Brazilian Journal of Development

Plano de trabalho (III) para bolsista do projeto proposta de elaboração e implantação de um laboratório de gestão da produção

Work plan (III) to support the creation and implementation of a production management laboratory project

DOI:10.34117/bjdv5n10-157

Recebimento dos originais: 10/09/2019
Aceitação para publicação: 11/10/2019

Thais Camara Faria
Mestranda em Engenharia de Produção Universidade Federal de Santa Catarina
Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina
Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. UFSC/CTC/EPS - Campus Universitário - Trindade - Florianópolis - SC
E-mail: thaiscamarafaria@gmail.com

Edson Pacheco Paladini
Doutorado em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Catarina
Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina
Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico, Departamento de Ciências da Administração - Trindade - Florianópolis - SC
E-mail: edson.paladini@ufsc.br

Rolf Hermann Erdmann
Doutorado em Engenharia de Produção na Universidade Federal de Santa Catarina
Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina
Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico, Departamento de Ciências da Administração - Trindade - Florianópolis - SC
E-mail: rolf.erdmann@ufsc.br

RESUMO

A proposta de um ambiente de ensino e aprendizagem, destaca-se como uma ferramenta pertinente para a formação de administradores. O simulador organizacional, o qual se utilizou do cenário organizacional diligente ao Jogo Empresarial RCAP a inserção de questões pautadas nos conceitos e metodologias aplicados à disciplina de Adm da Produção II. Neste contexto, buscaram-se como os preceitos da aprendizagem possibilitam na utilização de um jogo, que aborda as Relações Complexas da Administração da Produção na disciplina Administração da Produção II, isso resultou no reconhecimento e aperfeiçoamento o Jogo RCAP visando uma revisão das técnicas e lógicas matemáticas fundamentadas em categorias e aspectos direcionadores de desempenho capazes de sustentá-lo. Esta revisão resultou na redefinição do Jogo RCAP em que se alterou a aplicação dos investimentos nos Fatores de Resultado para aplicação dos investimentos em Melhores Práticas, em que a adaptação do layout o qual assimile a estratégia adotada pelos participantes às melhores práticas. Foi realizada a re-modelagem matemática por trás do Jogo a fim de avaliar a funcionalidade e aplicabilidade da mesma à base teórica apresentada. Isso acarretou nos cálculos das relações entre os componentes Melhores Práticas, Fatores de Competitividade e Fatores de Resultado, além disso, foi proposta a consideração dos rendimentos marginais decrescentes na fórmula aplicada ao Jogo RCAP. Para a identificação e descrição ambientes de ensino aprendizagem em duas IES brasileiras, FGV e USP, onde foi possível obter relatos pragmáticos do que se espera que se ocorra em um laboratório de gestão e o que de fato essa prática acrescenta em ganhos de aprendizado aos estudantes e ganhos acadêmicos às IES como por exemplo pesquisas de cunho científico. Por fim, para avaliar as

Brazilian Journal of Development

possibilidades da construção de um laboratório de gestão para a UFSC, fez-se a previsão orçamentária que contemplasse fisicamente os três pilares para a concepção de um Lab. de Gestão.

Palavras-chave: administração da produção, gestão de serviços, simulação, boas práticas, benchmarking

ABSTRACT

The proposal of a teaching and learning environment stands out as a relevant tool for the training of administrators. The organizational simulator, which used the organizational scenario diligent to the RCAP Business Game, the insertion of questions based on the concepts and methodologies applied to the discipline of Production Management II. In this context, we sought how the precepts of learning make possible the use of a game, which addresses the Complex Relationships of Production Management in the discipline Production Management II, this resulted in the recognition and improvement of RCAP Game aiming at a review of techniques and logic. mathematics based on categories and guiding aspects of performance that can support it. This revision resulted in the redefinition of the RCAP Game, which changed the investment of the Result Factors investments to the Best Practices investments, in which the layout adaptation which assimilates the strategy adopted by the participants to the best practices. The mathematical re-modeling behind the game was performed to evaluate its functionality and applicability to the theoretical basis presented. This led to calculations of the relationships between the Best Practices, Competitiveness Factors and Outcome Factors components, and it was proposed to consider the decreasing marginal yields in the formula applied to the RCAP Game. For the identification and description of teaching and learning environments in two Brazilian HEIs, FGV and USP, where it was possible to obtain pragmatic reports of what is expected to occur in a management laboratory and what actually this practice adds to students' learning gains. and academic gains to HEIs such as scientific research. Finally, to evaluate the possibilities of building a management laboratory for UFSC, a budget forecast was made that physically contemplated the three pillars for the design of a Management Lab.

Keywords: production administration, service management, simulation, best practice, benchmarking

IDENTIFICAÇÃO DA PROPOSTA

Proposta para desenvolvimento e implantação de um laboratório de gestão para simulação e interação/integração de conhecimentos das ciências sociais aplicadas na Universidade Federal de Santa Catarina visando o incremento do ensino e aprendizagem da comunidade acadêmica e empresarial.

QUALIFICAÇÃO DO PRINCIPAL PROBLEMA

Segundo dados do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) (2013) existiam no Brasil 4.111 cursos superiores presenciais referentes a gerenciamento e administração, representando 13,35% do total de cursos presenciais ofertados no país no ano de 2013, formando 167.380 alunos, o que representou 20,16% dos concluintes naquele ano. Em relação aos cursos à distância a proporção é ainda maior, com 370 cursos representando 29,41% dos cursos oferecidos no país nesta modalidade, sendo

58.453 concluintes, representando 36,29% dos formando em cursos à distância no ano de 2013.

Os números mostram a grande representatividade dos cursos de gerenciamento e administração na educação superior brasileira, porém ainda existe um gap entre a formação dada pelos cursos de administração e gestão e as expectativas do mercado de trabalho. Para Lacruz (2004), existe uma inadequação dos modelos tradicionais de ensino e aprendizagem no que diz respeito à formação prática, apontada, até mesmo, pelo mercado de trabalho.

Neste caso, os conceitos de ensino e aprendizagem não podem ser utilizados como sinônimos, uma vez que existe uma substancial diferença entre ambos. Conforme o ICCP (1988, p.31), ensino é "o processo de organização da atividade cognoscitiva" e a aprendizagem é a assimilação do conteúdo. A aprendizagem é a apropriação pela pessoa, dos conhecimentos obtidos no ensino.

Para potencializar a aprendizagem novos recursos são empregados na formação dos estudantes. Segundo diversos autores como Carniel (2002); Gerber (2000); Silva (1998); Faria (1997); Sauaia (1995) e Martinelli (1987) os jogos empresariais são uma ferramenta de destaque para uso integrado com o ensino tradicional, proporcionando melhorias na qualidade do mesmo.

Considerando isso, o NIEPC1 (Núcleo Interdisciplinar de estudos em Gestão da Produção e Custos) por meio de diversos trabalhos (Schulz (2008); Silveira (2010); Moreira (2011); Dittrich (2011); Piana e Erdmann (2011); Roman et al. (2012); Bristot (2012); Gonçalves (2012); Piana (2012); Oliveira (2013); Brun (2013); Fontan (2013); Marchi (2014)) culminou no desenvolvimento de um jogo para ensino aprendizagem denominado Relações Complexas na Administração da Produção (RCAP). O mesmo é baseado nos preceitos teóricos do instrumento de avaliação de desempenho da produção de organizações complexas, também desenvolvido por este núcleo de pesquisa.

O instrumento de avaliação consiste no cruzamento de 13 categorias de análises que representam os subsistemas do sistema produtivo, baseados nos estudos de Hanson e Voss (1995), com 3 fatores de resultados, baseados nos objetivos de desempenho de Slack et al. (1997). Como resultado são criadas 39 assertivas, cada uma com uma escala Likert de 1 a 5, sendo a avaliação de cada assertiva realizada através de consenso dos integrantes da

[1] Núcleo de pesquisa abrigado pela UFSC (Universidade Federal de Santa Cantarina)

organização participantes da avaliação, a qual é mediada pelo aplicador, que deve registrar as evidências da avaliação e fomentar ideias de melhoria.

As ideias de melhoria são posteriormente organizadas dentro dos 10 fatores de prática, que representam os grupos de ações relacionados à competitividade da organização, onde essas ideais são implementadas na forma de projetos.

Segundo Piana (2012) o RCAP se classifica como um jogo geral, não interativo e computadorizado. Geral, pois foi desenvolvido visando o aprimoramento de habilidades de acadêmicos; não interativo, pois não há influência mútua entre as decisões das empresas; e computadorizado, uma vez que ele é disponibilizado em planilhas do software Excel®, e devido aos cálculos e o jogo serem feitos em computador.

Foram desenvolvidas duas dissertações de mestrado com referido tema, (PIANA, 2012; OLIVEIRA, 2013), as quais desenvolveram o jogo e fizeram a aplicação prática do mesmo em sala de aula, sendo identificados diversos pontos fortes e deficiências. Oliveira (2013) buscou corrigir algumas das deficiências encontradas por Piana (2012) incluindo conceitos de pensadores que tratam da aprendizagem por meio da aplicação do conhecimento e da experiência como Claparède, Piaget, Dewey e Montessori.

Porém os principais problemas identificados por Piana (2012) não puderam ser resolvidos por Oliveira (2013) quais sejam:

- utilização de uma tecnologia mais adequada para a plataforma do jogo, proporcionando maior interação entre os participantes, dinamicidade na sua utilização e disseminação do uso da tecnologia;
- apresentação do jogo com interfaces gráficas mais amigáveis e intuitivas para os participantes;
- utilização de um número maior de variáveis ambientais, capazes de tornar a simulação proporcionada pelo jogo mais próxima da realidade;
- inexistência de um ambiente propício para aplicação de jogos e simulações no CSE (Centro Sócio Econômico) da UFSC.

Desta forma, o jogo inicialmente concebido não possibilita que os estudantes de administração e das ciências social aplicadas frequentem um ambiente mais realístico e complexo, que permita vivenciar as situações de decisão típicas de um gerente estratégico. Esse cenário deve-se ao fato de que a aplicação desta versão inicial do jogo se deu em sala de aula (PIANA, 2012).

Outro limitador da dinâmica do jogo é o seu caráter estático em relação ao cenário proposto, diferentemente do que acontece na realidade, onde o ambiente é dinâmico forçando os gestores a tomadas de decisões cada vez mais difíceis. A questão da tecnologia empregada no desenvolvimento do simulador também dificulta a maior dinamicidade e aproximação da realidade dos participantes, uma vez que as decisões são tomadas a partir de formulários impressos e só posteriormente são inseridas nas planilhas de cálculo pelo aplicador (PIANA, 2012; OLIVEIRA (2013).

Assim, identificou-se a necessidade de existir um ambiente mais propício para aplicação de jogos, com uma dinâmica interativa, capaz de aproximar o aluno à realidade da empresa, retirando-o do ambiente de sala de aula e inserindo-o em um ambiente simulado e controlado, porém sem sair do espaço da universidade, aproximando-o ao seu objeto de estudo que é a empresa. Neste ambiente, as simulações devem ser dispostas em tecnologia adequada, que propicie um feedback rápido e proporcione a interatividade necessária, capazes de proporcionar o aprendizado de forma eficiente. Com isso, formula-se a seguinte pergunta de pesquisa:

"Como proporcionar uma situação que simule a realidade complexa das organizações aos nossos alunos e que lhes permita a tomada de decisões em um ambiente controlado e dinâmico?"

OBJETIVOS E METAS

Para responder a pergunta de pesquisa, formulou-se o seguinte objetivo geral:

"Conceber um laboratório para ensino-aprendizagem, capaz de proporcionar a aplicação e interação/integração de conhecimentos das ciências sociais aplicadas."

Para melhor desenvolvimento do objetivo geral, o mesmo está dividido nos seguintes objetivos específicos:

1. conceber os requisitos detalhados e desenvolver o projeto para implantação de um laboratório para ensino aprendizagem, tanto no quesito de hardware, quanto na questão de software;
2. desenvolver um jogo/simulador pautado nos estudos do NIEPC capaz de simular o ambiente organizacional e suas interações com os fatores externos adaptado aos requisitos do laboratório concebido no objetivo 1;

3. inserir o jogo em uma plataforma tecnológica moderna, priorizando a interatividade, utilização de interfaces gráficas, e adaptabilidade à concepção do laboratório;
4. implantar fisicamente o laboratório de ensino aprendizagem.

INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO

A execução do projeto será monitorada por meio do confronto das suas linhas de base de escopo, de tempo e de custos com o andamento real do projeto. Para isso, serão utilizados planilhas eletrônicas e softwares específicos para gerenciamento de projetos, visando o controle efetivo e o fornecimento de informações para os principais indicadores de acompanhamento.

Os indicadores de acompanhamento serão pautados na análise de valor agregado, buscando-se assim uma visão geral das principais restrições de forma integrada, sendo levantados e divulgados mensalmente pelo coordenador do projeto.

O quadro 1 apresenta os principais dados que serão utilizados para a formulação dos indicadores e suas respectivas fontes de origem. É através desses dados que os indicadores serão construídos e os mesmos são oriundos tanto do planejamento do projeto quanto do seu acompanhamento.

Quadro 1 - Dados a serem considerados para os indicadores:

Nome do dado	Descrição	Fonte dos dados
VP – Valor Planejado	Valor do trabalho programado até o momento da medição	Cronograma de desembolso do projeto
ONT – Orçamento no término	Orçamento total do projeto no seu término	Orçamento do projeto
CR – Custo Real	Valor efetivamente empregado no projeto	Fluxo de caixa do projeto
VA – Valor Agregado	Valor do trabalho realizado conforme planejado	Acompanhamento do cronograma de execução
DP	Duração prevista para o projeto	Cronograma
DR	Duração realizada até o momento da medição	Cronograma

Fonte: Elaboração própria dos autores 2016

O Quadro 2 apresenta os indicadores que serão utilizados para o monitoramento do projeto bem como sua fórmula de cálculo e o significado dos seus resultados resultado. Esses

indicadores são formados pelos dados apresentados no Quadro 1, e servirão de apoio para tomada de medidas corretivas ao longo da execução do projeto, visando que o projeto fique dentro do escopo, tempo e custos planejados.

Quadro 2 - Indicadores que serão utilizados para acompanhamento do projeto:

INDICADORES DE ACOMPANHAMENTO		
Nome do indicador	Fórmula	Resultados
VPr – Variação de progresso	VA - VP	Negativo – Projeto atrasado Zero – Dentro do planejamento Positivo - Adiantado
VC – Variação de custos	VA - CR	Negativo – Acima do orçamento Zero – Dentro do orçamento Positivo - Abaixo do orçamento
IDP – Índice de desempenho e prazo	VA / VP	<1 – Projeto Atrasado 1 – Dentro do Prazo >1 – Projeto Adiantado
IDC – Índice de desempenho de custos	VA / CR	<1 – Acima do orçamento 1 – Dentro do orçamento >1 – Abaixo do orçamento
ENT – Estimativa no término	CR + (ONT-VA)*IDC	Estimativa de desembolso total ao final do projeto
EPT – Estimativa para o término	ENT – CR	Estimativa de desembolso total do ponto de medição até o final do projeto
% de execução	VA / ONT	% de quanto do projeto foi executado
PEPT – Prazo estimado de atraso	VPr / (ONT/DP)	Negativo – Dias de atraso previsto Zero – Dentro do Cronograma Positivo - Dias de adiantamento do término previsto
% Físico Executado	Medição física da tarefa ou trabalho concluído	% Executado do projeto

Fonte: Elaboração própria dos autores 2016

METODOLOGIA A SER EMPREGADA

Brazilian Journal of Development

Para o alcance dos objetivos específicos, que contemplam o objetivo geral deste projeto serão elaboradas diversas etapas conforme descrito nos quadros a seguir:

Quadro 3 – Metodologia para o objetivo específico 1

	Etapa/descrição
OBJETIVO ESPECÍFICO 1 - *Conceber os requisitos e desenvolver o projeto para implantação de um laboratório para ensino aprendizagem, tanto no quesito de hardware, quanto na questão de software;*	
1	Definir o conceito do laboratório, sua dinâmica de funcionamento, leiaute, e objetivos, pautados nas teorias de jogos de empresas por meio de pesquisa bibliográfica na literatura pertinente e *benchmarking* em outras instituições que possuem laboratórios de simulação empresarial e jogos já existentes para ensino aprendizagem.
2	Definição dos requisitos de *hardware* do laboratório, como necessidade de instalações, e equipamentos.
3	Definição dos requisitos de *software* e funcionamento do mesmo, como linguagem de programação, e dinâmica de interação.
4	Definição detalhada dos pacotes de trabalho e atividades.
5	Definição detalhada dos recursos físicos, materiais, financeiros e humanos necessários para a implantação do projeto.
6	Desenvolvimento do cronograma detalhado de concepção do laboratório, concepção do jogo, e desenvolvimento da nova plataforma tecnológica para o jogo que será base para os testes no laboratório.

Fonte: Elaboração própria dos autores 2016

Quadro 4 – Metodologia para o objetivo específico 2

	Etapa/descrição
OBJETIVO ESPECÍFICO 2 - *Desenvolver um jogo/simulador pautado nos estudos do NIEPC capaz de simular o ambiente organizacional e suas interações com os fatores externos adaptado aos requisitos do laboratório concebido no objetivo 1;*	
1	Estudo bibliográfico por meio da literatura com o levantamento dos principais fatores externos capazes de influenciar o resultado do sistema produtivo.
2	Identificação das relações de influência dos fatores externos levantados nas categorias de análise através de pesquisa bibliográfica por meio da análise de relações.
3	Construção de novos cenários. Definição das características da organização e dos problemas de gestão criados a partir de estudos de caso existentes na literatura que apresentam situações que devem ser resolvidas pelos alunos. Estas características vão apresentar os cenários que serão dispostos no jogo de forma que o aluno possa identificar a situação atual da organização.
4	Reformulação da modelagem matemática, que funcionará como um potencializador ou retardador da relação entre categorias, fatores de competitividade e fatores externos, a fim de obter resultados de acordo com os investimentos. Com essa reformulação matemática o jogo poderá sofrer a influência de fatores externos no seu desenrolar, tornando-o mais dinâmico e próximo a realidade.
5	Aplicações do jogo ainda em formato Excel, que serão voltadas inicialmente para seu teste e posteriormente para sua validação, inclusive da modelagem matemática. E ainda aplicação de questionários e testes aos alunos participantes para avaliação do modelo final.
6	Avaliação dos ganhos obtidos e do funcionamento da nova modelagem e variáveis por meio da análise dos resultados mediante observação, entrevista e desempenho dos alunos.
7	Compor relatório parcial contendo a situação do jogo criado.

Fonte: Elaboração própria dos autores 2016

Quadro 5 – Metodologia para o objetivo específico 3

	Etapa/descrição
OBJETIVO ESPECÍFICO 3 - *Inserir o jogo em uma plataforma tecnológica moderna, priorizando a interatividade, utilização de interfaces gráficas, e adaptabilidade à concepção do laboratório.*	
1	Controle e execução do desenvolvimento do *software*, compreendendo o desenvolvimento de um sistema de computador baseado na concepção e requisitos resultante do objetivo 1 e do jogo resultante do objetivo 2 deste projeto. Para essa etapa serão utilizadas técnicas de gerenciamento de projetos pautadas no PMBOK do PMI para planejamento e acompanhamento do desenvolvimento do software.

Fonte: Autores

Quadro 6 – Metodologia para o objetivo específico 4

	Etapa/descrição
	OBJETIVO ESPECÍFICO 4 - *Implantar fisicamente o laboratório de ensino aprendizagem.*
1	Execução da instalação de *hardware*, compreendendo a adaptação do espaço físico, instalação de mobiliário e equipamentos. Para essa etapa serão utilizadas técnicas de gestão de projetos pautadas no PMBOK do PMI.
2	Primeira rodada de testes (3 testes) com aplicação de questionários aos participantes no final de cada teste. Os participantes deste teste serão os alunos e pesquisadores participantes do NIEPC.
3	Ajustes na programação da ferramenta e no laboratório.
4	Segunda rodada de testes (3 testes) com aplicação de questionários aos participantes no final de cada teste. Os participantes serão acadêmicos da UFSC e profissionais do mercado.
5	Ajustes na programação da ferramenta e no laboratório.
6	Terceira rodada de testes (3 testes) com aplicação de questionários aos participantes no final de cada teste. Os participantes serão acadêmicos da UFSC e profissionais do mercado.
7	Elaboração do relatório final.

Fonte: Elaboração própria dos autores 2016

PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS OU DE INOVAÇÃO DA PROPOSTA

Este projeto apresenta como contribuição científica o levantamento dos principais fatores externos que influenciam a tomada de decisão das empresas e sua capacidade de influenciar o desempenho do sistema produtivo e da empresa, através de uma ampla revisão bibliográfica e análise de relação, incorporando o modelo já desenvolvido pelo NIEPC.

Outra contribuição de cunho científico é o levantamento bibliográfico acerca da literatura sobre jogos de empresa, visando propor uma configuração de laboratório o mais contemporânea possível para o ensino aprendizagem, capaz de ser replicada em outras instituições.

A implementação do laboratório na UFSC, e o desenvolvimento de um jogo em uma plataforma muito mais interativa consistem nos principais desenvolvimentos tecnológicos deste projeto, bem como duas inovações.

O laboratório será o primeiro do tipo no (CSE) Centro Sócio Econômico da UFSC, o mesmo servirá tanto para o ensino, quanto para extensão, podendo ser utilizado também para capacitação de mão de obra. Com este laboratório implantado novos trabalhos referentes a jogos de empresas, simulações de mercado, dentre outros, poderão ser desenvolvidos e testados, ficando os mesmos a disposição da comunidade acadêmica.

O jogo que será desenvolvido em uma plataforma moderna, amigável e de fácil interação consiste em uma inovação tecnológica e será capaz de auxiliar no aprimoramento do ensino dos estudantes e na capacitação dos profissionais da área, podendo o mesmo ser requisito de patente.

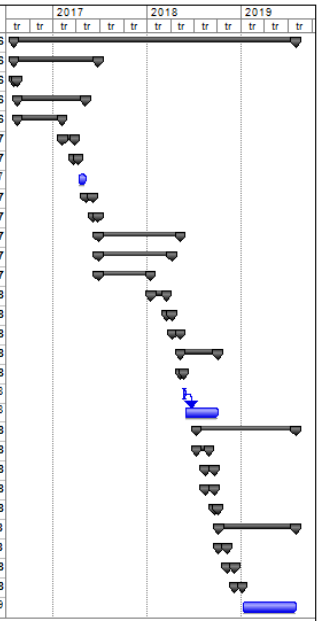
Brazilian Journal of Development

ORÇAMENTO DETALHADO

				TOTAL	R$ 119.810,00	
ID TAREFA	TAREFA/PACOTE DE TRABALHO	ITEM	QUANTIDADE	VALOR ESTIMADO UNITÁRIO	TOTAL	DESCRIÇÃO
1.1.2.2.2	Visita nos 3 principais laboratórios de gestão e simulação identificados e entrevista com os responsáveis	Passagem aérea	18	R$ 500,00	R$ 9.000,00	Visita de *benchmarking* em 3 laboratórios de gestão, com equipe de 3 pessoas, considerando o valor médio de R$ 500 reais o trecho de passagem por pessoa.
1.1.2.2.2	Visita nos 3 principais laboratórios de gestão e simulação identificados e entrevista com os responsáveis	Diárias	18	R$ 320,00	R$ 5.760,00	6 diárias nacionais para 3 pessoas com média de R$ 320,00 por pessoa conforme tabela padrão visando executar o *benchmarking*.
1.1.2.3.2	Aquisição de softwares de jogos empresariais	Softwares	3	R$ 3.000,00	R$ 9.000,00	Aquisição de 3 softwares de jogos empresariais do mercado para *benchmarking* e posterior uso no laboratório.
1.3.1.1	Contratação da equipe de desenvolvimento de Software	Serviço de terceiros	1	R$ 10.000,00	R$ 10.000,00	Contratação de empresa especializada para desenvolvimento de software para programação do jogo/simulador proposto.
1.3.1.2	Contratação da equipe de Design Gráfico	Serviço de terceiros	1	R$ 4.000,00	R$ 4.000,00	Empresa especializada em web design para desenvolvimento das interfaces gráficas do jogo proposto, tornando-o mais amigável e intuitivo.
1.4.1	ADAPTAÇÃO DAS INTALAÇÕES FÍSICAS	Material para adaptação	1	R$ 2.000,00	R$ 2.000,00	Material para adaptação da estrutura física aos requisitos do laboratório - cabeamento de energia, ponto lógico etc.
1.4.1	ADAPTAÇÃO DAS INTALAÇÕES FÍSICAS	Instalação dos equipamentos	1	R$ 2.000,00	R$ 2.000,00	instalação de equipamentos.
1.4.2	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	Computadores Completos	45	R$ 1.200,00	R$ 54.000,00	Computadores completos com periféricos.
1.4.2	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	Projetor	1	R$ 2.500,00	R$ 2.500,00	
1.4.3	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MOBILIÁRIO	Mesas	11	R$ 400,00	R$ 4.400,00	Bancadas para 4 computadores.
1.4.3	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MOBILIÁRIO	Cadeiras	45	R$ 150,00	R$ 6.750,00	Cadeiras estofadas.
1.4.3	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MOBILIÁRIO	Ar condicionado	2	R$ 4.600,00	R$ 9.200,00	split 30.000 btus
1.4.3	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MOBILIÁRIO	Anteparo para projetor	1	R$ 400,00	R$ 400,00	
1.4.3	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MOBILIÁRIO	Quadro Branco	1	R$ 300,00	R$ 300,00	
1.4.3	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MOBILIÁRIO	Cortinas	3	R$ 100,00	R$ 300,00	
	MATERIAL DE CONSUMO	impressões, encadernações	1	R$ 200,00	R$ 200,00	

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

ID	WBS	Task Name	Duration	Start
1	1	PROJETO LABORATÓRIO E GESTÃO	783 days	Mon 01/08/16
2	1.1	OBJETIVO 1 - Levantamento detalhado dos requisitos	235 days	Mon 01/08/16
3	1.1.1	MOBILIZAÇÃO DA EQUIPE	10 days	Mon 01/08/16
6	1.1.2	DEFINIÇÃO DO CONCEITO DO LABORATÓRIO	190 days	Mon 15/08/16
7	1.1.2.1	Levantamento Bilbiográfico	125 days	Mon 15/08/16
12	1.1.2.2	Benchmarking visitas	35 days	Mon 06/02/17
16	1.1.2.3	Bechmarking Software	15 days	Mon 20/03/17
19	1.1.2.4	DESENVOLVIMENTO DO CONCEITO GERAL DE FUNCIONAMENTO DO LABORATÓRIO	20 days	Mon 10/04/17
20	1.1.3	DEFINIÇÃO DETALHADA DOS REQUISITOS DE HARDWARE	20 days	Mon 08/05/17
25	1.1.4	DEFINIÇÃO DETALHADA DOS REQUISITOS DE SOFTWARE	15 days	Mon 05/06/17
30	1.2	OBJETIVO 2 - CONCEPÇÃO TEÓRICA DO JOGO	226 days	Mon 26/06/17
31	1.2.1	DEFINIÇÃO DOS FATORES AMBIENTAIS DE INFLUÊNCIA	205 days	Mon 26/06/17
32	1.2.1.1	Pesquisa bibliográfica na literatura pertinente	145 days	Mon 26/06/17
38	1.2.1.2	Formulação da modelagem matemática do jogo	45 days	Mon 15/01/18
42	1.2.1.3	Definição dos cenários de simulação	15 days	Mon 19/03/18
46	1.2.2	TESTES DA MODELAGEM MATEMÁTICA	21 days	Mon 09/04/18
55	1.3	OBJETIVO 3 - DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICA DO JOGO	105 days	Tue 08/05/18
56	1.3.1	MOBILIZAÇÃO DA EQUIPE	10 days	Tue 08/05/18
59	1.3.2	ELABORAÇÃO DO CRONOGRAMA DETALHADO DE DESENVOLVIMENTO	5 days	Tue 22/05/18
60	1.3.3	DESENVOLVIMENTO ESTIMADO DO SOFTWARE	90 days	Tue 29/05/18
61	1.4	OBJETIVO 4 - INSTALAÇÃO E TESTE DO LABORATÓRIO	277 days	Tue 10/07/18
62	1.4.1	ADAPTAÇÃO DAS INTALAÇÕES FÍSICAS	35 days	Tue 10/07/18
69	1.4.2	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	25 days	Tue 14/08/18
75	1.4.3	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MOBILIÁRIO	25 days	Tue 14/08/18
81	1.4.4	INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO	10 days	Tue 18/09/18
84	1.4.5	TESTES DO SOFTWARE E DINÂMICA DO LABORATÓRIO	214 days	Fri 05/10/18
85	1.4.5.1	TESTES COM INTEGRANTES DO NIEPC	22 days	Fri 05/10/18
94	1.4.5.2	TESTES COM ESTUDANTES E PROFISSIONAIS DO MERCADO RODADA 1	22 days	Tue 06/11/18
103	1.4.5.3	TESTES COM ESTUDANTES E PROFISSIONAIS DO MERCADO RODADA 2	22 days	Thu 06/12/18
112	1.4.5.4	ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL	148 days	Mon 07/01/19



IDENTIFICAÇÃO DE TODOS OS PARTICIPANTES DO PROJETO

A equipe do projeto será formada pelos integrantes do NIEPC da UFSC que já vem trabalhando na base teórica do projeto proposto além dos bolsistas de iniciação científica e apoio técnico.

Brazilian Journal of Development

Quadro 7 – Equipe do projeto

Nome	Responsabilidade	Instituição	Atividade
Fred Leite Siqueira Campos	Coordenador	UFSC	Professor Doutor e coordenador do NIEPC
Pedro Primo Bristot	Pesquisador	UFSC	Doutorando e integrante do NIEPC
Thais Câmara Faria	Pesquisador	UFSC	Graduanda e integrante do NIEPC
Rolf Hermann Erdmann	Suporte de execução e orientação	UFSC	Professor Doutor e coordenador do NIEPC
Beatriz Marcondes de Azevedo	Pesquisador	UFSC	Pós Doutoranda integrante do NIEPC
Bolsista de iniciação científica	Executor	UFSC	Graduando dos cursos de Administração ou Ciências econômicas
Bolsista de apoio Técnico	Executor	UFSC	Pós Graduando dos cursos de Administração ou Ciências Econômicas

Fonte: Elaboração própria dos autores 2016

GRAU DE INTERESSE E COMPROMETIMENTO DE EMPRESAS COM O ESCOPO DA PROPOSTA

Não há no momento empresa privada com interesse no escopo da proposta.

INDICAÇÃO DE COLABORADORES OU PARCERIAS JÁ ESTABELECIDAS COM OUTROS CENTROS DE PESQUISA NA ÁREA

Não há no momento parceria estabelecida com outros centros de pesquisa na área.

DISPONIBILIDADE EFETIVA DE INFRAESTRUTURA E DE APOIO TÉCNICO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Será disponibilizada a infra-estrutura do NIEPC na UFSC. O NIEPC conta atualmente com uma sala no Centro Sócio Econômico da Universidade Federal de Santa Catariana com biblioteca própria, sete computadores conectados à rede da UFSC com acesso às principais bases de periódicos do mundo e internet sem fio disponibilizada pela UFSC também com acesso às bases de periódicos da universidade.

Possui atualmente dois professores doutores que coordenam o grupo de pesquisa, com uma pós-doutoranda, quatro doutorandos, dois mestrandos, e três estudantes de graduação.

Está disponível também a estrutura da própria Universidade, como biblioteca central, e corpo docente que pode ser fonte de consulta e auxílio para os trabalhos propostos.

A sala para construção do laboratório será disponibilizada pelo CSE cujo laboratório servirá para atendimento das demandas de todos os cursos do centro.

ESTIMATIVA DOS RECURSOS FINANCEIROS DE OUTRAS FONTES QUE SERÃO APORTADOS PELOS EVENTUAIS AGENTES PÚBLICOS E PROVADOS PARCEIROS

Não houve nenhuma outra fonte de recursos financeiros.

PLANO DE TRABALHO DOS BOLSISTAS

Para o bolsista de iniciação científica o perfil desejado é o de aluno de graduação em Administração ou Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Santa Catarina a partir da segunda fase do curso. Perfil pró ativo, com disponibilidade de 20 horas semanais.

Quadro 8 - Plano de atividades bolsista iniciação científica

Atividades	Principais atividades a serem desenvolvidas pelo bolsista de iniciação científica.
1	Auxílio na pesquisa bibliográfica acerca do funcionamento de laboratórios de gestão.
2	Visitas de *benchmarking* em laboratórios de gestão
3	Auxílio na análise de jogos de empresas existente no mercado.
4	Auxílio na construção e revisão dos relatórios pertinentes ao projeto.
5	Auxílio na pesquisa bibliográfica acerca dos fatores ambientais e suas influências no sistema produtivo.
6	Auxílio na formulação da modelagem matemática do jogo proposto.
7	Auxílio na construção de cenários do jogo proposto.
8	Auxílio na cotação das aquisições de capital.
9	Auxílio nas aplicações testes do jogo e suas referidas correções.

Fonte: Elaboração própria dos autores 2016

O bolsista de apoio técnico com nível superior deve ser aluno do programa de pós graduação em Administração ou Ciências Econômicas (Mestrandos ou Doutorandos) da UFSC a partir do segundo semestre para o caso de mestrandos. Perfil pró ativo, com disponibilidade de 20 hora semanais.

Brazilian Journal of Development

Quadro 9 - Plano de atividades bolsista de apoio técnico

Atividades	Principais atividades a serem desenvolvidas pelo bolsista de apoio técnico.
1	Pesquisa bibliográfica acerca do funcionamento de laboratórios de gestão
2	Visitas de *benchmarking* em laboratórios de gestão
3	Análise de jogos de empresas existente no mercado
4	Construção e revisão dos relatórios pertinentes ao projeto
5	Pesquisa bibliográfica acerca dos fatores ambientais e suas influências no sistema produtivo.
6	Formulação da modelagem matemática do jogo proposto.
7	Construção de cenários do jogo proposto.
8	Cotação das aquisições de capital.
9	Aplicações testes do jogo e suas referidas correções.

Fonte: Elaboração própria dos autores 2016

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de um ambiente de ensino e aprendizagem, laboratório de gestão, destaca-se como uma ferramenta pertinente para a formação de administradores, uma vez que o ensino em Administração sofre críticas quando comparado ao que as organizações esperam dos futuros profissionais, este aproxima a teoria da prática.

Este trabalho iniciou-se com um pressuposto de desenvolver um modelo de laboratório de gestão, fundamentado em teorias de ensino-aprendizagem, aplicadas ao ambiente da administração da produção, capaz de dar suporte ao ensino de graduação e pós-graduação, de forma a aproximar-se de ambientes reais e motivadores ao estudante.

Para tanto, buscou-se cumprir os três pilares que sustentam a concepção de um laboratório de gestão. O simulador organizacional, o qual se utilizou do cenário organizacional diligente ao Jogo Empresarial RCAP a inserção de questões pautadas nos conceitos e metodologias aplicados à disciplina de Administração da Produção II na Grade Curricular 2008/01 – CAD UFSC, isto implica na inclusão de uma situação inicial da organização descrita através de conceitos e regras econômico-administrativas.

Neste contexto, buscaram-se como os preceitos da aprendizagem possibilitam na utilização de um jogo, que aborda as Relações Complexas da Administração da Produção na disciplina Administração da Produção II, isso resultou no reconhecimento e aperfeiçoamento o Jogo RCAP visando uma revisão das técnicas e lógicas matemáticas fundamentadas em

categorias e aspectos direcionadores de desempenho capazes de sustentá-lo; trata-se de revisar o modelo, isto é, se redefiniu as partes componentes de um sistema de gestão da produção, o que sustenta o seu sucesso e as relações entre esses aspectos. O decorrer desta revisão resultou na redefinição do Jogo RCAP em que se alterou a aplicação dos investimentos nos Fatores de Resultado para aplicação dos investimentos em Melhores Práticas, justificada notadamente através da tomada de decisão das assertivas condizentes ao aprimoramento do jogo à realidade, em que a adaptação do layout o qual assimile a estratégia adotada pelos participantes às melhores práticas. No decorrer disto, foi realizada a re-modelagem matemática por trás do Jogo a fim de avaliar a funcionalidade e aplicabilidade da mesma à base teórica apresentada. Isso acarretou nos cálculos das relações entre os componentes Melhores

Práticas, Fatores de Competitividade e Fatores de Resultado, além disso, foi proposta a consideração dos rendimentos marginais decrescentes na fórmula aplicada ao Jogo RCAP.

Para a identificação e descrição ambientes de ensino aprendizagem em duas

Instituições de Ensino Superior líderes no Brasil visando à concepção de um laboratório de gestão, foram identificadas a Fundação Getúlio Vargas (FGV) e Universidade Estadual de São Paulo (USP), onde foi possível obter relatos pragmáticos do que se espera que se ocorra em um laboratório de gestão e o que de fato essa prática acrescenta em ganhos de aprendizado aos estudantes e ganhos acadêmicos às IES como por exemplo pesquisas de cunho científico. Por fim, para avaliar as possibilidades da construção de um laboratório de gestão para a Universidade Federal de Santa Catarina, com base no Jogo RCAP revisado, comparando aos laboratórios de gestão de duas Instituições de Ensino Superior de alto reconhecimento no país, fez-se a previsão orçamentária que contemplasse fisicamente os três pilares para a concepção de um Laboratório de Gestão.

Em suma, a prática de Laboratório de Gestão tem sua parcela de contribuição para o ensino e aprendizagem do discente como busca gerar contribuições ao meio acadêmico.

Como continuidade para este estudo, sugere-se que se aprofunde nas variáveis externas envolventes no Jogo RCAP para que se chegue a uma alta complexidade do ambiente em que as organizações estão predispostas a sofrerem influências como também modifique o software para fins de acessibilidade, compartilhamento e econômicos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. INEP. . Censo da educação superior 2013. **2016. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse>. Acesso em: 04 fev. 2016.**

BRISTOT, Pedro Primo. **Elaboração de estratégias de produção baseadas no instrumento de diagnóstico da produção de organizações complexas**. 2012. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Administração, Centro Sócio Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

BRUN, Sergio Adelar. **O ensino e a aprendizagem da administração da produção: uma contribuição teórico-empírica**. 2013 Tese (Doutorado)– Curso de Pós-Graduação em Administração, Centro Sócio Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

CARNIEL, A. **Especificação de um ambiente para o trabalho e o aprendizado em grupos colaborativos na Internet.** Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Florianópolis, 2002.

DITTRICH, M. A **Gestão em organizações culturais**. Florianópolis, SC, 2011. 141p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2011.

FARIA, A. A. **O Uso Educacional dos Computadores: Um Estudo da Formação dos Administradores de Empresas.** Dissertação (mestrado). Fundação Getúlio Vargas. Pós-Graduação em Administração de Empresas. São Paulo, 1997.

FONTAN, F. M. **Método simplificado de gerenciamento de projetos: uma proposta para implementação de melhorias**.2013Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2013.

GERBER, J. Z. **Proposta de Metodologia para o Desenvolvimento de Recursos à Aplicação de Jogos de Empresas via Internet**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Florianópolis, 2000.

GONÇALVES, C. **Relações complexas na administração de cadeias de produção**.2012 Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2012

HANSON, P. & VOSS, C.. **Benchmarking best practice in European manufacturing sites** Business Process Re-engineering & Management Journal, Vol. 1 No. 1, 1995, pp. 60-74.

ICCP. **Pedagogia.** La Habana: Pueblo y Educación, 1988.

LACRUZ, A. J.Jogos de empresas:considerações teóricas. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 11, nº 4, p. 93-109, outubro/dezembro 2004.

MARCHI, J. J. **Estratégia de produção em empresas brasileiras: uma teoria fundamentada em dados**.2014 Tese (Doutorado),Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2014

MARTINELLI, D. P. **A utilização dos jogos de empresas no ensino de administração**. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo, 1987.

MOREIRA, F. K. **Diagnóstico de organizações complexas o caso da unidade de pronto atendimento Sul de Florianópolis**.2011 Dissertação (Mestrado)Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2011

OLIVEIRA, Mayara Teodoro de. **Proposta metodológica para inovação do ensino aprendizagem da disciplina de administração da produção**.2013 Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2013

PIANA, J. **Criação de instrumento de ensino: identificando relações de competitividade nos Sistemas de Produção**. 2012 Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2012

PIANA, Janaina; ERDMANN, Rolf Hermann. Fatores geradores de competitividade na manufatura: Uma relação entre práticas e resultados. **Rev. Adm. Ufsm**, Santa Maria, v. 4, n. 1, p.73-90, jan./abr. 2011.

ROMAN, D. J.; PIANA, J.; LOZANO, M. A.; MELLO, N. R.; ERDMANN, R.H. Fatores de competitividade organizacional. **Brazilian Business Review**, v. 9, n. 1, p. 27–46, 2012.

SAUAIA, A. C. A. **Satisfação e aprendizagem em jogos de empresas: contribuições para a educação gerencial**. Tese (doutorado). Universidade de São Paulo. Curso de Pós-Graduação em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo, 1995.

SCHULZ, Alcelmo Arno. **Relações complexas na administração da produção**. 2008 Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2008

SILVA, C. R. O. **Bases Pedagógicas e Ergonômicas para a Concepção e Avaliação de Produtos Educacionais Informatizados**.Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Florianópolis, 1998.

SILVEIRA, A. M. O. L. **Ferramenta de diagnóstico para organizações complexas**. Dissertação em Administração. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Socioeconômico. Programa de Pós-Graduação em Administração. Florianópolis, SC, 2010.

SLACK, Nigel et al. (Org.). **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 1997.