

18

Jogos de Empresas para Capacitação Estratégica e Simulação Gerencial

TÓPICOS¹



- Caracterização dos Jogos Estratégicos •
- Definições de Jogos e de Simulação de Empresas •
- Tipologias das Simulações Gerenciais •
- O Uso do Método de Simulações Gerenciais para Capacitação Estratégica •
- Exemplos de Utilização do Método •

APRESENTAÇÃO



Este capítulo apresenta o método de **jogos de empresas**, também chamado de **simulação gerencial**, para fins de capacitação gerencial, em geral, e estratégica, em particular.

Inicialmente, o método é caracterizado pela apresentação de suas origens e benefícios, ou seja, ele é formalmente definido, sendo diferenciado de outros métodos similares. Várias tipologias de classificação das alternativas de simulação gerencial são, então, definidas.

A utilização do método é explicada nos seguintes termos: sua dinâmica, etapas de aplicação, modo de avaliar os seus participantes e modo de avaliar o método.

Por fim, são exemplificados os dois tipos básicos de aplicação do método, momento em que se discutem as estratégias empresariais. O primeiro tipo usa a simulação como um instrumento para a elaboração, a condução e a avaliação de estratégias empresariais, como uma forma dinâmica, participativa e interativa de aprendizado. O segundo tipo utiliza a simulação como laboratório para realizar experimentos sobre estratégias empresariais.

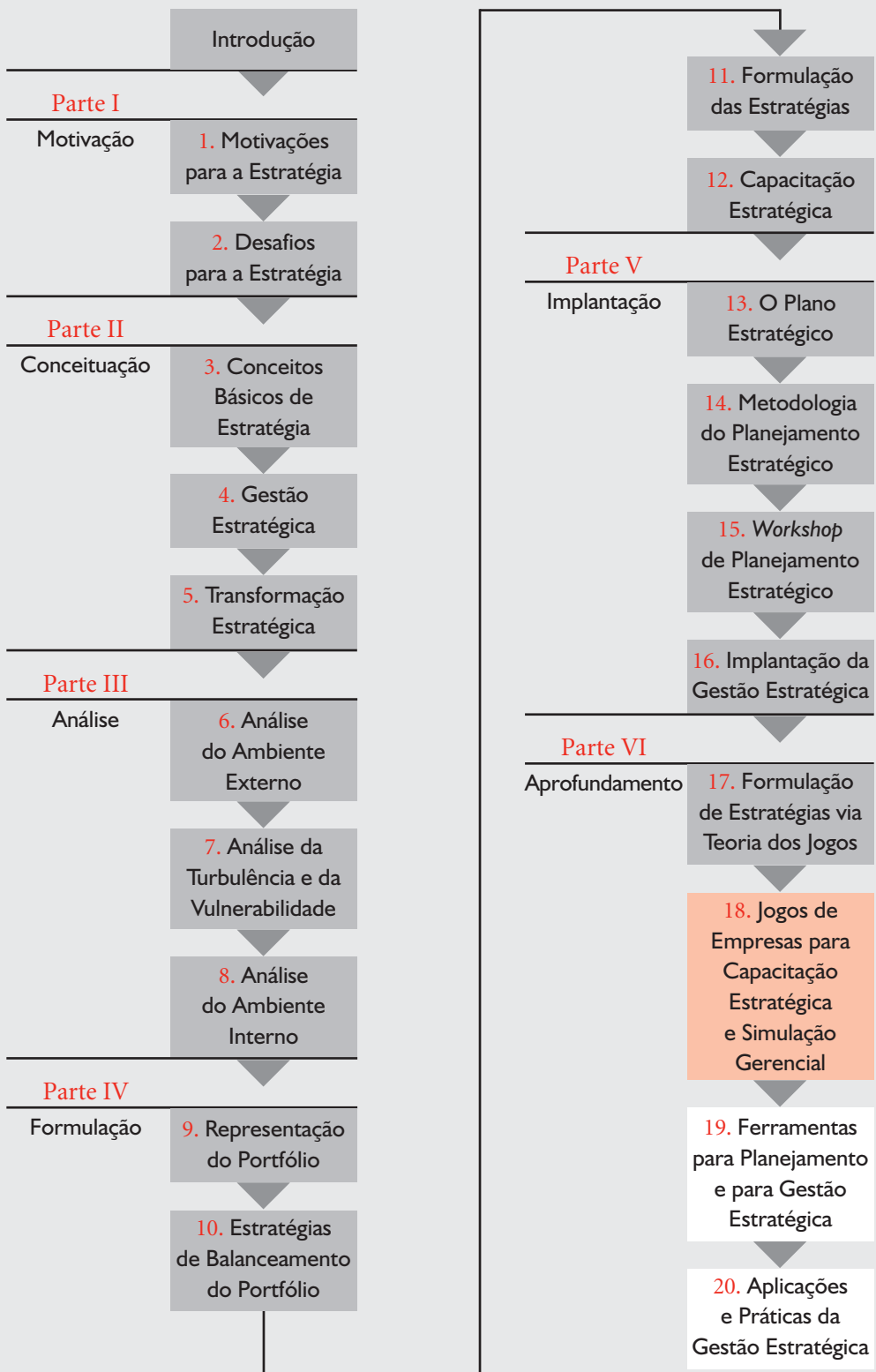
¹ Este capítulo teve a valiosa colaboração de Ricardo R. S. Bernard, Ph.D. em Administração pela École des Hautes Études Commerciales (HEC), Montreal, Canadá, a quem muito agradecemos. Ele é professor de Jogos e Simulações Gerenciais na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e coordenador no Núcleo de Estudos em Simulação Gerencial (Nesig). Informações podem ser obtidas no *site* do núcleo: <<http://www.nesig.ufsc.br>>. E-mail: bernard@cse.ufsc.br.

Legenda:

Capítulos já estudados

Capítulo em estudo

Capítulos ainda não lidos



O uso de métodos experimentais e vivenciais para a educação de profissionais remonta aos primórdios das civilizações, estando sempre presente, de uma forma ou de outra, em praticamente todas as culturas. A histórica figura do “aprendiz” é aquele adulto iniciante que está ao lado de quem sabe mais, observando-o atentamente. Muitas vezes, ele fica encarregado de tarefas mais simples, e vai crescendo no que modernamente se chama de *on-the-job training* (treinamento em serviço).

A experiência moderna tem mostrado que o ensino formal de profissionais que já estão há bastante tempo inseridos no mercado de trabalho — ocupando, às vezes, importantes posições de comando em empresas privadas, industriais, comerciais ou de serviços — tem uma série de limitações, algumas delas até impeditivas. De fato, os estudos especializados sobre educação de adultos têm evidenciado que os métodos de ensino tradicionais, baseados em apresentações, palestras, leituras e conferências, deixam muito a desejar, pois não motivam e não envolvem suficientemente os participantes nos seus problemas reais do dia-a-dia.

Diferentemente, as atividades lúdicas, como jogos e simulações de empresas em ambientes competitivos e turbulentos, são métodos que, se bem implementados, podem despertar emulação, entusiasmo e motivação, itens essenciais para um bom aprendizado. As aplicações pedagógicas modernas para formação e desenvolvimento de gestores e de tomadores de decisão no ambiente empresarial têm se utilizado, cada vez mais, de jogos implementados por modelos computacionais. Esses jogos têm sido usados, predominantemente, para treinamento em programação operacional de empresas, também chamada de **programação tática**, cobrindo *curtos horizontes de tempo*.

Cabe ressaltar que as decisões de cunho estratégico, objeto deste livro, exigem horizontes de tempo bem maiores, necessários para que, a longo prazo, as consequências — boas ou más — das decisões tomadas pelos jogadores, muitos períodos atrás, possam ser observadas, avaliadas e cotejadas com base nas alternativas que poderiam ter escolhido.

Assim, o objetivo deste capítulo é apresentar e valorizar essa metodologia de desenvolvimento de recursos gerenciais para planejamento e gestão estratégica, incentivando seu uso como um eficiente instrumento didático².

18.1 Caracterização dos Jogos Estratégicos

Os **jogos estratégicos** são conhecidos e utilizados há milhares de anos. O uso de jogos para a educação e desenvolvimento surgiu há cerca de três mil anos a.C., na China, como simulações de estratégias de guerra. Registros indicam que os jogos de guerra também foram utilizados nos séculos XVII e XVIII, mas tiveram o seu impulso definitivo durante as duas Grandes Guerras Mundiais.

² COLOMBO, R.; COSTA, E. A. Jogo estratégico de empresas em sistemas dinâmicos com geração randômica de cenários para capacitação gerencial. In: XVII SLADE — CONGRESSO DA SOCIEDADE LATINO-AMERICANA DE ESTRATÉGIA. Camboriú, SC, abr. 2004; BOTTURA, C. P.; COSTA, E. A., Modelagem de ambiente empresarial competitivo como jogo dinâmico hierárquico estratégico estocástico para capacitação de executivos. In: XVII SLADE — CONGRESSO DA SOCIEDADE LATINO-AMERICANA DE ESTRATÉGIA. Camboriú, SC, abr. 2004a.

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, muitos oficiais militares norte-americanos assumiram funções gerenciais em empresas civis. Diversas atividades militares foram incorporadas ao meio empresarial, entre elas, a pesquisa operacional, os métodos matemáticos de gestão e os **jogos de guerra**, que inspiraram o surgimento dos **jogos de empresas**, usados inicialmente nos Estados Unidos. O primeiro jogo de empresas conhecido surgiu em 1956 com o *Top Management Decision Game*, desenvolvido pela American Management Association. No ano seguinte, a empresa McKinsey & Company também desenvolveu o seu jogo de empresas, intitulado *Business Management Game*. Desde então, o uso de simulação de empresas para fins pedagógicos tem crescido, fazendo parte, hoje, dos currículos de praticamente todos os bons cursos de Administração de Empresas no mundo e no País.

O método aqui proposto apresenta três grandes benefícios como instrumento de **capacitação gerencial**:

1. O aprendizado é facilitado, porque os participantes tornam-se agentes ativos do processo. Essa é uma característica típica da **abordagem vivencial**, na qual o método está baseado. Ao assumirem a gestão de uma empresa, embora simulada, os participantes envolvem-se diretamente no processo, permitindo a aplicação de conhecimentos adquiridos anteriormente, bem como a experimentação de um sentimento real de sucesso ou fracasso em virtude das decisões tomadas. Isso torna o método muito dinâmico e altamente motivante.
2. Permite a integração de conhecimentos que foram adquiridos de forma isolada, nas diversas disciplinas estudadas — como produção, vendas, finanças, recursos humanos, planejamento etc. —, proporcionando uma **visão holística** do funcionamento integrado de uma empresa no seu ambiente de atuação.
3. A compactação artificial da variável *tempo*, propiciada pelo simulador, também permite que as decisões de longo prazo possam ser rapidamente avaliadas pelos participantes. Por esse motivo, o método pode ser considerado um **estudo de caso** com dimensão temporal e *feedback*.

18.2 Definições de Jogos e de Simulação de Empresas

18.2.1 *Jogos de Empresas ou Simulação de Empresas?*

Existem diferentes denominações para descrever o método aqui exposto, usadas em diversos contextos: expressões como *jogos de empresas*, *jogos de negócios*, *jogos gerenciais*, *simulação empresarial*, *simulação de gestão*, *gestão simulada* e *simulação gerencial* são também encontradas na literatura. Essa diversidade de nomes pode causar certa confusão, pois algumas dessas expressões também são utilizadas para denominar outros métodos.

A denominação **jogos de empresas** consolidou-se por causa de sua origem nos jogos de guerra. A palavra *jogo*, entretanto, também pode assumir diferentes acepções: em alguns contextos, ela pode representar, por exemplo, uma simples brincadeira, algo lúdico. No Capítulo 17, tal palavra tem um sentido bem definido, como

um modelo de representação das atitudes de agentes autônomos, os “jogadores”, frente às mais variadas situações de conflito de interesse.

Para evitar um sentido pejorativo, muitos usuários do método preferem substituir o termo *jogo* por *simulação*, gerando a denominação **simulação empresarial**³ ou *simulação de negócios*. A palavra *simulação* origina-se do latim *simulare*, que significa simular, imitar. Em um contexto mais técnico, a simulação pode ser considerada a representação dinâmica de um fenômeno. A simulação empresarial ou de negócios seria, então, a representação da maneira como uma empresa — ou um negócio — opera. Dentro dessa percepção, é possível afirmar que os jogos de empresas representam um caso especial de simulação de empresas, em que os conflitos de interesse entre os agentes econômicos são explicitados, com o objetivo primordial de desenvolver a capacitação gerencial da empresa para a tomada de decisões táticas ou estratégicas.

Assim, as palavras *jogo* e *simulação* podem ser utilizadas como sinônimos, no contexto empresarial. A escolha entre qual dos termos utilizar é mais uma questão de preferência pessoal do que de apego a questões etimológicas ou epistemológicas. Para o nosso caso, no entanto, o termo *simulação* parece-nos mais apropriado por dois motivos:

1. a conotação negativa que a palavra *jogo* representa para algumas pessoas e em alguns contextos;
2. a expressão *jogos de empresas* também é muito utilizada na área de gestão de pessoas como um método de dinâmica de grupo focado nos aspectos comportamentais e motivacionais. De fato, o método utilizado para capacitação gerencial, no sentido mais amplo, e para o aprendizado de estratégias, em particular, também explora alguns aspectos comportamentais, mas a ênfase é no desenvolvimento de várias habilidades na tomada de decisões sob risco.

18.2.2 **Simulação Empresarial**

Em vista do exposto, a expressão *simulação empresarial* é considerada a mais apropriada ao nosso uso. Entretanto, ela também é utilizada por alguns para se referir a sistemas desenvolvidos para simular situações reais da vida de uma empresa. Nessa acepção, o objetivo não é a aprendizagem e a capacitação gerencial, típicas do método em discussão neste capítulo.

Um exemplo de técnica de simulação empresarial é a **dinâmica de sistemas**, na qual um determinado problema empresarial complexo é estudado. Relações de causalidade são levantadas. Um mapa causal é definido por um fluxo de informações, que é diagramado e modelado. Por meio de *software* específico, essa modelagem possibilita a simulação de determinada realidade, também chamada de micromundo,

³ Nos Estados Unidos, a associação que estuda o tema é intitulada Association for Business Simulation and Experiential Learning. Disponível em: <<http://www.absel.org>>.

para que os gerentes possam desenvolver habilidades de tomada de decisões e conduzir experimentos sobre as conseqüências das decisões tomadas no micromundo modelado.

Outro exemplo são os sistemas de apoio à decisão, em que o usuário pode simular várias alternativas, antes de tomar a decisão final. Esses sistemas fazem parte do dia-a-dia de muitos gerentes de empresas de médio e grande porte.

18.2.3 Simulação Gerencial

O método de **simulação empresarial** para fins de aprendizado, que pretendemos abordar neste capítulo, está representando não apenas o funcionamento de uma empresa, mas principalmente o seu gerenciamento e, sobretudo, os conflitos de interesse entre gerentes ou agentes econômicos, no mercado, representados nos modelos de cada uma das empresas envolvidas.

Para evitar mal-entendido, o termo *empresarial* pode ser substituído por outros que façam referência ao papel do gestor no processo, como administração, gerenciamento ou gestão. Qualquer um dos três termos parece apropriado. Em inglês, também se usa a expressão *management simulation*, que, traduzido literalmente, significa simulação gerencial.



Considerando que o método tem como objetivo primordial o aprendizado gerencial, pode-se definir a **simulação gerencial** como um método de capacitação gerencial em que os participantes competem entre si, tomando decisões para empresas simuladas que, processadas por um simulador, geram relatórios gerenciais para um novo ciclo de tomada de decisões.

Pela definição, é possível identificar as principais características desse método:

- ✓ tem por objetivo a capacitação gerencial;
- ✓ os participantes competem entre si por meio da gestão de empresas simuladas;
- ✓ o simulador é um componente essencial do método;
- ✓ o processo é cíclico.

18.3 Tipologias das Simulações Gerenciais

O método de simulação gerencial pode ser usado em diversas configurações, dependendo dos objetivos a serem atingidos e do simulador a ser utilizado. Para facilitar a configuração de seu uso, várias classificações são apresentadas, baseadas nas características inerentes ao simulador ou em sua forma de aplicação.

18.3.1 Quanto à Abrangência do Problema Gerencial

As simulações podem ser gerais, ou funcionais, de acordo com o nível de abrangência do problema gerencial tratado. A simulação geral desenvolve habilidades gerenciais no mais alto nível da estrutura organizacional da empresa. Nesse tipo de simulação, as principais áreas funcionais são consideradas, forçando os participantes a refletirem e a se posicionarem em relação às decisões estratégicas para a empresa.

Na simulação funcional, o enfoque é o desenvolvimento de habilidades em áreas específicas da gestão empresarial, como produção, vendas, finanças e recursos humanos. As decisões táticas são privilegiadas nesse tipo de simulação.

18.3.2 Quanto aos Objetivos Gerenciais

A simulação pode ser aplicada em equipe, ou individualmente, de acordo com os objetivos a serem alcançados. Nas simulações funcionais, como o objetivo é o desenvolvimento de habilidades gerenciais específicas, pode-se trabalhar de forma individual.

Nas simulações gerais, por sua vez, a formação de equipes é desejável, já que o processo envolve diversas áreas de uma empresa. Nesse tipo de tomada de decisão, os participantes adquirem não apenas habilidades técnicas, mas aprendem a observar e a avaliar aspectos comportamentais e interpessoais, muito importantes nos processos decisórios.

18.3.3 Quanto à Interação das Equipes

A **simulação interativa** ocorre quando as decisões tomadas para uma empresa simulada influenciam os resultados das outras, e vice-versa. O preço de venda de um produto praticado por uma empresa irá influenciar, por exemplo, não apenas a demanda da empresa que o praticou, mas também a demanda por produtos das empresas concorrentes! Uma decisão de investimentos de uma empresa, embora de longa maturação, pode também influenciar, a médio ou longo prazo, os resultados dos concorrentes.

Na **simulação não interativa**, os resultados de uma empresa não sofrem influência das decisões tomadas pelas demais — embora seja possível competir também de forma paralela, avaliando-se, separadamente, o resultado do desempenho das diferentes empresas simuladas.

Em uma simulação não interativa de programação da produção, por exemplo, as empresas podem estar preocupadas em produzir a um menor custo, independentemente das decisões das outras empresas. Essas mesmas empresas, no entanto, poderão ser comparadas, se forem analisados seus custos de produção em função das programações de produção definidas.

18.3.4 Quanto às Variáveis Envolvidas

O modelo matemático em que a simulação está baseada pode ter apenas variáveis determinísticas, ou também variáveis estocásticas. Nos **modelos determinísticos**, as decisões podem ser processadas várias vezes, e os resultados gerados serão *sempre os mesmos*. Nos **modelos estocásticos**, existem variáveis aleatórias, ou seja, com determinada probabilidade de ocorrência. Nestes modelos, os resultados gerados serão diferentes a cada processamento, mesmo que as decisões sejam idênticas.

Quando a simulação é utilizada para fins educacionais, é mais interessante utilizar modelos determinísticos, pois o coordenador terá mais domínio sobre o ambiente

a ser simulado. Já para experimentos, a inclusão de variáveis estocásticas é o método mais indicado, pois, na vida real, muitas variáveis do mercado são aleatórias.

18.3.5 Quanto ao Nível de Informatização

Os modelos dos simuladores inicialmente eram manuais, mas passaram a ser informatizados, em função dos avanços tecnológicos. Por esse motivo, os simuladores empresariais podem ser classificados em quatro gerações, de acordo com o nível de informatização dos seus modelos:

- ✓ a primeira geração foi caracterizada pela ausência de qualquer uso de recursos computacionais;
- ✓ os simuladores de segunda geração foram concebidos para computadores de grande porte, os *mainframes*, entre as décadas de 1960 e 1970;
- ✓ o surgimento dos computadores pessoais, no início da década de 1980, proporcionou a criação dos simuladores de terceira geração;
- ✓ a quarta geração teve início com o uso da Internet, e engloba simuladores que já utilizam a rede como interface de entrada de decisões e apresentação dos relatórios, bem como simuladores que também realizam o processamento das decisões diretamente pela Internet.

De um modo geral, os avanços computacionais proporcionaram o desenvolvimento de simuladores mais complexos, com alto nível de precisão e com grande flexibilidade na sua utilização, até mesmo para a chamada **educação à distância!**

18.3.6 Quanto à Tomada de Decisão

As decisões para as empresas simuladas são tomadas, geralmente, sem recursos computacionais, com eventual auxílio de calculadoras. Dependendo dos objetivos da simulação, entretanto, as decisões podem ser tomadas com o auxílio de **Sistemas de Apoio à Decisão** (SAD). Nesse caso, os participantes têm a oportunidade de se apoiar em sistemas tipo SAD, utilizados com frequência no meio empresarial.

É aconselhável que, em ao menos dois períodos simulados, sejam realizadas tomadas de decisões manuais. Em primeiro lugar, para assegurar que os participantes realmente entendam as relações automatizadas pelo Sistema de Apoio à Decisão, seguindo o mesmo princípio do aprendizado de conceitos básicos da aritmética, quando não são permitidas as calculadoras. Em segundo lugar, para que os participantes possam comparar os dois processos de tomada de decisão e avaliar os benefícios do uso de um dado Sistema de Apoio à Decisão.

18.4 O Uso do Método de Simulações Gerenciais para Capacitação Estratégica

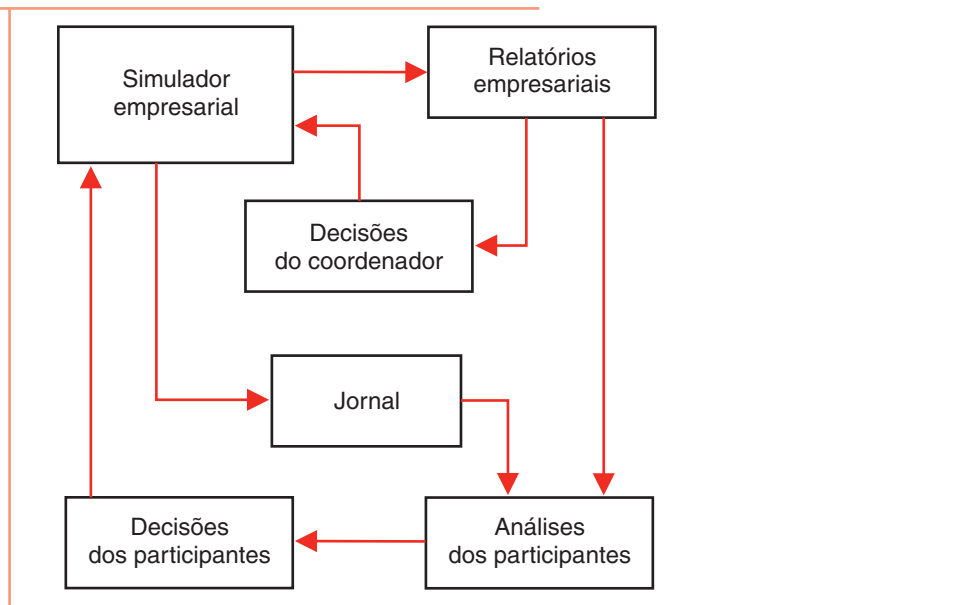
O método da simulação gerencial, também chamado de jogos de empresas, apresenta algumas características específicas, que são brevemente discutidas nos próximos itens.

18.4.1 Dinâmica do Método

Os participantes de um programa de capacitação gerencial devem ser divididos em equipes, que assumem a gestão de empresas simuladas nas suas mais diversas áreas — marketing, vendas, produção, finanças, recursos humanos etc. —, cooperando internamente, mas competindo externamente e disputando o mesmo mercado. As equipes devem tomar decisões para um determinado período, por exemplo, um trimestre ou um semestre. Para tanto, os participantes dispõem de relatórios empresariais do período anterior e de um jornal com notícias do período anterior, perspectivas, preços de insumos e taxas de juros.

Esse jornal é editado pelo coordenador da simulação, que recebe as decisões tomadas a cada período e processa-as por meio de um simulador empresarial. Como resultados, são gerados novos relatórios, permitindo que um novo processo de decisões inicie-se. Essa dinâmica repete-se por vários períodos, podendo ser simulados, em poucas horas, vários anos da gestão de uma empresa. A **dinâmica da simulação gerencial** é apresentada na Figura 18.1.

Figura 18.1 Dinâmica de uma Simulação Gerencial



18.4.2 Etapas de Aplicação do Método

A simulação gerencial pode ser dividida em cinco grandes etapas, como veremos a seguir:

- ✓ 1.ª etapa — a **preparação inicial** envolve a apresentação da dinâmica da simulação e da empresa simulada, divisão das equipes de trabalho e uma tomada de decisão para o teste, também chamada de “aquecimento”. A divisão

das equipes pode ser feita de forma aleatória, por um sorteio qualquer, com o coordenador ou os participantes definindo as equipes, ou com os participantes definindo as equipes conforme determinadas restrições. As decisões do período de aquecimento têm por objetivo fazer que os participantes da simulação entendam sua dinâmica e o funcionamento das empresas simuladas. Essas decisões são muito importantes, pois, no primeiro período simulado, a maior parte dos erros cometidos pelos participantes refere-se ao não-entendimento da empresa simulada ou do ambiente em que ela está inserida, e não ao desconhecimento gerencial.

- ✓ 2.^a etapa — a **simulação interna** inicia-se com um novo processamento das decisões de aquecimento, já considerando as modificações solicitadas pelas equipes. Desde o primeiro período da simulação interna, os erros e acertos vão sendo passados de período a período, já que a simulação gerencial está baseada na aprendizagem por experimentação, por meio do método de tentativa e erro. Esta etapa é representada por um conjunto de rodadas de simulação necessárias para que os participantes entendam perfeitamente o funcionamento interno da empresa simulada. A duração desta etapa depende do simulador utilizado, mas, geralmente, dura de três a quatro períodos. É nesta etapa que os erros ocorrem com mais frequência. É aconselhável que o coordenador não interfira muito na parte macroeconômica, para que os participantes possam aprender mais rapidamente o funcionamento da empresa simulada. A passagem da simulação interna para a simulação externa é observada quando os participantes começam a interagir com o mercado de forma mais generalizada. Caso essa interação não ocorra de maneira espontânea, o coordenador deve utilizar artifícios para que ela ocorra.
- ✓ 3.^a etapa — a **transição** entre a etapa interna e a externa deve ser marcada por uma pausa para discussões e avaliações, no formato de uma assembléia geral. O coordenador inicia a assembléia apresentando análises macroeconômicas das quais ele foi responsável — definição de inflação, preços de insumo, taxas de juros etc. A seguir, cada equipe apresenta, brevemente, o desempenho de sua empresa. Rodadas de perguntas e respostas devem ser incentivadas. A entrega de trabalhos escritos também deve ser realizada, sempre que possível, como a preparação de relatórios de gestão e/ou planejamento estratégico da empresa para a etapa de simulação externa. A definição do planejamento das empresas simuladas é importante para que as equipes tenham objetivos estratégicos a atingir ao final do horizonte de simulação.
- ✓ 4.^a etapa — a **simulação externa** segue os mesmos moldes da etapa anterior, mas o coordenador realiza atividades complementares para que haja mais interação das empresas com o mercado, tais como mudanças abruptas de preços de insumos, negociações sindicais, leilão de matérias-primas ou produtos acabados, consultorias, pesquisas de mercado, premiações às empresas com melhores desempenhos em indicadores previamente definidos etc. A

duração desta etapa depende do número de horas disponíveis para o exercício, mas ela não deve ser inferior a quatro nem superior a oito períodos.

- ✓ 5.^a etapa — a **finalização** é composta por uma sessão de duas horas para as avaliações finais do processo e dos resultados da simulação. Segue a mesma estrutura da primeira assembléia geral, com duas variações: em primeiro lugar, as avaliações das equipes devem ser baseadas no planejamento elaborado para as empresas simuladas. Tal como na vida real, o planejamento deve servir como uma bússola às empresas. Qualquer variação quanto ao planejado deve ser justificada. Em seguida, o coordenador deverá incentivar os participantes a fazerem uma reflexão sobre o que foi apreendido. Temas a serem discutidos podem incluir algumas questões, como: “De que maneira é possível traçar um paralelo entre a teoria, a prática simulada e a realidade?”; “Que lições tirar da experiência?”; “Qual a melhor forma de organização do trabalho da equipe?”; “Como ocorreu o processo de tomada de decisões?” entre outras.

18.4.3 *Uso de Sistemas de Apoio à Decisão (SAD)*

Muitos cursos de simulação gerencial já utilizam **Sistemas de Apoio à Decisão (SAD)** como recurso auxiliar no processo de tomada de decisão das empresas simuladas. Quando o experimento tem como enfoque principal as decisões estratégicas, os SADs são importantes, pois as decisões táticas são realizadas pelo próprio sistema.

Com o uso do SAD, a dinâmica de um processo de simulação gerencial, apresentada na Figura 18.1, é alterada em dois aspectos:

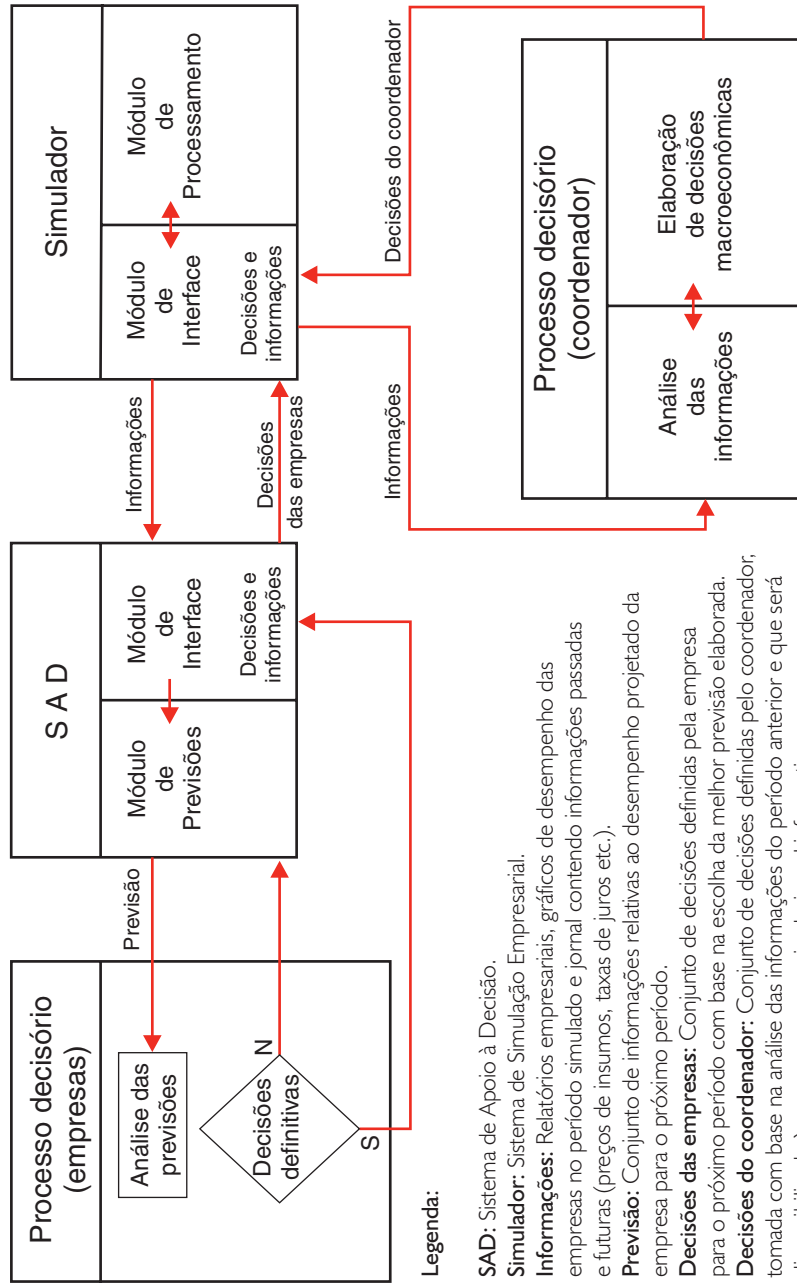
1. as análises são realizadas mediante a simulação de várias alternativas de decisões, feitas pelo módulo de previsão do SAD;
2. a troca de informações entre as empresas e o coordenador — que tradicionalmente ocorre é por meio de papéis feita de modo informatizado, via disquete, rede local ou mesmo via Internet.

A dinâmica de um experimento de simulação gerencial com o auxílio do SAD é apresentada na Figura 18.2⁴.

A introdução de Sistemas de Apoio à Decisão nos cursos de simulação gerencial proporciona inúmeros benefícios. A parte operacional, por exemplo, é facilitada, pois se reduzem os erros de digitação das decisões, o tempo de tratamento das informações e, praticamente, elimina-se a necessidade de papéis para envio de decisões e recebimento de relatórios.

⁴ A metodologia completa para utilização de Sistemas de Apoio à Decisão em cursos de simulação gerencial pode ser obtida em BERNARD, R. R. S.; BERNARD, P. L. S.; BERNARD, R. P. O uso de sistemas de apoio às decisões em cursos de simulação empresarial. In: XV ENANGRAD. Florianópolis, SC, ago./set. 2004.

Figura 18.2 Dinâmica de uma Simulação Gerencial com SAD



Legenda:

SAD: Sistema de Apoio à Decisão.

Simulador: Sistema de Simulação Empresarial.

Informações: Relatórios empresariais, gráficos de desempenho das empresas no período simulado e jornal contendo informações passadas e futuras (preços de insumos, taxas de juros etc.).

Previsão: Conjunto de informações relativas ao desempenho projetado da empresa para o próximo período.

Decisões das empresas: Conjunto de decisões definidas pela empresa para o próximo período com base na escolha da melhor previsão elaborada.

Decisões do coordenador: Conjunto de decisões definidas pelo coordenador, tomada com base na análise das informações do período anterior e que será disponibilizada às empresas por meio do jornal informativo.

Fonte: BERNARD; BERNARD; BERNARD, 2004.

Com relação ao processo decisório, o uso do Sistema de Apoio à Decisão permite a redução dos erros de análise, maior consciência da importância da informação no processo decisório, maior satisfação com a experiência simulada vivida, a melhoria no aprendizado de conceitos gerenciais importantes e a maior familiarização com a tecnologia computacional. Todos esses benefícios aumentam o valor da simulação como método de aprendizagem.

Um fato curioso é que, apesar dos benefícios, a introdução dos Sistemas de Apoio à Decisão não garante melhoria no desempenho econômico das empresas simuladas⁵. A relativa falta de complexidade dos modelos utilizados nas simulações pode ser a causa do desempenho, que não evolui.

Como simplificações da realidade, os modelos podem facilitar o processo de aprendizagem dos participantes, mas também podem impedir que os Sistemas de Apoio à Decisão sejam explorados em todo o seu potencial, quando utilizados em ambientes complexos e instáveis. Uma alternativa seria reduzir o tempo do processo de tomada de decisão. Nesse caso, o modelo simulado pode parecer mais complexo.

18.4.4 Avaliação dos Participantes

A avaliação dos participantes em cursos de simulação gerencial tem sido um tema controverso. A maioria dos coordenadores que utiliza a metodologia avalia seus participantes pelo desempenho da empresa simulada. No entanto, os próprios coordenadores, bem como estudos empíricos⁶, têm demonstrado a inexistência de correlação entre desempenho da empresa simulada e aprendizado. Washbush e Gosen⁷ justificam essa inconsistência afirmando que, na vida real, gerentes e empregados são continuamente avaliados nas empresas por seu desempenho e muito pouco por seu aprendizado. Mesmo no meio acadêmico, a avaliação ocorre basicamente pelo desempenho final (resultado) de trabalhos e provas, mas não pelo aprendizado ocorrido (processo). Dessa forma, o ideal seria que a avaliação das simulações gerenciais fosse feita utilizando ambos os critérios: desempenho gerencial e desempenho acadêmico.

Os critérios gerenciais referem-se especificamente ao desempenho na gestão da empresa simulada. Os indicadores normalmente utilizados são econômicos (patri-

⁵ Para mais detalhes sobre as pesquisas realizadas, consultar: AFFISCO, J. F.; CHANIN, M. N. The impact of decision support system on the effectiveness of small group decisions: an exploratory study. *Developments in Business Simulations and Experiential Learning*, v. 16, 1989; KEYS, B. et al. Performance and attitudinal affects of a decision support package in a business game. *Developments in Business Simulations and Experiential Learning*, v. 13, p. 221-226, 1986.

⁶ Para mais detalhes, consultar: ANDERSON, P. H.; LAWTON, L. The relationship between financial performance and other measures of learning on a simulation exercise. *Simulations & Gaming*, v. 23, 1992; WASHBUSH, J.; GOSEN, J. An exploration of game-derived learning in total enterprise simulations. *Simulations & Gaming*, v. 32, n. 3, p. 281-296, 2001.

⁷ WASHBUSH; GOSEN, 2001.

mônio líquido e margem de lucro), financeiros (capital circulante líquido e gestão de caixa) e mercadológicos (participação de mercado e crescimento de vendas). Em alguns simuladores, esses indicadores são apresentados de forma agregada pelo valor das ações das empresas na Bolsa de Valores. Os indicadores da empresa simulada, apesar de serem de fácil atribuição, têm o problema de não permitirem a sua individualização *por participante*.

Os indicadores de desempenho da empresa simulada devem ser complementados, quando possível, por indicadores da função que o participante esteja exercendo — presidência, finanças, produção, vendas, marketing, recursos humanos. Dessa forma, as avaliações de desempenho gerencial são feitas não apenas por uma empresa simulada como um todo, mas também por função. Com isso, é possível aprimorar o sistema de avaliação da simulação gerencial, além de torná-la mais próxima da realidade, pois, na vida real, gerentes também são avaliados pelo desempenho de suas funções⁸.

Quando a simulação gerencial é utilizada para fins de aprendizado de estratégias empresariais, é fundamental que a avaliação dos participantes seja feita também por indicadores de desempenho acadêmico, em virtude da inexistência de relação entre o desempenho gerencial simulado e o aprendizado. Os indicadores de desempenho acadêmico podem ser os mesmos utilizados para outros métodos de ensino — trabalhos escritos são um exemplo. Na simulação gerencial, esses trabalhos podem ser relatórios de gestão, planilha de custos, planejamento estratégico ou qualquer outra atividade de uma empresa real, e devem ter uma aplicação prática na simulação. Ao elaborar o planejamento estratégico para a empresa simulada, por exemplo, como descrito no Capítulo 13 (e como será visto no Tópico 20.3 do Capítulo 20), os participantes poderão aplicar seus conhecimentos utilizando várias abordagens estratégicas. Ao final da simulação, o coordenador avaliará as empresas com base no planejamento e nas análises e reflexões feitas pelos participantes, na execução do planejamento.

Uma outra forma de avaliar o desempenho acadêmico é por meio da presença ativa, da iniciativa e do envolvimento dos participantes durante as atividades. Em cursos tradicionais, esse critério é muito subjetivo. No curso de simulação gerencial, entretanto, os participantes envolvem-se de forma muito intensa, pois assumem o papel de gestores e, mesmo que sendo em uma empresa fictícia, virtual, o instinto de competição da maioria é querer fazer parte da empresa mais bem administrada do grupo. Esse instinto favorece o aprendizado, pois torna o participante um agente ativo do processo.

18.4.5 *Avaliação do Método*

O método da simulação gerencial baseia-se na abordagem da experiência vivencial, ou seja, o aprendizado é alcançado por meio da experiência durante a simulação. Inerente a essa abordagem é também o princípio do aprendizado pela tentativa e

⁸ Uma metodologia completa para avaliar o desempenho gerencial individual dos participantes pode ser obtida pela leitura de BERNARD; BERNARD; BERNARD, 2004.

erro (experimentação). Usuários desse método constatam que o clima motivacional despertado nos participantes é muito grande, o que favorece o aprendizado. O método também deve ser avaliado, entretanto, quanto à sua validade, para que possa ser justificado como método de ensino e aprendizagem.

Existem três principais conceitos a serem considerados quanto à validação da simulação gerencial: fidelidade × aprendizado, verificação e validação.

A **fidelidade** refere-se ao nível de realismo que a simulação apresenta ao participante. Todavia, o ambiente organizacional é tão complexo que nenhum modelo é capaz de lidar com todas as suas variáveis e suas inter-relações funcionais. Conseqüentemente, a busca por um modelo com grande fidelidade pode trazer prejuízos ao processo de aprendizagem. Em termos práticos, significa que não adianta ter um simulador tão complexo que torne difícil sua operacionalização ou seu entendimento. O dilema entre a fidelidade e o aprendizado pode ser definido como o chamado **paradoxo da complexidade**, ou seja, o simulador deve ser o mais fiel possível à realidade; entretanto, se o modelo utilizado para a simulação agregar muitos fenômenos, as relações de causa e efeito podem se tornar obscuras, dificultando o aprendizado.

O conceito da **verificação** refere-se ao processo de avaliar se o modelo está operando conforme o esperado. É o processo de depuração do modelo para reduzir ao máximo os erros. Esse processo é realizado em duas etapas: o α -teste, realizado pelos próprios desenvolvedores, e o β -teste, realizado por usuários independentes. A verificação é condição necessária, mas não suficiente, para a validade do simulador.

A **validade** pode ser considerada o mais importante entre os três conceitos, pois envolve, em maior ou menor grau, os outros dois. O conceito de validade, em simulações gerenciais, pode ser analisado em duas dimensões: representacional/educacional e interna/externa. A **validade representacional** refere-se ao desenvolvimento do simulador. A **validade educacional** representa questões relacionadas ao processo de aprendizagem, ou seja, à maneira como o simulador é utilizado no ambiente de ensino. As **validades interna e externa**, por sua vez, estão intimamente ligadas aos aspectos representacionais e educacionais do método.

A validade interna é analisada por aspectos de modelagem do simulador — algoritmo, conteúdo, conceitos, grau de entendimento dos participantes sobre o modelo simulado; verifica-se, também, se as tomadas de decisões são realizadas com base nesse entendimento. Já a validade externa é analisada pelo grau de similaridade da simulação com as empresas e com o mercado que ela procura representar — realismo, precisão, capacidade preditiva —, pela demonstração de que a simulação ensina habilidades gerenciais, habilidades necessárias para o bom desempenho das empresas simuladas — validade como método de ensino e validade como um instrumento de avaliação⁹.

⁹ Análises mais aprofundadas sobre os conceitos de validade em simulação gerencial podem ser obtidas pela leitura de FEINSTEIN, A. H.; CANNON, H. M. Constructs of simulation evaluation. *Simulations & Gaming*, v. 33, n. 4, p. 425-440, 2003.

18.5 Exemplos de Utilização do Método

O método da simulação gerencial é utilizado em estratégias empresariais de duas formas: como laboratório para realização de experimentos sobre estratégias empresariais e como instrumento para a elaboração, condução e avaliação de estratégias empresariais, ou seja, o aprendizado em questões relacionadas às estratégias. Nos dois itens a seguir, são apresentados exemplos de aplicações dessas duas formas de uso.

18.5.1 Aplicações para Fins Educacionais

A aplicação das simulações gerenciais é mais intensa, sem dúvida, para fins educacionais. Essa aplicação refere-se não apenas ao meio acadêmico — graduação e pós-graduação —, mas também ao meio empresarial, por meio das universidades corporativas ou dos treinamentos *in company* para capacitação de empregados. No meio acadêmico, a primeira referência ao uso do método foi na Universidade de Washington, em 1957, apenas um ano após o surgimento do método no meio empresarial. Desde então o método passou por significativos avanços, e hoje é amplamente utilizado para fins educacionais¹⁰.

No Brasil, o uso do método iniciou-se em meados da década de 1960, sendo utilizado principalmente nas disciplinas de política de negócios. O seu uso, entretanto, esteve restrito a poucas universidades brasileiras até a década de 1990. Um dos motivos foi a falta de simuladores, já que os modelos existentes eram de origem estrangeira e, muitas vezes, não se dispunha sequer de tradução para o português. Depois da metade da década de 1990, teve início um uso mais intensivo do método para o meio acadêmico. Disciplinas específicas foram criadas: jogos de empresa, simulação empresarial ou, ainda, simulação gerencial.

Dois fatores foram determinantes para a consolidação do método da simulação gerencial no meio acadêmico brasileiro: o primeiro foi o surgimento de empresas nacionais especializadas no desenvolvimento de simuladores, entre elas a Bernard Sistemas Ltda. A política de flexibilização do Ministério da Educação para a abertura de cursos superiores, aliada às novas diretrizes curriculares, também proporcionou a criação de novos cursos comprometidos em incluir disciplinas de integração da teoria à prática — segundo fator. Essa integração permitiu que conceitos relacionados a planejamento estratégico, formulação e implementação de estratégias, entre outros, pudessem ser praticados no meio acadêmico.

Considerando o uso da simulação gerencial para capacitação estratégica, algumas recomendações devem ser feitas:

- ✓ Com relação ao tipo de simulador a ser utilizado, ele deve ser genérico, ou seja, englobar as principais áreas de funcionamento de uma empresa — comercial, marketing, produção, finanças, recursos humanos.

¹⁰ Pesquisas realizadas por FARIA, nos Estados Unidos, em meados da década de 1980, estimaram que a simulação gerencial era utilizada por cerca de 1.900 faculdades e pelas 4.600 maiores empresas daquele país. (FARIA, A. J. A. Survey of the use of business games in academia and business. *Simulations & Gaming*, v. 18, n. 2, p. 207-224, 1987).

- ✓ O coordenador da simulação deve exigir formalmente um planejamento estratégico das empresas simuladas, por exemplo, como será ilustrado no Tópico 20.3. Esse planejamento deve ser elaborado pelas equipes e, ao final, a avaliação geral da simulação deve ser focada em análises e comparações com base no planejamento previamente definido. Quando esse planejamento não é exigido, as decisões podem ser tomadas sem uma estratégia claramente estabelecida. Como consequência, a maior parte do tempo pode acabar sendo gasta em questões menos importantes, por exemplo, a definição dos preços em centavos, em vez de reflexões sobre as estratégias a serem adotadas pelas empresas simuladas.
- ✓ O planejamento estratégico *não* deve ser feito no início da simulação, pois é característica básica da maioria dos simuladores ter as situações iniciais das empresas exatamente idênticas. Ao longo do tempo, entretanto, as situações vão se diferenciando em função das decisões que vão sendo tomadas pelas diversas equipes. Como forma de avaliação de desempenho, essa igualdade é benéfica. Cabe ressaltar, porém, que a falta de diferenciação inicial das empresas simuladas dificulta um posicionamento estratégico individualizado.
- ✓ Um último ponto a ser observado, na utilização da simulação gerencial para o aprendizado de questões de estratégias empresariais, é o distanciamento entre o planejamento estratégico realizado e as decisões tomadas durante a simulação. Esse distanciamento também ocorre na realidade, mas, na simulação, parece ser ainda mais acentuado, pois os reflexos das ações tomadas ocorrem mais rapidamente, além de existir um maior controle sobre o ambiente. O correto seria os participantes selecionarem as estratégias e, a seguir, determinarem as decisões especificamente relacionadas com essas estratégias.

Antes de finalizar este tópico, é importante citar alguns exemplos de onde é possível participar de cursos de simulação gerencial para capacitação estratégica. No meio acadêmico, essa metodologia já está consolidada e pode ser encontrada em muitas faculdades e universidades do País, tanto nos cursos de graduação quanto nos de pós-graduação — tais como cursos de especialização, MBAs, mestrados em Administração etc.

Uma outra possibilidade é a participação em torneios realizados nacionalmente, com distribuição de prêmios aos mais bem classificados. Uma das opções é oferecida pelo Sebrae¹¹. Podem participar deste torneio somente alunos de cursos de graduação do País. Outra opção é oferecida pela Bernard Sistemas¹², que aceita a participação não apenas de acadêmicos, mas de qualquer interessado em gerenciamento de empresas. Ambos os torneios tiveram sua primeira edição no ano de 2000 e são uma boa oportunidade de praticar a gestão pelas empresas simuladas.

¹¹ Mais informações no *site* do Sebrae. Disponível em: <<http://www.desafio.sebrae.com.br>>.

¹² Informações disponíveis em: <www.torneiogerencial.com.br>.

18.5.2 Aplicações como Laboratório de Pesquisa

As simulações gerenciais — ou jogos de empresas — estão baseadas em simuladores que são, em sua essência, modelos representativos simplificados de uma realidade empresarial. Os simuladores poderiam servir, portanto, como laboratórios de teste, para que experimentos possam ser realizados em escala reduzida. Entre as inúmeras possibilidades de pesquisas gerenciais, as estratégias empresariais têm sido muito pesquisadas com o uso de simuladores. Três interessantes experimentos podem ser citados:

1. SEGEV¹³ examinou a relação existente entre tipos de estratégias (prospecção, análise, defesa e reação — modelo de Miles e Snow), elaboração e implementação de estratégias (empreendedor, adaptativo e planejado — modelo de Mintzberg) e desempenho empresarial (participação de mercado e indicadores de lucratividade). Os resultados indicaram correlações entre as associações prospecção x empreendedor e reação x adaptativo, bem como entre os ajustes de posicionamento estratégico/elaboração e implementação de estratégia x desempenho empresarial. Esses resultados foram similares aos obtidos em pesquisa de campo anteriormente realizada por nós.
2. O debate acadêmico sobre a formulação de estratégias empresariais também foi testado de forma experimental¹⁴. A Escola do Aprendizado, representada por Mintzberg, define a formulação da estratégia como um processo emergente de tentativa e erro durante a implementação da estratégia. As Escolas do Design e do Planejamento, representadas por Andrews e Ansoff, respectivamente, entendem que a formulação da estratégia é baseada em planejamentos e análises ocorridos anteriormente à implementação das estratégias, embora sejam admitidas revisões na estratégia a partir do *feedback* operacional. As duas formulações de estratégias foram associadas às estratégias de posicionamento de mercado de Porter (diferenciação e liderança em custos). Os resultados indicaram que as formulações de estratégias emergentes e deliberadas ajustaram-se melhor à estratégia de diferenciação de produtos, e não à estratégia de liderança em custos.
3. As ferramentas estratégicas mais recentes também são motivos de experimentações. Uma delas foi conduzida por DAVID¹⁵ para tentar determinar o impacto da utilização do **Balanced Scorecard** (BSC), referido no Tópico 19.4, nos indicadores de sucesso das empresas. Uma fase laboratorial foi conduzida com alunos de graduação do curso de Administração da Universidade de São Paulo (USP). Participaram dessa fase 32 empresas simuladas; cinco delas utilizaram o BSC. Os resultados indicaram não ser possível afirmar que não

¹³ SEGEV, E. Strategy, strategy-making, and performance in a business game. *Strategy Management Journal*, 8, 6, p. 565-577, 1987.

¹⁴ ROGER, J. N. An analysis of deliberate and emergent strategies relative to Porter's generic differentiation and cost leader: a bias and variance modeling approach. *Developments in Business Simulation and Experimental Learning*. Anais, 23, p. 68-73, 1996.

¹⁵ DAVID, K. *Balanced scorecard: aplicação e impactos*. Um estudo com jogos de empresas. 2003. Dissertação (Mestrado em Administração) — FEA/USP, São Paulo.

há efeitos positivos sobre os indicadores de sucesso das empresas simuladas quando o BSC é utilizado. Uma pesquisa complementar também indicou que os motivos que levaram os gestores a optar pelo BSC foram diferentes entre as empresas simuladas (foco nos produtos) e as reais (foco no processo).

Esses três estudos são exemplos de como a simulação gerencial pode ser utilizada para fins de pesquisa. Como um laboratório de pesquisas, ela tem duas grandes vantagens:

1. A primeira é a *compactação do tempo*, ou seja, pesquisas que levariam anos para serem concluídas na vida real podem ser realizadas em algumas horas em uma simulação. Essa compactação do tempo é obtida porque, em uma simulação, cada tomada de decisão, que dura em média duas horas, equivale a um trimestre, ou a um semestre, da gestão de uma empresa real. Assim, em 24 horas de um curso de simulação gerencial é possível simular a administração de três a seis anos de uma empresa real.
2. A segunda vantagem é que, como um laboratório gerencial, é possível controlar inúmeras variáveis impossíveis de serem monitoradas na vida real. Assim, é possível manipular todas as variáveis macroeconômicas que o simulador contemple, tais como crescimento econômico, inflação, taxas de juros etc.

O grande desafio da simulação gerencial como laboratório de pesquisa relaciona-se com as validades interna e externa. Nesse aspecto, o simulador a ser utilizado deve ser o mais representativo possível da realidade que se deseja pesquisar.

Fatores exógenos indesejáveis ao simulador que podem gerar viés na pesquisa também devem ser observados, tais como:

1. os participantes costumam ser, em sua maioria, estudantes, e não gerentes;
2. não há um efeito a longo prazo na carreira dos participantes;
3. o envolvimento é a curto prazo;
4. os participantes podem querer simplesmente “jogar” o jogo, como uma atividade lúdica, e não administrar responsabilmente a empresa simulada;
5. as táticas de final de jogo podem surgir.

Esses fatores podem apresentar um viés (desvio indesejável) na pesquisa e devem ser evitados. A presença de estudantes, embora de mais fácil acesso, pode influenciar os resultados em pelo menos dois aspectos: a falta de conhecimento gerencial e o interesse pelas notas obtidas no curso, e não pela remuneração ou promoção, ou pelo sucesso da empresa na qual trabalham. O viés causado pelos alunos pode ser contornado com o uso de alguns grupos de gerentes reais para que os resultados possam ser comparados. As táticas de final de jogo podem ser evitadas se a informação do prazo do término do jogo não for divulgada aos participantes. O viés causado pelos fatores 2, 3 e 4, anteriormente citados, embora de difícil eliminação, podem ser reduzidos a níveis aceitáveis, caso o coordenador da simulação crie um clima de comprometimento entre aos participantes da simulação.

O uso da simulação gerencial para fins de pesquisa está sendo incentivado em vários centros no Brasil. Entre eles, o Núcleo de Estudos em Simulação Gerencial

(Nesig) da Universidade Federal de Santa Catarina¹⁶. A proposta desse núcleo é a de aprofundar as pesquisas que são feitas no Brasil, atualmente muito restritas às demonstrações de modelos de simuladores e suas aplicações. Assim, um vasto campo de pesquisas e de aplicações se abre aos profissionais, gestores, consultores e acadêmicos interessados nessa área de simulação empresarial.



TERMOS-CHAVE

Este capítulo apresentou um método de ensino intitulado **jogos de empresas**, também chamado de **simulação gerencial**, para fins de capacitação gerencial, em geral, e estratégica, em particular.

Inicialmente, o método foi caracterizado e suas origens e benefícios foram apresentados. O método foi formalmente definido, sendo diferenciado de outros métodos similares. Várias tipologias de classificação das alternativas de simulação gerencial foram definidas.

A utilização do método foi explicada por sua dinâmica, etapas de aplicação, avaliação dos seus participantes e o próprio método.

Finalmente, foram exemplificados os dois tipos básicos de aplicação do método, ao se discutirem estratégias empresariais. O primeiro deles usa a simulação como um instrumento para a elaboração, a condução e a avaliação de estratégias empresariais, como uma forma dinâmica, participativa e interativa de aprendizado. O segundo tipo utiliza a simulação como laboratório para realização de experimentos sobre estratégias empresarias alternativas.



QUESTÕES

1. Diferencie as seguintes expressões: **teoria dos jogos**, **jogos de empresas**, **dinâmica de sistemas**, **simulação empresarial** e **simulação gerencial**.
2. Quais são os principais benefícios do método de simulação gerencial — também chamado de jogos de empresas — para o aprendizado de estratégias empresariais?
3. Utilizando as tipologias discutidas no Tópico 18.3, defina as características desejáveis para um simulador a ser utilizado quando o enfoque for a capacitação em estratégias empresariais genéricas. Justifique as escolhas.
4. Quais benefícios a introdução de **Sistemas de Apoio à Decisão** (SAD) pode trazer aos cursos de simulação gerencial?
5. Por que a introdução dos SADs não tem acarretado melhorias perceptíveis no desempenho econômico das empresas simuladas?
6. Como o **paradoxo da complexidade** pode influenciar o aprendizado de estratégias empresariais?

¹⁶ Várias pesquisas sobre o assunto, realizadas pelo Núcleo de Estudos em Simulação Gerencial (Nesig), podem ser acessadas pelo site <www.nesig.ufsc.br>.