

Jogos de Empresas

Anna Cristina Barbosa Dias de Carvalho

Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo –

Laboratório de Simulação - NUMA

Av. Dr. Carlos Botelho, 1465 Vila Pureza CEP. 13560-250 São Carlos – SP

Tel. (55) 016-2739432 – FAX (55) 016-2739402 e-mail: abarbosa@sc.usp.br

Arthur José Vieira Porto

Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo –

Laboratório de Simulação - NUMA

Av. Dr. Carlos Botelho, 1465 Vila Pureza CEP. 13560-250 São Carlos – SP

Tel. (55) 016-2739432 – FAX (55) 016-2739402 e-mail: ajvporto@sc.usp.br

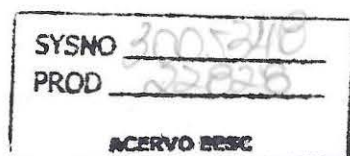
Abstract:

That work has the purpose to present a technology used for many years with proved application and that today can be rescued to facilitate the learning process in the Engineering. They are the Games of Companies. They were developed starting from the simulation and they are applied for training and selection of staff. They are developed based on real situations of companies, where the player can develop abilities as: development of systemic vision, evaluation of non-structured problems, changes of behavior, evaluation of deficiencies, larger integration between teacher and student. In this work the appearance of the games is presented, used concepts, advantages and characteristics of the application of the company games in the Engineering teaching.

Keywords: Games enterprise, Education;

Resumo:

Este trabalho tem por finalidade apresentar uma tecnologia utilizada há muitos anos com aplicação comprovada e que hoje pode ser resgatada para facilitar o processo de ensino/aprendizagem na Engenharia: são os Jogos de Empresas. Eles foram desenvolvidos a partir da simulação e são aplicados para treinamento e seleção de pessoal. São desenvolvidos baseados em situações reais de



empresas, onde o jogador pode desenvolver habilidades como: desenvolvimento de visão sistêmica, avaliação de problemas não estruturados, mudanças de comportamento, avaliação de deficiências, maior integração entre professor e aluno. Nesse trabalho é apresentado o surgimento dos jogos, os conceitos utilizados, as vantagens e características da aplicação dos jogos de empresa no ensino de engenharia.

1.Introdução

Ensinar, hoje, não é só passar os conhecimentos. É uma preocupação que se estende além da escola ou da Universidade, ou seja, passou a ser uma preocupação também das empresas e serviços, pois quem detém o conhecimento é quem detém o poder econômico e a permanência no mercado. Hoje as mudanças são constantes e muito rápidas, a informação é a ferramenta básica em todas as entidades que lidam com transformação de recursos. Empresas para sobreviverem precisam aprender a aprender, ou seja, precisam aprender com seus erros a tirar vantagens competitivas, tendo um processo de melhoria constante. As mudanças são rápidas, os ambientes internos e externos da empresa mudam rapidamente, exigindo tomadas de decisões mais eficazes e planejamentos mais flexíveis. O ambiente externo das empresas influencia muito no processo interno, uma forma de minimizar essa influência pode ser conseguida através de recursos humanos bem treinados e preparados para enfrentar esse turbilhão de modificações provocados pela globalização. Segundo Senge, à medida que o mundo torna-se mais interligado e os negócios mais complexos e dinâmicos, o trabalho precisa ligar-se em profundidade à aprendizagem. Não basta mais ter uma única pessoa aprendendo pela empresa. Não é mais possível encontrar soluções na alta gerência e fazer com que todos os outros sigam as ordens do “grande estrategista”. As organizações que realmente terão sucesso no futuro serão aquelas que descobrirem como cultivar nas pessoas o comprometimento e a capacidade de aprender em todos os níveis da organização.

E onde encontrar esses profissionais preparados para enfrentar todas essas mudanças? Nas universidades. Porém as mesmas precisam estar acompanhando o processo de mudanças. Para que isso ocorra é necessário ocorrer transformação na metodologia de ensino utilizada, bem como a utilização de novas tecnologias que estão surgindo sem abandonar as antigas, mas em conjunto alavancar o processo de ensino/aprendizagem. Um passo importante na nova perspectiva de aprender a aprender é entender como ocorre o processo de aprendizagem para que essas tecnologias possam ser aplicadas de forma adequada e no momento correto.



Neste trabalho será apresentado uma das tecnologias que tem sido utilizada por diversas empresas para treinar seu pessoal: os jogos de empresas. Será apresentado o ciclo da aprendizagem e onde os jogos de empresa são aplicados, as características e vantagens do uso dessa ferramenta que surgiu durante a Segunda Guerra Mundial.

2. Ciclo da aprendizagem na visão construtivista

Segundo Santos apud Gramigna(1994) aprendizagem é um processo que dura toda a vida onde um indivíduo motivado, frente a um desafio, consegue resolver a situação problema atingindo sua meta e modificando de forma duradoura sua conduta ou comportamento. Segundo Ausbel, na visão contruto-cognitivista a aprendizagem é vista como um processo de armazenagem de informações, armazenada em classes de conhecimento, que são incorporados a uma estrutura no cérebro do indivíduo, de modo que esta possa ser manipulada e utilizada no futuro. Esse processo passa a ser conhecido como aprendizagem significativa, que organiza e integra o conhecimento na estrutura cognitiva do indivíduo. Quando as informações e idéias são aprendidas e transformadas em conceitos relevantes, adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do aprendiz, isso funciona como um ponto de ancoragem para novas idéias e novos conceitos. Segundo a teoria de Ausbel, o aprendizado ocorre quando conseguimos associar conhecimentos já adquiridos e nesse conjunto podemos aplicar esse conhecimento.

Analisando o ciclo da aprendizagem observa-se que ele nos leva exatamente a esse conceito. Para que ocorra a aprendizagem o indivíduo precisa passar por todas as etapas do ciclo. O ciclo de aprendizagem e suas etapas, utilizado pela linha construtivista, é apresentado a seguir:

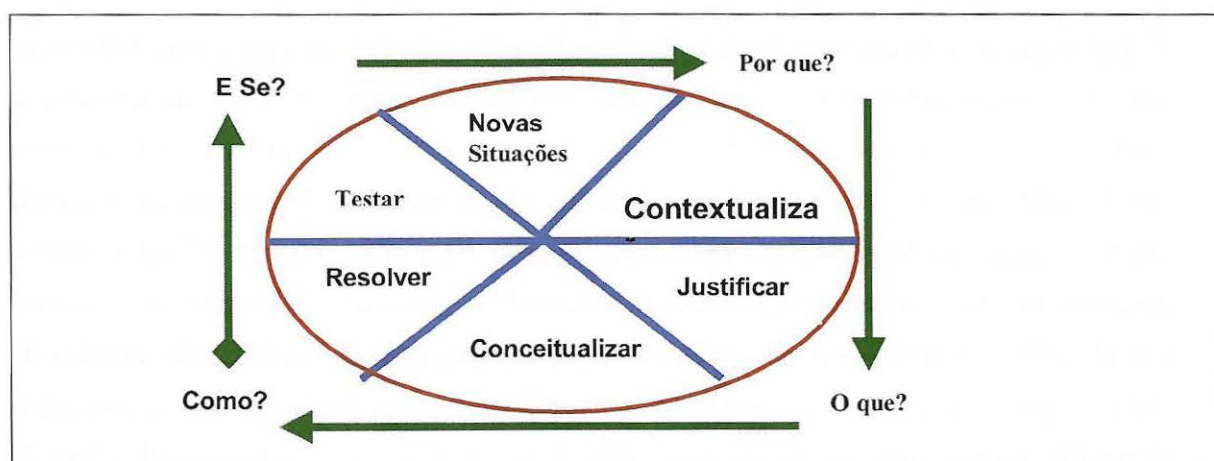


Figura 1 – Ciclo de Aprendizagem – Livre Docência de Renato Belhot

- ♦ **Na primeira etapa do processo** (contextualizar e justificar) deve ser discutido o contexto e os tópicos a serem estudados. Apresentar as diversas situações que existem, sua importância e a justificativa de estudá-las e a relevância dos problemas associados, é uma etapa de preparação para apresentação da teoria e dos conceitos;
- ♦ **Na segunda etapa do processo** (Justificar e conceitualizar) é a fase onde são passados os conceitos que solucionam os problemas expostos. É valorizada a lógica das idéias e o uso das deduções na solução de problemas. São utilizados modelos, regras de decisão e instrumentos de medidas;
- ♦ **Na terceira etapa do processo** (Resolver e testar) os problemas são identificados e priorizados. Ocorre a integração entre a teoria e a prática, dentro de um contexto. Nessa fase são estimuladas as habilidades de cada um para achar a melhor forma de resolver os problemas e o computador começa a ser utilizado como um facilitador do processo de aprendizagem;
- ♦ **Na quarta etapa do processo** (Novas situações) é nessa etapa que se utiliza a lógica sem que a quantidade de informações seja dada totalmente. Normalmente os problemas são abertos com diversas alternativas de solução. A ênfase é dada no levantamento e análise das consequências e impactos das diversas alternativas, na definição de recursos necessários e na avaliação da probabilidade de cada alternativa atingir os objetivos.

O processo de aprendizado só será completo se o participante passar por todas as fases do ciclo e puder ele mesmo entender como atingir seus objetivos. A vivência completa do ciclo de aprendizagem oferece 95% de absorção do aprendizado.

É importante o conhecimento do ciclo de aprendizagem, pois através dele é percebido como aplicar as novas tecnologias e como adequar a forma de ensinar. O ensino de Engenharia, muitas vezes, é deficiente pela inadequação de metodologia de ensino e aplicação de técnicas ou mesmo a falta dessas técnicas. Mas qual a importância da utilização de técnicas adequadas de ensino, se ao longo dos tempos somente o quadro negro e o professor foram suficientes para o aprendizado? As mudanças nas empresas e no tipo de profissional exigido pelo mercado têm exigido essas transformações. Os novos profissionais precisam ser rápidos nas tomadas de decisões, possuir experiência, conhecimentos específicos e gerais. Precisam saber se posicionar diante das questões mundiais e além dos conhecimentos técnicos, que mudam na velocidade da luz. As mudanças na informática possibilitam um acesso muito rápido a novos conhecimentos.

Cada novo profissional precisa mostrar como é diferente dos outros e as vantagens que oferece ao mercado para ser contratado.

O conhecimento do ciclo da aprendizagem não resolve todos os problemas, mas ajuda o educador a oferecer ao aprendiz situações nas quais possa treinar seus conhecimentos e sua habilidade de identificar sistematicamente a empresa e seus respectivos problemas. Os jogos de empresas, assim como o uso da simulação, auxiliam o aluno a vivenciar situações semelhantes a realidade, porém sem correr o risco de causar danos à sua carreira ou à empresa onde está prestando serviços.

No item seguinte apresentaremos um pouco do histórico do aparecimento dos jogos, suas características, as vantagens de sua aplicação e outros fatores importantes.

3. Jogos de empresas

3.1 Histórico dos jogos

Os jogos surgiram através da simulação, através dos Jogos de Guerra, onde os soldados eram treinados para as batalhas. Segundo Cosete, surgiram alguns jogos como: Chaturanga – era um jogo indiano, no qual soldados, elefantes, carruagens e cavalos se enfrentavam sobre um tabuleiro e assim treinavam as táticas de guerra; na mesma época surgiu no Japão o Jogo de Shogi semelhante ao jogo de Xadrez; igualmente surgiu um jogo na Prússia, onde o tabuleiro era um mapa cujas as peças do jogo representavam a cavalaria e as manobras de guerra que poderiam ocorrer. Durante a Segunda Guerra Mundial os japoneses e os alemães utilizaram os Jogos de Guerra para treinar seus oficiais nas táticas a serem aplicadas nas batalhas.

Após a Segunda Guerra Mundial a *Rand Corporation* analisando os jogos de guerra resolveram ampliar sua aplicação para o uso político-econômico no qual poderia treinar táticas políticas e estratégias de negociações diplomáticas. A simulação chegou à administração, negócios e economia através de treinamentos de executivos. A associação Americana de Administração resolveu observar como eram feitos os treinamentos no período de guerra e perceberam que poderiam aplicar as mesmas ferramentas para treinar seus executivos em situações limites e críticas, administração de conflitos e outras necessidades inerente aos executivos.

O uso dos jogos tem sido aplicado, hoje, em muitas outras áreas, como: preparação de professores, orientadores educacionais, para seleção de administradores escolares e outros tipos de profissionais, para treinar executivos Sênior, para treinamento em áreas específicas como custos, política de

negócios, logística, desenvolver uma visão sistêmica da realidade, análise de problemas comportamentais e situacionais. Os jogos podem ser aplicados através de computadores ou manualmente. Podem ser desenvolvidos em grupo ou individualmente.

A diferença básica entre simulação e jogos é que o segundo é aplicado em situações hipotéticas, possui regras e é aplicado especificamente para treinamento. A simulação é desenvolvida para melhoramento, mudança ou análise de situações, é baseada em um modelo de uma situação real e tem como finalidade não somente o treinamento, mas a resolução de problemas reais de fábrica, estratégia ou outros tipos de situações. A simulação também pode ser computacional ou não. Hoje em dia, a simulação mais utilizada é a simulação computacional devido à rapidez na obtenção dos resultados bem como a facilidade de visualização dos sistemas e a utilização de técnica matemáticas e estatísticas. Segundo Cosete, os Jogos são uma particularidade da simulação.

3.2 Objetivo dos jogos

Segundo Martinelli, os jogos têm desempenhado um papel importante nos últimos tempos como instrumento didático, pois eles se apresentam como uma ferramenta cujo objetivo é levar o aprendiz a vivenciar situações semelhantes a situações reais. Essa vivência favorece o desbloqueio psicológico que possa existir no aprendiz, além de desenvolver habilidades como: abstrair, organizar e usar informações, prever e planejar, combinar papéis de generalista e especialista, auxiliar no trabalho em grupo, processar informações importantes e experimentar novas idéias.

Os jogos são aplicados na última fase do ciclo da aprendizagem. Depois de ter os conceitos adquiridos e fixados o aluno pode vivenciar a experiência de aplicar os conceitos na realidade em que possivelmente irá trabalhar.

3.3 Definição de Jogos

Segundo Mecheln, Jogos de Empresas são sistemas computacionais estruturados, que simulam diversas situações do contexto empresarial, com regras claras e bem definidas, possibilitando ao grupo uma série de atividades, colocando em prática suas habilidades de gestão.

Segundo Martinelli apud Greenlaw os jogos são exercícios seqüenciais 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.

Das definições apresentadas é possível observar algumas coisas em comum, nas quais pode-se concluir que jogos de empresas são situações retiradas da realidade empresarial, onde o jogador

pode tomar decisões e analisar o resultado dessas decisões no contexto da empresa. Além de perder o medo de errar, expressar sua opinião e desenvolver sua visão sistêmica da empresa.

4. Jogo de Empresa e o Ensino de Engenharia

Esta é uma atividade importante, pois oferece ao aluno de Engenharia uma situação real, controlada onde ele pode testar suas habilidades e verificar suas deficiências. Sempre que deficiências são levantadas é momento de avaliação e mudança, o passo seguinte seria o amadurecimento.

Na Engenharia, o aluno aprende técnicas, que são necessárias ao seu desenvolvimento profissional, porém os engenheiros são formados não para executar seqüências operacionais, mas para atuarem com gerenciadores de recursos. Mas como ser gerenciador de algo se ele só conhece técnicas que exigem uma seqüência lógica de aplicação e os problemas não estruturados não foram aprendidos pelo novo engenheiro? Essa é um dos problemas sentidos pela maioria dos alunos que estão próximos de se formarem ou já se formaram. Os profissionais mais antigos passaram por esse problema e os novos continuam a passar de uma forma ainda pior, pois as exigências mudaram. Hoje o emprego não é mais vitalício e o que faz um profissional permanecer no emprego é seu diferencial diante dos outros, além de oferecer à empresa que ele trabalha uma possibilidade de ganhar mercado e ter um diferencial diante dos concorrentes. Simplesmente conhecer técnicas não faz do profissional de Engenharia alguém apto a entrar no mercado. Diante desse quadro, o jogo de empresa oferece uma oportunidade de conhecer ferramentas gerenciais e ao mesmo tempo aplicar seus conhecimentos técnicos, verificando se existe deficiência em sua formação e como poderá corrigir.

Para os professores, essa é uma das ferramentas que permite atuação como facilitador do aprendizado. Essa é uma missão difícil, pois o professor precisa conhecer as necessidades do grupo ou ajudar o grupo a levantar essa necessidade, mediando discussões e opiniões contrárias. Dependendo da disciplina, o conteúdo pode ser modificado devido a necessidade do grupo que está sendo trabalhado.

Do trabalho com jogos de empresa podem ser tiradas muitas metas para o futuro profissional e também para o desenvolvimento do curso que ele está fazendo, como por exemplo: mudança de conteúdo, aulas práticas, vivência em empresas, introdução de conteúdos novos no currículo do curso, parceria com empresa dispostas a auxiliarem no desenvolvimento do aprendizado, criação de novos produtos.

Claro que não é atribuído todas essas mudanças somente ao uso de uma técnica nova, mas a um conjunto de ferramentas que juntas auxiliam no processo de melhoria do ensino de engenharia.

5. Conclusão

Hoje já existem diversas universidades utilizando jogos de empresas em seus currículos de pós-graduação e graduação, pois essa é uma ferramenta que oferece uma série de vantagens para quem participa dela. Além das universidades, algumas empresas têm utilizado para seleção de pessoal, treinamento de executivos e profissionais estratégicos, como os engenheiros. Essa é uma forma simples e segura de tornar o aprendizado motivador, transformador e significativo.

Segundo Graminha, o que fez muitos profissionais utilizarem os jogos de empresas é em parte aos seguintes pontos:

- Maior compreensão de conceitos, antes considerados abstratos;
- Conscientização da necessidade de um realinhamento de atitudes e comportamentos no atual momento de mudanças;
- Redução do tempo dos programas, sem prejuízo de qualidade;
- Maior possibilidade de comprometimento do grupo com resultados;
- Reconhecimento do próprio potencial e das dificuldades individuais;
- Mudanças de atitudes e comportamentos favoráveis ao desenvolvimento profissional;
- Resgate do potencial criativo e descoberta de possibilidades não consideradas anteriormente.

Essa é uma proposta viável e já aplicada, que pode ser melhor explorada pelas escolas de Engenharia para que seus profissionais saiam mais atualizados e competitivos.

6. Bibliografia

- BELHOT, R.V.; *A informática no ensino*, XXIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, Recife-Pe, anais, p. 533-542, 1995;
- BELHOT, R.V. *Reflexões e propostas sobre o "Ensinar engenharia" para o século XXI*. Tese (Livre Docência), EESC, USP, São Carlos, 1997;
- BETHLEM, Agrícola; *Estratégica Empresarial: conceitos, processo e administração estratégica*, Ed. Atlas S.A, São Paulo, 1998;
- BOLZAN, Regina de Fátima Frutuoso de Andrade; *O conhecimento tecnológico e o paradigma educacional*, Dissertação de mestrado, Orientador Prof. Dr. Ricardo Miranda Barcia, Florianópolis –SC, 1998;
- BOMFIM, David; *Pedagogia no Treinamento: Correntes Pedagógicas no Treinamento Empresarial*, Ed. Qualitymark, Rio de Janeiro, 1995;
- BORNIA, José Carlos; *O uso do jogo de empresas GI-EPS no treinamento de decisões relativas a preços*, Dissertação de Mestrado, Orientador: Prof. Dr. Bruno Hartmut Kopittke, Florianópolis- SC, 1996;

- COLL, César; MARTÍN, Elena; MAURI, Tereza et all; *O construtivismo na sala de aula*, Ed. Ática, 5ª Edição, São Paulo, 1998;
- GONÇALVES, Ana Maria, PERPÉTUO, Susana Chiode; *Dinâmicas de grupos na formação de lideranças*, DP&A editora, 2ª edição, Rio de Janeiro, 1998;
- GRAMIGNA, Maria Rita; *Jogos de Empresa*, MAKRON Books Editora Ltda, São Paulo, 1994;
- GRAMIGNA, Maria Rita; *Jogos de empresa e Técnicas vivenciais*, MAKRON Books Editora Ltda, São Paulo, 1997;
- MARTINELLI, Dante Pinheiro; *A utilização dos jogos de empresas no ensino de administração*, Dissertação de Mestrado, Orientador Prof. Dr. Sérgio Baptista Zaccarelli, São Paulo, 1987;
- MECHELN, Pedro José Von; *Sistema de Apoio ao Planejamento no processo de tomada de decisão do jogo de empresas GI-Eps*, Dissertação de mestrado, Orientador: Prof. Dr. Bruno Hartmut Kopittke, Florianópolis – SC, 1997;
- MOREIRA, Marco A .; MASINI, Elcie F. Salzano; *Aprendizagem significativa a teoria de David Ausubel*, Ed.Moraes LTDA, São Paulo, 1992;
- PALADINI, Edson Pacheco, Dr. Eng.; *Motivação à aprendizagem: A perspectiva humana nos cursos de engenharia*, pag.1665 a1678, anais do Cobenge,1997;
- RAMOS, Cosete PhD; *Simulações e Jogos - para formação e treinamento de administradores*, Enap, 1991;
- ROCHA, Luiz Augusto de Giordano, *Jogos de Empresas: Desenvolvimento de um modelo para aplicação no ensino de custos industriais*, Dissertação de Mestrado, Prof. Dr. Orientador: Álvaro Guilermo Rojas Lezana, Florianópolis-SC, 1997;
- SANTANA, Marcos Jorge A .. SANTOS, Dermivan Barbosa dos; *Aprender fazendo*, pag.2225 a 2234, anais do Cobenge 1997;
- SAUAIA, Antonio Carlos Aidar; *Jogos de empresas: tecnologia e aplicação*, dissertação de mestrado, Orientador Prof. Dr. Sérgio de Iudicibus, São Paulo, 1989;
- SAUAIA, Antonio Carlos Aidar, *Satisfação e aprendizagem em jogos de empresas: contribuições para a educação gerencial*, Tese de doutorado, Orientador Prof. Dr. José Afonso Mazzon, São Paulo, 1995;
- SENGE, Peter M.; *A Quinta Disciplina – arte e prática da organização que aprende*, Ed.Best Seller, São Paulo, 1998;
- SOUZA ,José Geraldo de ; *A docência na escola de engenharia: para além da qualidade formal*, pag. 1847 a 1855, anais do Cobenge1997;
- TAJRA, S.F.; *Informática na Educação: professor na atualidade*, Ed. Érica, São Paulo,1998;
- WILHELM, Pedro Paulo Hugo; *Uma nova perspectiva de aproveitamento e uso dos jogos de empresas*, Dissertação de Mestrado, Orientador: Prof. Dr.Bruno Hartmut Kopittike, Florianópolis- SC, 1997;