



Gestão Estratégica da Informação

Gestão Estratégica da Informação

Autoria: Flávio Clésio

Como citar este documento: CLESIO, Flavio. *Gestão estratégica da informação*. Valinhos: 2017.

Sumário

Apresentação da Disciplina	04
Unidade 1: Introdução à Gestão Estratégica na era da Informação: Aspectos Introdutórios	05
Assista a suas aulas	31
Unidade 2: Teoria dos Jogos: Jogos Dinâmicos com Informações Perfeitas	39
Assista a suas aulas	66
Unidade 3: Teoria dos Jogos: Jogos Dinâmicos com Informações Imperfeitas	73
Assista a suas aulas	92
Unidade 4: Utilizando os Dados: Mineração de Dados	100
Assista a suas aulas	126



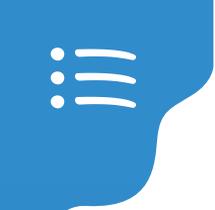
Gestão Estratégica da Informação

Autoria: Flávio Clésio

Como citar este documento: CLESIO, Flavio. *Gestão estratégica da informação*. Valinhos: 2017.

Sumário

Unidade 5: <i>Business Intelligence</i> : Entendendo os seus Dados	133
Assista a suas aulas	150
Unidade 6: Gestão Estratégica da Informação	158
Assista a suas aulas	184
Unidade 7: Estratégia na era Digital	192
Assista a suas aulas	215
Unidade 8: Ética na era da Informação	222
Assista a suas aulas	246



Apresentação da Disciplina

A gestão estratégica da informação é um conceito que corresponde a um conjunto de métodos que vai desde a captura de dados, sejam eles internos ou externos, transformando esses mesmos dados em informações, até finalmente se tornarem parte do conhecimento organizacional para subsidiar a tomada de decisões, sejam elas nos níveis operacionais, táticos ou estratégicos.

Com o advento da tecnologia, esta que tornou os custos dos processos de captura, armazenamento e transformação de dados mais acessíveis às organizações, a gestão estratégica do conhecimento tem se tornado não somente um tema de organização interna das empresas, como também transformou-se em um diferencial em termos de inteligência competitiva. Esta inteligência

competitiva, por sua vez, não somente pode ser o fator de sobrevivência de uma companhia, mas também pode ser um instrumento para mapeamento de oportunidades de negócios tanto no ambiente interno quanto no externo.

E para entender esses aspectos, você aprenderá algumas definições de conceitos e, posteriormente, irá entender como a gestão estratégica da informação é importante nos dias de hoje.



Unidade 1

Introdução à Gestão Estratégica Na Era da Informação: Aspectos introdutórios

Objetivos

- Conceituar “Gestão Estratégica da Informação”.
- Compreender qual a importância da gestão estratégica da informação para as empresas.
- Entender as potencialidades do gerenciamento estratégico da informação para impulsionar a competitividade empresarial.



Introdução

A gestão estratégica do conhecimento é um conceito que tem como principal característica a utilização de técnicas e processos como instrumentos de extração de dados, transformação em informações relevantes para a organização e a utilização dessas informações para a construção do conhecimento para posterior geração de valor para os negócios.

A Era da Informação, caracterizada pelo advento dos sistemas informatizados bem como pela redução dos custos de infraestrutura computacional, influenciou positivamente no aspecto de captura e armazenamento de dados, mudando todo um eixo na forma de gestão desses ativos informacionais em que, se antes havia a necessidade física de armazenar documentos diver-

sos em papel, hoje, com o barateamento do hardware uma biblioteca inteira pode caber dentro de um dispositivo como um pen drive.

Porém, se o problema relativo à captura e o armazenamento está perto de uma solução definitiva, quando falamos de informação e, principalmente, de conhecimento, temos dois desafios provenientes dessa era da informação.

O primeiro desafio está em transformar dados em informação relevante e disponível para a utilização com o formato e o tempo certo para cada receptor dessa informação, de forma que ela tenha alguma relevância. Podemos notar que dentro desse processo há o primeiro elemento humano dessa interação, que é o receptor, e esse fato por si



só torna o desafio, antes técnico, agora um desafio técnico-humanístico.

O segundo desafio está em relação à parte mais difícil – e a que acaba sendo a mais confusa – que é transformar essas informações em conhecimento. Esse processo, além de também contar com um ser humano em sua cadeia, tem um fator complicador que é o processo de cognição e aplicação desse conhecimento de maneira acionável, isto é, que esse conhecimento sem ação é totalmente estéril, a ação proveniente desta é o aspecto transformador dentro de uma organização. E é disso que esta disciplina vai tratar: dentro dessa cadeia de dados-informação-conhecimento, como você pode trazer valor para as organizações através de ativos informacionais nessa era da informação.

No primeiro tema desta disciplina serão abordados o conceito de dados, informação e conhecimento, e a sua importância para as organizações. Nesse tópico você verá as principais características dessa tríade. No segundo tópico você entenderá a importância da gestão estratégica da informação e como as organizações estão obtendo vantagens estratégicas e competitivas com os ativos informacionais. Por fim, no último tópico você entenderá como a gestão estratégica da informação pode trazer valor para as organizações dentro de uma perspectiva econômico-financeira através de uma estrutura de custos de produção.

1.1. Dados, informação, conhecimento

Ao falarmos das atividades de uma organização empresarial na era da informação, a gestão estratégica da informação ocupa um espaço importante na parte de organização e utilização da informação não somente para a tomada decisão, mas como um ativo estratégico com potencial alto valor.

Entretanto, por mais contraintuitiva que seja a informação por si só na gestão estratégica não pode ser o objeto final, mas sim o principal antecessor do conhecimento e peça obrigatória no processo de tomada de decisão.

Contudo, assim como em qualquer processo produtivo, a informação tem uma cadeia de

eventos para a sua construção. Esses eventos estão ligados ao encadeamento de dados, informação e conhecimento.

Por causa das inúmeras tentativas de classificar corretamente a tríade dados, informação e conhecimento, Davenport e Prusak (1998) fazem algumas tipificações de forma a tornar essa separação mais distinta, classificando dados como simples observações sobre o estado do mundo; informação como dados dotados de relevância e propósito; e conhecimento como informação valiosa que está intrinsecamente ligada à mente humana.

Para Davenport e Prusak (1998), os **dados** de uma organização nada mais são do que um conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos, de forma que se falar-



mos em termos utilitários estes são apenas registros estruturados de transações. Ou seja, baseado nessa afirmação, podemos inferir que os dados podem ter uma sequência porque obedecem a fatos em um espaço temporal, devido à natureza esse dado está atrelado a um acontecimento específico e pode ser quantificado, e também podemos deduzir que esses dados são, de certa forma, estruturados por serem representações simbólicas codificadas que podem ou não ter representação explícita no momento de sua captura.

Pensando em **informação**, Araújo (2001) traz sua definição etimológica, “*informare*”, uma palavra de origem latina que significa dar forma, colocar em forma, criar, representar, construir uma ideia ou uma noção.

Drucker (1988, p.18) define informação como “**dados** dotados de relevância e propósito” e são as pessoas que dotam tais dados com os atributos relevância e propósito.

Link



O artigo disponível no link a seguir trata, de maneira mais aprofundada, as diferenças conceituais entre dado, informação, conhecimento e competência no que diz respeito à gestão do conhecimento.

SETZER, Valdemar W. **Dado, informação, conhecimento e competência**. 2017. Disponível em: <<https://www.ime.usp.br/~vwsetzer/datagrama.html>> Acesso em: 19 jun. 2017.



No trabalho de Siqueira (2005), o autor realiza uma adaptação das **estratégias competitivas genéricas** de Porter colocando a informação como forma de vantagem competitiva (e.g. utilizando pesquisa avançada de campo), a criação de produtos de informação utilizando o potencial de valor agregado que a informação tem para o cliente, e a comercialização da informação, i.e. a capacidade de vender o excedente dessa informação.

Para saber mais

O artigo disponível a seguir mostra de maneira didática como acontecem as definições das estratégias genéricas, seja para fins de diferenciação funcional, adaptação, evolução ou elaboração de estratégias alternativas que tenham um determinado grau de convergência entre si.

ZACCARELLI, Sérgio B.; FISCHMANN, Adalberto A. Estratégias genéricas: classificação e usos. **Revista de administração de empresas**, [S.l.], v. 34, n. 4, p. 13-22, 1994.

Uma coisa para ter em mente é que a informação e todo o seu sentido ao receptor, mesmo em se tratando de um conjunto de eventos os quais chamamos de dados, não

está isolada de pressões externas na sua geração.

Essas forças que atuam sobre a informação são descritas no trabalho de Siqueira (2005),

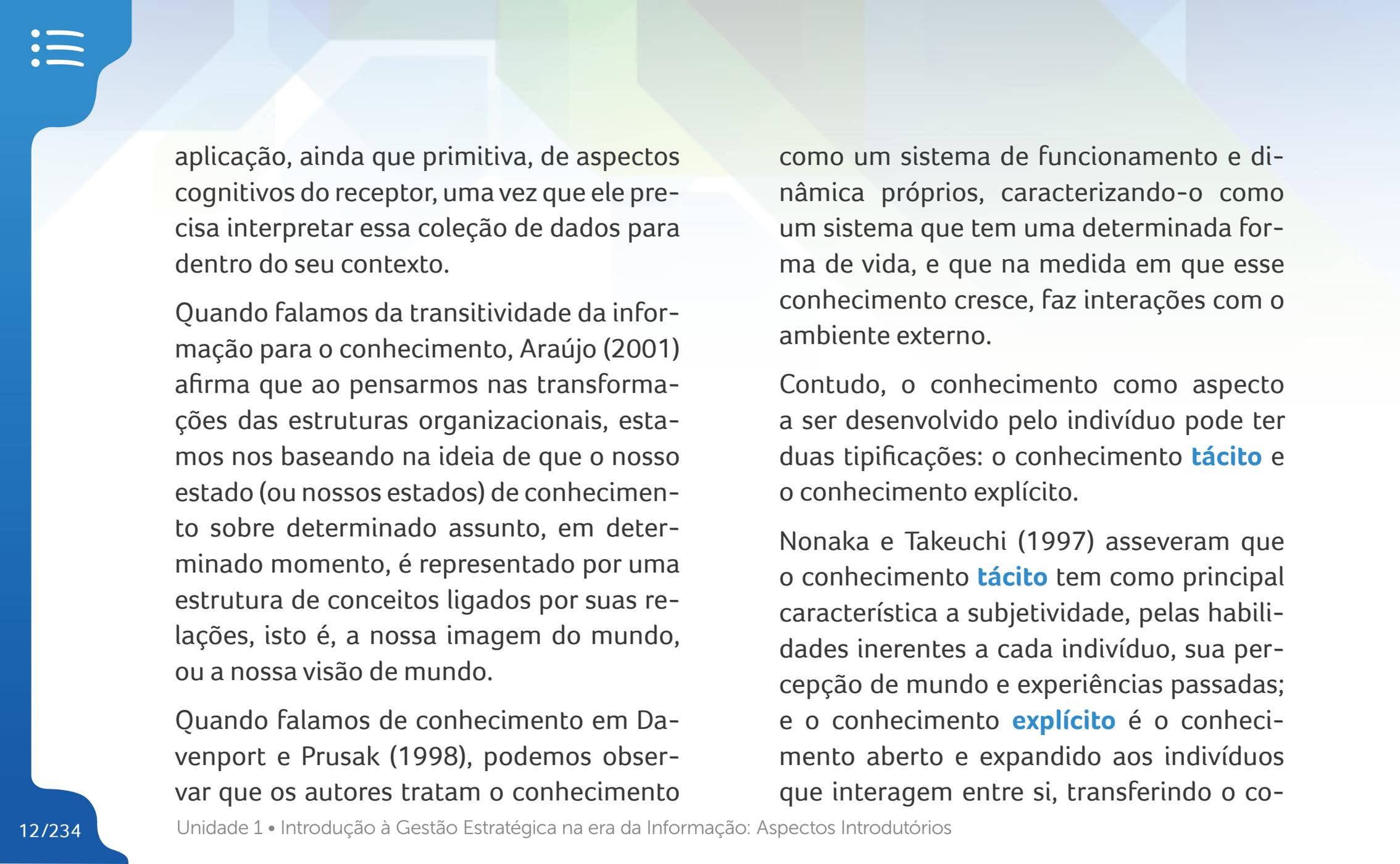


em que o autor apresenta as cinco forças que atuam sobre a informação, que são: **necessidades de inovação**, isto é, informações que subsidiam a criação de novos produtos, técnicas e processos para dar vantagem competitiva, como a indústria farmacêutica; **necessidades tecnológicas**, em que os meios de comunicação, a informática e eletrônica, a segurança da informação atuam de maneira mais direta; **barreiras de aquisição**, que aqui são representadas pelos sistemas geradores de informação, sejam estes informatizados ou não; **barreiras de distribuição**, que são uma força que recai sobre os pontos de limitação contextual e cognitiva dos agentes receptores e na velocidade na qual a informação é transmitida; e **intensidade da informação**, que trata

diretamente da relevância e complexidade do fluxo informacional para monitoramento e melhoria de processos, descoberta de novas tecnologias e mercados.

Realizando um rápido exercício de reflexão sobre o que o foi apresentado até agora, podemos compreender que a informação é um conjunto de eventos ou fatos os quais caracterizamos como dados, em que essa coleção de dados têm a característica de representar algo para algum receptor, i.e. o atributo de significância é mandatório para que essa coleção de dados seja caracterizada como informação de fato.

Ainda sobre a informação, como esta possui a característica de relevância representativa ao receptor, podemos então deduzir que a informação tem, de forma intrínseca, uma



aplicação, ainda que primitiva, de aspectos cognitivos do receptor, uma vez que ele precisa interpretar essa coleção de dados para dentro do seu contexto.

Quando falamos da transitividade da informação para o conhecimento, Araújo (2001) afirma que ao pensarmos nas transformações das estruturas organizacionais, estamos nos baseando na ideia de que o nosso estado (ou nossos estados) de conhecimento sobre determinado assunto, em determinado momento, é representado por uma estrutura de conceitos ligados por suas relações, isto é, a nossa imagem do mundo, ou a nossa visão de mundo.

Quando falamos de conhecimento em Davenport e Prusak (1998), podemos observar que os autores tratam o conhecimento

como um sistema de funcionamento e dinâmica próprios, caracterizando-o como um sistema que tem uma determinada forma de vida, e que na medida em que esse conhecimento cresce, faz interações com o ambiente externo.

Contudo, o conhecimento como aspecto a ser desenvolvido pelo indivíduo pode ter duas tipificações: o conhecimento **tácito** e o conhecimento explícito.

Nonaka e Takeuchi (1997) asseveram que o conhecimento **tácito** tem como principal característica a subjetividade, pelas habilidades inerentes a cada indivíduo, sua percepção de mundo e experiências passadas; e o conhecimento **explícito** é o conhecimento aberto e expandido aos indivíduos que interagem entre si, transferindo o co-

nhecimento de forma clara e transparente.

Há duas dimensões no conhecimento tácito. A primeira é a dimensão técnica, a qual tem a característica de ser informal e é geralmente conhecida como know-how. A segunda é uma dimensão cognitiva, e consiste em crenças, ideais, valores, percepções e modelos mentais que estão ligados intrinsecamente dentro de nós e **formam o conhecimento que molda a forma como percebemos o mundo** (NONAKA; KONNO, 1998).



Link

Para saber um pouco mais sobre as limitações interpretativas para a transição da informação para o conhecimento, leia: Cortella e Dilmenstein: Informação vs Conhecimento. 2017. (8 min.), son., color. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=p2JgJ7deNrc>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

Ainda recorrendo ao trabalho de Davenport e Prusak (1998), os autores entendem que a estrutura de valores e todo o sistema de crenças do agente que está recebendo o conhecimento exercem grande influência na forma pela qual ele vê os fatos e, posteriormente, o conhecimento, e como consequência direta de sua capacidade de síntese e cognição através dessas estruturas e sistemas.



Ainda em Davenport e Prusak (1998), o conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores.

Uma sumarização do que foi discutido até aqui, feito por Davenport e Prusak (1998), consiste em dizer que quando falamos de dados em princípio pensamos em representações de eventos facilmente estruturados, capturados por máquinas com propriedades de quantificação e transferíveis. Em se tratando de informação, alguns requisitos são a capacidade de análise, relevância e significado, e há o aspecto humano na de-

codificação. E por fim, quando se trata de conhecimento, os autores afirmam que é de difícil estruturação, grande parte das vezes é tácito, e com alta dificuldade de transferência, o que gera problemas para a organização, dado que essa informação se encontra no colaborador e este, ao se afastar da empresa, leva consigo algo de grande valor.

1.2. Importância da gestão estratégica da informação

O mundo entrou, ou está entrando, rapidamente em uma Era Pós-Industrial, também conhecida como Era do Conhecimento, na qual a disponibilização e o processamento de informações tornar-se-ão necessidades críticas para todas as organizações (DRUCKER apud CARDOSO JUNIOR, 2003).

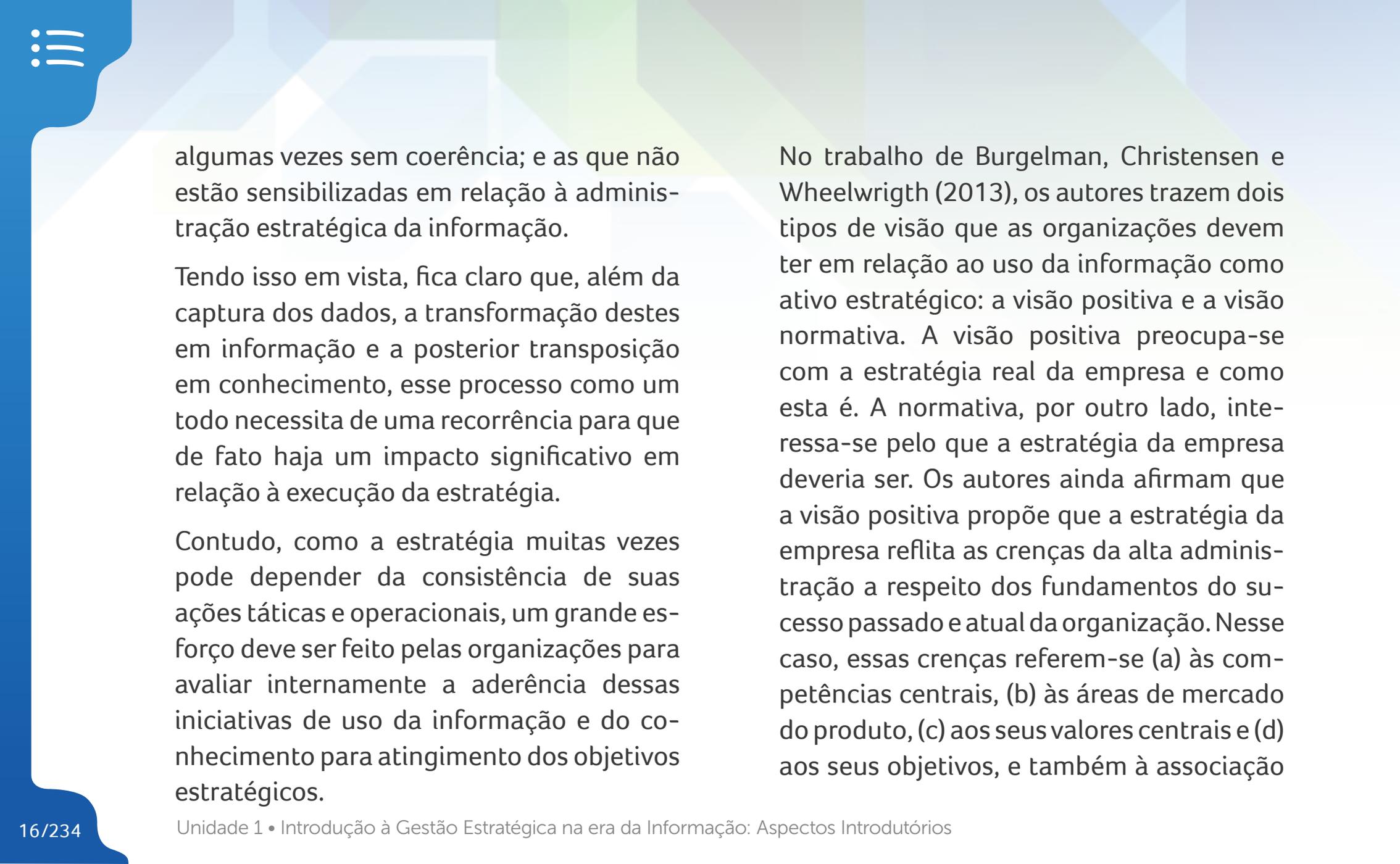


Em nenhum outro período histórico as competências e as habilidades humanas, bem como a criação e o uso do conhecimento, foram tão necessárias e relevantes à construção de estratégias para a conquista dos objetivos empresariais. A complexidade das mudanças enseja ameaças de desaparecimento precoce para muitas organizações não adaptadas aos novos tempos, mas, sobretudo, as brinda com novas oportunidades de expansão na dimensão dos negócios (DRUCKER apud CARDOSO JUNIOR, 2003).

Com esse cenário há mudanças profundas nas estruturas de paradigmas em diversos aspectos, como a forma de competirmos, em que se antes tínhamos uma concorrência local, agora esta é globalizada; o jeito de realizarmos transações financeiras, em que

no passado usávamos somente meios físicos, como dinheiro, ouro e afins, e hoje temos transações digitais em que o fluxo monetário pode ocorrer até mesmo de forma digital. É mandatório que as organizações modernas consigam se adaptar o mais rapidamente possível a essas mudanças para não serem superadas pelos concorrentes, bem como conseguir vantagens competitivas duradouras.

Lesca e Almeida (1994) afirmam que geralmente, no que tange à administração da informação, há essencialmente três tipos de empresas: as que usam a informação como ativo estratégico e utilizam-se disso como arma competitiva; as que administram a informação, mas não de maneira estratégica, em que essas fazem iniciativas dispersas e



algumas vezes sem coerência; e as que não estão sensibilizadas em relação à administração estratégica da informação.

Tendo isso em vista, fica claro que, além da captura dos dados, a transformação destes em informação e a posterior transposição em conhecimento, esse processo como um todo necessita de uma recorrência para que de fato haja um impacto significativo em relação à execução da estratégia.

Contudo, como a estratégia muitas vezes pode depender da consistência de suas ações táticas e operacionais, um grande esforço deve ser feito pelas organizações para avaliar internamente a aderência dessas iniciativas de uso da informação e do conhecimento para atingimento dos objetivos estratégicos.

No trabalho de Burgelman, Christensen e Wheelwright (2013), os autores trazem dois tipos de visão que as organizações devem ter em relação ao uso da informação como ativo estratégico: a visão positiva e a visão normativa. A visão positiva preocupa-se com a estratégia real da empresa e como esta é. A normativa, por outro lado, interessa-se pelo que a estratégia da empresa deveria ser. Os autores ainda afirmam que a visão positiva propõe que a estratégia da empresa reflita as crenças da alta administração a respeito dos fundamentos do sucesso passado e atual da organização. Nesse caso, essas crenças referem-se (a) às competências centrais, (b) às áreas de mercado do produto, (c) aos seus valores centrais e (d) aos seus objetivos, e também à associação



entre esses elementos e o sucesso da empresa. Elas serão vistas como resultado dos processos de aprendizagem organizacional; são responsáveis pela direção dos esforços da alta administração a fim de estabelecer um processo estratégico que tire proveito da aprendizagem organizacional.

A inteligência competitiva proveniente da **gestão estratégica da informação** pode ser representada por melhoria dos processos com a eliminação de redundâncias, com a centralização de informações, consolidação de sinergias com o **compartilhamento** e enriquecimento dos dados, a capacidade de desenvolvimento de novos produtos utilizando informações, seja dos clientes ou do mercado em geral, como também ser força motriz do processo de tomada de decisão

nas organizações.

Para saber mais

Dois dos grandes desafios na gestão estratégica na era da informação são o compartilhamento e a colaboratividade. O principal desafio é saber quais níveis de acesso e quais informações devem ser compartilhadas nas organizações. Já em relação ao último aspecto, é como criar um ambiente para que o trabalho em equipe, na era do conhecimento, seja dividido de forma que haja uma maior sinergia entre os trabalhadores através da colaboração.

BARBOSA, Ricardo Rodrigues; SEPÚLVEDA, Maria Inês Moreira; DA COSTA, Mateus Uerlei Pereira. Gestão da informação e do conhecimento na era do compartilhamento e da colaboração. Informação e Sociedade, [S.l.], v. 19, n. 2, 2009.



No trabalho de Siqueira (2005), o autor faz um paralelo em relação à qualidade do conhecimento aplicado nos processos corporativos e o foco da sustentabilidade das vantagens competitivas do mundo globalizado.

Transpondo a afirmação do autor acima, podemos asseverar que quando falamos da gestão estratégica da informação, não falamos apenas de otimização de técnicas e processos internos de transformação e aplicação da tríade dados-informação-conhecimento; mas também de um aspecto de sustentação e manutenção de diferenciais competitivos face a concorrência de atores externos.



O vídeo indicado a seguir trata, de maneira mais ampla, a gestão do conhecimento pela perspectiva da estruturação dessa gestão na difusão das informações intangíveis para a criação de diferencial competitivo. Gestão do conhecimento: uma mudança de olhar. 2013. (21 min.), son., color. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=y8mFqLUBRmQ>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

Para finalizar, como você aprendeu, o ambiente globalizado de competição está ávido por sistemas de inteligência que, mesmo sustentados por processos tecnológicos vigorosos, tendentes a uma dinâmica de reunião quantitativa de informações, também



sejam eficazes na coleta, no processamento e na disseminação de informações oriundas de fontes humanas, atendendo satisfatoriamente às demandas qualitativas, em decorrência da criação e exploração de redes de relacionamento social (DRUCKER apud CARDOSO JUNIOR, 2003).

1.3. Gestão estratégica da informação como ativo de valor nas organizações

Quando tratamos de um ativo intangível como a informação (que, como vimos, pode ser armazenada, estruturada e transmitida), que ainda tem um valor muito mais subjetivo e precisa de significado do receptor, torna-se necessário colocar aspectos econô-

mico-financeiros para a caracterização de valor.

O texto de Shapiro e Varian (1999) faz um paralelo em relação à aplicação de paradigmas econômicos clássicos, como **microeconomia** e assimetria da informação, com a teoria dos jogos e mudança tecnológica, para caracterizar uma nova economia a qual os autores batizaram de economia da informação.



Para saber mais

No trabalho de Alvarenga Neto (2005), o autor mostra os dois componentes dos fatores ambientais para a adaptação das organizações: os fatores microambientais (microeconômicos), que são relacionados a aspectos endógenos das organizações, e os fatores macroambientais (macroeconômicos), que estão diretamente relacionados a aspectos exógenos das empresas.

Em outras palavras, quando estamos falando de valor agregado à informação nos dias de hoje, temos que levar em consideração aspectos ligados à velocidade de adaptação às mudanças tecnológicas, assim como leis econômicas que vão reger os aspectos relativos à adição de valor àquela, ou, no sen-

tido mais literal, como haverá o equilíbrio entre a oferta de dados e informações, e a demanda de conhecimento.

Para Barreto (1995), a informação pode ter valor agregado de três maneiras distintas: primeiro, no ato de agregar valor ao nível do estoque da informação, com um enfoque voltado ao armazenamento geral e indexação para facilitação da busca; segundo, agregar valor no momento da difusão e transmissão dessa informação ao usuário final, nesse estágio a forma e o contexto são adaptados de acordo com as capacidades cognitivas do receptor; e por último, agregar valor ao nível do receptor, forma esta em que o receptor reestrutura e transforma a informação que recebeu para a sua melhor compreensão e/ou uso.



Dado o que foi apresentado anteriormente, é importante salientar que nos aspectos relativos à geração, armazenamento, transmissão e difusão, estes são fatores tipicamente ligados a aspectos internos da empresa de agregação de valor. Relativo à parte de transformação, contextualização e preparação para a reformulação por parte do receptor, são aspectos externos, que geralmente são relacionados ao receptor e à qualidade deste para receber a informação.

Contudo, mesmo com essa cadeia de agregação de valor à informação funcionando de forma adequada, de nada adianta se a capacidade de transpor essas informações ao conhecimento organizacional não estiver funcionando no sentido do desenvolvimento de novos processos, produtos e negócios.

Em outras palavras, esse pode ser um cenário no qual podemos ter uma abundância de dados e informações, porém, uma lacuna organizacional em relação ao conhecimento e à sua utilização.

No texto de Davenport e Prusak (1998), os autores acrescentam que a única vantagem sustentável que uma empresa tem é aquilo que ela coletivamente sabe, a eficiência com que ela usa o que sabe e a prontidão com que ela adquire e usa novos conhecimentos.

Quando falamos de organizações que irão utilizar a cadeia de agregação de valor para tornar o seu ativo informacional mais valioso, temos também que levar em consideração um aspecto importante: os custos de produção. Em se tratando de ativos in-



formacionais que serão armazenados em sistemas computadorizados, um aspecto relevante que foi responsável pelo aumento quase que exponencial da utilização desses sistemas foi a redução de custos dos componentes de processamento e armazenamento.

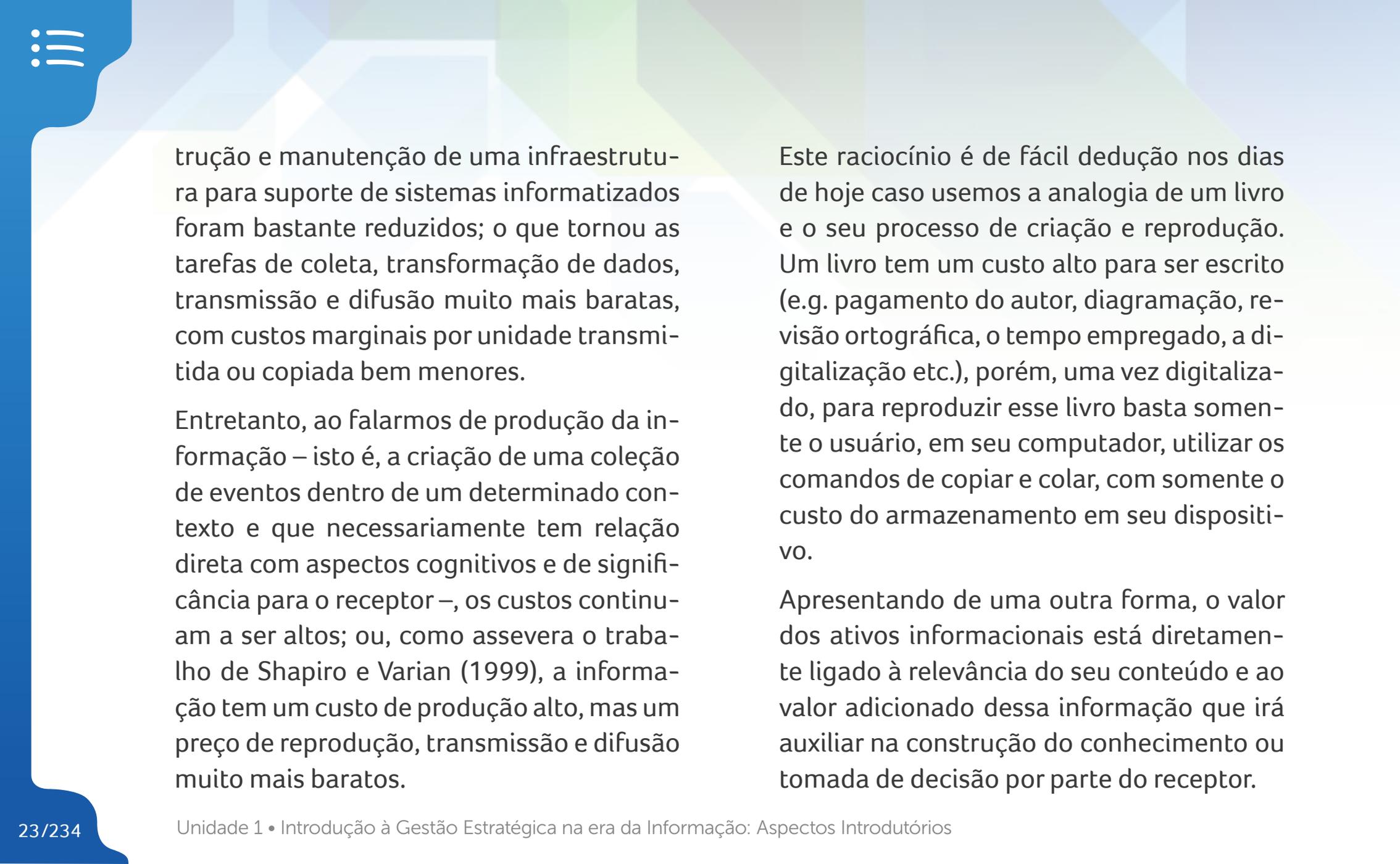
Esse avanço é explicado pela **Lei de Moore** (MOORE, 2006) em que o autor, ainda em 1965, afirmou que se a cada ano a quantidade de transistores que coubessem em um processador dobrasse, a sua capacidade de processamento iria aumentar, e os custos marginais da geração imediatamente anterior iriam decrescer, o que tornaria os custos de aquisição de processadores cada vez menores.

Para saber mais

A Lei de Moore é uma das normas mais conhecidas na tecnologia da informação, de forma que esta foi uma das primeiras ligações entre desenvolvimento de hardware e postulados microeconômicos. O artigo disponível no link a seguir fala a respeito da Lei de Moore em uma perspectiva histórica e sobre a sua evolução.

SANTANA, Eduardo. Lei de Moore. [s.d.]. Disponível em: <<http://producao.virtual.ufpb.br/books/edusantana/old-arq/livro/livro.chunked/ch01s07.html>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

Dessa forma, com custos decrescentes de processamento e armazenamento, os custos iniciais ligados à capacidade de cons-



trução e manutenção de uma infraestrutura para suporte de sistemas informatizados foram bastante reduzidos; o que tornou as tarefas de coleta, transformação de dados, transmissão e difusão muito mais baratas, com custos marginais por unidade transmitida ou copiada bem menores.

Entretanto, ao falarmos de produção da informação – isto é, a criação de uma coleção de eventos dentro de um determinado contexto e que necessariamente tem relação direta com aspectos cognitivos e de significância para o receptor –, os custos continuam a ser altos; ou, como assevera o trabalho de Shapiro e Varian (1999), a informação tem um custo de produção alto, mas um preço de reprodução, transmissão e difusão muito mais baratos.

Este raciocínio é de fácil dedução nos dias de hoje caso usemos a analogia de um livro e o seu processo de criação e reprodução. Um livro tem um custo alto para ser escrito (e.g. pagamento do autor, diagramação, revisão ortográfica, o tempo empregado, a digitalização etc.), porém, uma vez digitalizado, para reproduzir esse livro basta somente o usuário, em seu computador, utilizar os comandos de copiar e colar, com somente o custo do armazenamento em seu dispositivo.

Apresentando de uma outra forma, o valor dos ativos informacionais está diretamente ligado à relevância do seu conteúdo e ao valor adicionado dessa informação que irá auxiliar na construção do conhecimento ou tomada de decisão por parte do receptor.



Já que falamos de agregação de valor e composição de custos de produção e reprodução, fica evidente que para competir em uma estrutura de mercado dessa economia de bens informacionais, há de se ter aspectos de um apelo muito grande em relação à relevância do conteúdo (i.e. valor) ou que os desembolsos monetários de produção dos bens informacionais sejam os menores possíveis (i.e. custos).

Shapiro e Varian (1999) dissertam sobre diversas estratégias de geração de valor em ativos informacionais como personalização de preços para cada cliente, personalização de produtos através de dados de cada cliente, criação de versões diferentes de cada produto para atender perfis diferentes de clientes e diferenciação relativa ao conteúdo.

Por fim, podemos citar o trabalho de Lesca e Almeida (1994) em que os autores definiram que informação, enquanto fator de sinergia, aumenta a capacidade de interação entre os diferentes atores internos e externos, possibilitando atuação em novos mercados.



Glossário

Conhecimento explícito: Conhecimento que pode ser sistematizado e armazenado de forma estruturada, tem inerentemente a capacidade de ser compartilhado através de computadores, livros, apostilas etc.

Conhecimento tácito: Conhecimento subjetivo baseado na experiência e na empiria que não está documentado, isto é, o conhecimento está no agente conhecedor e não é expresso por palavras ou demais formas sistematizadas.

Estratégias genéricas: Matriz de componentes do vetor do crescimento de uma corporação. Esses componentes são o direcionamento da empresa, a postura corrente em termos de produtos e serviços.

Gestão do conhecimento: Integração de técnicas como coleta, extração, transformação, organização e difusão de ativos informacionais em uma organização.



Questão para reflexão

Agora, como você sabe que a transição dentro da tríade dados-informação-conhecimento é fundamental para que a gestão estratégica da informação gere valor final, seja para os processos ou produtos de uma organização, procure responder, com base nos conhecimentos aqui adquiridos e através de pesquisas, quais empresas utilizam os seus dados, internos ou externos, e os transformam em informações úteis para a geração de conhecimento acionável dentro das organizações. De que forma isso virou uma vantagem competitiva de longo prazo para essas organizações?





Considerações Finais

- O conceito de gestão estratégica do conhecimento diz respeito a processos e técnicas para captura, transformação e utilização prática de conhecimento, obedecendo à transposição entre dados-informação-conhecimento.
- Com a utilização de conhecimentos internos e externos, as organizações podem criar vantagens competitivas muito mais duradouras, dado que o custo de captura e armazenamento foi muito reduzido na era da informação.
- A criação de valor usando o conhecimento é o objetivo final da gestão estratégica da informação.
- A gestão estratégica da informação pode ser considerada um instrumento de gestão corporativa para subsidiar a tomada de decisão.

Referências

ALVARENGA NETO, Rivadávia Correa Drummond de. **Gestão do conhecimento em organizações**: proposta de mapeamento conceitual integrativo. 2005. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/EARM-6ZGNE6>>. Acesso em: 25 maio 2017.

ARAÚJO, E. A. A construção social da informação: dinâmicas e contextos. **DataGramaZero**, v. 2, n. 5, p. 0-0, 2001. Disponível em: <<http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/index.php/article/view/0000001246/d11daa9de3ea05fb4652e9cde6bef943>>. Acesso em: 21 maio 2017.

BARRETO, Aldo. Valor agregado: Aspectos conceituais. In: SEMINÁRIO Internacional Valor Agregado à Informação. Rio de Janeiro: SENAI/CNI/CIET, 1995.

BURGELMAN, Robert A.; CHRISTENSEN, Clayton M.; WHEELWRIGTH, Steven C. **Gestão estratégica da tecnologia e da inovação**: conceitos e soluções. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.

CARDOSO JUNIOR, Walter Felix et al. **A inteligência competitiva aplicada nas organizações do conhecimento como modelo de inteligência empresarial estratégica para implementação e gestão de novos negócios**. 2003.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DRUCKER, Peter F. **Post-Capitalist Society**. New York, NY: HarperCollins, 1993.



Referências

DRUCKER, Peter F. The coming of the new organization. **Harvard Business Review** **66**, janeiro-fevereiro de 1988, p.45-53. 53.

DRUCKER, Peter F.; NOEL, James L. Innovation and Entrepreneurship: practices and principles. **The Journal of Continuing Higher Education**, v. 34, n. 1, p. 22-23, 1986.

LESCA, H.; ALMEIDA, F. C. Administração estratégica da informação. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 66-75, jul./set. 1994.

MOORE, Gordon E. Cramming more components onto integrated circuits, Reprinted from Electronics, v. 38, n. 8, April 19, 1965, pp. 114 ff. **IEEE Solid-State Circuits Society Newsletter**, v. 20, n. 3, p. 33-35, 2006.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Tradução: Ana Beatriz Rodrigues e Priscila Martins Celeste. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997. 358 p.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Teoria da criação do conhecimento organizacional**. In: TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Tradução: Ana Thorell. Porto Alegre: Bookman, 2008. p. 54-90.

NONAKA, Ikujiro; KONNO, Noboru. The concept of” ba”: Building a foundation for knowledge



Referências

creation. **California management review**, v. 40, n. 3, p. 40-54, 1998.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. **A ciência da informação entre sombra e luz**: domínio epistemológico e campo interdisciplinar. Orientadora: Gilda Maria Braga. Rio de Janeiro: ECO/UFRJ, 1997.

SHAPIRO, Carl; VARIAN, Hal R. **A economia da informação**: como os princípios econômicos se aplicam à era da internet. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SIQUEIRA, Marcelo Costa. **Gestão estratégica da informação**: como transformar o conteúdo informacional em conhecimento valioso. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

STEWART, T. A. Capital **intelectual**: a nova vantagem competitiva das empresas. Tradução de Ana Beatriz Rodrigues e Priscilla Martins Celeste. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 237 p.



Assista a suas aulas



Aula 1 - Tema: Introdução à Gestão Estratégica na Era da Informação: Aspectos Introdutórios. Bloco I

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/a761a142e709fb7e22618a9349df4b99>>.



Aula 1 - Tema: Introdução à Gestão Estratégica na Era da Informação: Aspectos Introdutórios. Bloco II

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/452fba6b40c4c43ca7901fbf96b50d1e>>.



Questão 1

1. O que caracteriza a era da informação?

- a) Revolução da bibliometria.
- b) Inclusão social.
- c) Uso da internet.
- d) Sistemas informatizados.
- e) Estrutura física de armazenamento de dados.



Questão 2

2. Quais são os principais elementos que compõem a gestão estratégica da informação?

- a) Dados – informações – conhecimento.
- b) Sabedoria – sistemas informatizados – informações.
- c) Vantagem competitiva – dados – informação.
- d) Dados – informações – estratégia competitiva.
- e) Informações – dados – sistemas especialistas.



Questão 3

3. Qual das alternativas a seguir não faz parte das forças que compõem a informação?

- a) Necessidade de inovação.
- b) Barreiras competitivas.
- c) Intensidade da informação.
- d) Barreiras de aquisição.
- e) Necessidades tecnológicas.



Questão 4

4. Qual das crenças a seguir não corresponde à visão positiva em relação à estratégia da organização?

- a) Valores centrais.
- b) Inteligência competitiva.
- c) Áreas de mercado de produto.
- d) Objetivos organizacionais.
- e) Competências centrais.



Questão 5

5. Em relação aos aspectos de geração de valor em ativos informacionais, qual elemento a seguir não corresponde à geração de valor de forma direta?

- a) Transmissão.
- b) Difusão.
- c) Contextualização.
- d) Armazenamento.
- e) Backup.



Gabarito

1. Resposta: D.

Assim, como a pedra foi essencial no período paleolítico para produção de ferramentas, ou a utilização do valor foi essencial para a Revolução Industrial, os sistemas informatizados caracterizam essa nova era da informação devido ao advento de poder de processamento de um alto volume de dados, poder de execução de cálculos complexos em segundos, e também pela integração entre inúmeros dispositivos.

2. Resposta: A.

Dados – Informações – Conhecimento.

3. Resposta: B.

Apesar de as barreiras competitivas serem

importantes no que diz respeito à gestão estratégica, essas barreiras não fazem parte das forças que transformam, geram ou capturam informação.

4. Resposta: B.

A inteligência competitiva, apesar de ser um aspecto muito importante, não faz parte da visão positiva em relação à sua definição clássica, dado que essa visão tem como principal pilar as crenças da organização no sucesso passado e atual da organização, e não com aspectos competitivos propriamente ditos.



5. Resposta: E.

Embora os mecanismos de backup ocupem um papel importante em relação à recuperação dos dados, dentro da proposta apresentada este não realiza a geração de valor de forma direta em relação a ativos informacionais.



Unidade 2

Teoria dos Jogos: Jogos Dinâmicos Com Informações Perfeitas

Objetivos

1. Apresentar aspectos básicos da Teoria dos Jogos.
2. Mostrar como a Teoria dos Jogos se faz presente em situações do cotidiano.
3. Entender as aplicações da Teoria dos Jogos no contexto das organizações.



Introdução

A teoria dos jogos é um campo da matemática que estuda o comportamento de inúmeros agentes decisórios e as inter-relações entre as consequências de cada uma de suas ações. Isto é, cada comportamento de um agente pode, potencialmente, influenciar o comportamento dos demais.

Muito já foi dito em relação à aplicação da teoria dos jogos, seja em cenários políticos, econômicos, matemáticos ou áreas afins; contudo, o que você aprenderá a seguir são alguns conceitos dentro de uma abordagem no que se refere ao aspecto comercial e financeiro, isto é, um pouco mais próximo da microeconomia.

Por mais que exemplos de alto nível contendo situações de comércio internacional e geopolítica sejam os mais utilizados, vamos

colocar a teoria dos jogos em uma perspectiva de transações entre indivíduos e corporações para que, com esse instrumento, você possa aplicar de forma imediata essa teoria no seu cotidiano.

Vamos passar por aspectos básicos da teoria dos jogos, com um foco maior na descrição da teoria dos jogos utilizadas em contextos informacionais, em que a informação exerce um papel fundamental, seja esta de conhecimento de todos os jogadores ou agentes, ou mesmo a incerteza proveniente dela ou de sua ausência. Iremos discutir dois dos quatro tipos de jogos em que os aspectos informacionais tomam mais forma: os jogos estáticos com informação perfeita, e os jogos dinâmicos com informação perfeita.



Falaremos também de aspectos relativos a situações de equilíbrio dentro desses cenários, em que os agentes podem ter ou não incentivos para a cooperação, dado que essa cooperação pode ser benéfica para todos os jogadores tanto no aspecto individual quanto no aspecto coletivo.

1.1. Jogos estáticos com informação completa

Gibbons (1992) define os jogos estáticos com informação completa partindo do princípio de que primeiro os jogadores simultaneamente escolhem as suas ações, e então cada jogador recebe o seu prêmio (que, a partir de agora, chamaremos de *payoff*) de acordo com as combinações de ações tomadas por cada um dos jogadores.

Em outras palavras, de acordo com o autor, podemos afirmar que o *payoff* de cada um dos jogadores está diretamente relacionado com as ações de cada um deles, e o mais importante: todas as ações dos agentes são de conhecimento comum entre todos os jogadores.

Nesse tipo de jogo, todos os jogadores se movem de maneira alternada e **detêm o histórico de todas as ações dos seus adversários ou colaboradores.**



O artigo a seguir mostra como a falta do conhecimento em teoria dos jogos no âmbito jurídico levou a um acordo desastroso, em que mesmo em uma situação de informações perfeitas, não houve uma situação de equilíbrio no que tange aos aspectos legais. Disponível em: <<http://www.conjur.com.br/2017-mai-19/limite-penal-entenda-golpe-mestre-joesley-jbs-via-teoria-jogos>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

Contudo, antes de avançarmos uma definição precisa ser feita, que é da representação da forma normal dos jogos. A representação da forma normal dos jogos contém três elementos principais: os jogadores, as estratégias e o *payoff* (GIBBONS, 1992).

Um exemplo clássico da representação da forma normal está no dilema dos prisioneiros, um problema clássico em teoria dos jogos. Nesse dilema, dois suspeitos são presos devido a um crime e a polícia mantém os dois em custódia, em salas separadas e sem comunicação entre eles até que alguém confesse a autoria do crime. Porém, as consequências são as seguintes: se ninguém confessar, ambos os suspeitos são presos e ficam um mês na cadeia; se os dois confessarem; então os dois ficam seis meses na prisão. Entretanto, se um confessar e o outro não, quem confessou será liberado imediatamente e o outro ficará preso por nove meses na cadeia por obstrução de justiça.

Criando uma matriz com os *payoffs* de cada jogador, temos o Quadro 1:

Quadro 1 | Dilema dos prisioneiros

		Suspeito 1 (Prisioneiro 2)	
		Confessar	Não Confessar
Suspeito 1 (Prisioneiro 1)	Confessar	(-1, -1)	(-9, 0)
	Não Confessar	(0, -9)	(-6, -6)

Fonte: Gibbons (1992, p.142).

Nesse jogo, cada jogador tem duas ações, que são confessar e não confessar. Para cada ação, o jogador pode adotar uma estratégia de acordo com o *payoff*. Nesse caso, a representação da norma formal do jogo tem os jogadores (no caso, os prisioneiros), as estratégias de cada jogador (escolhas de confessar ou não confessar), e o *payoff* de cada **jogador** (ficar preso por um mês, nove meses ou ser liberado).



Para saber mais

O artigo disponível a seguir mostra a aplicação da teoria dos jogos na contabilidade, em especial na perspectiva da contabilidade ser um instrumento de disponibilização de informações corporativas mais confiável e como essas informações podem influenciar no comportamento dos agentes. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttextepid=S1413-92511997000100003>. Acesso em: 7 jun. 2017.

Link



Para observar como a teoria dos jogos entrou até mesmo em processos judiciais, em que conflitos corporativos são analisados não somente por ações isoladas, mas também pelo desdobramento de uma estratégia informacional, leia o artigo a seguir, que é bem didático. Disponível em: <<http://s.conjur.com.br/dl/teoria-jogos-decisao.pdf>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

1.2. Racionalidade

Uma das premissas fundamentais quando pensamos em teoria dos jogos é que todos os jogadores são racionais em suas escolhas. Isso significa necessariamente que todas as ações do jogador estarão sempre orientadas para a maior recompensa possível, seja esta de caráter pecuniário ou mesmo de benefícios diretos subjetivos.

Isso é necessário para limitar o espectro de ações dos agentes envolvidos, assim como permitir a modelagem da previsibilidade de cada um dos agentes ao longo do jogo, isto é, de que os agentes buscam sempre o melhor para si dentro do espectro de alternativas racionais possíveis.

Quando falamos de organizações, isso se

torna mais claro dado que a administração deseja, por motivos óbvios, a continuidade da organização como unidade que contribui para a sociedade através do lucro, sendo que os seus integrantes sempre tomarão ações para maximizá-lo.

Eliminação interativa de estratégias estritamente dominadas

Partindo do dilema dos prisioneiros, ambos os jogadores têm os seguintes *payoffs* de acordo com a sua estratégia: se um suspeito não confessar e o outro preferir não confessar, os dois passarão 6 meses na cadeia. Já na situação em que um suspeito confessar e outro não, quem confessou será liberado imediatamente e o outro ficará preso por 9 meses.



Dessa forma a estratégia de não confessar é dominada pela estratégia de confessar, dado que para cada estratégia que o segundo prisioneiro escolher, o *payoff* do prisioneiro 1 será menor do que o *payoff* pago caso ele não confesse.

Uma estratégia é estritamente dominada por outra para cada combinação de estratégias de outros jogadores, em que o *payoff* da primeira estratégia é menor do que o *payoff* partindo da segunda estratégia (GIBBONS, 1992). Sob esse prisma, em termos simples, podemos entender que utilizando o princípio da racionalidade os jogadores não farão jogadas que partam de estratégias estritamente dominadas.

Ato contínuo, **jogadores racionais no dilema dos prisioneiros irão confessar sem-**

pre, dado que partindo do princípio que os jogadores não sabem o que será dito pelo outro prisioneiro, qualquer alternativa (os dois confessarem ou somente o outro prisioneiro) pode levar a um resultado pior que é a prisão por nove meses.



Para saber mais

Uma observação da teoria dos jogos aconteceu em um programa de TV, que se tratava de um jogo a princípio cooperativo, mas com rodada única. Nesse jogo, há uma determinada quantia em dinheiro, que seria o prêmio: se os jogadores escolhem dividir o prêmio, este é compartilhado; se um exerce o direito de “blefar” e o outro de dividir, quem blefou leva todo o dinheiro; e em uma terceira opção, se ambos decidem blefar, ninguém fica com o dinheiro. Este vídeo mostra o que pode acontecer em jogos de rodada única quando há a possibilidade de um dos jogadores blefar para levar todo o dinheiro.

Disponível em: <<https://youtu.be/LsZLf7rNvzU>>. Acesso em: 8 jun. 2017.

Um jogo que mostra o aspecto de eliminação iterativa de estratégias dominadas é o jogo a seguir, em que o jogador 1 tem as opções de cima e para baixo, e o jogador 2 tem a opção de esquerda e direita, com os seguintes *payoffs*.

Quadro 2 | Segundo jogo

		Jogador 2	
		Esquerda	Direita
Jogador 1	Cima	(1,0)	(1,2)
	Abaixo	(0,3)	(0,1)

Fonte: Gibbons (1992, p. 153).

Intuitivamente, o jogador 1 tem dois resultados certos *independentemente* da decisão do jogador 2, que são: o primeiro resultado sempre será um *payoff* de 0, caso ele mantenha a estratégia de permanecer abaixo, e o segundo resultado será de sempre ter um *payoff* de 1, caso ele mantenha a estratégia para cima, e mais uma vez ressaltando, independentemente do que o jogador 2 fizer.

Já o jogador 2, sabendo que o jogador 1 é racional, pode eliminar a opção do jogador

1 de adotar a estratégia para baixo, e nesse caso haverá dois *payoffs*: o primeiro de manter a esquerda e não ganhar nada, e o segundo de manter para a direita e ganhar duas unidades.

Dessa forma, as estratégias do jogador 2 que levam em consideração a estratégia para baixo do jogador 1 estão descartadas; e a estratégia do jogador 2 em mover para a esquerda é dominada pela estratégia da direita, dado que o *payoff* da última é maior



e o jogador 1 é racional.

Esse processo de descarte dessas estratégias é conhecido como processo de eliminação interativa de estratégias estritamente dominadas.

Gibbons (1992) afirma que a eliminação de estratégias estritamente dominadas tem dois problemas: (i) ela parte do princípio de que todos os agentes são racionais e que esses agentes sabem que todos os outros agentes são racionais e esse senso comum pode não ser verdade; e (ii) que há pouca previsibilidade do jogo quando não houver **estratégias dominadas a serem eliminadas**.

Para saber mais

Em termos corporativos, no que diz respeito ao planejamento estratégico, às vezes algumas metas parecem ser conflitantes. Contudo, este artigo mostra como situações de conflito de interesses podem ser resolvidas com a teoria dos jogos. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/o-conflito-de-metas-e-a-teoria-dos-jogos/>>. Acesso em: 8 jun. 2017.

1.3. Equilíbrio de Nash

O equilíbrio de **Nash** considera que todos os jogadores escolherão estratégias que maximizem o seu *payoff*, assim como essas estratégias levam em consideração as previsões de estratégias dos outros jogadores, isto é, parte-se do princípio de uma estabilidade estratégica.



O vídeo disponível no link a seguir é um trecho de um filme que retrata a vida e obra de John Nash. Esta passagem do filme trata de maneira mais casual do princípio de equilíbrio de Nash em jogos cooperativos.

Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=EqqW3JVdgk4>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

Gibbons (1992) define o equilíbrio de Nash em situações de jogos em que cada jogador adotará a melhor estratégia para si próprio, assim como em relação às estratégias dos outros jogadores.

Voltando ao nosso dilema dos prisioneiros,



o equilíbrio de Nash acontece no momento em que os *payoffs* são relacionados na matriz, e que seja a melhor estratégia de acordo com a resposta do outro jogador. Dessa forma, a melhor estratégia no dilema dos prisioneiros de acordo com o equilíbrio de Nash para os dois jogadores seria (não confessar – não confessar), e no caso do jogo de cima a baixo, a única combinação que iria satisfazer o equilíbrio de Nash seria para (cima-direita).

Entretanto, por mais que o equilíbrio de Nash seja uma solução que apresente uma boa robustez, há situações em que esse equilíbrio pode ser múltiplo, ou seja, podem haver diversas situações de equilíbrio mesmo depois de interações de eliminação de estratégias dominadas em que haja estra-

tégias que observem múltiplos equilíbrios de Nash.

Um exemplo disso seria o jogo da batalha dos sexos que foi originado em meados da década de 1950.

Na batalha dos sexos, um casal de namorados tem a opção de dois programas, cinema e teatro. Dado que os dois desejam estar ao lado do outro como premissa básica de satisfação, em qualquer situação em que o casal não estiver junto (i.e. cada um ir ao seu programa de forma isolada), o *payoff* automaticamente será zerado. Dado esse contexto, vamos construir a matriz de *payoffs* de cada um dos jogadores.

Quadro 3 | Jogo dos sexos

		Membro do Casal 2	
		Cinema	Teatro
Membro do Casal 1	Cinema	(2,1)	(0,0)
	Teatro	(0,0)	(1,2)

Fonte: Gibbons (1992, p. 155).

Como podemos ver, dado que partimos da premissa de que o casal quer estar junto, as estratégias de ir individualmente aos seus programas preferenciais estão, por definição lógica, dominadas, e por consequência descartadas (0,0).

Entretanto, como o valor satisfação já é maior do que ambos irem individualmente, há um duplo equilíbrio de Nash dado que há estratégias que já maximizam o resultado final para os dois elementos do casal (1, 2) e (2,1), em que mesmo se o programa não for o que um membro do casal quer, o fato de estarem juntos já supera qualquer tipo de resultado negativo, e o valor de satisfação final é o que vai determinar a escolha.

Dessa forma, como podemos ver, o equilíbrio de Nash pode ser robusto até mesmo em situações em que haja múltiplas soluções e/ou situações de equilíbrio robusto.

Se no jogo completamente cooperativo em que os dois jogadores têm um interesse mútuo (no caso anterior esse interesse seria a companhia da outra pessoa, que por si só é um *payoff* positivo), o contrário pode acontecer em um jogo não competitivo, como apresentado por Jackson (2001), que é o *Chicken Game*, ou, em tradução literal, o Jogo da Galinha.

Na explicação de Marinho (2008), o *chicken game* consiste em dois jogadores, cada um em seu carro, de frente um para o outro em uma pista em rota de colisão. O objetivo do jogo é ver qual é o motorista mais corajoso (i.e. aquele que não vai desviar) e o motorista covarde (i.e. o “galinha” que vai desviar). Nesse jogo agressivo, os *payoffs* são:

Quadro 4 | *Chicken Game*, ou Jogo da Galinha/Fujão

		Motorista 2	
		Colisão	Desvio
Motorista 1	Colisão	(0,0)	(3,1)
	Desvio	(1,3)	(2,2)

Fonte: adaptado de Gibbons (1992).

Se ambos os motoristas não desviarem, eles batem os seus carros e morrem (0,0); na situação em que ao menos um desvie e o outro continue com o carro em movimento, este último é o vence-



dor e o primeiro é o galinha, o *payoff* será de (3,1). Por fim, caso os dois desviem, não haverá vencedores ou perdedores, e com isso o equilíbrio se dará em (2,2).

Note-se que em uma estratégia na qual um dos motoristas, no momento em que os carros estão em deslocamento em rota de colisão, retira o volante para fora do carro e exhibe ao outro motorista (i.e. o que indica que ele não vai desviar em nenhum momento, o que claramente mostra a sua jogada), ele coloca obrigatoriamente todas as estratégias do segundo motorista como dominadas, exceto uma, que é a de desviar o seu veículo para que os dois não morram.

1.4. Jogos dinâmicos com informação completa

Nesses jogos dinâmicos, além da informação ser perfeita, teremos o caso de que todos os jogadores conhecem todos os movimentos e o histórico de cada jogada.

Segundo Gibbons (1992), a definição de um jogo dinâmico com informação completa e perfeita tem as seguintes características: (i) há sequência em cada um dos movimentos, (ii) todos os movimentos anteriores são observados antes do próximo movimento, e (iii) os *payoffs* e combinações de cada movimento são conhecidos por todos os jogadores.

1.5. Indução retroativa

Em situações de jogos dinâmicos com informação perfeita, a indução retroativa leva a cenários em que o histórico de decisões é levado em consideração antes da próxima ação do jogador, isto é, essa retroação ao passado relativa ao histórico é o que pode determinar a sequência das próximas ações em que o jogador irá buscar a estratégia ótima.

Esse é um processo de raciocínio pelo qual os jogadores, trabalhando para trás do último movimento possível em um jogo, antecipam as escolhas racionais do outro; com isso, busca-se obter informações completas sobre as preferências do outro, então cada um pode calcular e antecipar as esco-

lhas racionais do outro jogador, bem como as suas próprias, ao decidir se deve ou não se mover do estado inicial ou de qualquer estado subsequente.

1.6. Jogos repetidos

Quando falamos de jogos dinâmicos, não podemos deixar de falar dos jogos repetidos que são, de acordo com Gibbons (1992), jogos que levam em consideração o comportamento futuro de acordo com ameaças e promessas, e como estas influenciam no comportamento nos relacionamentos repetidos.

Invocando o dilema dos prisioneiros já apresentado, o que muda em relação à primeira versão do jogo é que se anteriormente ha-



veria somente uma rodada única (i.e. somente uma chance de realizar a escolha), em jogos repetidos as rodadas são múltiplas, isto é, como falamos de informação perfeita no início do segundo jogo, todos os jogadores terão a priori todas as informações do jogo anterior, e podem usá-las para a próxima interação. Ou seja, há um aspecto de continuidade nessa modalidade do jogo.

Nesse caso, se algum prisioneiro trair o outro, como será que o prisioneiro traído irá se comportar para o próximo jogo?

De acordo com Kadota (2015), tratando-se de um contexto organizacional e **competitivo-cooperativo**, quando falamos de jogos com número de rodadas finito, há uma tendência a não cooperação, devido ao fato de que o comportamento dominante no último momento do tempo será de não cooperação, devido ao fato de que não haverá *payoff* negativo caso a empresa traia a outra, com a qual ela cooperando.

Para saber mais

No âmbito empresarial, a teoria dos jogos é um objeto de estudo muito amplo no qual até mesmo situações econômicas como monopólios e oligopólios, em que os agentes se organizam de forma cooperativa para maximização dos lucros, têm uma relação muito grande com a teoria dos jogos. O ensaio disponível no link a seguir trata desses aspectos com maior grau de detalhes. Disponível em: <<http://www.each.usp.br/rvicente/TeoriaDosJogos.pdf>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

Contudo ainda em Kadota (2015), temos, em termos práticos, que os jogadores, mesmo com informações perfeitas, começam a colaborar e continuam cooperando até o final do jogo, quando então o elo de cooperação começa a ficar mais fraco; isso leva a que os jogadores, quando se trata de jogos repetidos, consideram o comportamento passado dos outros jogadores para as suas ações.

Em Kadota (2015), duas estratégias em jogos repetidos são apresentadas. Na estratégia tit for tat: 1) começo cooperando; 2) continuo cooperando, se você também cooperar; 3) caso você deixe de cooperar, eu também passo a não cooperar; e 4) só volto a cooperar caso você volte primeiro a cooperar.



Já a outra estratégia é a “*Grim Trigger*”, que envolve uma retaliação à traição muito mais radical: 1) começo cooperando; 2) continuo cooperando se você também cooperar; 3) mas se você trair o acordo, nunca mais volto a cooperar.

Ou seja, o que podemos ver é que em jogos repetidos há estruturas de controle e penalização da traição que dão subsídios para inúmeras formas de reestabelecimento ou interrupção de relacionamentos em jogos cooperativos.

1.7. Representação da norma extensiva dos jogos

De acordo com Gibbons (1992), a representação da norma extensiva contém os

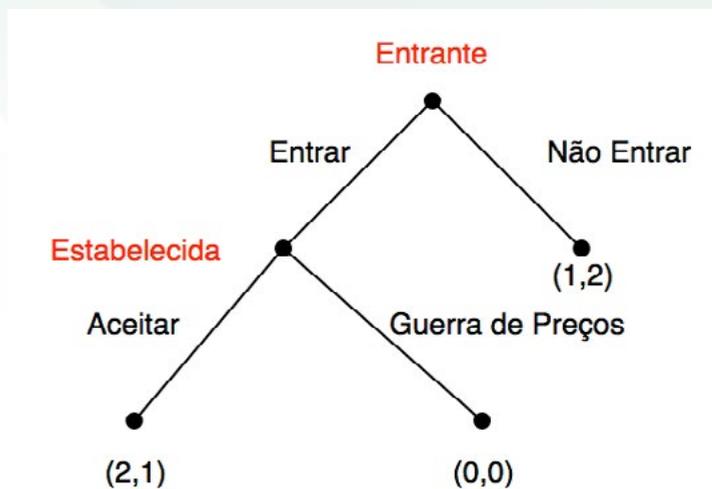
seguintes elementos: 1) jogadores do jogo, 2a) quando cada jogador faz o movimento; 2b) o que cada jogador pode fazer para cada oportunidade de movimento; 2c) o que cada jogador sabe sobre cada uma das oportunidades de movimentação; e 3) o *payoff* recebido por cada jogador para cada combinação de movimento combinado por cada um dos jogadores.

De acordo com Ozdaglar (2010), as formas extensivas de jogos são jogos com estágios múltiplos com ações observadas, em que as ações prévias são observadas e cada jogador é previamente informado dos eventos anteriores, e alguns jogadores podem ser movimentar simultaneamente em algum momento. Esses jogos podem ser representados em árvores de jogos.

Para exemplificar melhor esse conceito, vamos adaptar o exemplo de Ozdaglar (2010) em um jogo de barreira de entrada, que é uma simplificação de uma situação comum em organizações, a entrada de novos concorrentes em um mercado em que há uma empresa estabelecida.

Nesse jogo há dois jogadores (e.g. empresa estabelecida e empresa entrante concorrente) e o objetivo é se a empresa entrante pode entrar no mercado ou deve permanecer fora. Após a observação da empresa entrante, a empresa estabelecida pode acomodar essa nova concorrente ou lutar para tirá-la do mercado através de guerra de preços.

Figura 1 | Duopólio I



Fonte: Gibbons (1992, p. 173).

Porém, os *payoffs* determinam qual será a estratégia de cada um dos jogadores: se a empresa entrante permanecer fora do mercado, o *payoff* dela é de 2 unidades, e o *payoff* da empresa estabelecida será de 1 unidade. No caso de a empresa entrante partir para o mercado, a empresa estabele-



cida tem duas alternativas: (a) se ela abrigar a empresa entrante, ganha duas unidades e a entrante ganha uma unidade; e (b) se entrar em uma guerra de preços, as duas não ganham nada.



Glossário

Chicken Game: Jogo no qual os jogadores estão em rota de colisão, em que o jogador que permanecer sem desviar até o fim ganha. Típico jogo em que para haver uma situação de vitória por parte dos jogadores, uma desistência deverá ser feita, dado que a situação conflitiva tem um *payoff* negativo para ambos os jogadores.

Eliminação interativa de estratégias dominadas: Situação na qual os jogadores, de forma recursiva, retiram estratégias que não tenham o maior *payoff* possível, seja para si mesmos ou em situações em que não haja um equilíbrio aparente.

Payoff: Em teoria dos jogos, é o pagamento final de uma estratégia dado o conjunto de ações do jogo em questão.



Questão para reflexão

Agora que vimos como a teoria dos jogos está presente em diversas situações de interação entre dois ou mais jogadores, seja em uma situação de colaboração ou de competição, pesquise, com base nos conhecimentos adquiridos, em quais situações cada uma das estratégias aqui elencadas mais se adapta ao seu dia a dia, e de quais formas os jogadores estão agindo racionalmente para chegar ao melhor resultado.





Considerações Finais

- O conceito de teoria dos jogos trata de situações de interação entre um ou mais jogadores para situações competitivas ou cooperativas.
- Com a aplicação da teoria dos jogos nos relacionamentos, sejam eles comerciais ou pessoais, podemos ver que há situações que podem convergir para um conflito em que as duas partes perdem, caso não haja racionalidade por alguma das partes.
- A teoria dos jogos pode ser usada para elaboração de estratégias informacionais, as quais podem proporcionar vantagem competitiva.

Referências

ABBADE, Eduardo Botti. Aplicação da teoria dos jogos na análise de alianças estratégicas. *Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, [S.l.], v. 5, n. 3, p. 131, 2010.

ABRANTES, Maria Luísa. **A teoria dos jogos e os oligopólios**. Luanda: Faculdade de Direito de Luanda: Universidade Agostinho Neto, 2004.

BÊRNI, Duilio de Avila; FERNANDEZ, Brena Paula Magno. **Teoria dos jogos: crenças, desejos e escolhas**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2004. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788502220577/cfi/3!/4/4@0.00:0.00>>. Acesso em: 20 set. 2017.

CARVALHO, Thales Mello. A teoria dos jogos e sua aplicação à economia. **Revista Brasileira de Economia**, [S.l.], v. 11, n. 2, p. 17-37, 1957.

GIBBONS, Robert. **Game theory for applied economists**. Princeton University Press, 1992.

JACKSON, Matthew O. **A brief introduction to the basics of game theory**. Stanford University, 2001. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1968579>. Acesso em: 20 set. 2017.

KADOTA, Décio K.. **Introdução de teoria dos jogos para direito**. São Paulo: Slides, 2015. 95 slides, color. Disponível em: <www.trf3.jus.br/trf3r/uploads/media/23_06_2015_Decio_K_Kadota.ppt>. Acesso em: 19 jun. 2017.



MARINHO, Raul. **Prática na teoria**: aplicações da teoria dos jogos e da evolução aos negócios. São Paulo: Saraiva, 2000. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788502126114/cfi/21!/4/4@0.00:0.00>>. Acesso em: 20 set. 2017.

MARINHO, Raul. **Teoria dos jogos aplicada nos relacionamentos**. 2008. Universidade Falada [Audiolivro]. 1h20min.

McDONALD, John. **Strategy in poker, business e war**. WW Norton e Company, 1996.

OZDAGLAR, Asu. **Game theory with engineering applications lecture 12: extensive form games**. Massachusetts: Slides, 2010. 30 slides, color. Disponível em: <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-254-game-theory-with-engineering-applications-spring-2010/lecture-notes/MIT6_254S10_lec12.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2017.

RASMUSEN, Eric; BLACKWELL, Basil. **Games and information**. Cambridge: Massachusetts, 1989.

SOUZA, Juliete Susann Ferreira de. **Teoria dos jogos aplicada à inteligência competitiva organizacional no âmbito da Ciência da Informação**. 2016. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136224/souza_jsf_me_mar.pdf?sequence=3>. Acesso em: 20 set. 2017.

VON NEUMANN, John; MORGENSTERN, Oskar. **Theory of games and economic behavior**. Princeton University Press, 2007.



Assista a suas aulas



Aula 2 - Tema: Teoria dos Jogos. Bloco I

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/fa3edb6cbbdc209900d579d9c70fa29d>>.



Aula 2 - Tema: Teoria dos Jogos. Bloco II

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/16dca5ed10ccbb377e0218c2ff7c7692>>.



Questão 1

1. Quais são os elementos da forma normativa dos jogos?

- a) Jogadores, estratégias, desenvolvimento do jogo.
- b) Estratégias, *payoff* e repetição de rodadas.
- c) *Payoff*, desenvolvimento do jogo e eliminação de estratégias.
- d) Estratégias, jogadores e *payoff*.
- e) Repetição de rodadas, *payoff* e jogadores.



Questão 2

2. O que é uma estratégia estritamente dominada?

- a) Estratégia que busca o equilíbrio de Nash.
- b) Estratégia que busca somente a maximização do *payoff* para um jogador.
- c) Estratégia que busca minimizar o *payoff* de outros jogadores.
- d) Estratégia que tem como objetivo maximizar o *payoff* para o grupo de jogadores.
- e) Estratégia na qual o seu valor tem um *payoff* menor do que outras estratégias ou a combinação destas, em se tratando de jogadores racionais.



Questão 3

3. O que é uma estratégia?

- a) Opção de ação que não depende nem das próprias ações e nem das ações dos outros jogadores.
- b) Opção de ação que depende exclusivamente das ações dos outros jogadores.
- c) Opção de ação sem ligação com os resultados.
- d) Opção de ação na qual o resultado depende das próprias ações e dos outros competidores.
- e) Opção de ação na qual o resultado depende apenas das próprias ações.



Questão 4

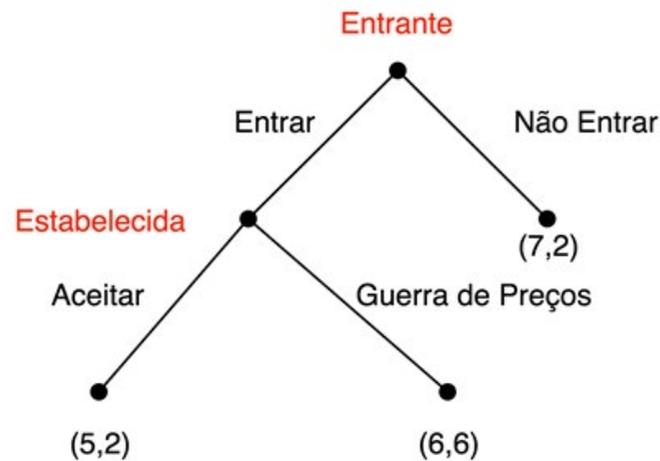
4. Qual o critério para uma estratégia sobreviver à eliminação iterativa?

- a) Ser a melhor estratégia para algum dos jogadores.
- b) Ter o melhor *payoff* em relação às outras estratégias, ou no mínimo ser uma estratégia que oferece o equilíbrio de Nash.
- c) Ser uma estratégia melhor para todo o grupo de jogadores, mas não necessariamente para o jogador em questão.
- d) Não obedecer o equilíbrio de Nash.
- e) Ser a estratégia com o menor *payoff* em relação às estratégias com equilíbrio de Nash.



Questão 5

5. Dentro da situação de um potencial duopólio a seguir, qual é a melhor situação para a empresa entrante?



- a) Entrar para competir e esperar que a empresa estabelecida aceite a sua entrada.
- b) Não entrar para competir.
- c) Aguardar a entrada de mais uma empresa antes de entrar.
- d) Entrar para competir e esperar uma guerra de preços.
- e) Não entrar e esperar os preços da empresa estabelecida abaixarem.



Gabarito

1. Resposta: D.

2. Resposta: E.

As estratégias estritamente dominadas são aquelas que, analisando inicialmente as combinações das estratégias apresentadas no jogo, provam ter um *payoff* menor; e devido a essa dominância dos outros *payoffs* sobre elas, geralmente são eliminadas logo de antemão em diversos jogos.

3. Resposta: D.

Essa é a definição de estratégia.

4. Resposta: B.

A eliminação interativa é um recurso que

serve para eliminar inúmeras estratégias que causam um desbalanceamento no *payoff* para um ou todos os jogadores. Em grande parte das vezes as estratégias só sobrevivem a esse tipo de eliminação em situações nas quais todos os jogadores tenham um razoável (e pode ser não justo) *payoff* ao longo do jogo.

5. Resposta: D.

Com o ganho de 6 unidades na escolha da “Entrar -> Guerra de Preços”, esta é a melhor estratégia, que supera a estratégia de “Não entrar”, com um ganho somente de 2 unidades, e também a de “Entrar -> Aceitar”, com um ganho de 2 unidades.



Unidade 3

Teoria dos Jogos: Jogos Dinâmicos com Informações Imperfeitas

Objetivos

1. Apresentar aspectos básicos de jogos dinâmicos com informações imperfeitas.
2. Mostrar como a assimetria da informação se faz presente em situações do cotidiano.
3. Entender as implicações em cenários em que alguma das partes não tenham todas as informações desejáveis para a tomada de decisão, e os potenciais mecanismos de minimização dessa assimetria da informação.

Introdução

Neste tema, vamos discutir um outro aspecto da teoria dos jogos que são os jogos dinâmicos, com informações imperfeitas, e algumas das suas implicações no mundo real.

Se por um lado, em jogos com informações perfeitas, os jogadores têm pleno conhecimento das estratégias e dos *payoffs* de cada um dos seus adversários, quando se trata de jogos com informações imperfeitas, entra-se na seara de que nem todos os jogadores têm acesso às estratégias dos outros, bem como a estrutura de *payoff* não é clara para alguma das partes.

Esses jogos com informação imperfeita são os mais comuns no quotidiano, em que os jogadores não têm acesso a toda a miríade informacional que compõe o jogo e per-

guntas como “O que um jogador sabe que o outro não tem conhecimento?” e “Qual é o verdadeiro *payoff* do outro jogador?” sempre surgem. Geralmente o jogador com mais acesso à informação tem uma relação de conflito de interesses para transmitir essa informação.

Iremos discutir as situações em que um dos jogadores tem mais acesso à informação e as consequências disso para os jogos. Além disso, falaremos também de aspectos relativos a situações de desequilíbrio informacional entre os jogadores e como isso tem impacto direto nas suas estratégias.

1.1. Jogos estáticos com informação incompleta

Bêrni e Fernandez (2004) classificam que os jogos com informação incompleta tomam forma quando um dos jogadores não tem certeza em relação às recompensas das ações dos outros jogadores, e nesse caso o jogo torna-se um jogo bayesiano, em uma clara referência ao teorema probabilístico de Bayes. Dessa forma, quando falamos de jogos estáticos com informação incompleta, falamos essencialmente de jogos bayesianos, em que, segundo Gibbons (1992), ao menos 1 jogador tem incerteza do *payoff* em relação ao outro jogador.

Fiani (2006) assevera que quando algum dos jogadores não tem a plena ciência do

fluxo informacional desde o início do jogo até o momento do *payoff*, o jogo é de informação imperfeita, dado que ao menos uma das partes está com uma clara vantagem em relação à outra do ponto de vista informacional. As informações que não estão disponíveis aos outros jogadores são desde crenças, desejos, incertezas por parte do outro jogador, inseguranças, aspectos do caráter que estão ligados diretamente à estratégia que este venha a adotar, ou que expliquem em alguma instância a racionalidade deste no momento de realizar alguma estratégia.

Em Ozdaglar (2010) há algumas caracterizações de interações sociais com informação incompleta, que são a) negociação: o quanto a outra parte está disposta a pagar



por algo; b) leilões: quanto oferecer em um lance sabendo que há outras pessoas interessadas no mesmo objeto; c) competição de mercado: qual é o custo dos concorrentes; d) jogos de sinalização: inferência da informação das outras partes do jogo através dos sinais que estas enviam; e e) aprendizado social: como alavancar a decisão dos outros de forma a tomar decisões melhores.

Um exemplo usado por Gibbons (1992) é relacionado à concorrência para a formação de duopólio, em que há duas firmas, que neste exemplo serão denominadas como Empresa Estabelecida (Jogador 1) e Empresa Entrante (Jogador 2). Como ambos estão concorrendo em torno de uma demanda fixa, o que vai determinar nesse caso quem terá a maior vantagem será a estrutura de

custos de cada um. Contudo, a **assimetria da informação** acontece quando a empresa entrante sabe a sua estrutura de custos e também sabe a estrutura de custos da empresa estabelecida, sendo que esta sabe com um nível de incerteza (i.e., probabilidade) dos custos marginais da empresa entrante. A empresa entrante tem uma informação superior, e é senso comum que a empresa estabelecida sabe disso. Essa é uma das desvantagens das empresas de capital aberto que precisam enviar ao mercado informações internas que antes não eram públicas.



Para saber mais

O artigo disponível no link a seguir mostra uma análise da teoria dos jogos em um leilão de concessionárias de energia elétrica, e como os órgãos reguladores entram como moderadores de um jogo informacional no qual algumas das partes não sabe a proposta do outro jogador. Disponível em: <<http://www.fem.unicamp.br/~fcolli/Munhoz2003ABAR.PDF>>. Acesso em: 27 jun. 2017.

Voltando ao jogo com a empresa entrante, os desdobramentos das estratégias podem ser variados, tanto por parte desta, em termos de estabelecer diferentes formas de ação se os seus custos forem maiores ou menores, quanto da empresa estabelecida, caso os seus custos sejam maiores ou menores do que os da empresa **entrante**.

Link



O trabalho disponível a seguir mostra a teoria dos jogos em um jogo que consiste na alocação de recursos em função de um *payoff* conhecido, mas sem o conhecimento das estratégias dos adversários por parte de cada um dos jogadores, na categoria de jogos chamada Jogos Blotto. Disponível em: <http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/12298/DISSERTAÇÃO_Giannini_Italino_Vieira.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 7 jun. 2017.



A solução desse tipo de jogo de informação incompleta é bastante simples e, como tal, engenhosa: trata-se de converter em um jogo estático de informação completa, ou seja, calcular os valores esperados das recompensas e trabalhar com elas como se fossem os valores conhecidos.

Isso quer dizer que teremos os jogadores, as estratégias (prováveis) e as recompensas (esperadas) dispostas em uma matriz de recompensas de conhecimento comum. O que não teremos, porém, é o conhecimento prévio do movimento de um ou de outro jogador. Assumindo esse caráter, jogos desse estilo aparecem como se fossem uma combinação entre um jogo estático e um dinâmico (BÊRNI; FERNANDEZ, 2004).

1.2. Jogos dinâmicos com informação incompleta

Em Curini (2016), os jogos dinâmicos com informação imperfeita são caracterizados como um jogo em que alguns dos jogadores não sabem do seu desenvolvimento no movimento, em que atuam simultaneamente e, em determinados estágios, alguns jogadores não são observados pelos outros.

Levin (2002) apresenta alguns exemplos em certas situações de negócios em relação ao mapeamento de uma situação de jogos de informação incompleta, que em alguma instância podem não ser de **conhecimento comum** dos demais jogadores: 1) *payoffs*; 2) quem são os outros jogadores; 3) quais movimentos são possíveis; 4) como o resulta-



do depende da ação; e 5) o que o oponente sabe, e o que ele sabe que eu sei.

Tomando esses aspectos apresentados anteriormente por Levin (2002), o autor apresenta alguns exemplos de como a informação imperfeita toma forma em alguns contextos informacionais de negócios, como (1) empresas que têm o conhecimento do preço ou quantidade de seus custos mas não conhecem os custos dos seus rivais; (2) empresas trabalhando em pesquisa e desenvolvimento que sabem o status do seus próprios projetos, mas não têm conhecimento de quem está trabalhando nos mesmos projetos; (3) o governo pode definir novas alíquotas de impostos não sabendo quais estratégias de sonegação estão em curso; (4) países podem negociar acordos

climáticos tendo diferentes custos e benefícios sobre a mudança do clima global; (5) acusadores podem oferecer acordos para a parte arrolada no processo não sabendo qual estratégia que esse arrolado está trazendo para o tribunal em sua defesa.

Bêrni e Fernandez (2004) definem o teorema de Bayes como a probabilidade de ocorrência de um evento condicionado à ocorrência prévia de outro. A notação desse problema se dá como $P(A \text{ e } B) = P(A) + P(B | A)$; em que a probabilidade de ocorrência desses dois eventos, A e B, é dada pela probabilidade da ocorrência de A mais a probabilidade de B ocorrer apenas depois de A ter ocorrido. Nesse caso, à medida que uma nova informação vai se tornando disponível, todas as probabilidades devem ser recalculadas.



O link indicado a seguir apresenta um trabalho sobre a relação de assimetria da informação e governança corporativa relativa à compra e venda de ações no mercado acionário brasileiro, em que diversas atividades corporativas são levadas em consideração, como divulgação de calendário de eventos, divulgação adicional de informações para o acionista, assim como exposição do conselho de administração.

Disponível em: <http://www.seer.ufal.br/index.php/registrocontabil/article/view/883/pdf_3>.

Acesso em: 3 jul. 2017.

1.3. Assimetria da informação

Osborne e Rubinstein (1994) afirmam que nos jogos de informação imperfeita sempre ocorre a assimetria de informação, isto é, um dos lados possui mais informações do que o outro. Essa visão acontece quando as características dos jogadores não são de conhecimento comum, tendo sérias conse-

quências sobre suas recompensas.

Em Bêrni e Fernandez (2004), os autores fazem a caracterização dos jogos em simétricos e assimétricos. Essa diferenciação é relativa à simetria dos *payoffs* relacionados às ações dos jogadores, em que, nos jogos simétricos, caso haja inversão de estratégias, o *payoff* é o mesmo para todos os jo-



gadores. Já no caso de jogos assimétricos, se houver inversão de estratégias, o *payoff* será diferente para cada um dos jogadores; seja por conta de estratégias disponíveis, recompensas relacionadas, ou mesmo quantidade de informação disponível.

No trabalho de Akerlof (1970), que levou a um prêmio Nobel, o autor apresenta o problema de assimetria de informação dentro da perspectiva da compra de automóveis, em que dois jogadores, um vendedor e um comprador, respectivamente, estão realizando uma transação. Esse problema é conhecido como mercado de limões, em que a fruta em questão é um adjetivo pejorativo a carros que tenham algum problema (isto é, um limão).

A assimetria da informação ocorre devido

ao fato de que o comprador não tem toda a informação disponível sobre a qualidade do carro em questão, e para minimizar o risco de pegar um carro em más condições de uso em um futuro, o comprador sempre oferece um preço muito abaixo do esperado para o vendedor. Ato contínuo, o vendedor sabendo que sempre terá sempre o menor preço, acaba retirando os melhores carros do mercado, dando assim perpetuidade à desvalorização dos veículos. A resolução desse problema é dada na forma de regulação que ofereça algum tipo de salvaguarda para os compradores caso ocorram problemas com o carro no futuro, ou até mesmo através de mecanismos legislativos para obrigar o vendedor a dar todas as informações antecipadamente para o comprador, a

fim de minimizar essa assimetria informacional.

Para saber mais

Um dos maiores escândalos corporativos do século aconteceu numa empresa chamada Enron. Esta empresa utilizou-se de informação assimétrica para, em conluio com a sua empresa de contabilidade, realizar a maquiagem dos seus livros fiscais, levando a uma falsa expectativa de que a empresa teria lucros que fariam a sua cotação melhorar no longo prazo. Essa assimetria informacional levou ao erro investidores, órgãos reguladores, a mídia, bem como o mercado de ações. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Jit9A06dwBc>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

Em Healy e Palepu (2001) é apresentado um caso de assimetria de informação em relação a aspectos de investimentos e potencial de negócios. Os autores fazem essa relação com novos empreendedores que desejam atrair fundos para subsídio de suas ideias e pessoas dispostas a investir o seu capital nessas empresas. Contudo, para

juntar esses interesses há dois problemas de ordem prática: primeiro, os empreendedores têm uma informação melhor do que os investidores em relação à viabilidade do negócio; e segundo, uma vez que os investidores tenham interesses em seus negócios, os empreendedores têm um incentivo para expropriar esses investimentos, criando um

conflito de interesses por parte dos empreendedores.

Para saber mais

A crise financeira de 2008, antes de ter apenas a característica monetária, foi também uma crise informacional em que os agentes menos informados tiveram prejuízos financeiros. Isso aconteceu em termos informacionais devido a inúmeros conflitos de interesses, e o filme Inside job mostra como até mesmo intermediários informacionais, como agências de rating, induziram as partes menos informadas ao erro de investir em empresas com dificuldades financeiras. Confira mais informações sobre o filme em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-180398/>>. Acesso em: 3 ago. 2017.

Em Healy e Palepu (2001), algumas alternativas ao mercado de limões envolvem contratos ótimos entre empreendedores e investidores, que tenham incentivos para o compartilhamento de todas as informações a fim de mitigar o problema de uma avaliação ruim; além da utilização de uma demanda de intermediários da informação,

como analistas financeiros, agências de *rating*, personagens esses que produzem informações através de dados privados para obtenção de informações superiores.



Para saber mais

Em se tratando de teoria dos jogos, este artigo é um dos mais importantes quando se trata de jogos com informação imperfeita. O autor faz algumas considerações sobre a estrutura de mercado, em especial quando a parte que está vendendo possui mais informações do que a parte compradora, e como essa incerteza afeta as relações de mercado. Disponível em: <<https://www.iei.liu.se/nek/730g83/artiklar/1.328833/AkerlofMarketforLemons.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2017.

1.4. Jogos de soma zero

Essa categoria de jogos é caracterizada pela dinâmica dos *payoffs* em que a soma dos *payoffs* de cada estratégia será sempre **zero**. Um exemplo claro seria um jogo em que o jogador 1 tivesse um *payoff* final de 10 unidades, e o jogador 2 tivesse um *payoff* de -10 unidades; isto é, em termos matemáti-

cos, isso seria $10 + (-10) = 0$.

Dessa forma, podemos deduzir que esse tipo de jogo é essencialmente determinado pelo fato de que o ganho de um jogador, necessariamente, tem que ser a perda de um outro jogador no final da execução das estratégias de cada um dos jogadores.

Jogos de **soma zero** são, em sua grande parte, casos extremos de jogos competi-



vos em que os jogadores têm interesses opostos, por exemplo, em jogos como damas e xadrez (TUROCY, 2001). Em determinadas situações, para que um jogador receba uma recompensa, o outro participante deve perder exatamente a mesma quantia. Esses são os chamados jogos de soma zero (NEUMANN; MORGENSTERN, 1953).

Link



Este artigo analisa uma situação de jogo de soma zero na administração pública. Essa situação trata do acesso a recursos públicos em que municípios menores, mesmo com plena autonomia administrativa, mas sem representatividade tributária, têm acesso aos mesmos recursos que municípios com a situação inversa, isto é, com recursos e representação tributária. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/9002/8023>>. Acesso em: 7 jun. 2017.



Glossário

Assimetria da informação: Esse fenômeno acontece quando pelo menos um dos lados possui mais informações do que o outro, e utiliza-se disso para alavancar essa vantagem. Essa assimetria ocorre geralmente em cenários em que informações são omitidas, sonegadas ou mesmo a parte com menos informação tem pouca capacidade de equalizar essa assimetria.

Conhecimento comum: É um fato do jogo do qual todos os jogadores têm conhecimento, e todos sabem de que todos os outros jogadores também sabem.

Jogo soma zero: Jogo no qual para que um jogador tenha uma estratégia vencedora, obrigatoriamente o outro jogador deve perder em uma transferência direta do *payoff*.



Questão para reflexão

Como vimos até agora, grande parte das situações de interação acontece em um contexto de informações imperfeitas, em que ao menos um dos lados detém menos informação que o outro. Tendo isso em mente, pesquise, com base nos conhecimentos adquiridos neste tema, quais mecanismos podem ser criados ou adaptados para minimizar a falta de informações por parte dos elementos de um jogo.





Considerações Finais

- Para que ocorram os jogos dinâmicos com informações imperfeitas basta apenas que um dos jogadores tenha menos informação do que outro.
- A assimetria de informação é um problema comum em situações quotidianas, e a sua resolução passa necessariamente pela abertura de informação pela parte mais informada.
- Intermediários da informação, como analistas e/ou agências de rating, são mecanismos usados para minimizar a assimetria de informação em contextos em que possam ocorrer conflitos de interesse entre a parte mais informada e a parte menos informada.

Referências

ABBADE, Eduardo Botti. Aplicação da teoria dos jogos na análise de alianças estratégicas. *Gepros: Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, [S.l.], v. 5, n. 3, p. 131, 2010.

ABRANTES, Maria Luísa. **A teoria dos jogos e os oligopólios**. Luanda: Faculdade de Direito de Luanda: Universidade Agostinho Neto, 2004.

AKERLOF, George A. The market for “lemons”: quality uncertainty and the market mechanism. **The quarterly journal of economics**, [S.l.], p. 488-500, 1970.

BÊRNI, Duilio de Avila; FERNANDEZ, Brena Paula Magno. Teoria dos jogos: crenças, desejos e escolhas. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2004. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788502220577/cfi/3!/4/4@0.00:0.00>>. Acesso em: 20 set. 2017.

CARVALHO, Thales Mello. A teoria dos jogos e sua aplicação à economia. **Revista Brasileira de Economia**, [S.l.], v. 11, n. 2, p. 17-37, 1957.

FIANI, Ronaldo. **Teoria dos jogos**. Elsevier Brasil, 2006.

CURINI, Luigi. **Game theory**: Milão, 2016. 29 slides, color. Disponível em: <[http://www.sociol.unimi.it/docenti/curini/game theory/06 - Dynamic games of imperfect information.pdf](http://www.sociol.unimi.it/docenti/curini/game%20theory/06%20-%20Dynamic%20games%20of%20imperfect%20information.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2017.

GIBBONS, Robert. **Game theory for applied economists**. Princeton University Press, 1992.



JACKSON, Matthew O. **A brief introduction to the basics of game theory**. Stanford University, 2001. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1968579>. Acesso em: 20 set. 2017.

KADOTA, Décio K.. **Introdução de teoria dos jogos para direito**. São Paulo: Slides, 2015. 95 slides, color. Disponível em: <http://www.trf3.jus.br/trf3r/uploads/media/23_06_2015_Decio_K._Kadota.ppt>. Acesso em: 19 jun. 2017.

LEVIN, Jonathan. **Games of incomplete information**. 2002.

MARINHO, Raul. **Prática na teoria: aplicações da teoria dos jogos e da evolução aos negócios**. São Paulo: Saraiva, 2000. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788502126114/cfi/21!/4/4@0.00:0.00>>. Acesso em: 20 set. 2017.

MARINHO, Raul. **Teoria dos jogos aplicada nos relacionamentos**. 2008. Universidade Falada [Audiolivro]. 1h20min.

McDONALD, John. **Strategy in poker, business e war**. WW Norton e Company, 1996.

OSBORNE, Martin J.; RUBINSTEIN, Ariel. **A course in game theory**. MIT press, 1994.

OZDAGLAR, Asu. **Game theory with engineering applications lecture 12: extensive form games**. Massachusetts: Slides, 2010. 30 slides, color. Disponível em: <<https://ocw.mit.edu/courses/>



electrical-engineering-and-computer-science/6-254-game-theory-with-engineering-applications-spring-2010/lecture-notes/MIT6_254S10_lec12.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2017.

RASMUSEN, Eric; BLACKWELL, Basil. **Games and information**. Cambridge: Massachusetts, 1989.

SOUZA, Juliete Susann Ferreira de. **Teoria dos jogos aplicada à inteligência competitiva organizacional no âmbito da Ciência da Informação**. 2016. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136224/souza_jsf_me_mar.pdf?sequence=3>. Acesso em: 20 set. 2017.

TUROCY, Theodore L. Texas A&M University. **Bernhard von Stengel, London School of Economics “Game Theory” CDAM Research Report** (October, 2001), 2001.

VON NEUMANN, John; MORGENSTERN, Oskar. **Theory of games and economic behavior**. Princeton University Press, 2007.



Assista a suas aulas



Aula 3 - Tema: Teoria dos Jogos. Bloco I

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f-1d/12228e6948b04af53176d152a0a4db14>>.



Aula 3 - Tema: Teoria dos Jogos. Bloco II

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f-1d/408bbb855dcae730118b2874bf9388eb>>.



Questão 1

1. Quando o payoff dos jogadores NÃO É CONHECIDO por pelo menos um jogador, temos uma situação de:

- a) Jogos com informações pareadas.
- b) Jogos com informações amplificadas.
- c) Jogos com informações imperfeitas.
- d) Jogos com informações duplicadas.
- e) Jogos com informações tratadas.



Questão 2

2. O teorema probabilístico de Bayes tem como principal objetivo:

- a) Tratar a incerteza dentro do contexto qualitativo.
- b) Tratamento de redução da incerteza.
- c) Mensuração de incerteza sem nenhum tipo de conhecimento inicial.
- d) A quantificação da incerteza dentro de um processo levando em consideração o que já se sabe.
- e) Incluir incerteza no processo como um todo.



Questão 3

3. Indique a afirmação INCORRETA:

As características dos jogos de informação incompleta estão relacionadas a:

- a) Aprendizado social.
- b) Leilões.
- c) Negociação.
- d) Jogos de sinalização.
- e) Informações explícitas.



Questão 4

4. Os jogos assimétricos têm como principal característica:

- a) Proporções de *payoffs* diferentes caso haja a inversão de estratégias.
- b) Proporções de *payoffs* iguais mesmo com estratégias diferentes.
- c) Proporções de *payoffs* divididas entre os jogadores em caso de empate.
- d) A inversão de estratégias, somente.
- e) Proporções de *payoffs* iguais com estratégias iguais.



Questão 5

5. Quais dos jogos a seguir NÃO É um jogo de soma zero?

- a) Damas.
- b) Jogos cooperativos.
- c) Xadrez.
- d) Pôquer.
- e) Par ou ímpar.



Gabarito

1. Resposta: C.

Os jogos de informações imperfeitas são caracterizados quando há uma miríade de informações ausentes para pelo menos um dos jogadores. Essas informações podem ser como *payoff*, número de jogadores, estratégias dos outros jogadores, entre outras.

2. Resposta: D.

Em inúmeras situações em que a incerteza precisa ser mensurada, e há algumas situações condicionais envolvidas, o Teorema de Bayes é uma das abordagens mais utilizadas.

3. Resposta: E.

Os jogos de informação incompleta caracterizam-se essencialmente pelo fato de que as informações estão implícitas, isto é, de forma mais tácita, e podem não estar disponíveis a alguns dos jogadores, acarretando uma abordagem em que há um determinado grau de incerteza envolvido.

4. Resposta: A.

A principal característica são as proporções de *payoffs* diferentes caso haja a inversão de estratégias.



5. Resposta: B.

Os jogos cooperativos não são jogos de soma zero, pois necessariamente a vitória de um dos lados implica em derrota de uma contraparte.



Unidade 4

Utilizando os dados: Mineração de Dados

Objetivos

1. Apresentar conceitos básicos sobre mineração de dados.
2. Mostrar alguns *frameworks* de aplicação em projetos de mineração de dados.
3. Entender os diferentes contextos de aplicações de mineração de dados e as suas potencialidades.



Introdução

Com o advento dos meios informacionais e com a redução dos preços de armazenagem e processamento computacional, a tarefa de realizar o armazenamento de dados, que antes poderia ser algo custoso para as organizações, hoje está altamente acessível. Nesse cenário, inúmeros negócios conseguem gerar inúmeros dados em alta escala, utilizando os mecanismos de banco de dados.

Dado esse contexto, a mineração de dados vem para auxiliar as empresas a alavancarem os seus resultados através do uso desses dados. A mineração de dados, em sua essência, é a transformação de dados em informações, através de regras e padrões previamente desconhecidos, em conhecimento acionável.

Neste tema você irá conhecer algumas das tarefas da mineração de dados, e entenderá como algumas dessas tarefas podem ajudar as empresas a potencializar as suas receitas.

1. Mineração de dados: História e evolução

A definição clássica de mineração de dados foi dada por Frawley, Piatetsky-Shapiro e Matheus (1992), os autores afirmam que mineração de dados é a extração não trivial de informação implícita, previamente desconhecida e potencialmente útil, proveniente dos dados. Já para Turban (2009), mineração de dados, ou *data mining*, é definida como uma classe de análise de informações, baseada em bancos de dados, a qual



procura padrões ocultos em uma coleção de dados que podem ser usados para prever comportamentos futuros; e pode, por exemplo, ajudar as empresas de varejo a encontrar clientes com interesses em comum.

O objetivo geral da mineração de dados é encontrar padrões frequentes, associações, correlações ou estruturas casuais através de conjuntos de itens ou objetos em bases de dados transacionais, bases de dados relacionais e outros repositórios de informações.

A mineração de dados é um campo que tem como forte característica a interdisciplinaridade entre diversos campos do conhecimento, como estatística, aprendizado de máquina, visualização, banco de dados, inteligência artificial, entre outros. Dessa

forma, é necessário ter uma visão holística quando falamos sobre análises de dados, e também ferramentas para extração de conhecimento.

A mineração de dados conseguiu evoluir grande parte devido à evolução dos sistemas computacionais e das perguntas/necessidades de negócios, como podemos ver a seguir:

Quadro 1 | Evolução da mineração de dados

Evolução da Mineração de Dados		
Passo Evolucionário	Questão de Negócios	Tecnologia que permitiu o avanço
Coleção de Dados (1960s)	Qual foi o meu lucro nos últimos 5 anos?	Computadores, discos e fitas.
Acesso aos Dados (1980s)	Como estavam as vendas no Nordeste em março do ano passado?	Barateamento dos sistemas de armazenamento, e bancos de dados relacionais.
Data Warehousing e Suporte à Decisão (1990s)	Como estavam as vendas no Nordeste em março do ano passado? Faça um Drill Down até Fortaleza.	Barateamento dos sistemas de armazenamento, bancos de dados multidimensionais e <i>data warehouses</i> .
<i>Data mining</i> (2000s)	Qual a projeção de vendas que devemos ter para Fortaleza em março do ano que vem? Por quê?	Barateamento dos sistemas de armazenamento, bancos de dados multidimensionais, <i>data warehouses</i> e algoritmos computacionais.

Fonte: Cooper e Schindler (2016, p. 285).

No trabalho de Nisbet, Elder e Miner (2009), os autores mostram as evoluções em relação à mineração de dados, em especial dentro da perspectiva de suporte à decisão, como podemos ver no Quadro 2:

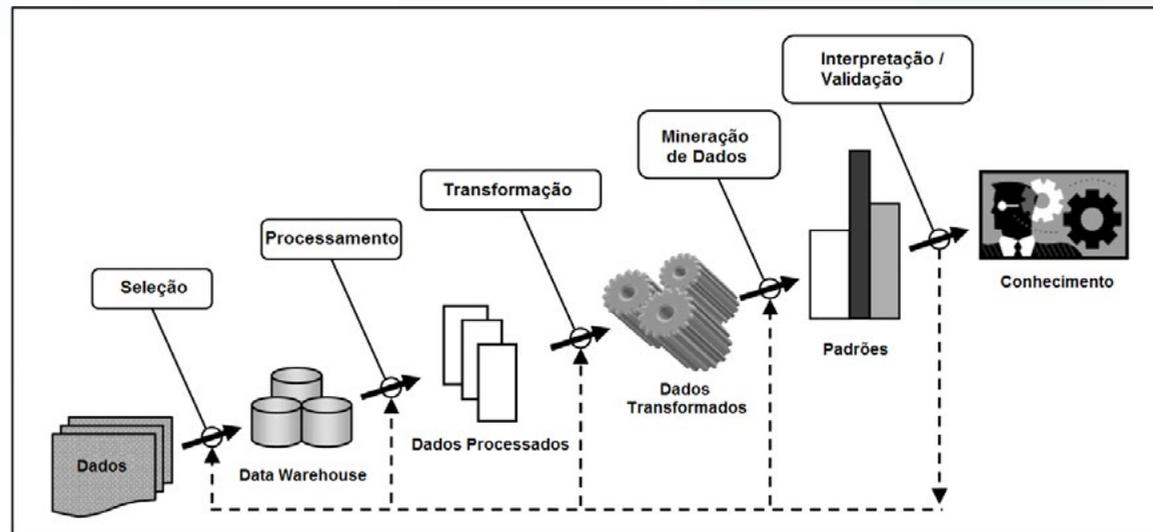
Quadro 2 | Evoluções na mineração de dados

Evolução	Coleta de Dados	Acesso aos Dados	Mecanismo de Suporte à Decisão	Mineração de Dados
Questão de negócios	Qual foi a receita do meu negócio no último ano?	Onde ocorreram as vendas do Nordeste no último ano?	Onde foram as vendas no Nordeste no último ano? Vamos olhar em profundidade no Piauí	Onde serão as vendas no Nordeste no próximo mês?
Tecnologia que garantiu a evolução	Fitas de computadores e discos	Bancos de dados relacionais	Armazéns de Dados e bancos de dados multidimensionais	Algoritmos avançados, multiprocessadores e big data
Características	Entrega de dados sumarizados	Entrega de dados dinâmicos do passado a nível de registros	Entrega de dados dinâmicos do passado em múltiplos níveis	Entrega de informação de forma proativa e prospectiva

Fonte: Nisbet, Elder e Miner (2009, p. 106).

1.2. Processo de Descoberta de Conhecimento

Figura 1 | Processo do KDD



Fonte: Abonyi e Feil (2007, p. 91).

O KDD (*Knowledge Discovery in Databases*), também conhecido como processo de descoberta de conhecimento, foi idealizado por Frawley, Piatetsky-Shapiro e Matheus (1992). Os autores estabeleceram alguns passos para a captação de informação útil e aplicação de algoritmos para contextos de negócios em que essas informações seriam transpostas para um conhecimento aplicável.



O processo de KDD tem diversos passos: seleção dos dados, processamento, transformação, mineração de dados e interpretação e validação.

Seleção: determinação dos dados a serem selecionados de acordo com o modelo proposto, bem como com atributos relevantes para o domínio do problema. Nesse caso, é importante a definição da ferramenta e o tipo de SGBD e repositório de dados que irá hospedá-los. Também é feita toda a modelagem do banco de dados, como definição de índices, chaves primárias, pesquisas padrão, entre outros.

Pré-processamento: nesta fase, após a escolha da ferramenta de mineração de dados, da plataforma SGBD bem como do *data warehouse*, há a escolha das ferramentas

de coleta e transmissão dos dados, e é realizada a normalização dos dados, os quais só serão incluídos no banco de dados após essa normalização.

Transformação: na transformação serão escolhidos os dados, bem como os atributos referentes a esses dados para serem encaminhados à ferramenta de mineração propriamente dita. Pode ocorrer também nesta fase o enriquecimento dos dados através de indexação e atribuição de meta-modelos para cada um dos conjuntos de dados.

Mineração de Dados: após a finalização das fases anteriores, de acordo com o tipo de conhecimento a ser extraído, é aplicado o algoritmo correspondente sobre os dados. É importante salientar que os dados sempre são submetidos às técnicas; as quais têm pe-



cularidades específicas para atingir as metas e necessidades definidas ainda na fase de concepção do projeto de mineração de dados.

Interpretação/Avaliação: na interpretação e avaliação, os dados já minerados são apresentados aos tomadores de decisão, sendo necessária uma atenção especial à arquitetura da informação para apresentação e assimilação. Nesta fase os dados são homologados e validados pelos tomadores de decisão.

1.2. Desafios, inferências e perspectivas

Os principais desafios em mineração de dados são na construção de modelos; com-

plexidade arbitrária na análise de dados; pré-processamento dos dados; eficiência dos algoritmos; incorporação de conhecimento de negócio (domínio); e consistência das conjecturas entre os dados e o conhecimento adquirido.

As inferências em mineração de dados podem ser na busca de relacionamentos entre os dados, isto é, correlações implícitas e explícitas; avaliação de tendências, ou seja, identificar se há padrões cíclicos, sazonais, ou mesmo passeio aleatório dos dados; e identificação de padrões que possam ser regras, classificações etc.

Dentro da perspectiva **comercial**, a mineração de dados é utilizada para analisar e realizar inferências na atividade transaccional massiva nas empresas; seja para aten-

der necessidades de análises para criação de diferencial competitivo; ou mesmo para atendimento de demandas reprimidas de abordagens analíticas mais inteligentes.



Link

O artigo disponível mostra a aplicação da mineração de dados em um contexto de formação de mix de produtos para maximização de receita, e como uma melhor combinação de produtos pode ser uma ótima estratégia de vendas. Disponível em: <<http://pg.utfpr.edu.br/dirppg/ppgep/ebook/2006/17.pdf>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

Já na perspectiva **científico-acadêmica**, a mineração de dados pode ajudar na formação de hipóteses sobre problemas que envolvam dados; análise exploratória para

posterior formação de modelos e soluções; e também pode servir como alternativa à análise estatística, em especial para problemas que envolvam um alto volume de dados.

Para saber mais

A mineração de dados teve uma evolução muito grande nos últimos anos, em que os seus métodos, algoritmos, foram adaptados e ganharam mais elementos provenientes da ciência da computação e da pesquisa acadêmica. Essa mistura de métodos é o que conhecemos hoje como Ciência de Dados. Basicamente, a ciência de dados é uma área de intersecção entre a especialização científica, matemática e estatística, e ciência da computação. Disponível em: <<https://medium.com/@AlfredBaudisch/o-que-é-ciência-de-dados-data-science-7af5bdac101a>>. Acesso em: 8 jun. 2017.



A mineração de dados tomou uma dimensão muito grande nos últimos anos grande parte devido a questões de limitações humanas de análise, em que os seres humanos têm um limite natural para a execução de tarefas facilmente executadas por um computador ou mesmo pelo crescimento do volume de dados, com o barateamento do processamento e do armazenamento computacional os algoritmos podem encontrar em uma velocidade maior padrões escondidos nos dados; e cognitivas de análises, isto é, quando esgotam-se os elementos humanos da análise para a extração de novos padrões ou elementos analíticos relevantes.

1.3. Tarefas de mineração de dados

As principais tarefas da mineração de dados são classificação (análise preditiva), análise de *clusters* (análise descritiva), regras de associação (análise descritiva), regressão (análise preditiva), classificação bayesiana (análise preditiva).

Nas tarefas de classificação os algoritmos têm como principal tarefa realizar a discretização entre uma ou mais classes, dizendo se aquele registro em particular pertence a uma classe ou não. Por exemplo, os sistemas de escoragem de crédito (*credit scoring*), no momento em que recebem uma submissão de proposta de empréstimo, têm que classificar, de acordo com os dados do cliente, se



é possível conceder o empréstimo ou não.

Os principais algoritmos de classificação são Random Forests, Redes Neurais, Árvores de Decisão e Regressão Logística.

As tarefas de análise de clusters são mais voltadas para uma análise descritiva de padrões de grupos naturalmente formados pelos algoritmos, em que os grupos são formados de acordo com a coesão entre os seus membros (cluster) e a dissimilaridade entre outros grupos. Por exemplo, se tivermos elementos como [Banana, Maçã, Pêra, Caneta, Mesa, Caderno], poderíamos intuitivamente agrupar em dois clusters: teremos [Banana, Maçã, Pêra] em um *cluster* representado por frutas e [Caneta, Lápis, Caderno] no outro *cluster* representando materiais de escritório. Os algoritmos mais

comuns para essa tarefa são K-Means, Self-Organizing Maps, DBScan, OPTICS e Dendogramas

A técnica de extração de regras de associação é geralmente um dos exemplos mais usados de como a mineração de dados pode influenciar positivamente os negócios. No caso, essas regras se dão através da análise de inúmeras transações que ocorrem em uma base de dados, em que são extraídas regras relativas a essas transações na ordem de relacionar diversos itens dentro de uma regra do tipo SE... ENTÃO. Alguns exemplos são {SE cliente comprou pão ENTÃO ele comprou manteiga}, {SE o cliente comprou tomate ENTÃO ele também comprou cebola}, Cervejas Premium Porções de Queijos [0.5% , 60%] Leia-se: Se vende



Cerveja Premium, então vende Porções de Queijos em 60% dos casos, em 0,5% de todas as transações.

Essas regras são geralmente analisadas de acordo com a frequência em que ocorrem dentro de um conjunto de transações. O algoritmo mais utilizado para essa tarefa é o “*A Priori*”.

Os modelos regressores são derivados da estatística clássica, em que esses modelos são utilizados para realizar uma previsão sob determinado aspecto considerando outras variáveis. A variável que se tem interesse em prever é conhecida na modelagem em modelos regressores como variável dependente ou explicada (i.e. que depende do relacionamento com outras variáveis) e as variáveis que explicarão o resultado são

conhecidas como variáveis independentes ou explicativas. Basicamente, com esse conjunto de dados os modelos regressores realizam inter-relacionamentos entre essas variáveis e através da geração de uma equação simples chega-se a um conjunto de constantes e coeficientes matemáticos para, através desse cálculo, chegar a um resultado. Por exemplo, imaginando que queremos prever o resultado das vendas de um estabelecimento, os modelos regressores podem dar os seguintes coeficientes: $\text{Previsão de Vendas} = (3.21 * \text{quantidade de vendas mês anterior}) + (4.78 * \text{quantidade de peças abaixo da margem})$. Nesse caso, as constantes são representadas pelo [3.21, 4.78] e os coeficientes são [quantidade de vendas mês anterior, quantidade de peças

abaixo da margem].

E, por fim, na classificação bayesiana é utilizada uma abordagem probabilística para realizar essa classificação, em que devido à incerteza da realidade em relação ao modelo, essa incerteza é inserida no modelo através de probabilidades expressadas através de porcentagem. Se estivéssemos utilizando a modelagem bayesiana para classificarmos se podemos ir jogar tênis ou não, essas probabilidades poderiam ser expressadas, por exemplo, {Jogar tênis: 75%, Não jogar tênis: 25%}.

As potencialidades de aplicação de mineração de dados podem estar na segmentação de mercado, criação de personas (profiles) em CRM, detecção de fraudes, *target marketing*, análises de associações de produtos (*market basket analysis*).

Outros exemplos de aplicações podem ser vistos no Quadro 3:

Quadro 3 | Técnicas de mineração de dados e aplicações práticas

Técnicas de mineração de dados e aplicações práticas		
Regras de Associação	Classificação	Agrupamento
Combate a cartéis em licitações	Divisão de segmentos demográficos de classes sociais	Análise de densidade de áreas florestais



Cruzamento de dados referentes a Cartões de Pagamento do Governo Federal	Segmentação de distúrbios médicos	Prevenção e Combate ao desmatamento
Correlação de causa e efeito em estudos sociais e políticas públicas de segurança	Investigação e análise de ameaças à segurança nacional	Análise espacial de território
Relacionamento de consequências em políticas de saúde pública	Diferenciação de segmentos de crédito a grupos empresariais	Segmentação de investimentos

Fonte: elaborado pelo autor.

1.4. Metodologias de implantação de mineração de dados

Para um projeto de sucesso em mineração de dados, algumas etapas são necessárias a fim de que o projeto tenha um desempenho adequado. Isso se faz necessário através do desenvolvimento de metodologias próprias e diferentes de projetos de tecnologia da informação convencionais (e.g. CMMI, PMBOK etc.).

Dentre as metodologias para implementação de projetos de mineração de dados, destacam-se



duas: **CRISP-DM** (*Cross Industry Standard Process for Data mining*) e o **SEMMA** (*Sample, Explore, Modify, Model, and Assess*).

O CRISP-DM foi criado em 1996 por um consórcio de diversas companhias para reunir boas práticas de implementação de mineração de dados, passando desde a parte de concepção dos projetos até mesmo a parte final, de entrega e avaliação final.

O SEMMA foi criado pela empresa SAS para criar um modelo de trabalho para as suas ferramentas, e tem o foco muito mais na parte de experimentação propriamente dita do que no projeto em si.

O CRISP-DM tem seis fases na sua implementação, que são:

Entendimento do negócio: nesse momen-

to há um ajuste de expectativas em relação aos objetivos e aos critérios de sucesso do projeto, e o valor a ser adicionado ao produto ou ao serviço. Nesta fase há uma discussão sobre as ferramentas e as restrições e potencialidades.

Entendimento dos dados: nesta fase há a parte de coleta de dados, tratamento inicial das variáveis da base de dados, verificação da qualidade dos dados e algumas análises exploratórias de dados para identificação de potenciais variáveis interessantes para o modelo.

Preparação dos dados: em preparação dos dados há o trabalho que consome cerca de 80% do processo como um todo, que é a parte de seleção de campos, integração de múltiplas fontes de dados, limpeza e nor-



malização desses dados.

Modelagem: a modelagem é a parte em que entram os algoritmos de mineração de dados, e há uma escolha do algoritmo mais apropriado para o problema em questão. São construídos modelos base como referência de predição, e é a fase de experimentação algorítmica.

Avaliação: nesta fase há a validação do resultado preditivo do modelo, e a validação se os modelos estão aderentes e se estão retornando com resultados corretos. Há também a definição de se o modelo entrará em produção ou não e os seus tempos de recalibragem.

Deployment ou implantação: aqui o modelo é efetivamente colocado em produção, é monitorado e são feitas as manutenções de

calibragem, além de serem informados os resultados e detalhes do processo em um relatório final.

Já o SEMMA tem menos fases, e um foco maior nas tarefas típicas de mineração de dados, que são: *Sample* – Define a amostragem e design experimental; *Explore* – **realização de tarefas de análise exploratória como gráficos interativos, agrupamentos e associações e demais técnica**; *Modify* – modificação de variáveis, criação de novas features nos dados, e demais transformações **destes**; *Model* – **utilização de modelos usando algoritmos como redes neurais artificiais, métodos baseados em árvore,**



Link

Para entender, dentro da perspectiva da gestão estratégica da informação, como as organizações mesmo com uma infinidade de dados podem ainda enfrentar problemas graves de falta de informação, leia a matéria a seguir, que mostra como a mudança na cultura organizacional pode servir de alavanca para esse processo. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/noticias/negocios/como-evitar-que-as-organizacoes-afoguem-se-em-um-oceano-de-dados/119485/>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

modelos logísticos e modelos estatísticos; Assess – validação dos modelos levando em consideração a sua acurácia e o seu poder interpretativo (OLSON; DELEN, 2008).

1.5 Aplicações comerciais

Merck-Medco Managed Care (Empresa farmacêutica): através do seu serviço de distribuição de medicamentos, por meio da mineração em seu *data warehouse*, descobriu padrões em sua base, como doenças e tratamentos medicamentosos mais eficientes, percepção de qual remédio era mais efi-

Para saber mais

O artigo disponível no link a seguir mostra a aplicação da mineração de dados em diversos segmentos de negócios no Brasil. Essas aplicações vão desde o comércio até o mercado financeiro. Disponível em: <<http://computerworld.com.br/exemplos-de-aplicacoes-de-data-mining-no-mercado-brasileiro>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

ciente para determinados tipos de pacientes, criação de sistema especialista de recomendação de remédios que ajudou seus consumidores a economizarem de 10-15% nos custos de medicamentos.

A. C. Milan (Clube de Futebol): através de

um sistema especialista de análise de dados com *data mining*, o Milan conseguiu construir um sistema de recomendação de treinos para os atletas de acordo com o seu biótipo, e um controle de prevenção de lesões no qual o clube consegue, de acordo com as cargas em treinos e jogos, predizer se um jogador está perto de sofrer uma lesão.

Wall Mart I (rede de hipermercados): a mitologia sobre regras de associação foi originária no Wall Mart em meados dos anos 1990, no qual, através de um estudo em suas bases de dados, os analistas descobriram que sempre às quintas-feiras havia uma venda muito alta de dois itens bastante distintos: cervejas e fraldas. Após uma análise mais cuidadosa, descobriram que geralmente esses itens eram vendidos para



pais que tinham filhos pequenos em casa e aproveitavam para assistir o futebol americano na TV



Link

Uma das primeiras referências do uso de mineração de dados como alavanca de vendas foi originalmente pensada na rede de supermercados Wall Mart, em que os analistas de informação descobriram, através da mineração de dados, que havia uma relação direta entre a venda de fraldas e cervejas. Esse padrão foi posteriormente investigado a fundo e percebeu-se que isso acontecia pelo fato de que os pais, quando iam comprar cerveja para consumir assistindo a um jogo de futebol americano em casa, aproveitavam que estavam no mercado e compravam faldas para os seus bebês. O link a seguir mostra essa história em maior grau de detalhes. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/o-que-cerveja-tem-a-ver-com-fraldas-m0053931/>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

(neste dia da semana, tem um tradicional evento no futebol americano que é o *Thursday Night Football*). Com essa descoberta, foi inventado o conceito de layouts nos supermercados (fraldas perto das cervejas).



Para saber mais

No vídeo disponível a seguir, a empresa americana de entregas UPS, utilizando mineração de dados, tomou uma decisão radical em relação à logística, em especial relacionada à sua frota de caminhões, passando a orientação a seus motoristas que não fizessem conversões à esquerda no caminho das entregas. Os analistas descobriram que além das conversões à esquerda serem arriscadas, pois é a faixa de maior velocidade, essa conversão desperdiçava um tempo muito grande, que poderia ser rapidamente contornado por um retorno. Com isso, eles atingiram uma economia de 33 milhões de quilômetros rodados.

Wall Mart II (rede de hipermercados): nos anos 1990, devido ao alto volume de transações em suas lojas, descobriu-se que

através das vendas de coquetéis contra gripe, podia-se prever se determinado estado ou região estava com surto de algum tipo de gripe. Com essa descoberta, os analistas realizavam estratégias logísticas muito mais eficientes.

Oakland Athletics (clube de basebol): devido à grande disparidade financeira dentro da liga de basebol, um economista chamado Bill James criou um modelo no qual, através de estudos estatísticos, descobriu novas formas de ganhar jogos, bem como de escolher jogadores mais eficientes dentro de um modelo de jogo predefinido, pagando cerca de 70% a menos que os grandes clubes. Além dessa economia, o Oakland conseguiu um recorde de vitórias em uma temporada, e revolucionou o jogo de basebol. (Tema do filme **Moneyball**: *O homem que mudou o jogo*.)



Para saber mais

O filme Moneyball é uma adaptação do livro de mesmo nome de Michael Lewis. Esse filme mostra a história de um time de basebol, o Oakland Athletics, que, mesmo com um orçamento modesto, conseguiu um recorde de vitórias na liga de futebol americano. O grande destaque no filme é como a mineração de dados auxiliou na seleção de jogadores e como esses métodos, que inicialmente foram conhecidos como Sabermetrics, tornaram-se o padrão para todos os times da liga. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-140005/>>. Acesso em: 8 jun. 2017.

Glossário

CRISP-DM (*CRoss Industry Standard Process for Data mining*): Acrônimo para padrão interindustrial de processos para mineração de dados. Metodologia de mineração de dados criada por um consórcio de empresas europeias para o estabelecimento de melhores práticas para projetos de mineração de dados, que estabelece normas que vão desde a modelagem inicial até mesmo a entrada do modelo em produção.

Mineração de dados: É a extração não trivial de informação implícita, previamente desconhecida e potencialmente útil, proveniente dos dados

SEMMA (*Sample, Explore, Modify, Model, and Assess*): Acrônimo para amostragem, exploração, modificação, modelagem e avaliação. Metodologia para projetos de mineração de dados criado pela empresa SAS, que tem um enfoque na questão da aplicação técnica da mineração de dados e no seu fluxo experimental.



Questão para reflexão

Como podemos ver, a mineração de dados tem inúmeras aplicações práticas nos mais variados contextos de negócios para a resolução de problemas usando dados que as próprias organizações já possuem. Tendo isso em vista, realize uma pesquisa com base no que foi apresentado até aqui e veja quais técnicas de mineração de dados poderiam ser melhor utilizadas dentro do contexto de sua empresa, e quais seriam os potenciais resultados.





Considerações Finais

- Com o barateamento dos recursos de software e hardware, as organizações conseguem coletar inúmeras informações que podem ser garimpadas para extração de conhecimento útil e acionável.
- A mineração de dados contém inúmeros *frameworks* de aplicação, os mais comuns são o CRISP-DM e o SEMMA. Essas metodologias se destacam, pois, diferentemente da gerência de projetos normal, a mineração de dados tem algumas especificidades em relação à validação de algoritmos e técnicas preditivas.
- Os algoritmos de mineração de dados podem ser utilizados para inúmeros contextos de negócios, e, sem sombra de dúvidas, inúmeros padrões, regras e inferências podem ser realizadas.



Referências

ABONYI, Janos; FEIL, Balazs. *Cluster analysis for data mining and system identification*. Springer Science e Business Media, 2007.

AMARAL, Fernando. **Aprenda mineração de dados: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

AMARAL, Fernando. **Introdução à ciência de dados: mineração de dados e big data**. Rio de Janeiro: Alta Books Editora, 2016.

BARBIERI, Carlos. **BI – business intelligence – Modelagem**. Rio de Janeiro: Axcel books, 2001.

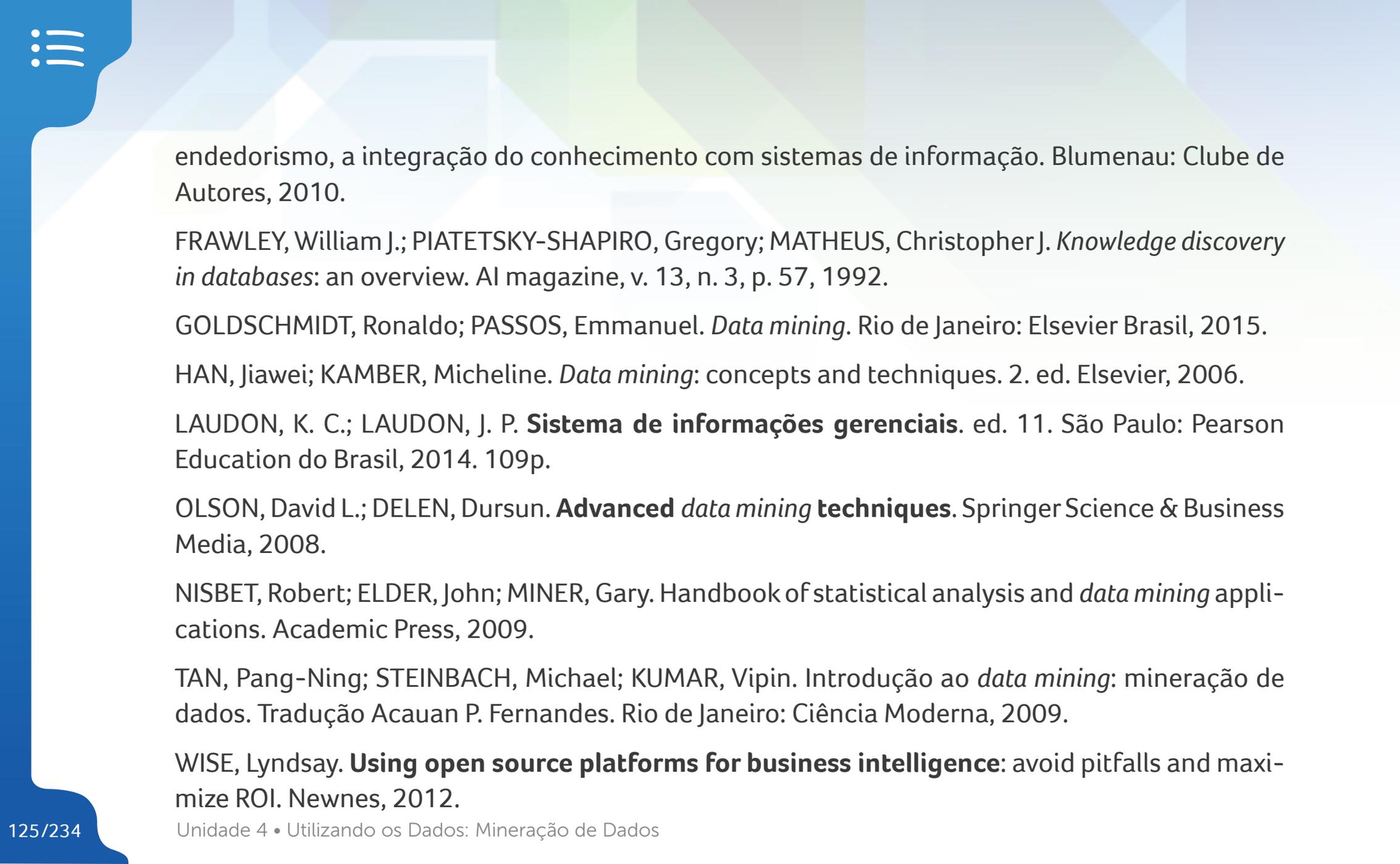
BRAGA, Luis Paulo Vieira. **Introdução à mineração de dados**. 2. ed. ampl. e rev. Rio de Janeiro: E-papers, 2005.

CIOS, Krzysztof J. et al. *Data mining: a knowledge discovery approach*. Springer Science e Business Media, 2007.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em administração**. 12. ed. Porto Alegre: McGraw Hill Brasil, 2016.

CRISP-DM Consortium. **The CRISP-DM process model**. 1999.

DALFOVO, Oscar; TAMBORLIN, Norberto. **Business intelligence: tecnologia, inovação, empre-**



endedorismo, a integração do conhecimento com sistemas de informação. Blumenau: Clube de Autores, 2010.

FRAWLEY, William J.; PIATETSKY-SHAPIRO, Gregory; MATHEUS, Christopher J. *Knowledge discovery in databases: an overview*. AI magazine, v. 13, n. 3, p. 57, 1992.

GOLDSCHMIDT, Ronaldo; PASSOS, Emmanuel. *Data mining*. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2015.

HAN, Jiawei; KAMBER, Micheline. *Data mining: concepts and techniques*. 2. ed. Elsevier, 2006.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistema de informações gerenciais**. ed. 11. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 109p.

OLSON, David L.; DELEN, Dursun. **Advanced data mining techniques**. Springer Science & Business Media, 2008.

NISBET, Robert; ELDER, John; MINER, Gary. *Handbook of statistical analysis and data mining applications*. Academic Press, 2009.

TAN, Pang-Ning; STEINBACH, Michael; KUMAR, Vipin. *Introdução ao data mining: mineração de dados*. Tradução Acauan P. Fernandes. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

WISE, Lyndsay. **Using open source platforms for business intelligence: avoid pitfalls and maximize ROI**. Newnes, 2012.



Assista a suas aulas



Aula 4 - Tema: Mineração de Dados. Bloco I

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/2da9783c070d725a47934d9d06798c4f>>.



Aula 4 - Tema: Mineração de Dados. Bloco II

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/430f6324e201384c110e20da6c92db20>>.



Questão 1

1. Qual é a diferença fundamental entre o SEMMA e o CRISP-DM?

- a) O SEMMA é mais voltado ao fluxo de experimentação e o CRISP-DM é voltado para o projeto de mineração de dados como um todo.
- b) O CRISP-DM é mais voltado para projetos específicos de mineração de dados, e o SEMMA é mais voltado para projetos amplos de mineração de dados.
- c) O SEMMA é semelhante ao CMMI enquanto o CRISP-DM é semelhante ao Scrum.
- d) O CRISP-DM e o SEMMA são idênticos.
- e) O CRISP-DM é voltado para empresas pequenas, e o SEMMA é voltado para grandes empresas.



Questão 2

2. Qual das alternativas reflete a definição clássica de mineração de dados?

- a) Extração de regras acionáveis, triviais para implementação nos negócios.
- b) Extração de regras não acionáveis, não triviais e conhecidas.
- c) Extração de correlações acionáveis, não triviais e já conhecidas.
- d) Extração não trivial de informação implícita, previamente desconhecida e potencialmente útil, proveniente dos dados.
- e) Extração não trivial de informação explícita, previamente conhecida para uso nos negócios.



Questão 3

3. Em qual fase do KDD há o maior consumo de tempo?

- a) Avaliação e interpretação.
- b) Seleção.
- c) Transformação dos dados.
- d) Coleta dos dados.
- e) Preparação de dados.



Questão 4

4. Usando o mesmo exemplo da análise de clusters, verifique qual combinação de clusters tem a maior similaridade de forma indutiva:

- a) *Cluster 1* [Pão Francês, Caneta Esferográfica], *Cluster 2* [Carro, Trem, Imposto de Renda].
- b) *Cluster 1* [Pão de Forma, Chave de Fenda], *Cluster 2* [Mortadela, Muçarela, Garrafa Pet].
- c) *Cluster 1* [Pão de Forma, Pão Francês], *Cluster 2* [Mortadela, Presunto, Muçarela].
- d) *Cluster 1* [Trem, Barco, Navio], *Cluster 2* [Notebook, Vespa, Trovão].
- e) *Cluster 1* [Pão Francês, Notebook], *Cluster 2* [Presunto, Muçarela, Guardanapo].



Questão 5

5. Interprete a seguinte regra de associação:

Requeijão → Pão [15.9% , 31%]

- a) Em 31% das vezes em que foi comprado pão, houve também a compra de requeijão, e isso aconteceu em 15,9% de todas as transações.
- b) Em 31% das vezes em que foi comprado requeijão, houve também a compra de pão, e isso aconteceu em 15,9% de todas as transações.
- c) Em 15,9% das vezes houve compra de pão e em 31% das vezes foi comprado requeijão.
- d) Pão e requeijão são responsáveis por 25% de todas as transações.
- e) Em 15,9% das vezes em que foi comprado requeijão, houve também a compra de pão, e isso aconteceu em 31% de todas as transações.



Gabarito

1. Resposta: A.

O CRISP-DM é um framework que tem uma aplicação mais direta em projetos; enquanto o SEMMA tem uma abordagem bem mais prática.

2. Resposta: D.

A definição clássica de mineração de dados é dada nesta alternativa.

3. Resposta: E.

A preparação dos dados é a parte mais custosa do processo, chegando a ocupar quase 80% do tempo, dadas as inúmeras tarefas, como limpeza, normalização, bem como consolidações etc.

4. Resposta: C.

As combinações nesse exemplo são mais intuitivas, dado que a primeira combinação tem 'matinais', e a segunda combinação tem 'laticínios' em geral.

5. Resposta: B.

A correta interpretação está em B.



Unidade 5

BUSINESS INTELLIGENCE: entendendo os seus dados

Objetivos

- Apresentar conceitos básicos de *business intelligence* e *data warehouse*.
- Mostrar como *business intelligence* pode, por meio do processamento de ativos informacionais, alavancar os negócios.
- Entender como o *business intelligence* e os *data warehouses* podem auxiliar na tomada de decisão.

Introdução

Neste tema iremos falar um pouco sobre o conceito de *business intelligence* e como este pode alavancar os diversos negócios ao longo das organizações. *Business intelligence* é um conceito amplo que agrega diversos aspectos informacionais, que envolvem a captura de dados, o processamento e a disponibilização das informações em formato útil aos usuários finais.

As fontes de informações para o processo de captura de *business intelligence* seriam primariamente os dados da própria organização, em especial em seus bancos de dados, planilhas eletrônicas etc. O processo de transformação desses dados tem como principal base a consolidação dos históricos de dados, em que esses históricos são posteriormente sumarizados e armazenados

em uma estrutura analítica chamada *data warehouse*, ou armazém de dados. Neste armazém de dados, os analistas, executivos e demais interessados poderão não somente consultar essas informações a nível de consolidação ou informações de mais alto nível como também indo até o registro da transação. Isso permite uma flexibilidade analítica e uma base para tomada de decisão muito mais sólida.

Neste tema vamos olhar esses conceitos básicos, e trazer à tona algumas propostas de arquiteturas de *business intelligence* e mostrar a importância dos *data warehouses*.

1. Business Intelligence

A tecnologia de *business intelligence* forne-



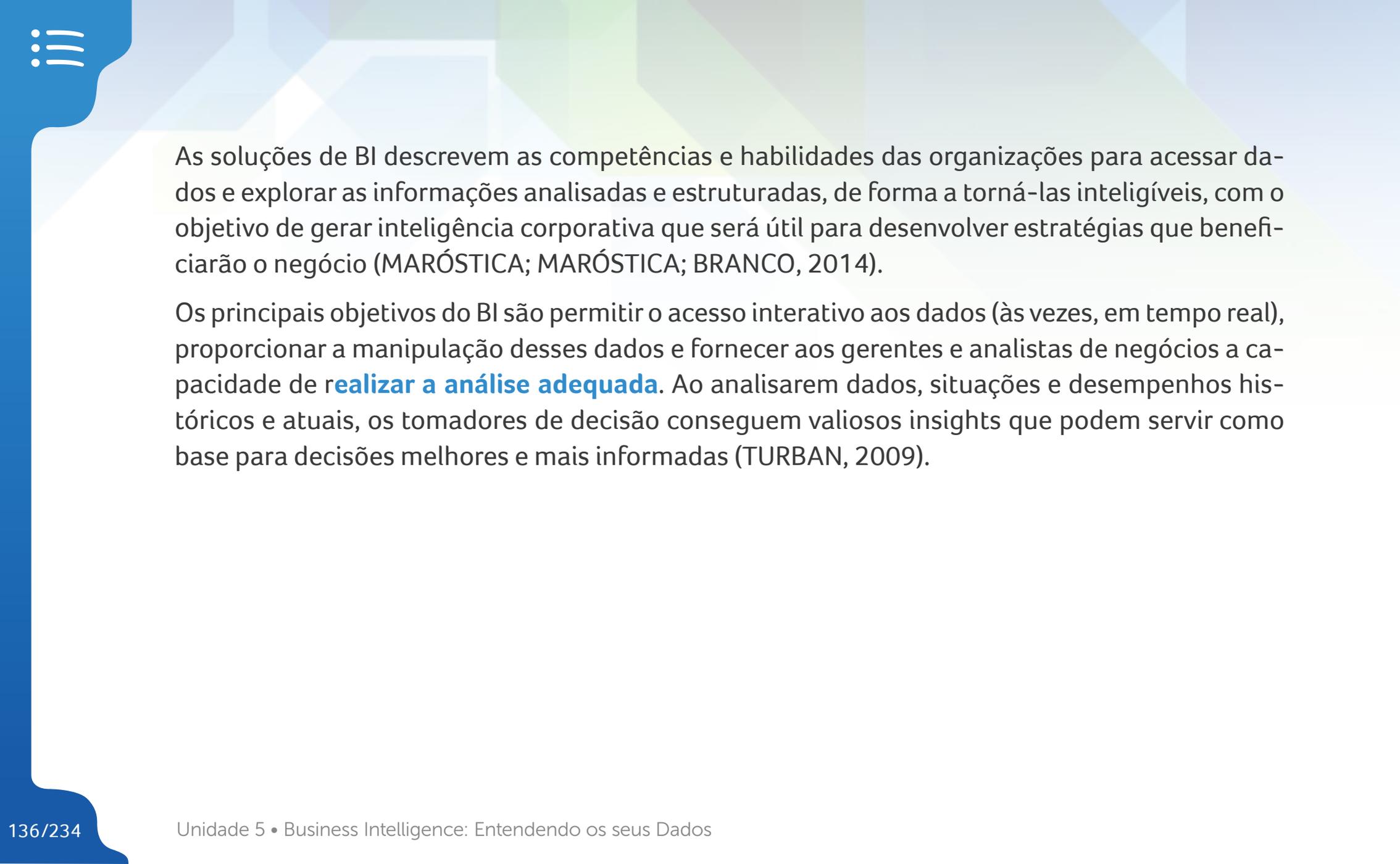
ce previsões, históricos e dados reais sobre as mais variadas operações comerciais. As funções mais comuns de BI são relatórios, processamento analítico on-line, extração de dados, análise de desempenho do negócio, comparativos (*benchmarking*), análise de textos, e análise previsiva (MARÓSTICA; MARÓSTICA; BRANCO, 2014).

A implantação de sistemas de *business intelligence* demanda não somente um processo de implantação de tecnologia, mas também um processo de **mapeamento das áreas de negócios**, para que no final do projeto como um todo as pessoas responsáveis pela tomada de decisão tenham uma visão mais apurada em relação ao que acontece nos inúmeros departamentos de uma organização, e que essas informações possam

ser transpostas para geração de conhecimento acionável para inúmeras tarefas, que vão desde gestão de custos, análise de desempenho, mapeamento de sinergias e redução de redundâncias operacionais em áreas de negócios semelhantes até exploração de potencial competitivo não identificado anteriormente nos dados.

Para saber mais

O texto no link a seguir trata de 10 novos princípios de *business intelligence*. Os autores mostram que todos os aspectos fundamentais para um projeto de sucesso de *business intelligence* envolve basicamente que todas as ações de estruturação e arquiteturais estejam voltadas para a tomada de decisão. Disponível em: <<https://goo.gl/3VAA6a>>. Acesso em: 27 jun. 2017.



As soluções de BI descrevem as competências e habilidades das organizações para acessar dados e explorar as informações analisadas e estruturadas, de forma a torná-las inteligíveis, com o objetivo de gerar inteligência corporativa que será útil para desenvolver estratégias que beneficiarão o negócio (MARÓSTICA; MARÓSTICA; BRANCO, 2014).

Os principais objetivos do BI são permitir o acesso interativo aos dados (às vezes, em tempo real), proporcionar a manipulação desses dados e fornecer aos gerentes e analistas de negócios a capacidade de **realizar a análise adequada**. Ao analisarem dados, situações e desempenhos históricos e atuais, os tomadores de decisão conseguem valiosos insights que podem servir como base para decisões melhores e mais informadas (TURBAN, 2009).



Link

O Bank of America, através da implantação de uma ferramenta de *business intelligence*, gerou mais valor para o seu negócio, sendo que não somente a empresa foi capaz de ter melhores análises sobre a sua divisão de cartão de crédito, no que diz respeito ao planejamento, previsão e acompanhamento de performance, mas também resolveu o problema de integração dos dados, atividade esta que consumia muito tempo de seus analistas. Com isso, esses mesmos analistas passaram a concentrar-se nas questões que realmente importavam para o negócio, que era a escalabilidade de receita através de atividades de análise informacional.

Disponível em: <<https://goo.gl/KeTPkh>>. Acesso em: 3 jul. 2017.

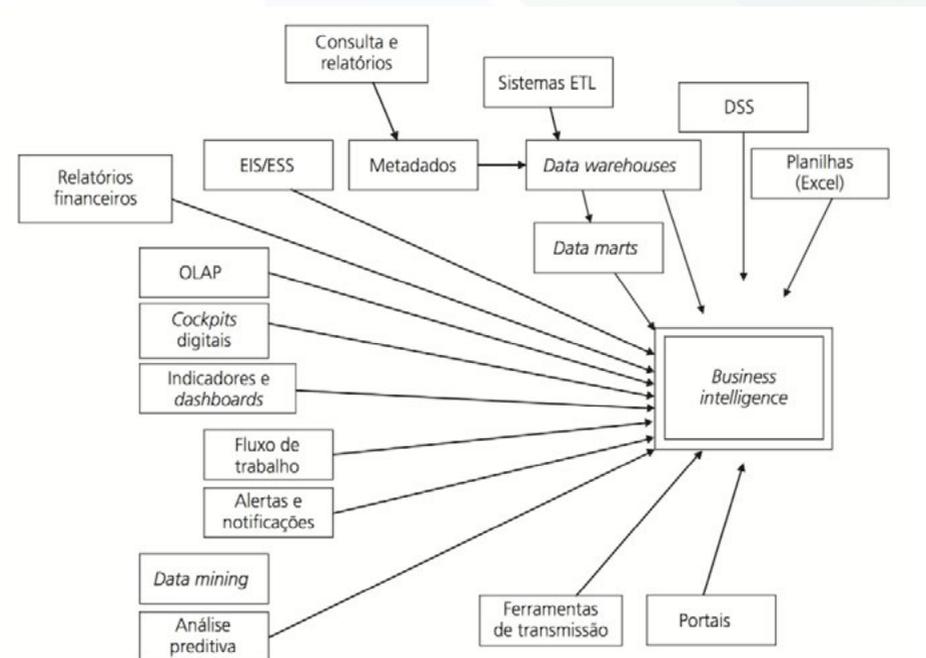
Como podemos ver, o conceito de *business intelligence* e a sua implantação nas organizações pode potencialmente ser o vetor de inúmeras estratégias que têm o uso da informação como alavanca para diversas ações. Contudo, mesmo com o conceito sendo amplo de maneira geral, há uma série

de integrações informacionais que podem ser realizadas para implementação de *business intelligence*.

A imagem a seguir realiza o resumo de forma mais ampla das diversas tecnologias e formas de integração de elementos infor-

macionais dentro do conceito de *business intelligence*.

Figura 1 | Evolução do *business intelligence*



Fonte: Turban et al. (2009, p. 284).

Como podemos ver na Figura 1, *business intelligence* realiza uma série de integrações informacionais que vão desde integrações internas (e.g. de metadados para *data warehouses*, de sistemas de ETL para *data warehouse*, *data marts* e demais sistemas OLAP) até mesmo a integrações externas



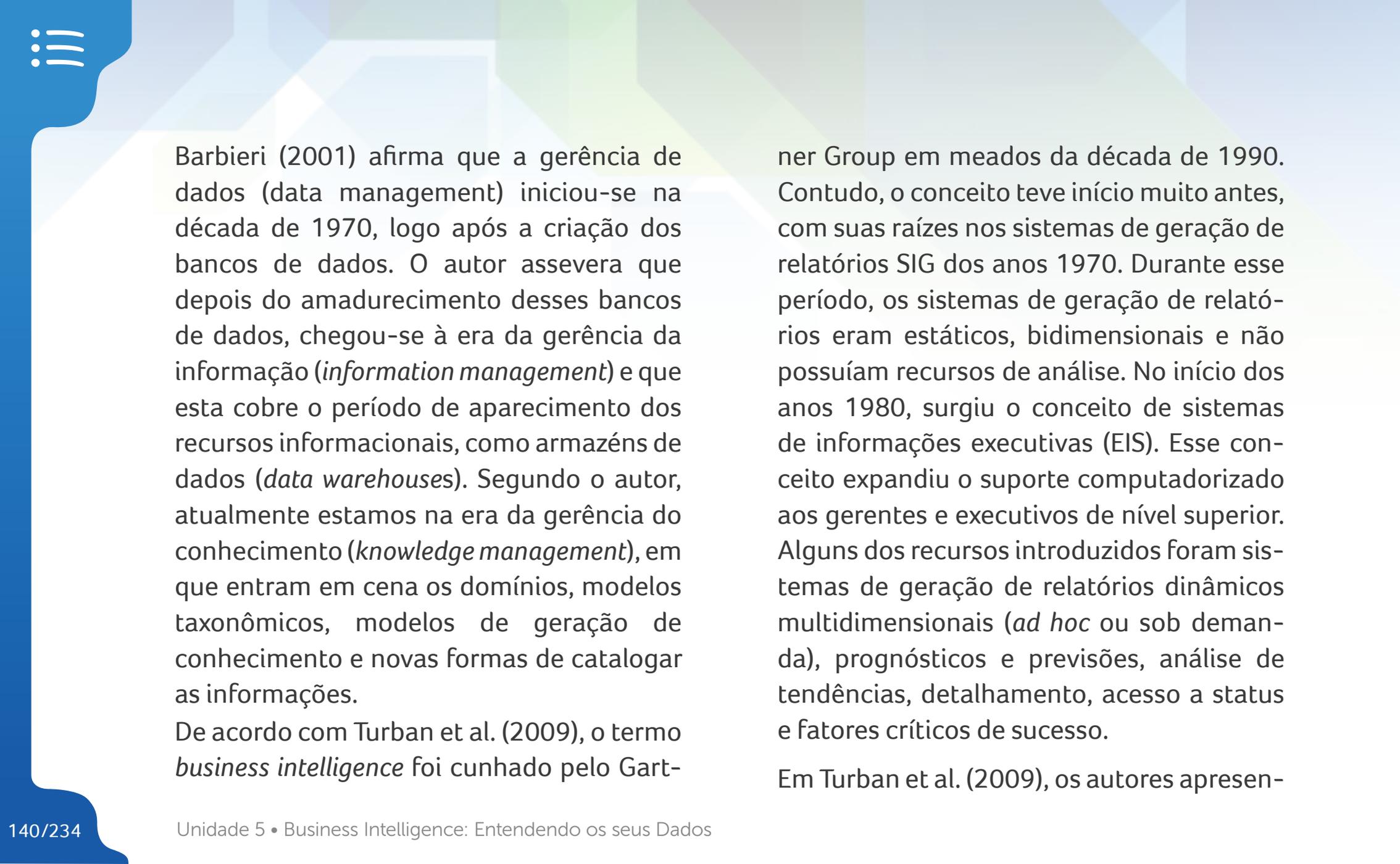
com os clientes finais, com a apresentação da informação de inúmeras formas (e.g. cockpits digitais, indicadores e dashboards, relatórios financeiros, planilhas de Excel).

O termo *business intelligence*, conforme apresentado, possui uma amplitude de ferramentas, conceitos extremamente amplos, e uma perspectiva histórica é necessária para o melhor entendimento da evolução desses sistemas, que são peças fundamentais para as empresas que têm a informação como ativo estratégico.



Link

A Toyota, referência em inúmeros aspectos de produção (e.g. *kaizen*, *just-in-time*, *kanban*, sistema Toyota de produção), em um determinado momento de sua história viu nos dados e na sua consolidação para geração de informação útil e acionável um diferencial competitivo muito grande, em especial no âmbito da competição com as grandes montadoras americanas, e realizou uma implementação de *business intelligence* que virou um case mundial de como realizar a implementação de BI de forma a gerar valor para o negócio. Disponível em: <<https://goo.gl/8ujGYC>>. Acesso em: 7 jun.2017.



Barbieri (2001) afirma que a gerência de dados (data management) iniciou-se na década de 1970, logo após a criação dos bancos de dados. O autor assevera que depois do amadurecimento desses bancos de dados, chegou-se à era da gerência da informação (*information management*) e que esta cobre o período de aparecimento dos recursos informacionais, como armazéns de dados (*data warehouses*). Segundo o autor, atualmente estamos na era da gerência do conhecimento (*knowledge management*), em que entram em cena os domínios, modelos taxonômicos, modelos de geração de conhecimento e novas formas de catalogar as informações.

De acordo com Turban et al. (2009), o termo *business intelligence* foi cunhado pelo Gart-

ner Group em meados da década de 1990. Contudo, o conceito teve início muito antes, com suas raízes nos sistemas de geração de relatórios SIG dos anos 1970. Durante esse período, os sistemas de geração de relatórios eram estáticos, bidimensionais e não possuíam recursos de análise. No início dos anos 1980, surgiu o conceito de sistemas de informações executivas (EIS). Esse conceito expandiu o suporte computadorizado aos gerentes e executivos de nível superior. Alguns dos recursos introduzidos foram sistemas de geração de relatórios dinâmicos multidimensionais (*ad hoc* ou sob demanda), prognósticos e previsões, análise de tendências, detalhamento, acesso a status e fatores críticos de sucesso.

Em Turban et al. (2009), os autores apresen-



tam o caso da Toyota, em que o *business intelligence* foi implementado na organização de forma modularizada em quatro componentes: 1) *data warehouse* (DW), com seus dados-fonte para análise de negócios; 2) uma coleção de ferramentas para manipular e analisar os dados no *data warehouse*, incluindo *data mining*; 3) business performance management (BPM) para monitoria e análise do desempenho; e 4) uma interface de usuário (como o dashboard).

Sendo assim, BI é a tecnologia que permite às empresas transformar dados guardados nos seus sistemas em informação qualitativa e importante para a tomada de decisão. Há forte tendência de que os produtos que compõem o sistema de BI de uma empresa passem, isoladamente, a prover funções extras que auxiliem na tomada de decisões (MARÓSTICA; MARÓSTICA; BRANCO, 2014).



Link

A antiga companhia aérea Continental Airlines (que acabou fundindo com a American Airlines) apresentou um case de *business intelligence* em tempo real, em que os autores da implementação deixam diversas lições valiosas, e preveniram fraudes na ordem de 30 milhões de dólares, além de ter um incremento de receita na ordem de 18 milhões de dólares. Disponível em: <<https://goo.gl/qZUi21>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

1.2. *Data warehouse*: O armazém de dados

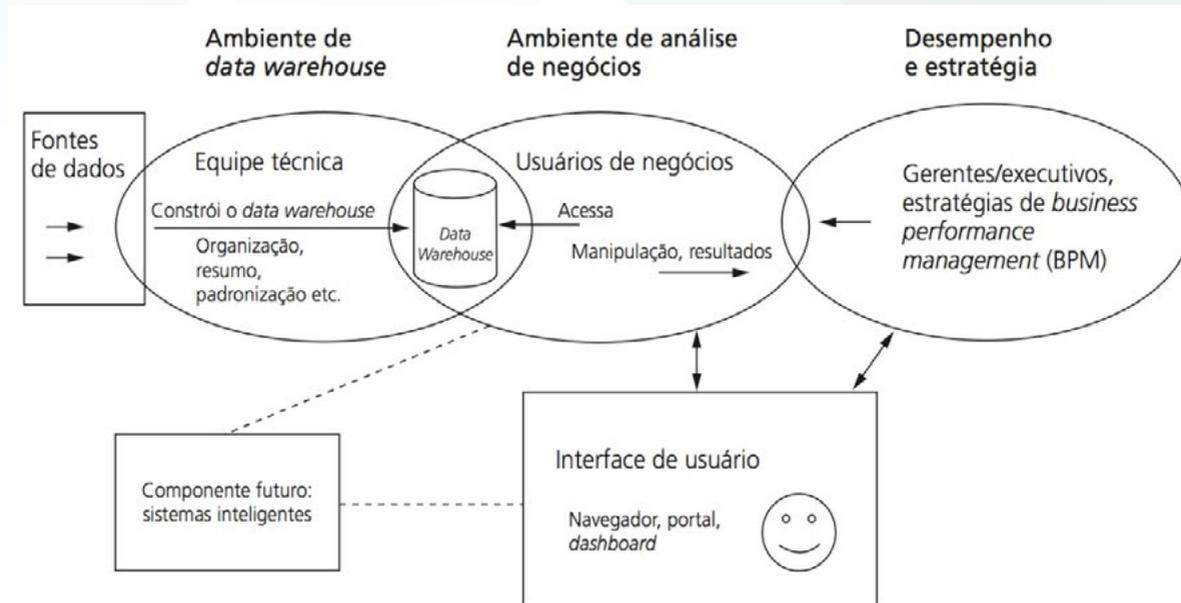
De acordo com Turban et al. (2009), um *data warehouse* é um repositório central de dados históricos, organizado de forma que o acesso seja fácil (usando um navegador da web) e a manipulação para o suporte a decisões é conveniente. Esse repositório geralmente tem como principal unidade de armazenamento os bancos de dados, em que analistas, gerentes, executivos e demais pessoas de interesse podem realizar a extração de relatórios, ou mesmo análises descritivas e preditivas do que está acontecendo e o que pode vir a acontecer na organização.

Os *data warehouses* contêm na maioria das vezes tanto o histórico de registros quando

a consolidação de diversos bancos de dados de setores diferentes da organização, permitindo assim tanto uma amplitude temporal no espectro de análise como também visões resumidas das informações analíticas para visões de mais alto nível. Isto é, para oferecer suporte à tomada de decisões, o *data warehouse* é também um repositório de dados atuais e históricos de possível interesse aos gerentes de toda a organização (TURBAN et al., 2009).

A integração do *data warehouse* fica mais clara quando olhamos dentro do aspecto **arquitetural**, isto é, quando olhamos no mais alto nível como estão feitas as integrações dentro do ponto de vista de fluxo informacional, como apresenta a imagem a seguir.

Figura 2 | Arquitetura de um *data warehouse*



Fonte: Turban et al. (2009, p. 289).

O primeiro fluxo informacional que ocorre é a disponibilização das fontes de dados, que podem ser desde bancos de dados estruturados até arquivos de texto e/ou planilhas eletrônicas. Após a disponibilização desses dados, a equipe técnica cuida da construção e consolidação dos dados no *data warehouse* realizando atividades de limpeza, organização e sumarização desses dados. No próximo estágio, os usuários de negócios realizam o uso dos *data warehouses* através da ex-



tração de relatórios, seja por meio de relatórios ou portais de navegação. E essas informações são analisadas e podem ser transmitidas para gerentes, executivos e demais pessoas de interesse da organização em que será feito uso dessas informações em seus fluxos decisórios.

Para saber mais

Uma das arquiteturas de *data warehouse* mais populares é o modelo Star Schema, ou esquema estrela. A principal característica dessa arquitetura é que os repositórios de dados que formam o *data warehouse*, também conhecidos como data marts, são geralmente separados entre departamentos, ou seja, há uma hiperespecialização dos dados em relação aos departamentos dos quais estão sendo extraídas as informações, mas em contrapartida há uma ausência maior de integração desses dados em relação aos outros departamentos da empresa.

O segundo “pai” dos *data warehouses* foi o americano Bill Innon, que, ainda na década de 1980, formulou o conceito de *Corporate Information Factory* (CIF). Para o autor, não fazia sentido analisar um departamento por si só, sendo que todos os departamentos da companhia têm algum tipo de sinergia entre si, o que leva à necessidade de haver análises que consigam unir esses departamentos. No link disponível a seguir, há uma proposta genérica de arquitetura do CIF. Disponível em: <<https://goo.gl/mND4fF>>. Acesso em: 27 jun. 2017.



Em Turban et al. (2009), os autores apresentam as características fundamentais do data warehousing, como: dados orientados por assunto de acordo com a sua pormenorização, integração dos assuntos dentro do DW, manutenção dos dados ao longo do tempo para análise dos históricos, ausência de volatilidade dos dados, i.e. os dados não são modificados.



Glossário

Dashboard: Um painel de indicadores de negócios em que estes disponibilizam informações acionáveis em relação ao desempenho de diversos segmentos das organizações como vendas, níveis de estoque, remunerações etc. Esses indicadores são disponibilizados através de layouts que facilitam a visualização e o entendimento dos dados apenas de forma visual.

Data mart: Base de dados ligada a um departamento específico de um *data warehouse*. Contém um conjunto de informações menor e geralmente não é relacionado com outros departamentos devido ao seu grau de especificidade.

OLAP (Online Analytical Processing): É a sigla para processamento analítico on-line. Esses ambientes são para realização de consultas de dados, seja na parte de agregação de métricas, navegação entre os detalhes dos dados, indo até mesmo ao nível de registros e navegações entre inúmeros atributos distintos.



Questão para reflexão

O conceito de business intelligence absorve uma série de características como captura, transformação, processamento e apresentação dessas informações para os usuários finais; e como vimos até agora, essas informações auxiliam na tomada de decisão nos aspectos operacionais, táticos e estratégicos de uma organização. Realize uma pesquisa, com base no conhecimento adquirido até o momento, sobre como as organizações podem usar business intelligence como um ativo informacional de valor para alavancar os seus negócios.





Considerações Finais

- Business intelligence pode ajudar as organizações na estruturação de diversas fontes de informação e também no processamento e difusão dessas informações para tomada de decisão.
- Os *data warehouses* são repositórios de informações que podem estar em diversos graus de sumarização, e podem servir como principal repositório consolidador de dados.
- As diversas arquiteturas de *data warehouse*, como o esquema estrela ou o CIF, auxiliam a tomada de decisão, seja em relação a análises de dados mais específicos ou à integração desses dados em uma perspectiva mais ampla.



Referências

BARBIERI, Carlos. **BI – Business Intelligence** – modelagem e tecnologia. Rio de Janeiro: Axcel books, 2001.

DALFOVO, Oscar; TAMBORLIN, Norberto. **Business intelligence**: tecnologia, inovação, empreendedorismo, a integração do conhecimento com sistemas de informação. Blumenau: Clube de Autores, 2010.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistema de informações gerenciais**. ed. 11. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. 109p.

MARÓSTICA, Eduardo; MARÓSTICA, Neiva Alessandra Coelho; BRANCO, Valdec Romero Castelo. **Inteligência de mercado**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

TURBAN, Efraim et al. **Business intelligence**: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio. Porto Alegre: Bookman Editora, 2009.

WISE, Lyndsay. **Using open source platforms for business intelligence**: avoid pitfalls and maximize ROI. Newnes, 2012.



Assista a suas aulas



Aula 5 - Tema: Business Intelligence. Bloco I

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pA-piv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/ec00d2cbfe41068a7e28b4e004262a64>>.



Aula 5 - Tema: Business Intelligence. Bloco II

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pA-piv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/ba-fba6b5bceea6fc5b59cc6c606ae1a1>>.



Questão 1

1. Qual das alternativas a seguir NÃO está correta?

- a) *Data warehouse* é o lugar principal em que ficam as consolidações de dados atuais e históricos.
- b) Business intelligence é responsável pela integração de múltiplas fontes de dados e geração de relatórios para inúmeros analistas, executivos e demais pessoas de interesse.
- c) Business intelligence é a solução para análises preditivas e identificação de padrões nos dados.
- d) *Data warehouse* é o lugar principal em que ficam as ferramentas de BI.
- e) *Data warehouse* é o lugar principal em que ficam todas as fontes de dados.



Questão 2

2. O valor gerado pelos sistemas de business intelligence está em:

- a) O valor é gerado através de relatórios enviados por e-mail.
- b) O valor é gerado através da consolidação dos dados históricos, mas não no consumo desses dados.
- c) O valor é gerado através da interpretação dos dados, mas desde que não haja ação por parte das pessoas.
- d) Alavancagem do processo de tomada de decisão baseado na consolidação, armazenamento e disponibilização da informação para os usuários finais.
- e) Alavancagem do processo de consolidação de dados, armazenamento e a não disponibilização da informação para os usuários finais.



Questão 3

3. Quais são as definições mais próximas de business intelligence e *data warehouse* dentro das seguintes opções?

- a) Business intelligence: consolidação de planilhas; *data warehouse*: repositório de dados.
- b) Business intelligence: consolidação de arquivos; *data warehouse*: repositório de dados.
- c) Business intelligence: organização e apresentação da informação; *data warehouse*: relatórios.
- d) Business intelligence: organização e apresentação da informação; *data warehouse*: fonte de planilhas.
- e) Business intelligence: organização e apresentação da informação; *data warehouse*: armazém de dados.



Questão 4

4. Data marts são:

- a) Conjuntos de dados gigantes que podem compor um *data warehouse* e são ligados geralmente a milhares de departamentos.
- b) Conjuntos de dados menores que podem compor planilhas em Excel e são ligados geralmente à empresa inteira.
- c) Conjuntos de dados gigantes que podem compor um *data warehouse* e são ligados geralmente a centenas de departamentos.
- d) Conjuntos de dados menores que podem compor um *data warehouse* e são ligados geralmente a um departamento.
- e) Conjuntos de dados consolidados que não compõem um *data warehouse* e não são ligados a nenhum departamento.



Questão 5

5. Qual das alternativas a seguir NÃO é verdadeira?

- a) *Data warehouse* é orientado para a geração de relatórios.
- b) *Data warehouse* é orientado para o armazenamento de dados oriundos de múltiplas fontes.
- c) Business intelligence fornece previsões, históricos e dados reais sobre as mais variadas operações comerciais.
- d) As funções mais comuns de BI são relatórios, processamento analítico on-line, extração de dados, análise de desempenho do negócio.
- e) A implantação de sistemas de business intelligence demanda também um processo de mapeamento das áreas de negócios.



Gabarito

1. Resposta: C.

. Para a parte preditiva, a melhor abordagem é a utilização de *data mining*. Business intelligence pode ajudar na questão de estruturação dos dados e até mesmo em questões de preparação para os algoritmos, mas, via de regra, mineração de dados é o estágio responsável por realizar análises preditivas.

2. Resposta: D.

O principal objetivo como ferramenta sempre será a alavancagem dos negócios usando informação para tomada de decisão do usuário final.

3. Resposta: E.

. Essencialmente, BI é responsável por toda a parte de consolidação dos dados (incluindo os seus mapeamentos), chegando até a ponta final, que são os consumidores da informação para tomada de decisão.

4. Resposta: D.

. Os data marts são conjuntos de dados separados por assunto e geralmente estão ligados a algum departamento específico.



5. Resposta: A.

Data warehouse é um conceito de armazém de dados, e, portanto, não tem uma ligação com a geração de relatórios, isto é, relatórios podem ser criados mesmo com a ausência de um *data warehouse*.



Unidade 6

Gestão Estratégica da Informação

Objetivos

- Apresentar conceitos básicos de estratégia e gestão estratégica.
- Apresentar o conceito de análise *SWOT* dentro de um contexto informacional.
- Entender como a gestão estratégica pode auxiliar no desenvolvimento e mapeamento interno e externo com inteligência competitiva.

Introdução

Neste tema, iremos falar um pouco sobre o conceito de gestão estratégica da informação e como esta exerce influência em atividades de concepção da estratégia corporativa, no desenvolvimento de trabalhos de inteligência de negócios e no mapeamento de concorrentes.

Também vamos falar de intenção estratégica, apresentando um *case* de como essa declaração de propósitos pode ajudar as organizações a tomarem passos mais firmes no atingimento de metas e como esse mecanismo pode ser adaptativo, dependendo da estratégia adotada.

Neste tema vamos olhar também como a análise *SWOT* pode ajudar as organizações no mapeamento interno e externo de ameaças e demais aspectos intrinsecamente li-

gados à continuidade do negócio.

1. Gestão estratégica da Informação: Da estratégia à gestão estratégica

Para entendermos um pouco da gestão estratégica da informação, primeiramente temos que entender a essência do conceito de estratégia, tanto em seu sentido mais amplo quanto em sua significância dentro do contexto mais restrito de negócios.

Chandler (1962, apud AKABANE, 2000) definiu estratégia como: “a determinação das metas básicas e dos objetivos de longo prazo de uma empresa, a escolha e a alocação de recursos necessários para a realização das metas” (AKABANE, 2000, p. 3). Segundo



Porter (1996, apud AKABANE, 2000), a estratégia é:



a criação de uma posição única e valiosa, envolvendo diferentes conjuntos de atividades, fazendo trade-offs e criando competição entre as atividades. As atividades são os elementos básicos para a criação de vantagens competitivas para entregar uma combinação única de valor para os clientes. (AKABANE, 2000, p. 3)

Para Mintzberg (1980, p. 85), a estratégia é vista de cinco maneiras diferentes:



como um plano (regras que conduzem a uma meta), um estratagema (um truque para vencer a concorrência), um padrão (uma maneira de se comportar); uma posição (um lugar seguro), e uma perspectiva (uma visão, um conjunto de hipóteses).

Já Andrews (1980, apud AKABANE, 2000) define estratégia como: “padrões de decisões que determinam as metas, criam as principais políticas e planos bem como uma gama de negócio” (AKABANE, 2000, p. 41). Ainda em AKABANE (2000, p. 42) definiu a estratégia como “um conjunto de aplicações utilizado pelas organizações para planejar, superar obstáculos e cunhar etapas para alcançar o sucesso através do planejamento global e na condução das operações em



larga escala” (AKABANE, 2000, p. 43).

Agora que temos as definições do que é estratégia dentro dos mais diversos contextos organizacionais, nos quais vemos que certas características em comum aparecem, como superação de obstáculos, planejamento, execução, processos decisórios, padrões de comportamento para execução de atividades, criação de vantagens competitivas e valor; um ponto é a evolução da estratégia.

Para saber mais

A pesquisa do link a seguir traz uma discussão sobre a dinâmica do valor do conhecimento dentro de uma perspectiva competitiva, em que a informação pode perder parte do seu valor intrínseco ao longo do tempo, e como essa mesma informação pode perder valor absoluto de forma mais abrupta, de acordo com alguns aspectos temporais.

GRIFFITHS, Paul; REMENYI, Dan. Aligning *knowledge management* with competitive strategy: a framework. **Electronic Journal of Knowledge Management**, v. 6, n. 2, 2008. Disponível em: <<https://goo.gl/aBnA43>>. Acesso em: 7 jun. 2017.



Essa evolução ocorre quando pegamos alguns dos elementos descritos acima e inserimos no contexto de realizar o gerenciamento de empreendimentos produtivos, que comumente é conhecido como gestão estratégica. Vejamos a seguir, de maneira formal, o que é esse tipo de gestão, desde o seu nascimento até sua aplicação.

No final dos anos 1970, dois reconhecidos estudiosos de política empresarial, Dan Schendel e Charles Hofer, argumentaram que a área precisava de um novo padrão corporativo para provocar um avanço nas pesquisas e nas práticas em um ambiente de negócios cada vez mais dinâmico. Nesse contexto, os autores afirmaram que uma boa estratégia é aquela que garante a formação, a renovação e a sobrevivência da

empresa como um todo; e com isso teve o início o que conhecemos hoje como Gestão Estratégica (ANDERSEN, 2014).

Para Akabane (2000) a **gestão estratégica** é um exercício interdisciplinar, envolvendo todas as principais funções da empresa, enfatizando as interações entre as funções da empresa e o meio ambiente.



Para saber mais

Através da redefinição de processos relativos à gestão estratégica do conhecimento, a Hoffman-LaRoche obteve uma maior celeridade no desenvolvimento dos seus medicamentos, e também a homologação pelos órgãos de vigilância sanitária em todo o mundo. Esse caso, até hoje, é um dos mais emblemáticos de como a gestão estratégia do conhecimento ajudou a alavancar um negócio.

BATISTA, Fábio Ferreira. **Casoteca/práticas de gestão do conhecimento**. 2015. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/observatorio/casoteca/105-casoteca/casos-de-gestao-do-conhecimento/156-por-onde-comecar-a-implementacao-da-gestao-do-conhecimento-o-caso-da-hoffman-laroche>>. Acesso em: 14 ago. 2017.

Em McGee e Prusak (1997), a gestão estratégica contribui para a criação de oportunidades como novas estratégias por meio da criação de alternativas e oportunidades para a geração de diferencial competitivo ou da definição de produtos e serviços em vantagens sustentáveis de escala e escopo.



O processo de aprendizado contínuo deve ser considerado em qualquer empresa que deseja a sobrevivência a longo prazo. O artigo indicado a seguir mostra as principais causas pelas quais as empresas caem de rendimento, mesmo quando são líderes de mercado, por não considerar o aprendizado corporativo como pedra fundamental de sua sustentabilidade corporativa.

GINO, Francesca; STAATS, Bradley. Why organizations don't learn. **Harvard Business Review**, v. 93, n. 11, p. 110-118, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/qkfYGp>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

Ou seja, se a estratégia é formada pelo conjunto de diversas atividades, que envolve o planejamento, a concepção e a criação de mecanismos de monitoramento de sua evolução, a gestão estratégica é a responsável por executar e orquestrar as suas mais diversas fases.



A IBM, em meados dos anos 1990, transformou-se em uma das poucas empresas a adotar a gestão estratégica do conhecimento através da criação de uma base de conhecimento comum para todos os funcionários, e com isso buscou entregar valor aos seus clientes de maneira mais veloz, com uma qualidade superior. POWERS, Vicki. IBM's KM strategy. **KM World**, v. 15, n. 7, p. 16-24, 2006. Disponível em: <<https://goo.gl/RscHGy>>. Acesso em: 3 jul. 2017.

Em se tratando de um contexto em que temos um fluxo informacional que vai permear toda a formulação da estratégia, e dará o “volante” de esterçamento para a sua implementação, temos que observar então que as informações são o sangue na corrente sanguínea desses elementos.

Como afirmam McGee e Prusak (1997), a economia da informação e do **conhecimento** mudou o eixo de competitividade das empresas, sendo que as tecnologias da informação e comunicação contribuíram para a alavancagem da produtividade e da transformação no ambiente de negócios.



Para saber mais

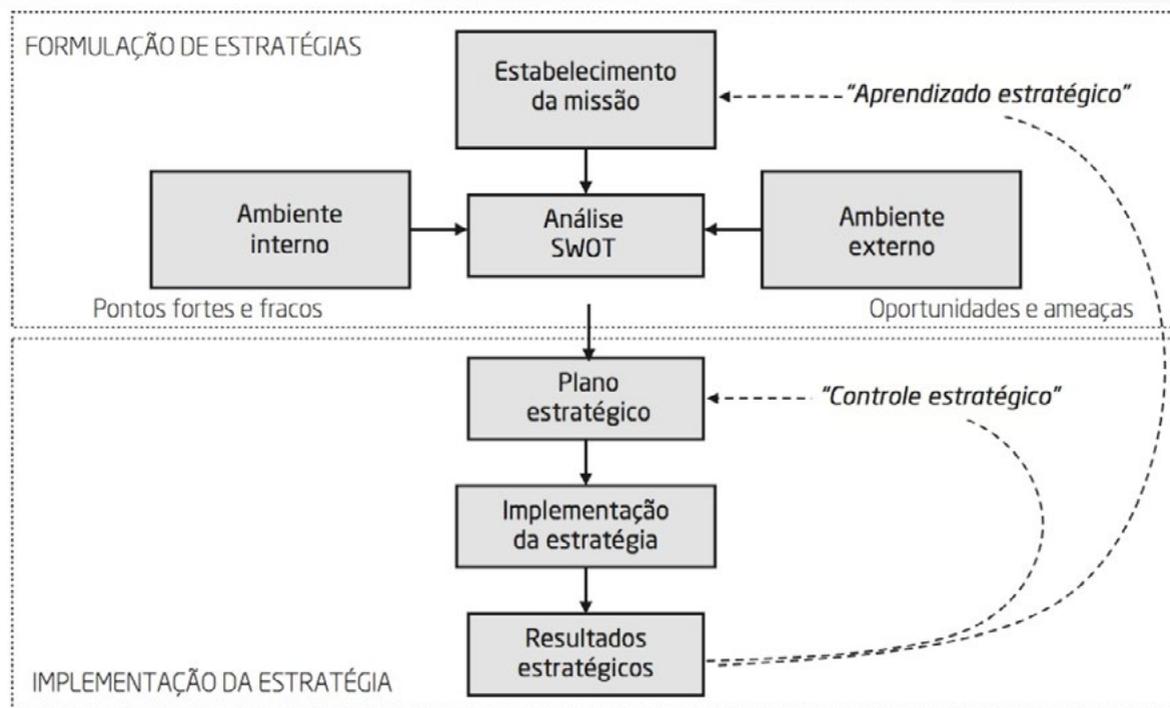
A Toyota, que é um modelo de produção tendo até mesmo um método com o seu nome (o Sistema Toyota de Produção), é também líder quando falamos de Gestão Estratégica do Conhecimento. A empresa cria o que ela chama de conhecimento estratégico realizando a reunião de conhecimento tácito, de conhecimento explícito e de equipes, como vetor da junção desses dois conhecimentos, sendo agente catalizador essa junção e a melhoria da produtividade e inovação. SILVA, Silvio Freitas da; AGOSTINHO, Oswaldo Luiz. **Toyota**: um modelo inovador de gerenciar conhecimento e equipes. 2007. Disponível em: <<http://www.unaerp.br/documentos/1019-toyota-um-modelo-inovador/file>>. Acesso em: 14 ago. 2017.

De acordo com os autores, se no passado as empresas tinham um foco nas economias de escala e vantagens através do tamanho, nos dias de hoje essas vantagens históricas evanesceram, devido à mudança na base da vantagem competitiva dentro da economia da informação.

Um caso de estudo apresentado em Tavares (2000) fala da empresa Mobil, que antes de adotar uma estratégia que tinha a informação em seu cerne, adotou como estratégia a venda de produtos e serviços a todos os consumidores, e, ao mesmo tempo, procurara igualar os preços baixos dos postos de

serviços próximos que concediam descontos. Essa estratégia, por falta de foco, não deu certo. A empresa teve um mau desempenho financeiro em princípios da década de 1990.

Figura 1 | Modelo de gestão estratégica



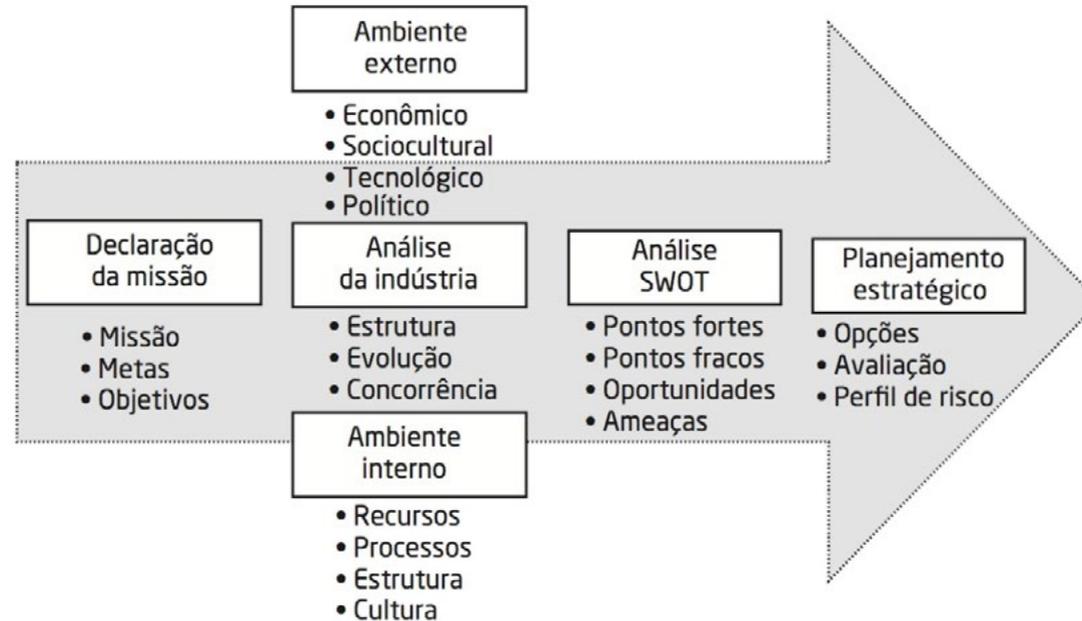
Fonte: Andersen (2014, p. 175).



Como podemos supor, o conceito de gestão estratégica é muito mais abrangente que o de planejamento estratégico: ele engloba desde as avaliações de diagnósticos e de prontidão, a estruturação do processo de planejar e formular um propósito compartilhado para a organização, a escolha de estratégias, a fixação de metas e desafios, até a atribuição de responsabilidades para o detalhamento dos planos e projetos, para conduzir e acompanhar as etapas de sua implantação. Inclui, também, processos formais de revisão dos planos para mantê-los sempre adequados às realidades externas e internas da organização (STAREC, 2005).

Em um contexto mais amplo, podem ser elencados inúmeros aspectos que ligam tanto a formulação da estratégia quanto os mecanismos de execução e monitoramento. A Figura 2 mostra uma visão macro de como isso pode ser feito nas organizações.

Figura 2 | Uma forma alternativa de modelo estratégico



Fonte: Andersen (2014, p. 176).

A competição pelo futuro é um tema que, apesar de ser recorrentemente esquecido, é muito importante, pois lida diretamente com a continuidade da empresa em relação ao enquadramen-



to de oportunidades futuras de negócios, como atesta o trabalho de Tavares (2000).

Toda estratégia empresarial está fundamentada em quatro pilares, elencados por Chiavenato (2006), que são: 1) o ambiente e o entendimento das dinâmicas e das incertezas que este carrega; 2) o comportamento global, pelo qual a empresa deve ter um entendimento sistêmico e aplicar isso na concepção de sua estratégia; 3) a visão de futuro, em que a estratégia irá oferecer o norte em relação a qual caminho seguir; e, por fim, 4) a mudança e a transformação para a busca de novas formas de resolução de problemas e inovação visando à manutenção de posição ou amplificação de vantagens (CHIAVENATO, 2006).

2. Análise SWOT

A análise *SWOT* foi criada na década de 1970, o conceito de *SWOT* – forças (*strengths*), fraquezas (*weaknesses*), oportunidades (*opportunities*) e ameaças (*threats*), ou em sua tradução, FOFA, começou a se popularizar a partir de uma conferência sobre política de negócios, realizada por Kenneth Andrews em Harvard. Nesse enfoque, o planejamento contempla a relação entre as condições externas e internas; na primeira residem as oportunidades que a empresa pode usar para melhorar seu desempenho e ameaças que podem afetá-la adversamente (TAVARES, 2000).

Dentro da gestão estratégica, a análise *SWOT* é um instrumento para um primeiro

mapeamento da empresa, e com essa análise realizada parte-se para os desdobramentos, para a formulação das estratégias corporativas visando à definição dos rumos da empresa.

A combinação dos aspectos da matriz *SWOT* de Tavares (2000) tem as seguintes configurações: (I) em Forças/Oportunidades devemos investir e proteger; (II) em Forças/Ameaças devemos defender; (III) em Fraquezas/Oportunidades deve-se investir ou retrain; (IV) e na combinação Fraquezas/Ameaças deve-se controlar riscos e desinvestir.

Figura 3 | Matriz *SWOT* dentro do contexto informacional

		Oportunidades	Ameaças	
Forças	Proteger/ Investir	Sistema de Business Intelligence	Defender	Alto know-how e conhecimento tácito nos jovens
		Relatórios de Inteligência de Mercado		Maturação de base de conhecimento
		Base de conhecimento		Ausência de proteção de capital intelectual
Fraquezas	Investir/ Retrain	Monitoramento de Concorrentes	Controlar	Ausência de contratos de trabalho sem NDA
		Data Mining	Riscos /	Perda de pessoas para a concorrência
		Segurança da Informação	Desinvestir	Aumento do conhecimento tácito

Fonte: adaptado de Tavares (2000).

Nas condições internas afluam forças e fraquezas. As forças correspondem a recursos, habilidades, posição de mercado, patentes, capital humano, além de outras competências distintivas. As fraquezas podem levar a empresa a um fraco desempenho. Métodos de produção obsoletos, carência de recursos tecnológicos, política de incentivos inadequada, entre outros fatores que podem comprometer o desempenho da empresa (TAVARES, 2000).

3. Gestão estratégica e inteligência de negócios

Ao introduzir os conceitos de inteligência competitiva para a realização de um monitoramento contínuo e dinâmico do ambiente externo, os processos de planejamento adquirem maior agilidade e atualidade no levantamento de informações necessárias à definição de estratégias. Nesse sentido, a criação de um sistema de inteligência competitiva, compreendendo coleta, tratamento, análise e disseminação da informação sobre atividades dos concorrentes, fornecedores, clientes, tecnologias e tendências gerais dos negócios, vem ao encontro da necessidade de monitorar continuamente o ambiente externo, tendo em vista o estabe-

lecimento de um direcionamento estratégico e a tomada de decisões em tempo real (STAREC, 2005).

Os gerentes atuais estão conscientes de que a extensão, a profundidade e o escopo do conhecimento e das habilidades da empresa impulsionam, crescentemente, suas chances competitivas. Têm consciência de que, do ponto de vista gerencial, há pouca diferença entre o capital humano que vai para casa à noite e o que se torna disponível mediante as alianças estratégicas (FLEURY; OLIVEIRA JR, 2001).

Em se tratando de sistemas ou desenvolvimento de mecanismos de construção de inteligência de negócios, é de fundamental importância que todos os mapeamentos levem em consideração o fato de que a



empresa concorrente pode estar emitindo sinais falsos para confundir mapeamentos dos seus concorrentes, por exemplo, diretores concedendo entrevistas, falando que estão em um momento difícil e, posteriormente, a portas fechadas, definindo um plano de investimentos massivos.

A implantação de um sistema de inteligência competitiva altera a cultura de uma organização, e partindo do objetivo do sistema, que é fornecer informação estratégica de alto nível, esses sistemas de inteligência competitiva devem conter cinco aspectos fundamentais: 1) identificação das necessidades de informação; 2) coleta e tratamento das informações; 3) análise final da informação; 4) disseminação da informação; e 5) avaliação (STAREC, 2005).

3.1. Intenção estratégica

A intenção estratégica tem três aspectos básicos, na visão de Burgelman, Christensen e Wheelwright (2013), que são a captura da essência de vencer, estabilidade ao longo do tempo e a definição de um alvo que merece esforço e comprometimento pessoais. Podemos considerar a intenção estratégica como uma consciência, o propósito que a empresa se compromete a cumprir, mas ainda não é algo totalmente definido e é amorfo dentro do contexto no qual ela estiver inserida.

Por um lado, a intenção estratégica vislumbra uma determinada posição de liderança e estabelece o critério que a organização utilizará para traçar o seu progresso. A Ko-



matsu se propôs a “cercar a Caterpillar”. A Canon procurou “vencer a Xerox”. A Honda lutou para tornar-se a segunda Ford – uma pioneira automotiva. Todas essas expressões referem-se à intenção estratégica (BURGELMAN; CHRISTENSEN; WHEELWRIGHT, 2013).

Considerando que a visão tradicional da estratégia concentra-se no grau de adequação entre os recursos existentes e as oportunidades atuais, a intenção estratégica cria um desajuste extremo entre recursos e ambições. Então, a alta gestão desafia a organização a preencher a lacuna por meio da criação sistemática de novas vantagens. Para a Canon, esse processo resultou nos seguintes procedimentos, nesta ordem: compreender as patentes da Xerox, licenciar

a tecnologia para criar um produto capaz de gerar uma experiência inicial no mercado, preparar esforços internos de PeD, licenciar sua própria tecnologia para outros fabricantes a fim de financiar mais PeD, ocupar segmentos de mercado no Japão e na Europa, onde a Xerox era fraca, e assim por diante. Em relação a isso, a intenção estratégica é como uma maratona em piques de 400 metros (BURGELMAN; CHRISTENSEN; WHEELWRIGTH, 2013).

4. Tipos de estratégias concorrenciais baseadas em informação

A informação é tratada como um recurso de importância equivalente a recursos de capi-



tal, mão de obra e tecnologia (McGEE; PRUSAK, 1997). Considerando essa definição, podemos então deduzir que a informação é um ativo com o qual as empresas devem tomar o mesmo cuidado dispensado aos ativos físicos, como arquivos, maquinários, pessoas etc.

No exemplo de Chiavenato (2006), uma empresa que se utiliza de uma ferramenta de BI (business intelligence) para processar informações de sua base de dados geradas pela emissão de notas fiscais, poderá obter uma vantagem competitiva frente à sua concorrência ao detectar tendências de consumo e sua sazonalidade, regularidade e potencial de compras de seus clientes, desempenho de vendedores, promoção de produtos com baixa saída e muitas outras informações

que permitem à alta administração traçar suas estratégias e como apoio a tomadas de decisões.

A empresa entende o conhecimento como seu principal ativo estratégico e da gestão do conhecimento é que advirão os principais resultados em termos de desempenho superior. Sob essa abordagem, por exemplo, alianças estratégicas podem servir para que as empresas supram seus “**gaps de conhecimento**”, criação dos programas de desenvolvimento gerencial (FLEURY; OLIVEIRA JR., 2001).

Para saber mais

De acordo com pesquisas, as empresas perdem por ano 31 bilhões de dólares devido à falha no compartilhamento da informação de forma efetiva. Esse montante é relativo à recriação da roda em inúmeros processos corporativos, repetindo erros de outras pessoas, ou perda de tempo procurando informação especializada ou expertise, além de custos de oportunidade. Essa falta de transferência de conhecimento de forma explícita muitas vezes torna-se o gargalo, em especial em ambientes de trabalho cada vez mais complexos e com uma necessidade maior de adaptabilidade.

MYERS, Ch. Is your company encouraging employees to share what they know. **Harvard Business Review**, p. 1-9, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/Bg7pJW>>. Acesso em: 27 jun. 2017.

Inúmeras empresas já estão construindo o seu diferencial competitivo através da informação, como a Amazon, que relaciona cada item para o comprador de acordo com a similaridade de itens comprados anteriormente; a Netflix, que, de acordo com as preferências de filmes, faz uma série de recomendações de novos filmes e séries; e o Spotify, que realiza uma série de recomendações musicais de acordo com o nível de proximidade dos artistas preferidos de cada um dos seus clientes.



Muitas empresas estão gastando bastante energia simplesmente para reproduzir as vantagens de custo e qualidade que os seus concorrentes globais já possuem. A imitação pode ser a forma mais sincera de admiração, mas ela não levará a uma revitalização competitiva. As estratégias com base na imitação são transparentes para os concorrentes que já as dominam. Além disso, os concorrentes bem-sucedidos raramente ficam parados (BURGELMAN; CHRISTENSEN; WHEELWRIGTH, 2013).

Segundo Tapscott (1997), o emprego da tecnologia da informação dentro da organização possibilita às pessoas fazer mais em um menor período de tempo, de modo que a eficiência resulte em uma economia de tempo, que pode ser reinvestido na eficácia

pessoal. No entanto, pode haver resistência interna a mudanças, já que diferentes habilidades se tornam relevantes na qualificação, ou não, dos indivíduos para as tarefas, levando a um desequilíbrio na estrutura social existente (TAPSCOTT, 1997).

Com relação a isso, a análise da concorrência tradicional é como uma foto de um carro em movimento. Por si só, a fotografia produz pouca informação sobre a velocidade ou a direção do carro – se o motorista saiu para um sossegado passeio de domingo ou se está fazendo o aquecimento para uma corrida. Contudo, muitos gestores têm aprendido, por meio de experiências dolorosas, que a dotação inicial de recursos de uma empresa (seja ela abundante ou escassa) é um indicador pouco confiável do sucesso



global no futuro (BURGELMAN; CHRISTENSEN; WHEELWRIGTH, 2013).

Uma das formas de considerar a estratégia em relação à tecnologia da informação, e por conseguinte à gestão estratégica da informação, está em King (1978). O autor coloca em pauta três etapas do processo de formulação de uma estratégia: diagnóstico, planejamento e execução. Essa estratégia leva em consideração, de forma primordial, o impacto das decisões de TI no negócio como um todo.

O problema estratégico da economia da informação pode ser equacionado pelo fato de que a informação, cada vez mais, constituirá a base de competição nos serviços e na manufatura; e os executivos de alto nível precisam determinar claramente o papel da

informação no projeto e na execução da estratégia competitiva. Em outras palavras: o menos informado morre (McGEE; PRUSAK, 1997).

Segundo O'Brien (2006), a função estratégica dos sistemas de informação é utilizar a tecnologia da informação para desenvolver produtos, serviços e capacidades que confirmam a uma empresa vantagens estratégicas sobre as forças competitivas que ela enfrenta no mercado mundial. Para o autor, essa função gera “sistemas de informação estratégica” que apoiam ou moldam a posição e as estratégias competitivas de uma empresa (O'BRIEN, 2006).

Quando o conhecimento para de evoluir, ele se transforma em uma opinião, ou num dogma (DAVENPORT, 1998).



Glossário

Business intelligence: Processo de extração de conhecimento dos dados de dentro de uma organização. Geralmente é baseado em dados internos e a sua representação se dá comumente através de dashboards, relatórios e demais painéis gráficos para facilitar a tomada de decisão.

Intenção estratégica: Demonstração de propósito da empresa para criar e manter uma estratégia ou fragmentos desta ao longo de um período de tempo dentro de um objetivo, que muitas vezes é menor dentro da estratégia como um todo.

Non Disclosure Agreement – NDA: É uma espécie de contrato extrajudicial que define critérios de confidencialidade sobre algum aspecto de negócio quando em uma negociação para algum objetivo específico entre duas ou mais partes. Geralmente é usado para proteção de propriedade intelectual ou demais práticas que necessitem de sigilo comercial.



Questão para reflexão

Com base no que foi discutido até agora, pense em inúmeras empresas, nos dias de hoje, que podem construir vantagens competitivas através dos seus dados, por exemplo, cadastros dos clientes, padrões de compras e transações, personalização de produtos e serviços, entre outros.





Considerações Finais

- A estratégia é a determinação das metas básicas e dos objetivos de longo prazo de uma empresa, a escolha e a alocação de recursos necessários para a realização das metas.
- A análise *SWOT* pode ser uma ferramenta para mapeamento inicial das necessidades e/ou potencialidades de uma empresa, e tem ligação tanto com aspectos internos quanto externos da organização.
- A inteligência competitiva geralmente é usada para um monitoramento contínuo e dinâmico do ambiente externo, em aspectos comerciais, e pode compreender até mesmo aspectos macroeconômicos ou aspectos que venham a beneficiar a estratégia corporativa.



Referências

AKABANE, Getulio K. **Gestão estratégica da tecnologia da informação**: conceitos, metodologias, planejamento e avaliações. São Paulo: Atlas SA, 2000.

ANDERSEN, Torben Juul. **Gestão estratégica**: uma introdução. Tradução de: Ariovaldo Griesi. São Paulo: Saraiva, 2014. 336p.

BEAL, A. **Gestão estratégica da informação**: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2004.

BURGELMAN, Robert A.; CHRISTENSEN, Clayton M.; WHEELWRIGTH, Steven C. **Gestão estratégica da tecnologia e da inovação**: conceitos e soluções. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

DAVENPORT, Thomas H.; Prusak, L. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. (L. Peres, Trad.). Rio de Janeiro: Campus, 1998.

FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JR., Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

KING, W. R. Strategic planning for MIS. **MIS Quartely**, (2:1), March 1978, pp. 27-37.



LESCA, Humbert; ALMEIDA, Fernando C. de. Administração estratégica da informação. **Revista de Administração**, [S.l.], v. 29, n. 3, p. 66-75, 1994.

McGEE, J.; PRUSAK, L. Administrando a informação sob perspectiva do processo. In: _____. **Gerenciamento estratégico da informação**: aumente a competitividade e a eficácia de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro: Campus, 1997. cap. 4, p. 107-127.

O'BRIEN, A. J. **Sistemas de informação**: e as decisões gerenciais na era da internet. São Paulo: Saraiva, 2006.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

PORTER, Michael E.; MILLAR, Victor E. **How information gives you competitive advantage**. 1985.

STAREC, Claudio et al. **Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva**. São Paulo: Saraiva, 2005. v. 351.

TAPSCOTT, D. **Economia digital**. São Paulo: Makron books, 1997.

TAVARES, Mauro Calixta. **Gestão estratégica**. São Paulo: Atlas SA, 2000.



Assista a suas aulas



Aula 6 - Tema: Gestão Estratégica da Informação. Bloco I

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/0cb550ef96b78c4f991b70e4b251dac1>>.



Aula 6 - Tema: Gestão Estratégica da Informação. Bloco II

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/25a4f143bb0ae6c03530c515cc21ae5b>>.



Questão 1

1. Qual das alternativas a seguir está correta?

- a) A estratégia é definida exclusivamente com os aspectos extraídos da análise *SWOT*.
- b) A análise *SWOT* é uma ferramenta para definição e estabelecimento da missão.
- c) A intenção estratégica é uma ferramenta de avaliação final dos resultados da estratégia.
- d) A estratégia é a determinação das metas básicas e dos objetivos de longo prazo de uma empresa, a escolha e a alocação de recursos necessários para a realização das metas.
- e) A gestão estratégica precede a estratégia em relação à sua definição.



Questão 2

2. Dentro do conceito de estratégia, qual alternativa representa as cinco maneiras diferentes, conforme Mintzberg?

- a) Estratagema, financeiro, padrão, plano e posição.
- b) Perspectiva, estratagema, padrão, plano e posição.
- c) Estratagema, padrão, plano, posição e análise *SWOT*.
- d) Perspectiva, planejamento estratégico, finanças, padrão e posição.
- e) Perspectiva, estratagema, finanças, plano financeiro e posição.



Questão 3

3. Quais aspectos estão envolvidos no processo de formulação das estratégias?

- a) Análise *SWOT*, ambiente externo, ambiente interno.
- b) Ambiente externo, estabelecimento da missão, ambiente interno, gestão da informação.
- c) Ambiente externo, estabelecimento da missão, planejamento financeiro, ambiente interno.
- d) Análise *SWOT*, ambiente internacional, estabelecimento da missão, ambiente interno.
- e) Análise *SWOT*, ambiente externo, estabelecimento da missão, ambiente interno.



Questão 4

4. Qual aspecto NÃO está ligado ao ambiente interno?

- a) Plano financeiro.
- b) Pessoal.
- c) Políticas internacionais.
- d) Relatórios de faturamentos internos.
- e) Resultados financeiros do último ano.



Questão 5

5. Qual alternativa ESTÁ diretamente relacionada ao ambiente externo?

- a) Relatórios de estoque.
- b) Fatores macroeconômicos.
- c) Posicionamento da marca.
- d) Análise de pontos de venda.
- e) Análise de fraquezas e forças.



Gabarito

1. Resposta: D.

A estratégia, grande parte das vezes, está ligada a planos de longo prazo, seja para criação de maiores vantagens competitivas, ou mesmo para a sustentação das já existentes; e as suas metas definem o que precisa ser feito para atingir esses objetivos de longevidade.

2. Resposta: B.

O conceito de estratégia de Mintzberg tende a ver a mesma como um processo complexo. Dessa forma, ele assevera que os vieses são: perspectiva (visão das pessoas no planejamento), estratégia (conjunção de modos, técnicas e formas), padrão (ausência de grandes alterações ao longo do

tempo), plano (pensamento prévio antes da execução) e posição (posicionamento e alocação de recursos).

3. Resposta: E.

Em termos gerais, a análise *SWOT* auxilia no mapeamento de aspectos que envolvem o operacional e o tático para a organização; o ambiente externo auxilia na identificação do que a companhia não tem influência direta; o estabelecimento da missão indica onde a empresa quer chegar a longo prazo; e o ambiente interno auxilia no mapeamento de aspectos sobre os quais a empresa pode ter algum tipo de influência.



4. Resposta: C.

. Políticas internacionais fazem parte do ambiente externo, dado que as organizações têm pouca influência em questões políticas, ainda mais tratando-se de influências políticas que demandam um grau de energia muito grande para terem efeito.

5. Resposta: B.

Esses fatores macroeconômicos estão relacionados à taxa de juros, balança comercial, entre outros agregados sistêmicos de uma economia.



Unidade 7

Estratégia Na Era Digital

Objetivos

1. Apresentar de que forma a era digital está impactando as organizações privadas bem como as instituições governamentais.
2. Mostrar como a era digital tem nas tecnologias da informação e comunicação o seu eixo central de desenvolvimento.
3. Entender os principais desafios no desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços dentro da era digital.

Introdução

Quando se fala em estratégia na era da informação, a primeira coisa que vem em mente é que a arena competitiva vai se resumir inteiramente à capacidade das empresas se adaptarem, implantarem e investirem em tecnologia da informação e comunicação face à era da informação. Contudo, mais do que apenas investimentos, quando pensamos em uma perspectiva em um grau maior de profundidade, podemos ver que o eixo de mudanças em relação à concepção, criação e execução das estratégias já é diferente devido à digitalização de processos, produtos e serviços na era da informação.

Neste tema, iremos dissertar sobre como a era digital está influenciando as organizações, tanto as públicas quanto as privadas, em relação à adaptação de uma gama de

serviços, processos e produtos; e como isso não somente será algo relativo ao potencial de competição, mas também aspectos que estão diretamente relacionados à sobrevivência das organizações.

A era digital será o principal vetor de inovação em todas as esferas, e como tal será o motor do crescimento econômico e social de indivíduos, empresas e nações. Essa transição e os aspectos principais dos negócios, do trabalho, da democracia e dos governos é o que veremos neste tema.

1. A era digital – perspectivas e competitividade

Na obra de Toffler (1981), o autor afirma que a civilização está dividida em três ondas: a



primeira onda é a da agricultura, a segunda é a da Revolução Industrial e a terceira e atual é a da era da informação, que, neste trabalho, consideraremos como a era digital por questão de escopo.

Starec (2005) destaca que o conhecimento está substituindo o capital financeiro e estrutural como fator de produção, o que altera o foco gerencial da otimização de ativos para a otimização da produtividade das pessoas. Ou seja, a era digital e da informação é um estado em que já observamos uma mudança significativa na matriz produtiva das organizações e podemos deduzir que, dependendo da velocidade de sua implantação, essas mudanças podem, em um primeiro momento, serem diferenciais competitivos.

Ao ser considerada como importante fonte de vantagem competitiva, a informação formal e/ou informal passa a ser relevante para a formulação de estratégias pelas empresas, e desse modo a tecnologia de informação é mobilizada para apoiar a incorporação de informações que agreguem valor à formação da estratégia (STAREC, 2005).

Na era do conhecimento, os recursos intangíveis, tais como reputação, marca, capital intelectual, relacionamento com clientes e inovação, passam a compor os ativos organizacionais, que, apesar de sua importância, não são recursos fáceis de ser mensurados (TAVARES, 2000).

Com base na afirmação acima, como incorporar na estratégia aspectos que não são de nenhuma forma tangíveis – portanto, facil-

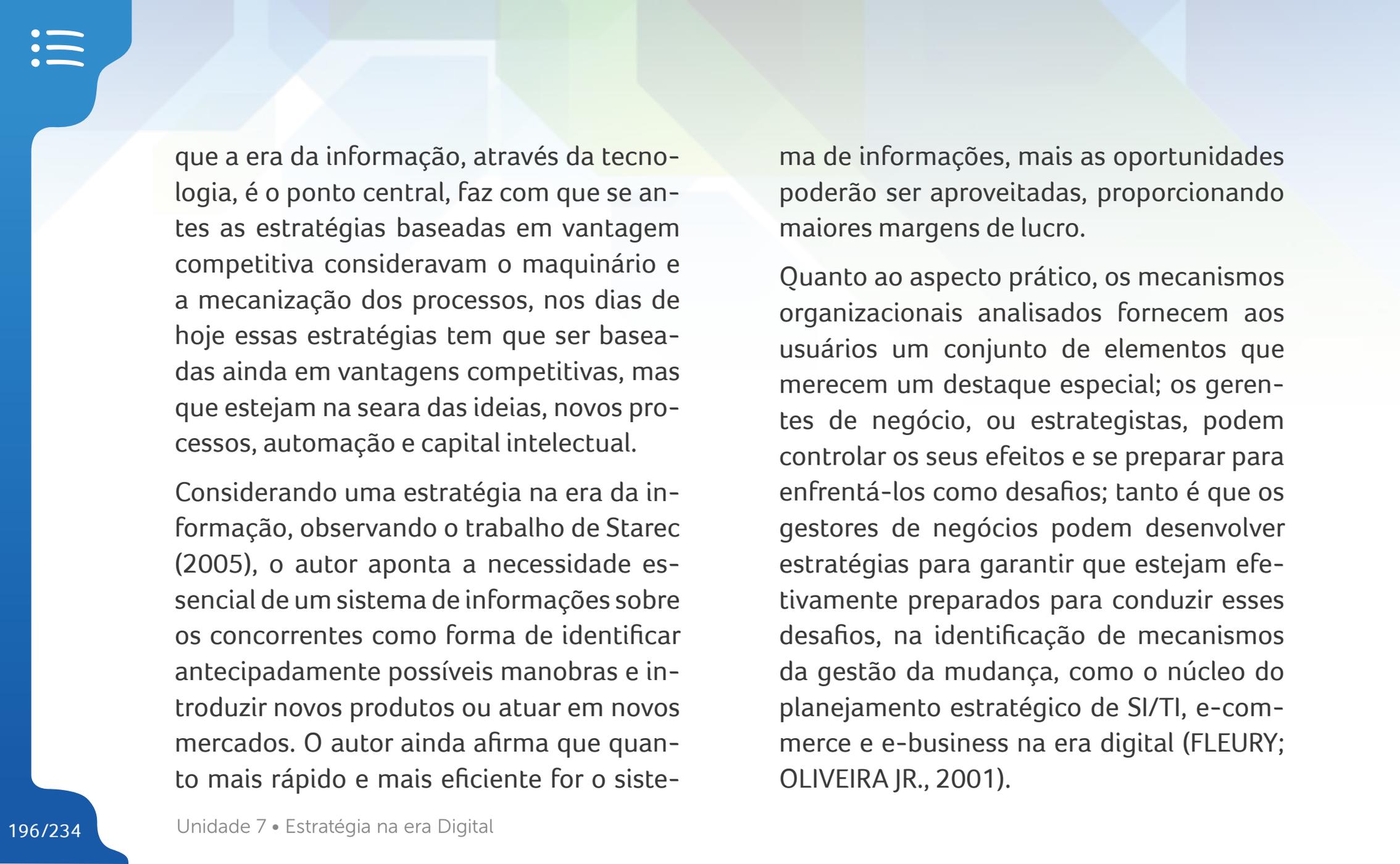


mente contabilizáveis – e que passem por um crivo de subjetividade latente, seja pelo mercado ou demais organizações? Isso, de certa forma, leva a uma necessidade de reavaliação das estratégias em que o fluxo de capital tangível dá lugar ao capital intangível e digitalizável como forma de conexão com os clientes, análise e personalização de produtos, serviços e processos, e soma de valor ao negócio a cada passo do processo produtivo através de fluxos informacionais e/ou digitais.

Starec (2005) aponta que para a regeneração de estratégias como aspecto prioritário para o aumento da competitividade, dado o cenário acima, é necessário ir além do aumento da eficiência e da reestruturação, desenvolvendo a capacidade de ser

diferente. Contudo, estendendo a ideia do autor, diferentemente das estratégias convencionais das eras agrária e industrial, em que a competição era voltada para um fluxo de demanda previamente conhecido e estabelecido em torno de necessidades básicas (i.e. na agricultura a subsistência humana, e na era industrial na produção de massa para atendimento de necessidades reprimidas, como transportes e bens de consumo), na era digital essa reestruturação de estratégias envolve oportunidades de negócios desconhecidas, e até mesmo necessidades que serão criadas (e.g. mercado de aplicativos móveis para transporte, pedido de comida etc.).

Essa criação de novos mercados e geração de novas oportunidades/necessidades em



que a era da informação, através da tecnologia, é o ponto central, faz com que se antes as estratégias baseadas em vantagem competitiva consideravam o maquinário e a mecanização dos processos, nos dias de hoje essas estratégias tem que ser baseadas ainda em vantagens competitivas, mas que estejam na seara das ideias, novos processos, automação e capital intelectual.

Considerando uma estratégia na era da informação, observando o trabalho de Starec (2005), o autor aponta a necessidade essencial de um sistema de informações sobre os concorrentes como forma de identificar antecipadamente possíveis manobras e introduzir novos produtos ou atuar em novos mercados. O autor ainda afirma que quanto mais rápido e mais eficiente for o siste-

ma de informações, mais as oportunidades poderão ser aproveitadas, proporcionando maiores margens de lucro.

Quanto ao aspecto prático, os mecanismos organizacionais analisados fornecem aos usuários um conjunto de elementos que merecem um destaque especial; os gerentes de negócio, ou estrategistas, podem controlar os seus efeitos e se preparar para enfrentá-los como desafios; tanto é que os gestores de negócios podem desenvolver estratégias para garantir que estejam efetivamente preparados para conduzir esses desafios, na identificação de mecanismos da gestão da mudança, como o núcleo do planejamento estratégico de SI/TI, e-commerce e e-business na era digital (FLEURY; OLIVEIRA JR., 2001).



Malone e Laubacher (1999) informam que até mesmo a forma de trabalhar mudou na era da informação. Um exemplo que eles descrevem é o processo de produção do sistema operacional Linux, considerando se o mesmo projeto fosse feito pela IBM, HP ou Microsoft. Segundo os autores, no primeiro caso qualquer pessoa poderia realizar modificações no software e contribuir com melhorias; mas se o mesmo software fosse feito pelas empresas citadas, o fluxo de decisão seria mais lento, haveria reuniões, camadas de chefes, budget e demais questões burocráticas empresariais.

O ponto principal dos autores foi colocar em perspectiva que grande parte do trabalho, com o advento das redes como a internet, será descentralizado e a economia será

não somente descentralizada e focada no coletivo com a construção de produtos em massa, mas também será orientada ao indivíduo através não somente de produtos específicos, como também da hiperpersonalização dos conteúdos.

Sobre esse tema, Bleecker (1998) previu, em 1998, que essas **redes colaborativas** entregariam melhores produtos, com maior qualidade, em um tempo de mercado melhor, e com resultados melhores. Trazendo um ponto do ex-presidente da AT&T, essas redes colaborativas irão alavancar as forças de cada conexão na cadeia de valor, melhorando eficiências, reduzindo despesas e com um foco na interoperabilidade dos processos.

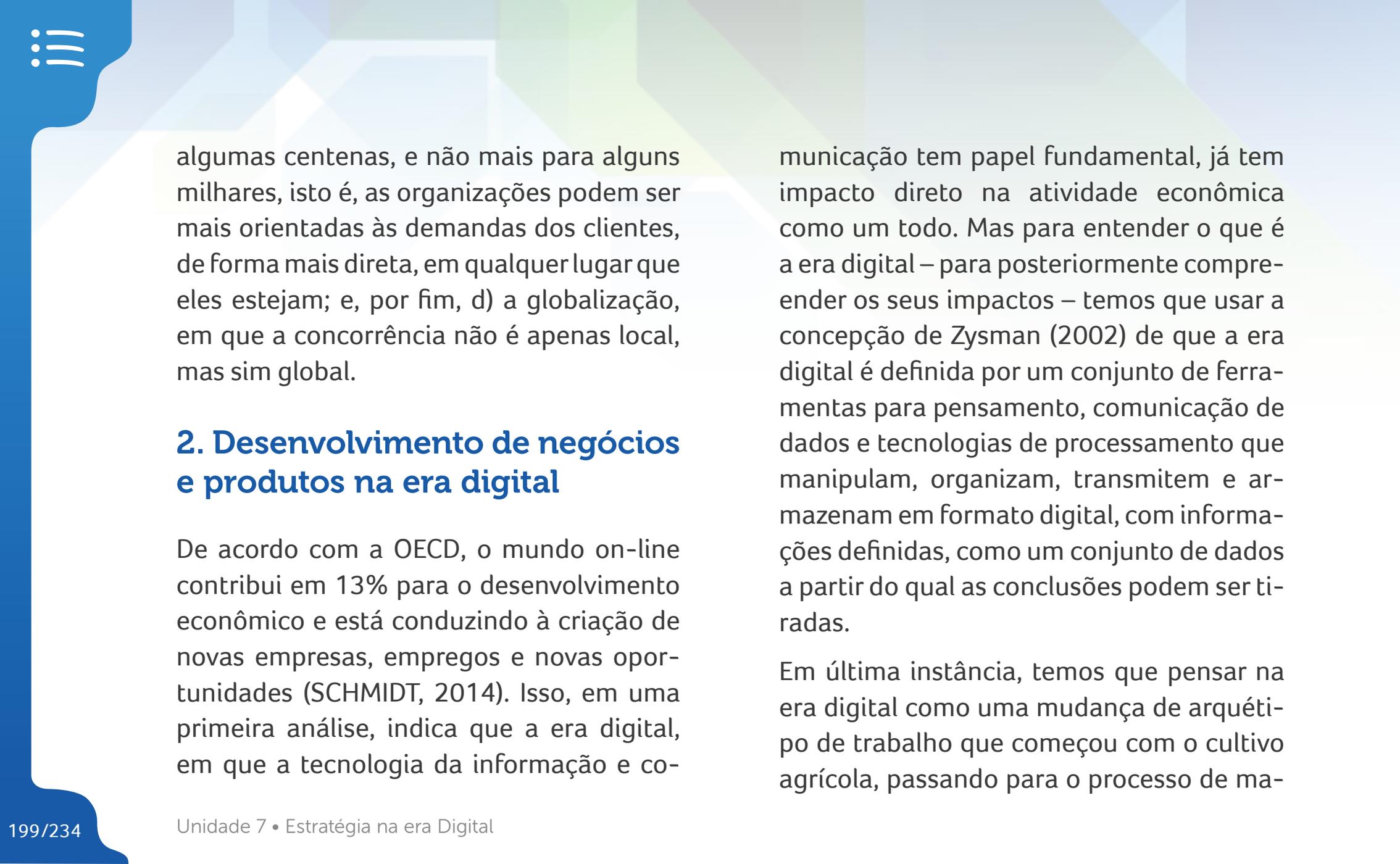


Para saber mais

O artigo no link a seguir faz o estudo de três empresas em que a memória organizacional é utilizada como uma infraestrutura em que o know-how e outros ativos do conhecimento ficam disponíveis e são melhorados para posterior uso e melhoria de processos operacionais. KÜHN, Otto; ABECKER, Andreas. Corporate memories for *knowledge management* in industrial practice: prospects and challenges. In: **Information technology for *knowledge management***. Springer Berlin Heidelberg, 1998. p. 183-206.

Bleecker (1998) apresenta alguns fatores do que ele acreditava ser o futuro da organização virtual: a) o ritmo em que os negócios terão que trabalhar, em uma velocidade muito maior, em especial em termos de responsividade em qualquer lugar, a qualquer hora, em que o autor, modificando a frase de Charles Darwin, afirma que “será a sobrevivência do mais veloz, não do mais

adaptado”; b) as barreiras de custos para a entrada de novos concorrentes foi extremamente reduzida, em especial nas corporações com matriz em tecnologia, em que até mesmo *startups* subcapitalizadas podem ter um grande impacto em inovação; c) a personalização, em que os computadores deixaram os custos de produção nas linhas tão baixos que a produção pode ser feita para



algumas centenas, e não mais para alguns milhares, isto é, as organizações podem ser mais orientadas às demandas dos clientes, de forma mais direta, em qualquer lugar que eles estejam; e, por fim, d) a globalização, em que a concorrência não é apenas local, mas sim global.

2. Desenvolvimento de negócios e produtos na era digital

De acordo com a OECD, o mundo on-line contribui em 13% para o desenvolvimento econômico e está conduzindo à criação de novas empresas, empregos e novas oportunidades (SCHMIDT, 2014). Isso, em uma primeira análise, indica que a era digital, em que a tecnologia da informação e co-

municação tem papel fundamental, já tem impacto direto na atividade econômica como um todo. Mas para entender o que é a era digital – para posteriormente compreender os seus impactos – temos que usar a concepção de Zysman (2002) de que a era digital é definida por um conjunto de ferramentas para pensamento, comunicação de dados e tecnologias de processamento que manipulam, organizam, transmitem e armazenam em formato digital, com informações definidas, como um conjunto de dados a partir do qual as conclusões podem ser tiradas.

Em última instância, temos que pensar na era digital como uma mudança de arquétipo de trabalho que começou com o cultivo agrícola, passando para o processo de ma-

nufatura e **mecanização**, chegando à manufatura de processos e serviços baseados no intangível.



Link

Para entender como a era digital vem influenciando os ciclos de desenvolvimento burocrático das organizações, o artigo indicado traz uma perspectiva interessante. Os autores afirmam que a tecnologia da informação tem o poder de moldar os padrões organizacionais realizando as atividades de inflar ou encolher a centralização corporativa. MARGETTS, Helen; DUNLEAVY, Patrick. The second wave of digital era governance. In: American Political Science Association Conference, Washington DC. 2010. Disponível em: <[http://eprints.lse.ac.uk/27684/1/The_second_wave_of_digital_era_governance_\(LSERO\).pdf](http://eprints.lse.ac.uk/27684/1/The_second_wave_of_digital_era_governance_(LSERO).pdf)>. Acesso em: 7 jun. 2017.

Quando falamos em relação ao futuro da manufatura, os empreendedores da era digital devem pensar essencialmente em três aspectos: 1) na criação de valor; 2) na permanência e no controle do know-how e o conhecimento sobre qual valor está posicionado no mercado; e 3) na sustentação da inovação (ZYSMAN, 2002).

Zysman (2004) apresenta o caso da Finlândia, que, na década de 1990, fez uma transição da eletromecânica para os computadores, redes e telefonia celular. A empresa Nokia fez o aproveitamento dessas possibilidades criando diferenciais competitivos, com produtos a nível mundial. Ou seja, a Nokia foi visionária no aspecto de identificação de uma tendência irreversível, e com isso conseguiu ser líder de mercado durante



muitos anos no que diz respeito à tecnologia móvel no mundo.

Ainda segundo Zysman (2004), com a globalização novos concorrentes entram na arena competitiva, muitos deles novos e inesperados, com processos de inovação e produção melhores, e, com isso, melhorando e criando novos modelos comerciais para expandir o mercado. Isso só é possível devido às reduções de custos em infraestrutura digital (e.g. hardware, como memórias, discos de computador, acesso à internet e poder de processamento), em que as barreiras de entradas para competidores são praticamente nulas, no que se refere a mercados digitais. Em outras palavras: alguém com uma ideia na cabeça e um computador pode começar um novo negócio, que pode con-

correr diretamente com grandes empresas, como também ter o seu poder de distribuição difundido ao redor do mundo por causa da internet. De acordo com Zysman (2004), o know-how, as habilidades e o domínio das ferramentas necessárias é absolutamente central para os produtos no setor digital.

Um padrão que podemos ver nessa era digital é a forma pela qual o produto tem o seu valor percebido. Com a hiperpersonalização, e até mesmo a utilização de modelos *freemium* (i.e. produtos premium com duração limitada), um dos maiores desafios dos empreendedores é como entender a transformação, cada vez mais rápida, de forma que um produto distinto vira uma commodity em pouco tempo, isto é, transforma-se em um produto sem nenhum tipo de valor



agregado na cadeia e que não representa uma vantagem estratégica para o vendedor (ZYSMAN, 2004).

3. Governo na era digital

O trabalho de OECD *E-government* Task Force (2003) foi um dos primeiros a apresentar a importância do **governo eletrônico**, ou *e-government*. A principal tarefa deste governo é prover serviços para a população usando a tecnologia da informação e comunicação como eixo central de desenvolvimento, além de promover uma transformação na administração pública no que tange à prestação de serviços.



Link

No trabalho apresentado a seguir, os autores colocam em perspectiva o fato de os governos e formadores de políticas públicas estarem falhando ao longo do tempo em tornar os serviços públicos mais eficientes, não aproveitando os recursos informacionais que temos nos dias de hoje, que poderiam aumentar a eficiência e a autonomia dos cidadãos, reduzindo o nível de complexidade das instituições públicas. DUNLEAVY, Patrick. *Digital era governance: IT corporations, the state, and e-government*. Oxford University Press, 2006. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=wyuRy-88B0igCepg=PT104elpg=PT104edq=New+Public+Management+Is+Dead+Long+Live+Digital-Era+Governance&source=bleots=apopBld9Lkesig=JjByZR7WufEuKwUnhJ-6mEOoHoNwehl=pt-BResa=Xeved=0ahUKEwi_k_moqZ_VAhXLFPaKHZ7Y>. Acesso em: 3 jul. 2017.

Se os serviços públicos – e suas estruturas burocráticas e administrativas – são o ponto central desses novos governos, questões sociais também podem ser endereçadas dentro da era digital. Isso será feito a partir de aspectos como a digitalização, automação e robotização crescentes em cuidados de saúde, na indústria, entre outros serviços; juntamente com o advento de plataformas de trabalho coletivo, esses fatores irão impactar o futuro do trabalho e do emprego (EPTA, 2016).



Em se tratando de empregos, Schmidt (2014) lança luz em relação a um problema que pode ser amplificado pela era da informação, que é o problema mais proeminente da Europa atual: a sua alta taxa de desemprego, que parece estar presa ao dobro do nível dos EUA.

Para os **governos**, o advento da era digital surge como uma questão que está diretamente ligada à qualidade de vida através do emprego – partindo do pressuposto de que o emprego é um veículo de completude intelectual, profissional e social de valor –, culminando na pergunta: como o futuro da era digital pode ajudar a resolver esse problema?



Link

A era digital não exerce influência somente nas organizações com fins lucrativos, mas também está presente nos governos. O artigo indicado a seguir mostra como a era digital pode auxiliar o governo desde a simplificação e a desburocratização de serviços até mesmo em tarefas simples que podem eliminar a corrupção. FANG, Zhiyuan. *E-government* in digital era: concept, practice, and development. **International journal of the Computer, the Internet and management**, v. 10, n. 2, p. 1-22, 2002. Disponível em: <<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/apcity/unpan016377.pdf>>. Acesso em: 7 jun. 2017.



Infelizmente, ainda não há uma resposta fácil para esse tema, dado que, de acordo com o relatório do EPTA (2016), o estudo indica que há visões conflitantes em relação à tendência da escalada da implantação da computação, sendo lançada dúvida sobre se isso será traduzido em empregos, melhoria da saúde e bem-estar, ou se também conduzirá a um maior desemprego, em especial em setores não tradicionais, dado que há evidências de que poderá haver desemprego massivo em um futuro próximo.

Alguns casos práticos de como o governo eletrônico está, de certa forma, transformando a administração pública estão em OECD *E-government Task Force* (2003), em exemplos que vão desde o fluxo de exportações entre a Rússia e a Finlândia, que é feito

totalmente pela internet, passando pelos serviços educacionais on-line na Alemanha, e chegando até a prestação de serviços de saúde na Dinamarca.

4. A era digital e o empreendedorismo

A internet reduz os custos, aumenta o acesso aos mercados e torna o início de uma empresa mais fácil do que nunca (SCHMIDT, 2014). A sabedoria convencional diz que as pequenas empresas são a fonte do novo crescimento do emprego, mas é importante distinguir entre novas empresas e pequenas empresas, pois elas não são a mesma coisa. Estudos mostram que novos empregos não são criados por pequenas empresas, mas



sim por novos negócios – e, em particular, em novos negócios de rápido crescimento (SCHMIDT, 2014).

Broeders e Khanna (2015) fazem uma análise em relação à era digital nos serviços bancários, que pode ser trazida para o **empreendedorismo digital**. Neste empreendedo-
rismo, há quatro maneiras que as capacidades digitais podem ajudar a gerar valor: 1) o aumento da conectividade com clientes, empregados e fornecedores; 2) a utilização do big data para auxílio à tomada de decisão; 3) automação e digitalização de tarefas repetitivas, de baixo valor ou de processos de baixo risco; e 4) promoção de inovação através de produtos e novos modelos de negócios.

Para saber mais

Os mercados eletrônicos tiveram como principal resultado a redução, e até mesmo a eliminação dos custos de coordenação. Se antes da era digital a produção tinha um controle rígido baseado em uma hierarquia, nos dias de hoje os mercados eletrônicos propiciam mais competitividade, trazendo empresas mais flexíveis em seus processos de produção e que atendem com mais competência a demandas genuinamente de mercados. MALONE, Thomas W.; YATES, Joanne; BENJAMIN, Robert I. Electronic markets and electronic hierarchies. **Communications of the ACM**, v. 30, n. 6, p. 484-497, 1987.

Craffert et al. (2014) realizaram uma avaliação de alguns países em relação à utilização



da digitalização, e chegaram aos seguintes resultados: 1) é necessária a recriação das estratégias e práticas para a economia digital; 2) a mensuração da maturidade digital deve ser incluída em indicadores de performance no âmbito da estratégia; 3) o constante desafio do status quo; 4) priorização de competências eletrônicas em todas as funções; 5) inclusão de habilidades relacionadas à era digital como competência central em todos os cursos e na formação de cidadãos letrados na era digital; e, por fim, 6) fortalecimento da colaboração entre indústria e academia para crescimento e desenvolvimento de novos talentos.

Para saber mais

Para conhecer um pouco mais sobre como os negócios estão sendo influenciados pela era da informação, e também sobre como novas formas de administração estão tornando possível gerenciar o intangível, leia a obra indicada a seguir, que traz uma série de ensaios sobre esses assuntos.

NONAKA, Ikujiro; TEECE, David J. (Ed.). **Managing industrial knowledge: creation, transfer and utilization**. Sage, 2001.



Glossário

Capital estrutural: Conjunto de conhecimento explícito e demais ativos tangíveis para o funcionamento das empresas, como maquinário, sistemas, fluxos, concepção operacional e demais aspectos de processos e infraestrutura de uma organização.

Capital intangível: Conjunto de bens que não tem valor explícito que possa ser representado de forma contábil com exatidão; isto é, o seu valor é invisível e tem um peso grande de subjetividade, por exemplo, o valor de uma patente, ou de um processo de produção, ou mesmo de obras de arte.

Capital intelectual: Conjunto de conhecimentos implícitos na organização, relacionamentos, habilidades técnicas e demais aspectos intangíveis como marca, carteira de clientes, know-how, patentes etc. Está intrinsecamente relacionado à utilização desses conjuntos de bens intangíveis das pessoas da organização, clientes e demais *stakeholders*.



Glossário

E-government: Significa, em inglês, governo eletrônico. O conceito central de governo eletrônico está diretamente relacionado à utilização das mais diversas tecnologias da informação e comunicação para prestação de melhores serviços aos contribuintes. Isso envolve desde a desburocratização de processos, como emissão de carteira de habilitação, guias e protocolos de recolhimento de impostos, até mesmo o agendamento pela internet de consultas ou demais serviços.

Freemium: É um modelo de negócios em que um produto ou serviço é oferecido ou prestado de forma gratuita, com todas as suas funcionalidades, e somente depois de um determinado tempo, caso o usuário queira, ele pode pagar para ter o serviço completo. É um modelo que subsidia inúmeras estratégias de marketing e produto, de forma que o foco é a conversão de usuários grátis para usuários pagos.



Considerações Finais

- A era digital veio para mudar o eixo central das organizações, em seus processos, produtos e serviços; se antes as tecnologias da informação e comunicação eram apenas auxiliares, agora são parte principal da estratégia.
- Ainda há questões sem respostas em relação à era digital no que se refere à automação de processos repetitivos e de baixo valor agregado na cadeia de produção. Se, por um lado, isso pode aumentar a eficiência dos processos de trabalho, por outro, pode gerar desemprego massivo em alguns anos, fator que pode conduzir a problemas de ordem social e humanitária.
- Com o advento do *e-government*, os governos não somente podem reforçar o compromisso de mais transparência na disponibilização de informações, como também podem reduzir a burocracia, e com isso prestar melhores serviços aos pagadores de impostos.

Referências

BLEECKER, Samuel E. **The virtual organization**. Leading organizations: perspectives for a new era. p. 44-53, 1998.

BROEDERS, Henk; KHANNA, Somesh. **Strategic choices for banks in the digital age**. 2015. McKinsey Report. Disponível em: <<http://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/strategic-choices-for-banks-in-the-digital-age>>. Acesso em: 29 jul. 2017.

BURGELMAN, Robert A.; CHRISTENSEN, Clayton M.; WHEELWRIGTH, Steven C. **Gestão estratégica da tecnologia e da inovação**: conceitos e soluções. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.

CHAVEZ, Rick; LESTER, John. **The state of the financial services industry 2017**: Transforming for future value. 2017. Oliver Wyman Consulting Group. Disponível em: <<http://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/v2/publications/2017/jan/The State of the Financial Services Industry 2017.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2017.

COSTA, Eliézer Arantes da. **Gestão estratégica**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2003.

CRAFFERT, Leona et al. **Strategies, practices and skills for competitiveness in the digital economy**: a perspective on large companies in South Africa. 2014. Patrocinada pela University of the Western Cape, University of Stellenbosch Business School e Ikamva National e-Skills Institute (iNeSI). Disponível em: <<http://www.usb-ed.com/content/Knowledge Centre Documents/Digital Economy Research Report.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2016.



Referências

DOUKIDIS, Georgios I.; MYLONOPOULOS, Nikolaos; POULOUDI, Nancy (Ed.). **Social and economic transformation in the digital era**. IGI Global, 2004.

EDGAR, Stacey L. **Morality and machines**: perspectives on computer ethics. Jones e Bartlett Learning, 2003.

EUROPEAN PARLIAMENTARY TECHNOLOGY Assessment (EPTA) (Vienna). **The future of labour in the digital era**: ubiquitous computing, virtual platforms, and real-time production. 2016. Disponível em: <<http://epub.oecw.ac.at/ita/ita-projektberichte/EPTA-2016-Digital-Labour.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2017.

FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JR., Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Management information systems**: managing the digital firm. 11. ed. Upper Saddle River. NJ: Pearson/Prentice Hall, 2010.

LEE Gwo-Guang; BAI, Rong-Ji. **Organizational mechanisms for successful IS/IT strategic planning in the digital era**. Management Decision, 41, 1/2; p. 32, 2003.

MALONE, Thomas W.; LAUBACHER, Robert J. The dawn of the e-lance economy. In: **Electronic**



Referências

Business Engineering. Physica-Verlag HD, 1999. p. 13-24.

MALONE, Thomas W.; YATES, Joanne; BENJAMIN, Robert I. Electronic markets and electronic hierarchies. **Communications of the ACM.** v. 30, n. 6, p. 484-497, 1987.

NONAKA, Ikujiro; TEECE, David J. (Ed.). **Managing industrial knowledge:** creation, transfer and utilization. Sage, 2001.

OECD E-GOVERNMENT TASK FORCE. OECD. **The case for e-government: excerpts from the oecd report “The E-Government Imperative”.** 2003. **OECD Journal on Budgeting,** v. 3, n. 1. Disponível em: <<http://www.oecd.org/gov/budgeting/43496369.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2017.

SCHMIDT, Eric. In: World Economic Forum. **Why Europe needs a digital single market.** 2014. Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2014/09/new-digital-era-europe/>>. Acesso em: 29 jul. 2017.

STAREC, Claudio et al. **Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva.** São Paulo: Saraiva, 2005. v. 351.

TAVARES, Mauro Calixta. **Gestão estratégica.** São Paulo: Atlas SA, 2000.

TOFFLER, Alvin. **The third wave.** New York: Bantam books, 1981.



Referências

ZHU, Xiaoming et al. **Business trends in the digital era**: evolution of theories and applications. Springer, 2016.

ZYSMAN, John. **Finland in a digital era**: how do wealthy nations stay wealthy?. 2004. University of California, Berkeley. Disponível em: <http://www.eva.fi/wp-content/uploads/2004/09/961_ZysmanFinal.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2017.

ZYSMAN, John. **Production in a digital era**: commodity or strategic weapon?. 2002. Disponível em: <<http://brie.berkeley.edu/publications/WP147.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2017.



Assista a suas aulas



Aula 7 - Tema: Estratégia na era Digital. Bloco I

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/e23212c6e116403231f9a9746e193024>>.



Aula 7 - Tema: Estratégia na era Digital. Bloco II

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/d3de75a6516a8a7242896656f36a677f>>.



Questão 1

1. Em se tratando das potencialidades do e-government, aponte a alternativa correta:

- a) Utilização de tecnologia da informação e comunicação para desburocratização de processos.
- b) Uso dos meios digitais para prestação de serviços à população.
- c) Uso da internet para agendamentos de serviços e melhoria dos canais de comunicação com os cidadãos.
- d) Utilização dos meios digitais para recolhimento de impostos, eliminando a burocracia desnecessária.
- e) Todas as alternativas anteriores.



Questão 2

2. Em relação ao futuro das organizações na era digital, é INCORRETO afirmar que:

- a) A responsividade no ritmo dos negócios deve aumentar com a amplitude a qualquer lugar e a qualquer hora.
- b) As barreiras de entrada para os novos concorrentes são baixas.
- c) A era digital irá para a matriz eletromecânica em um futuro próximo.
- d) A hiperpersonalização é de fundamental importância para entrega de valor aos consumidores.
- e) A concorrência é global.



Questão 3

3. Quais dos aspectos a seguir NÃO corresponde ao capital estrutural?

- a) Maquinário.
- b) Conhecimento explícito registrado em manuais.
- c) Estoque de insumos.
- d) Conhecimento tácito.
- e) Infraestrutura de sistemas.



Questão 4

4. Quais dos aspectos a seguir **NÃO** corresponde ao capital intelectual?

- a) Conhecimento tácito.
- b) Know-how.
- c) Propriedades, como prédios e terras.
- d) Patentes.
- e) Metodologias de trabalho.



Questão 5

5. Dentro do que foi apresentado, de acordo com a avaliação da utilização da digitalização em alguns países, quais aspectos foram levantados como essenciais?

- a) Colaboração entre academia e indústria na formação de talentos e priorização de competências ligadas à era digital em todas as instâncias profissionais.
- b) Colaboração entre academia e indústria na formação de talentos e priorização de competências ligadas à eletromecânica para todos os níveis.
- c) Colaboração entre academia e indústria na formação de talentos e priorização de investimentos em transportes públicos.
- d) Priorização de competências ligadas à era digital em todas as instâncias profissionais e investimentos nas áreas de mobilidade.
- e) Priorização de competências ligadas à era digital em todas as instâncias profissionais e investimentos nas áreas de telefonia móvel e pesquisa e desenvolvimento.



Gabarito

1. Resposta: E.

Neste caso todas as alternativas anteriores estão em linha no que diz respeito as potencialidades do e-government.

2. Resposta: C.

A Era Digital já ultrapassou a era eletromecânica, portanto essa resposta está incorreta.

3. Resposta: D.

O conhecimento tácito não pode ser contabilizado ou contado, dessa forma ele perde materialidade e, portanto, não pode ser considerado capital estrutural.

4. Resposta: C.

O que é tangível não é considerado capital intelectual, pois não está na esfera das idealizações e ideias.

5. Resposta: A.

A formação dos profissionais é essencial para para o avanço da digitalização, sendo assim uma integração entre as empresas e o ambiente acadêmico em formação de competências digitais é o aspecto determinante para o avanço da digitalização.



Unidade 8

Ética Na Era Da Informação

Objetivos

- Apresentar conceitos básicos de ética e ética corporativa.
- Mostrar como a ética está ligada diretamente à governança corporativa.
- Entender, no contexto informacional, como a ética subsidia estratégias de inteligência competitiva e governança.



Introdução

Neste tema iremos falar um pouco sobre o conceito de ética e como esse valor, que geralmente é lembrado e discutido nas organizações, muitas vezes encontra dificuldades na sua implementação, tanto no aspecto operacional quanto em relação à governança corporativa.

Vamos destacar como esse conceito vem tomando espaço no mundo das organizações, face os inúmeros desafios de comunicação em relação aos colaboradores, e também a aspectos como inteligência competitiva.

1. Ética na era da informação – Aspectos básicos

Quando falamos de ética nas organizações, em grande parte das vezes esse aspecto é

tratado de forma binária; isto é, ou a organização é ética ou não é. Felizmente, não há aspecto intermediário ou linha cinza em relação a esse aspecto. Contudo, apesar de ser um valor (e como tal pode estar envolvido em inúmeras misturas, dependendo de aspectos culturais) algumas construções formais devem vir à tona para nivelar o conceito de ética como um todo.

A ética tem a ver com o certo e o errado, podendo-se considerar antiético tudo o que pode causar algum tipo de mal ou de dano às pessoas (TAVARES, 2000).

De acordo com Matos (2008), toda decisão tem comprometimento ético; nela estão implícitos valores pessoais. A própria omissão significa decisão de não agir, tornando-se causa maior de desacertos, injustiças e

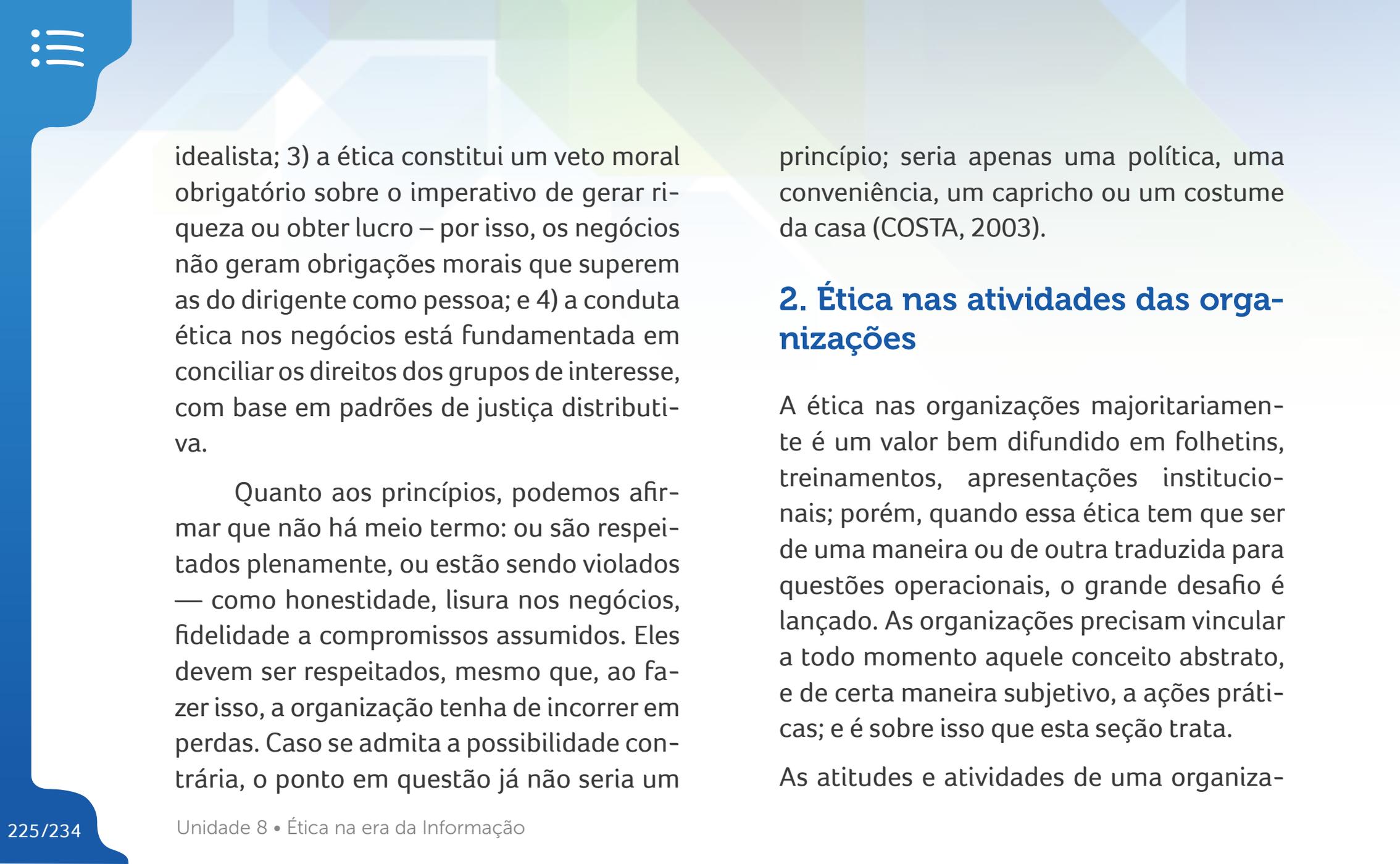


fracassos. O ato de decidir é indicador de maturidade ética. As organizações infantilizam o homem ao privarem-no da tomada de decisão. Daí a relevância da delegação de autoridade, não só como instrumento eficaz de gestão, mas também de comprometimento ético, pela assunção de responsabilidade.

Como vimos, a ética, como valor, pode absorver inúmeras definições e tem um espectro amplo de conceitos em comum. Contudo, as definições acima não respondem às seguintes perguntas: “O que é a ética nas organizações?”, “O que faz uma organização mais ética do que outra?”, “Qual é a ligação entre a moralidade e a ética nas organizações?”. Essas respostas merecem um mergulho em profundidade, que será feito

nas seções a seguir.

O trabalho de Pineda e Marroquín (2009) faz um paralelo abrangendo quatro modelos que podem explicar a relação entre a ética e os negócios: 1) considerando que os dirigentes de alto nível são agentes ou funcionários dos acionistas proprietários da empresa, a única função do dirigente é aumentar o valor da ação, incrementando o valor da organização; 2) o dirigente utiliza um processo de raciocínio moral para a tomada de decisão da gestão empresarial – levando em conta que neste modelo a moralidade se considera intrinsecamente boa e como um fim mais do que um meio, em um conflito entre geração de riqueza e moralidade, a moralidade sempre vence; qualifica-se como uma posição romântica ou



idealista; 3) a ética constitui um veto moral obrigatório sobre o imperativo de gerar riqueza ou obter lucro – por isso, os negócios não geram obrigações morais que superem as do dirigente como pessoa; e 4) a conduta ética nos negócios está fundamentada em conciliar os direitos dos grupos de interesse, com base em padrões de justiça distributiva.

Quanto aos princípios, podemos afirmar que não há meio termo: ou são respeitados plenamente, ou estão sendo violados — como honestidade, lisura nos negócios, fidelidade a compromissos assumidos. Eles devem ser respeitados, mesmo que, ao fazer isso, a organização tenha de incorrer em perdas. Caso se admita a possibilidade contrária, o ponto em questão já não seria um

princípio; seria apenas uma política, uma conveniência, um capricho ou um costume da casa (COSTA, 2003).

2. Ética nas atividades das organizações

A ética nas organizações majoritariamente é um valor bem difundido em folhetins, treinamentos, apresentações institucionais; porém, quando essa ética tem que ser de uma maneira ou de outra traduzida para questões operacionais, o grande desafio é lançado. As organizações precisam vincular a todo momento aquele conceito abstrato, e de certa maneira subjetivo, a ações práticas; e é sobre isso que esta seção trata.

As atitudes e atividades de uma organiza-



ção precisam, desse ponto de vista, caracterizar-se por: (a) preocupação com atitudes éticas e moralmente corretas que afetam todos os públicos/*stakeholders*; (b) promoção de valores e comportamentos morais que respeitem os padrões universais de direitos humanos e de cidadania e participação na sociedade; (c) respeito ao meio ambiente e contribuição para sua sustentabilidade em todo o mundo; e (d) maior envolvimento nas comunidades em que se insere a organização, contribuindo para o desenvolvimento econômico e humano dos indivíduos, ou até atuando diretamente na área social, em parceria com governos ou isoladamente (ASHLEY et al., 2002).



O artigo do link a seguir trata da sobrevivência da sociedade e das organizações em inúmeros aspectos éticos, que vão desde a sustentabilidade e preservação ambiental até a comunicação, e tudo isso através da era da informação. Disponível em: <<http://www.revistaorganicom.org.br/sistema/index.php/organicom/article/download/153/253>>. Acesso em: 7 jun. 2017.

Pineda e Marroquín (2009) apresentam seis etapas do desenvolvimento moral das organizações: (1) evitar danos para a sua própria organização; (2) obter benefícios para a sua própria organização; (3) respeitar as normas ou práticas do mercado; (4) respeitar as leis e regulamentos vigentes; (5) reconhecer



as obrigações da empresa com a sociedade; e (6) agir respeitando os princípios morais universais.

No mundo dos negócios, as fronteiras entre o que é ético e o que não é ético são bastante tênues. As polêmicas que surgem em relação a determinadas ações e posturas partem das dúvidas sobre as considerações das implicações éticas ou não éticas. Algumas dessas situações decorrem de intenções “visíveis” da empresa, como a propaganda e a promoção de vendas. Outras são desenvolvidas de forma a não serem percebidas, entre essas a “maquiagem” dos balanços, espionagem industrial e a presença em produtos de determinados ingredientes que provocam malefícios à saúde (TAVARES, 2000).

Nos últimos tempos a ética tem sido levada como uma vantagem competitiva de uma economia ou de uma nação, tomando como plataforma as seguintes afirmações: a) a conduta moral cria vantagens econômicas às nações ao ir além da noção idealizada da competitividade no mercado global; b) para que a ética se torne vantagem competitiva, os conceitos morais devem ser aplicados até se tornarem um valor intrínseco para todos; c) se existir realmente essa correlação entre a ética e a competitividade das nações, é imperativo que as diferentes economias prestem maior atenção à educação moral de seus cidadãos (PINEDA, MARROQUÍN, 2009).

Um caso famoso em que uma empresa prezou pela ética e a sua reputação foi o caso



Tylenol, em que este produto provocou a morte de alguns consumidores e, como atitude ética, a companhia retirou imediatamente dos estabelecimentos 31 milhões de frascos com um custo estimado de 100 milhões de dólares. Assim que melhorou os seus processos sanitários, voltou a obter a mesma receita de antes do incidente (PINEDA, MARROQUÍN, 2009).

Matos (2008) afirma que os escândalos financeiros envolvendo empresas prestigiadas e bem-conceituadas mundialmente, como Enron, WorldCom e Parmalat, comprovaram como a falta de ética e transparência nas gestões empresariais abrem um buraco negro; os insucessos não atingiram negativamente só os acionistas e investidores, mas também a imensa classe de de-

sempregados, lançados ao infortúnio inesperadamente.

As consequências inesperadas de um caso de corrupção corporativa podem não somente se estender à empresa corruptora, como também a seus parceiros que, porventura, venham a esconder recursos informacionais acerca de crimes ou transgressões ocorridas. O caso da empresa de auditoria contábil Arthur Andersen é o mais emblemático, pois como empresa encarregada de verificar a regularidade das contas da Enron, ela foi considerada culpada pela justiça por ter destruído 1,7 tonelada de documentos relacionados à Enron (MATOS, 2008).

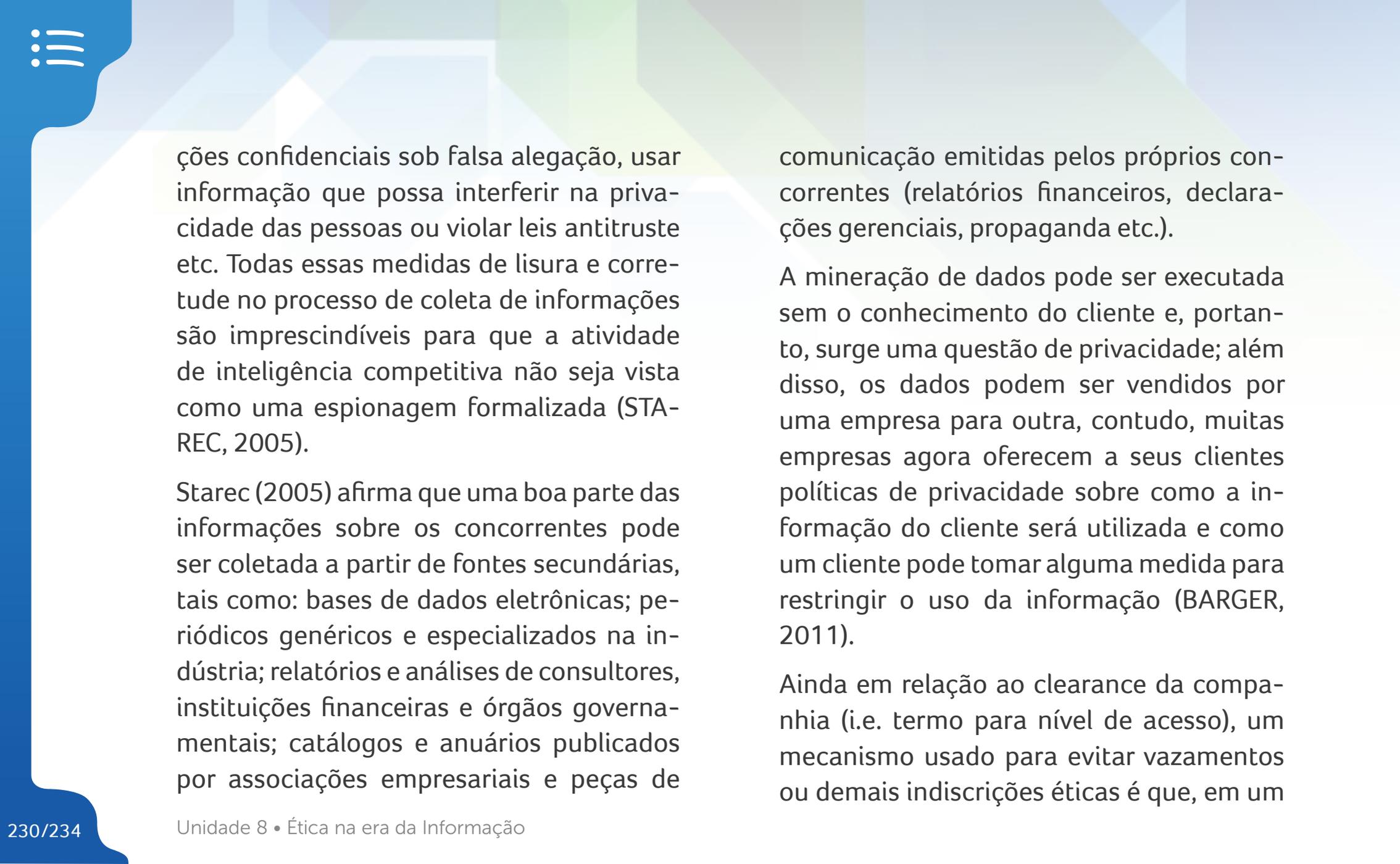
3. Inteligência competitiva e ética

Quando uma organização, seja ela de que natureza for, resolve investir esforços na construção de um sistema de inteligência competitiva, ela se dá conta de que, da mesma forma que os seus concorrentes deixam pistas para serem seguidas, ela também pode estar deixando traços visíveis de sua atuação; e assim, quando se estabelece um sistema dessa natureza, também se faz um trabalho paralelo para controlar a evasão de informações estratégicas de dentro para fora da organização (STAREC, 2005).

Note-se que quando falamos em inteligência competitiva, implicitamente estamos falando em sistemas de coleta, análise e in-

teligência acionável com informações dos concorrentes, e para que isso seja feito de forma adequada, isto é, ligando o aspecto jurídico e o aspecto ético, há de se ter um enorme cuidado para não ultrapassar uma linha que com os meios computacionais é cada vez mais fina. Isso envolve a busca de informações em fontes abertas, ou mesmo a checagem de fonte e legalidade das fontes consultadas.

Em relação à ética e legalidade em sistemas de inteligência competitiva, é fundamental que as pessoas envolvidas estejam conscientes de que a obtenção de dados deve ser feita da forma mais ética e transparente possível: dados ou informações confidenciais ou classificados pelo governo não devem ser usados; não se deve obter informa-



ções confidenciais sob falsa alegação, usar informação que possa interferir na privacidade das pessoas ou violar leis antitruste etc. Todas essas medidas de lisura e correção no processo de coleta de informações são imprescindíveis para que a atividade de inteligência competitiva não seja vista como uma espionagem formalizada (STAREC, 2005).

Starec (2005) afirma que uma boa parte das informações sobre os concorrentes pode ser coletada a partir de fontes secundárias, tais como: bases de dados eletrônicas; periódicos genéricos e especializados na indústria; relatórios e análises de consultores, instituições financeiras e órgãos governamentais; catálogos e anuários publicados por associações empresariais e peças de

comunicação emitidas pelos próprios concorrentes (relatórios financeiros, declarações gerenciais, propaganda etc.).

A mineração de dados pode ser executada sem o conhecimento do cliente e, portanto, surge uma questão de privacidade; além disso, os dados podem ser vendidos por uma empresa para outra, contudo, muitas empresas agora oferecem a seus clientes políticas de privacidade sobre como a informação do cliente será utilizada e como um cliente pode tomar alguma medida para restringir o uso da informação (BARGER, 2011).

Ainda em relação ao clearance da companhia (i.e. termo para nível de acesso), um mecanismo usado para evitar vazamentos ou demais indiscrições éticas é que, em um



projeto sigiloso, cada grupo envolvido só tem acesso a dados sobre sua área específica. Assim, se algo vazar, é possível fazer um rastreamento e localizar a origem da indiscrição (STAREC, 2005).

Outras medidas proativas que as empresas estão fazendo é a criação de mecanismos de *outplacement* de empregados com níveis de clearance muito altos, hipersegmentação e especificidade das áreas envolvidas em projetos completos, e até mesmo assinatura de **NDAs (Non Disclosure Agreement, ou termo de confidencialidade)**.

Para que esse monitoramento de inteligência competitiva aconteça de modo sistemático e ético, é necessária uma reformulação na forma atual de identificação das necessidades de informações estratégicas das or-

ganizações, de seu modo e ritmo de coleta, dos métodos de análise e, principalmente, da disseminação, pois os produtos de informação têm de chegar ao tomador de decisão de forma correta e na hora certa para apoiar a tomada de decisão (STAREC, 2005).

4. Ética e governança corporativa

Se falamos dos conceitos de ética, ou mesmo da forma em que as empresas operam fazendo a transposição dos conceitos de ética para o seu operacional, a governança corporativa garante que esses aspectos serão executados com sucesso, até mesmo na forma pela qual essas informações corporativas sairão das organizações para os



seus investidores, clientes, governo e demais *stakeholders*.

A governança corporativa é investida por um conselho de supervisão que é responsável por proteger os direitos dos acionistas e outras partes interessadas (empregados, clientes, credores, entre outras), e por implementar os princípios de governança que garantam a eficácia dos processos organizacionais (FLEURY, OLIVEIRA JR., 2001).

O conceito e as práticas de governança corporativa surgiram com o objetivo de incentivar a ética nos negócios, principalmente nas grandes empresas mundiais de capital aberto que operam nas mais importantes bolsas de valores do mundo, por causa dos escândalos de gestão fraudulenta que abalaram grandes corporações americanas

(COSTA, 2003).

A Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) criou um selo de práticas diferenciadas de governança corporativa, classificando as empresas com melhor governança corporativa em duas categorias: Categoria Nível 1 e Categoria Nível 2. As empresas com essas qualificações estão destacadas, no prego, em uma lista à parte, naquilo que foi chamado de “novo mercado”, para valorizar suas ações e propiciar maior confiança e credibilidade da boa gestão corporativa aos seus potenciais investidores (COSTA, 2003).

Em relação à ética relativa à sustentabilidade corporativa, se as empresas estão competindo em igualdade de forma ética, especialmente no Brasil, grandes conglomerados da construção civil, indústria alimentí-



cia e midiática estão nos negócios, em geral, por estarem em volta de famílias influentes, apoiadas com recursos políticos e financeiros do poder governamental, como: juros subsidiados, tarifas preferenciais, carência, proteção tarifária, além de contrato lucrativo de compras. É mais fácil obter favores do que concorrer com qualidade e preços (TAVARES, 2000).

Como podemos ver, se não temos grandes problemas em relação à definição da ética, ou mesmo para a transposição desses conceitos, na governança as organizações têm mais problemas de observância dos aspectos éticos. É de fundamental importância o entendimento desses aspectos de governança, pois este é o primeiro passo da derrocada de uma organização rumo ao fra-

casso, quando não observado.

5. Ética: outros aspectos

A propriedade intelectual é algo produzido utilizando a mente, como uma invenção, um trabalho literário, um trabalho de arte, uma peça musical, uma fotografia ou um programa de computador, em que sua maior proteção é o direito autoral (copyright) ou patente (BARGER, 2001).

A questão dos direitos de propriedade não

Para saber mais

O autor faz uma análise em perspectiva sobre a era da informação e como algumas questões éticas não são levadas em consideração, como a pirataria, ou como a tecnologia pode solapar a responsabilidade ética nos negócios. EDUCAÇÃO, Portal. Comportamento empresarial: ética e a era da informação. 2013. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/administracao/comportamento-empresarial-etica-e-a-era-da-informacao/43676>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

se limita a invenções, uma vez que envolve direitos autorais também de cursos on-line. O conflito que isso gera é que, uma vez que os direitos dos inventores tenham sido es-

tabelecidos e formalizados constitucionalmente, ao mudar as regras do contrato, a administração da universidade transforma as regras econômicas em uma questão ética e moral (FLEURY; OLIVEIRA JR., 2001).

Em relação à privacidade, os aspectos éticos são levados em consideração quando se fala de mineração de dados, em que os algoritmos correm grandes bancos de dados e coletam informações pessoais sobre clientes ou consumidores em potencial; e essas informações podem ser úteis para fins de marketing (BARGER, 2001).

Outro aspecto relativo à captura e ao uso da informação que tem causado um grande debate é o monitoramento de funcionários por seus empregadores, por causa de uma ausência de alinhamento de expectativas,



em que o empregador não apresenta, de forma explícita, que o empregado não terá garantia de privacidade utilizando os dispositivos da empresa. Para esses casos, a ética nesse processo de monitoramento não deve ir além do necessário para manutenção da segurança ou mesmo do controle de qualidade da organização (BARGER, 2001).

Para saber mais

Uma visão realista a respeito da ética nas organizações na sociedade do conhecimento é oferecida no trabalho a seguir, em que a autora mostra que o mundo corporativo, por si só, preocupa-se ainda com questões triviais e que ainda há questões a serem resolvidas em relação ao uso da rede, como o racismo e a censura.

ROCHA, Luciana Veloso; ARRUDA, Maria Cecília Coutinho de. **A ética na era da informação**. 2002. 135 f. TCC (Graduação)- Curso de Administração, Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2002. Disponível em: <http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/publicacoes/a_etica_na_era_da_informacao.pdf>. Acesso em: 1 ago. 2017.

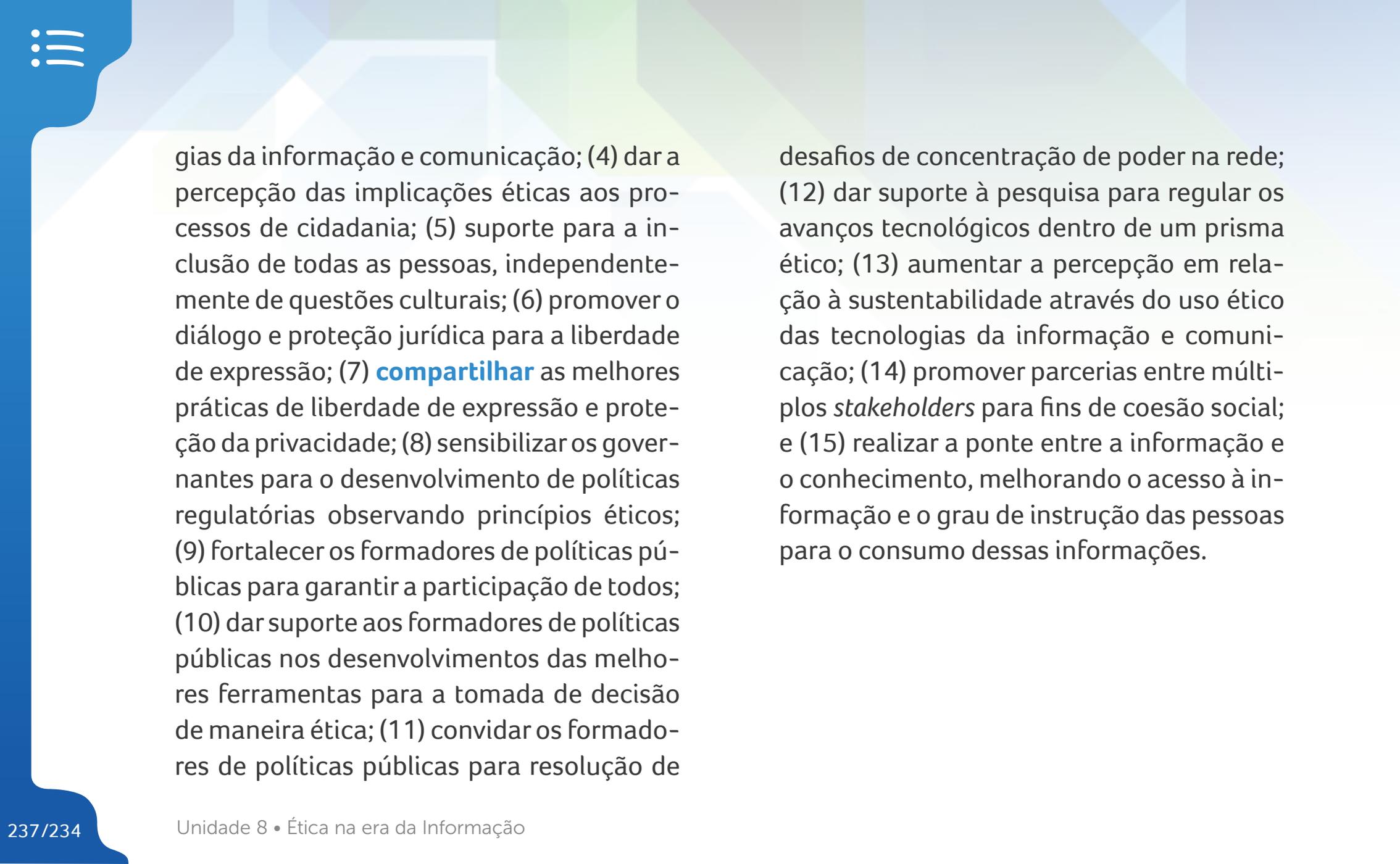
Dimensões éticas da sociedade da informação

No trabalho desenvolvido em um fórum da Unesco (2013), foram estabelecidas algumas normas comuns de procedimentos **éticos** na sociedade da informação, com o objetivo de garantir a implementação no *cyberspaço* das mesmas regras que há no mundo off-line.

Para saber mais

Neste documento da Unesco os autores estabelecem algumas convenções comuns em relação às dimensões da sociedade da informação: a liberdade de expressão, reflexão e debate sobre temas éticos na rede, apoio às instituições democráticas através da rede, e dar a percepção a inúmeros *stakeholders* sobre as questões éticas e os problemas mais comuns na rede. UNESCO. **Riga guidelines on ethics in the information society**. 2013. Disponível em: <http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/ifap/ifap_riga_guidelines_ethics_in_information_society_en.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2017.

Essas regras, determinadas na Unesco (2013), estabelecem de forma resumida 15 pontos de observação: (1) afirmar a liberdade de expressão na internet; (2) encorajar a reflexão e o debate nas tecnologias emergentes de forma inclusiva; (3) suporte às democracias através das tecnolo-



gias da informação e comunicação; (4) dar a percepção das implicações éticas aos processos de cidadania; (5) suporte para a inclusão de todas as pessoas, independentemente de questões culturais; (6) promover o diálogo e proteção jurídica para a liberdade de expressão; (7) **compartilhar** as melhores práticas de liberdade de expressão e proteção da privacidade; (8) sensibilizar os governantes para o desenvolvimento de políticas regulatórias observando princípios éticos; (9) fortalecer os formadores de políticas públicas para garantir a participação de todos; (10) dar suporte aos formadores de políticas públicas nos desenvolvimentos das melhores ferramentas para a tomada de decisão de maneira ética; (11) convidar os formadores de políticas públicas para resolução de

desafios de concentração de poder na rede; (12) dar suporte à pesquisa para regular os avanços tecnológicos dentro de um prisma ético; (13) aumentar a percepção em relação à sustentabilidade através do uso ético das tecnologias da informação e comunicação; (14) promover parcerias entre múltiplos *stakeholders* para fins de coesão social; e (15) realizar a ponte entre a informação e o conhecimento, melhorando o acesso à informação e o grau de instrução das pessoas para o consumo dessas informações.



No link a seguir, os autores do texto abordam a sociedade na era digital, em que não há mais limites para o compartilhamento de informações, e mostram um retrato das implicações jurídicas que podem ocorrer por causa do mau uso da web 2.0. Há também um pequeno manual de como se comportar de forma ética na web. NET, Oficina da. **Os desafios de ser um cidadão ético na era digital**. 2012. Disponível em: <<https://www.oficina-danet.com.br/artigo/seguranca/os-desafios-de-ser-um-cidadao-etico-na-era-digital>>. Acesso em: 7 ago. 2017.

5.1 Os nove Ps: Alguns pontos de ação

No trabalho de Globethics.net (2015) foram levantados alguns princípios relativos ao uso das tecnologias da informação e comunicação para auxiliar os governos e demais agentes legisladores em relação à transformação dos ambientes virtuais em espaços que detenham o mesmo nível de ética que há no mundo off-line. Com isso, ao final das discussões os autores chegaram aos “Nove Ps”, que estabelecem nove pontos básicos para estimular e manter a ética na rede.

Esses pontos são: (1) Princípios, isto é, quais são os valores éticos a serem considerados nas interações virtuais; (2) Participação, ponto que garante o acesso ao conhecimento a todas as pessoas;



(3) Pessoas, aspecto em que são ligadas questões de comunidade, identidade, gênero, geração e educação; (4) Profissões, em que as profissões obedecem a padrões éticos independentemente de estarem on-line; (5) privacidade, que vai da dignidade humana até a mineração de dados; (6) pirataria, em que são consideradas questões como crimes virtuais e propriedade intelectual; (7) proteção, aos jovens e às crianças; (8) poder, aspecto ligado ao poder econômico, tecnologia, mídia e consumidores; e, finalmente, (9) política e regulação, que envolve a construção de políticas públicas e liberdade.



Neste position paper os autores elencam os 9 Ps em relação à ética na sociedade da informação de forma completa.

CORTINA, Adela. **Construir confiança ética da empresa na sociedade da informação e das comunicações**. 2007. Disponível em: <http://www.globethics.net/documents/4289936/14121854/InformationEthics_TextsSeries_04_WSIS_EN_text.pdf/8492ed8f-0818-4a18-8c3e-d1a61221f8ac>. Acesso em: 7 ago. 2017.

Glossário

Auditoria: Conceito que envolve a revisão de processos, relatórios ou métodos nas organizações. O principal objetivo é garantir a confiabilidade e atestar a idoneidade a fim de garantir a confiança nesses processos.

Non Disclosure Agreement – NDA: É um contrato de garantia de sigilo entre duas ou mais partes, quando estas querem compartilhar algum tipo de segredo ou mesmo conhecimento e não querem que haja vazamentos. Esse mecanismo é muito usado na confecção de relatórios sobre dados financeiros, ou mesmo avaliação de empresas e/ou de tecnologias.

Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA): A Bolsa de Valores é responsável pela negociação e intermediação de pequenas partes das empresas de capital aberto, partes essas chamadas de ações. Além de transações relativas à compra e venda de ações, a bolsa pode intermediar derivativos, contratos futuros e outras modalidades de investimentos.

Stakeholders: Pessoas com interesses em comum com a organização, seja em aspectos internos, como colaboradores, investidores, ou mesmo a diretoria; ou externos, como governo, agências reguladoras, comunidade, entre outros.



Questão para reflexão

Como vimos, a ética sempre deve ser o principal norteador de todas as ações das organizações, e esse conjunto de princípios deve regular a conduta de toda a empresa, independentemente do que aconteça. Com base nisso, observe em sua organização ou comunidade quais aspectos da ética relativa à governança corporativa estão sendo aplicados de forma plena, ou mesmo o que pode ser melhorado.





Considerações Finais

- Como podemos ver, a ética é de fundamental importância para as organizações modernas, e não é uma opção, mas, sim, uma obrigação.
- No Brasil, empresas com governança corporativa detêm tratamento diferenciado do mercado em relação à sua valorização no Ibovespa.
- A ética deve permear todas as atividades e condutas dentro da organização, em especial em relação às interações entre organização-*stakeholders*.

Referências

ASHLEY, Patrícia Almeida et al. **Ética e responsabilidade social nos negócios**. São Paulo: Saraiva, 2002. v. 153.

BARGER, Robert N. **Ética na computação**: uma abordagem baseada em casos. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BURGELMAN, Robert A.; CHRISTENSEN, Clayton M.; WHEELWRIGTH, Steven C. **Gestão estratégica da tecnologia e da inovação**: conceitos e soluções. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013.

COSTA, Eliézer Arantes da. **Gestão estratégica**. São Paulo: Saraiva, 2003.

FLEURY, Maria Tereza Leme; OLIVEIRA JR., Moacir de Miranda. **Gestão estratégica do conhecimento**: integrando aprendizagem, conhecimento e competências. São Paulo: Atlas, 2001.

GLOBETHICS.NET (EUA). Unesco. **Ethics in the information society: the Nine 'P's. A discussion paper for the WSIS+10 process**. New York: Unesco, 2015. 34p. (Globethics.net Texts – Ethics in the Information Society). Position Paper. World Summit on the Information Society: Turning targets in action. Disponível em: <http://www.globethics.net/documents/4289936/14121854/InformationEthics_TextsSeries_04_WSIS_EN_text.pdf/8492ed8f-0818-4a18-8c3e-d1a61221f8ac>. Acesso em: 22 jul. 2017.

MATOS, Francisco Gomes de. **Ética na gestão empresarial**. São Paulo: Saraiva, 2008.



PINEDA, Eduardo S.; MARROQUÍN, José Antonio C. **Ética nas empresas**. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2009.

SANTOS, Manuella Silva dos. **Direito autoral na era digital**: impactos, controvérsias e possíveis soluções. Dissertação (Mestrado em Direito)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2008.

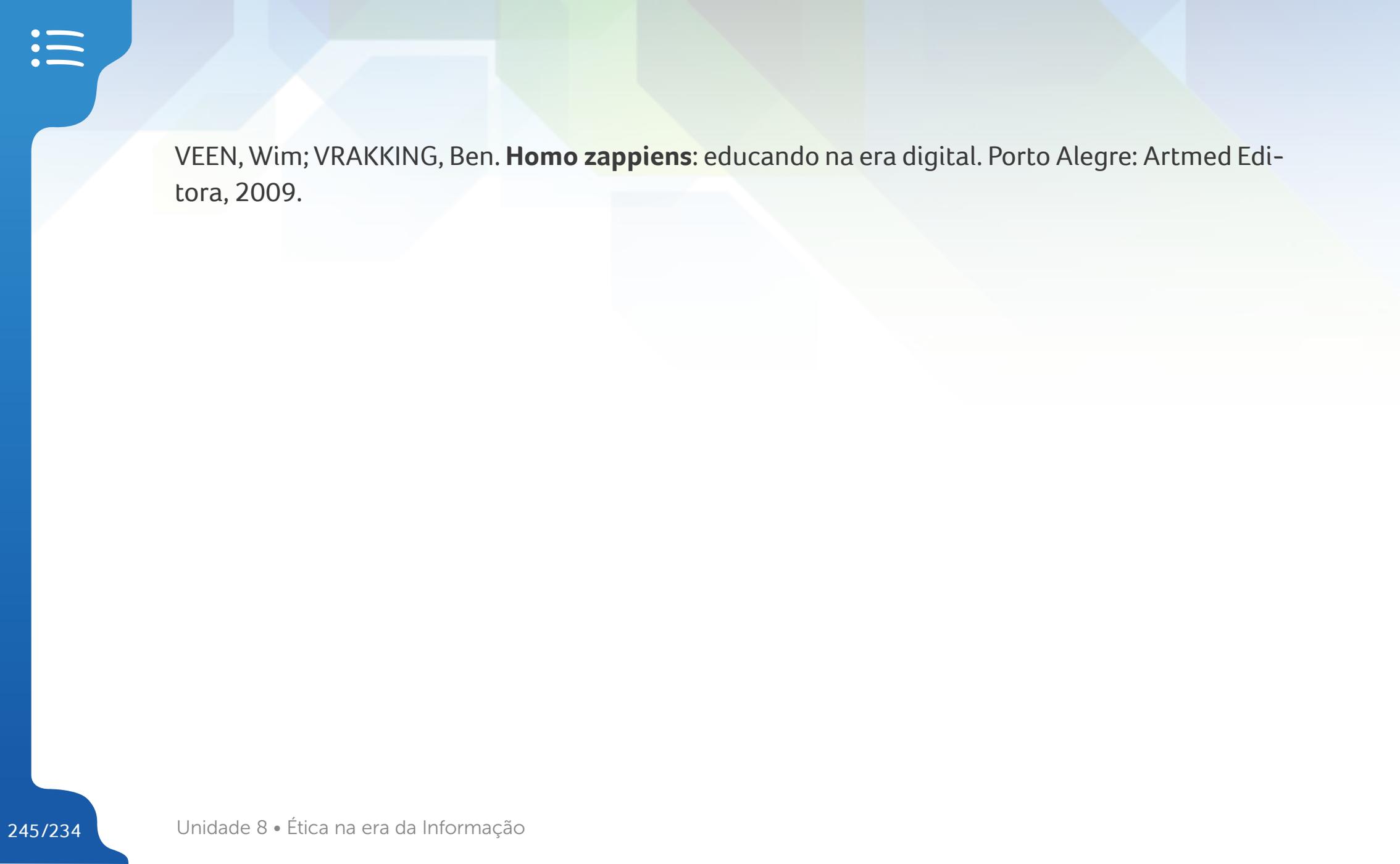
SANTOS, Sueli Soares dos; FREIRE, Emerson. **Sociedade e tecnologia na era digital**. São Paulo: Erica, 2014. 200p.

SHEFET, Dan. **Policy options and regulatory mechanisms for managing radicalization on the internet**. 2016. Disponível em: <http://en.unesco.org/sites/default/files/rapport_dan_shefet.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2017.

STAREC, Claudio et al. **Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva**. São Paulo: Saraiva, 2005. v. 351.

TAVARES, Mauro Calixta. **Gestão estratégica**. São Paulo: Atlas SA, 2000.

UNESCO (Latvia). Information for all programme. **Riga guidelines on ethics in the information society**. Latvia, 2013. 4 p. (RIGA GLOBAL MEETING OF EXPERTS ON THE ETHICAL ASPECTS OF INFORMATION SOCIETY).



VEEN, Wim; VRAKKING, Ben. **Homo zappiens**: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.



Assista a suas aulas



Aula 8 - Tema: Ética na era da Informação. Bloco I

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/0455597a4da81c6a4d0715bb65cd7364>>.



Aula 8 - Tema: Ética na era da Informação. Bloco II

Disponível em: <<https://fast.player.liquidplatform.com/pApiv2/embed/dbd3957c747affd3be431606233e0f1d/f3be6b283934730dd27f90853a34c3c9>>.



Questão 1

1. Qual é o conjunto de conceitos que definem melhor a ética?

- a) Conciliar padrões de justiça na conciliação de interesses, fidelidade a compromissos assumidos, retorno aos acionistas majoritários.
- b) Conciliar padrões de justiça na conciliação de interesses, fidelidade a compromissos assumidos, retorno aos acionistas minoritários sobre os acionistas majoritários.
- c) Raciocínio moral para a tomada de decisão, conciliar padrões de justiça na conciliação de interesses, colocar os negócios acima da comunidade.
- d) Raciocínio moral para a tomada de decisão, conciliar padrões de justiça na conciliação de interesses, fidelidade a compromissos assumidos.
- e) Raciocínio moral para a tomada de decisão, conciliar padrões de justiça na conciliação de interesses, retorno aos acionistas majoritários.



Questão 2

2. As atitudes das organizações éticas caracterizam-se por:

- a) Respeito ao meio ambiente, envolvimento com questões da comunidade na qual está inserida, preocupações com os resultados.
- b) Respeito ao meio ambiente, envolvimento com questões da comunidade na qual está inserida, preocupações com o governo.
- c) Envolvimento com questões da comunidade na qual está inserida, preocupações com atitudes éticas e preocupações com o retorno no final do período financeiro.
- d) Envolvimento com questões da comunidade na qual está inserida, preocupações com atitudes éticas e preocupações com o retorno dos investidores.
- e) Respeito ao meio ambiente, envolvimento com questões da comunidade na qual está inserida, preocupações com atitudes éticas.



Questão 3

3. Qual mecanismo contratual pode ser usado quando houver um compartilhamento de conhecimento?

- a) Contrato de nulidade de confidencialidade.
- b) Non Disclosure Contract.
- c) Non Disclosure Agreement.
- d) Non Disclosure Attachment.
- e) Contrato de confidencialidade concorrencial.



Questão 4

4. Indique a opção mais adequada para coleta de informações para inteligência competitiva:

- a) Acesso a bases públicas, como portais de transparência, dados do Ibovespa abertos e releases de imprensa.
- b) Acesso a CDs com informações da Receita Federal.
- c) Compra de relatórios de auditorias dos concorrentes, infringindo o NDA.
- d) Obtenção de informações através de falhas de segurança dos concorrentes.
- e) Contratação de ex-funcionários dos concorrentes.



Questão 5

5. As empresas que se destacam em relação à governança corporativa no Brasil e que estão listadas em bolsa, estão em qual pregão oficial?

- a) Novo Mercado.
- b) Nasdaq.
- c) Dow Jones.
- d) Ibovespa.
- e) SP 500.



Gabarito

1. Resposta: D.

Os principais aspectos são o raciocínio moral para a tomada de decisão, conciliar padrões de justiça na conciliação de interesses, fidelidade a compromissos assumidos.

2. Resposta: E.

Em termos gerais podemos dizer que a resposta correta é o respeito ao meio ambiente, envolvimento com questões da comunidade na qual está inserida, preocupações com atitudes éticas.

3. Resposta: C.

Em tradução literal, significa Termo de Confidencialidade, ou termo de não abertura das

informações.

4. Resposta: A.

O mais importante é sempre contar com bases públicas e de origem que garanta a licitude no processo de extração e disponibilização.

5. Resposta: A.

O Novo Mercado foi criado para ser uma bolsa de empresas com controles e governança exemplar, para dar maior segurança aos investidores, e ao mesmo tempo oferecer a essas empresas, com bons níveis de governança, acesso à capital através do mercado.

