

Heurísticas e Vieses de Decisão: Um Estudo com Participantes de uma Simulação Gerencial

Murilo Alvarenga Oliveira

Professor Assistente

Universidade Federal Fluminense

Av. dos Trabalhadores, 420 – Vila Santa Cecília

27.255-125 – Volta Redonda-RJ

malvarenga@vm.uff.br

Resumo

Neste artigo pretendeu-se discutir os aspectos simplificadores da decisão, ou seja, as heurísticas que afetam a escolha dos decisores e a sua influência no desempenho das equipes num jogo de empresas. Assim, procurou-se, investigar a relação entre as características dos decisores no que se refere aos vieses de decisão e o desempenho produzido pela simulação. O estudo tratou-se de um experimento com 35 alunos do Curso de Administração de uma Instituição de Ensino Superior, numa disciplina de jogos de empresas onde os grupos foram analisados como num laboratório. As informações foram obtidas via aplicação de um teste baseado nos estudos de Bazerman (1992) aos participantes do jogo e através dos indicadores de desempenho gerados na simulação. Desta forma, analisou-se a associação entre a nota do teste e o desempenho das equipes no jogo através das técnicas de análise de correlação e de variância (ANOVA). Os resultados sugerem que não há correlação significativa entre racionalidade individual e desempenho coletivo na amostra estudada e revelam que decisões em grupo apresentam-se como um interessante campo para novos estudos, assim como a utilização dos jogos de empresas como ambiente de pesquisa.

Palavras-chave: Processo Decisório. Jogos de Empresas. Heurísticas e Vieses.

Abstract

This article aims to discuss the simplifying aspects of the decision, i. e., heuristics that affect the choice of decision makers and their influence on team performance in a business game. Thus, it has been investigated the relationship between the characteristics of decision makers with regard to bias decision-making and performance produced by the simulation. The study was an experiment with 35 students of Business Administration Course of a college, a discipline of business games in which the groups were analyzed as a laboratory. The information was obtained through the application of a test based on studies of Bazerman (1992) to the participants of the game and through the performance indicators generated in the simulation. Thus, it has been analyzed the association between the test result and the performance of teams in the game through the techniques of correlation and analysis of variance (ANOVA). The results suggest that there is no significant correlation between individual rationality and collective performance in the sample and show that group decisions are presented as an interesting field for further studies, as well as the use of business games as a research environment.

Key-words: Decision-Making. Business Games. Heuristics and Biases.

1. Introdução

Vivemos em um mundo de constantes mudanças e de cada vez menos tempo para aprender e reagir aos novos desafios que nos são apresentados. Por conta disso, a Tomada de Decisão se torna uma etapa crítica do processo gerencial. Muitos são os fatores e aspectos a serem considerados no momento de uma escolha, porém, de maneira antagônica, é cada vez menor o tempo para pensarmos e fazermos a melhor opção. Por isso, se faz necessário a aplicação de técnicas e de processos de tomada de decisão estruturados, que possam de maneira ágil responder às questões gerenciais.

Keeney (2004) argumenta que a análise de decisão pode ser uma boa referência para tornar as pessoas melhores decisoras, pois possui uma estrutura teórica que pode promover a melhoria da qualidade do processo decisório, buscando-se elementos comuns de análise dentro desse processo.

Aliados a esses aspectos temos que considerar os fatores ligados à forma das pessoas decidirem, e quais são efetivamente os vieses que existem numa decisão gerencial. Ao estudarmos esses elementos de Julgamento e Tomada de Decisão estamos aprendendo não só a encará-los com naturalidade, mas também nos preparando para suas conseqüências muitas vezes inevitáveis.

No processo decisório levamos em conta muitas informações e “práticas” de decisão, o que nos leva a necessidade, indiscutivelmente, de um “modelo” que consiga fornecer uma decisão para “otimizar” o problema enfrentado, tendo como um dos elementos o processo humano de tomada de decisão, com todas suas características e vieses.

Exatamente neste contexto se insere este trabalho, que serve como ponto de partida para outros estudos sobre como considerar os aspectos humanos do processo decisório na busca por uma melhor solução para os problemas gerenciais enfrentados pelas empresas em seu dia-a-dia. Desta forma o objetivo do estudo é investigar, através de um experimento usando um jogo de empresas com cenário simulado de incertezas, a relação entre as características dos decisores no que se refere aos vieses de decisão e o desempenho produzido pela simulação, demonstrando, o quanto somos dependentes do julgamento “intuitivo” e como este é afetado pelos vieses na decisão.

O estudo pretende contribuir para consciência das imperfeições de nossos julgamentos e decisões, apoiando no esforço para que os decisores “descongelem” seus atuais processos de tomada de decisão, por meio da conscientização de que seus julgamentos se desviam, sistematicamente da racionalidade.

2. A Teoria de Julgamento e Tomada de Decisão

Segundo Robbins (2000) os gerentes supostamente deveriam usar um processo racional de tomada de decisão, ou seja, fazer escolhas consistentes, maximizando o valor dentro de limitações específicas.

O senso comum pode dizer que uma “boa decisão” é aquela que traz bons resultados, ou seja, tem o foco no produto final. Essa é uma visão que desconsidera o processo de tomada de decisão. Como contraponto, Clemen (1995) argumenta que uma boa decisão é aquela tomada por meio de um pensamento estruturado. Para o autor, a análise estruturada durante o processo decisório leva a melhores resultados com mais freqüência que resultados advindos de pura sorte.

O pensamento estruturado no processo decisório é abordado por diversos autores, tais como Hammond et al (2004) e Clemen (1995). Nos dois casos, os autores separam o processo decisório em partes para tratar a complexidade das decisões de forma mais sistemática.

Para Hammond et al (2004), o processo decisório pode ser decomposto em 8 elementos:

- Problema: definição clara e abrangente do problema a ser enfrentado, levando-se em consideração a sua complexidade e evitando definições que limitem os diferentes cursos de ação para seu enfrentamento;
- Objetivos: definição do que se deseja obter com a solução do problema. Os objetivos são essenciais, pois guiam o esforço de avaliação de alternativas possíveis durante o processo decisório;
- Alternativas: estão relacionadas tanto com os objetivos como com o problema, representam as possíveis escolhas do decisor;
- Conseqüências: comparação das alternativas, visando o atendimento dos objetivos definidos. Esse elemento do processo decisório trata do entendimento das conseqüências inerentes à escolha de cada alternativa levantada;
- Trade-offs: decisões importantes possuem, muitas vezes, objetivos conflitantes. A análise dos trade-offs busca verificar o balanceamento entre a escolha das alternativas frente ao atendimento dos objetivos;
- Incertezas: o levantamento de todas as conseqüências para todas as alternativas pode ser uma difícil tarefa para algumas decisões. Em alguns casos, faz-se necessária a identificação das principais incertezas envolvidas no processo decisório, a probabilidade de sua ocorrência e as conseqüências de cada resultado previsto;
- Tolerância ao risco: entendimento da capacidade do decisor em lidar com os riscos inerentes ao processo decisório.

Decisões interligadas: em muitas decisões, as alternativas escolhidas em um dado momento geram alternativas disponíveis em um período posterior. Em problemas de decisão desse tipo, as decisões atuais possuem conexão com as posteriores.

Para Hammond et al (2004, p. 21), “o pior que se pode fazer é esperar que a decisão seja imposta a você ou tomada por você”. Os oito elementos não tornam a decisão difícil uma decisão fácil, mas facilitam o processo decisório em si.

Outro autor, Clemen (1995), apresenta um fluxo estruturado para o processo de análise da decisão, apresentado na figura 1.

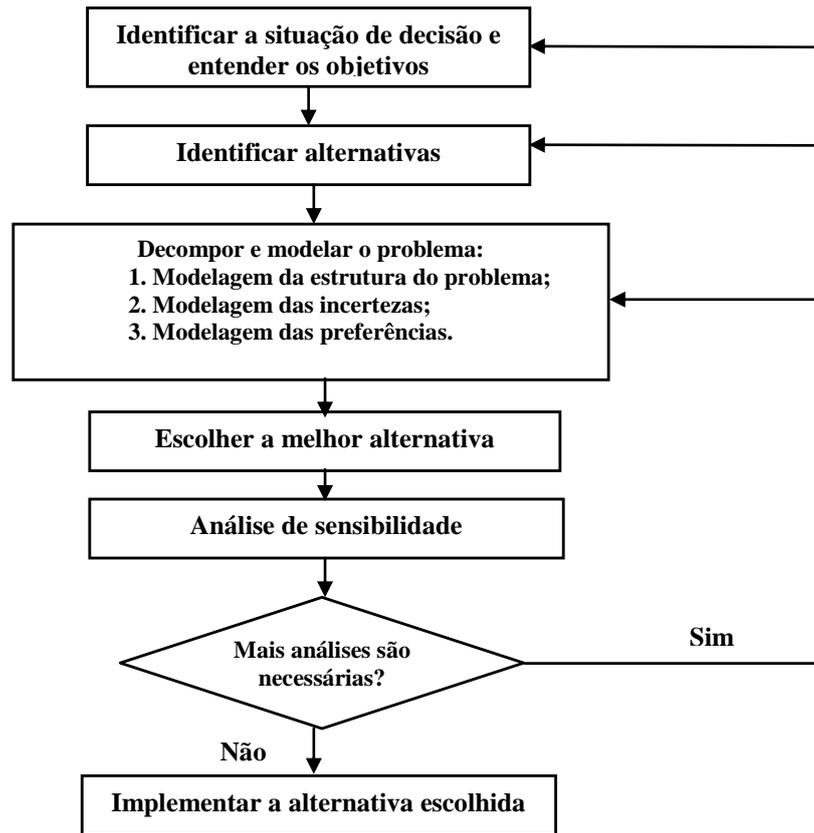


Figura 1: Estruturação do processo decisório
 Fonte: Adaptado de Clemen (1995, p. 6)

O fluxo proposto por Clemen (1995) apresenta seis etapas: entendimento da situação da decisão e dos objetivos a serem alcançados com a sua solução; identificação de alternativas que possam solucionar o problema decisório; decomposição e modelagem do problema, passando pela sua estrutura, pelas incertezas envolvidas na situação da decisão, pelas preferências e tolerância ao risco por parte do decisor; escolha da melhor alternativa, baseando-se nos objetivos traçados; análise de sensibilidade, ou seja, verificação da alternativa escolhida frente a diferentes cenários, por exemplo, de probabilidade de ocorrência das incertezas e/ou dos resultados; implementação da alternativa escolhida e, caso seja necessário, fazer seu ajuste.

Há a possibilidade de interação entre as etapas propostas por Clemen (1995), ou seja, a chance de idas e vindas em cada etapa ao longo do processo decisório, aumentando o aprendizado com o problema e refinando a solução.

Existem similaridades entre as abordagens apresentadas por Hammond et al (2004) e Clemen (1995), tais como a necessidade de estruturação do problema da decisão, a especificação e avaliação das conseqüências das alternativas e a integração das etapas para a escolha coerente de uma alternativa.

Há uma dinâmica interativa entre os elementos do processo decisório apresentados, ou seja, ao longo do processo pode existir interação entre as etapas. A definição do problema a ser resolvido e os objetivos a serem alcançados são condições primárias nos dois processos, ou seja, entender qual a situação problema e o que se deseja atingir é um ponto de partida para a estruturação da análise de decisão. Outros passos na estruturação da decisão consistem em identificar alternativas para a solução, incorporar as principais incertezas envolvidas no processo decisório e das preferências e tolerância ao risco por parte do decisor.

Segundo Simon (1957) uma vez que a capacidade humana para formular e resolver problemas complexos é pequena demais para atender aos requisitos da racionalidade plena, os

decisores operam dentro dos limites da “racionalidade limitada”. Eles constroem modelos simplificados que captam as características essenciais dos problemas sem considerar toda sua complexidade.

Para o autor anteriormente mencionado, o modelo de racionalidade pode servir de base para explicar como as decisões realmente são tomadas. Os decisores, uma vez identificado um problema, começam a procurar critérios e alternativas em uma lista que provavelmente esteja longe de ser exaustiva, sendo, então, formada pelos critérios e alternativas mais explícitas, mais fáceis de se encontrar e que tendem a ser extremamente visíveis, já testadas e de aplicações comprovadas. A análise destas alternativas, por sua vez, também não será abrangente e nem detalhada. Seguindo caminhos conhecidos e bem trilhados, ele passará a analisar alternativas apenas até identificar uma que seja “suficientemente boa”, ou seja, uma que alcance um nível aceitável de desempenho. A primeira alternativa que atender ao critério de “suficientemente boa” encerrará a procura e leva a uma de acomodação ao invés de uma melhor escolha.

Uma vez que os modelos utilizados são simplistas e limitados, normalmente os decisores começam por identificar alternativas óbvias e com que estão familiarizados. Isso nos leva a um dos aspectos mais interessantes desta abordagem “irracional”, que é o fato de que a ordem na qual são consideradas as alternativas tem grande peso na determinação de qual delas será selecionada. Isso quer dizer que uma alternativa criativa provavelmente não será escolhida, pois uma solução aceitável será identificada antes que o decisor seja obrigado a procurar soluções distantes de sua realidade.

Stoner e Freeman (1992), ainda sobre os desafios do uso do modelo racional de tomada de decisão, dizem que este cria uma imagem do decisor como uma supermáquina. Porém, sabe-se que estes são na verdade seres humanos reais que não tomam todas as suas decisões dessa forma. Em vez disso, eles tendem a usar um modelo que poderíamos chamar de “racionalidade limitada”, proposto por Simon (1957), que consiste no uso de regras empíricas denominadas de heurísticas de decisão, que deixam que as tendências influenciem suas decisões.

Isto acontece, pois num processo de tomada de decisão é necessário enfrentar as informações inadequadas sobre a natureza do problema e suas possíveis soluções, a falta de tempo e outros recursos para coletar informações mais completas, as percepções distorcidas, a incapacidade de recordar grandes quantidades de informações e os limites da inteligência humana, e mesmo assim chegar a uma resposta.

Ainda segundo os autores citados anteriormente, em vez de buscar a decisão perfeita ou ideal, os decisores frequentemente aceitam uma que irá servir adequadamente a seus propósitos. Na verdade, eles se satisfazem ou aceitam a primeira decisão satisfatória que descobrem, ou seja, ao invés de maximizar os resultados com sua decisão eles procuram otimizar os recursos que dispõem no processo decisório.

Na concepção de Bazerman (2004) o processo de Julgamento e Tomada de Decisão é aquele em que se leva em consideração três pontos importantes: os aspectos cognitivos do processo decisório; o processo mental de formar opinião ou avaliar, através de discernimento ou comparação; e a capacidade de julgar, ou seja, o poder e/ou habilidade de decidir com base em evidências. Além disso, deve-se ter em vista que a capacidade da mente humana para formular e solucionar problemas complexos é muito pequena comparada à necessidade para uma decisão racional e estruturada. A conclusão que chegamos é que na verdade não procuramos soluções ótimas, mas apenas razoáveis, e não avaliamos todas as alternativas, mas apenas algumas.

Para este mesmo autor podemos classificar o processo de Julgamento e Tomada de Decisão em dois tipos:

- Julgamento Probabilístico: julgamento quanto a chances deste ou daquele evento ocorrer.
- Julgamento de Valor: julgamento através do qual indicamos nossas preferências, posição quanto a risco e valores em geral.

Com relação ao Julgamento Probabilístico, Bazerman (2004) diz que existem três grupos básicos de regras práticas ou heurísticas de julgamento utilizadas por gerentes e outros profissionais trabalhando sob pressão de tempo, no processo decisório, com o intuito de propiciar uma maneira simples de lidar com um mundo complexo. Pode-se, então dizer, que é praticamente inevitável que os seres humanos venham a adotar alguma forma de simplificar suas decisões, porém ao adotá-las devem ter consciência de suas consequências. Para Stoner e Freeman (1992) as pessoas utilizam princípios heurísticos para simplificar a tomada de decisão. Estas heurísticas podem até apressar o processo de tomada de decisão, mas são falíveis se os decisores dependerem demais delas ou se as macularem como idéias preconcebidas e nuanças pessoais.

Esses três grupos genéricos de heurísticas são: da Disponibilidade; da Representatividade; e da Ancoragem e Ajustamento.

A Heurística da Disponibilidade é aquela que diz que com frequência avaliamos as chances de ocorrência de um evento pela facilidade com que conseguimos nos lembrar de ocorrências desse evento. Segundo Kahneman, Slovic e Tversky (1988) os gerentes avaliam a frequência, a probabilidade ou as causas prováveis de um evento através do grau em que as circunstâncias ou ocorrências do mesmo estão prontamente disponíveis na memória. Certamente um evento que evoca emoções, sendo vívido, facilmente imaginado e específico, estará mais disponível na memória do que um evento que seja por natureza não emocional, neutro, difícil de imaginar ou vago. Com isso a Heurística da Disponibilidade pode constituir uma estratégia gerencial muito útil para a tomada de decisão, tendo em vista que circunstâncias de eventos de maior frequência são em geral reveladas facilmente, em nossas mentes, do que as daqueles de menor frequência. Porém, não se deve considerar esta heurística infalível ou livre de vieses, em virtude de ser a disponibilidade da informação também afetada por outros fatores não relacionados com a frequência objetiva (real) do evento em julgamento. Estes fatores, que deveriam ser irrelevantes ou pouco importantes na avaliação de probabilidade, podem influenciar indevidamente a proeminência perceptual imediata do evento, a vividez com que se revela ou a facilidade com que é imaginado.

Segundo Bazerman (2004) a Heurística da Representatividade é o julgamento por estereótipo, onde as bases do julgamento são modelos mentais de referência. Os gerentes avaliam a probabilidade de ocorrência de um evento através da similaridade da mesma aos seus estereótipos de acontecimentos semelhantes. Em alguns casos, quando sobre controle, o uso dessa heurística é uma boa aproximação preliminar. Porém em outros, leva a comportamentos que muitos de nós encaramos como irracionais ou moralmente condenáveis - tais como a discriminação. Um problema evidente é o fato de que indivíduos tendem a se basear em tais estratégias, mesmo quando estas informações são insuficientes e há outras de melhor qualidade com base nas quais se pode fazer um julgamento correto.

Ainda segundo o mesmo autor a Heurística da Ancoragem e Ajustamento é aquela em que se avalia a chance de ocorrência de um evento pela colocação de uma base (âncora) e se faz então um ajuste. Os gerentes começam a realização de suas avaliações a partir de um valor inicial, que é posteriormente ajustado para fins de uma decisão final. O valor inicial, ou ponto de partida, pode ser sugerido por um precedente histórico, pela maneira pela qual um problema é apresentado ou por uma informação aleatória. Em situações ambíguas, um fator trivial pode exercer um profundo efeito sobre nossa decisão, caso sirva como ponto de partida, do qual passamos a proceder a ajustamentos. Frequentemente, as pessoas serão capazes de perceber a falta de razoabilidade da âncora, mas seu ajustamento muitas vezes permanecerá,

irracionalmente, próximo à mesma. O que se pode ver com grande constância é que independentemente da base do valor inicial, os ajustamentos efetuados sobre o mesmo tendem a ser insuficientes. Assim, podemos ter decisões distintas para o mesmo problema, dependendo de quais são os valores iniciais.

3. Julgamento na Incerteza

Como dito anteriormente, tem-se dois tipos de julgamentos e agora vamos falar do segundo tipo que é o Julgamento de Valor. Segundo Kahneman, Slovic e Tversky (1988) e Bazerman (2004) neste tipo de julgamento levamos em consideração questões referentes à incerteza e ao risco. Temos por incerteza a ausência completa de qualquer indicativo de probabilidade associada às possibilidades de um evento para estimarmos seu valor esperado. Já o risco, é a medida de incerteza onde temos a possibilidade de estimar probabilidades associadas aos acontecimentos esperados, para prevermos o que pode acontecer, ou esperamos que aconteça.

Bernstein (1997) relata que a palavra “risco” deriva do italiano *risicare* (por sua vez derivado do baixo latim *riscu*), que significa “ousar”. Neste sentido, o risco é uma opção, e não um destino. A história do risco trata das ações pelas quais ousamos optar.

Risco passou a significar a probabilidade de um evento ocorrer ou não, combinado com a magnitude das perdas e ganhos envolvidos na ação realizada, associada, inicialmente, ao comércio marítimo e a necessidade de seguro para navios e mercadorias. Desde então o conceito de risco fica impregnado de ambigüidade: entre possível e provável e entre positividade e negatividade. Essa ambigüidade possibilita entender risco relacionado aos conceitos de sorte, fortuna, azar, chance, que também expressam o sentido de incerteza sobre resultados esperados.

Atualmente a Análise de Riscos encontra-se embasada em duas vertentes distintas: a de origem lógica e a indutiva. A evolução da pesquisa científica permitiu que fossem incorporados aos conceitos lógicos, inúmeros fundamentos matemáticos.

Por outro lado, a vertente da análise indutiva evoluiu gerando as teorias comportamentais.

A Teoria da Individualidade (FROMM, 1970) explica que cada um de nós, mesmo o mais racional, possui um conjunto de valores único e responderá de acordo com estes valores, dentro de uma estrutura previsível e sistemática para a tomada de decisões.

A Aversão à Ambigüidade significa que as pessoas preferem assumir riscos com base em probabilidades conhecidas, em vez de probabilidades desconhecidas. Este comportamento indica que o volume e a qualidade das informações pessoais importa, decisivamente, para a tomada de decisão.

A Teoria da Regressão à Média é o estudo mais esclarecedor sobre como as pessoas administram o risco e a incerteza. Esta teoria identificou que os homens oscilam de um lado para outro em tudo o que fazem e regressam, continuamente, ao que se revelará como seu desempenho médio. A regressão à média transforma a noção de probabilidade de um conceito estático, baseado na aleatoriedade e na Lei dos Grandes Números, em um processo dinâmico em que os sucessores dos indivíduos atípicos estão predestinados a aderir à multidão no centro. Dados os imperativos desse processo, nenhum resultado além da distribuição normal é concebível. A força propulsora é sempre rumo à média, rumo à restauração da normalidade, rumo ao *home moyen* (BERNSTEIN, 1997, p. 169). A reversão à média motiva quase toda a variedade de enfrentamento de riscos e de previsão.

A maioria das decisões e escolhas envolve um certo grau de incerteza com relação às suas conseqüências. Principalmente as decisões envolvendo compra e venda de ativos financeiros e projetos de investimento têm a incerteza agregada ao retorno dos seus fluxos

financeiros. Com o desenvolvimento do cálculo das probabilidades e estatística, criaram-se as condições para a mensuração do risco, deixando de lado a abordagem predominantemente qualitativa que o caracterizava.

Coube a Knight (1921) a diferenciação entre incerteza e risco, calcado na abordagem qualitativa-quantitativa. Incerteza deveria ser usado em situações nas quais vários resultados são possíveis, sem entretanto que sejam conhecidas as probabilidades de ocorrência. Risco, por sua vez, deveria ser aplicado a situações em que todas as possibilidades têm como conhecidas as suas probabilidades de ocorrência (PYNDYCK e RUBINFELD, 1994).

Risco pode ser definido como a probabilidade de fracasso em relação a um objetivo prefixado. Como consequência, dado um conjunto de eventos que podem ocorrer quando alguém se propõe a atingir determinados objetivos, são considerados sucessos os eventos que permitem atingir os objetivos e fracassos os eventos que não permitem atingir os objetivos. O risco seria, então, igual à somatória das probabilidades dos eventos do tipo “fracasso” (SECURATTO, 1993, p. 28-29).

Kahneman, Slovic e Tversky (1988) dizem que uma decisão deste tipo possui três elementos básicos: alternativas, resultados e probabilidades. Quando queremos tratar o elemento risco em uma análise podemos utilizar o conceito de Equivalentes Certeza, ou seja, associar probabilidades de ocorrência aos acontecimentos futuros, transformando-os assim em um valor equivalente ao valor com 100 % de probabilidade de ocorrência (certeza).

Ainda segundo os autores, tem-se com isso duas grandes possibilidades quanto ao comportamento em relação ao risco: Aversão ao Risco (onde a decisão será a favor da alternativa de menor risco mesmo que seja a de menor benefício esperado) e Propensão ao Risco (onde a decisão será a favor da alternativa de maior benefício esperado mesmo que seja a de maior risco). Vale salientar que este tipo de decisão leva em consideração um comportamento racional em relação ao risco e ao valor esperado dos benefícios de uma decisão. Isto quer dizer que a decisão será sempre a favor da alternativa de menor risco e maior benefício esperado, ou seja, para alternativas de mesmo risco sempre escolheremos a de maior benefício esperado e para alternativas de mesmo benefício esperado escolheremos sempre a de menor risco. Isto implica no uso de dois Princípios Básicos de Comportamento Racional:

- Princípio da Invariância: sempre que temos os mesmos elementos, temos que chegar às mesmas decisões;
- Princípio da Dominância: sempre que na comparação entre duas alternativas tivermos em uma delas um aspecto dominante, e os outros não sendo perdedores, temos nesta alternativa a melhor.

Para Bazerman (2004) neste tipo de julgamento se utiliza muito o conceito de Utilidade, tirado da Economia, porém com algumas modificações que serão mostradas através da Teoria Prospectiva da Decisão. Esta teoria ainda leva em consideração os mesmos elementos básicos apresentados anteriormente, e diz que a decisão é tomada em duas etapas:

- Conceção e Edição da Decisão: Percepção do decisor quanto a cada elemento da decisão. É função de características pessoais do decisor, fatores sociais e maneira como o problema é apresentado;
- Avaliação das Alternativas.

Na Teoria Prospectiva da Decisão ou dos Prospectos, desenvolvida por Kahneman e Tversky (1979) e mostrada em Kahneman, Slovic e Tversky (1988), modifica-se o conceito de utilidade, pois os resultados da decisão são vistos como desvios (ganhos ou perdas) em relação a um ponto de referência que o decisor adota na decisão. Assim se o ponto de referência é tal que os resultados são vistos como ganhos, prevalece uma posição de aversão ao risco. Se, ao contrário, os resultados são vistos como perdas, prevalece a propensão ao risco. Isso se deve ao fato de que a sensação associada à perda de um valor é mais forte do que

a sensação associada ao ganho do mesmo valor, isso modifica um pouco a curva de utilidade, que passa a ser vista da seguinte maneira:

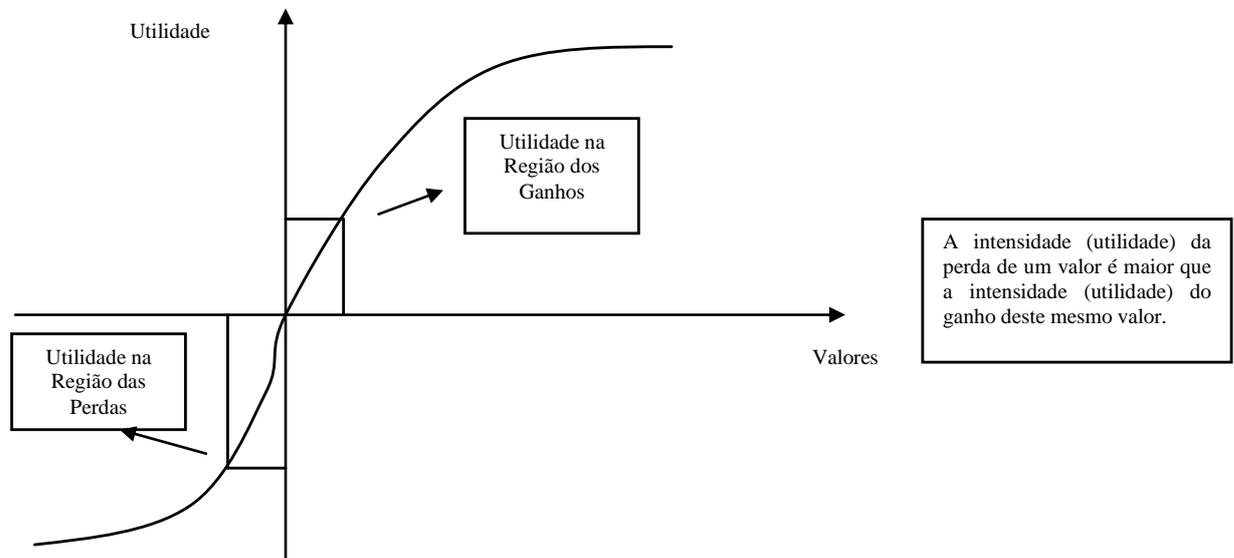


Figura 02 - Gráfico da Utilidade Para Ganhos e Perdas
Fonte: Adaptado de KAHNEMAN, et al (1988, p 159)

Neste gráfico, o eixo X representa as unidades nominais ganhas ou perdidas e o eixo Y as unidades de utilidade associadas a variados níveis de ganho ou perda. Ao todo o gráfico sugere que os tomadores de decisão tendem a evitar riscos relativos a ganhos e buscar riscos relativos a perdas.

4. Jogos de Empresas

Os jogos de empresas se baseiam num modelo de simulação no qual as características de uma determinada empresa e do ambiente que a envolve são retratadas de forma aproximada a situações reais para que decisões sejam tomadas.

Segundo Thorelli e Graves apud Tanabe (1977) a simulação ou Jogo de Empresas pode ser definido como um exercício seqüencial de tomada de decisões, estruturado em torno de um modelo de uma situação empresarial, no qual os participantes se encarregam da tarefa de administrar as empresas simuladas.

Para Martinelli (1987) os jogos de empresas têm sido um importante instrumento no ensino da Administração de Empresas e outros cursos afins. Além disso, eles têm desempenhado um importante papel no treinamento de estudantes e executivos de empresas, apresentando uma grande contribuição ao exercício da tomada de decisões e ao desenvolvimento de habilidades fundamentais à atividade eficaz de um executivo. O autor ainda conclui que alguns aspectos importantes dos jogos de empresas seriam seu caráter dinâmico, sua grande abrangência como um método de ensino e desenvolvimento pessoal, assim como o aspecto seqüencial, o qual motiva e aproxima os alunos o máximo com a realidade empresarial a qual está se procurando simular.

Segundo Sauaia (1997) este método é muito bem aceito pelos educandos por combinar satisfação e aprendizagem, e assim, representa um recurso valioso que, se bem explorado, pode contribuir grandemente para o avanço da educação gerencial.

Segundo Tanabe *apud* Kallás (2003) os objetivos básicos dos jogos de empresas se concentram em:

- Treinamento: desenvolver nos participantes a habilidade de tomar decisões através do exercício e experiências num ambiente simulado, tão parecido quanto possível ao ambiente no qual as mesmas terão que ser realmente desempenhadas.
- Didático: transmitir conhecimentos específicos (conhecimentos, técnicas e instrumentos) do campo da Administração de Empresas de um modo prático e experimental.
- Pesquisa: utilizar o cenário propiciado pelo jogo de empresas como um laboratório para: descobrir soluções para problemas empresariais; esclarecer e testar aspectos da Teoria Econômica; pesquisar aspectos da Teoria da Administração e investigar o comportamento individual e grupal em condições de tomada de decisões sob pressão de tempo e incerteza.

Dentro dos objetivos dos jogos como pesquisa através da investigação torna-se possível desenvolver formas mais precisas de avaliar o comportamento decisório dos participantes e assim estabelecer uma aprendizagem mais efetiva no campo das decisões organizacionais.

4.1. Os Jogos de Empresas como Meio de Avaliação do Comportamento Decisório

Segundo Andrade *et al* (2004) o julgamento se refere aos aspectos cognitivos do processo de tomada de decisão. Para compreendê-lo, precisamos antes de tudo identificar os componentes deste processo. Neste sentido, vários estudos, dentre eles o de Mintzberg (1975), mostram que os tomadores de decisão tendem a evitar dados consistentes (sistemáticos e analíticos), baseando-se mais em seu julgamento intuitivo. Por conta disso, precisamos de uma abordagem alternativa ao modelo puramente “racional” na busca pela melhoria do processo de tomada de decisão e que trate das exigências e realidades da vida gerencial.

Segundo Bazerman (2004), apesar de decisões importantes serem tomadas todos os dias, entendemos muito pouco acerca de como os gerentes e os profissionais em geral as fazem. As decisões, menos rotineiras, geralmente envolvem julgamentos de valor e risco e normalmente são impactadas por uma série de vieses cognitivos que provavelmente irão afetar o julgamento humano. Estes vieses são geralmente inevitáveis, mas a identificação destes e a preocupação de se estabelecer estratégias para superá-los, pode melhorar o processo decisório.

Uma das principais justificativas para utilizar os jogos de empresas como meio de avaliação do comportamento decisório está representada pelas considerações de Sauaia (1997), que através de uma pesquisa investigou as dimensões presentes em jogos de empresas. Os resultados da análise mostraram que dentre os dez fatores identificados que melhor explicaram o estudo, a aprendizagem cognitiva ocupou a primeira posição.

Os participantes da pesquisa reconheceram este fator como sendo o principal no processo de aprendizagem em jogos de empresas. E dentro deste fator a tomada de decisão é a sexta variável com a maior carga fatorial dentre as dez variáveis mais significativas, como mostra a tabela 2.

Tabela 01: Variáveis mais significativas na aprendizagem cognitiva em jogos

Variáveis	Cargas Fatoriais
Praticar o controle dos resultados	0,788
Adquirir novos conhecimentos	0,769

Variáveis	Cargas Fatoriais
Adaptar-se a novas situações	0,761
Fazer analogias com o trabalho	0,758
Atualizar conhecimentos	0,756
Praticar a tomada de decisão	0,753
Integrar conhecimentos	0,727
Buscar explicar os resultados	0,725
Praticar a análise de problemas	0,711
Interesse pelo assunto	0,514

Fonte: Adaptado de Sauaia (1997:21)

Segundo Hair Jr., Rolph e Tatham *apud* Sauaia (1997) cargas superiores a 0,500 são significativas e as superiores a 0,700 destacam-se como muito significativas. Portanto, para o levantamento e análise dos componentes que envolvem o processo de tomada de decisão, utilizar um ambiente que simule as condições reais para prática decisória parece ser uma alternativa consistente para o desenvolvimento dos estudos. E a aprendizagem vivencial proporcionada pelos jogos de empresas demonstra esta vantagem.

Se um decisor conseguir compreender os vieses cognitivos, emocionais e sociais que influenciam seu julgamento, ele pode começar a mudar seus procedimentos de decisão com vistas a reduzi-los. Isto irá possibilitar não só a análise de seu próprio processo de decisão, mas também o auxiliará na análise dos procedimentos decisórios de outras pessoas, o que será importante na tentativa de prever seu comportamento numa negociação, por exemplo.

5. Método de Pesquisa

5.1. Problema:

A questão central do estudo foi verificar se existe relação entre o perfil decisório em relação aos vieses de decisão dos participantes e o desempenho das empresas simuladas. Assim as hipóteses foram definidas da seguinte maneira:

H0: O grau de influência de vieses de decisão nos grupos de participantes do jogo de empresas se relacionam com o desempenho na simulação.

H1: Não há relação significativa entre o grau de influência de vieses de decisão nos grupos de participantes do jogo de empresas com o desempenho na simulação.

5.2. Técnica de pesquisa:

O estudo, quanto aos objetivos tratou-se de um experimento pela própria característica do jogo e pela indução na formação dos grupos como um laboratório, pois segundo Gil (1995) este tipo de análise permite que o pesquisador provoque e produza fenômenos em condições de controle e possui as fases de observação, hipótese, experimentação e indução.

O tipo de pesquisa ocorreu primeiramente pelo levantamento, onde um instrumento de coleta de dados na condição de um teste foi aplicado aos pesquisados. Para Gil (1995), o

levantamento ocorre quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento ou opinião se deseja conhecer. E num segundo momento foram estabelecidos os grupos experimentais a partir dos resultados do teste e estes tiveram seu desempenho observado e comparado.

As informações foram obtidas via aplicação do teste baseado nos estudos de Bazerman (1992) aos participantes do jogo e através de um indicador de desempenho gerado na simulação representado por um taxa de retorno (r), esta taxa assemelhasse ao indicador de retorno sobre o patrimonio líquido ROE (*Return on Equity*) obtido pela razão dinâmica entre lucro líquido após imposto de renda e patrimônio líquido (Equação 1), que representou a variável dependente no modelo, onde PLE_n é o patrimônio líquido ajustado no período n e D_n é os dividendos distribuídos no período.

$$\text{Equação 1:} \quad PLE_0 = \frac{D_1}{1+r} + \dots + \frac{D_n + PLE_n}{(1+r)^n}$$

Este indicador foi transformado numa nota que corresponde mais especificamente na média ponderada da taxa de retorno das oito rodadas pelos respectivos pesos que aumentavam em uma unidade em cada período. Para garantir uma característica intervalar, as notas eram normalizadas e variavam de zero a dez.

Como forma de abordagem do problema o método foi de natureza quantitativa pelo uso de técnicas estatísticas no tratamento dos dados coletados no levantamento e no experimento com participantes de um jogo de empresas.

As técnicas estatísticas adequadas ao problema em questão foram a Análise de Correlação que segundo Hair et al (2005), examina a associação entre duas variáveis métricas e a Análise de Variância que é usada para examinar diferenças estatísticas entre as médias de dois ou mais grupos.

5.3. Amostra:

A amostra do estudo foi caracterizada por alunos terceiro ano do curso de administração de uma Instituição de Ensino Superior localizada no estado do Rio de Janeiro que participaram da disciplina que utiliza como método de aprendizagem os jogos de empresas, ao todo participaram 35 alunos. Por isso, deve-se enfatizar que a amostra foi incidental limitando-se aos alunos matriculados na disciplina, que participaram do experimento. Assim os resultados definem a amostra e não podem ser generalizados.

5.4. Desenho do Experimento:

O experimento foi configurado para atender o problema central do estudo, ele está dividido em três etapas cuja primeira representou a elaboração e aplicação de um teste com questões objetivas sobre situações decisórias que envolviam vieses oriundos de heurísticas baseadas nos estudos de Bazerman (1992).

A segunda etapa caracterizou-se pela formação dos grupos a partir do resultado no teste de heurísticas, onde as empresas simuladas foram constituídas por ordem decrescente de acordo o resultado no teste, ou seja, os seis alunos que demonstraram uma racionalidade superior em relação aos demais capaz de impedir a influência dos vieses formaram uma empresa e assim os demais grupos foram formados.

A terceira etapa tratou de analisar a existência de associação entre as equipes formadas pela influência dos vieses que surgem de heurísticas e o desempenho no jogo de empresas caracterizado por um exercício simulado de tomada de decisão empresarial.

A figura a seguir ilustra o desenho do experimento e a descrição de cada etapa.

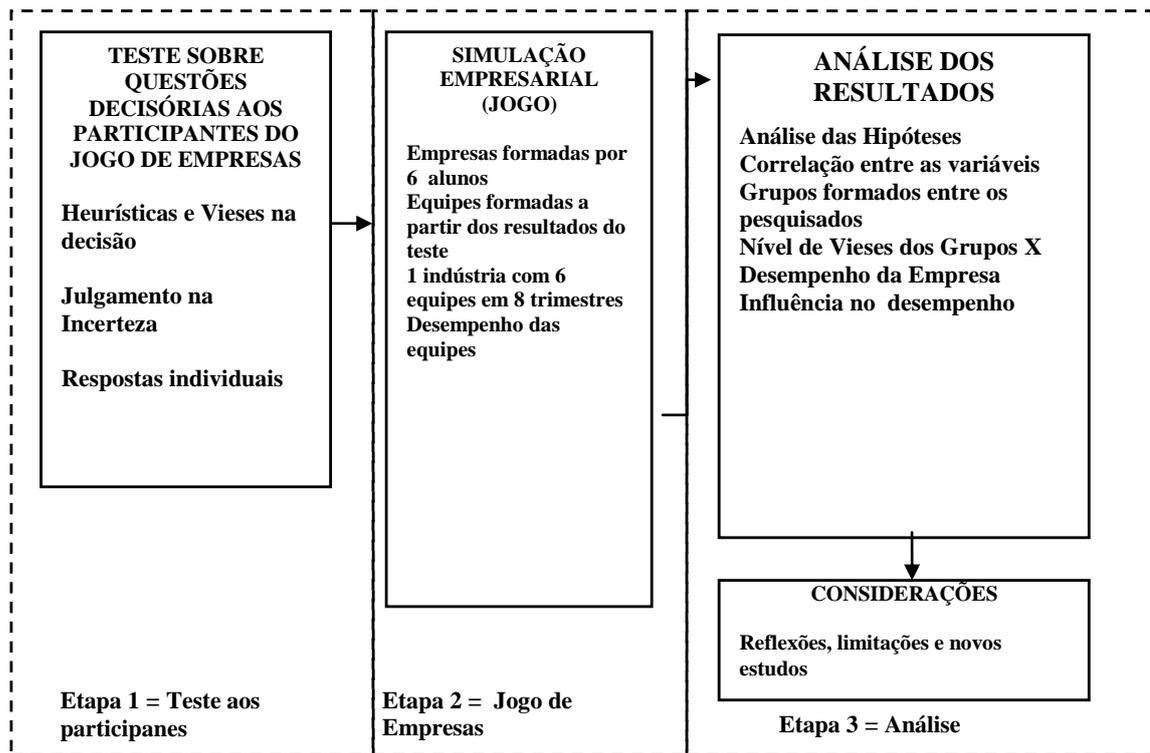


Figura 01: Desenho do experimento

5.5 Descrição do Jogo (EGS):

O EGS (Exercício de Gestão Simulada) trata-se de um simulador com uma série de equações matemáticas que replicam de forma reduzida os aspectos da macroeconomia, da microeconomia e da realidade empresarial que se deseja estudar. (SAUAIA, 2006, p. 4-34) . Ele descreve o caso de uma organização do setor industrial que opera em ciclos trimestrais e produz um pequeno eletroeletrônico. A cada período são tomadas decisões mercadológicas, operacionais e financeiras. Formula-se o composto de marketing definindo-se: políticas de preço (variável de curto prazo), políticas da tecnologia do produto (pesquisa e desenvolvimento – médio prazo) e políticas de serviços de comercialização (gastos em marketing – propaganda e promoção, ponto de venda e vendedores: curto e médio prazo). A fábrica opera em um turno normal de até 8 horas ou com jornada extraordinária de até 4 horas adicionais que custam 50% mais. Produz no limite máximo até 150% da capacidade instalada e usa de quatro fatores de produção: uma matéria prima, os equipamentos de transformação, a mão de obra para operá-los e o capital investido pelos acionistas. Dispõe de saldo inicial positivo no caixa para cobrir os desembolsos do período e investir.

Para atender a demanda gerada, a oferta reúne a produção do período e o estoque de produtos acabados remanescentes. As condições de demanda são sinalizadas por três índices econômicos: de preços (IGP), de sazonalidade (IVE) e de atividade econômica (IAE). Tais índices ou parâmetros podem ser modificados alterando-se radicalmente o cenário econômico. A indústria pode operar com um número de firmas que varia de um (monopólio) a nove fabricantes (oligopólio, concorrência monopolística ou concorrência perfeita). Todas elas partem de situação inicial idêntica, o que facilita a avaliação de desempenho. O consumidor tem informação completa dos atributos de cada produto ofertado, podendo orientar-se por preço ou por diferenciação (horizontal: serviços; vertical: tecnologia do produto).

Trata-se de um simulador interativo em que o desempenho de cada firma medido por um único indicador econômico (TIR – taxa interna de retorno) depende do cenário econômico (três índices) e da estrutura do mercado. Depende também das estratégias adotadas pelas empresas e das ações dos concorrentes. O simulador permite realizar pesquisas experimentais controladas sobre as teorias econômicas (ex: da firma, do consumidor e dos mercados) e as estratégias das empresas concorrentes. Quando operado como um jogo de empresas por grupos de participantes que atuam no papel de gestores, permite examinar os efeitos das estruturas organizacionais internas e o comportamento dos gestores face aos resultados mercadológicos, operacionais e financeiros.

6. Análises dos Resultados

Nesta sessão são apresentados os principais resultados do estudo organizados na descrição do desempenho individual de cada membro da equipe simulada e o respectivo desempenho no jogo de empresas, o comportamento da equipes ao longo da simulação e a análise da relação entre racionalidade decisória (influência dos vieses) dos participantes e o desempenho das equipes.

6.1. Resultado do Teste de Heurística e o Desempenho no Jogo

Com o intuito de iniciar a análise da relação entre o grau de influência dos vieses nos participantes e o desempenho no jogo, ordenaram-se as notas individuais de cada participante das equipes e o desempenho dos mesmos no jogo, como mostra a tabela 02.

Tabela 02: Desempenho dos participantes no teste e no jogo de empresas

Grupo	Jogador	Teste de Heurística (GHE)	Desempenho no Jogo (JE)
G1	J1	0,8	4,097
	J2	0,767	3,439
	J3	0,567	4,097
	J4	0,5	4,097
	J5	0,467	4,097
	J6	0,467	4,097
G2	J7	0,457	5,379
	J8	0,447	3,893
	J9	0,447	6,232
	J10	0,433	6,232
	J11	0,433	6,232
	J12	0,423	6,232
G3	J13	0,367	4,001
	J14	0,367	5,142
	J15	0,367	5,142
	J16	0,333	5,142
	J17	0,267	5,142
	J18	0,267	5,142
G4	J19	0,247	7,900
	J20	0,167	7,900
	J21	0,133	6,948
	J22	0,133	6,630
	J23	0,133	7,900
	J24	0,133	7,900
G5	J25	0,100	4,224
	J26	0,100	3,879
	J27	0,100	4,656
	J28	0,100	3,551
	J29	0,100	2,889
	J30	0,100	4,656
G6	J31	0,067	5,244
	J32	0,067	5,244
	J33	0,067	5,244
	J34	0,033	3,027
	J35	0,033	5,244

A distribuição dos resultados do teste e do desempenho final no jogo entre os participantes apresentado na tabela acima indica que as equipes com os melhores resultados no teste não obtiveram os melhores desempenhos na simulação.

Percebe-se que nem todos os participantes da mesma equipe tiveram o mesmo desempenho na simulação isto ocorreu em virtude da nota ser calculada pela média ponderada dos resultados da equipe em cada rodada, os participantes que faltaram algum dia da simulação não pontuaram na nota final. Contudo a nota da equipe pode ser representada pela nota máxima obtida na simulação.

A equipe de número quatro (G4) foi a que obteve o melhor resultado no jogo, contudo, no teste das heurísticas seus membros tiveram um resultado muito modesto, entre vinte quatro e treze por cento de acerto. Entretanto as equipe dois (G2), três (G3) e cinco (G5) foram as garantiram a mesma colocação tanto no teste como no jogo demonstrando alguma associação entre o perfil dos alunos quanto os vieses de decisão e o desempenho no jogo. Pode-se perceber também que as notas do teste dos membros da equipe dois são muito próximas dos dois últimos membros da equipe com as melhores notas no teste (G1).

A equipe seis apesar do resultado dos seus membros no teste ter sido muito ruim demonstrou capacidade de recuperação no jogo, garantindo a quarta colocação, sugerindo que outras variáveis são importantes para a determinação do resultado na simulação.

Já a equipe um (G1) apesar de contar com os alunos com os melhores resultados no teste não garantiram a mesma colocação no jogo, pelo contrário, foi a equipe com a desempenho mais modesto da simulação.

6.2. Evolução do Desempenho das Equipes no Jogo

Como o resultado final é representado pela média ponderada das notas durante o jogo, onde cada trimestre recebeu um peso que crescia a cada rodada (trimestre 1 / peso = 11 e trimestre 8 / peso = 18), procedimento adotado para estimular o efeito da aprendizagem na simulação, torna-se importante analisar o histórico do desempenho das empresas durante todo o jogo.

A figura 02 mostra o comportamento de cada equipe ao longo das rodadas no que se refere a nota produzida pela conversão da taxa de retorno gerada pelo simulador em nota, pode-se perceber que as notas de uma das empresas ultrapassa a casa dos dez pontos, mas para efeito de nota, o que vale era no máximo o valor dez.

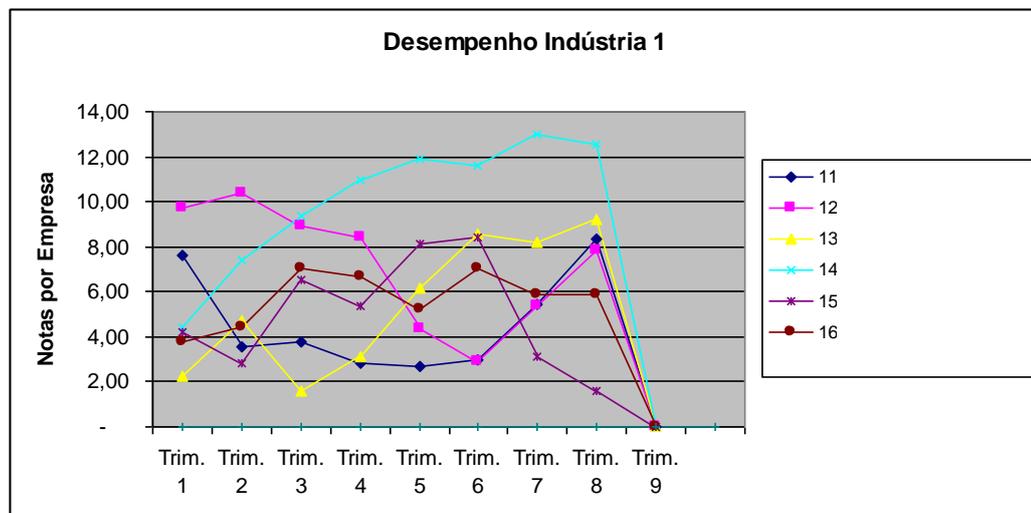


Figura 02: Gráfico do Desempenho das Equipes durante o Jogo
Fonte: Dados da Pesquisa (Relatório da Simulação)

Pode-se verificar que o resultado final da simulação (tabela 02) diferenciava a posição das equipes na última rodada (figura 02), ou seja, a regularidade no jogo é um determinante para o sucesso das equipes. Contudo a análise rodada a rodada, traz subsídios para explicar o desempenho das equipes não de maneira pontual, mas sim evolutiva.

A análise gráfica mostra que as equipes oscilaram bastante, com exceção da equipe quatro (G4) que teve um desempenho crescente na maioria das rodadas, a equipe dois (G2) demonstrou um bom desempenho nas duas primeiras rodadas, seguido de quatro períodos de declínio e somente nas duas últimas rodadas conseguiu se recuperar.

A equipe três (G3) começou com desempenho modesto nas duas primeiras rodadas mas a partir do período três apresentou uma evolução consistente de desempenho. Já a equipe seis (G6) apresentou um comportamento sempre mediano com uma variação regular do desempenho ao longo do jogo.

A equipe cinco (G5) apresentou períodos de altos e baixos com uma queda acentuada a partir da rodada seis, onde não conseguiu se recuperar até o final do jogo. Já a equipe seis (G6), que obteve o pior desempenho no jogo, iniciou em segundo lugar despencando na segunda rodada para as últimas posições onde permaneceu até a sexta, a partir daí obteve um crescimento no seu desempenho, mas não suficiente para uma recuperação plena.

6.3. Análise Estatística da Relação entre as Variáveis Pesquisadas

Para verificar se existe alguma relação estatisticamente significativa entre grau de influência dos vieses das heurísticas de decisão e o desempenho das equipes no jogo, foi utilizado um teste de correlação para inferir com maior precisão a associação entre as variáveis como mostra a tabela abaixo.

Tabela 03: Correlação entre as variáveis do estudo

Correlations			
		JE	GHE
Pearson Correlation	JE	1,000	-,193
	GHE	-,193	1,000
Sig. (1-tailed)	JE	,	,133
	GHE	,133	,
N	JE	35	35
	GHE	35	35

Os dados acima explicam a correlação e o grau de significância do teste entre as variáveis nota no teste de heurística (GHE) e o resultado no jogo (JE). O resultado do teste de correlação demonstrou que não há uma correlação significativa entre as variáveis, ele expressou ainda que a relação das variáveis da pesquisa são inversamente proporcionais.

Para testar a hipótese apresentada no estudo, foi elaborada também uma análise da variância (ANOVA), ela compara as diferenças entre as médias de dois grupos de variáveis, teste importante para verificar a possibilidade de análises mais precisas. Caso as médias entre as variáveis fossem diferentes a hipótese alternativa do estudo poderia ser considerada aceita, mas não foi o que ocorreu como mostra a tabela quatro.

Tabela 04: Análise de variância (ANOVA)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2,496	1	2,496	1,278	,266 ^a
	Residual	64,441	33	1,953		
	Total	66,937	34			

a. Predictors: (Constant), GHE

b. Dependent Variable: JE

Verificando o valor do F de Snedcor (1,278) a um nível de significância de 5 %, encontra-se o valor de 0,26, o que mostra que as médias entre as variáveis não são significativamente diferentes. Não rejeitando a hipótese inicial (H0) do estudo, ou seja, não há relação entre grau de influência dos vieses de decisão e o desempenho no jogo de empresas para a amostra estudada.

7. Considerações Finais

Os resultados do estudo, apesar de não conclusivos e incapazes de confirmar a hipótese levantada, podem sugerir indícios da necessidade de novos estudos. O fato de não encontrar correlação significativa entre as variáveis estudadas, abre espaço para entender o quão é complexa a tomada de decisão até mesmo em uma simulação organizacional com alunos de graduação.

Para reforçar o resultado insuficiente do estudo, uma observação importante pode ser feita através da análise informal de que há um conjunto de variáveis intervenientes no processo de decisão dos grupos em jogos de empresas.

Uma reflexão relevante é a respeito da equipe dos mais “racionais” (G1). Os membros desta equipe tiveram problemas sérios de relacionamento ao longo da simulação, necessitando inclusive da orientação do professor para a continuação do exercício, as principais reclamações dos membros durante uma reunião para a resolução dos conflitos, evidenciou que o baixo rendimento no jogo devia-se aos seguintes problemas:

- Dificuldade de negociação;
- Disputa na predominância das opiniões;
- Maior parte do tempo gasta em discussão e pouco tempo para tomar as decisões.

Talvez o grupo formado pelos alunos com maior tendência a lógica e racionalidade possa ter produzido um ambiente de tomada de decisão desfavorável ao relacionamento interpessoal, demonstrando que em decisões em grupo considera mais importante o consenso do que a qualidade individual de analisar situações sob incerteza.

Segundo Roberto (2003) alguns executivos concordam plenamente em que as decisões tomadas por grupos, como as comissões, são mais eficazes porque usam o conhecimento diferenciado de mais de uma pessoa. Outros evitam completamente o envolvimento grupal, achando que o processo assim é mais vagaroso e embaraçado, levando muitas vezes a decisões diluídas para tentar acomodar todos os pontos de vista.

Tentando responder o problema do estudo, o que se tem a considerar como uma reflexão plausível, é que a racionalidade individual pode não gerar desempenho coletivo superior e que o processo de decisão em grupo necessita de estudos mais aprofundados.

Outra consideração importante é que os jogos de empresas podem ser ambientes propícios para experimentos que envolvam análise da decisão e comportamento decisório.

Quanto às limitações do estudo observa-se que o instrumento para a formação dos grupos deve ser aprimorado para garantir validação, uma sugestão seria ampliar a base amostral e remeter o caso empresarial da simulação como contexto das questões do teste.

Outra limitação é que a amostra não garante generalizações suscitando um tratamento mais cuidadoso quanto o recorte dos participantes de estudos futuros. O mesmo pode ser considerado para as variáveis estudadas, pois o desempenho no jogo de empresas provavelmente é causado por outras que não foram tratadas no estudo.

O estudo, apesar de suas limitações, contribui para o campo da análise da decisão e comportamento decisório pela proposta de utilizar jogos de empresa como ambiente de pesquisa para o tema em questão, demonstrando a aplicabilidade de experimentos para as ciências sociais aplicadas estimulando mais do que simplesmente a consciência das imperfeições dos modelos de decisão, que nos levam a julgamentos que se desviam sistematicamente da racionalidade, mas fazer com que os decisores se conscientizem da importância das questões cognitivas no processo decisório.

Referências

BARROS, J.P.B. LEHFELD, N.S. **Fundamentos de Metodologia**. Um guia para a iniciação científica. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

BAZERMAN, M. **Judgment in Managerial Decision Making**. 3^a. ed. New York: Wiley, 1992.

_____. **Processo Decisório**. 5^a. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos Deuses**: a fascinante história do risco. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1997.

CLEMEN, R.T. **Making Hard Decisions**: an introduction to decision analysis. Duxbury, 1995.

FROMM, Erich. **Conceito Marxista de Homem**. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 1970.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5^a ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HAIR JR, Joseph F.; BABIN, Barry; MONEY, Arthur H.; PHILLIP, Samouel. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAMMOND, J.S., KEENEY, R.L., RAIFFA, H. **Decisões Inteligentes**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

KAHNEMAN, D. P., SLOVIC, P. e TVERSKY, A. **Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases**. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

KEENEY, R.L. Making Better Decision Makers. In: **Decision Analysis**, v. 1, nr. 4, p. 193-204, December, 2004.

MACEDO, M. A. S., ALYRIO, R. D e ANDRADE, R. O. B. Julgamento Intuitivo e Aspectos Cognitivos no Processo Decisório. **Anais do XVI Congresso Latino-Americano de Estratégia (SLADE 2003)**. Lima/Peru: SLADE, 2003.

MARTINELLI, Dante Pinheiro. **A Utilização de Jogos de Empresas no Ensino da Administração**, São Paulo, FEA-USP, Dissertação de Mestrado, 1987.

PEREIRA, M. J. L. B. e FONSECA, J. G. M. **Faces da Decisão: As Mudanças de Paradigmas e o Poder da Decisão**. São Paulo: Makron Books, 1997.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel. **Microeconomia**. São Paulo, Makron Books, 1994.

ROBBINS, S. P. **Administração: mudanças e perspectivas**. São Paulo: Saraiva, 2000.

ROBERTO, Michael. A. The stable core and dynamic periphery in top management teams. **Management Decision**; 41, 1/2; ABI/INFORM Global, 2003. pg. 120

SAUAIA, Antonio C. A. **Conhecimento individual versus desempenho coletivo: formulando e implementado estratégias com jogos de empresas**. In: XVII Congresso Latino-Americano de Estratégia, Itapema, SC. Sociedade Latino-Americana de Estratégia. 2004.

_____. Jogos de empresas: aprendizagem com satisfação. **Revista de Administração**. São Paulo: v.32, n.3, p.13-27, jul/set 1997.

_____. **Satisfação e Aprendizagem em Jogos de Empresas: Contribuições para a Educação Gerencial**, São Paulo, FEA-USP, Tese de Doutorado, 1995

SECURATTO, José R. **Decisões Financeiras em Condições de Risco**. São Paulo, Ed. Atlas, 1993.

SIMON, H. **Administrative Behavior**: a study of decision making processes in administrative organizations. McMillan, 2ed. New York, 1957.

STONER, J. A. F. e FREEMAN, R. E. **Administração**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1992.