados nas iniciativas”, e alcançam o estágio 3, enquanto os outros precisam andar a passos mais lentos experimentando os benefícios das análises e ponderando a importância, sendo classificado no estágio 2. Alguns outros atributos determinam esses caminhos, conforme Quadro 5

	Empenhado na iniciativa (nível 3)	Experimentando análises (nível 2)
Patrocínio da gerência	Alta gerência	Gerencia funcional
Foco	Estratégico/ vantagem competitiva	Local, tático, aonde houver patrocínio
Forma de mensuração	Indicadores organizacionais analíticos: e.g. crescimento da receita, lucratividade, valor para o acionista	Indicadores de benefícios dos projetos: retorno sobre investimento (ROI), ganho de produtividade, redução de custos
Tecnologia	Em toda a organização	Proliferação de ferramentas de BI, desafios de integração
Pessoas	Centralizadas, habilitadas, alta qualidade	Bolsões isolados de excelência
Processo	Análises incorporadas nos processos, oportunidades de integração	Silos funcionais
Cultura	Por toda a organização, larga escala	Departamental, funcional

Quadro 5: Diferenças entre os estágios de maturidade 2 e 3

Fonte:Davenport e Harris (2007).

Caso a organização do estágio 2 reconheça a importância da capacidade analítica e haja patrocínio, então a organização evolui para o estágio 3, caso contrario, ela

permanece onde ela estava anteriormente e é considerada em estágio terminal de acordo com o roadmap. O patrocínio é tão importante que ter o patrocínio certo é suficiente para mover a organização para o estágio 3 (DAVENPORT e HARRIS, 2007).

O estágio 4 possui como foco construir uma capacidade analítica para toda a organização. O patrocínio deixa de ser visionário por um grupo de pessoas e passa a fazer parte da gestão. O maior foco é gerenciar a cultura e as mudanças organizacionais, pois esse estágio é o que envolve mais mudanças por envolver uma mobilidade de toda a organização, as capacidades analíticas tornam-se mais sofisticadas, a gestão ganha confiança e experiência em incorporar análises aos processos. Uma vez que a organização alcança marcantes capacidades analíticas associadas à estratégia analítica de diferenciação incorporada aos processos de negócio, então alcança o estágio 5, competidor analítico.

O último estágio é onde análise deixa de ser uma importante capacidade e passa a ser uma chave estratégica e vantagem competitiva.

De forma geral, as organizações para progredir entre os estágios de maturidade necessitam alcançar um nível de capacidade analítica em três áreas (Quadro 6), que são igualmente importantes

Executivos tendem a obter os dados e *softwares* que eles necessitam, acreditando que análise é sinônimo de tecnologia, porém, a não ser que conscientemente ele se atente aos outros elementos a organização terá dificuldades de progredir para outros estágios

(DAVENPORT e HARRIS, 2007, pg. 110).

Capacidades	Elementos chaves
Organizacionais	<i>Insights</i> sobre os condutores de desenvolvimento
	Escolha de uma capacidade distintiva
	Gestão de desempenho e execução da estratégia
	Processos redefinidos e integrados
Humanos	Comprometimento da cúpula administrativa com análises
	Estabelecimento da cultura baseada em fatos
	Desenvolvimento de competências
	Gestão analítica de pessoas
Tecnológicos	Dados de qualidade
	Tecnologia de análise

Quadro 6: Áreas de capacidade analítica e elementos chaves

Fonte: Davenport e Harris (2007).

Cada capacidade que a organização precisa desenvolver possui elementos relevantes que guiam para a capacidade analítica, conforme sugere o Quadro 6. A base para todos os elementos é uma estratégia clara da organização segundo os autores, uma vez que a escolha dos dados deve ser focada nessa estratégia, bem como a forma de alocar os recursos e o os fatores organizacionais

O Quadro 7 resume a situação de cada estágio de desenvolvimento apresentado para cada uma das áreas de capacidade analítica:

Estágio	Organizacional		Pessoas			Tecnologia
	Objetivo analítico	Processo analítico	Habilidades	Patrocínio	Cultura	Dados e sistemas
Deficiente analítico	Conhecimento limitado dos clientes, mercados e concorrentes	Inexistente	Nenhuma	Nenhum	Orgulho do processo decisório intuitivo	Falta ou insuficiência de dados de qualidade, vários sistemas não integrados
Análise localizada	Atividade autônoma desenvolve a experiência e a confiança na análise; criação de novos conhecimentos com base analítica	Foco isolado, muito estreito	Bolsões de analistas isolados (em finanças, SCM ou marketing/ CRM)	Funcional e tático	Desejo por dados mais objetivos; o sucesso da análise pontual começa a chamar atenção	Dados transacionais recentes, não integrados, carentes de informação importantes. Esforços analíticos e de BI isolados
Aspirantes analíticos	Coordenar, definir indicadores de desempenho para a empresa; criar conhecimento de base analítica	Processos analíticos, em sua maioria separados. Criação de um plano para a empresa como um todo	Analistas em várias áreas do negócio mas com interação limitada	Estágios iniciais de conscientização de possibilidades competitivas por parte dos executivos	Apoio executivo para uma cultura baseada em fatos- pode considerar considerável resistência	Proliferação de ferramentas de BI. Estabelecimento/ expansão de data marts/ data warehouse
Organizações analíticas	Mudar o programa para desenvolver aplicações e processos analíticos integrados e desenvolver competências analíticas	Alguns processos analíticos incorporados	Existência das habilidades mas muitas vezes não alinhadas no nível certo ou na função certa	Amplo apoio da alta administração	Mudança de gestão para desenvolver uma cultura baseada em fatos	Dados de alta qualidade. Presença de um plano/ estratégia de BI ao longo de toda a empresa, processos de TI e princípios de governança
Líderes analíticos	Profundos insights estratégicos, contínua renovação e aprimoramento	Totalmente incorporado e muito mais altamente integrado	Trabalho terceirizado altamente competente, alavancado, mobilizado, centralizado	Paixão do Presidente. Comprometimento gerencial de bases amplas	Cultura baseada em fatos, testes e aprendizado com amplo apoio	Arquitetura de BI/ BA amplamente implementada na empresa como um todo

Quadro 7: Estágios de Maturidade Analítica

Fonte: Davenport e Harris (2007).

A partir dos estágios de maturidade apresentados no Quadro 7, Davenport (2009) desenvolveu então um modelo para que as organizações se tornem mais analíticas, que é o D.E.L.T.A *model* que seu nome provém da estatística que significa mudança e também é um acrônimo para as palavras em inglês dados, empresa, liderança, objetivos e analistas que são as dimensões do modelo conforme Quadro 8.

Fator de sucesso	Deficiente analítico	Análise localizada	Aspirante analítico	Organização analítica	Líder analítico
Dados	Inconsistente, de baixa qualidade e desorganizada. Não existe nenhum grupo com orientação para dados	Muitos dados são utilizados, porém apenas em áreas funcionais ou em silos de processos. Os gerentes não discutem dados de gestão.	A organização está trabalhando na identificação de dados chave para a organizá-los e criação de repositórios centrais de dados	Dados Integrados, precisos e comuns no armazém central; dados ainda são entendidos como um assunto de TI; poucos dados originais	Busca incessante por novos dados e métricas; organização, separada de TI, supervisiona as informações e os dados vistos como ativos Estratégico
Empresa	A organização não possui perspectiva quanto a esforços analíticos. Sistemas pouco integrados	Ilhas de dados, tecnologia e especialistas entregam valor localizado	Processos ou departamentos focalizados em análises. Infraestrutura de análises está começando a ser construídos.	Dados, tecnologia e analistas são gerenciados a partir de uma perspectiva organizacional	Recursos analíticos são apoiados como fontes de diferenciação e prioridade para a organização
Liderança	Pouca consciência ou interesse em análises	Líderes locais se interessam, mas possuem pouca conexão	Analistas sênior que reconhecem a importância de análises e de desenvolver capacidades analíticas	Analistas sênior construindo planos analíticos e capacitação	Líderes fortes se comportando analiticamente e demonstrando paixão pela competição analítica
Objetivos	Não há priorização dos projetos	Múltiplos alvos de investimentos desconexos, tipicamente não são estratégicos.	Esforços analíticos são priorizados logo após alguns alvos importantes	Investimentos Analíticos são centralizados em alguns domínios estratégicos com resultados explícitos e ambíguos	Análises está integrado as capacidades distintivas da organização e estratégia
Analistas	Poucas habilidades e os que existem estão alocados em funções específicas	Grupos não integrados de analistas; habilidades não gerenciadas	Analistas são reconhecidos como uma força de trabalho chave e focados em áreas importantes da organização	Analistas capacitados explicitamente recrutados, desenvolvidos e implementados	Primeiro mundo, gestão de profissionais analíticos como um recurso estratégico; Cultivo de amadores analíticos pela organização.

Quadro 8: Modelo D.E.L.T.A

Fonte: Davenport e Harris (2010)

De acordo com o Quadro 8, cada uma das dimensões são comentadas abaixo:

Dados - é um pré-requisito para análises. No mínimo os dados têm que ser claros, comuns, integrados e acessíveis em um banco central. Organizações podem obter vantagens por terem dados que os competidores não possuem. Isso implica em medidas novas, distintivas e importantes.

Organização – Para se tornarem mais analíticas, as organizações devem ir além do gerenciamento de dados a nível local ou em silos. Competidores analíticos de

sucesso gerenciam seus dados e programas de análise a um nível empresarial. Eles criam em toda a empresa capacidades analíticas e investem em escala empresarial em tecnologias analíticas.

Liderança - Este é o traço mais importante de empresas analíticas, e continua sendo extremamente raras. Organizações que se tornam mais analítica têm líderes que abraçam totalmente análises e levam a cultura da empresa em direção a tomada de decisão baseada em fatos. Citações de líderes incluem: "Nós pensamos ou sabemos?" e "Em Deus nós confiamos, para todas as outras coisas trazam dados."

Objetivos - Com limitados recursos analíticos, organizações analíticas escolhem um alvo primário estratégico para os seus esforços analíticos iniciais (tais como marketing ou cadeia de abastecimento). Com o tempo, o uso de análise e tomada de decisão analítica vai expandir na organização. Para o sucesso longo prazo começa-se com uma aplicação estratégica específica.

Analistas - Uma organização não pode se tornar mais analítica sem que as pessoas sejam analíticas. Os tipos de talento analíticos necessários incluem: Campeões, que lideram iniciativas analíticas (talvez 1% da organização), Profissionais, que podem criar novos algoritmos (5-10%), Semiprofissionais, que podem usar instrumentos estatísticos básicos (15-20%) e amadores, que utilizam planilhas (70-80%). As organizações precisam cada um desses tipos de analistas.

2.7 Modelo Conceitual

Considerando o exposto no Referencial Teórico, foi construído um modelo conceitual conforme Figura 5:

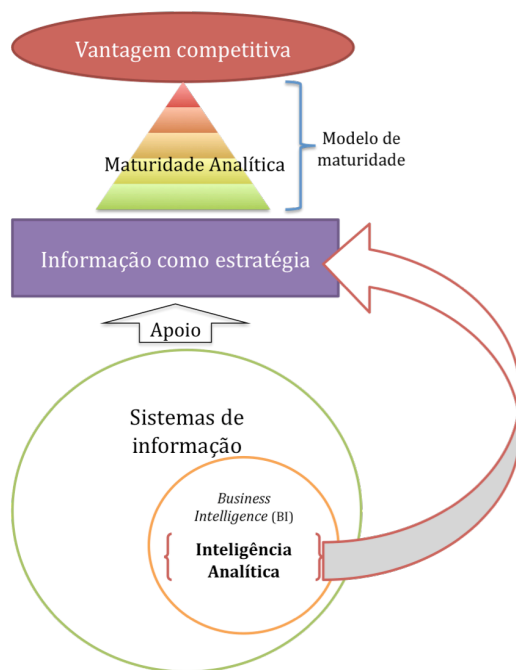


Figura 5: Modelo conceitual (desenvolvido pela autora, 2012)

Em busca de uma vantagem competitiva e formas de se diferenciar, as organizações têm utilizado sistemas de informação não só para coletar e armazenar seus dados mas como uma forma de buscar respostas que o BI e, em uma abordagem mais aprofundada, a inteligência analítica conseguem extrair deles. Essas respostas apóiam as decisões estratégicas que estão sendo tomadas com base na informação. A utilização dessas informações no cotidiano das organizações pode ser medido através de modelos de maturidade, que quando se alcança o estágio máximo de desenvolvimento pode-se ter alcançado uma base sustentável de vantagem competitiva.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

A partir do objetivo geral dessa pesquisa de diagnosticar a maturidade competitiva analítica da agência de exportação brasileira pode-se dizer que é uma pesquisa descritiva qualitativa buscando avaliar a intenção da organização em competir analiticamente. Quanto aos procedimentos metodológicos foi feito um estudo de caso a partir de uma entrevista semi-estruturada.

3.2 Caracterização da organização, setor ou área

A pesquisa foi feita na Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil) que atua na promoção comercial de produtos e serviços brasileiros no exterior e na atração de investimentos estrangeiros diretos (IED) para setores estratégicos da economia brasileira. Essa organização é vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). A Agência trabalha para inserir mais exportadores no mercado internacional, diversificar e agregar valor à pauta de exportação brasileira, aumentar o volume comercializado, consolidar a presença do país em mercados tradicionais e abrir novos mercados para os produtos e serviços brasileiros.

A Apex-Brasil atende empresas de todos os portes, com foco nas pequenas e médias, e em todos os estágios de maturidade exportadora, com foco no fortalecimento de setores estratégicos para o desenvolvimento e a competitividade do Brasil. A agência apóia atualmente mais de 12 mil empresas de 81 setores da economia brasileira. Em 2011, essas empresas - 14 da área de serviços e 67 de produtos - foram responsáveis, por 21,24% das exportações da indústria brasileira.

Com o objetivo de aumentar a competitividade da indústria brasileira no concorrido mercado global, a Apex-Brasil desenvolve ações de incentivo às empresas brasileiras visando à busca permanente por inovação tecnológica e agregação de

valor aos produtos e serviços brasileiros, com ênfase para fatores como design e sustentabilidade, entre outros. A Apex-Brasil também coordena os esforços de atração de investimentos estrangeiros diretos (IED) para o país, trabalhando na identificação de oportunidades de negócios e garantindo apoio ao investidor estrangeiro durante todo o processo de investimento no Brasil. Foco em setores estratégicos para o desenvolvimento e a competitividade do Brasil e objetivos como a transferência de tecnologias inovadoras para o setor produtivo brasileiro.

A Apex-Brasil está à frente de várias ações de articulação e integração para o diálogo empresarial internacional, coordenando importantes instituições e fóruns mundiais. Trabalha na cooperação com as organizações congêneres e fóruns empresariais de diversos países, fortalecendo a posição do Brasil como referência regional em boas práticas de promoção de exportações e de atração de investimentos estrangeiros diretos. Exemplos disso são a Organização Mundial das Agências de Promoção de Investimentos (Waipa) ao qual desde abril de 2008, o presidente da Apex-Brasil, Alessandro Teixeira, preside a Waipa, organização internacional que engloba agências de promoção de investimento de 157 países e visa aumentar a cooperação entre essas instituições nos âmbitos regional e global e facilitar a troca de experiências na atração de investimentos estrangeiros diretos. No comando da Waipa, o Brasil consolida-se como referência regional em boas práticas de atração de investimentos estrangeiros diretos e reforça sua liderança mundial em torno do tema. Também a Rede Ibero-Americana de Organismos de Promoção Comercial (REDIBERO) sob o comando da Apex-Brasil desde outubro de 2009, a REDIBERO tem o objetivo de fortalecer as agências de promoção de comércio das regiões da América Latina e do Caribe, bem como promover a integração dos países-membros por meio do aumento do fluxo de comércio.

3.3 Participantes do estudo

A população inicialmente definida para esse estudo foram as empresas exportadoras brasileiras que exportaram em 2010 entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões de acordo com dados do MDIC. Essa escolha foi feita pois a princípio a pesquisa visava diagnosticar o cenário brasileiro exportador quanto à maturidade em competir

analiticamente. Após análise da lista de exportadoras do ano de 2010 verificou-se que reduzir a população de acordo com uma determinada característica e fazer um censo trariam resultados mais significantes para a pesquisa. Com um questionário elaborado pela própria pesquisadora com base em Davenport e Harris (2007) e McKenzie *et al.* (2011) iniciou-se a pesquisa. Esta foi concebida da seguinte forma: foi feito um levantamento dos telefones de todas as exportadoras da população da pesquisa por meio da internet, em seguida as ligações foram efetuadas durante 3 semanas nas terças e quintas devido à disponibilidade da pesquisadora das 14:00 as 17:00 horas. Na maioria dos casos o primeiro contato foi com a central telefônica que após explicar a pesquisa explicitando se tratar do tema de análise de dados, encaminhava a pesquisadora para uma área adequada, quando era do conhecimento do atendente, ou, como na maioria dos casos, a pesquisadora sugeria passar para a área de TI, área sugerida por Davenport e Harris (2007) em sua pesquisa. Em alguns casos foram encaminhada pra áreas de RH, infra-estrutura, Gerência administrativa e contabilidade. Após a tentativa de contato com 168 empresas de 240 no total, conseguiu-se apenas conversar em 38 delas, devido aos números de telefone que estavam disponíveis na internet não corresponderem ao da organização. Nas organizações que foi possível contatar era explicado o objetivo da pesquisa e era solicitado um e-mail para enviar o questionário. Este foi enviado para 35 delas, isso porque 3 das empresas se recusaram a responder devido a ordens de sigilo. Devido ao tempo restrito da pesquisa, após as 3 semanas de pesquisa e com apenas 6 retornos do questionário, foi decidido que a pesquisa não alcançaria os resultados desejados por indisponibilidade dos respondentes e tempo restrito da pesquisa.

Dessa forma, devido à inacessibilidade da pesquisadora a empresas exportadoras brasileiras de características relevantes por causa da sua localização, o Distrito Federal é uma região com apenas 78 empresas exportadoras, ao qual apenas três exportaram em 2010 entre US\$ 1 milhão e 1US\$ 10 milhões e quatro entre US\$10 e 50 milhões, sendo que essas últimas nenhuma possui sede administrativa em Brasília, o que tornaria a pesquisa enviesada pela visão dos operadores, encontrou-se como opção de análise a agência que apóia as exportações brasileiras, verificando a maturidade da organização, conforme a justificativa deste trabalho.

Dessa forma, a respondente dessa pesquisa foi a gerente de negócios da agência que também já participou de duas das áreas mais relevantes para o tema da pesquisa, que são a área de relacionamento com o cliente e de inteligência comercial, devido à importância estratégica para gerar informações do cliente e para o cliente, respectivamente.

3.4 Caracterização dos instrumentos de pesquisa

O instrumento de pesquisa utilizado no levantamento da maturidade em inteligência analítica foi um roteiro semi-estruturado com base no questionário sobre maturidade analítica das empresas governamentais da Accenture (2012) disponível on-line, que foi baseado no modelo D.E.L.T.A. (*data, Enterprise, leadership, technology, analysts*), desenvolvido por Davenport et al. (2009) com base no roadmap de maturidade Davenport e Harris (2007) construído a partir de uma pesquisa com 371 empresas para verificar quais as capacidades analíticas mais relevantes.

O instrumento de pesquisa (ANEXO A) é dividido em 2 partes. A primeira é composta por 9 questões, cada uma possui 5 opções de resposta que são gradativas em relação a maturidade e depois são justificadas as respostas e a segunda possui 4 afirmações para serem classificadas com “discordo totalmente”, “discordo”, “não concordo nem discordo”, “concordo”, “concordo totalmente”.

As questões da primeira parte são divididas nas 5 dimensões do modelo D.E.L.T.A.. Dados/tecnologia com 2 perguntas: “Qual a melhor descrição dos dados da Apex-Brasil?” e “Quão bem os dados atingem os objetivos estratégicos?”. Organizacional com 2 perguntas: “Como você descreveria o foco da organização quanto a esforços analíticos?” e “Quanto as capacidades analíticas da organização estão incorporadas nos processos tecnológicos e processo de tomada de decisão?”. Liderança com 2 perguntas: “Quão ativo é o patrocínio para suportar esforços analíticos?” e “Como o patrocínio modela o comportamento cultural analítico?”. Objetivos com 1 pergunta: “Quão alinhado está os investimentos analíticos com as estratégias priorizadas?” e Analistas com 2 perguntas: “Como você descreveria o talento analítico da sua empresa?” e “Como sua organização apóia, recruta, desenvolve e retém talentos analíticos? ”.

As afirmações da segunda parte são: “Análise preditiva e decisão baseada em fatos fazem parte integrante das capacidades distintivas organizacionais”, “Recursos analíticos são gerenciados a nível organizacional (pessoas, dados, tecnologia, *software*)”, “Análise preditiva é amplamente disponível e utilizada pela organização” e “Minha organização possui uma orientação analítica que está profundamente incorporada na nossa cultura”.

3.5 Procedimentos de coleta e de análise de dados

As informações necessárias para essa pesquisa foram coletadas em uma entrevista semi estruturada, na própria agência de exportação com a gerente de negócios, no dia 30 de maio de 2012 das 12:00 até as 12:22 da tarde, interagindo 22 minutos de entrevista. A entrevistadora foi a própria pesquisadora, que com o auxílio do instrumento de pesquisa e um gravador, fez as perguntas pertinentes ao assunto de acordo com o roteiro.

No primeiro momento foi feita uma apresentação do assunto a ser tratado, a importância da informação para competir, e indicando o objetivo da pesquisa de identificar os *gaps* da capacidade analítica. A entrevistada se mostrou confortável com o assunto, e foi dado início as perguntas. Foi instruído que seriam expostas as perguntas e que existiam opções de resposta e esperava-se que houvesse uma justificativa para a escolha das respostas. De acordo com as respostas a entrevistadora ao final de cada pergunta tinha a liberdade para tirar dúvidas sobre o que foi falado buscando um aprofundamento no assunto.

Após a entrevista foi feita uma transcrição, a partir da gravação, em um arquivo de texto que auxiliou na análise das informações. A análise da maturidade foi feita a com auxílio do roadmap para caracterizar o estágio da agência e com o modelo D.E.L.T.A. para identificar os *gaps*. O “quadro de maturidade analítica por estágios” foi utilizado para apoiar o modelo D.E.L.T.A. buscando maior aprofundamento no assunto. A partir do estágio 1 de maturidade foi analisado o que já foi alcançado e o que ainda não foi até que se encontrasse a maturidade que a agência se encontra atualmente.

Finalizada essa etapa, com auxílio do modelo D.E.L.T.A. verificou-se quais dimensões não estão de acordo com a maturidade atual e fez uma análise crítica com auxílio da literatura.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dessa pesquisa serão apresentados da seguinte forma: com as características principais de cada estágio será verificado o quanto a agência já alcançou os resultados e se ainda está em desenvolvimento para a próxima fase. Tendo encontrado a maturidade atual, serão verificados os *gaps* que necessitam de atuação e serão propostas formas de alcançar o próximo estágio.

De acordo com Davenport e Harris (2007) no estágio 1 a organização primeiro precisa melhorar seu ambiente de dados com o objetivo de ter dados consistentes e de qualidade para a tomada de decisão. Nesse sentido, segundo a entrevistada a Apex-Brasil possui uma base de dados estruturada, principalmente por conter dados sigilosos a partir de órgãos governamentais. Porém ela destaca que “os dados atuais não são 100% suficientes, porque a gente lida com comércio internacional que é um ambiente muito dinâmico, e essa é a realidade de todas as empresas”. A agência, no entanto não posiciona-se de forma passiva a esse fato conforme declarado pela gerente:

(...) então eu diria que se tem um passo que a Apex precisa dar é sobre análise de hipótese competitiva que é uma maneira de você alimentar de uma forma dinâmica uma base de informação e conseguir comprovar ou refutar uma hipótese. Isso a gente ainda pode melhorar, e isso envolve um esforço muito grande da parte de gestão do conhecimento atrelado a inteligência e conseguir gerar informações melhores e ainda mais ricas

Davenport et al. (2009) indica que os dados de uma organização podem estar estruturados de três formas: em tabelas, em matrizes ou desestruturados. Segundo os autores uma organização em seu último estágio está envolvida com os três tipos de dados, onde os dados desestruturados usam não apenas números mas imagens, textos da web, análises de voz entre outros. Nesse sentido a Apex encontra-se bem posicionada, pois os dados que encontram-se no site e nos sistemas de informação podem ser vistos como tabelas e matrizes, e essa nova ferramenta de análise de hipótese competitiva permitirá armazenar e analisar esses dados de diversas fontes.

Outro ponto que pode-se observar quanto aos dados é que a organização possui muitos dados de fontes secundárias, porém os de fonte primária ainda não são estruturados conforme as declarações feitas ao longo de toda a entrevista:

Hoje a gente tem uma parte de informações estruturada com esses dados que estão na nossa área de planejamento e a gente comprova eles com a percepção dos gestores a partir da informação que cada um traz do mercado, mas isso ainda não é feita de forma sistemática e estruturada, então a gente precisa fazer isso, capturar a informação fina e dinâmica e jogar para a nossa inteligência (...) a gente tem convênios com o MDIC, com a receita federal, com o ministério do planejamento, ministério do trabalho que a gente possui como uma série de dados importantes para nós. (...) A base de dados em relação a clientes é muito forte, estruturada, mas precisa melhorar a parte do acompanhamento do relacionamento do cliente com a Apex que a gente tem o CRM que está implantado, já tem proposta, mas a gente ainda peca muito na parte da cultura organizacional de alimentar a base. Perde muita informação nesse sentido, e perde informação valiosa. (...) A gente ainda não conseguiu estabelecer esses processos de como ele volta e alimenta e gera inteligência para a casa, como isso é usado para a tomada de decisão.

A partir dessa declaração nota-se que os dados secundários, que são entradas para os serviços desenvolvidos pela Apex, são bem articulados, porém os dados primários ainda estão deficientes, o que provoca algum incômodo. Percebe-se, a partir da fala da entrevistada, que a existência desses dados traria uma vantagem competitiva com relação à adequação dos produtos por se tratar de dados confidenciais conforme dito:

(...) nós temos muita informação sobre as empresas, que se estivesse devidamente alimentado, tanto as demandas das empresas nos CRM como as informações finas que o cara traz do mercado, a gente poderia estar bem mais a frente na nossa tomada de decisão quanto à adequação dos nossos produtos.

Considerando as características da Apex-Brasil, de ser uma agência que utiliza um vasto conjunto de dados sobre diferentes fatores para chegar a conclusões sobre diferentes setores, bem como diferentes mercados o uso de uma base de dados secundária é vantajosa, uma vez que seria de alto custo fazer todos os levantamentos necessários dentro da própria organização. Porém, como exposto, os dados primários trariam informações únicas que permitiriam uma vantagem

competitiva em relação a outras *agências* do mundo, conseguindo entender profundamente as demandas das empresas brasileiras quanto as suas necessidades mais intrínsecas.

Apesar dessa carência em relação aos dados primários quando se pergunta a respeito dos investimentos analíticos da Apex, é declarado que informação e análise são fatores que estão integrados às capacidades distintivas da *agência* e à estratégia. Quando é detalhado os investimentos fica claro que a agência iniciou sua busca por dados a partir de fontes secundários, sendo que o processo de compra destas bases se encontra estruturado. Na mesma linha há um investimento priorizado para a reestruturação de um sistema de informação gerencial, o SIG, que será como a “espinha estrutural” da agência. Além disso, um orçamento para a implantação de um sistema de gestão do conhecimento recentemente foi aprovado e a expectativa é que informações comecem a ser geradas dentro da agência agregando valor as já existentes, a partir de uma percepção dos gestores sobre o mercado.

Nós temos 3 linhas de investimento pesado: uma é a que já é tradicional e que já está estabilizada na casa que é quanto às aquisições das bases de dados, que a unidade de inteligência faz junto com a unidade de planejamento. Esse processo já está bem estabilizado, a unidade de inteligência já conhece as bases importantes e mantém os contatos. A gente tem outro investimento pesado que é no aprimoramento do SIG, sistema de informações gerenciais, que é o sistema que você tem que alimentar todas essas informações e conseguir transformar isso junto com o BI em informações importantes para a tomada de decisão. O SIG está passando por uma reestruturação que vai consumir muito do nosso orçamento e hoje em dia é nossa maior prioridade em estruturar esse esquema na casa para que ele seja a espinha estrutural de todo mundo. E acabou de ser aprovado agora a implantação de um sistema de gestão do conhecimento, que aí eu acho que a gente vai conseguir evoluir nessa questão da informação fina de conseguir captar a percepção do gestor quando ele está lá fora, e volta e joga ali a informação, entra no BI aonde a informação é estruturada e onde gera uma informação de maior qualidade. Isso aí acabou de ser aprovado.

De forma geral pode-se concluir que a organização possui um bom ambiente de dados. Porém ainda no estágio 1 “mesmo que a organização possua dados de qualidade disponíveis, deve possuir executivos pré-dispostos à decisão baseada em

fatos” (DAVENPORT e HARRIS, 2007). Quando perguntado sobre o patrocínio da liderança em relação aos esforços analíticos a entrevistada foi clara. “Nós temos isso muito forte aqui na casa” e escolheu a opção do questionário “líderes fortes se comportando analiticamente e demonstrando paixão pela competição analítica”. Ainda sobre a liderança foi perguntado como essa liderança moldava o comportamento analítico e ela descreveu que está em um processo de desenvolvimento dessa cultura inclusive dos líderes.

(...) a realidade hoje é essa: todos os líderes entendem a necessidade de tomar decisões com base em dados, inclusive são demandados por isso. Se teve um grande ganho desse nosso planejamento estratégico nesse último ano, foi isso, a gente não está mais aceitando projetos e propostas novas baseada em “achismos”, “eu acho que isso aqui vai ser importante”. Então tem sido perguntado: você acha baseado em que? Qual o impacto que vai gerar? Qual o orçamento vai precisar para isso? Qual o público alvo que você vai atingir com isso? Isso ficou muito mais forte do último ano para cá. A gente ainda não conseguiu chegar nessa parte aqui de ter isso muito rotineirizado, de que todos os líderes atendam essa demanda. Existem pessoas na alta gerência que desejam que as coisas sejam provadas por A+ B, e eles estão levando isso para os coordenadores, para a gerência e outros”

Conclui-se então que a organização conseguiu concluir o estágio um, aonde ela possui os pré-requisitos para ser um competidor analítico: dados de boa qualidade e patrocínio para a cultura baseada em fatos.

O Roadmap oferece dois caminhos: experimentando análise, onde a organização possui pouco ou nenhum apoio da gerência e empenhados em análises, quando possui apoio, como o caso da Apex. Patrocínio é tão vital para um competidor analítico que simplesmente possuir o patrocínio correto é suficiente para que a organização vá para o estágio três (DAVENPORT e HARRIS, 2007). Portanto nesse momento observa-se que ela deixou de ser um analítico deficiente (estágio um), não passou por um analítico localizado, por já possuir patrocínio, e encontra-se no de analítico aspirante (estágio três). De acordo com os autores o maior desafio nessa fase é adquirir e desenvolver recursos humanos e financeiros necessários para construir capacidades analíticas. Eles complementam ainda que em organizações que possuem um patrocínio esse desenvolvimento é mais fácil, e que análises

integradas como capacidade distintiva da organização torna-se prioridade, e isso pode ser comprovado na Apex-Brasil.

A gente tem 3 linhas de investimento pesado: uma é a que já é tradicional e que já está estabilizada na casa que é quanto às aquisições das bases de dados (...). A gente tem outro investimento pesado que é no aprimoramento do SIG que o é o sistema de informações gerenciais (...) E acabou de ser aprovado agora à implantação de um sistema de gestão do conhecimento.

Uma tarefa importante que os autores destacam nessa fase é que seja articulada uma visão dos benefícios esperados da inteligência analítica. A partir de algumas declarações da entrevistada é possível identificar que esses benefícios já estão claros e sendo vividos:

(...) o nível de informação que a gente conseguiu chegar é tão bom que hoje em dia foi com a parte de análise de inteligência e a partir dos dados que a gente tem que a Apex fez toda a parte de estratégia de exportações, dentro dos mercados prioritários (...)

(...) os gestores, a gerência a diretoria e a presidência eles consomem esses dados, e nós supervisionamos essas informações, parametrizamos junto à área de planejamento qual a nossa demanda, e eles com base nesses dados geram relatórios para nós em cima das nossas necessidades, por exemplo para o planejamento estratégico, para a escolha de mercados prioritários, avaliação de desempenho de projetos setoriais tudo é feito com base nesses dados que a unidade de planejamento produz.

Nessa fase ainda a organização começa requerer mão de obra especializada e tecnologias novas para evoluir na maturidade. A área de TI deve desenvolver um programa para suportar o desenvolvimento das capacidades analíticas.

Quanto ao fator tecnologia já foi discutido que a organização tem se desenvolvido com eficiência e possui projetos de reestruturação de sistemas e investimentos a serem feitos em outras ferramentas também úteis. No que tange a qualidade dos recursos humanos é declarado:

A equipe da Apex é muito boa tanto a de Inteligência, com a de planejamento. Os gestores dos projetos setoriais estão sendo capacitados cada vez mais nessas análises, então nos últimos 4 anos a gente vê uma evolução, (...) os gestores são obrigados a ter esse perfil analítico para redefinir as ações do projetos, para falar qual o volume de orçamento que esse projeto pode receber. Então nós estamos com pessoas com bom perfil analítico. Mas a gente também tem áreas como análise de acesso a

mercados e projetos setoriais eles são áreas de execução, então eles não precisam ter essa inteligência analítica eles consomem informações de outras áreas. Eles precisam saber que eles precisam consumir. Eles precisam saber que para eles desenharem os projetos deles tem que pegar informação na inteligência e no planejamento, e isso já tem acontecido. Mas eles têm um perfil muito mais executor do que analítico mesmo.

Então como se pode observar, existiu um momento de desenvolvimento desses recursos humanos e ainda há um investimento nessa área que provê habilidades que são consideradas suficientes para exercer as demandas. O tempo do estágio três pode variar entre poucos meses e dois anos, mas uma vez que executivos têm recursos comprometidos e um cronograma para construir uma capacidade analítica para toda a organização, ela já está preparada para mover-se para o próximo estágio (DAVENPORT e HARRIS, 2007). Considerando então o exposto, pode-se concluir que a Apex avançou do estágio três (aspirante analítico) para o estágio quatro (organização analítica).

Nesse novo estágio a organização implementa os planos desenvolvidos no estágio três fazendo consideráveis progressos no sentido de adequar o patrocínio, a cultura, habilidades, estratégia, dados e tecnologia (DAVENPORT e HARRIS, 2007). Os autores destacam ainda que esse estágio envolve vários desafios, porém o mais crítico deles é a gestão da cultura e da mudança e que nessa fase as capacidades analíticas tornam-se mais sofisticadas e a gestão ganha mais confiança e experiência em incorporar análises aos processos de negócios.

De forma geral então, a partir das declarações feitas até o momento pode-se concluir que a Apex-Brasil atualmente é uma “organização analítica” pois está passando por um momento de implementar os planos que foram criados, mudando a cultura da organização e amadurecendo nas estratégias e objetivos.

Esta fase é finalizada quando a organização alcança capacidades analíticas combinados com diferenciação estratégica implementada nos processos de negócio principais e tiver atingido um melhor desempenho e competitividade (DAVENPORT e HARRIS, 2007). Davenport et al. (2009) destacam que ser um competidor analítico não é necessariamente apropriado para todas as organizações, mas que a maioria deveria pelo menos se tornar mais analíticas e evoluir pelo menos até o nível três ou quatro.

Tendo agora definido a maturidade atual da agência convém que identifique os *gaps* existentes para que dessa forma possam ser feitos investimentos nessas dimensões que carecem de atenção para que a organização possa atingir melhores resultados. Os *gaps* serão identificados a partir do modelo D.E.L.T.A que foi um apoio à entrevista feita.

As respostas da entrevistada são explicitadas no Quadro 9.

Fator de sucesso	Deficiente analítico	Análise localizada	Aspirante analítico	Organização analítica	Líder analítico
Dados	Inconsistente, de baixa qualidade e desorganizada. Não existe nenhum grupo com orientação para dados	Muitos dados são utilizados, porém apenas em áreas funcionais ou em silos de processos. Os gerentes não discutem dados de gestão.	A organização está trabalhando na identificação de dados chave para a organiza-los e criação de repositórios centrais de dados	Dados Integrados, precisos e comuns no armazém central; dados ainda são entendidos como um assunto de TI; poucos dados originais	Busca incessante por novos dados e métricas; organização, separada de TI, supervisiona as informações e os dados vistos como ativos Estratégico
Empresa	A organização não possui perspectiva quanto a esforços analíticos. Sistemas pouco integrados	Ilhas de dados, tecnologia e especialistas entregam valor localizado	Processos ou departamentos focalizados em análises. Infraestrutura de análises está começando a ser construídos.	Dados, tecnologia e analistas são gerenciados a partir de uma perspectiva organizacional	Recursos analíticos são apoiados como fontes de diferenciação e prioridade para a organização
Liderança	Pouca consciência ou interesse em análises	Líderes locais se interessam, mas possuem pouca conexão	Analistas sênior que reconhecem a importância de análises e de desenvolver capacidades analíticas	Analistas sênior construindo planos analíticos e capacitação	Líderes fortes se comportando analiticamente e demonstrando paixão pela competição analítica
Objetivos	Não há priorização dos projetos	Múltiplos alvos de investimentos desconexos, tipicamente não são estratégicos.	Esforços analíticos são priorizados logo após alguns alvos importantes	Investimentos Analíticos são centralizados em alguns domínios estratégicos com resultados explícitos e ambíguos	Análises está integrado as capacidades distintas da organização e estratégia
Analistas	Poucas habilidades e os que existem estão alocados em funções específicas	Grupos não integrados de analistas; habilidades não gerenciadas	Analistas são reconhecidos como uma força de trabalho chave e focados em áreas importantes da organização	Analistas capacitados explicitamente recrutados, desenvolvidos e implementados	Primeiro mundo, gestão de profissionais analíticos como um recursos estratégico; Cultivo de amadores analíticos pela organização.

Quadro 9: Modelo D.E.L.T.A aplicado na Apex-Brasil

A partir dessas respostas do Quadro 9 percebe-se que na maior parte dos elementos a organização encontra-se no maior estágio, que é o competidor analítico, porém, existe o elemento 'analistas' que caracteriza a *agência* como aspirante analítica.

Apesar de parecer conflitante o fato que a partir do *roadmap* foi encontrado que a Apex-Brasil é uma organização analítica e no questionário há maior indicação de ser uma competidora analítica, percebe-se que essa diferença ocorre devido ao elemento 'analistas'. Isto porque as pessoas que atuam nas organizações são agentes que contribuem para a formação da cultura da organização (Pires e MACEDO, 2006), sendo este elemento desenvolvimento no estágio de organização analítica. Conforme dito anteriormente, os maiores desafios desse estágio são a gestão da cultura e da mudança organizacional (DAVENPORT E HARRIS, 2007).

Se por um lado observa-se que as pessoas que trabalham na agência possuem um perfil analítico.

A gente não tem uma política específica para talentos analíticos. Mas temos por exemplo, na área de inteligência e planejamento, quando vai recrutar, a gente fala o que a pessoa tem que ter (eu entrei para a área de inteligência) esses e esses perfis. Na prova que eu fiz tinha uma parte muito forte de raciocínio lógico, de raciocínio analítico, mas depois que a gente entra não tem uma política específica.

Por outro nota-se que o fator processos de negócio que influência na atitude das pessoas não está bem estruturado conforme dito: a gente ainda não conseguiu estabelecer esses processo de como ele volta e alimenta e gera inteligência para a casa , como isso é usado para a tomada de decisão. Fator esse que pode ser observado também na carência de dados primários, já discutido nesse trabalho. E ainda a forma de avaliação das pessoas também não avalia o fator analítico para incentivar esses processos. A gerente relata: Hoje a nossa forma de avaliação é se as pessoas estão entregando bem os projetos que estão sob a responsabilidade deles. Então, entregou os projetos bem ele está cumprindo a missão deles.

Para que haja uma transformação então da cultura organizacional no sentido de alcançar o objetivo de tornar a Apex-Brasil mais analítica sugere-se enfatizar o alinhamento de comportamentos exigidos à consecução das estratégias implicando políticas e práticas de GP talhadas especialmente a promoção desses

comportamentos. Entre essas práticas e políticas estão orientar e treinar novos funcionários, gerenciar recompensas e salários, oferecer incentivos e benefícios, avaliar o desempenho, comunicar-se (entrevista, aconselhamento e disciplina) e construir o comprometimento do funcionário.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Inteligência analítica nas organizações refere-se a tomar melhores decisões baseadas em fatos e análises. Essa idéia não é nova, pois desde muito tempo as informações e dados foram importantes para auxiliar em melhores decisões, porém este fato tem se tornado um diferencial competitivo das empresas.

Nesse contexto essa pesquisa teve como objetivo identificar qual a maturidade analítica da agência de exportação brasileira e quais os *gaps* que precisam de investimento para que ela possa competir analiticamente. A partir de um modelo de maturidade desenvolvido por Davenport e Harris (2007) e com auxílio de uma ferramenta de identificação de elementos analíticos (Davenport et al., 2009) foi possível atingir esses objetivos.

A maior dificuldade dessa pesquisa foi inicialmente a falta de literatura científica sobre modelos de maturidade em inteligência analítica, dificuldade essa também encontrada por outros autores na busca por modelos de maturidade de BI, assunto intimamente relacionado à inteligência analítica. Em um segundo momento foi o acesso as empresas exportadoras brasileiras, dificuldade esta que impediu a realização do objetivo inicial dessa pesquisa que era mensurar o nível de maturidade analítica das empresas brasileiras exportadoras conforme item 3.3. Percebe-se que pesquisas por e-mail tem um baixo índice de retorno das respostas, mesmo tendo tido um primeiro contato por telefone. E a terceira maior dificuldade foi definir a utilização do instrumento de pesquisa, já que na literatura foi apenas apresentado o modelo, porém não houve instruções de como utilizá-lo, após a transposição dessa barreira, a aplicação do questionário foi fácil bem como a interpretação.

Um *roadmap* sobre o desenvolvimento da maturidade analítica das empresas foi utilizado no primeiro momento para identificar qual maturidade a organização se encontra já que por meio dele é possível identificar os fatores chaves que permitem alcançar uma próxima maturidade. Depois com auxílio do D.E.L.T.A *model* identificou-se qual os *gaps* que necessitam de investimento na agência. Como resultado a Apex-Brasil foi caracterizada como uma organização analítica que está em uma fase de desenvolvimento e que seu principal *gap* encontra-se na cultura

organizacional, fator esse considerado normal nessa maturidade e que exige um acompanhamento e iniciativas principalmente da unidade de gestão de pessoas.

De acordo com o *roadmap* a *agência* superou os desafios da primeira fase em relação aos dados de qualidade e por possuir patrocínio analítico atingiu o terceiro estágio sem passar pelo primeiro, que também foi superado pois a *agência* possui recursos e pessoas comprometidas com o processo analítico e um plano para implementar. Finalmente o estágio em que se encontra é o quarto, organização analítica, aonde a agência põe em prática os planos de desenvolvimento das pessoas e sistemas, mudando a cultura e gerenciando a mudança.

A partir do modelo D.E.L.T.A. identificou os *gaps* que a Apex-Brasil precisa fazer investimentos, e concluiu-se que praticas de gestão de pessoas junto com padronização de processos pode ser uma forma eficiente de mudar a cultura da organização e fazer a gestão da mudança, conforme esperado no estágio de organizações analíticas e indicado nos *gaps*.

Recursos são escassos, por isso, o direcionamento da utilização deles é de grande importância. A partir do resultado dessa pesquisa, a Apex-Brasil é direcionada a mobilizar recursos para reduzir os *gaps* em competência analítica e dessa forma melhor atender as empresas brasileiras a partir de uma estruturação diferenciada da própria agência e tomar melhores decisões.

Com o objetivo de conhecer as dificuldades das empresas brasileiras em competir analiticamente essa pesquisa poderia ser estendida a toda uma população de empresas brasileiras, exportadoras ou não. Dessa forma os investimentos seriam melhor direcionados, no sentido de não só adquirir recursos tecnológicos, mas de preparar as empresas para utilizar esses recursos e aperfeiçoar suas decisões. Essa pesquisa também poderia ser aplicada pela própria Apex-Brasil com o objetivo de criar produtos para atender as dificuldades das empresas em competir analiticamente no campo internacional.

REFERÊNCIAS

- ACCENTURE. *Survey shows business analytics priorities not yet achieved*. 2009. Disponível em: http://newsroom.accenture.com/article_display.cfm?article_id=4777#rel. Acesso em 11 de dezembro de 2011
- ADELMAN, S., MOSS, L., BARBUSINSKI, L., I Found several definitions of BI, *DM Review*, 2002. Disponível em: www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=5700. Acesso em 01 de dezembro de 2011.
- ANGELONI, M. T., Elementos intervenientes na tomada de decisão. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 32, p. 17-22, 2003
- BARNEY, J., Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, *Journal of Management*, 17, 99-120, 1991.
- BIO, S. R., *Sistemas de informação: um enfoque gerencial*. São Paulo: Atlas, 1988.
- BJORN, J., TIAN J., WANG, K., CHEN, Y., *From IT deployment capabilities to competitive advantage: An exploratory study in China*, Springer Science, 2009
- BOFINGER, M., Experience with Extending CMMI for safety related applications. Twelfth Annual International Symposium of the International Council on system Engineering, 2002.
- CATES, J. E., GILL, S.S., ZEITUNY, N., *The Ladder of Business Intelligence (LOBI): a framework for enterprise IT planning and architecture*. *International Journal of Business Information Systems*, vol. 1, n° 1-2, 2005
- CLARK, J. T. D., JONES, M. C., ARMSTRONG, C. P., The Dynamic Structure of Management Support Systems: Theory Development, Reserach Focus and Direction. *MIS Quarterly*, vol 31, no. 3, pp. 579-615, 2007
- CHAMONI, O., GLUCHOWSKI, P., Integration trends in business intelligence systems: an empirical study based on the business intelligence maturity model. *Wirtschaftsinformatik*, vol. 46, no. 2, pp. 119-128, 2004.
- CHOO, Chun Wei. *A organização do conhecimento*. São Paulo: Senac, 2003.
- COUTINHO, Luciano; FERRAZ, João. *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. 3 ed. Campinas: Papirus: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1995
- COUTINHO, R.B.G.; MACEDO-SOARES, T.D.A. Gestão estratégica com responsabilidade social: arcabouço analítico para auxiliar sua implementação em empresas no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, v.6, n. 3, p. 75-96, 2002.

DAVENPORT, T.H. Competing on Analytics. Harvard Business Review 84(1) 98-107, 2006

DAVENPORT, T. H., HARRIS, J. G., Competing on Analytics: The New Science of Winning. Harvard Business School Press, Boston, 2007

DAVENPORT, T. H., HARRIS, J. G., MORISON, R., Analytics at work: Smarter Decisions, Better Results. Harvard Business Press, Boston, 2010

ECKERSON, W.W., Gauge Your Data Warehousing Maturity. DM Review, vol. 14, no. 11, p.34, 2004.

ECKERSON, W.W., TDWI's Business Intelligence Maturity Model, The Data Warehousing Institute, Chatsworth, 2009.

FISHER, T., How Mature Is Your Data Management Environment? Business Intelligence Journal, Vol.. 10, no. 3, pp. 20-26, 2005.

FRASER, P., MOULTRIE, J.; GREGORY, M. The Use of maturity models/grids as a tool in assessing product Development Capability. Proceedings of IEMC 2002, Cambridge, UK, p. 244-249, 2002.

GALLIERS, R., SUTHERLAND, A., Information systems management and strategy formulation: the stages of growth model revisited, Journal of Information Systems, Vol. 1, No 2, 1991

GANGADHARAN, G., SWAMY, S., Business Intelligence Systems: design and implementation strategies, 26^a Conferência Internacional da Tecnologia da Informação, Cavta, Croácia, 2004. Disponível em: http://ieexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1372391. Acesso e, 05 de novembro de 2011

GRANT, R. M. Contemporary strategy analysis - concepts, techniques, applications. 3rd ed. Cornwall: Blackwell Publishers, 1999.

GREINER, L. E., Evolution and revolution as organizations grow. Harvard Business Review, vol. 50, no. 4, p. 37-46, 1972.

HATCHER D., PRENTICE, B., The Evolution of Information Management. Business Intelligence Journal, vol. 9, n. 2. P. 49-56, 2004.

HENSCHEN, D., HP *Touts Neoview Win, Banking Solutions, BI Maturity Model. Intelligent Enterprise*, vol. 10, no. 10, 2007

HERSCHEL, R.T., Editorial Preface. International Journal of Business Intelligence Research, vol. 1, no. 1, 2010.

HOSTMANN, B., RAYNER, N., HERSCHEL, G., Gartner's Business Intelligence, Analytics and Performance Management Framework, Gartner, Stamford, 2009

INMON, W. H., STRAUSS, D., NEUSHLOSS, G., DW 2.0: The Architecture for the Next Generation of Data Warehousing, Amsterdam: Elsevier Science, 2008

LAHRMANN, G. MARX, F., WINTER, R. WORTMANN, F., Business Intelligence Maturity: An overview. Em D'Atri, A., Information Technology and Innovation Trends in Organizations. Naples, Italy: Italian Chapter of AIS. 2010.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. Sistemas de informação gerenciais. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LIBERATORE, M. J., LUO, W., The analytics Movement: Implications for Operations Research. Interfaces, Vol. 40, No 4, Julho- agosto, 2010.

LUHN, H. P., A Business Intelligence System, IBM Journal of Research and Development, 1958.

MCAFEE, A., BRYNJOLFSSON, E., *Investinhf in the IT that makes a competitive difference, Harvard Business Review, 2007*

MCGEE, James V.; PRUSAK, Laurence. Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MCKENZIE, J., WINKELLEN, C., GREWAL, S., *Developing organisational decision-making capabiliy: a knowledge manager's guide. Journal of Knowledge Management, vol. 15 no. 3, 2011.*

METTLER, T., ROHNER, P., Situational Maturity Models as Instrumental Artifacts for Organizational Design, 4ª Conferencia Internacional de Pesquisa em sistemas de informação e tecnologia, Association for computing Machiery, Nova York, 2009.

MYLOPOULOS, J., *Conceptual modeling and telos. In Conceptual modeling, data base and Case, Nova York, 1992*

NEGASH, S., BUSINESS INTELLIGENCE. Communications of the Association for Information Systems, vol. 13 pp. 177-195, 2004.

NOLAN, R. L. Managinh the crisis in data processing, Harvard Business Review, vol. 57 No 2, 1979

PAULK, M., CURSTIS, B., CHRISSIS, M. E WEBER, C., Capability Maturity Model for *Software*, Versão 1.1, Instituto de engenharia de *software*, Carnegie Mellon University, 1993

PIRES, J. C. de S.; MACÊDO, K. B. Cultura organizacional em organizações públicas no Brasil. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro, 2006 jan/fev; 40(1): 81-105.

PORTER, Michael, Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. 12 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, Michael e MILLAR, Victor E., *How information gives you competitive advantage. Harvard Business Review*, Boston, Jul/Aug, 1985.

PETERAF, M. A.; BARNEY, J. B. Unraveling the resource-based tangle. *Managerial and Decision Economics*, v. 24, p.309-323, 2003.

QUEYRAS, Joachim; QUONIAM, Luc. Inteligência competitiva. In: TARAPANOFF, Kira (Org.). *Inteligência, informação e conhecimento*. Brasília: IBICT; UNESCO, 2006. p. 73-97.

RANJAN, J., Business justification with business intelligence, *VINE: The journal of information and knowledge management systems*, vol 38, 2008.

RAYNER, N. SCHLEGEL, K. Maturity Model verview for Business Intelligence and Performance Management, Gartner, Stamford, 2008

ROCHA, W.. *Contribuição ao estudo de um modelo conceitual de sistema de informação de gestão estratégica*. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999

ROCHA, A., Influência da Maturidade da Função Sistema da Informação na abordagem à Engenharia de Requisitos. Tese de doutoramento. Universidade de Minho, 2000.

ROCHA, A., VASCONCELOS, J, Os modelos de maturidade na gestão de sistemas de informação. *Revista da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade de João pessoa*, no 1, pp. 93-107, 2004.

ROSSETO, Dennys Eduardo, Modos de aquisição de informação para exportação: uma aplicação do modelo de Souchon e Diamantopoulos em empresas exportadoras de Ribeirão Preto/SP, Dissertação, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, 2007

SANTOS, R. N. M.; BERAQUET, V. S. M. Informação estratégica [1] e empresa: o discurso à prova dos fatos. *DataGramZero – Revista da Ciência da Informação*. v.2, n.3, jun. 2001. Disponível em: http://www.datagramzero.org.br/jun01/Art_01.htm . Acesso em: 29 agosto 2012.

SAS Institute, Inc., *Information Evolution Model*, SAS Institute, Inc. 2009

SEN, A., SINHA, A., RAMAMURTHY, K. , *Data Warehousing Process Maturity: An Exploratory Study of Factors Influencing User Perceptions. IEEE transactions on Engeneering Management*, vol. 53, n. 3, 2006

SINGH S., “Using Information technology effectively: Organizational preparedness models”, *Information & Management*, no 24, pp. 133-146, 1993

TOPFER, J., *Active Enterprise intelligence. Active Enterprise Intelligence, Berlin, Heidelberg: Springer, 2008*

VASCONCELOS, F. C., CYRINO, A. B. Vantagem competitiva: os modelos teóricos atuais e a convergência entre a estratégia e a teoria organizacional. RAE – Revista de Administração de Empresas. V. 40, n.4, p. 20-37, 2000.

VARIAN, H., *How the web challenges managers. Mckinsey Quarterly*. http://www.mckinseyquarterly.com/Hal_Varian_on_how_the_Web_challenges_managers_2286. Acesso em 29 de agosto de 2012

WATSON, H., ARIYACHANDRA, T., MATYSKA, R., Data Warehousing stages of growth. Information Systems Management, vol. 18, n. 3., p 42-50, 2001.

WIXOM, B. H. WATSON, H. J., The BI-Based Organization. International Journal of Business Intelligence Research, vol. 1, no. 1, pp. 13-28, 2010

XAVIER, M. J., SRINIVASAN, A., THAMIZHVAAN, A., Use of analytics in Indian enterprises: an exploratory study. Journal of Indian Business Research, Vol. 3, No 3, 2011. Disponível em www.emeraldinsight.com/1755-4195. Acesso em 31 de outubro de 2011.

ANEXOS

Anexo A – Instrumento de Pesquisa

Questionário

Em cada uma das perguntas abaixo marque um (X) na que melhor descreve a sua organização. Justifique sua resposta.

Dados/tecnologia

1. Qual a melhor descrição para os dados da organização?

- Inconsistente , de baixa qualidade e desorganizada. Não existe nenhum grupo com orientação para dados
- Muitos dados são utilizados, porém apenas em áreas funcionais ou em silos de processos. Os gerentes não discutem dados de gestão.
- A organização está trabalhando na identificação de dados chave para a organiza-los e criação de repositórios centrais de dados
- Dados Integrados, precisos e comuns no armazém central; dados ainda são entendidos como um assunto de TI; poucos dados originais
- Busca incessante por novos dados e métricas; organização, separada de TI, supervisiona as informações e os dados vistos como ativos Estratégicos

Justifique: _____

2. Quão bem os dados organizacionais auxiliam a alcançar os objetivos estratégicos?

- Minha organização não utiliza dados organizacionais ou existem muitos poucos dados.
- Os dados organizacionais que temos não auxilia muito no alcance dos objetivos estratégicos
- Os dados organizacionais são moderadamente úteis para alcançar os objetivos estratégicos
- Os dados organizacionais são muito úteis para alcançar os objetivo estratégicos
- Os dados organizacionais são muito úteis para alcançar os objetivos estratégicos e possui diferencial em relação as outras agências.

Justifique: _____

Organizacional

3. Como você descreveria o foco da organização quanto a esforços analíticos?

- A organização não possui perspectiva quanto a esforços analíticos. Sistemas pouco integrados
- Ilhas de dados, tecnologia e especialistas entregam valor localizado
- Processos ou departamentos focalizados em análises. Infraestrutura de análises estão começando a ser construídos.
- Dados, tecnologia e analistas são gerenciados a partir de uma perspectiva organizacional
- Recursos analíticos são apoiados como fontes de diferenciação e prioridade para a organização

Justifique: _____

4. Quanto as capacidades analíticas da organização estão incorporadas nos processos tecnológicos e processo de tomada de decisão?

- Análises nunca estão incorporadas nos processos tecnológicos e no processo de tomada de decisão, obrigando a ter ações reativas
- Aplicativos de predição Analítica (prever o futuro) podem ser usados em funções específicas ou para apoiar tipos de decisões específicas, como segmentação de clientes, otimização de cadeia de valor e etc.
- Análises estão se expandindo além de relatos históricos para entender fatores causais que guiam a performance do negócio. Inicia-se uma documentação analítica dos processos com procedimentos operacionais padrões e integrando capacidades analíticas nos sistemas
- Processos são organizados para ganhar eficiência e efetividade em silos funcionais, com esforços interfuncionais por toda a organização. Algumas decisões são automatizadas com pouco envolvimento humano
- Capacidades analíticas estão integradas a tecnologia e aos processos organizacionais, permitindo a organização se antecipar e influenciar mudanças

Justifique: _____

Liderança

5. Quão ativo é o patrocínio para suportar esforços analíticos?

- Pouca consciência ou interesse em análises
- Líderes locais se interessam, mas possuem pouca conexão
- Analistas sênior que reconhecem a importância de análises e de desenvolver capacidades analíticas
- Líderes fortes se comportando analiticamente e demonstrando paixão pela competição analítica

Justifique: _____

6. Como o patrocínio modela o comportamento cultural analítico?

- Os líderes valorizam a experiência e a intuição acima de análises baseadas em fatos
- Gerentes em algumas funções ou departamentos usam dados, fatos e processos analíticos para alcançar resultados estratégicos
- Maior consenso pelo time de líderes no valor e importância da tomada de decisão baseada em dados comuns, precisos e integrados.
- Consenso entre os líderes sobre decisão baseada em fatos e o valor da análise preditiva
- Líderes chave são apaixonados e comprometidos com promover uma cultura analítica. Suas rotinas expressam, modelam e reforçam comportamentos analíticos e proporciona reconhecimento dos alcances analíticos

Objetivos

7. Quão alinhado está os investimentos analíticos com as estratégicas priorizadas?

- Não há priorização dos projetos
- Múltiplos alvos de investimentos desconexos, tipicamente não são estratégicos.
- Esforços analíticos são priorizados logo após alguns alvos importantes
- Investimentos Analíticos são centralizados em alguns domínios estratégicos com resultados explícitos e ambíguos
- Análises está integrado as capacidades distintas da organização e estratégia

Justifique: _____

Analistas

8. Como você descreveria o talento analítico da sua empresa?

- Poucas habilidades e os que existem estão alocados em funções específicas
- Grupos não integrados de analistas; habilidades não gerenciadas
- Analistas são reconhecidos como uma força de trabalho chave e focados em áreas importantes da organização
- Analistas capacitados explicitamente recrutados, desenvolvidos e implementados
- Primeiro mundo, gestão de profissionais analíticos como um recursos estratégico; Cultivo de amadores analíticos pela organização.

Justifique: _____

9. Como sua organização apóia, recruta, desenvolve e retém talentos analíticos?

- Profissionais analíticos estão dispersos pela organização, focados em uma tarefa ou papel.
- Habilidades analíticas são vistas como importantes, porém os profissionais analíticos são avaliados de acordo com a execução de tarefas funcionais
- Existe um processo específico para recrutar ou fazer a gestão de desempenho, porém em silos organizacionais
- Os analistas mais sofisticados são vistos como recursos importantes e são gerenciados na organização
- Existe um modelo de carreira para profissionais analíticos com múltiplas oportunidades para melhorar as habilidades; analíticos profissionais reportam para gerentes e são estrategicamente alocados para abordar questões estratégicas

Justifique: _____

Analise as afirmações abaixo com “discordo totalmente”, “discordo”, “não concordo nem discordo”, “concordo”, “concordo totalmente”

- Análise preditiva e decisão baseada em fatos fazem parte integrante das capacidades distintivas organizacionais
- Recursos analíticos são gerenciados a nível organizacional (pessoas, dados, tecnologia, *software*)
- Análise preditiva é amplamente disponível e utilizada pela organização
- Minha organização possui uma orientação analítica que está profundamente incorporada na nossa cultura