

CONCEPÇÃO DE UM JOGO EDUCACIONAL COLABORATIVO PARA DESENVOLVIMENTO DE MERCADO DE CAPITAIS.

Rubens Aguiar Walker (UFF) rubens.walker@gmail.com

Ricardo Bordeaux Rego (UFF) ribordeaux@hotmail.com

Evelyn da Silva Reis (UNIGRANRIO) evelyn.engproducao@gmail.com

Marcos Dos Santos (Marinha) marcosdossantos_doutorado_uff@yahoo.com.br

Resumo

A proposta deste artigo é a concepção de valores de um jogo educacional para desenvolvimento de empresas no mercado de capitais. O método é por meio de exploração dos dados da bibliografia e de jogos existentes. A combinação dos conhecimentos gerou ideias discutidas no estudo de caso. Os achados são que por mais competitivo o participante seja, o modelo de colaboração deve prevalecer para crescimento de todos em vez de um. A originalidade não está no modelo do jogo, mas no trabalho em equipe para desenvolver a empresa e o mercado de ações.

Palavras-Chaves: mercado de capitais, stock market, simuladores, games, jogos.

1. Introdução

Uma importante motivação para inovar consiste na disposição para competir. Atualmente para buscar a retomada da produtividade, precisamos transformar a batalha pela sobrevivência da indústria em uma competição por maior criatividade. Podemos exemplificar observando o exemplo de Santos Dumont que buscou lançar o 14-Bis, primeiro avião auto-impulsionado no mundo, mediante competição tecnológica.

A Indústria Fluminense acompanha a realidade nacional, contratando mão-de-obra de uso intensivo, com baixa qualificação e escassez de conhecimentos técnicos, o que afeta a produtividade. A limitação dos investimentos pode trazer consequências como a elevação da informalidade nos contratos, o que também propicia a geração de altos riscos de segurança no trabalho, afetando a produtividade do trabalho e investimentos. Com pouco uso de métodos de gerenciamento, não há melhoria na qualidade da produção, o que possui consequências para a logística e para a automação - fatores diretamente ligados à rentabilidade do trabalho indicados no mercado financeiro.

Algumas políticas educacionais têm sido mais voltadas para a elevação do número de alunos nas escolas e cursos técnicos do que para a sua qualificação, o que propicia uma orientação dessa futura mão de obra para o consumo e não para a sua capacitação. Funcionários produtivos ou investidores capacitados representam apenas uma fração dos trabalhadores industriais formados por esse rumo da educação. Por outro lado, temos indústrias carentes de competitividade. Alguns problemas são tão básicos que o próprio empresário não o percebe.

A eficiência do mercado internacional tem se mostrado muito superior quando comparada ao nacional. A indústria local é acostumada ao protecionismo, como isenção de impostos, parte indústria brasileira foi ultrapassada pela coreana, que começou a produzir vinte anos após a nossa. Quando a qualidade é substituída pelo “jeitinho brasileiro”, a indústria perde a competitividade, remendando o processo em lugar de corrigi-lo.

A falta de noção de investimento gera um grande prejuízo para as empresas. Veja a UNIMED, que comprou e alugou hospitais sem nunca os usar e conseqüentemente veio a fechar as portas. Outro caso é a Petrobras, que se endividou pela corrupção sem se adequar a realidade do mercado.

Todas estas necessidades levam a uma demanda pela criação de profissionais práticos e inovadores para as indústrias. Justificando o uso jogos como simulação e competição. Agora como estratégia de treinamento, como forma de melhorar a produtividade, derivada de cenários nos quais: qualidade, tecnologia ou automação, logística e segurança do trabalho sejam o centro do seu escopo.

2. Problema

A pouca produtividade da indústria brasileira, com baixa criatividade, e sem uma postura mais agressiva perante a competição internacional, é preocupante em face do cenário global. O gargalo tecnológico só tem aumentado ao longo dos anos e a educação em tecnologia não tem acompanhado as necessidades do mercado. Preencher essa lacuna poderia melhorar a produtividade.

O Brasil vem sofrendo com a falta de competitividade da indústria, deixando margem para a entrada de produtos provenientes dos países asiáticos no mercado nacional. Como consequência, a indústria vem diminuindo a cada ano enquanto a demanda tem aumentado.

Muitos destes problemas estão ligados à educação. Problemas de qualidade, tecnologia ou automação, logística e segurança do trabalho são pontos que empobrecem a indústria, e que serão desenvolvidos mais abaixo.

A falta de conhecimento tecnológico é um reflexo da educação. Como um profissional pode conhecer as novas tecnologias, se ele não aprendeu, nem foi treinado em seu uso, na escola e na Universidade? Hoje em dia um aluno pode ser formado à distância, sem contato com um laboratório e sem uma prática de produção. Sem esse conhecimento da tecnologia, a automação representa a importação de soluções fechadas.

3. Objetivo geral

Criar um ambiente competitivo e estimulante para aprendizagem e desenvolvimento de competências no mercado de capitais.

Objetivo Específico

- Criação de um jogo para simular a manipulação de mercados de capitais;
- Desenvolvimento da educação de forma melhorar o compromisso do aluno de forma a adquirir a competência da profissão em âmbito internacional;
- Melhoria da competitividade do estudante por meio de jogos.

4. Metodologia

A metodologia usada foi formatada na revisão bibliográfica, comentários de jogos e competições para mercado de valores. De forma qualitativa analisar as críticas dos jogos atuais e o conjunto de requisitos fazer uma concepção de um jogo colaborativo.

As etapas de desenvolvimento são:

- Revisão da bibliografia de jogos e desenvolvimento de competições;
- Observação e críticas de jogos para mercado de capitais;
- Concepção de ideias para desenvolvimento de um jogo educacional e colaborativo.

5. Estudo de Caso

O presente estudo de caso tem por objetivo realizar a análise de referências bibliográficas a fim de levantar dados e informações sobre a realidade do mercado de capitais e a relação dele com as salas de aula. Procurando saber se já existe algum tipo de estudo ou atividades voltadas a aproximar os alunos a essa realidade, transformando o ensino mais dinâmico e prático.

De acordo com Peng (2010), a gestão da bolsa de valores recebeu recentemente um número crescente de críticas, centradas na falta de alegada disfunção associada à concorrência acadêmica baseada na publicação. Em defesa do espírito de gestão, foram feitos dois argumentos. Em primeiro lugar, a crítica de que a gestão da bolsa de valores pode ser irrelevante em si reflete a falta de consciência da natureza do mercado. Em vez de perder a autoconfiança, os estudiosos da gestão devem estar muito orgulhosos da bolsa de valores, o que permitiu que as modernas escolas de negócios abandonassem a altamente “relevante”, mas academicamente falida “escola de comércio” modelo da década de 1950. Em segundo lugar, sugeriu a competição acadêmica semelhante aos Jogos Olímpicos, que cativam toda a raça humana. Claramente, a capacidade de ganhar as medalhas olímpicas (como a superação, o outskating e a saída de competidores) não são tão relevantes no mundo moderno. Mas é o foco, a disciplina e a dedicação que representam cada pedaço do espírito humano em busca de excelências, o espírito de erudição que vigorosamente é alcançado.

Graham (2009) e apresenta métodos econométricos para medir o efeito de saída médio de realocar uma entrada indivisível de unidades de produção. Uma característica distintiva das realocações é que, por definição, elas não envolvem recursos e, como tal, deixa inalterada a distribuição marginal da entrada reatribuída. No entanto, se a produção tecnológica é inseparável, eles podem alterar a produção média. Um exemplo é a realocação de professores em salas de aula composta de alunos de diferentes habilidades médias. Foi-se concentrado nos efeitos da realocação de uma entrada, atribuída à outra entrada, potencialmente complementar, fixada. Introduziu-se uma classe de tais realocações correlacionando regras de correspondência que incluem a alocação do status quo, uma alocação aleatória, e tanto o positivo perfeito quanto o negativo como casos especiais. Caracterizou-se também os efeitos de pequenas mudanças no status quo alocação. A análise deixa a tecnologia de produção não

paramétrica. A identificação exige, portanto, a exogeneidade da entrada a ser realocada dada a entrada potencialmente complementar (e possivelmente outra). Foi relacionado essa suposição de exogeneidade ao conceito de estabilidade pairwise usado na literatura de teoria de jogos em twosided matching modelos com transferências. Para a estimativa, se fez uso de uma abordagem de dois passos. No primeiro passo, foi estudado de forma não paramétrica a Produção. Na segunda etapa, mediu-se a função de produção estimada sobre a distribuição de insumos induzida pela nova regra de atribuição. Os métodos baseiam-se na literatura média parcial, mas requerem extensões. As questões de fronteira e o fato de que a função de ponderação utilizada na média é, ela própria, estimada. Foram derivadas as grandes propriedades dos estimadores propostos e avaliar as suas pequenas propriedades por meio de um conjunto limitado de Monte Carlo Experimentos. A caracterização das propriedades de amostragem, das regras de correspondência correlacionadas estimadas, usa um novo resultado no kernel estimadas "médias duplas", que pode ser de interesse independente.

Em publicação de 2014, Croxson relata que um mercado eficiente incorpora as notícias nos preços imediatamente. Os testes de eficiência nos mercados financeiros foram minados por vazamento de informações. Foi testada a eficiência nos mercados de apostas desportivas nos mercados do mundo real. Aplicando uma nova identificação para dados de alta frequência, investigamos a reação dos Gols marcados na "cúspide" do intervalo. Esta estratégia permite separar a resposta do mercado às principais notícias (um objetivo), de sua reação ao fluxo contínuo de notícias de jogo menores. De acordo com a evidência, os preços atualizam de maneira rápida e completa.

Através destes artigos pode-se verificar a importância de estabelecer a concepção entre a sala de aula e a realidade do mercado financeiro. Embora nem todos falem diretamente sobre essa relação, é possível a partir deles nortear a elaboração de nosso jogo utilizando as ideias por eles apresentadas como conceito de competitividade como forma de estímulo para uma maior dinamicidade das escolas de gestão. A ideia de utilizar a realidade e cotidiano como o simples locomover dos professores é uma forma simples e prática que permite a fácil compreensão por parte dos alunos. A alteração de preços no mercado de apostas é outra forma de visualização clara dos conceitos de mercado de capitais através de jogos, esse exemplo permite criarmos uma simulação semelhante.

5.1. Jogos e simuladores voltados para o mercado de capitais

Atualmente existem no mercado diversos jogos que podem ser utilizados para o incentivo extra-classe aos alunos para os tornarem familiarizados com o ambiente de mercado de capitais e a realidade de algumas empresas. Os jogos atuam de uma forma mais lúdica e através de plataformas e dispositivos celulares ou tablets que já fazem mais do que parte da realidade em sala de aula, e podem ser uma ótima fonte de auxílio.

Entre jogos clickers, que tem somente por objetivo passar tempo, existem formatos que auxiliam na tomada de decisões, como ganhar dinheiro e realizar investimentos, seja em casa ou lojas como é o caso do Make More! e o Bitcoin Billionaire. Encontram-se também jogos que o intuito principal o estímulo educacional como o Stock Market Game™ (SMG) e o CVM Educacional criados respectivamente por instituições como a Fundação SIFMA e CVM (Comissão de Valores Imobiliários). Na área de simulador foi encontrado os Jogo Forex, ele tem por objetivo ensinar princípios básicos para quem deseja se aventurar no mercado de ações sem ter que correr riscos.

Todos os jogos pesquisados abaixo encontram-se disponíveis na plataforma IOS de forma gratuita, veja a seguir a descrição de cada um:

- Stock Market Game™ (SMG): O Game Stock Market Game (SMG) da Fundação SIFMA oferece aos estudantes a oportunidade de investir um hipotético valor de US \$ 100.000 em um portfólio on-line. Eles acham que estão jogando. Você sabe que eles estão aprendendo conceitos econômicos e financeiros que usarão para o resto de suas vidas. O programa oferece uma vasta biblioteca de materiais de aprendizagem correlacionados aos padrões voluntários e estatais nacionais em Matemática, Educação Empresarial, Economia, Inglês / Artes Linguísticas, Tecnologia, Estudos Sociais e Ciências da Família e do Consumidor. Este recurso tem inspirado muitos professores a incorporar o programa em aulas de maneiras criativas - em todos os níveis, da quarta série à faculdade, em todo o currículo. O programa também ensina e reforça essas habilidades e conceitos essenciais como o pensamento crítico, tomada de decisão, cooperação e comunicação, pesquisa independente, economizar e investir. Os alunos realizam pesquisas na internet e atualizações de notícias reais, tornando a simulação um espelho ainda melhor do mercado real. Enquanto a jogabilidade competitiva cria

entusiasmo do aluno, a experiência educacional oferece o maior impacto. Para jogar é preciso possuir o registro na da Fundação SIFMA;

- CVM Educacional: O aplicativo funciona como uma plataforma de jogos e que inicialmente conta apenas com o jogo caminho financeiro apresentado no formato de um tabuleiro com questões do tipo certo ou errado sobre temas abordados no livro TOP Mercado de valores Mobiliários Brasileiro, com assuntos sobre ações, mercados de bolsa e de balcão, companhias abertas, entre outros. O jogador se optar pode concorrer ao ranking do jogo. Durante o percurso existem desafios com dinâmicas próprias. Com um design pouco sofisticados o aplicativo apresenta alguns problemas de caráter técnico;
- Jogo Forex: O jogo Forex disponível no formato de aplicativo de smartphone e tablets funciona como um simulador do mercado de ações. O jogo é ideal para iniciantes e pessoas que não possuem noções básicas sobre o funcionamento do mercado de ações, e não precisa ter o conhecimento técnico da Forex. Através dele é possível conhecer a agitação dos mercados financeiros mundiais sem os riscos, obtendo em tempo real as informações das cotações. O jogo apresenta algumas debilidades como a difícil interpretação dos gráficos;
- Bitcoin Billionaire: é um jogo no estilo cliker e de simulador, mas, nele, você vai tentar a sorte grande de se tornar milionário apenas minerando bitcoins. Além disso, à medida que você acumula a moeda virtual, pode adquirir itens novos para a sua casa, melhorar o seu equipamento, fazer investimentos e até mesmo adotar animaizinhos. O jogo não possui um sistema de missões a serem completadas, funcionando em um estilo bem livre. Entretanto, há conquistas que podem ser desbloqueadas ao realizar algumas tarefas propostas pelo game. Não há um grau de dificuldade para você escolher, mas o joguinho é iniciado em um pequeno tutorial que tem como objetivo ajudá-lo a conhecer todas as ações disponíveis;
- Make More!: É um jogo no formato clicker que tem como objetivo construir fábricas de diferentes ramos e maximizar os lucros através da utilização da mão de obra de seus funcionários, realizar investimentos em novos equipamentos e qualificação dos operários. O jogo conta com premiações ao longo do seu desenvolvimento, é possível realizar compras através do aplicativo para ter acesso rápido à alguns recursos.

A tabela a seguir apresenta os fatores positivos e negativos de cada jogo:

Tabela 1- fatores positivos e negativos de cada jogo

JOGO	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
Stock Market Game™ (SMG)	Vindo de uma plataforma educacional pode ser utilizado no aprendizado de diversos níveis de escolaridade.	Liberado somente a usuários da plataforma da Fundação SIFMA Foundation.
CVM Educacional	Ajuda na fixação de conteúdos aprendidos anteriormente pelos alunos.	Problemas com o design da plataforma, portfólio de jogos incompleto.
Jogo Forex	Possibilidade de aprender a investir sem correr o risco de perder dinheiro.	Difícil leitura e interpretação dos gráficos para a tomada de decisão.
Bitcoin Billionaire	Jogo simples e de fácil recompensa.	Poucas metas e objetivos que estimulem o crescimento.
Make More!	Incentiva o crescimento e maneiras de investimento dentro do ambiente fábri.	Alguns recursos só são de fácil disponibilidade mediante a compra no aplicativo.

Fonte: autor

5.2. Concepção do jogo

O jogo tem como objetivo criar um ambiente colaborativo, portanto início do entendimento de mercado de capitais deve conceber as características de uma empresa. Portanto cada colaborador deve ter uma empresa, especificada pelo LAJI, Resultados Financeiros, Lucro antes do IR, IR, Lucro líquido, Patrimônio Líquido, Rentabilidade Patrimonial, Benefício Fiscal e Resultado para provedores ou Lucro Líquido + Juros. No início os participantes precisam identificar cada requisito da sua empresa, pesquisando e a sua produtividade em termos de mão-de-obra, maquinário e volume de matéria prima para atender o mercado. Calcular os seus custos de acordo com a produção e o retorno esperado para ter um crescimento.

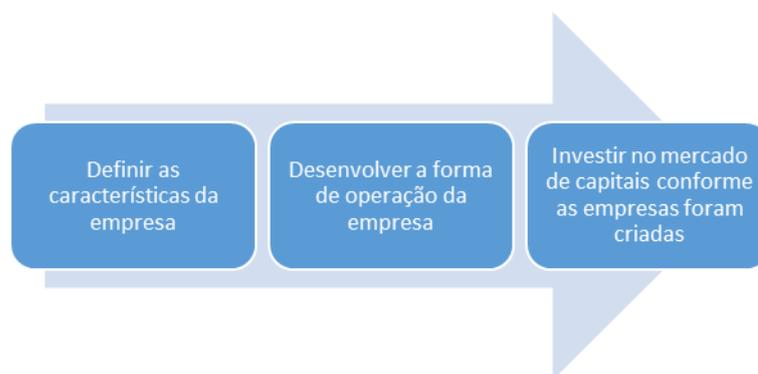
No início o aluno terá como simular dois ambientes e compartilhar seu erro e acertos com os outros concorrentes. Mais do que um campeonato o aluno deve criar alianças para diminuir a sua curva de aprendizagem. O objetivo é criar valor para empresa, de forma que possa ser produtiva. Comprando máquinas, matéria prima, trinando e contratando ou fazendo o oposto, vendendo máquinas e demitindo.

Na segunda parte é representada uma carteira de empresas dos participantes, a onde ele deve investir nas empresas de forma a aumentar o seu capital. O competidor pode investir em sua empresa e na dos concorrentes. Os participantes devem deixar as suas empresas atrativas para o mercado de capitais. Cada um terá como examinar as condições de cada empresa, vendas, produção, endividamento, receita e outros. Cabe ao mediador representar as condições do mercado, como crescente, estável, caindo, em crise e outros.

As partes serão avaliadas conforme o crescimento da empresa e o enriquecimento individual. O valor será agregado não somente por especulação, mas por consistência em colaborar, fazer o negócio da empresa crescer e investir de forma diversificada. O possível vencedor pode virar mediador em outras edições. O professor simplesmente é responsável pelos dados e material acadêmico.

A Figura 1 Desenvolvimento das atividades, representa o fluxo para adquirir a competência de avaliar valores de mercado conforme as características das empresas. Não somente aprender, mas ser competente em tomar decisões.

Figura 1 - Desenvolvimento das atividades



Fonte: autor

A identificação de cada etapa é importantíssima, mas a colaboração dos alunos eleva o entendimento e profissionalismo. Dentro do mercado de trabalho a ajuda é um dos melhores fatores entre os funcionários.

6. Conclusão

Jogos para educação representam uma possível tendência no mercado atual. Aprender com entretenimento de forma prática ajuda a fixação do conhecimento para adquirir a competência que o mercado exige.

O desenvolvimento do jogo é importantíssimo para o poder simular um ambiente real para aprendizagem. A participação de torneios gerenciais é a base do desenvolvimento desta atividade, mas a colaboração não é representada nos torneios.

A bibliografia tem conceitos importantes para entender os valores de aprendizagem dos jogos. Porém a melhor forma de observar os pontos fortes e fracos é jogando. Web simuladores são encontrados em torneios gerenciais, fornecendo entrada de dados para o entendimento do aluno.

O entendimento do campeão não é somente o que fez mais dinheiro, mas o que mais agregou valor com o conhecimento obtido para a empresa e colaborou com os participantes para o entendimento do jogo. A competição só pode ter um vencedor, mas todos ganham em termos de conhecimento.

REFERÊNCIAS

PENG, Mike W.; DESS, Gregory G. In the spirit of scholarship. **Academy of Management Learning & Education**, v. 9, n. 2, p. 282-298, 2010.

GRAHAM, Bryan S.; IMBENS, Guido W.; RIDDER, Geert. **Complementarity and aggregate implications of assortative matching: a nonparametric analysis**. National Bureau of Economic Research, 2009.

CROXSON, Karen; JAMES READE, J. Information and efficiency: Goal arrival in soccer betting. **The Economic Journal**, v. 124, n. 575, p. 62-91, 2014.

The Stock Market Game. Disponível em <<https://edshelf.com/tool/the-stock-market-game/>>. Acesso em: 26 de novembro de 2016 às 22:10h.

Jogo digital da CVM ensina sobre mercado de capitais. Disponível em <<http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2015/20150311-1.html>> Acesso em: 26 de novembro de 2016 às 22:21h.

Encare o desafio de minerar bitcoins suficientes para se tornar milionário. Disponível em: <<http://www.baixaki.com.br/android/download/bitcoin-billionaire.htm>> Acesso em: 27 de setembro de 2016 às 01:43h.