

O processo de aprendizagem a partir do desenvolvimento de sistemas de apoio a decisão nos Jogos de Empresa

Luis Felipe de Moura Groke

(Graduando em Administração/UFF) e-mail: luisgroke@id.uff.br

Resumo

Este trabalho tem como objetivo expor o processo de aprendizagem de um aluno de graduação em Administração de Empresas, inserido em um Jogo de Empresa como usuário e desenvolvedor de um sistema de apoio a decisão. Para atingir esse objetivo, os resultados de cada decisão tomada e sua relação com a evolução da compreensão do jogo serão relatados e comparados às expectativas e resultados destas decisões. Para fundamentar o processo de aprendizagem, as diversas fases que compõe a percepção do aluno acerca do ambiente simulado, serão representadas pelo desenvolvimento da planilha eletrônica usada como sistema de apoio à decisão. Para identificar as relações do grupo no período em que o autor não participava da empresa foi utilizado um estudo descritivo, no qual uma entrevista foi aplicada aos antigos integrantes do grupo. Em seguida via pesquisa exploratória e revisão bibliográfica, o desenvolvimento da ferramenta será comparado às etapas do processo de aprendizagem descritas na Taxonomia de Bloom.

1. Introdução

A Era do Conhecimento traz um novo foco para as organizações: a importância da informação e a gestão do conhecimento. Cada vez mais o papel do gestor envolve o processamento crítico e analítico de informações que, por sua vez, tornam-se mais dinâmicas e complexas. Portanto, mais do que nunca, é necessário que os futuros profissionais de gestão desenvolvam competências que os permitam criar soluções a partir de ferramentas de informação.

Dentre estas ferramentas, os Sistemas de Apoio a Decisão (SAD) são um exemplo. Eles dão enfoque no suporte as decisões através de simulações feitas a partir de um modelo e auxiliam a tomada de decisão em ambientes que sofrem constantes mudanças ou que envolvam muitas variáveis. Desde a Década de 70, este tipo de sistema vem sendo amplamente usado pelas organizações. Atualmente, pouca parte dos negócios ainda opera sem assistência de um sistema de informação, independente da finalidade destes sistemas. No sentido de alinhar as mudanças dos novos modelos de gestão com o que efetivamente é requerido na prática dos gestores, metodologias que privilegiem a ação, reflexão e colaboração por parte do estudante vêm tomando lugar nos cursos de Administração de Empresas. Uma dessas metodologias é o Jogo de Empresas.

Este trabalho pretende descrever o processo de aprendizagem de um aluno de graduação em Administração de Empresas, inserido em um Jogo de Empresa, no papel de usuário e desenvolvedor de um sistema de apoio a decisão. Para isto, as consequências de cada decisão tomada e sua relação com a evolução da propriedade do aluno sobre as expectativas e resultados destas decisões serão relatadas. Para fundamentar o processo de aprendizagem, as diversas fases que compõe a percepção do aluno acerca do ambiente simulado, serão representadas pelo desenvolvimento da planilha eletrônica usada como

sistema de apoio à decisão. Em seguida, o desenvolvimento da ferramenta será comparado às etapas do processo de aprendizagem descritas na Taxonomia de Bloom.

2. Referencial Teórico

2.1 Sistemas de Apoio a Decisão

Os sistemas de informação são instrumentos voltados para apoiar processos de organização, controle, tomada de decisão e aquisição de conhecimento nas organizações. Segundo Laudon & Laudon (1999), sistemas de informação representam um conjunto de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações. Os autores também salientam a importância da atenção por parte dos Administradores a estes instrumentos devido ao papel fundamental que possuem atualmente nas organizações. Os sistemas afetam diretamente como as decisões são tomadas e determinam onde e como a organização deve investir. Desta maneira, seria imprudente da parte dos gestores delegarem totalmente o desenvolvimento e responsabilidade dos sistemas a tomadores de decisões técnicas. (LAUDON LAUDON, 2004).

Dentre as classificações dos sistemas de informação, está os Sistemas de Apoio a Decisão (SAD). Segundo Bidgoli (1998) eles são caracterizados pelo foco no suporte às decisões através de simulações, com a utilização de modelos construídos para dar suporte a decisões estruturadas ou não estruturadas sobre assuntos dinâmicos, que sofrem constantes mudanças de cenário ou que não podem ser facilmente especificados. Apresentam maior capacidade analítica, o que permite empregar vários modelos diferentes para análise de informação.

Para se desenvolver um destes sistemas, algumas fases de desenvolvimento são definidas pelas metodologias tradicionais de análise de sistemas, segundo Flynn (1992) estas fases são:

A determinação dos requisitos

- A definição do problema pela gerência da organização;
- Um estudo de exequibilidade, no qual várias alternativas para o sistema proposto seriam delineadas;
- Aquisição dos requisitos, mediante observação dos usuários, análise da documentação existente, entrevistas ou questionários;

Análise

- Esta fase se caracteriza pela abordagem da modelagem conceitual do sistema, acrescentando à especificação mais detalhes em uma linguagem mais precisa, formal e algumas vezes, matemática, mas ao mesmo tempo, conservando os termos e conceitos dos usuários, isto é, a semântica. Em termos menos técnicos, nesta etapa do desenvolvimento são definidos quais serão os termos usados nos módulos do sistema, e como eles devem ser apresentados, exemplo: Módulo de Contas a Pagar. A semântica deve manter títulos, nomes e campos que sejam de fácil entendimento para os usuários, se possível preservando os próprios nomes já utilizados pelos usuários.

Design Lógico e Físico

- A parte lógica tem como objetivo principal, definir como a implementação computacional será baseada, como os dados se alteram, qual a relação das regras integradas aos processos e etc. O design físico é a última fase do desenvolvimento nela o design lógico é traduzido em projetos de software e hardware.

- Para Bigdoli (1986) na prática de projetar, implementar e utilizar um SAD envolve diferentes pessoas que possuem papéis específicos:

-
- Usuário: Indivíduo ou unidade organizacional para quem o SAD é projetado.
- Intermediário: É a ligação entre o SAD e o usuário, serve de interface para interpretação das saídas do SAD.
- Projetista: Que podem ser Gerenciais ou Técnicos

2.2 Taxonomia de Bloom

Em 1949 Benjamin S. Bloom iniciou um grupo de pesquisa com o objetivo de organizar uma classificação com a evolução dos resultados obtidos pelos alunos durante o processo de aprendizagem. Conhecida como Taxonomia de Bloom, esta organização foi concebida como uma forma de facilitar a troca de avaliações de aptidão entre diversas universidades, para assim, criar um banco de avaliações com o mesmo objetivo educacional. Publicado em 1956, o ensaio *Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook 1: Cognitive Domain*, organizava os conceitos relacionados ao processo de aprendizagem da seguinte forma: Seis grandes categorias de domínio de cognição foram organizadas de forma hierárquica, são elas: *Conhecer*, *Compreender*, *Aplicar*, *Analisar*, *Sintetizar* e *Avaliar*. Todos estes domínios possuem suas sub-divisões com exceção de *Aplicar*. Estas categorias estão ordenadas do mais simples domínio da cognição até o mais complexo.

Quanto a organização hierárquica entende-se que cada categoria mais simples é pré requisito para se atingir uma categoria mais complexa. Um dos usos mais frequentes da Taxonomia é classificar objetivos curriculares para identificar a distância que este objetivo alcança nas categorias. Segundo Anderson e Krathohl (2002), que elaborou uma revisão da taxonomia original, quase sempre esta análise demonstra uma ênfase em objetivos que requerem apenas reconhecimento ou recordação de informações, objetivos ligados à categoria *Conhecer*. O autor também completa que apesar da análise indicar que somente o nível mais simples de domínio é atingido, o objetivo curricular deve contemplar o entendimento e o uso do conhecimento contido nas categorias de *Compreender* até *Sintetizar*, pois estas seriam as categorias de real importância para o objetivo educacional.

A Taxonomia Revisada apresentada por Krathohl fornece uma representação entre a aprendizagem vivencial e os jogos de empresa. A Taxonomia Revisada é uma versão modificada da Taxonomia de Bloom de Objetivos Educacionais. É uma matriz bidimensional que justapõe o conhecimento e os processos cognitivos. A dimensão do conhecimento representa uma linha contínua do conhecimento concreto à abstração. A dimensão do conhecimento inclui quatro tipos de conhecimentos: *Factuais*, *Conceituais*, *Procedimentais* e *Meta-cognitivos*. O conhecimento concreto, *Factual*, inclui os conceitos introdutórios, habilidades e detalhes de uma disciplina específica. O conhecimento *Conceitual* representa uma síntese do *Factual* e tangencia o entendimento

dos princípios e teorias associados a uma dada disciplina. Conhecimentos *Procedimentais* envolvem a própria compreensão de como estudar algo. Isto pode incluir conhecimentos de técnicas e métodos específicos ou o julgamento instruído para determinar quando usar determinado procedimento. Conhecimento *Meta-cognitivo* é o conhecimento resumido, conhecimento teórico e conceitual que sintetiza as categoriais mais simples. É o conhecimento cognitivo em geral, mas também o conhecimento da própria capacidade intelectual. (Anderson e Krathwohl, 2001, apud. Ben-Zvi, 2010)

2.3 O Desenvolvimento de um Sad e o Processo de Aprendizagem

Apresentados os referenciais sobre as categorias que usaremos para classificar o processo de aprendizagem, e os conceitos ligados ao desenvolvimento de Sistemas de Apoio a Decisão que serão nossa representação para o processo de aprendizagem em estudo, apresentaremos algumas conclusões sobre a conexão entre estes dois temas contidos no estudo publicado em 2010 por Tal Ben-Zvi.

Professor do Stevens Institute of Technology, com pesquisas na área de Análise de Decisões, criação de Modelos de Redes, Simulações e Modelos de Operação Gerencial, Ben-Zvi analisou o grau de complexidade dos Sistemas de apoio à decisão desenvolvidos por seus alunos em um ambiente de Jogo de Empresas. Em síntese, os alunos foram divididos em grupos que representavam empresas no ambiente de simulação, e tinham a tarefa de desenvolver um sistema, da forma que bem entendessem, para orientar as decisões que tomariam acerca dos investimentos desta empresa simulada.

Ben-Zvi comparou os níveis de domínio de cognição apresentados na Taxonomia Revisada de Bloom, apresentada por Krathwohl (2002), com o nível de complexidade dos sistemas elaborados pelos alunos. Quanto à complexidade, foram avaliados quesitos como: Natureza do Sistema, Análise de Dado e Gráfico. Segundo o autor, o uso da Taxonomia no âmbito dos Jogos de Empresa é uma ferramenta pertinente, pois permite aos educadores analisarem a forma como o conhecimento é estruturado em cada indivíduo.

Após analisar a correlação entre a satisfação dos alunos usuários dos sistemas criados por eles com a complexidade da ferramenta, o autor indica que estas duas variáveis possuem uma função direta entre elas. Ele salienta também que, os Jogos de Empresa permitem que o processo de aprendizado ocorra em diversos níveis de domínio de cognição, mas não somente isto, ele sugere a partir das experiências adquiridas neste estudo que os Jogos de Empresa satisfazem uma demanda existente há muito tempo na grade curricular dos cursos de Sistema de Informação, a integração da grade curricular. Esta integração é possível, por que o aprendizado nos Jogos de Empresa se estende dos níveis mais baixos de categorias da Taxonomia até os mais complexos. Primeiro, os estudantes devem lembrar, entender e aplicar seu conhecimento adquirido em disciplinas anteriores do curso. Segundo, eles precisam analisar suas próprias forças e fraquezas em relação aos outros grupos de alunos. E finalmente, eles precisam criar e simular uma realidade organizacional usando um Sistema de Apoio a Decisão. (BEN-ZVI, 2010).

2.4 O que são os Jogos de Empresa?

Segundo Silva e Oliveira (2011), os Jogos de Empresa são um exemplo de uma técnica oriunda da abordagem de aprendizagem vivencial, aplicada ao ensino de gestão. O jogo de empresas pode simular o ambiente real; onde decisões são tomadas pelos alunos

e os resultados destas decisões são apresentados em forma de relatórios gerenciais aos estudantes, que passam a perceber as consequências de suas decisões nos resultados da organização, cria-se assim, um ambiente de laboratório. Em um Laboratório de Gestão a aprendizagem ocorrerá na prática de duas formas: por meio da gestão empresarial no jogo de empresas e praticando os modelos propostos na teoria por meio da pesquisa aplicada, desenvolvida individualmente pelos diversos membros dos diversos grupos concorrentes no jogo de empresas. (SAUAIA, 2008, apud SILVA e OLIVEIRA, 2011).

2.5 Método

O estudo foi realizado a partir da experiência adquirida pelo autor durante a disciplina de Laboratório de Gestão Simulada (segundo período), no curso de graduação em bacharéis de Administração de Empresas, na Universidade Federal Fluminense no ano de 2014, entre o período dos meses de Fevereiro a Maio.

O método para este estudo consiste, no primeiro momento, em um estudo descritivo. Através de uma entrevista aplicada aos participantes do grupo da empresa intitulada "Koenigkan S.A.", no primeiro período do jogo. Esta pesquisa foi necessária, pois o autor fazia parte de outra empresa concorrente no ambiente simulado neste período, assim a entrevista teve como objetivo levantar como as decisões eram tomadas no primeiro período e qual ferramenta era utilizada para apoio a decisão. Levantadas as informações sobre o primeiro período do jogo, será feito um estudo exploratório, alinhando os pareceres teóricos através de revisão bibliográfica com as situações vividas pelo autor no decorrer do desenvolvimento do sistema de apoio a decisão no segundo período, este estudo trata-se de uma pesquisa aplicada, pois o autor era usuário e desenvolvedor do sistema de apoio a decisão em estudo, assim as mudanças na capacidade de compreensão dos efeitos das decisões acarretaram mudanças no resultado da empresa simulada.

3.1 Descrição do Ambiente Laboratorial

O Laboratório de Gestão Simulada é tratado como uma disciplina no curso de graduação de Administração de Empresas na Universidade Federal Fluminense. O laboratório é dividido em dois períodos de aproximadamente seis meses cada. Os alunos são alocados em seis grupos com média de seis integrantes cada, destes seis grupos três deles representam empresas atacadistas e três deles indústrias produtoras, que negociam e concorrem em cada segmento entre si.

Os encontros ocorrem em dois momentos durante uma semana, e cada encontro tem duração de 2 horas. No segundo período do curso, o primeiro encontro semanal consiste em seminários, onde artigos e relatórios finais de pesquisa de alunos de laboratórios anteriores são estudados e discutidos em sala de aula. O segundo encontro consiste na reunião dos alunos em grupos que representam as empresas simuladas que atuam no ambiente do jogo, e a tomada de decisão que se configura em: em que, e quanto, a empresa investirá naquela semana, ou rodada. A rodada consiste no intervalo entre uma semana e outra, ou uma decisão e outra, no tempo do simulador, cada rodada conta como 3 meses.

O Jogo consiste em simular um ambiente próximo ao real. Para os alunos, que são instituídos como diretores de áreas funcionais das empresas simuladas, o desempenho da empresa em comparação com suas concorrentes, a distribuição de dividendos e a

riqueza pessoal de cada diretor/aluno formam a nota que permitem ou não a aprovação deste aluno na disciplina.

O fluxo produtivo do ambiente deste Jogo se inicia nas indústrias que vendem exclusivamente para os dois grupos de estudantes que representam as empresas atacadistas que, por sua vez, vendem ao mercado varejista. O mercado varejista não é representado pelos estudantes, sua atuação, decisões, e gestão são feitas de forma simulada pelo sistema do Jogo. Esta simulação se baseia em regras micro e macro ambientais. Tanto as indústrias quanto os atacadistas trabalham, inicialmente, com três produtos simulados que representam produtos eletrônicos, eles são chamados "Alfa", "Beta" e "Ômega".

A dinâmica das aulas de decisões acontece da seguinte forma: os alunos são responsáveis, em cada rodada do Jogo, por decidirem acerca de algumas variáveis. Nas empresas simuladas atacadistas, na qual o autor era integrante, estas decisões envolvem, para cada produto: investimentos em marketing, estipulação de preços de venda, quantidade de compra, decisões de recursos-humanos, distribuição de dividendos aos acionistas, previsão de receita e caixa. Estas decisões devem ser tomadas, no período do encontro, com base nos relatórios gerados pelo simulador do Jogo. Estes relatórios apresentam informações do ambiente interno e externo da empresa e dos resultados obtidos a partir das decisões tomadas anteriormente. Os relatórios micro-ambientais são: indicadores de desempenho de mercado, balanço patrimonial, depuração do resultado e análise de ativos. Os indicadores do macro-ambiente são apresentados junto ao relatório dos indicadores de mercado, são eles: Índice de Inflação, Índice dos Salários, Juros de Empréstimos/ano, Juro de Descobertos/ano, Juro de Tesouraria/ano, Taxa de Impostos, Atividade Econômica do Período e Prevista, Sazonalidade do Período e Prevista, e a Demanda Potencial de cada produto.

Assim, nestas duas horas do período da aula, cabem aos alunos analisar estes relatórios, decidir sobre a estratégia a ser tomada, negociarem as compras com as empresas de outros setores e atualizar o plano de gestão com os números de investimento que também precisam ser calculados durante este tempo. O professor acompanha de forma passiva a movimentação dos alunos nas aulas de decisão, assumindo o papel de uma "consultoria" em que dúvidas dos alunos podem ser respondidas mediante ao pagamento do serviço pela empresa simulada.

3.2 Descrição do Desenvolvimento do Sad

3.2.1 Fase 1

Chamaremos de Fase 1 o período que compreende todo o primeiro período do Laboratório de Gestão (Laboratório 1) e, também, a primeira rodada de decisões do segundo período do Laboratório de Gestão (Laboratório 2). Como o autor deste trabalho não fez parte da mesma empresa simulada no Laboratório 1, uma entrevista foi aplicada nos dois alunos remanescentes da organização inicial da empresa para identificar como as decisões eram tomadas, se havia alguma estratégia ou plano que era seguido, se havia auxílio de alguma planilha ou sistema de apoio a decisão e se eles tomavam decisões de forma confortável, isto é, sabendo as consequências destas decisões. A entrevista também pretendia levantar, como a empresa trabalhou somente com um único produto para revenda durante todo o período de Laboratório 1, o que havia motivado esta escolha.

A partir da aplicação destas perguntas, percebe-se que as decisões eram tomadas em grupo de forma intuitiva, baseadas sempre nos resultados da última rodada. Houve uma única estratégia deliberada entre o grupo que foi a estratégia de vender somente o produto "Beta". Apesar da estratégia, não havia nenhum plano além da premissa "não trabalhar com outros produtos enquanto não formos líderes de mercado em "Beta". O produto foi escolhido, pois parecia mais rentável do que os outros. Como não havia um plano a ser seguido, os investimentos variavam muito rodada a rodada, se o desempenho geral da empresa ia mal em uma rodada, investia-se menos em tudo na próxima rodada.

Para efetuar os cálculos dos investimentos, eram usados como ferramentas uma calculadora e um rascunho, o rascunho era descartado após os números decididos passarem para o formulário oficial. Não havia confiança por parte dos integrantes do grupo nos resultados das projeções. Frequentemente os cálculos eram abandonados e os investimentos eram feitos de forma aproximada, a forma manual de calcular os investimentos não permitia mudanças drásticas em variáveis de custo de aquisição. Como a negociação acontecia de forma simultânea aos cálculos, o tempo não era suficiente para alterar alguma variável e recalculá-las todas as projeções.

Apesar destes fatores, o desempenho da empresa atacadista simulada foi melhor do que dos grupos concorrentes. O bom desempenho, segundo os alunos que participaram da gestão da empresa em Laboratório 1, foi devido ao desempenho ruim por parte dos concorrentes, e não por mérito ou embasamento em instruções das disciplinas anteriores do curso de Administração, aplicadas as decisões de investimento tomadas por eles.

Em Laboratório 2, devido a mudança na opção de horário dos alunos entre um período e outro, as empresas simuladas tiveram alterações em seus integrantes. A Koenigkan S.A., tendo apenas dois integrantes de Laboratório 1, recebeu mais quatro integrantes, dentre eles o autor. Na primeira rodada de decisões em Laboratório 2, os investimentos novamente foram estipulados da mesma forma que no período anterior. O autor, desta vez, se propôs a elaborar os cálculos e previsões, que novamente perto do final do encontro foram descartados devido a uma mudança no custo de aquisição e demora nas negociações.

O incomodo gerado pelo gasto ineficiente do tempo durante os encontros de decisão, e conseqüente ausência de domínio da forma como se decidia o futuro da empresa simulada, despertou a necessidade de criar uma ferramenta de auxílio, para que os cálculos pudessem ser operados com agilidade e que se adaptassem a diferentes variáveis.

3.2.2 FASE 2

A partir da criação da primeira planilha de auxílio as decisões que se inicia a segunda fase. A planilha foi desenvolvida em uma pasta de trabalho do Microsoft Excel, entre a primeira rodada de Laboratório 2 e a segunda.

O objetivo desta ferramenta de auxílio era simples, possibilitar que variações no custo de aquisição fossem calculadas de forma rápida. Assim a planilha foi estruturada de forma que os dados de entrada eram quase os mesmos do formulário de decisão: Preço de Compra, Quantidade Comprada, Orçamento de Marketing (promocional e comercial), Número de vendedores, Comissão, Preço de Venda. Não estavam inclusas variáveis de decisão que influenciavam no fluxo de caixa ou o resultado do período como o Prazo de Compra e Venda e Salário dos Diretores. A planilha é apresentada na figura 1:

Figura 1:

COMPRA			
	CUSTO UNITARIO		1.900,00
	QUANTIDADE		15.000,00
	TOTAL DA COMPRA		28.500.000,00
	CONTRATAÇÃO		
	NUMERO DE VENDEDORES		1,00
	SALÁRIO OPERADORES (FIXO)		3.000,00
	COMISSÃO % DA COMISSÃO SOB FATURAMENTO	0,30%	99.900,00
GASTOS MARKETING	ORÇAMENTO PROMOCIONAL (% SOB FATURAMENTO	1,0%	333.000,00
	ORÇAMENTO COMERCIAL (% SOB FATURAMENTO	1,0%	333.000,00
TOTAL CUSTOS TRIMESTRE			29.268.900,00
	QUANTIDADE A VENDER		15.000,00
	PREÇO DE VENDA		2.220,00
	FATURAMENTO		R\$ 33.300.000,00
	MARGEM BRUTA		88%

A planilha se mostrou eficaz quanto a redução do tempo para definir o custo da compra, e o faturamento esperado. Quando o preço de compra do produto variava a partir de uma simples relação, a tabela atualizava os valores totais.

Apesar da nova facilidade, a manutenção errada dos investimentos tomados para a rodada dois gerou estoque final de produtos. Durante todo o período de Laboratório 1, toda mercadoria adquirida era vendida na mesma rodada. O estoque final fazia com que o faturamento esperado não fosse atingido. Não havia certeza sobre qual variável influenciava para que as próximas compras fossem vendidas na totalidade. Foi acertado entre os integrantes que na próxima rodada iniciariam testes, exacerbando o investimento em algumas variáveis como marketing e número de vendedores. Como o grupo mantinha a visão de se manter como líder de mercado no produto "Beta", havia incerteza sobre o quanto comprar, o temor era comprar pouca quantidade, vender todas as unidades, mas perder a liderança. Nesta rodada, também, foi identificado que a planilha não contemplava as previsões de caixa. O grupo requisitou ao professor então, acesso ao histórico das decisões e resultados do período de Laboratório 1, com a finalidade de analisar a relação entre os investimentos e a cobertura de demanda potencial.

3.2.3 Fase 3

Com os resultados do primeiro período cedidos pelo professor, o grupo pode perceber pela primeira vez, mesmo que estes relatórios fossem idênticos em todas as rodadas, algumas contas que não haviam sido consideradas até então.

Apesar das decisões envolverem cerca de dez variáveis, os relatórios apresentavam cerca de setenta contas de dados, entre dados de mercado, financeiros e de resultado. Como o relatório com estes dados era recebido no início do encontro para decisões, não havia tempo, e nem interesse por parte dos alunos em aprofundar-se na análise deste relatório.

Fora do período da aula, com os relatórios em mãos, o autor desenvolvedor e usuário da planilha, aprimorou o sistema de forma que contemplasse algumas variáveis que, até o momento não haviam aparecido, como a conta de Manutenção dos Estoques (Figura 2).

Figura 2

COMPRAS			VALOR EM ESTOQUE		UNID EM ESTOQUE	
CUSTO UNITARIO		1.900,00	21.773.600,00	11480		
QUANTIDADE		15.000,00	138.250,00			
TOTAL DA COMPRA		28.500.000,00	138.975,00	229.195,79		

CAIXA ATUAL		DESPESA ATUAL	
CAIXA ATUAL	-13608983	DEMISSÃO	4900
A RECEBER ULTIMO PERIODO	31280744	DIVIDENDOS	
TOTAL DO CAIXA SEM PROX RECEITA	-20.992.334,79	TOTAL PRA PAGAR	38430000
		TOTAL DE DESPESA	38.664.095,78

VALOR ATUAL DE ESTOQUE		CUSTO ESTOQUE		FATURAMENTO (VENDENDO TODO ESTOQUE)	
VALOR ATUAL DE ESTOQUE	21.773.600,00	CUSTO ESTOQUE	11480	R\$ 55.234.395,18	R\$ 16.900.898,11
GASTOS COM ESTRUTURA	138.250,00				
PREVISÃO DE GASTOS COM ESTRUTURA	138.975,00				

%		RENTABILIDADE	
AUMENTO		RECEITA	R\$ 4.091.436,68
CONTRATAÇÃO		PREÇO DE VENDA UNITARIO	2.087,48
NUMERO DE VENDEDORES	1,00		
SALÁRIO OPERADORES (FIXO)	3.000,00		
COMISSÃO % DA COMISSÃO SOB FATURAMENTO	0,30%		
REMUERAÇÃO DIRETORES	450.000,00		

GASTOS MARKETING		RENTABILIDADE	
ORÇAMENTO PROMOCIONAL (% SOB FATURAMENTO)	0,0%	53054344	R\$ 4.091.436,00
ORÇAMENTO COMERCIAL (% SOB FATURAMENTO)	0,5%	7.711783224	

GASTOS LOGÍSTICOS	808.358,50		
DESPESAS GERAIS UNIDADE	44,00		
TOTAL CUSTOS TRIMESTRE	R\$ 51.142.958,50		R\$ 36.822.930,12

CUSTO UNITARIO PARA CALCULO DE MARGEM BRUTA	1.932,86		
PREÇO DE VENDA OBJETIVO	2.087,48	1386299,25	
MARGEM BRUTA	8%	154,63	7821430

A planilha passou a admitir alguns outros custos que não eram admitidos no processo de decisão, estes custos apesar de não constarem de forma direta nas decisões, influenciavam no resultado da empresa simulada. Foram incorporados custos ao processo de decisão como, por exemplo, os Gastos Logísticos e de Estrutura. O estoque restante da última rodada, também passou a incorporar a quantidade prevista para as vendas. Neste modelo a organização da planilha era tal que os custos eram somados, e resultavam em um custo total por unidade. A partir deste valor era inserida a margem bruta desejada e, de forma automática, calculava-se qual preço de venda deveria ser praticado para se atingir a margem proposta. Neste modelo de sistema, já eram inclusas algumas contas com o objetivo de prever o caixa com mais certeza, que apesar de não fornecer uma previsão exata, permitia uma noção mais aproximada do caixa da próxima rodada.

Esta abordagem de somar todos os custos e assim praticar o preço necessário para cobri-los, fez com que o preço de venda praticado aumentasse. A planilha não incorporava dados sobre a demanda potencial ou o preço máximo que os consumidores estavam aptos a pagar. Esta organização das informações levou a empresa a praticar preços acima da média que o mercado absorveria e, conseqüentemente, passou-se a ter mais estoques de produtos acabados. Na quarta rodada, o grupo constatou que de todas as despesas contidas nos resultados, a manutenção de estoques era a maior.

A certeza de que o preço de venda era o fator principal que levava a empresa simulada a não conseguir vender todo seu estoque, somente foi possível após um alto investimento em marketing e aumento no número de vendedores na segunda rodada. Como praticamente não houve retorno proporcional à mudança nos investimentos na terceira rodada, o grupo decidiu adquirir o serviço de "consultoria" do professor para se assegurar de qual variável deveria ser trabalhada, foi indicado que a margem deveria ser sacrificada para praticar menores preços, e assim, diminuir os gastos com manutenção de estoques.

Quanto à formatação da planilha de apoio, na figura 2, percebe-se que há uma carência de organização das informações, alguns valores se apresentavam sem título ou sequer identificados. Como a toda rodada novas relações entre as contas eram percebidas, durante a própria aula o desenvolvedor acrescentava estas contas. Apesar da falta de organização, somente o autor era usuário da planilha, os outros alunos do grupo não conseguiam interpretá-la. Este fator conferiu ao autor um papel de tradutor não só da operação da planilha, mas das decisões a serem tomadas, e do plano geral da empresa.

3.2.4 Fase 4

Após a constatação de que era necessário praticar um preço competitivo de venda na rodada quatro, a próxima evolução da planilha, que operou a partir da sexta rodada devido ao tempo de desenvolvimento foi ordenada de forma inversa à anterior. Nesta versão, o preço de venda era estipulado, e assim ela alimentava todas as outras variáveis de custos e despesas.

Como o campo de previsão de caixa do modelo anterior não era exato, também foi feita uma nova análise do histórico, com o objetivo de revisar a composição desta previsão. Nesta análise foram incorporadas novas contas à planilha de decisão como a relação entre prazos de pagamento e recebimento e a geração de caixa; os dividendos distribuídos e sua relação com a conta de Reservas e o caixa; assim como contas de natureza financeira como os Juros de Descobertos, e as receitas de Aplicações Bancárias.

O novo modelo passou a integrar uma sessão inexistente até então, a de previsão de balanço parcial. Até então a incerteza quanto à previsão de caixa, tornava impossível uma previsão de Resultado do Período. Com a nova abordagem, a sessão que previa o Patrimônio Líquido foi inserida no SAD.

A nova planilha foi dividida em três sessões: Decisões Comerciais, Fluxo de Caixa, Previsão do Balanço Patrimonial, todas elas relacionadas umas as outras. A organização, nomes das contas, e instruções de quais variáveis operar, também foram desenvolvidas, com o propósito de permitir que outros usuários operassem a ferramenta.

O último modelo da planilha é apresentado na figura 3.

Figura 3

KOENIGAN S.A. - ATACADISTA			
DECISÕES COMERCIAIS	ALFA	BETA	ÔMEGA
Preço comprado na ind.		R\$ 1.800,00	
Preço para vender		R\$ 2.250,00	
Quantidade comprar		14.000	
Quantidade em estoque			
Previsão de vendas UND		14.000	
Custo de aquisição		R\$ 25.200.000,00	
Frete		R\$ 945.000,00	
Orçamento propaganda		R\$ 350.000,00	
Orçamento comercial		R\$ 350.000,00	
Qntd. Vendedores		1	
Salários dos vendedores		R\$ 3.000,00	
Taxa de Comissão de vendedores		0,30%	
Comissão dos vendedores		R\$ 94.500,00	
Custo de Comercialização		R\$ 1.742.500,00	
Custo de Comercialização / UNIT.		R\$ 124,46	
CMV UNIT.		R\$ 1.924,46	
CMV TOTAL		R\$ 26.942.500,00	
MARGEM BRUTA UNIT. (SEM TIRA DESPESA)		R\$ 325,54	
MARGEM BRUTA TOTAL		R\$ 4.557.500,00	
Despesas Anteriores		R\$ 121.825,00	
Quota de despesas TOTAL		R\$ 122.434,13	
Quota de despesas UNIT.		R\$ 8,75	
MARGEM LIQ. UNIT. (COM DESPESAS)		R\$ 316,79	
MARGEM LIQ. TOTAL / RESULTADO ANTES DO IMPOST.		R\$ 4.435.065,88	
Faturamento		R\$ 31.500.000,00	
Margem Bruta %		14,47%	
RESULTADO BRUTO		R\$ 4.435.065,88	
Margem LIQ. %		14,08%	

PREV DE PROX BALANÇO PARCIAL		RENTABILIDADE PREV.	
BANCOS	R\$ 3.495.161,88		18%
CLIENTES A RECEBER	R\$ 20.997.900,00		
STOCKS	0		
TOTAL DO ATIVO	R\$ 24.493.061,88		
DÍVIDAS	R\$ 16.798.320,00		
DESCOBERTOS	R\$ 0,00		
EMPRÉSTIMOS			
TOTAL DO PASSIVO	R\$ 16.798.320,00		
CAPITAL SOCIAL	R\$ 500.000,00		
RESERVAS			
Resultado do Período	R\$ 7.216.574,69	ULTIMO RESULTADO	
TOTAL DO PASSIVO + PT. LIQ.	24.514.894,69	R\$	2.761.506,00

FLUXO DE CAIXA			
CAIXA ATUAL	R\$ 1.600.172,00	ULTIMO CAIXA	R\$ 1.600.172,00
CONTAS A RECEBER	R\$ 8.306.667,00	ULTIMO CONTAS A RECEBER	R\$ 8.306.667,00
CONTAS A PAGAR	R\$ 6.645.333,00	ULTIMO CONTAR A PAGAR	R\$ 6.645.333,00
Salários Vendedores	R\$ 3.000,00		
Contratações	1200	Número de Contratações	1
Aplicações	20.002,81	Taxa de Rendimentos de aplicações	0,57%
Juros			
Gastos com stocks			
Gastos com Frete (Compra.)	R\$ 945.000,00		
Gastos com Estrutura Anterior	R\$ 126.875,00	Taxa De Aumento de Gastos Com estrutura	2,5%
PREV. DE Gastos com Estrutura	R\$ 130.046,88		
Salário dos Diretores			
Reservas de Dividendos ATUAL			
Distribuição de Dividendos RODADA		SAIDA DO CX - para PG de Dividendos	0
PREV. DE CAIXA	3.495.161,88		
PREV. CLIENTES A RECEBER	R\$ 20.997.900,00		
PREV. FORNECEDORES A PAGAR	R\$ 16.798.320,00		
PREV. Despesas com estoque			
PREV De Juros de Descobertos	R\$ 0,00	taxa de juros	1,50%

4. Conclusão

As mudanças no SAD utilizado pelo grupo representante da empresa simulada “Koenigkan S.A.” se tornaram necessárias não por uma imposição, ou como uma forma de avaliação direta da disciplina de Laboratório de Gestão, mas sim por uma frustração gerada no autor. Esta frustração, em primeiro momento, não se relacionava com o desempenho da empresa no jogo, afinal a empresa foi “herdada” do Laboratório 1 com o melhor desempenho/nota dentro dos atacadistas. O incomodo inicial era realmente entender o jogo.

Devido à complexidade do Jogo de Empresas, este entendimento não foi possível de forma completa nem imediata, fator também impossível na realidade. O processo de identificar simultaneamente, a cada rodada, novas soluções e limitações para a tomada de decisão configurou uma cadeia de aprendizagem que claramente pode ser relacionada à Taxonomia Revisada de Objetivos Educacionais apresentada por Krathwohl.

A primeira fase pode ser interpretada como contemplando apenas o conhecimento *Factual*, pois se sabia das regras e conceitos do ambiente do Jogo, também eram usadas algumas noções de outras disciplinas; por exemplo, o grupo conseguia identificar o que representava cada variável de decisão, e cada conta do relatório de resultado, mas não eram capazes de relacionar estas contas umas as outras, ou possuem certeza dos impactos das decisões nos resultados.

A segunda fase permanece em relação ao domínio de cognição no nível mais simples, como o SAD era usado apenas como uma calculadora mais eficiente, ainda não havia uma síntese de conhecimento sobre o funcionamento do jogo, mas o simples fato de permitir agilidade na tomada de decisão tornou possível a identificação de novas limitações.

A terceira fase já incorpora um maior entendimento por parte do autor quanto ao jogo, e consequente, maior abrangência de variáveis na planilha. Uma síntese de quais conceitos mereciam atenção nos resultados já havia sido formada, e era aplicada durante as aulas de tomada de decisão. Como exemplo: Quando o teste de investir mais em marketing foi feito, na próxima rodada quando os resultados foram recebidos já se esperava medir a relação entre este investimento e os resultados obtidos; Quando optou-

se por um preço de venda menor, analisava-se nos resultados a diminuição dos custos de manutenção dos estoques. Esta clareza de relação das contas de investimento, e de causa e efeito dos resultados e decisões tomadas, podem ser categorizados como conhecimento *Procedimental*.

A quarta fase da planilha soluciona de forma definitiva o problema quanto às projeções, se tornou possível devido à experiência adquirida durante todo o jogo, os acertos nas decisões e os erros. Fornece uma organização clara, e títulos e identificação das contas e variáveis de forma simples, de modo que pode ser utilizada por qualquer um e não só o desenvolvedor.

No último encontro do curso, os alunos elaboraram uma apresentação, o escopo desta apresentação incluía a trajetória da empresa e as projeções para o futuro da empresa simulada. Indicadores gráficos foram elaborados, o autor encarregado pelo grupo de desenvolver estes indicadores, percebeu durante o desenvolvimento como os diversos resultados obtidos, em diversas áreas de interesse, como os estoques, os esforços de mercado, a rentabilidade e a distribuição de dividendos, evidenciavam não só o melhor desempenho da empresa, mas também, como se conhecia de forma mais profunda o Jogo e o ambiente simulado. Enquadramos assim, a quarta fase como conhecimento *Meta-cognitivo* adquirido.

Como sugestão para elaboração de um SAD para o ambiente simulado, o autor propõe uma sistematização da previsão de demanda, pois, apesar do desenvolvimento da planilha, ela ainda não contemplava uma previsão sólida de demanda.

5. Referências

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação**. 4. ed. LTC: Rio de Janeiro, 1999.

LAUDON, Kenneth. C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de informação gerenciais**. 5. ed. São Paulo, Prentice hall, 2004.

BIDGOLI, H., **Decision Support System - Principles and Practice**, West Publishing Company, New York, 1989.

FLYNN, D., **Information Systems Requirements: Determination & Analysis**, McGraw-Hill, 1998.

ANDERSON L.W., KRATHWOHL D.R. (Eds.), **A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives**, Longman, Inc, New York, NY, 2001.

BEN-ZVI T., **The efficacy of business simulation games in creating Decision Support Systems: An experimental investigation**, Wesley J. Howe School of Technology Management, Stevens Institute of Technology, Hoboken, NJ, 2010.

SAUAIA A. C. A., **Laboratório de gestão**, Edição: 2008. Editora: Manole.

SILVA N. C., OLIVEIRA M. A., Influência dos Gastos em Manutenção sobre a Margem de Contribuição Unitária: um Estudo da Adoção de uma Ferramenta de Apoio a Tomada de Decisões em Jogos de Empresas, CASI, V. Redonda, RJ, 2011