

1. Introdução

A ideia de utilizar os métodos dos mercados de ações como mecanismo preditivo mostrou-se de elevada acurácia na formulação de previsões probabilísticas de eventos diversos. Em vários campos é possível utilizar o mercado preditivo como instrumento de previsão de acontecimentos futuros.

A ferramenta Mercado Preditivo consiste, basicamente, em utilizar o senso comum e a sabedoria dos participantes em uma estrutura de mercado especulativo cujos objetos negociados são, na verdade, os possíveis resultados do evento em questão. Sua flexibilidade permite que seja utilizado em uma ampla gama de campos, podendo ser aplicado, por exemplo, dentro de empresas para auxiliar no desenvolvimento de trabalhos de gestão interna, na análise de produtos e nas campanhas de marketing e metas.

Essa ferramenta baseia-se em uma ideia antiga, mas que teve o seu fôlego revigorado nas últimas duas décadas, despertando o interesse de iniciativas privadas (Tziralis & Tatsiopoulos 2007). Assim, é reconhecida como um mecanismo preditivo eficiente por sua capacidade de agregar informações dinâmicas, não-estruturadas e dispersas, ou seja, por ser um instrumento de mineração e agregação de dados que objetiva o estudo de eventos futuros a partir da análise dos dados disponíveis acerca do presente e do passado.

O mercado preditivo é aplicado a fatos e eventos do mundo e utiliza esse contexto como fonte de dados que movimenta o seu mecanismo e suas estruturas internas. Por isso, ele também pode ser chamado de mercado de informações, sendo justamente esse o aspecto que despertou o interesse por tal ideia (Hanson 2002). Desenvolvemos o presente trabalho considerando que essa forma de trabalhar a informação pode ser utilizada como um valioso instrumento para modelagem de jogos sérios, possibilitando, entre outras coisas, a implementação de um jogo que trata de um tema complexo como ética empresarial.

No presente trabalho, buscamos desenvolver essa ferramenta de forma a aplicá-la em um cenário de simulação computacional. Para tal, utilizaremos a

simulação de alguns aspectos do mundo real, que identificamos como relevantes para garantir o bom funcionamento do mercado preditivo.

O trabalho tem como desafio utilizar, dentro do universo computacional e virtual, uma ferramenta que se estrutura fundamentalmente com dados do mundo real, criando o cenário lúdico de um jogo, porém, contendo informações preditivas da realidade. Dessa forma, esses aspectos no mundo real são o ponto de partida para a construção do cenário de um *serious game*.

Serious Game – “jogo sério” – é um jogo que possui um objetivo outro além do entretenimento. Esse objetivo, normalmente, consiste no desenvolvimento de alguma habilidade ou conhecimento. Assim, em um *serious game*, podemos utilizar as tecnologias e metodologias disponíveis para empregar o potencial proporcionado pelos elementos imersivos característicos dos jogos eletrônicos e tornar a simulação mais envolvente e estimulante para os participantes, o que aumenta a participação ativa e a capacidade de absorção de conhecimento.

O jogo proporciona o que podemos chamar de aprendizado lúdico, ao criar condições de possibilidade de o ser humano acessar determinadas realidades, situações nas quais ele é lançado a refletir e tomar decisões. O brincar e a aprendizagem estão intimamente ligados entre si: a esfera lúdica viabiliza a aprendizagem e permite uma ampliação da vivência da mesma (Winnicott 1975).

Além disso, o jogo viabiliza outra vivência muito importante: a imersão no tema. Esta permite o aguçamento da atenção e estimula o raciocínio reflexivo, o que viabiliza uma melhor assimilação do conteúdo em questão.

O principal motivador da junção dos conceitos de Mercado de Informação e *Serious Game* foi a identificação de um importante mecanismo por trás do primeiro. Todo o sistema do mercado preditivo tem como premissa para seu funcionamento a participação das pessoas envolvidas. Tal participação se dá por meio de apostas quanto a acontecimentos futuros e as pessoas utilizam os seus conhecimentos adquiridos nas tomadas de decisão ao longo do jogo. Dessa forma, a fim de que seus conhecimentos possam ser úteis, há um estímulo para que os envolvidos no jogo busquem se dedicar a estudar e aplicar o seu conhecimento prévio na análise da questão motivadora do mercado (Hanson, 2002).

Ao descrevermos o mercado preditivo como ferramenta de mineração e agregação de dados, podemos fazer uma analogia com o desenvolvimento de uma importante capacidade cognitiva, que é a associação: recebemos de forma dispersa diversos dados por meio de variadas fontes e, ao associarmos esses dados, podemos ter uma produção de conhecimento acerca de uma determinada questão. Assim como acontece com a mente humana, podemos entender, por meio de uma leitura macro, o mercado preditivo como um processo que consiste em direcionar os esforços de múltiplas pessoas para um único tema e estimular o estudo e a análise honesta do mesmo.

É justamente esse processo explorado pelo mercado de informação que desejamos utilizar em um jogo sério, pois tal processo vai de encontro ao objetivo de aumentar o conhecimento dos jogadores ao longo do jogo.

Então, a primeira premissa é que o mecanismo do mercado de informação estimula o processo de busca pelo conhecimento que ajuda na fixação deste. No entanto, encontramos um obstáculo nesse caminho: o mercado de informação utiliza-se de toda a gama de informações disponíveis no mundo e em todas as suas formas possíveis, como bancos de dados, artigos acadêmicos, notícias de jornal e revistas, conversas de bar, literatura em geral, senso comum, entre outras coisas. O desafio, neste ponto, é como traduzir essa riqueza de informações para um cenário de uma simulação virtual.

Como resposta para tal problematização, exploramos um caminho híbrido, mesclando a realidade e o virtual. A ideia resume-se em trazer o paradigma da transmissão da informação para a simulação e desenhá-la de forma que ainda possa se utilizar do mundo real como fonte útil de conhecimento. Objetiva-se, portanto, a aplicação, contextualização e execução de jogos com amplo leque de temas.

Para o presente trabalho, desenvolvemos um jogo sério de mercado de informações tendo como cenário o contexto organizacional. Esse tipo de jogo pode ser uma ferramenta útil para a avaliação das organizações quanto a seus posicionamentos estratégicos. Isso porque permite um olhar mais amplo de suas atuações, podendo extrair dados para além do contexto organizacional, o que viabiliza o enriquecimento e a ampliação de suas visões estratégicas.

Dentro do cenário organizacional, escolhemos o tema “ética” como conceito a ser avaliado, que será o fio condutor do jogo. A ética é um tema extremamente atual e que permeia muitas questões empresariais contemporâneas.

Dessa maneira, a dissertação “Um Framework de Jogos Sérios para Mercado de Informações com Aplicação em Ética Empresarial” apresenta um *framework*, isto é, uma plataforma que auxilia o desenvolvimento rápido de *softwares*, para a criação de jogos sérios no formato de mercado de informações. Essa peça de *software* será o *framework* em cima do qual o jogo sobre ética nas organizações será desenvolvido.

Nesta dissertação, apresentamos como esse *framework* foi desenvolvido e concebido, como ele pode ser utilizado e sugestões de como deve ser a arquitetura de tal jogo para que seja bem-sucedido. Depois, passamos para o desenho e desenvolvimento do jogo.

Ao longo do desenvolvimento do jogo “Mercado de Informações e Ética Empresarial” tivemos a oportunidade de implementar um mercado de informação acerca de um conceito amplo e geral, que é a ética nas organizações. Trata-se de uma ferramenta orientadora quanto à definição de condutas éticas nas organizações, ao oferecer um instrumento que envolve informações no âmbito prático das percepções das pessoas comuns quanto à imagem das empresas e ao que elas entendem como elementos mais importantes no sentido de ações éticas.

O desafio encontrado aqui consiste na peculiaridade do tema, pois ele difere da aplicação normal de mercado preditivo que encontramos na literatura e nos mercados existentes de forma pública. Normalmente, a questão motivadora é um evento concreto que acontecerá no futuro e é a partir dele que a consistência da predição é avaliada. Já o contexto do jogo aqui desenvolvido não envolve um evento futuro, mas como as ações e informações quanto às empresas afetam suas imagens associadas à ética.

Assim, o *framework* aqui concebido, além de permitir o rápido desenvolvimento de jogos sérios no formato de mercado de informações, oferece também um estudo de como construir tais jogos acerca de temas diversos e ainda não explorados.

A técnica apresentada utiliza-se de dois paradigmas: transmissão de informações e categorização do tema. O primeiro consiste em um requisito do mercado de informações, que é a disponibilidade de informações para orientar o jogador.

O segundo elemento permite que temas diversos sejam avaliados. O principal objetivo é levantar mecanismos que permitam uma avaliação objetiva de um determinado tema. Isso é fundamental para que os jogadores tenham parâmetros que guiem as suas análises e tenham um ponto em comum para que o conhecimento possa ser sincronizado no mercado e que posteriormente o esforço de cada jogador possa ser recompensado.

Esse formato de jogo pode possuir outro objetivo além do estímulo à construção do conhecimento do jogador já mencionado anteriormente: a utilização do conhecimento organizado e disponibilizado pelos jogadores para estudos como, por exemplo, o comportamento dos parâmetros, a influência de determinadas informações sobre o mercado e a percepção das pessoas sobre o tema.

Outro ponto digno de nota é que o mercado de informações proposto aqui avalia uma questão com múltiplos resultados, o que aumenta o seu grau de complexidade. Essa complexidade permite um grande escopo de percepção do cenário em questão, viabilizando o acesso a uma ampla gama de informações referentes ao tema.

O jogo “Mercado de Informações e Ética Empresarial” possui a forma de um *website* e foi desenvolvido com a tecnologia ASP.NET, utilizando o *framework* para a execução da simulação. O *framework* possui a forma de uma biblioteca de vínculo dinâmico (dll) desenvolvido em C#, parte da plataforma .NET da Microsoft.

A dissertação “Um Framework de Jogos Sérios para Mercado de Informações com Aplicação em Ética Empresarial” pretende combinar três assuntos: Mercado de Informações, *Serious Games* e Ética Empresarial. Para construir essa junção, o trabalho é composto por três partes. Na primeira parte, tratamos do mercado de informações. Este foi selecionado como ponto de partida

e, porquanto, fornece o modelo que permite a composição dos temas jogos sérios e ética nas organizações.

A segunda parte aborda a questão da construção do *framework* responsável pela lógica do jogo no formato de mercado de informações. Nesse ponto, estabelecemos algumas definições que permitem guiar a modelagem de um tema complexo como ética nas organizações para a criação de um jogo sério.

Por fim, especificamos e desenvolvemos o jogo de ética intitulado “Mercado de Informações e Ética Empresarial”. O jogo, que possui a forma de um *website*, é disponibilizado para o acesso público, assim como o código do *framework*¹.

¹ Informações sobre o acesso ao jogo e ao código estão presentes no Apêndice A.



Figura 1.1 - Tela principal do jogo Mercado de Informações e Ética Empresarial

A figura 1.1 ilustra a tela principal do jogo, na qual o jogador tem uma visão geral do comportamento do mercado e da sua conta.

Esse jogo utiliza-se do *framework* para executar a lógica do mercado. Sua modelagem segue as recomendações levantadas a partir do estudo sobre o mercado de informação e sua implementação dá-se na forma de um *framework* para criar um cenário em que os jogadores assumem o papel de investidores. O critério que deve guiar as decisões do jogador sobre em qual empresa fictícia do mercado seu dinheiro virtual será investido é a ética empresarial. Para possibilitar isso, fornecemos ao participante uma série de informações e orientações e estas, ao longo da progressão do jogo, constituem o elemento que permitirá a construção e o refinamento do conhecimento acerca do tema.

Até onde fomos capazes de investigar, não identificamos na literatura trabalhos com proposta similar ao apresentado nesta dissertação. Destrinchando os pontos trabalhados aqui, temos duas partes: mercado de informação e Ética Empresarial. No que diz respeito ao mercado de informação, encontramos trabalhos em diversas formas, com a predominância de estudos sobre o mercado preditivo (Tziralis 2007). No campo da Ética, também encontramos uma literatura rica e ativa. A ética nos negócios é um ramo da ética aplicada e, neste caso, os estudos datam de um período mais recente: na Europa e nos Estados Unidos, surgiu há mais ou menos três décadas; já no caso do Brasil, as empresas começaram a trabalhar essa questão nos anos noventa (Marcondes, 2009).

Ética empresarial é o campo de reflexão acerca de situações, atividades, decisões e dilemas no campo corporativo que envolvem questões sobre o que é moralmente certo e o que é moralmente errado (Crane & Matten, 2007).

Hoje em dia, reconhece-se que, na esfera dos “negócios”, há uma dimensão moral a ser considerada: questões acerca de crescimento, lucro, avanço tecnológico são permeadas por questões morais (Hoffman & Frederick, 1995).

Podemos notar que a ética perpassa diversas dimensões do ambiente corporativo: construção de valores e cultura organizacional, ações de interferência no meio ambiente, tomadas de decisão acerca de posicionamentos estratégicos, conduta com clientes, etc.

Inserir a reflexão ética no âmbito empresarial ainda é um desafio e um trabalho em construção nas diversas áreas que abrangem o tema, como a filosofia e a administração. Há um ponto de vista do senso comum ainda a ser superado, que é a questão de se considerar incompatível a ideia da ética associada aos negócios. Comumente pensamos que, como o objetivo primordial das empresas é o lucro, muitas vezes este vai se sobrepor ao que é moralmente correto.

Tradicionalmente, a busca pelo lucro é tida como algo positivo para sociedade e não violadora de nenhum direito. Todavia, nas últimas décadas, estamos presenciando no cenário mundial um número grande de escândalos associados às empresas e a legitimidade de suas existências encontra-se em crise. Dessa forma, faz-se extremamente necessária uma busca - e possivelmente um reencontro - das fundamentações morais e éticas das condutas na esfera

empresarial para que seja possível reabilitar sua legitimidade (Hoffman & Frederick, 1995).

Por isso, pensar um jogo sério associado à ética empresarial parece ser algo inovador e que pode ser uma importante ferramenta que se integre ao grupo dos esforços contemporâneos de trabalhos e reflexões nesta área. Uma vez que escolhemos restringir o nosso foco à ética empresarial, procedemos com a categorização de alguns elementos desse tema (Kahneman 2000).

Não foram encontrados na literatura trabalhos que procurem aplicar o modelo de mercado de informações a jogos sérios envolvendo temas complexos como, no caso, ética empresarial, utilizando-se de uma simulação computacional, ou seja, que proponham a integração com a Ética no formato de um jogo sério.

Entretanto, podemos encontrar na literatura aplicações do mercado de informações – seja na sua forma mais comum de mercado preditivo ou na forma de mercado para tomada de decisão – de diversos tipos e contextos. Pesquisadores da *Hewlett-Packard Laboratories* (Chen *et al.* 2004) desenvolveram um jogo de mercado preditivo para avaliar o resultado de um evento futuro e construíram um modelo do comportamento de cada participante, medindo elementos como atitude frente aos riscos e assertividade das decisões. Diversas empresas, como *Google* (Cowgill, 2005) e *Microsoft* (Masse, 2007), tornaram público o uso interno de mercados preditivos, tanto como ferramentas preditivas quanto como jogos para exercitar a capacidade de tomada de decisão de seus colaboradores.

Esses trabalhos nos ajudam a entender o mercado de informação, por isso iniciamos o capítulo seguinte com o estudo desse tema.