



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

Mayara Teodoro de Oliveira

**PROPOSTA METODOLÓGICA PARA INOVAÇÃO DO ENSINO  
APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE ADMINISTRAÇÃO DA  
PRODUÇÃO**

Florianópolis - SC  
2013



Mayara Teodoro de Oliveira

**PROPOSTA METODOLÓGICA PARA INOVAÇÃO DO ENSINO  
APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE ADMINISTRAÇÃO DA  
PRODUÇÃO**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Rolf Hermann Erdmann

Florianópolis - SC  
2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca  
Universitária da UFSC

Oliveira, Mayara Teodoro de  
PROPOSTA METODOLÓGICA PARA INOVAÇÃO DO ENSINO  
APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO /  
Mayara Teodoro de Oliveira ; orientador, Rolf Hermann  
Erdmann - Florianópolis, SC, 2013.  
208 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Sócio-Econômico. Programa de Pós-Graduação em  
Administração.

Inclui referências

1. Administração. 2. Ensino Aprendizagem. 3.  
Administração da Produção. 4. Jogos de Empresas. I. Erdmann,  
Rolf Hermann. II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.

Mayara Teodoro de Oliveira

**PROPOSTA METODOLÓGICA PARA INOVAÇÃO DO ENSINO  
APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE ADMINISTRAÇÃO DA  
PRODUÇÃO**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre”, e aprovada em sua forma final pelo Programa Pós-Graduação em Administração. Área de concentração: Produção e Desenvolvimento.

Florianópolis, 28 de fevereiro de 2013.

---

Profa Eloise Helena Livramento Dellagnelo, Dra.  
Coordenadora do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Rolf Hermann Erdmann, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profa. Beatriz Marcondes de Azevedo, Dra.  
Faculdade de Capivari de Baixo

---

Profa. Elisete Dahmer Pfitscher, Dra.  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Pedro Antônio de Melo, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina



*Dedico este trabalho à minha família. Aos meus pais, cujo apoio e amor, contribuem para cada passo que dou na vida. À minha irmã pela força e companheirismo. Pois é por eles que tenho amor incondicional e eterno.*





## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me proteger e sempre me guiar pelos melhores caminhos.

Ao Professor Rolf Hermann Erdmann, meu orientador, que contribuiu de forma expressiva para o desenvolvimento dessa pesquisa, e ainda para o meu aprendizado como pesquisadora e aluna.

Aos colegas do NIEPC, ICs, Mestrandos e Doutorandos, em especial aos que proporcionaram uma convivência mais intensa e companheirismo no trabalho diário.

As amigas do mestrado Ariane, Flora, Karin e Larissa pela amizade e companheirismo.

Aos colegas do CPGA, em especial a Cleiciele, Fabiano, Felipe, pelos momentos de aprendizado dentro e fora da sala de aula.

Aos meus professores da Graduação Alexandre Bandeira M. e Silva e Sergio Adelar Brun pelo estímulo para realizar este mestrado.

Aos membros da Banca, Profa Elisete D. Pfitscher, Profa. Beatriz M. de Azevedo e Prof. Pedro Antônio de Melo, pelas contribuições ao trabalho.

E, aos participantes da pesquisa, pela contribuição direta e indireta na construção desse estudo.



“Se a educação sozinha, não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.”  
(FREIRE, 2000, p.67)



## RESUMO

O ensino em Administração tem sofrido críticas em relação ao que é ensinado, quando comparado ao que as organizações esperam dos profissionais formados. Os Jogos de Empresas vêm se destacando como uma ferramenta pertinente para a formação de Administradores, por conseguir aproximar a formação dada pelos cursos às expectativas do mercado de trabalho. Nesta dissertação realizou-se uma pesquisa com o objetivo de apresentar uma proposta metodológica para inovação do ensino aprendizagem da disciplina de Administração da Produção. Para tanto, um Jogo Empresarial, voltado para as relações complexas da Administração da Produção foi aprimorado, fundamentando-se em teorias da aprendizagem. A sua efetividade foi avaliada visando tornar possível realizar atividades de ensino através do modelo de aula diferenciado. Partiu-se do pressuposto de que os princípios da aprendizagem na educação tornam efetivos os resultados em sala de aula e que estes são aplicáveis a esta técnica (o jogo). Em se tratando da aprendizagem foram utilizados pensadores da Escola Nova, embasando-se em conceitos de Claparède, Piaget, Dewey e Montessori. Com isso, foi possível construir uma sequência aprimorada de aula onde o jogo passou a ser considerado uma ferramenta de aula que pode contribuir para aproximar teoria e prática. Os procedimentos metodológicos utilizados são caracterizados como uma pesquisa bibliográfica e apresenta um estudo de caráter propositivo de aperfeiçoamento de um instrumento, ou melhor, um jogo empresarial para estudantes de Administração, buscando a melhoria da aplicação do mesmo. Sendo assim, o estudo apresenta-se como uma pesquisa aplicada, predominantemente qualitativa e exploratória realizada em duas Universidades Federais Brasileiras, a UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados e a UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, sendo que na primeira IES a atividades tiveram caráter de teste e na segunda de validação, ou seja, teste final de aplicabilidade do modelo. Dessa forma, o modelo de aula desenvolvido foi aplicado em duas turmas da disciplina de Administração da Produção. Ao fim percebeu-se que esse formato de aula valoriza a experiência do aluno, contribuiu para o aprendizado, bem como para o aprimoramento da forma de aplicação do Jogo, fazendo com que os alunos compreendessem melhor o conteúdo abordado no mesmo. O jogo, por sua vez, assumiu um papel inovador, contribuindo para a melhoria da prática em sala de aula, proporcionando, aos alunos, a vivência simulada das atividades empresariais e a aplicação dos conhecimentos adquiridos em sala. Em

síntese, a aula tornou-se mais atrativa, sendo atingidos os resultados almejados na construção do conhecimento dos alunos, pois o jogo assumiu o papel de ferramenta didática, bem como de aplicador dos conteúdos e de facilitador da aproximação entre teoria e prática.

**Palavras-chave:** Ensino Aprendizagem. Administração da Produção. Jogos de Empresas.

## ABSTRACT

The teaching in Administration has suffered criticism over what is taught when compared to what organizations expect from graduates. The Business Games have stood out as a relevant tool for the formation of Administrators, by getting approaching to formation given by the Management courses of expectations of the labor market. This dissertation conducted a research with the objective presenting a methodological proposal for innovation of teaching and learning the discipline of Production Management. For both, a Business Game, turned for the complex relationships of Production Administration, has been enhanced basing on the theory of learning. Its effectiveness was evaluated in order to make possible perform teaching activities through the class model presented. We started from the assumption that the principles of learning in education become results more effective in the classroom and they are applicable to this technique (the game). In terms of learning were used thinkers of the New School, basing on concepts of Claparede, Piaget, Dewey and Montessori. Thus, it was possible to construct a sequence of enhanced classroom where the game started to be regarded as a classroom tool that can help to approach theory and practice. The methodological procedures used were initially characterized as a literature search and also will present a study of propositional character of perfecting an instrument, or rather a game for students of Production Management, seeking to improve the application of the same. Thus being, the study is presented as an applied research, predominantly qualitative and exploratory conducted in two Brazilian Federal Universities, the UFGD - Federal University of Grande Dourados and UFSC - Federal University of Santa Catarina, being that IES in the first the activities were aimed at testing and the model validation in the second. In this way, the class model developed was applied in two classes of the discipline of Production Management. To the end, it was realized that this lesson format, which valorizes the student experience, contributed to learning as well as to improve the application form of the game, making students better understand the content covered in it. The Game, in turn, took an innovative role, contributing to the improvement in classroom practice. Providing also to the students, the simulated experience of business activities and the application of knowledge gained in the classroom. In synthesis, the class has become more attractive being achieve the desired results in the construction of students' knowledge, because the game took on the role

of didactic tool and applicator to content and facilitator bringing together theory and practice.

**Keywords:** Teaching Learning. Production Administration. Business Games.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O complexo inter-relacionamento da produção .....	47
Figura 2: Extrato do Manual do jogo .....	74
Figura 3: Extrato do Manual do jogo 2 .....	75
Figura 4: Extrato da Folha de decisão .....	76
Figura 5: Exemplo de Relatório de resultados.....	77
Figura 6: Passos da aula voltada à aprendizagem.....	93
Figura 7: Elementos constitutivos do Jogo.....	96
Figura 8: Redução das Categorias de Análise .....	98
Figura 9: Redução dos fatores de resultado .....	102
Figura 10: Extrato do Manual do Participante.....	118
Figura 11: Extrato do Cenário do Jogo.....	119
Figura 12: Extrato das Folhas de Decisão .....	120
Figura 13: Extrato do Relatório de Desempenho .....	121
Figura 14: Desempenho das equipes na UFGD.....	126
Figura 15: Desempenho das equipes na UFSC .....	128
Figura 16: Atividades efetuadas para o desenvolvimento da pesquisa	143
Figura 17: Adaptações no Jogo RCAP .....	144
Figura 18: Redução do Modelo .....	147
Figura 19: Adaptações da modelagem matemática .....	148
Figura 20: Adaptações relatório de resultados .....	148
Figura 21: Adaptação da visualização dos cenários .....	149
Figura 22: Adaptação na forma de entrega de resultados pelos alunos	150
Figura 23: Extrato do Relatório de Investimentos .....	150
Figura 24: Adaptação do Manual do Jogo.....	151
Figura 25: Adaptação da aula .....	152



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Pensamento pedagógico dos principais autores da Escola Nova .....	37
Quadro 2: Ideias predominantes da Escola Nova sobre quando se aprende .....	40
Quadro 3: Ideias predominantes da Escola Nova sobre o que é preciso para aprender .....	41
Quadro 4: Evolução da ferramenta de diagnóstico organizacional .....	46
Quadro 5: Jogos empresariais na manufatura.....	64
Quadro 6: Termos do estudo .....	67
Quadro 7: Categorias de análise .....	68
Quadro 8: Fatores de Prática .....	70
Quadro 9: Fatores de Resultado .....	72
Quadro 10: Etapas da aplicação .....	73
Quadro 11: Fases da pesquisa .....	84
Quadro 12: A aprendizagem centrada no Indivíduo.....	88
Quadro 13: Abordagem do conteúdo .....	89
Quadro 14: Elementos motivadores .....	90
Quadro 15: Associação entre elementos para a aprendizagem.....	91
Quadro 16: Relação entre fatores de resultado.....	100
Quadro 17: Problema de Gestão 1 .....	103
Quadro 18: Problema de Gestão 2.....	104
Quadro 19: Problema de Gestão 3.....	105
Quadro 20: Extrato da Relação entre PCP e Fatores de Competitividade .....	107
Quadro 21: Extrato da Relação entre Categorias e Fatores de Resultado .....	108
Quadro 22: Matriz de contingência entre Categorias de Análise e Fatores de Competitividade.....	109
Quadro 23: Estrutura da Aula.....	112
Quadro 24: Extrato do teste de avaliação da aprendizagem .....	122
Quadro 25: Extrato do Questionário de Avaliação.....	123
Quadro 26: Pontos Fortes .....	132
Quadro 27: Pontos Fracos .....	133
Quadro 28: Sugestões para aprimorar o Jogo.....	133
Quadro 29: Estratégia utilizada para tomada de decisão .....	134
Quadro 30: Opiniões a respeito do resultado .....	135
Quadro 31: Opiniões sobre a ferramenta .....	137
Quadro 32: Opiniões a respeito da realidade organizacional .....	139
Quadro 33: Opiniões sobre a motivação .....	141

34: Comparação entre a versão inicial do RCAP e sua adaptação	
.....	146

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Notas dos testes. ....	124
Tabela 2: Teste t do pré e pós-teste. ....	125
Tabela 3: Desempenho das equipes UFGD.....	126
Tabela 4: Desempenho das equipes UFSC.....	127
Tabela 5: Gênero dos alunos: .....	129
Tabela 6: Alunos que trabalham.....	129
Tabela 7: Horas de trabalho.....	130
Tabela 8: Participação em Jogos .....	130
Tabela 9: Posição como participante do Jogo .....	131
Tabela 10: Compreensão das regras do Jogo .....	131
Tabela 11: Concorda com o Resultado.....	135
Tabela 12: Ferramenta de ensino atrativa.....	136
Tabela 13: Próximo da realidade organizacional .....	138
Tabela 14: Motivação para participar da vivência.....	140
Tabela 15: Intensidade dos benefícios educacionais alcançados.....	142



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	25
1.1. JUSTIFICATIVA .....	28
1.2. OBJETIVOS .....	30
1.2.1. <i>Objetivo Geral</i> .....	30
1.2.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	30
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	31
2.1. ENSINO APRENDIZAGEM.....	31
2.1.1. <i>Ensino aprendizagem no campo da Administração</i> .....	32
2.1.2. <i>Abordagem da aprendizagem pelo conhecimento tácito</i> .	36
2.2. ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO.....	41
2.2.1. <i>A função Produção na Administração</i> .....	42
2.2.2. <i>Relações Complexas da Administração da Produção</i> .....	44
2.2.2.1. <i>Controle da Produção</i> .....	48
2.2.2.2. <i>Desempenho Operacional</i> .....	49
2.2.2.3. <i>Desenvolvimento de Novos Produtos</i> .....	49
2.2.2.4. <i>Equipamentos e Tecnologia</i> .....	50
2.2.2.5. <i>Fábrica</i> .....	51
2.2.2.6. <i>Gestão Ambiental</i> .....	51
2.2.2.7. <i>Investimento</i> .....	52
2.2.2.8. <i>Organização e Cultura</i> .....	52
2.2.2.9. <i>Planejamento da Produção</i> .....	53
2.2.2.10. <i>Programação da Produção</i> .....	53
2.2.2.11. <i>Qualidade</i> .....	54
2.2.2.12. <i>Saúde e Segurança</i> .....	54
2.2.2.13. <i>Tempo de Ciclo</i> .....	55
2.2.2.14. <i>Fatores de Prática</i> .....	55
2.2.2.15. <i>Fatores de Resultado</i> .....	56
2.3. JOGOS DE EMPRESAS.....	57
2.3.1. <i>Jogo RCAP</i> .....	66
2.3.1.1. <i>Descrição do jogo RCAP</i> .....	66
2.3.1.2. <i>Aplicação do jogo RCAP</i> .....	73
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	79
3.1. TIPO DE ESTUDO .....	80
3.2. POPULAÇÃO ALVO .....	81
3.3. AMOSTRA .....	81
3.4. COLETA DE DADOS .....	82
3.5. OS PASSOS DO TRABALHO .....	83
<b>4. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA</b> .....	85

4.1.	APLICAÇÃO DO JOGO NO FORMATO INICIAL (FASE 1)	85
4.1.1.	<i>Problemas do modelo inicial</i>	86
4.2.	ALTERAÇÃO DO MODELO DE ACORDO COM VISÕES DA APRENDIZAGEM (FASE 2)	87
4.2.1.	<i>Estrutura da aplicação conforme preceitos da aprendizagem</i>	90
4.3.	REDUÇÃO DO MODELO (FASE 3)	94
4.3.1.	<i>Adaptação em uma versão reduzida dos elementos constituintes do jogo</i>	95
4.3.2.	<i>Redução das Categorias de Análise</i>	96
4.3.3.	<i>Redução dos Fatores de Resultado</i>	98
4.4.	CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS (FASE 4)	102
4.5.	DEFINIÇÃO DA MODELAGEM MATEMÁTICA (FASE 5)	106
4.5.1.	<i>Definição das relações de influência entre categorias e fatores</i>	106
4.5.2.	<i>Modelagem matemática do jogo RCAP</i>	110
4.6.	APLICAÇÃO TESTE DO JOGO RCAP (FASE 6)	111
4.7.	APLICAÇÃO FINAL DO JOGO RCAP (FASE 7)	115
4.7.1.	<i>Estrutura do Jogo</i>	117
4.8.	MÉTODOS DE AVALIAÇÃO (FASE 8)	121
4.9.	ANÁLISE DOS RESULTADOS (FASE 9)	124
4.9.1.	<i>Notas dos Testes</i>	124
4.9.2.	<i>Desempenho no Jogo</i>	125
4.9.3.	<i>Perfil dos participantes</i>	128
4.9.4.	<i>Posição do aluno como participante da pesquisa</i>	130
4.10.	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS (FASE 10)	143
4.10.1.	<i>Comparação entre as duas versões do Jogo</i>	146
<b>5.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>153</b>
<b>6.</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>157</b>
	<b>APÊNDICE A</b>	<b>171</b>
	<b>APÊNDICE B</b>	<b>173</b>
	<b>APÊNDICE C</b>	<b>177</b>
	<b>APÊNDICE D</b>	<b>183</b>
	<b>APÊNDICE E</b>	<b>189</b>
	<b>APÊNDICE F</b>	<b>193</b>
	<b>APÊNDICE G</b>	<b>205</b>
	<b>APÊNDICE H</b>	<b>207</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Observa-se a existência de uma constante busca pelo aprimoramento do ensino e da aprendizagem nas instituições de ensino superior. Dentre as razões para tal busca, destaca-se a necessidade de se desenvolver uma forma de ensino que consiga aproximar os conceitos teóricos da prática. Isso pode ser feito, dentre outras formas, através de instrumentos que possibilitem, aos estudantes, atuarem em empresas, mesmo que em simulações destas, aplicando, assim, os conhecimentos absorvidos ao longo das disciplinas cursadas.

Neste contexto, percebe-se a existência do desinteresse dos alunos universitários do curso de Administração para com o aprendizado de disciplinas predominantemente expositivas, cujos conteúdos são abordados em sala de aula mediante palestras ou leituras, pois isto torna as aulas cansativas e monótonas. Logo, há a necessidade de adoção de ferramentas e técnicas para sanar tal problema, dentre estas, destaca-se os Jogos de Empresas.

Sendo assim, acredita-se que as aulas poderiam ser ministradas de forma que o aluno tenha proximidade com a realidade que encontrará quando for profissional formado. Ou seja, os conteúdos podem ser abordados fazendo uso de materiais, como estudos de caso e jogos, que contribuam para uma aproximação entre a teoria e a prática, o que, pressupõe-se, facilitaria sua compreensão.

A função produção é central às organizações e todas as demais funções são interligadas à ela, por isso, a disciplina de Administração da Produção é de significativa importância, no que diz respeito às organizações, por tratar da produção dos bens e serviços disponibilizados pelas mesmas aos seus clientes, compreendendo todos os processos que levam aos produtos finais (PEINADO e GRAEML, 2007).

A área de Produção em uma organização é muito abrangente e envolve temas centrais do curso de Administração que precisam ser compreendidos. Contudo, sua forma de aplicação, predominantemente teórica, faz com que esta disciplina se torne pouco motivadora não garantindo a atenção e o interesse dos alunos.

Corrêa *et al* (1999) complementam essas ideias assinalando que as tradicionais técnicas de ensino, utilizadas nos cursos de administração, especialmente aquelas que têm como base aulas expositivas, apresentam sinais de esgotamento. Mafra *et al.* (2009), por meio de um estudo sobre o ensino aprendizagem, afirmam que é necessário, envolver os estudantes em atividades que ultrapassem o

espaço da sala de aula, para que haja um maior interesse e aprendizagem dos mesmos.

Desta forma, percebe-se a necessidade do desenvolvimento e adoção de novas técnicas e focos, que contribuam para o processo de ensino aprendizagem, principalmente para a disciplina de Administração da Produção. Uma vez que, tais técnicas, podem contribuir para fornecer aos estudantes uma visão ampla do conteúdo e, conseqüentemente, formar melhores profissionais.

Nesse sentido, busca-se aperfeiçoar um Jogo de Empresa desenvolvido no Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Gestão da Produção e Custos (NIEPC) da Universidade Federal de Santa Catarina. Tal jogo simula um sistema de produção, onde seus subsistemas são entendidos como áreas de um sistema produtivo que interagem com fatores de competitividade, gerando relações potencializadoras.

Este jogo deve, também, apresentar-se como uma ferramenta de capacitação para os alunos, pois apresentará cenários próximos da realidade organizacional, proporcionando, assim, o desenvolvimento de características empresariais, isso porque utilizará conceitos da Administração da Produção. E ainda, favorece para o discente ter contato com temas como o processo decisório, o trabalho em equipe, a integração de conceitos para solucionar problemas e demais pontos pertinentes.

Desse modo, a intenção é que este jogo possa ser aplicado ao processo ensino aprendizagem da disciplina Administração da Produção. Isto pode contribuir para tornar o ambiente acadêmico da administração próximo à realidade dos ambientes organizacionais, que é uma das lacunas nos cursos de graduação.

Sendo assim, para aprimorá-lo existe a necessidade de se aprofundar em três campos de estudo: o ensino aprendizagem, a Administração da Produção e o Jogo Empresarial. Referindo-se ao ensino aprendizagem, mostra-se a situação atual do mesmo, e ainda apresenta-se a aprendizagem, visando elencar quais são as características necessárias a aula para fazer com que o aluno aprenda. Cabe ressaltar, que, para tratar de ensino aprendizagem, percebeu-se que haveria a necessidade de estudar seus conceitos. No caso da Administração da Produção, aprofunda-se na teoria visando apresentar aspectos relacionados ao jogo. E, a parte do jogo empresarial, visa proporcionar o entendimento do que é e como funciona este instrumento e como ele pode suprir as necessidades do ensino aprendizagem.

Para tratar da aprendizagem optou-se por utilizar conceitos do pensamento pedagógico da Escola Nova, isso porque, essa teoria propõe

que seja dada maior relevância a experiência, quando se trata de aprender, considerando que os Jogos podem funcionar como estímulos que contribuem para o aprendizado. Os estudos sobre a aprendizagem, a partir dessa visão pedagógica, passaram a considerar a pessoa e sua experiência para conceber uma educação para a vida profissional. A proposta baseava-se na pessoa, considerando o uso de recursos e materiais, como jogos. No entanto, o valor dessa abordagem se encontra na forma de aplicação desses materiais atribuindo significativa importância do professor como instrutor e auxiliar neste momento (BRUN, 2013).

Este estudo visa contribuir para aprimorar o Jogo, principalmente sua aplicação, e favorecer sua forma e estrutura, significativamente, principalmente quando comparado com a primeira versão, pois possibilita mostrar os resultados obtidos com as adaptações geradas. Diante do exposto, para conduzir este estudo, pretende-se, aprimorar o Jogo Empresarial, bem como propor um modelo de aula em que o jogo possa ser utilizado como ferramenta que contribua para o processo de ensino aprendizagem, ou seja, almeja-se ajustar o jogo às necessidades da sala de aula.

Não obstante, a base teórica desse estudo parte de um aprofundamento teórico fazendo uso de livros e artigos que se refiram aos assuntos já mencionados. No entanto, tratando-se da sua metodologia, pode ser classificado como uma pesquisa aplicada, predominantemente exploratória, de abordagem qualitativa e com procedimentos técnicos de bibliográfica (GIL, 2002). E, ainda, tem caráter propositivo de aperfeiçoamento de um instrumento, ou melhor, um Jogo Empresarial voltado para o curso de Administração, mais especificamente à disciplina de Administração da Produção.

Finalmente, é importante frisar que este estudo iniciou-se com o intuito de suprir as necessidades de um “projeto mãe”, o Pró-Administração, aprovado pela Fundação Capes. Tal projeto “Desenvolvimento de tecnologias para o ensino aprendizagem da administração da produção em cursos de Administração” prevê o desenvolvimento de técnicas e recursos instrucionais que possam subsidiar estratégias de ensino, com fundamentação teórica e prática, para utilização em sala de aula. E ainda, compor tecnologias de ensino fundamentadas em teorias, métodos, técnicas e recursos instrucionais direcionadas à efetividade do processo de ensino aprendizagem da Produção em cursos de Administração.

O relato deste estudo está estruturado da seguinte forma: inicialmente, além desta Introdução são apresentados: a sua justificativa,

o problema da pesquisa e os seus objetivos. A segunda parte (capítulo 2) trata da fundamentação teórica, nesta seção trabalha-se com os temas do ensino e aprendizagem, a Administração da Produção, relatando sobre o ensino nessa área e ainda destaca-se a visão empregada para o desenvolvimento do modelo que é o das relações complexas da administração da produção, expõe-se também, a discussão sobre jogos de empresas, onde é apresentada a situação atual do modelo e sua forma de aplicação. O Capítulo 3 apresenta a metodologia da pesquisa, que descreve os procedimentos e passos necessários para o desenvolvimento do estudo. No capítulo 4 é apresentado o desenvolvimento da pesquisa e detalhadas todas suas fases. Por fim, o capítulo 5 contém as considerações finais do estudo, bem como suas limitações e sugestões de novas pesquisas.

### 1.1. JUSTIFICATIVA

O ensino em Administração sofre críticas em relação ao que é ensinado e ao que as organizações esperam dos profissionais formados (KITAHARA *et al.*, 2008; OLIVEIRA *et al.*, 2010). Aulas predominantemente expositivas, mediante palestras ou leituras se tornam cansativas e monótonas, e causam desinteresse aos alunos. Para sanar tal problema as aulas poderiam ser ministradas de forma que o aluno tenha maior proximidade com a realidade encontrada quando se torna um profissional formado.

Assim, aprimorar o ensino aprendizagem nas instituições de ensino superior, por meio de uma forma de ensino que consiga aproximar os conceitos teóricos da prática, é uma necessidade. Isso pode ser feito através de instrumentos que possibilitem, aos estudantes, atuarem em simulações e aplicarem os conhecimentos passados e absorvidos ao longo das disciplinas cursadas. A adequação dos currículos das instituições de ensino superior em Administração às necessidades do mercado de trabalho se apresenta como uma urgência, isso porque, as IES têm, frequentemente, sido alvo de críticas sobre este tema.

Pressupõe-se que os estudantes recebem uma grande quantidade de informações nos cursos superiores, no entanto, isso não os torna suficientemente hábeis para aplicar o conhecimento adquirido. Ou seja, a aplicabilidade prática de tais conhecimentos na resolução de problemas complexos em seus contextos de trabalho é limitada (AFFELDT, 2011).

Sob esta ótica, para um indivíduo ser considerado competente no mercado de trabalho, ele precisa não apenas conhecer conteúdos, mas também, saber relacionar os conhecimentos adquiridos com habilidades e atitudes que lhe deem um diferencial, fazendo com que o mesmo apresente às organizações decisões consistentes (OLIVEIRA, 2009).

Neste sentido, os jogos de empresas vêm se destacando como uma ferramenta pertinente para a formação de administradores, isso porque, consegue aproximar a formação dada pelos cursos de Administração às expectativas do mercado de trabalho. Com isso, percebe-se uma crescente presença de jogos de empresas em eventos do campo, como o EnANPAD e em periódicos disponibilizados no portal da CAPES.

No entanto, observando o perfil da pesquisa acadêmica sobre jogos de empresas no período de 2001 a 2010, percebe-se, que ainda existe uma relativa imaturidade no campo, as instituições mais proíquas na área o são pela produção individual de seus principais autores. Isso representa que, apesar da crescente importância que o tema tem tomado, ele ainda deve ser aprimorado, pois ainda carece de uma amplitude de pesquisas (MOTTA *et al.*, 2011).

Em paralelo a isso os jogos de empresas se apresentam como a efetiva prática de conceitos apreendidos. Logo, o enriquecimento da forma de ensinar Administração provavelmente está pautado na necessidade de utilização de um modelo de ensino em um ambiente que envolva o aluno em situações relacionadas à prática (SAUAIA, 1995; AFFELDT, 2011).

No entanto, cabe ressaltar, que a simples utilização dessa ferramenta não é suficiente para essa aproximação. Cabe ao docente ao aplicar conteúdos explicar como ele está presente na prática, tentar fazer com que o aluno perceba a importância e utilidade dos assuntos discutidos em sala de aula.

Com base nessa necessidade dos cursos de Administração, mais especificamente da disciplina de Administração da Produção, e na sua provável solução, surge o questionamento norteador da pesquisa: **qual deve ser a estrutura de uma proposta metodológica para a inovação do ensino aprendizagem da Administração da Produção?**

## 1.2. OBJETIVOS

Neste item têm-se o objetivo geral com o intuito de atender a pergunta de pesquisa, bem como os objetivos específicos para cumprir com o objetivo geral. Com esses objetivos busca-se contribuir para que o aluno se interesse pela disciplina de Administração da Produção, aprenda e assuma uma postura ativa perante os conteúdos abordados em sala de aula.

### 1.2.1. Objetivo Geral

Desenvolver uma proposta metodológica para inovação do ensino aprendizagem da disciplina de Administração da Produção.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Aprimorar um jogo empresarial, fundamentando-se nas teorias da aprendizagem, para ser aplicado na disciplina Administração da Produção.
- Avaliar a efetividade do modelo desenvolvido para aulas de Administração da Produção.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

O jogo empresarial se apresenta como técnica de ensino potencializadora do processo de ensino aprendizagem da disciplina Administração da Produção, isso porque, ele pode proporcionar aos estudantes aplicarem, de forma prática, os conceitos absorvidos em sala de aula. Ou seja, busca, de acordo com Palombo (2011), criar cenários onde os alunos solucionarão problemas concretos, conseguindo assim estabelecer uma interação entre o conteúdo exposto teoricamente e o que será encontrado na prática.

Nesse sentido, no presente capítulo serão abordados os principais elementos conceituais desse estudo, o ensino aprendizagem, a administração da produção e os jogos de empresas. Onde, o jogo é percebido como ferramenta que pode contribuir para o ensino aprendizagem da disciplina de administração da produção.

### **2.1. ENSINO APRENDIZAGEM**

O ensino aprendizagem é um processo formado pela atuação de docentes e discentes e também do conteúdo. Para que haja efetividade desse processo deve haver o comprometimento de todos seus atores. Cabe ao docente transmitir o conteúdo e ao discente absorver esse conteúdo e transformá-lo em conhecimento. A fim de que isso aconteça devem ser utilizadas, pelo docente, ferramentas que proporcionem maior interesse e aprendizado dos alunos, fazendo com que esse conhecimento possa ser utilizado nas atividades profissionais que o discente for desenvolver.

Os alunos, durante seu processo de formação recebem informações aplicáveis ao mercado de trabalho, mas nem sempre ao concluírem os cursos universitários são capazes de aplicar aquilo que foi transmitido em sala de aula. Isso porque as aulas são muito teóricas e não proporcionam uma aproximação entre a teoria e a prática.

Visto isso, esse item vai abordar o ensino aprendizagem no campo da Administração e como esse processo pode aproximar o conteúdo da realidade através da abordagem da aprendizagem pelo conhecimento tácito.

### 2.1.1. Ensino aprendizagem no campo da Administração

A adequação dos currículos das instituições de ensino superior em Administração às necessidades do mercado de trabalho se apresenta como uma necessidade da atualidade, isso porque, essas instituições têm, frequentemente, sido alvo de críticas sobre este tema. As empresas, por sua vez, constantemente criticam o aspecto excessivamente acadêmico e teórico dos conteúdos programáticos. Por isso, há uma necessidade de adaptar o currículo universitário, de acordo com as demandas de profissionais no mercado de trabalho (KITAHARA *et al.*, 2008).

O ensino em Administração sofre críticas em relação ao que é ensinado e ao que as organizações esperam dos profissionais formados, ou seja, no que diz respeito ao conhecimento teórico obtido nas disciplinas e as competências exigidas pelas organizações. As empresas vêm exigindo um conjunto de habilidades e atitudes, muitas vezes não desenvolvidas em sala de aula (OLIVEIRA *et al.*, 2010, p.02).

Ao considerar a pressão pela qualidade na concepção e na formação dos alunos dos cursos de administração, pelo mercado de trabalho, a tecnologia tem aparecido como uma saída, apresentando-se como uma forma de apoio ao ensino. Abordagens baseadas em ferramentas computacionais, técnicas multimídia e de jogos de empresas, aliadas aos métodos clássicos, têm demonstrado que a realidade prática do mercado pode ser trazida, em certa medida, para o ensino (MAÑAS, 1996; LACRUZ, 2004).

Devido à pressão por parte das organizações, as IES, por meio de seus pesquisadores, buscam formas que possibilitem aprimorar o ensino aprendizagem. Essas instituições precisam procurar integrar a teoria à prática e formas que preparem profissionais completos para enfrentar o mercado de trabalho.

No entanto, constata-se, ainda, que parte dos professores que atuam no ensino superior, em cursos de graduação em Administração, não tiveram em sua formação, o preparo para a docência. Estes profissionais, nem sempre, levam em consideração os aspectos pedagógicos do ensino, isso porque, se preocupam excessivamente com o domínio do conteúdo. Percebe-se, então, a necessidade de que o professor conheça diferentes métodos de ensino, que possam ser utilizados de acordo com a disciplina e os objetivos de ensino da aula, ou seja, as atividades devem estar relacionadas com o tema abordado em aula (GODOY, 1988; BERBEL, 2001).



Nunes (2009), referindo-se ao ensino de Administração, destaca que no processo de formação a maior parte dos docentes privilegiava a transmissão de conhecimentos unicamente teóricos, refletindo assim, na perda da aquisição de competências. E, segundo este mesmo autor, é isso que tem provocado um menor interesse por parte dos alunos pelas disciplinas. Para Santos *et al.* (2005), os cursos de administração sofrem com a escassez de aulas práticas, as quais proporcionariam um entendimento melhor da relação entre a teoria e a realidade do mercado.

Neste sentido, ao se tratar do ensino aprendizagem, deve ser pensado o interesse do aluno como futuro profissional. Cabe a IES e aos docentes proporcionarem uma formação que satisfaça suas necessidades no que diz respeito ao desempenho de atividades no mercado de trabalho. Assim, o desenvolvimento de estratégias metodológicas que vão além do ensino tradicional pode contribuir para o surgimento de uma metodologia de ensino baseada na aprendizagem vivencial. Busca-se uma forma de ensino onde os alunos possam aprender, sendo respeitados seus estilos pessoais de aprendizagem, com a utilização de uma maior variedade de recursos utilizados pelos professores, enriquecendo a experiência de aprendizagem por parte dos acadêmicos (JARVIS, 1995).

Debnath *et al* (2007) também tratam do assunto e ressaltam que a motivação do aluno interfere no seu aprendizado e para solucionar esse problema apontam uma variedade de tarefas. Tais tarefas poderiam ser exercícios atrativos como jogos de simulação e outras ideias de ensino que tornem as aulas práticas e dinâmicas. Tudo isso possibilita a utilização de variadas habilidades dos alunos e envolve a aplicação de conceitos do curso, isso deve ser organizado a fim de causar impacto nos alunos e aumentar a motivação.

Palocsay *et al* (2004) tratam do assunto de forma semelhante. Eles fizeram um experimento com alunos de graduação onde estes atuariam como consultores responsáveis pela tomada de decisão e assim interagiram com outra turma de ‘alunos consultores’ por meio de videoconferência. Os autores constataram que esse exercício prático aumentou a compreensão dos alunos, onde eles puderam se ajudar e ainda perceber a relevância do material estudado.

Blaylock *et al* (2009) também fizeram um estudo a respeito do tema, onde discutiram as deficiências no ensino em cursos de graduação em Administração. De acordo com os autores, para haver melhoria no ensino aprendizagem, o ensino deve ser abordado solicitando mudanças na pedagogia, ao invés de mudanças no currículo do profissional capacitado que ministrará aulas.

Blaylock *et al* (2009) afirmam que uma boa estratégia para a obtenção de novas ideias é analisar a pedagogia de outros cursos e / ou programas profissionalizantes. O trabalho dos mesmos propôs examinar a pedagogia utilizada pelas escolas de enfermagem para conseguir integrar teoria e prática, visando melhorar a aprendizagem do aluno, oferecer uma nova forma para avaliar a aprendizagem e fornecer às empresas informações relevantes sobre o potencial dos profissionais que estão sendo formados. No formato proposto, os alunos não fazem uma pausa de suas aulas para participar de um exercício experimental, em vez disso, eles são continuamente imersos numa espécie de laboratório onde testam suas habilidades em negócios – BSL (*Business Skills Laboratory*).

De acordo com Blaylock *et al* (2009) no processo de fazer negócios, os alunos se tornaram aprendizes ativos na busca de soluções para os problemas. As informações necessárias para resolver os problemas podem ser encontradas em diversas fontes, como livros, entrevistas, discussões, aulas, professores, ou a internet. O modelo proposto ajuda a realinhar as necessidades das organizações com as missões das instituições de ensino. Por fim, os autores viram essa espécie de simulador, como um meio para atender às necessidades de seus alunos, professores e comunidade empresarial.

De acordo com Ribeiro (2011), formas de ensino que consigam aproximar a teoria da prática são relevantes. O autor trabalhou com *Problem-Based Learning* (PBL), onde dividiu os alunos de uma sala em grupos de discussão e levou-lhes casos de empresas que os mesmos deveriam solucionar. Com isso, pode perceber que a abordagem PBL leva situações inesperadas em sala de aula e estimula a tomada de decisão quanto à melhor estratégia para solucionar os problemas. Esse formato de atividade em sala de aula faz com que os alunos aprendam o conteúdo, bem como colabora para que os mesmos se desenvolvam profissionalmente e socialmente apresentando as habilidades e atitudes desejadas.

Então, considerando os graduandos como futuros administradores, devem ser desenvolvidas, em sala de aula, atividades que proporcionem uma percepção da realidade, ou seja, os alunos precisam perceber como aquele conteúdo pode ser encontrado numa organização.

De acordo com Saviani (2003) para conseguir a efetividade do ensino aprendizagem se faz necessária à utilização de métodos de ensino eficazes, que estimulem a atividade e a iniciativa dos alunos. No entanto, deve haver o diálogo dos alunos entre si e com o professor, ou

seja, os métodos de ensino devem aproximar a teoria, a prática e favorecer também a relação entre alunos e entre alunos e professores.

Cyrino e Pereira (2004) ressaltam que para o ensino ser efetivo é necessário permitir que o aluno se desafie a avançar nos seus conhecimentos. Os discentes devem conseguir relacionar os novos conteúdos às experiências, provocando novas necessidades e desafios. A partir dessa observação, é pertinente apresentar aos alunos o futuro ambiente de trabalho como um desafio e também uma necessidade, o que, por conseguinte pode provocar o interesse dos mesmos.

Constata-se que cabe aos docentes, estruturarem aulas de forma que o aluno consiga relacionar o que está sendo abordado em sala de aula, com aquilo que ele encontra na prática, o que pode proporcionar o interesse do discente e fazer com que ele busque conhecimentos a respeito dos temas abordados tanto na teoria quanto no campo de trabalho.

Ao estudar sobre o processo de ensino aprendizagem em uma disciplina de administração Winkler *et al* (2009) constataram que os alunos se interessavam mais quando as discussões em sala de aula estavam próximas de seus conhecimentos, o que tornou o tema discutido mais atrativo.

Desta forma, constata-se que a prática do ensino por meio de jogos, por exemplo, pode aparecer como um meio para colaborar com a aprendizagem, se apresentando como uma integração do aluno com a provável realidade a ser encontrada no mercado de trabalho. Logo, a ampliação do leque de alternativas de ensino, presentes na integração entre sala de aula (ensino teórico) e campo de trabalho (ensino vivencial e/ou simulado), despertarão maior interesse nos alunos.

Segundo Knabben e Ferrari (2008), as instituições de ensino superior estão percebendo a necessidade de aprimorar os métodos e isso tem contribuído para que busquem novas técnicas e instrumentos que permitam um melhor aprendizado dos alunos. O aprimoramento do processo de ensino aprendizagem, através da aproximação da formação teórica dos alunos do curso de Administração e a realidade de um profissional da área e/ou de uma empresa, apresentam-se como alternativa metodológica viável. Esta aproximação, provavelmente, proporcionará interesse e aprendizagem aos discentes e as instituições de ensino passarão a lançar no mercado de trabalho, profissionais capacitados, os quais estarão preparados para atuarem nas mais diversas situações de produção proporcionando o alcance dos objetivos do curso de Administração.

### 2.1.2. Abordagem da aprendizagem pelo conhecimento tácito

A abordagem da aprendizagem, neste estudo, parte do conhecimento tácito, pois este conhecimento é pessoal resulta da experiência individual e acontece por meio de interações prolongadas entre os atores. O conhecimento explícito, por sua vez, é aquele mais formal, que pode ser percebido como teórico e sua transmissão é realizada muito formalmente. No entanto, cabe destacar que a criação do conhecimento surge da interação entre conhecimento tácito e o explícito. Acredita-se que estes dois conhecimentos são complementares (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Partir do conhecimento tácito significa que a abordagem do conteúdo terá como base as experiências dos alunos, mas ainda assim, o conteúdo deve ser aplicado por seus meios formais, ou seja, deve haver uma interação entre a realidade do discente, o conteúdo abordado, e a realidade do mercado de trabalho.

No entanto, cabe ressaltar, que a aprendizagem é mais abrangente que o conhecimento, isso porque por meio dela há a aquisição do conhecimento, o indivíduo amplia seus conhecimentos e ocorre uma mudança no mesmo através das experiências. Logo, em um conceito amplo é possível afirmar que a aprendizagem acontece mutuamente com o ciclo de vida, isso porque o indivíduo está sempre aprendendo, fazendo com que varie seu comportamento, seu desempenho, sua ótica e seus enfoques (LA ROSA, 2003).

Segundo Moreira *et al.* (1987) existem três grandes escolas psicológicas que servem de base para a teoria da aprendizagem. São elas: comportamentalista, cognitivista e humanística. Esses autores definem a orientação comportamentalista como uma escola que pressupõe que o homem é governado por estímulos do ambiente externo, ou melhor, o comportamento é controlado por suas consequências. Ainda para os autores, a psicologia cognitivista, dá ênfase a cognição e se preocupa com o processo de compreensão, transformação, armazenamento e uso da informação. Por fim, na perspectiva humanística há uma preocupação com a autorrealização do indivíduo, sendo ele livre de vínculos externos e históricos.

Entretanto, é importante destacar que nem sempre é possível afirmar que os teóricos seguem especificamente uma dessas abordagens, isso porque os pressupostos de suas teorias podem combinar diferentes aspectos de cada uma dessas correntes (MOREIRA, *et al.*, 1987).

Os autores período pedagógico da Escola Nova como Claparède, Piaget, Dewey e Montessori abordam a aproximação entre as

experiências do discente e os conteúdos. Tais autores teorizam sobre a aprendizagem e exploram a importância de experiências e ferramentas (jogo) para beneficiá-la. Ou seja, as ferramentas de ensino são aliadas da aprendizagem, pois contribuem para despertar o interesse do aluno. No entanto, nas ideias desse período podem ser encontrados pressupostos das três escolas psicológicas (comportamentalista, cognitivista e humanística) (BRUN, 2013).

Não obstante, no Período Pedagógico da Escola Nova passaram a tratar da aprendizagem considerando o uso de materiais, jogos e tipos de memória, recomendava-se uma educação ativa em função dos alunos. Sua base está em pensadores da educação, psicologia e medicina, dentre outros. Esse foi um movimento de renovação do ensino, surgido nas primeiras décadas do século XX (BRUN, 2013).

O Quadro 01 apresenta as ideias dos principais autores da Escola Nova no que diz respeito à forma que deve ser o ensino para proporcionar o aprendizado.

**Quadro 1:** Pensamento pedagógico dos principais autores da Escola Nova

Autores	Pensamento Pedagógico
Claparède (1873 – 1940)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensino baseado no conhecimento da pessoa;</li> <li>• Atrair o interesse do aluno com jogos e outros recursos, estimulando o interesse pelo saber, levando à ação;</li> <li>• A escola deve priorizar os alunos para a sociedade;</li> <li>• Ensino adequado à inteligência e conhecimento.</li> </ul>
Piaget (1896 – 1980)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O pensar tem origem genética a partir de estímulos;</li> <li>• O pensamento é a interiorização da ação;</li> <li>• Crescimento cognitivo é dado pela assimilação e acomodação;</li> <li>• Constrói esquema para assimilar e entender a realidade;</li> <li>• Para aprender é preciso desequilíbrio em nível que acomode o conteúdo e reequilibre</li> </ul>
Dewey (1859 – 1952)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aprendizagem é a constante reconstrução da experiência;</li> <li>• Ensino é o estímulo a cobiça pelo desenvolvimento contínuo, preparando para transformar;</li> <li>• A prática é fundamental ao ensino aprendizagem;</li> <li>• Apresentar os conteúdos na forma de questões ou problemas, sem respostas ou soluções;</li> <li>• Métodos que levem a pensar, raciocinar e elaborar conceitos e confrontar com a teoria.</li> </ul>
Montessori (1870 – 1952)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizagem é conquista da pessoa;</li> <li>• A pessoa nasce com a capacidade de ensinar a si;</li> <li>• Aprendizagem é mais que o acúmulo de informações;</li> <li>• O objetivo da escola é formar a pessoa para a vida.</li> </ul>

**Fonte:** Adaptado de Brun (2013)

No Quadro 01 é possível observar a preocupação dos autores com um ensino baseado no conhecimento da pessoa e a necessidade de levar o aluno a pensar e conseguir elaborar seus conceitos a partir da teoria e da vivência.

Entretanto, foi o trabalho de Claparède que possibilitou o surgimento da Escola Nova, tendo como sua representante mais conhecida Maria Montessori. Claparède considerava que o aluno deveria apenas receber informações e defendia a prioridade da educação baseado no conhecimento dos alunos. Para ele, os professores precisariam mudar sua postura de forma a atrair o interesse dos alunos, utilizando jogos e outros recursos para motivar, ou seja, a atividade e não a memorização é o vetor do aprendizado, pregava-se o abandono as aulas expositivas e julgava necessário estimular o interesse pelo saber (FERRARI, 2011).

Para Claparède, o professor não poderia ser o centro do ensino, o ensino deveria ter a base no conhecimento dos alunos, ou seja, o ensino precisava se basear no conhecimento do discente e caberia ao professor colocar o aluno na situação adequada para que seu interesse fosse despertado e permitiria que ele adquirisse o conhecimento que fosse ao encontro do que procurava (FERRARI, 2011).

Claparède pregava a necessidade de uma escola ativa, na qual a aprendizagem se daria pela resolução de problemas. Para ele e os demais pensadores da Escola Nova, a atividade seria o vetor do aprendizado, ou seja, eles acreditavam que para haver o aprendizado era necessário se preocupar com as necessidades e experiências dos alunos (FERRARI, 2011).

Dewey, por sua vez, abordava a aprendizagem incorporando elementos que considerava relevantes. Em seu trabalho “*Democracy and Education*” ele defendia que a aprendizagem ocorre todo o tempo e em todas as situações em que as pessoas agem e interagem, refletem e pensam, ou seja, ele a trata como uma experiência reflexiva. Dewey também acreditava que a aprendizagem resultaria de um processo de crescimento, ou seja, um processo contínuo como parte do desenvolvimento na vida do indivíduo (ANTONELLO, 2006).

Dewey defendia que o aprendizado ocorreria através da interação entre o indivíduo e o ambiente, envolvendo experiências concretas, observação e reflexão, que gerariam uma permanente revisão dos conceitos aprendidos. O autor, ao tratar do aprendizado experiencial, afirmava que com os formatos tradicionais de aulas os alunos têm experiências, mas ele admite que a maioria destas era do “tipo errado”. Para o autor deve haver qualidade nas experiências proporcionadas.

Dewey garantia que embora a experiência fosse importante para a aprendizagem, isto não garantiria que todas seriam genuinamente ou igualmente educativas (ANTONELLO, 2006; BRANCO, 2011).

Para uma experiência ser educativa ela deveria ser atrativa e ter qualidade, essa qualidade diz respeito a sua continuidade e interação, isso porque, qualquer experiência seria caracterizada pela continuidade e pela interação. A continuidade refere-se ao fato de que toda experiência afeta as experiências posteriores. A interação refere-se às trocas que ocorrem entre o organismo e o meio. Assim, Dewey acreditava que a experiência seria resultado de uma combinação peculiar entre fazer e “sofrer” a experiência. Onde, fazer uma experiência implicava “sofrer” as consequências da mesma. No entanto, uma experiência se tornaria geradora da aprendizagem quando ela fosse atrativa e existisse qualidade da continuidade e da interação permitindo a construção do conhecimento (DEWEY, 1997; BRANCO, 2011).

Neste contexto, evidencia-se que o docente proporcionaria o aprendizado quando conseguisse transmitir os conteúdos de forma que eles se apresentassem como relevantes na vida do discente, ao fazer uma ligação entre o assunto de aula e os seus verdadeiros interesses.

Os estudos sobre a relação entre o processo de construção dos conhecimentos e a experiência concreta do aluno fizeram John Dewey perceber que o real interesse e envolvimento do aluno no processo educacional ocorriam quando o conhecimento formava vínculos com os desejos e aspirações, do discente. Portanto, para despertar o interesse, os métodos de ensino deveriam ter implicações diretas nas realidades vividas pelo aluno (GALVÃO FILHO, 2009).

No entanto, os autores da Escola Nova, caracterizaram alguns elementos que são predominantes para que o aluno aprenda e quando acontece o aprendizado (Quadros 02 e 03). O Quadro 02 apresenta quais as ideias predominantes nesta escola quando se trata da aprendizagem e do como e quando se aprende.

**Quadro 2:** Ideias predominantes da Escola Nova sobre quando se aprende

- Aprende individualmente, é conquista da pessoa;
- Aprende quando possui interesse ou necessidade;
- Aprende ao confrontar conhecimentos, ao resgatar lembranças e refazer o conhecimento;
- Aprende ao debater e discutir com colegas, professor e em grupos;
- Aprende ao elaborar esquemas para assimilar e entender;
- Aprende ao emitir respostas;
- Aprende ao explorar resultados divergentes e diferentes possibilidades;
- Aprende ao fazer, observar, imitar, reproduzir, responder a estímulos e relacionar conhecimentos;
- Aprende ao interiorizar a teoria e a ação;
- Aprende ao produzir respostas para estímulos;
- Aprende ao responder a necessidades e ter perspectiva de uso;
- Aprende na prática e reflexão, relacionando conhecimentos;
- Aprende na repetição e no uso da observação;
- Aprende quando assimila, interliga, equilibra e acomoda;
- Aprende quando consegue utilizar o conhecimento e conteúdo;
- Aprende quando há experimentação e prática;
- Aprende quando há situações de uso do conteúdo, na realidade;
- Aprende quando o conteúdo e a prática são interessantes;
- Aprende quando os conteúdos atendem a requisitos ou inquietações;
- Aprende quando relaciona e integra conhecimentos e conteúdos;
- Aprende quando constrói esquemas para assimilar e entender a realidade;
- Aprende quando pensa, raciocina, elabora conceitos e confronta a teoria com o conhecimento que possui;
- Aprende quando possui prática e objetivos definidos;
- Aprende quando usa a intuição, analisa, sintetiza, deduz ou induz.

**Fonte:** Adaptado de Brun (2013)

Como apresentado no Quadro 02, os conteúdos abordados em sala devem ser interessantes ao aluno, ou seja, eles devem perceber os objetivos das aulas e o quão importante é aquele assunto, como ele será constatado na realidade, no dia-a-dia e nas organizações em que trabalham ou trabalharão. Para que o aluno aprenda o professor precisa se preocupar com o como transmitir os conteúdos.

O Quadro 03 trata da visão dos autores da Escola Nova e apresenta suas ideias predominantes sobre o que é preciso para que o aluno aprenda.



**Quadro 3:** Ideias predominantes da Escola Nova sobre o que é preciso para aprender

- É preciso que o aluno realize atividades;
- É preciso utilizar jogos e outros recursos que levem ao interesse do aluno e despertam para aprender;
- É preciso apresentar os conteúdos em forma de questões ou problemas, sem respostas ou soluções prontas;
- É preciso haver o interesse pelo saber;
- É preciso dar ênfase à autoeducação;
- É preciso estimular a cobiça pelo desenvolvimento e transformar;
- É preciso reconstruir a experiência.

**Fonte:** Adaptado de Brun (2013)

Com base no Quadro 03 percebeu-se que alguns dos pensamentos da Escola Nova admitiam que para aprender seria necessário pensar no aluno, estimular e gerar interesse pelo conteúdo desenvolvido em sala.

De acordo com Claparède, Piaget, Dewey e Montessori, o aprendizado parte da pessoa, da sua necessidade, interesse e dos conhecimentos já absorvidos até o momento pela vivência de experiências extra-aula. Segundo Brun (2013), a Escola Nova admitia que o aluno aprende na atividade, na interação, orientado e supervisionado pelo professor. Contudo, para que aprenda é necessário considerar o aluno e o conteúdo deve estar inserido no contexto, integrado com as experiências do discente o que contribuirá para a motivação e interesse do mesmo.

Segundo Saviani (2008) para conseguir a efetividade do ensino aprendizagem se faz necessária a utilização de métodos eficazes, onde o professor realize a mediação entre o aluno e o conhecimento teórico e também aquele desenvolvido socialmente, ou seja, o aluno deve se envolver na aprendizagem dos conhecimentos teóricos que serão interligados com a prática social próxima dos mesmos.

## 2.2. ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Este estudo se insere no contexto da Administração da Produção e trata da necessidade de tornar as aulas dessa disciplina nos cursos de Administração mais interessantes. Ele busca fazer com que o aluno aprenda os conteúdos que dizem respeito ao tema esse item trata da Administração da Produção e do contexto em que ela é apresentada no jogo de Empresas que faz parte desse estudo. mudei este parágrafo

Primeiramente trata-se da função produção e seus principais aspectos, como sua definição e caracterização no campo da Administração. Posteriormente é abordado as Relações Complexas da Administração da Produção descrevendo os elementos presentes nas atividades inter-relacionadas de um sistema produtivo que são a base do jogo de Empresas trabalhado nessa dissertação.

### **2.2.1. A função Produção na Administração**

As organizações são organismos compostos por três funções fundamentais: finanças, marketing e produção, consideradas áreas abrangentes dentro dos estudos da administração. Tais funções proporcionam às organizações a possibilidade de combinar fatores de produção para transformá-los num produto acabado, e colocá-los junto ao cliente final (RUSSOMANO, 1979).

Segundo Peinado e Graeml (2007), a definição de Administração da Produção engloba todas as atividades diretamente ligadas à produção de bens ou serviços, pois é ela quem vai gerenciar os recursos que levarão a obtenção destes. Para estes autores, o tema administração da produção compreende uma vasta gama de assuntos, que devem ser vistos em conjunto para não perderem seu significado, pode-se dizer então que Administração da Produção envolve três importantes conceitos: o de organizações, de administração e de atividades de produção, ou seja, a função produção é central a todas as organizações, pois todas as demais funções são interligadas a mesma.

Para Herrera (2007), o conceito de Administração da Produção é mais detalhado. De acordo com este autor, a Administração da Produção envolve fatores e processos determinantes a organização. Como exemplo desses fatores envolvidos tem-se: a qualidade dos materiais, movimentações e estocagem, suprimento da linha de montagem, produção, controle do processo, qualidade, armazenagem, transporte, entrega, mão de obra, programação da produção, manutenção de equipamentos, produtividade, dentre outros. Portanto, a Administração da Produção abrange questões que determinam as condições necessárias e suficientes para a obtenção de bons resultados.

Slack *et al* (2002) definem Administração da Produção como as atividades, decisões e responsabilidades dos gerentes de produção. Neste sentido, a função produção deve usar eficientemente seus recursos e produzir bens e serviços de maneira que satisfaça aos consumidores. Sendo assim, de acordo com os autores, a função produção deve ser criativa, inovadora e vigorosa e introduzir formas novas e melhoradas da

produção, proporcionando vantagem competitiva à organização, pois terá meios para atender a seus objetivos estratégicos a longo prazo. Portanto, é isso que se espera dos alunos, que enxerguem uma disciplina que apresenta um tema central a todas as organizações.

Rocha (2008) relata de forma resumida que administrar a produção e as operações pode ser vista como a parte da administração que comanda o processo produtivo, pela utilização eficaz dos meios de produção e das funções gerenciais, na busca por obter bens ou serviços com elevados índices de desempenho. A produção é o ato de fazer ou construir algo que atenda a um consumidor. Para ser operacionalizada, é preciso utilizar adequadamente as funções gerenciais de planejamento, organização, comando, coordenação e controle.

O autor assinala que o profissional que lida com produção deve se preocupar com operações simplificadas, com a qualidade dos produtos, com as necessidades dos clientes e valorização profissional e pessoal dos colaboradores, motivando as pessoas para que desenvolvam seus trabalhos da melhor forma. Porém, toda essa atividade deve ser contextualizada na empresa como um todo, pois a área produtiva não age sozinha. A empresa precisa trabalhar de forma integrada, onde todos os órgãos vão interagir entre si compondo uma unidade, visando essencialmente o cumprimento das metas da organização.

É função da Administração da Produção, segundo Monks (1987), de acordo com os objetivos da empresa, reunir insumos, conforme planejamento de materiais, capacidade, quantidade, qualidade e custos para a produção. É o Planejamento e Controle da Produção (PCP) quem visa garantir que a produção ocorra eficazmente de acordo com padrões de quantidade, qualidade e custos. Assim, o PCP é definido como a atividade de decidir o melhor emprego dos recursos de produção, fazendo com que seja assegurado que o previsto seja realizado. A razão para isto, é que as empresas visam, com a produção, fazer chegar aos clientes os produtos que eles esperam, na qualidade, momento e preço adequado.

Contudo, apesar de as organizações serem constituídas por diversos setores responsáveis pelas atividades à serem desenvolvidas visando atender aos objetivos gerais da organização, a função produção é determinante e essencial a toda e qualquer organização, pois trata de todo o processo de transformação de insumos em produtos, ou seja, produção de bens ou serviços que é o objetivo fim da organização, produzir algo que satisfaça as necessidades dos clientes e se manter competitiva no mercado.

Assim, a importância da Administração da Produção nas IES deve ser equivalente à presente nas organizações, por isso os docentes necessitam fazer com que os discentes percebam sua relevância facilitando, assim, a operacionalização do aprendizado.

### **2.2.2. Relações Complexas da Administração da Produção**

De acordo com Martins e Laugení (2005), a Administração da Produção é encontrada em todas as áreas de atuação de uma empresa. Segundo os autores, todas as atividades desenvolvidas por uma organização se inter-relacionam de forma extremamente complexa, mas todas tem o objetivo de fazer com que se transformem insumos em produtos finais.

Logo, em se tratando das relações complexas da Administração da Produção caracteriza-se um sistema de produção como sendo composto pelo conjunto de atividades inter-relacionadas envolvidas no processo produtivo. Em outras palavras, o sistema de produção é um procedimento organizado a fim de converter insumos em produtos acabados, por meio da criação de valor durante o processo de transformação (MOREIRA, 1996).

Sabe-se da existência de estudos que também apresentam um olhar voltado para a produção e mais especificamente para um sistema de produção, tem-se como base Hanson e Voss (1995) que criaram um modelo que apresenta uma forma de analisar um sistema de produção. Eles desenvolveram uma pesquisa reconhecida internacionalmente chamada *Best Practices in European Manufacturing Sites*. Com o objetivo de apresentar um novo modelo de análise do sistema de produção para fins de consultoria, Hanson e Voss (1995) buscaram encontrar e testar uma estrutura simples para melhores práticas. Para tanto, compararam o que estava sendo feito de melhor no mundo da gestão da produção que possibilitasse aumentar o desempenho das empresas. Neste modelo desenvolvido, os principais componentes de um sistema de produção identificados pelos autores foram: 1) engenharia simultânea; 2) logística; 3) organização e cultura; 4) produção enxuta; 5) qualidade total; 6) sistemas de manufatura.

Ao ter como base o estudo de Hanson e Voss (1995) e a teoria da complexidade (AGOSTINHO, 2003; MORIN, 2005; STACEY, 1996), o Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Gestão da Produção e Custos (NIEPC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) desenvolveu um instrumento de análise com a divisão de um número maior de categorias representativas de um esquema de produção que

permite diagnosticar o desempenho organizacional à luz das relações complexas na Administração da Produção. Atualmente, após trabalhos desenvolvidos por Schulz (2008), Sanches (2009), Silveira (2010), Moreira (2011), Roman (2011) e Goldacker (2012), os elementos constitutivos dessa ferramenta são as 13 (treze) categorias de análise e 15 (quinze) fatores de competitividade dispostos em formato de uma tabela de inter-relação.

A ferramenta de diagnóstico criada pelo NIEPC já serviu como base para algumas dissertações de Mestrado em Administração de pesquisadores ligados ao Núcleo. Com isso, ao longo do desenvolvimento das pesquisas, a ferramenta passou por mudanças e adaptações com o objetivo melhorar sua sistematização e facilitar sua aplicação nas empresas (GOLDACKER, 2012).

O Quadro 04 descreve a evolução da ferramenta de diagnóstico organizacional que foi desenvolvida e vem sendo aprimorada pelo NIEPC:

**Quadro 4:** Evolução da ferramenta de diagnóstico organizacional

<b>Fase</b>	<b>Realizações</b>	<b>Estrutura do instrumento</b>	<b>Referências</b>
1ª Fase	-Estabelecimento das 10 categorias de análise baseadas nos trabalhos de Hanson e Voss. -Elaboração de assertivas para avaliar a inter-relação das Categorias, e destas com o PCP. Ou seja, cada categoria se relaciona com as demais e com o PCP através de assertivas.	120 quadros compostos com 3 a 5 assertivas, totalizando em torno de 480 assertivas.	Schulz (2008).
2ª Fase	-Identificação de componentes que influenciam as categorias (fatores). -Seleção de vinte e quatro fatores que serviram de elo entre as categorias e o PCP.	75 quadros compostos com 3 a 5 assertivas, totalizando em torno de 300 assertivas.	Sanches (2009).
3ª Fase	-Direcionamento das assertivas para os objetivos de desempenho: qualidade, flexibilidade, confiabilidade, rapidez e custo (SLACK, 2002). -Consideração dos elementos do PCP como categorias de análise, totalizando 13 categorias. -Relação de cada categoria com cada objetivo, através de uma assertiva para cada relação.	65 quadros compostos com 1 assertiva, totalizando 65 assertivas.	Silveira (2010)
4ª Fase	-Adaptação do instrumento para aplicação em diversos segmentos empresariais com diferentes focos.	65 quadros compostos com 1 assertiva, totalizando 65 assertivas.	Moreira (2011); Lozano (2011); Goldacker (2012)

**Fonte:** Adaptado de Moreira (2011, p. 52).

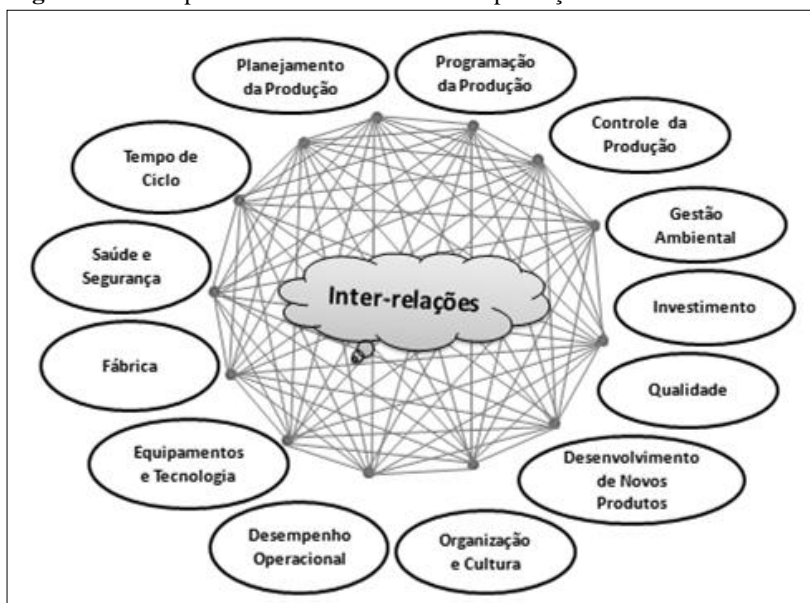
Conforme Stacey (1996), um sistema complexo é um sistema aberto, que aprende e evolui de maneira adaptativa, registrando as informações para extrair regularidades e inseri-las em esquemas que são

continuamente mudados à luz da experiência. Morin (2005) tem um olhar semelhante para a complexidade, segundo o autor, neste contexto, as empresas são como sistemas abertos e que precisa da ‘alimentação’ por meio de fontes externas. O autor defende que no universo as coisas se organizam, se tornam complexas e se desenvolvem.

Agostinho (2003), por sua vez, vai ao encontro dessa teoria quando afirma que a organização é um sistema complexo capaz de aprender e de adaptar-se continuamente. É importante comentar que se abordam esses autores para tratar da complexidade, pois eles possuem visões complementares do assunto.

Para melhor compreensão do que se entende por relações complexas da Administração da Produção, neste instrumento, apresenta-se a Figura 01 que ilustra o complexo inter-relacionamento da produção.

**Figura 1:** O complexo inter-relacionamento da produção



**Fonte:** Adaptado de Sanches (2008, p. 42).

De acordo com a Figura 01, observa-se o sistema de produção é compreendido como uma série de inter-relações entre elementos que desencadeiam processos e operações e permitem a elaboração de um produto. Esses elementos são categorias interligadas e, ao agir em uma,

as outras consequentemente serão afetadas (SCHULZ, 2008; MOREIRA, 2011).

As categorias de análise são consideradas as partes integrantes de um sistema de produção: controle da produção, desempenho operacional, desenvolvimento de novos produtos, equipamentos e tecnologia, fábrica, gestão ambiental, investimentos, organização e cultura, planejamento da produção, programação da produção, qualidade, saúde e segurança e tempo de ciclo. Essas categorias são compostas por eventos e ações específicas que influenciam direta ou indiretamente e com determinada intensidade umas as outras dentro de um sistema produtivo (SCHULZ, 2008; MOREIRA, 2011).

Os fatores de competitividade, por sua vez, se subdividem em fatores de prática e fatores de resultado. Os fatores de prática são: Alianças Estratégicas, Capital Humano, Conhecimento, Fatores Culturais, Inovação, Relacionamento com Clientes, Responsabilidade Social, Sistemas de Controle, Técnicas de Produção e Tecnologias da Informação e Comunicação. Os fatores de resultado são: Confiabilidade, Custos, Flexibilidade, Qualidade e Rapidez. Todos os elementos constitutivos desse instrumento de diagnóstico serão brevemente descritos nas seções seguintes.

#### 2.2.2.1. Controle da Produção

Ao tratar de Controle da Produção resgata-se o conceito de Slack *et al.* (2002) que, quando discute a respeito deste termo, defende que sua função é garantir que as atividades ocorram dentro do previsto, e que para que isso ocorra faz-se necessário identificar e corrigir falhas visando o atendimento mais adequado às necessidades dos clientes. Sendo assim, controlar é buscar fazer com que tudo ocorra de acordo com as regras estabelecidas e as ordens dadas (FAYOL, 1994).

Para exercer sua função, o Controle se apresenta como uma ferramenta de medida, ou melhor, de gerenciamento da produção, atuando como um sistema de informação que possibilita a percepção do desempenho de acordo com as estratégias e capacidades produtivas da organização (KAPLAN e NORTON, 1997; MOREIRA, 2006). Neste contexto, é possível dizer que o controle acompanha a produção, colhendo informações para subsidiar correções necessárias, ou seja, é o responsável pela obtenção dos resultados desejados em termos de quantidade, qualidade e tempo (ERDMANN, 2007; SILVEIRA, 2010).

Com esse gerenciamento proporcionado pelo controle deixando claras as diretrizes, as normas organizacionais e disciplinares, os



métodos e rotinas, ou seja, os padrões previamente definidos, o funcionário saberá como agir em face a uma determinada situação, garantindo a obtenção das características finais necessárias (MOTTA; PEREIRA, 1986).

Contudo, é possível constatar que o controle atua como uma ferramenta que acompanha a produção apontando quais as necessidades do cliente, ou seja, o que se espera daquele produto, quais atividades devem ser desempenhadas e como serão executadas para a obtenção dessas características finais, obtendo assim um produto com a qualidade esperada, com as quantidades estabelecidas e no tempo determinado.

#### 2.2.2.2. Desempenho Operacional

O desempenho operacional está associado a conceitos como “eficiência”, “criação de valor” e “obtenção de resultados”. Sendo assim, para conquistar um bom desempenho operacional, deve-se focar-se em alguns parâmetros que se inter-relacionam como eficácia, eficiência, produtividade, qualidade, inovação e lucratividade (para os centros de lucro) ou orçamentalidade (para os centros de custo e organizações sem fins lucrativos). Neste contexto, tal desempenho é o resultado da busca pelo aumento desses parâmetros (AGOSTINHO, 2003; SINK, TUTTLE, 1993; SCHULZ, 2008).

Para obter este desempenho se faz necessária a presença de diversos atores, que fazem parte da empresa e atuam para contribuir efetivamente para os resultados da mesma, ou seja, ocorre a interação entre vários agentes que impactam no desempenho. Logo, o comportamento das pessoas vai influenciar na eficiência dos sistemas técnicos, na produtividade e no desempenho das organizações (AGOSTINHO, 2003).

Resumidamente, observa-se o desempenho operacional como a interação entre o comportamento dos indivíduos para atingir o objetivo final da organização e os agentes da produtividade, eficácia, eficiência, qualidade, inovação e lucratividade que impactam sobre o mesmo.

#### 2.2.2.3. Desenvolvimento de Novos Produtos

Entende-se Desenvolvimento de novos produtos como uma permanente tentativa de articular as necessidades do mercado, as possibilidades da tecnologia e as competências da empresa, num horizonte tal que permita que o negócio tenha continuidade (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1997).

Esta atividade se apresenta como uma necessidade para manter-se competitiva no mercado, isso porque o contínuo lançamento de novos produtos pode ser o principal diferencial de uma organização, e a preocupação por uma inovação constante faz com que a mesma mantenha a demanda por seus produtos e ainda conquiste maiores fatias do mercado (GOLDACKER, 2012).

Neste contexto, cabe salientar, que existe a necessidade de que a empresa precisa criar novos bens e serviços visando atender as necessidades emergentes de clientes atuais e futuros. Por isso, acredita-se que a capacidade de gerenciar com sucesso um processo de desenvolvimento de produtos ou de desenvolver a capacidade de atingir categorias totalmente novas de clientes pode ser mais crítica para o desempenho econômico futuro do que gerenciar as operações existentes de forma eficiente, coerente e ágil. Por isso, a verificação e constante aprimoramento desta função se fazem necessário (KAPLAN; NORTON, 1997).

Contudo, essa categoria trata da preocupação da organização em satisfazer as necessidades dos clientes através do desenvolvimento de novos produtos ou aprimoramento dos existentes.

#### 2.2.2.4. Equipamentos e Tecnologia

Conceitua-se equipamentos e tecnologia como uma combinação de controles computacionais, comunicações, processos de manufatura e equipamentos relacionados, que permitem ao setor produtivo responder de forma rápida, econômica e integrada às mudanças significativas no seu ambiente operacional (GREENWOOD; HININGS, 1988; SLACK *et al*, 2002).

Barros Neto (2009) corrobora com a definição caracterizando essa categoria como os meios necessários para que a organização produza de forma eficiente e atenda as necessidades dos seus clientes reais e potenciais em menor tempo e num menor custo.

No entanto, aquilo que possibilita a empresa se organizar e transformar materiais e informações de forma a agregar valor e atingir os objetivos estratégicos da produção se enquadram na categoria Equipamentos e Tecnologia.

### 2.2.2.5. Fábrica

A categoria Fábrica trata da organização e a acessibilidade do ambiente de trabalho, destacando que estes são requisitos fundamentais na gestão da produção. À medida que a organização apresenta uma disposição correta de suas máquinas, ferramentas e pessoal cria-se uma sinergia das partes, proporcionando um desempenho mais ágil e eficaz (SCHULZ, 2008).

Itens importantes como o arranjo físico do fluxo produtivo e o tipo de sistema de produção a ser adotado pela empresa são fundamentais para a Administração da Produção. As decisões de arranjo físico, por exemplo, definem como a empresa vai produzir. Outro fator relevante é a manutenção das instalações que busca mantê-las operando nas condições para as quais foram projetadas (MARTINS; LAUGENI, 2005).

Contudo, quando se fala de fábrica, trata-se da disposição da empresa como um todo, ou seja, sua organização de forma que mantenha um bom ritmo da produção visando todas as qualidades necessárias ao produto final que satisfaça seus clientes.

### 2.2.2.6. Gestão Ambiental

Quando se trata da Gestão Ambiental, refere-se a um conjunto de diretrizes e princípios que devem nortear a definição e a aplicação de instrumentos legais e institucionais de planejamento e gerenciamento ambientais. Visa-se a melhoria da performance ambiental da empresa, por meio da diminuição do nível de efluentes ou de melhor combinação de insumos. Tais ações representarão algum ganho de energia ou de matéria contida no processo de produção, além de um melhor relacionamento com clientes e fornecedores (SCHULTZ, 2008).

Nesse sentido, toda organização deve desenvolver seu processo de produção de forma que não comprometa o futuro da sociedade, sua busca deve ser por atender as necessidades produtivas sem piorar a qualidade do meio em que vivem. Ou seja, é de responsabilidade das empresas atuar de acordo com um programa de responsabilidade social que comprove sua interação com a sociedade e seu envolvimento e responsabilidade para com a sustentabilidade (BARROS NETO, 2009).

Portanto, as organizações devem se preocupar com a Gestão Ambiental. Visto que a nova realidade competitiva impõe que todas as empresas devam se voltar para uma produção mais limpa, onde deve existir uma aplicação continuada de uma estratégia ambiental preventiva

e integrada aos processos, bens e serviços, a fim de aumentar a eficiência e reduzir os riscos para a população humana, e em especial, para o meio ambiente (SCHENINI, 2005).

Logo, a categoria Gestão Ambiental é a preocupação da organização com o meio ambiente. Essa preocupação pode acontecer devido às leis existentes ou necessidades percebidas pelos próprios membros da organização.

#### 2.2.2.7. Investimento

São entendidos como toda capitalização aplicada aos meios produtivos da organização e compreendem todos os gastos com a obtenção de bens de uso da empresa que visam um rendimento positivo e/ou preservação de seu valor (BARROS NETO, 2009; SCHULZ, 2008).

O valor de opção de um investimento proposto representa o valor das oportunidades futuras que se tornarão disponíveis caso o investimento se concretize, isso porque, os investimentos podem proporcionar a empresa resultados financeiros e operacionais, e ainda fornecer informações, abrir novas oportunidades, cultivar o conhecimento de novas tecnologias, incitar novas capacitações e fornecer acesso a novos mercados. Logo, os investimentos são vistos como fornecedores de estrutura de produção de longo prazo, infraestrutura e capacitações desejadas, e não como simples fornecedores de recursos adicionais para produtos existentes em mercados existentes. Toda e qualquer aplicação da empresa visando o aprimoramento da organização e de seus produtos podem ser classificados na categoria Investimentos (HAYES *et al*, 2008).

#### 2.2.2.8. Organização e Cultura

De acordo com Agostinho (2003), Organização e Cultura é o compartilhamento de valores e significados pelos membros de uma organização. Schein (2004, p. 17) denomina cultura como “[...] um padrão de premissas básicas compartilhadas que o grupo aprendeu à medida que resolvia seus problemas de adaptação externa e integração interna, que funcionou suficientemente bem para ser considerada válida e, portanto, para ser ensinada aos novos membros como o meio correto de perceber, pensar e sentir em relação àqueles problemas”. Dentro da empresa se apresenta como uma relação entre os funcionários e a forma

que eles transmitem informações sobre como resolver os problemas da mesma.

Hanson e Voss (1995) afirmam que organização/cultura afeta os empregados. Foca nas práticas utilizadas para desenvolver a visão do negócio e formular a estratégia de produção. Avalia, como as informações estratégicas são comunicadas, compartilhadas com toda a organização, o estilo gerencial da empresa, a política de recursos humanos e orientação da empresa para o cliente.

Cultura, num escopo mais geral, refere-se tipicamente ao padrão de desenvolvimento refletido nos sistemas sociais de conhecimento, ideologia, valores, leis e rituais cotidianos (MORGAN, 1996). Porém, pode-se considerar esses mesmos aspectos dentro de uma organização já que nesse contexto trata-se da transmissão de informações, apontando qual a melhor forma de se portar e/ou desenvolver as atividades dentro da mesma.

#### 2.2.2.9. Planejamento da Produção

O Planejamento da Produção é a determinação de planos de ação para o futuro, baseados nos objetivos que a organização quer atingir, composto de procedimentos que preparam e organizam dados/informações. Direciona todas as ações da organização, e serve para gestores e colaboradores apoiarem suas atividades (ERDMANN, 2007; SLACK *et al.*, 2002).

O processo de planejamento permite que a empresa quantifique resultados pretendidos em longo prazo, identifique mecanismos e forneça recursos para que estes resultados sejam alcançados permite ainda a definição e descrição dos objetivos que ao serem lidos e discutidos, alguns dos seus conceitos centrais são absorvidos e influenciarão futuras reflexões, futuras decisões (AGOSTINHO, 2003; KAPLAN; NORTON, 1997).

Os planos da organização para com seus produtos e a forma de produzir se enquadram na categoria Planejamento da Produção.

#### 2.2.2.10. Programação da Produção

A Programação da Produção é o estabelecimento antecipado das atividades a serem executadas durante o processo produtivo, ou seja, as atividades da produção e fundamenta-se em determinados princípios, que são operacionalizados através de diferentes técnicas. E ainda, permite que os colaboradores saibam como e quando agir, possibilitando

melhor rendimento e maior produtividade (ERDMANN, 2007; SLACK *et al.*, 2002).

Ao saber que programação é obtida mediante dados do planejamento da produção, é possível constatar que ela permite decidir quais atividades produtivas devem ser realizadas, quando e com quais recursos para atender à demanda informada (ERDMANN, 2007; PEDROSO; CORRÊA, 1996).

Contudo, a Programação da Produção permite que a organização conquiste um processo produtivo mais seguro, com o tempo e os recursos necessários bem dimensionados e seus profissionais sabendo como e quando agir (MOREIRA, 2011).

#### 2.2.2.11. Qualidade

A categoria Qualidade é compreendida como ausência de erros, isto é, não cometer erros na conformação dos produtos, visando obter resultados de qualidade melhor. Consiste na capacidade que determinado produto tem de atender as expectativas do cliente, de maneira consistente. Logo, a qualidade se apresenta como aspectos e características dos produtos que implicam sua habilidade para satisfazer necessidades (SLACK *et al.*, 2002; STEVENSON, 2001; DUBRIN, 2001).

Neste contexto, a qualidade é enxergada como o aprimoramento de todos os processos visando atingir as melhores características dos produtos e assim conseguir suprir as exigências e necessidades do consumidor, em termos de quantidade, tempo e da própria qualidade.

#### 2.2.2.12. Saúde e Segurança

A categoria Saúde e Segurança é compreendida como um conjunto de ações de uma organização que visa propiciar condições plenas de desenvolvimento humano para e durante a realização do trabalho (SCHULZ, 2008)

Considera-se ambiente seguro aquele que oferece condições adequadas para o desenvolvimento do trabalho. Acredita-se, então, que a falta dessas condições numa organização pode comprometer a produtividade dos funcionários. Isso faz com que seja necessário que todas as organizações implementem procedimentos para gerenciar o controle de riscos relacionados a este aspecto (CARPINETTI, MIGUEL, GEROLAMO, 2011).

As condições de trabalho podem ter um impacto significativo sobre a eficácia, o conforto e a segurança das pessoas. Portanto, deve haver o controle das condições ambientais no local de trabalho, para garantir a saúde e a segurança. Portanto, deve-se prezar pela segurança referente a todos os processos, pensar em fatores como o conforto para os funcionários, avaliar o leiaute das máquinas e a ergonomia na execução das tarefas. Isso pressupõe que se deve avaliar e simular antecipadamente quaisquer riscos à saúde e à integridade física das pessoas. (SLACK *et al.*, 2002).

#### 2.2.2.13. Tempo de Ciclo

Tempo de Ciclo é entendido como o tempo que transcorre entre o início e fim dos processos, ou seja, o espaço de tempo que uma unidade de um produto precisa para ser produzida. Pode, também, ser entendido como o lapso de tempo entre o momento em que o pedido do cliente, o pedido de compra ou a requisição de um serviço é colocado e o momento em que o produto é recebido pelo cliente. Consiste no ajuste dos lotes da produção e a sincronização dos processos com vistas à confiabilidade dos prazos e tempos, permitindo maior flexibilidade na produção (COSTA, 2002; BLACK, 1998).

#### 2.2.2.14. Fatores de Prática

Os fatores de prática são considerados os meios possíveis para que a organização atinja bons resultados. São eles: Alianças Estratégicas, Capital Humano, Conhecimento, Fatores Culturais, Inovação, Relacionamento com Clientes, Responsabilidade Social, Sistemas de Controle, Técnicas de Produção e Tecnologias da Informação e Comunicação.

Aliança Estratégica: está fundamentada em princípios organizacionais que buscam distribuir riscos e a aumentar a capacidade de competição. “São formadas por uma variedade de razões, que incluem a entrada em novos mercados, reduzir custos de produção, desenvolvimento e difusão de novas tecnologias, rápida obtenção de acesso a novos mercados, partilha de riscos e defesa contra concorrentes” (ROMAN, 2011, p. 81; ROMAN *et al.*, 2012).

Capital Humano: refere-se a “várias atividades da Gestão de Recursos Humanos contribuem para a aquisição, desenvolvimento e retenção de pessoal de qualidade, necessários na busca por competitividade”. Este fator sugere que os objetivos de uma organização

serão alcançados quando estiverem voltados para políticas de valorização do capital humano, por meio de treinamento, de integração social dos indivíduos e de motivação (ROMAN, 2011, p. 82; ROMAN *et al*, 2012).

**Conhecimento:** “são as habilidades técnicas, gerenciais e humanas que [...] resultam da educação formal, do treinamento e da experiência acumulada” contribuindo para a melhoria da eficácia da organização, por meio da retenção e da reutilização do mesmo (ROMAN, 2011, p. 82; ROMAN *et al*, 2012).

**Fatores Culturais:** “refere-se à ideologia, valores, leis e rituais cotidianos. É a forma como a empresa se posiciona diante das decisões do cotidiano” (ROMAN, 2011, p. 82).

**Inovação:** “estratégias organizacionais que visam a desenvolver novos caminhos para agir, para solucionar problemas e para elevar o nível dos resultados” (ROMAN, 2011, p. 82).

**Relacionamento com Clientes:** “expressa a preocupação da empresa em atender as necessidades e desejos dos clientes. É a ligação estabelecida, a forma de lidar, de conhecer, de informar, de assistir, de interagir, de conhecer o cliente” (ROMAN, 2011, p. 82).

**Responsabilidade Social:** “retrata a preocupação com questões sócio-ambientais. Significa preocupar-se e tomar atitudes em relação à sustentabilidade econômica, social e ecológica” (ROMAN, 2011, p. 82).

**Sistemas de Controle:** “estabelece mecanismos que permitem assegurar que o produto final contenha as especificações pré-determinadas pela empresa, bem como um domínio amplo sobre as atividades organizacionais como um todo” (ROMAN, 2011, p. 83).

**Técnicas de Produção:** “estão inclusos: JIT (*Just in time*), *kanban* (produção puxada), redução nos tempos de *setup*, *kaizen* (melhoria contínua), redução dos tempos de ciclo, racionalização no fluxo de material etc” (ROMAN, 2011, p. 83).

**Tecnologia de Informação e Comunicação:** “o monitoramento eficiente da organização requer auxílio de mecanismos que possuam grande capacidade de filtragem, armazenamento e disponibilidade de dados e informações” (ROMAN, 2011, p. 83).

#### 2.2.2.15. Fatores de Resultado

Os fatores de resultado são os objetivos das organizações, aquilo que os gestores esperam atingir, ou seja, fazem parte dos seus resultados esperados e são considerados como importantes para que a organização seja



bem-sucedida e se mantenha competitiva no mercado. São eles: Confiabilidade, Custo, Flexibilidade, Qualidade e Rapidez.

Confiabilidade: diz respeito a relações com fornecedores e à eficiência dos equipamentos “significa fazer as coisas em tempo para os consumidores receberem seus bens ou serviços quando foram prometidos e nas condições acordadas”. Associa-se ainda a confiabilidade das máquinas e equipamentos que interferem na qualidade da organização, sendo esta a garantia de que estes não terão alterações de desempenho durante a produção (SLACK *et al*, 2002; WHEELWRIGHT, 1984; ROMAN, 2011, p. 82; ROMAN *et al*, 2012).

Custo: são fatores relacionados às ações tomadas no sentido de modificar processos ou o próprio produto, em busca da redução do seu preço final. Empresas que concorrem diretamente em preço ou em qualquer outro aspecto, o custo será seu principal objetivo de produção, ou seja, estarão interessadas em manter seus custos baixos (ROMAN, 2011, p. 82; ROMAN *et al*, 2012; SLACK *et al*, 2002).

Flexibilidade: “habilidade do sistema de produção que permite mudança rápida de produtos e suas quantidades ou ainda a adequação dos processos” de acordo com repentinas mudanças do cenário organizacional, se apresenta como uma possível resposta para a adaptação da empresa ao ambiente (ROMAN, 2011, p. 82; ROMAN *et al*, 2012; SLACK *et al*, 2002).

Qualidade: é ‘fazer certo as coisas’ e se relaciona a busca por de atender às expectativas dos clientes com relação a bens e serviços e às necessidades técnicas da organização; redução de erros e custos relacionados (ROMAN, 2011, p. 82; SLACK *et al*, 2002).

Rapidez: “significa quanto tempo os consumidores precisam esperar para receber seus produtos. É o quão rápido a organização reage as demandas”. Busca fazer com que “[...] o intervalo de tempo entre o início do processo de fabricação e a entrega do produto ao cliente seja menor do que aquele oferecido pela concorrência” (ROMAN, 2011, p. 82; ROMAN *et al*, 2012, p. 41).

### 2.3. JOGOS DE EMPRESAS

Percebendo-se a necessidade de aproximar a teoria e a prática nos cursos de Administração, para que os profissionais cheguem ao mercado tendo uma noção do que eles poderão encontrar nas organizações, passou-se a enxergar o jogo como um pretexto educativo e por isso trata-se do tema Jogos Empresariais e da sua importância no contexto educacional nesse item.

De acordo com Sauaia (1995) as aulas expositivas são as principais práticas dos docentes privilegiando apenas aspectos teóricos, acredita-se que existe a necessidade de outra forma de aplicação de conteúdos, onde este tipo de aula seria substituída ou complementada com outras técnicas, como estudos de caso para ensino, seminários, jogos de empresas e demais alternativas. Tal método poderia ser mais satisfatório e agradar tanto o docente quanto os discentes, pois combina satisfação e aprendizagem, representando um recurso valioso que poderá contribuir grandemente para o avanço da educação gerencial.

De acordo com o estudo sobre os Jogos Virtuais de Simulação Empresarial no processo de aprendizagem em administração realizado por Motta *et al* (2012), o aprendizado é um processo que envolve a transformação da experiência e o ensino deve ser feito tanto de forma teórica quanto vivencial. jogos de empresa, nesse caso, seriam o fator que aproxima os dois campos.

Logo, o jogo de Empresa é uma das alternativas para o desenvolvimento de melhorias no ensino aprendizagem em Administração e ainda constituem um esforço considerável para compreender melhor a integração teoria e prática. Neste sentido, os jogos podem ser utilizados como uma ferramenta educacional (SAUAIA, 1995; 2008).

De acordo com Motta, *et al.*(2011) existe um crescente interesse por jogos de Empresas, tanto em termos de aplicação, quanto em termos de pesquisas sobre seu uso em diversos países. Esse crescimento e a importância que esses jogos vêm atingindo no ensino de Administração têm crescido tanto que levaram ao surgimento de diversos congressos e periódicos específicos sobre o tema. Alguns países como Estados Unidos, Inglaterra e Japão sediam regularmente reuniões anuais de associações nacionais e internacionais sobre jogos de Empresas (MOTTA, *et al.*,2011).

No Brasil o crescimento deste tema também é significativo. Bernard (2006), através de um trabalho feito em 2005, já percebeu a intensificação do estudo deste tema a partir do ano 2000. Rosas e Sauaia (2009), por sua vez, ao fazerem uma pesquisa sobre os jogos de Empresas na educação superior no Brasil e suas perspectivas para 2010, apontaram para um crescimento da utilização destes em cursos de Administração.

Motta e Quintella (2012), por exemplo, realizaram um estudo com o objetivo de construir um panorama sobre a utilização dos jogos de empresas em cursos de graduação em Administração nas Instituições de Ensino Superior (IES) do estado da Bahia. Os autores desenvolveram

uma revisão teórica buscando os conceitos centrais de jogos e simulações de empresas, a origem dos jogos e sua utilização no Brasil e no mundo. Em um segundo momento, apresentaram dados de um levantamento realizado com 47 coordenadores de cursos de Administração de IES baianas sobre suas experiências institucionais com o uso da técnica. Desenvolveram o estudo por perceberem um crescente interesse de professores na aplicação de jogos para a formação profissional do administrador. Segundo os autores, o aumento do interesse por essa técnica é decorrente dos benefícios que a literatura demonstra para seus usuários.

Motta e Quintella (2012), por meio de uma abordagem quantitativa, com a utilização de estatísticas descritivas (frequência, média e desvio-padrão), constataram que 44,7% das IES da Bahia aplicam o jogo para a formação de administradores. Igualmente, pode-se verificar que esta utilização deve crescer nos próximos cinco anos para 63,8%, por causa dos elevados índices de satisfação com a aplicação e o mais alto grau de concordância com os aspectos favorecedores à adoção do jogo. Com esse estudo os autores contataram que no Brasil existe uma curva crescente da utilização de jogos nos cursos de graduação em administração e que os atuais índices deverão ser rapidamente superados, implicando uma larga adoção em todo o país nos próximos anos.

De acordo com Motta e Quintella(2012), no Brasil, existem duas IES que vem se destacando no papel de desenvolvedores, usuários e pesquisadores de jogos de empresas e, conseqüentemente, contribuindo para a evolução de pesquisas sobre o assunto. A Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo -FEA/USP e a UFSC. Sendo a primeira de onde se originaram as primeiras dissertações (TANABE, 1973; BEPPU, 1984; MARTINELLI, 1987; SAUAIA, 1990) e tese (SAUAIA, 1995) sobre jogos de empresa. A segunda, por sua vez, em seu curso de pós-graduação *stricto sensu* em Engenharia da Produção e Sistemas, tem contribuído muito com o desenvolvimento de diversos jogos de empresa e de dezenas de dissertações e teses, muitas das quais propõem adaptações em jogos já existentes ou criam novos jogos.

Motta *et al* (2011), ao perceberem esse crescimento, decidiram analisar a produção na área, ou melhor, analisar o perfil da pesquisa acadêmica sobre jogos de Empresas no período de 2001 a 2010. Com essa pesquisa perceberam que a área de jogos de Empresas apresenta baixa interação (coautoria) entre os autores, ou seja, uma relativa imaturidade no campo, com poucos projetos em comum; perceberam

também que as instituições mais profícuas na área o são pela produção individual de seus principais autores. Isso representa que, apesar da crescente importância que o tema tem tomado, ele ainda deve ser aprimorado, pois carece de uma amplitude de pesquisas.

No entanto, fica claro que existe uma tendência de aumento do uso dos Jogos de Empresas em sala de aula, isso porque há uma grande familiaridade dos alunos e professores com as tecnologias computacionais. Esta pode ser uma forma agradável de transmissão de conceitos pelos docentes e aplicação e pesquisa para discentes. A partir daí, é necessário trabalhar no sentido de que tais jogos sejam inseridos nas instituições de forma que alcancem o propósito estabelecido de ser uma ferramenta que aplicará a base conceitual e ainda trabalhará com o aluno num ambiente simulado, que seja o mais próximo do real, e, então, permitirá ao aluno aplicar estes conhecimentos (SANTOS e LOVATO, 2007).

Motta *et al* (2012) ao perceberem a contribuição dos jogos de empresas para a formação em Administração desenvolveram um estudo com o objetivo de refletir sobre a pertinência da existência da disciplina Jogos de Empresas nos cursos de graduação em Administração no Brasil. Fizeram uma revisão bibliográfica, sobre a contribuição dos jogos de empresas para a formação em Administração; o retrospecto histórico da legislação do curso de graduação em Administração; a definição de componentes curriculares e suas modalidades de organização; e a estruturação da ação docente. Elaboraram uma pesquisa documental onde foram estudados os Planos de Ensino da disciplina “Jogos de Empresas” de 25 IES públicas e privadas de todo o Brasil e extraíram destes documentos a sua concepção institucional para responder, entre outras, as seguintes questões: quais os objetivos educacionais almejados?; quais os conteúdos estabelecidos?; e quais as abordagens metodológicas escolhidas?.

Com este estudo, Motta *et al* (2012) identificaram duas abordagens mais comuns para o tratamento da disciplina, uma que trata a capacitação para a aplicação de jogos como ferramenta de ensino aprendizagem; e outra que trata a integração das diversas disciplinas específicas de gestão. Por fim, a análise dos Planos de Ensino apontou para uma possível distorção da interpretação institucional a respeito da importância dos jogos para a formação em Administração. O primeiro equívoco está relacionado à concepção da disciplina que sofre de falta de identidade se configurando algumas vezes como uma disciplina para formação de professores e outras vezes como uma disciplina que tem a função de aglutinar os conteúdos de todas as principais funções

organizacionais. O segundo equívoco está relacionado à aplicação dos jogos. Entretanto, perceberam que a aplicação de jogos tem elevado potencial de contribuição para a formação em Administração. Desta forma os autores defendem que o apoio institucional seja executado por meio do desenvolvimento de recursos didáticos e da capacitação necessária, que permitam ao professor desenvolver jogos de empresas em sala de aula, ou fora dela.

Com isso, os Jogos de Empresas vem se destacando como ferramentas pedagógicas que permitem um preparo mais adequado de gestores e alunos. Através desses artefatos é possível simular processos que serão encontrados na realidade empresarial. Logo, fica claro que os jogos devem ser caracterizados por dois pontos de vista, um didático, por apresentar-se como um novo formato de aula e outro que envolve o fator empresarial, onde esta forma de ensino será relevante para a adaptação dos estudantes no seu futuro campo de trabalho. Neste contexto, os Jogos de Empresas caracterizam-se como uma ferramenta de ensino e simulação, e torna-se relevante num contexto muito abrangente que envolve o ensino aprendizagem e a aplicação dos conceitos transmitidos em sala de aula (BERRETINI e CAMPOS, 2010).

Motta *et al* (2012) fizeram um estudo observando o jogo do ponto de vista didático para analisar qual a percepção dos alunos a respeito do significado dos jogos de empresas no processo de aprendizagem em Administração, objetivando comprovar a validade dos jogos como uma prática educacional capaz de agregar conhecimento à formação do administrador. Os autores desenvolveram uma pesquisa com 72 alunos dos cursos de Administração submetidos à técnica de jogos de empresas. O simulador do jogo de empresas continha 16 variáveis divididas em sete grandes áreas: compras; recursos humanos; operações; produção e insumos; marketing e estratégia; empréstimos; e preço.

Para atender aos objetivos do estudo de Motta *et al* (2012) os alunos analisaram cenários e tomaram as decisões por quatro rodadas simulando um ano completo. Os resultados foram discutidos entre os integrantes de todas as equipes com o intermédio dos moderadores e, ao final, cada aluno respondia a um questionário que continha duas questões de respostas abertas, uma sobre qual a percepção a respeito do que é um jogo de empresas; e a outra acerca de qual a contribuição do jogo para o seu aprendizado sobre gestão empresarial. Findado o estudo, os autores constataram que a percepção a respeito do jogo de empresas para os alunos está fortemente integrada às contribuições do mesmo para o processo de aprendizagem em administração. Eles acreditam que

o jogo pode ser útil no auxílio em treinamento para o processo decisório; na vivência simulada das atividades empresariais; no desenvolvimento de habilidades interpessoais para o trabalho em equipe; e na aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso de administração.

Casagrande (2006), por sua vez, desenvolveu em sua tese de doutorado uma pesquisa com o objetivo compreender o Jogo de Empresas como recurso pedagógico que contribui para a melhoria do ensino aprendizagem da Contabilidade Tributária. A autora partiu da percepção que os professores têm se preocupado em explorar os recursos informatizados para substituir ou replicar formas tradicionais de aula. E ainda, em explorar novos recursos para dinamizar o processo ensino aprendizagem e o envolvimento do aluno com recursos pedagógicos mais contextualizados. Para atender ao objetivo da pesquisa a autora identificou, primeiramente, a utilização de jogos de empresas para estudar aspectos tributários sobre a produção, circulação, consumo, venda e renda de produtos. E posteriormente, implementou o jogo de empresa – JE – Tributo para que o aluno percebesse os reflexos que ocorrem nos resultados das empresas. Com a perspectiva de assumir um papel inovador, ampliar os conhecimentos produzidos na área e contribuir para a melhoria da prática em sala de aula, na área de Contabilidade Tributária.

A aplicação do estudo de Casagrande (2006) ocorreu durante algumas aulas da disciplina de Contabilidade Tributária, que tinha 22 (vinte e dois) alunos matriculados, que ainda não tinham estudado os assuntos tratados, e também os alunos matriculados na disciplina subsequente, ou seja, alunos que já tinham estudado os conteúdos de Contabilidade Tributária. Com a pesquisa a autora concluiu que os Jogos de Empresa funcionam como um recurso pedagógico adicional na fixação e assimilação dos conteúdos, através de simulações de situações possíveis de ocorrer na realidade, e ainda, são uma alternativa capaz de inovar na formação e capacitação de profissionais, aproveitando as contribuições dos recursos computacionais na construção de ambientes mais motivadores e agradáveis.

Em se tratando especificamente do Jogo Empresarial, constata-se que ele se baseia num modelo de simulação onde as características de uma organização e/ou do ambiente que a envolve são retratados e as situações reais podem ser apresentadas proporcionando a tomada de decisão dos alunos, ou seja, será detalhada uma situação empresarial em que os jogadores deverão buscar solucionar os problemas; suas decisões vão interferir no andamento da empresa e o discente vai perceber onde

ele falhou ou acertou. Sendo assim, o jogo se apresenta como um método educacional que busca gerar uma dinâmica vivencial apresentando grande semelhança com o que ocorre no dia a dia de uma organização (SAUAIA, 2006; 2008).

Rosas e Sauaia (2009) elaboraram um estudo com o objetivo de desenvolver um modelo conceitual para jogo de empresas que reunisse as principais decisões de um empreendedor no estágio de criação de um negócio. As partir das decisões identificadas na literatura de empreendedorismo, que foca o processo de criação de negócios, foram mapeadas quatro decisões-chave: posicionamento no mercado; finanças; equipe de trabalho e rede de contatos; e aspectos formais e legais. Com isso, as decisões foram modeladas, pelo método do diagrama de influências, e confirmadas com especialistas no tema. A construção do modelo conceitual partiu da classificação das principais variáveis presentes no contexto empreendedor em decisões, incerteza e consequências, de acordo com o método de diagrama de influência.

O modelo conceitual resultante do estudo de Rosas e Sauaia (2009) foi comparado a dois simuladores acadêmicos identificados na literatura. Os autores acreditam que o modelo proposto estimula a prática de decisões e de conceitos de gestão em cursos de Empreendedorismo. E ainda, que apesar de o simulador ser desenvolvido para jogos de empresas, o modelo conceitual é igualmente válido para qualquer atividade educacional em Empreendedorismo. No entanto, para os autores é válido empregar os jogos pela sua efetividade como método educacional em comparação a outros comumente utilizados.

Sendo assim, de acordo com Torquato e Oliveira (2010), mesmo quando o jogo se apresenta como um tipo de simulação, ele mostra a necessidade do elemento humano para sua execução. Tais jogos, ao apresentarem situações reais da empresa, desenvolvem-se com o intuito de reduzir as distâncias entre teoria e prática e ainda como instrumento de integração de conhecimentos.

Contudo, sabe-se que o Jogo de Empresas proposto neste estudo tem o objetivo de possibilitar a apreensão de conhecimentos específicos do campo da Administração Produção de uma forma prática e experimental. A busca é por desenvolver as interações entre os participantes e o meio simulado e ainda entre os próprios participantes. Porém, acredita-se que, por mais complexos que os Jogos de Empresas sejam, eles ainda serão sempre mais simples que o mundo real, mas contribuem para que o aluno, como jogador, saiba as consequências das suas decisões (TANABE, 1973).

Isso porque, de acordo com Garris *et al*(2002), o Jogo de Empresas é algo virtual que representa um sistema do mundo real por meio de uma simulação, esta, por sua vez, apresenta baixo custo com erros, protegendo os participantes de consequências mais severas, pois mesmo contendo todos os elementos de uma organização real, trata-se apenas de um jogo.

Com isso, cabe ressaltar, que uma das vantagens do uso do simulador como metodologia de ensino aprendizagem é o fato de propiciar aos alunos, dentro do espaço da sala de aula, uma aproximação consistente entre a teoria e a prática, simulando uma situação empresarial fictícia, porém muito próxima da real. Na simulação, o jogo de empresa funciona como um recurso pedagógico para aproximação da teoria com a prática da forma como exerceria dentro de uma empresa real. E possibilita ao professor introduzir os conteúdos da disciplina enquanto o aluno administra a empresa e toma as decisões necessárias para atingir os objetivos desejados (CASAGRANDE, 2006).

Ao perceber o crescimento e a importância do tema, o NIEPC desenvolveu um Jogo Empresarial - O Jogo Relações Complexas da Administração da Produção – RCAP - tendo como base teórica as relações complexas na Administração da Produção.

Antes da criação deste jogo buscou-se fazer um levantamento para identificar a quantidade de jogos que tratam do processo de produção propriamente dito, percebeu-se que os jogos, independente da área que atuem, tratam de temas muitos específicos. Um estudo sobre jogos na área de Administração da Produção mapeou os jogos de Empresa. O conjunto apresentado no Quadro 05 é uma representação dos jogos empresariais orientados para este tema (BADURDEEN *et al*, 2010; e PIANA 2012):

**Quadro 5:** Jogos empresariais na manufatura

<b>Nomenclatura do jogo</b>	<b>Ano</b>	<b>Criadores (fonte publicada)</b>
Beer game	1963	MIT (Jarmain, 1963)
Uk paper clip simulation	1994	Universidade de Kentucky (Hall, 1994)
Uk circuit board simulation	1994	Universidade de Kentucky ( <i>Lean training</i> , 1994)
Buckingham lean game	1995	Bicheno (1995)
Circuit board simulation	1998	NIST-MEP (NIST/MEP, 1998)
Cylinder factory simulation	2003	Universidade de Kentucky (Badurdeen <i>et al.</i> , 2008; Price, 2008)
Timewise simulation	2003	MEP (Verma, 2003)
Pipe factory simulation	2003	Universidade de Dayton (Verma, 2003)
Lean sim machine	2003	Donnelly Corporation (Verma, 2003)



Lean enterprise value simulation	2003	Lean Aerospace Initiative (McManus <i>et al.</i> , 2007)
Box game simulation	2003	WCM Associates (Verma, 2003)
Dice/parade game	2003	Desconhecido (Verma, 2003)
Lean product development simulation	2003	Universidade de Tennessee (Verma, 2003)
Cellular manufacturing simulation	2003	Visionary Products Inc. (Verma, 2003)
Widget factory simulation	2003	Lockwood Greene (Verma, 2003)
Ball bearing factory	2003	Gary Randall (Verma, 2003)
Nist buzz electronics simulation	2003	Illinois Manufacturing Extension Center (Stier, 2003)
5S simulation	2003	NIST-MEP (Verma, 2003)
Setup reduction simulation	2003	NIST-MEP (Verma, 2003)
Paper airplane game	2003	Northrop Grumman (Verma, 2003)
5S mini-factory simulation	2004	Universidade de Kentucky (Lean Boot Camp, 2004)
Wagons-r-us simulation	2004	Blust and Bates (2004)
Paper airplane exercise	2004	Billington (2004)
Furniture factory simulation	2004	University of Kentucky (Boot camp II Course, 2004a; Badurdeen <i>et al.</i> , 2008)
Veebot simulation	2004	University of Kentucky (Lean Certification, 2004)
Ship repair design process simulation	2005	Old Dominion University (Verma, 2007; Verma <i>et al.</i> , 2005)
Ship repair supply chain simulation	2005	Old Dominion University (Verma, 2007; Verma <i>et al.</i> , 2005)
Ship repair value stream mapping	2005	Old Dominion University (Verma, 2007; Verma <i>et al.</i> , 2005)
Ship repair simulation	2005	Old Dominion University (Verma, 2007; Verma <i>et al.</i> , 2005)
Ship repair scheduling simulation	2005	Old Dominion University (Verma, 2007; Verma <i>et al.</i> , 2005)
Value stream mapping board game	2005	Verma and Devulapalli (2006), Verma (2007)
Block tower	2005	Verma (2007)
Wagons-r-us simulation	2006	Winarchick and Carlisle (2006)
Lean enterprise product development	2006	Lean Aerospace Initiative (McManus eRebentisch, 2006a, 2006b)
Lean lego simulation	2006	Fang, Cook, and Hauser (2007)
Lean lemonade tycoon	2007	Ncube (2007)
Lampshade game	2007	Ozelkan and Galambosi (2007, 2008)
Enterprise simulation	2007	Universida de Kentucky (Maginnis, 2008)
Nima's board game	2007	MacMillian (2007)

Engr. Design class	2007	McManus <i>et al.</i> (2007)
Jogo das canetas	s/d	Desconhecido (s/d)
Jogo da série gestão da produção (GP)	2002	Tubino e Schafranski (2002)
Jogos educacionais LSSP_PCP	2007	Tubino (2007)

**Fonte:** Adaptado de PIANA (2012, p.46).

Os jogos dispostos no Quadro 05 são um conjunto representativo dos jogos orientados para Administração da Produção, mais especificamente da linha de produção, disponíveis para a avaliação mapeados por Badurdeen et al (2010). No entanto, dentre esses jogos presentes no Quadro 05, não foi verificada, segundo Piana (2012) a existência de nenhum jogo que trate da inter-relação entre todos os aspectos de uma organização, pensando na empresa como um todo integrado, que pensa não só na produção, mas em todos os elementos que podem influenciá-la.

O jogo Relações Complexas da Administração da Produção, desenvolvido pelo NIEPC, tem esse objetivo, de apresentar a organização como um todo e como os gestores devem atuar e tomar decisões visando mantê-la competitiva no mercado. A seção seguinte apresenta o jogo RCAP.

### **2.3.1. Jogo RCAP**

Este item tratará do jogo das Relações Complexas da Administração da Produção – RCAP desenvolvido a partir das bases teóricas do instrumento de diagnóstico do NIEPC e simula um sistema de produção. Será abordada a composição e a forma de aplicação do mesmo.

#### **2.3.1.1. Descrição do jogo RCAP**

Cabe ressaltar que esse jogo foi desenvolvido na Dissertação (Mestrado) de Janaina Piana, com o intuito de propor uma tecnologia de ensino sob a forma de jogo que abordasse os conceitos da Administração da Produção relacionados à competitividade empresarial, numa visão sistêmica de gestão. Por isso, ao descrever o jogo RCAP serão apresentadas discussões provenientes da Dissertação mencionada.

De acordo com Piana (2012), o jogo foi elaborado visando contribuir com os processos de ensino aprendizagem. Para tanto,

possibilita ao aluno integrar teoria e prática e, ainda, vivenciar conceitos de forma mais próxima à realidade.

Segundo Piana (2012), o modelo 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, pois ele é disponibilizado em planilhas do software Excel® e devido aos cálculos e o jogo serem feitos em computador.

No jogo, os participantes se encontram no topo da hierarquia operacional de uma empresa e devem, por meio de discussões, traçarem e executarem estratégias na perseguição da alavancagem da organização como um todo. Através do jogo, o aluno é levado a realizar investimentos diante da situação da empresa apresentada, visando obter seus resultados em valores de desempenho em custo, qualidade, confiabilidade, flexibilidade e rapidez (PIANA, 2012).

Neste sentido, se evidencia que o jogo é formado basicamente por categorias de análise, assertivas e fatores de competitividade que se subdividem em fatores de prática e fatores de resultado, esses termos estão definidos no Quadro 06:

**Quadro 6:** Termos do estudo

<b>Termo</b>	<b>Descrição</b>
Categoria operacional ou categoria de análise	Considera-se que a gestão da produção é um sistema formado por subsistemas ou áreas que a representam, neste estudo, estes subsistemas ou áreas são nomeados categorias de análise.
Fatores de competitividade	“... correspondem às variáveis nas quais a organização precisa apresentar bom desempenho, para atingir a competitividade.” (BANDEIRA, 2007, p.4).
Fatores de prática	Representam os padrões ou perfis de boas práticas organizacionais, ou seja, atitudes, esforços ou habilidades que a organização deve ter e que refletirão nos resultados da empresa. A forma como as práticas são aplicadas configuram os esforços adotados, capazes de compor as características de resultado. Isto quer dizer, são os meios para o alcance dos resultados (flexibilidade, qualidade, confiabilidade, rapidez, custo) (PIANA; ERDMANN, 2011).
Fatores de resultado	São características vitais para a organização ser bem-sucedida no longo prazo e, portanto, altamente desejáveis (SLACK <i>et al.</i> , 2002). Entende-se por características de resultado aquelas capazes de proporcionar competitividade de forma direta à organização: os custos (baixos), a flexibilidade (de produto e processo, se alta), a

	confiabilidade (do produto em uso, da entrega, se alta), a rapidez (da entrega, da prestação do serviço, se alta), e a qualidade (do produto e do processo, se alta) (PIANA; ERDMANN, 2011).
Assertivas	É a relação entre categoria de análise e os fatores de resultado. Esta relação é fundamentada por fatores de prática.

**Fonte:** Piana (2012, p.125)

Os componentes do jogo são partes integrantes de um instrumento de diagnóstico de desempenho organizacional e colaboram para que os alunos compreendam as inter-relações existentes dentro das organizações, isso porque, as assertivas são expressões dessas relações, que proporcionam aos alunos informações para decidirem.

As categorias de Análise são termos essências do jogo e estão descritas no Quadro 07:

**Quadro 7:** Categorias de análise

<b>Categorias</b>	<b>Descrição</b>
Tempo de Ciclo (TC)	É o espaço de tempo que uma unidade de um produto precisa para ser produzida. Gaither e Frazier (2001) indicam que o Tempo de Ciclo inicia com o pedido do cliente e termina com a entrega do produto solicitado. Para este processo, há uma sequência de etapas com características cíclicas, que devem ser realizadas de maneira rápida, reduzindo o Tempo de Ciclo.
Qualidade (Qde)	Entende-se qualidade como a estrutura e os métodos estabelecidos pela organização, visando obter resultados de qualidade melhor.
Fábrica (Fb)	A organização e a acessibilidade do ambiente de trabalho é um requisito fundamental na gestão da produção. À medida que a organização apresenta uma disposição correta de suas máquinas, ferramentas e pessoal cria-se uma sinergia das partes, proporcionando um desempenho mais ágil e eficaz (SCHULZ, 2008).
Equipamentos e Tecnologia (ET)	É uma cuidadosa combinação de controles computacionais, comunicações, processos de manufatura e equipamentos relacionados, que permitem ao setor produtivo responder de forma rápida, econômica e integrada às mudanças significativas no seu ambiente operacional (GREENWOOD; HININGS, 1988).
Investimento (In)	São entendidos como toda capitalização aplicada aos meios produtivos da organização (SCHULZ, 2008).
Desempenho	Consiste num sistema organizacional composto de um

Operacional (DO)	complexo inter-relacionado de parâmetros ou critérios de desempenho, que são a eficácia, a eficiência, a produtividade, a qualidade, a inovação e a lucratividade (para os centros de lucro) ou orçamentalidade (para os centros de custo e organizações sem fins lucrativos) (SINK, TUTTLE, 1993).
Gestão Ambiental (GA)	Constitui o conjunto de diretrizes e princípios que devem nortear a definição e a aplicação de instrumentos legais e institucionais de planejamento e gerenciamento ambientais. A melhoria que possa ser conseguida na <i>performance</i> ambiental da empresa, por meio da diminuição do nível de efluentes ou de melhor combinação de insumos, sempre representará algum ganho de energia ou de matéria contida no processo de produção (SCHULZ, 2008).
Saúde e Segurança (SS)	É compreendida com um conjunto de ações de uma organização que envolve diagnóstico e implantação de melhoria e inovações gerenciais, tecnológicas e estruturais dentro e fora do ambiente de trabalho, visando propiciar condições plenas de desenvolvimento humano para e durante a realização do trabalho (SCHULZ, 2008).
Desenvolvimento de Novos Produtos (DNP)	É o estudo de desenvolvimento de produtos, que, no âmbito estratégico, pode ser visto como uma permanente tentativa de articular as necessidades do mercado, as possibilidades da tecnologia e as competências da empresa, num horizonte tal que permita que o negócio da empresa tenha continuidade (COOPER <i>et al.</i> , 1997).
Organização e Cultura (OC)	É a relação entre a organização/cultura que afeta os empregados. A organização e cultura foca nas práticas utilizadas para desenvolver a visão do negócio e formular a estratégia de produção. Avalia, como as informações estratégicas são comunicadas, compartilhadas com toda a organização, o estilo gerencial da empresa, a política de recursos humanos e orientação da empresa para o cliente (HANSON; VOSS, 1995).
Planejamento da Produção (Pl.P)	Planejar é determinar planos de ação para o futuro, baseados nos objetivos que a organização quer atingir. Esses planos irão direcionar todas as ações da organização, e servirão para gestores e colaboradores apoiarem suas atividades (SLACK <i>et al.</i> , 2002).
Programação da Produção (Pr.P)	Programar a produção de serviços é estabelecer antecipadamente as atividades a serem executadas durante o processo produtivo. O ato de programar as atividades de serviços permite que os colaboradores saibam como e quando agir, possibilitando melhor rendimento e maior

	produtividade (SLACK <i>et al.</i> , 2002).
Controle da Produção (CP)	A função controle tem como objetivo garantir que as atividades ocorram dentro do previsto, identificando e corrigindo falhas, permitindo o atendimento mais adequado às necessidades dos clientes (SLACK <i>et al.</i> , 2002).

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p.130)

No instrumento de diagnóstico e também no jogo considera-se que as categorias de análise são subsistemas ou áreas do sistema maior, que seria a gestão da produção, sendo elas: Tempo de Ciclo, Qualidade, Fábrica, Equipamentos e Tecnologias, Investimentos, Desenvolvimento de Novos Produtos (DNP), Desempenho Operacional, Gestão Ambiental, Saúde e Segurança; Organização e Cultura; Planejamento; Programação e Controle da Produção (SILVEIRA, 2010).

Os fatores de competitividade, também são termos contidos no jogo, que se subdividem em Fatores de Prática e de Resultado. Esses fatores, de forma geral, são elementos que contribuem para o desenvolvimento de estratégias organizacionais e também para a formulação de ferramentas de gestão que possibilitem o aperfeiçoamento do desempenho (ROMAN *et al.*, 2012; PIANA e ERDMANN, 2011). O Quadro 08 descreve os Fatores de Prática:

**Quadro 8:** Fatores de Prática

Fatores de Prática	Descrição
Alianças Estratégicas/ Operações Conjuntas	Está fundamentada em princípios organizacionais que procuram articular relacionamento entre empresas concorrentes, distribuidores e fornecedores de matéria-prima e de material, visando a distribuir riscos e a aumentar a capacidade de competição. Isto pode se referir a desenvolvimento de novos produtos e processos, a busca de aperfeiçoamento em áreas específicas e também a acordos mercadológicos. Considera-se neste grupo as relações com instituições de fomento, de classe (sindicatos), e outros agentes externos.
Capital Humano	É o potencial em pessoas que a empresa tem a sua disposição. Os esforços sobre esse fator consistem em elevar as condições das pessoas para obtenção de melhores resultados de forma a alinhá-las aos interesses da empresa.
Conhecimento/Tecnologia de produção	Trata-se de iniciativas técnicas e organizacionais para gerir conhecimentos estruturados e

	nãoestruturados, contribuindo para a melhoria da eficácia da organização através da retenção e da reutilização do conhecimento. Envolve os conhecimentos necessários para produzir, desde os princípios tecnológicos que subsidiam os projetos dos produtos até aquelas necessárias a sua obtenção (processos).
Fatores Culturais	Refere-se às ideologias, valores, leis e rituais cotidianos verificáveis em uma organização.
Inovação	O esforço em inovação implica na obtenção de novos métodos e tecnologias de produto e processo capazes de gerar vantagem competitiva com base em diferenciais tecnológicos comparados à concorrência.
Relacionamento com Clientes	Trata-se de princípios organizacionais que intentam conhecer e satisfazer as necessidades e expectativas dos clientes, bem como a fidelização do relacionamento com eles.
Responsabilidade Social	A adoção de medidas de responsabilidade social pode melhorar o desempenho dos processos de manufatura e produtividade das organizações, através do uso de recursos de forma adequada, e também através do fortalecimento da imagem da empresa na percepção do mercado.
Sistemas de Controle	Estes princípios estão baseados no controle e padronização das operações e procuram estabelecer mecanismos que permitam assegurar que o produto final contenha as especificações pré-determinadas pela empresa.
Técnicas de Produção/Técnicas de Gestão da Produção	São elementos relacionados, por exemplo, à adoção de práticas relacionadas à diminuição dos desperdícios, utilização eficiente dos recursos, busca da melhoria contínua e agregação de valor as etapas de produção.
Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)	Refere-se aos recursos tecnológicos disponíveis, capazes de prover captação, armazenamento, processamento e disseminação das informações da empresa. Caracteriza-se principalmente pelo desaparecimento das barreiras entre empresas e entre setores. Além disso, trata-se dos meios responsáveis pelo provimento da comunicação da organização com os seus atores internos e externos.

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p.132)

Os Fatores de Prática representam os padrões ou perfis de boas práticas organizacionais e são eles: Alianças Estratégicas, Capital Humano, Conhecimento, Fatores Culturais, Inovação, Relacionamento com Clientes, Responsabilidade Social, Sistemas de Controle, Técnicas de Produção e Tecnologias da Informação e Comunicação (ROMAN *et al*, 2012; PIANA e ERDMANN, 2011). Já os fatores de Resultado podem ser descritos como se apresenta no Quadro 09:

**Quadro 9:** Fatores de Resultado

Fatores de Resultado	Descrição
Custo	Significa a capacidade de produzir bens e serviços, a custos mais baixos do que os concorrentes conseguem administrar (SLACK <i>et al.</i> , 2002).
Qualidade	Significa fazer as coisas certas, entregar bens ou serviços conforme as especificações ou necessidades dos clientes, fazer produtos que realmente os clientes desejam sem cometer erros e de boa qualidade (SLACK <i>et al.</i> , 2002).
Confiabilidade	Significa produzir e entregar bens e/ou serviços, em tempo hábil e nos prazos prometidos, comunicar as datas com clareza ao cliente e fazer a entrega pontualmente (SLACK <i>et al.</i> , 2002).
Flexibilidade	Significa ser capaz de atender a mudanças em bens e/ou serviços, prazos de entrega, volumes de produção, ampliação ou redução da variedade de bens ou serviços, aptidão a mudanças quando for necessário e com rapidez suficiente (SLACK <i>et al.</i> , 2002).
Rapidez	Significa o tempo que o cliente deve esperar desde a emissão do pedido até o recebimento efetivo do produto (SLACK <i>et al.</i> , 2002).

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p.131).

Os Fatores de Resultado são características vitais para a organização ser bem-sucedida no longo prazo e são eles: Confiabilidade, Custo, Flexibilidade, Qualidade, Rapidez (ROMAN *et al*, 2012; SLACK *et al.*, 2002) .

Destaca-se que para jogar é necessário que os jogadores tenham uma noção básica desses conceitos e compreendam do que se trata cada elemento presente no mesmo. Contudo, para ser possível jogar obtendo pontuação e resultados, tem-se uma modelagem matemática por trás do jogo, onde existe um peso, para as relações entre fator de resultado e



categoria de análise, e fator de prática também com uma categoria de análise. Existe ainda um peso, denominado filtro que, é utilizado como potencializador ou retardador de cada relação. O valor deste filtro depende da situação fictícia em que a empresa se encontra no jogo, ou seja, segue-se a lógica matemática de medição de desempenho, com adaptações frente à necessidade do jogo (PIANA,2012).

### 2.3.1.2. Aplicação do jogo RCAP

O ciclo de aplicação do jogo previa a utilização de alguns materiais de apoio que foram desenvolvidos por Piana (2012). São eles: dois Manuais do participante, Folhas de decisão e Relatórios de resultados. As etapas do ciclo de aplicação do jogo estão descritas no Quadro 10:

**Quadro 10:** Etapas da aplicação

<b>Etapa 1 - Preparação</b>
Disponibilização do Manual do jogo de Empresas.
Exposição dos principais conceitos de Administração da Produção juntamente com o conteúdo utilizado para a construção do jogo (sistemas de produção e fatores de competitividade) e suas relações de influência.
Aplicação do pré-teste.
Formação de equipes e realização da rodada experimental do jogo.
Apresentação e discussão dos resultados da rodada experimental.
<b>Etapa 2 – Aplicação</b>
Primeira rodada do jogo.
Segunda rodada do jogo e divulgação dos resultados da primeira rodada.
Terceira rodada e divulgação dos resultados da segunda rodada.
Quarta rodada e divulgação dos resultados da terceira rodada.
Continuação do ciclo com aplicação de quantas rodadas o administrador do jogo julgar necessário para cumprir os objetivos didáticos do jogo.
<b>Etapa 3 – Finalização</b>
Discussão e análise dos resultados finais obtidos por cada equipe. Aplicação de questionário aos participantes buscando a avaliação do jogo desenvolvido e da <i>performance</i> do próprio aluno com relação ao jogo.
Aplicação de teste (pós-teste) sobre conhecimentos teóricos envolvidos na resolução do jogo.

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p.142)

O ciclo de aplicação do jogo estava composto por três etapas, sendo elas: a preparação, a aplicação e a finalização. Na primeira etapa, o aluno recebia o Manual do jogo, e os conceitos contidos no mesmo

eram brevemente expostos pelo aplicador, com isso aplicava-se o pré-teste e, posteriormente, realizava-se uma rodada experimental do jogo. Destaca-se que o principal contato com o conteúdo era proporcionado pela leitura do Manual. Na etapa da aplicação eram realizadas as quatro rodadas do jogo e a divulgação dos resultados da rodada anterior. Na etapa da finalização, os alunos respondiam o pós-teste e o questionário de avaliação do jogo, isso porque o jogo vem sendo desenvolvido e aprimorado pelos NIEPC.

Em se tratando dos materiais de apoio desenvolvidos para efetuar a aplicação do jogo tem-se o primeiro Manual do participante que trata dos conceitos, estrutura e regras do jogo (Figura 02).

**Figura 2:** Extrato do Manual do jogo

**RCAP – RELAÇÕES COMPLEXAS NA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO**

**MANUAL DO JOGO RCAP**

O jogo RCAP é um jogo que busca despertar os jogadores para uma visão sistêmica e qualitativa de gestão. Quer-se que o aluno, futuro Gestor, aprenda a interpretar as inter-relações existentes em um sistema de produção de forma a concatenar conceitos e interligar situações.

Este primeiro Manual auxiliará no entendimento da fundamentação teórica do Jogo RCAP, quais as variáveis utilizadas e de que forma elas são trabalhadas na lógica do Jogo.

A seguir, portanto, tratar-se-á destes temas: Categorias de análise e Fatores de Competitividade.

**1. Categorias de Análise**

A produção como resultado de uma atividade, é oriunda de um conjunto de funções ou de esforços empregados. O produto é o resultado. Isto leva ao conceito de sistema de produção, que conforme Harding (1981) é um conjunto de partes inter-relacionadas, as quais quando ligadas atuam de acordo com padrões estabelecidos sobre inputs (entradas) no sentido de produzir outputs (saídas). Os sistemas compõem-se de subsistemas relacionando-se entre si. São partes que, atuando segundo um conjunto de regras, atuam sobre as entradas, processando algo e transformando-as em saídas, de acordo com os objetivos.

desencadeiam e que somam processos e operações que influenciam nos resultados da empresa (SILVEIRA, 2010).

Desta maneira, para desenvolvimento do jogo, buscou-se identificar categorias de análise que representassem um sistema de produção. Portanto, uma categoria de análise corresponde a um subsistema ou área do sistema de produção. Por apresentarem uma grande diversidade de situações possíveis para representação, optou-se pelo tema do Benchmarking Industrial e das Boas Práticas de Produção (Hanson e Voss, 1995) inspiração para a criação das categorias de análise como forma de representar um sistema de produção.

Entende-se nesta pesquisa a expressão Benchmarking Industrial e Boas Práticas de Produção como uma abordagem relativa ao subsistema de Produção, com ênfase numa visão de gestão.

Desta forma, as categorias de análise, ou subsistemas, ou áreas de um sistema de produção foram assim definidas: Tempo de Ciclo, Qualidade, Fábrica, Equipamentos e Tecnologias, Investimentos, Desempenho Operacional, Gestão Ambiental, Saúde e Segurança, Organização e Cultura, Planejamento, Programação e Controle da Produção. No **Quadro 01** apresenta-se as categorias e seus respectivos conceitos.

**2. Fatores de Competitividade**

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p.198).

O primeiro Manual do participante que trata dos conceitos, estrutura e regras do jogo, para que os alunos entendam a proposta, os objetivos de sua participação, e ainda se familiarizem com o meio ambiente simulado no qual irão atuar durante a vivência. Tal manual é

um texto sintético com cinco páginas e contém os conceitos principais da Administração da Produção utilizados no jogo (PIANA, 2012).

A Figura 03 exibe um extrato de outro material de apoio ao jogo o segundo Manual do participante:

**Figura 3:** Extrato do Manual do jogo 2

**RCAP – RELAÇÕES COMPLEXAS NA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO**

**MANUAL DO JOGO RCAP 2 - CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA - PARTE 1**

Após terem conhecimento do Manual do Jogador, apresentamos a seguir a caracterização de uma empresa fictícia que será a base para a resolução do Jogo. Façam a leitura e bom Jogo!

**Vocês são Gestores de Produção da Indústria RCAP de fabricação de tubos e tampas plásticas. Como tais, devem analisar a empresa e fazer os investimentos da melhor forma possível. A seguir está disposto a caracterização da empresa.**

A empresa situa-se em Santa Catarina/Brasil em uma sede de 9.000 m<sup>2</sup>. Atualmente a empresa conta com aproximadamente 320 funcionários, incluindo pessoas de níveis técnicos, tecnológicos e gerenciais. A capacidade produtiva é de 100 milhões de tubos e tampas / ano.

A missão da empresa é: “Atuar na oferta de soluções em embalagens, com a aplicação inteligente e sustentável de talentos humanos e dos melhores recursos no alcance dos objetivos dos clientes, colaboradores e acionistas.” A sua visão é: “Ser referência global em inovação, produtos e serviços, no mercado de embalagens plásticas para o segmento cosmético.” Clique na flecha (Parte 2) para prosseguir.

**Manual**

**Parte 2**

FEUC | UFSC | niepc | CPGA | UFSC | FCT | CNPq

Rede RCAP: Relações Complexas na Administração da Produção

RCAP: um estudos com jogos empresariais, Mestranda Janaina Piana - UFSC/Brasil 2011 - email: janainapiana@hotmail.com

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012)

O segundo Manual apresenta a caracterização de uma empresa fictícia que é a base para a resolução do jogo, composto por diferentes cenários a cada rodada. Esses cenários apresentam as características da organização e problemas de gestão de acordo com assuntos abordados na Administração da Produção (PIANA, 2012).

Ainda tratando dos materiais de apoio a Figura 04 exibe um extrato da Folha de decisão:

**Figura 4:** Extrato da Folha de decisão

	ASSERTIVA	CENÁRIO PÉSSIMO	CENÁRIO ÓTIMO	INVESTIMENTOS	ACUMULADO	SITUAÇÃO
T E M P O S D E C I C L O	Ter o conhecimento (domínio) dos Tempos de Ciclo e desenvolver mecanismos de acompanhamento garante que os prazos sejam cumpridos e que o cliente não precise aguardar mais que o tempo padrão estabelecido.	Os Tempos de Ciclo não são conhecidos, frequentemente os prazos não são cumpridos e os clientes precisam aguardar mais do que o necessário.	Os Tempos de Ciclo são conhecidos e controlados, havendo mecanismos que garantem que os tempos sejam cumpridos.		R\$ -	OK
	Tempos de Ciclo curtos levam a redução de custos à medida que mais clientes podem ser atendidos com os mesmos recursos.	Os Tempos de Ciclo são elevados, diminuindo a capacidade de produção e atendimento à demanda.	Os Tempos de Ciclo são adequados, permitindo que os mesmos recursos sejam utilizados para aumentar a capacidade de produção e atendimento à demanda.		R\$ -	OK
	A percepção da qualidade está associada a um processo produtivo confiável que por sua vez depende de tempos de ciclos confiáveis. A constância dos ciclos praticados é uma virtude pois proporciona estabilidade ao processo, que é uma condição essencial a vários deles.	Os Tempos de Ciclo são longos e isto dificulta o atendimento das diferentes alterações no processo produtivo e da demanda.	Os Tempos de Ciclo são curtos, facilitando o atendimento de diferentes alterações no processo produtivo e na demanda.		R\$ -	OK
	A percepção de qualidade está fortemente associada a um processo produtivo rápido (Tempos de Ciclo curtos) ou a padrões de tempo entendidos como adequados; em geral, a constância dos ciclos praticados é vista como virtude.	A produção não segue um ritmo constante, prejudicando a percepção de qualidade junto aos clientes.	A produção é feita dentro de um tempo aceitável e constante, elevando o conceito de qualidade para os clientes.		R\$ -	OK
	A redução no Tempo de Ciclo e o acoplamento imediato entre as etapas de um processo permitem maior rapidez.	Os Tempos de Ciclo são longos e existem esperas desnecessárias entre uma tarefa e outra.	Os Tempos de Ciclo são bem dimensionados, e a sequência de tarefas é imediata.		R\$ -	OK



RCAP: um estudos com jogos empresariais  
Mestranda Janaina Piana - UFSC/Brazil  
2011 - e-mail: janainapiana@hotmail.com

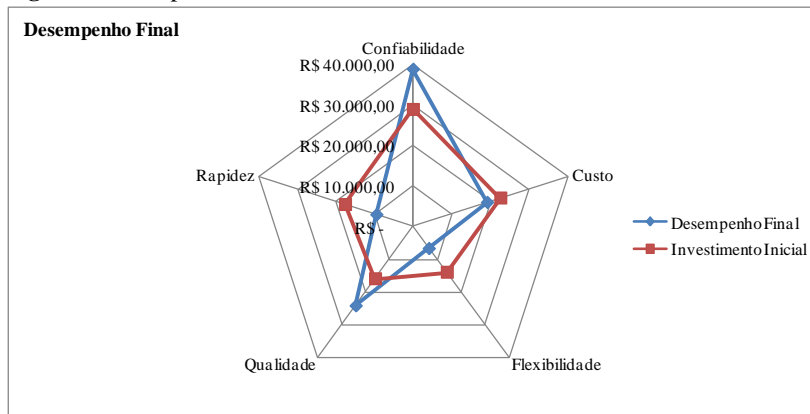
Voltar
Continuar

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012)

As Folhas de decisão são compostas pelas assertivas que compõe o jogo, juntamente com um cenário péssimo e outro ótimo, é onde os alunos identificam as possíveis necessidades da empresa, ou seja, onde é possível conhecer as alternativas para cada decisão. Neste material de apoio é possível identificar ainda o formato de preenchimento da Folha e a identificação das equipes (PIANA,2012). Na folha de decisão encontra-se a assertiva, que explica do que trata aquela seção por meio de uma integração entre categorias e fatores; os cenários péssimo e ótimo mostram os extremos de situações em que as empresas podem ou não possuir características daquela categoria; os investimentos onde o aluno decide o quanto investir de um total de cem mil reais (R\$ 100.000,00); o acumulado e a situação, que ajudam o jogador perceber o quanto ele já investiu até aquele momento.

O último material de apoio mencionado é o relatório de resultados (Figura 05):

**Figura 5:** Exemplo de Relatório de resultados



**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p.203).

O Relatório dos resultados é onde se apresenta o desempenho final dos participantes que é dado em fatores de resultado: custo, confiabilidade, flexibilidade, rapidez e qualidade que são entregues após cada rodada através de gráfico radar (PIANA, 2012).

Contudo, é importante destacar que a leitura do primeiro manual deveria ser feita antes do início da primeira rodada, após esta, acreditava-se que os alunos já haviam se familiarizado com os conceitos e as necessidades do jogo. As demais partes do ciclo eram repetidas até o cumprimento dos objetivos didáticos do jogo. Este ciclo compreende então, a tomada de decisões, apuração dos resultados, análise dos mesmos e novas decisões. O administrador do jogo apresenta os resultados mostrando como foi o desempenho da empresa e tentando fazer com que os alunos reconheçam os instrumentos e técnicas da administração que os ajudariam em cada uma das situações que vão se configurando ao longo da simulação, fazendo com que eles apliquem e testem conhecimentos adquiridos durante o curso de Administração (PIANA, 2012).



### 3. METODOLOGIA

Este estudo iniciou-se como intuito de cumprir com um dos objetivos de um projeto aprovado Capes intitulado “Desenvolvimento de tecnologias para o ensino aprendizagem da Administração da Produção em cursos de Administração”. Tal projeto tem como instituições participantes a UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina e a UFGD – Universidade Federal da Grande Dourados.

O “projeto mãe” prevê várias ações e dentre elas, destaca-se a concepção de tecnologias de ensino que contemplem experiências e preocupações de *experts* e docentes da Administração da Produção, bem como o desenvolvimento de ferramentas que consigam associar o ensino à prática, com foco no subsistema de produção, para que os alunos compreendam uma organização. Para suprir essa necessidade, foi criado um jogo empresarial, seu estágio atual já foi citado anteriormente. Cabe ressaltar que após a aplicação do mesmo, durante o estudo de Piana (2012) e pela autora no primeiro semestre de 2012, percebeu-se a necessidade de aperfeiçoar o modelo a fim de consolidar uma ferramenta que contribua no processo de ensino aprendizagem em administração.

O projeto de origem tem o objetivo de desenvolver propostas metodológicas aplicadas ao processo de ensino aprendizagem da disciplina Administração da Produção, considerando sua importância no contexto da profissão, sustentada em teorias de aprendizagem, visando torná-la atrativa aos alunos, não esquecendo que a mesma é requisito do curso de Administração. Parte-se da constatação de que este campo de conhecimento não desperta o devido interesse entre os alunos, o que está em desacordo com a importância da mesma nas organizações. Busca-se desenvolver técnicas e recursos instrucionais que possam subsidiar estratégias de ensino, com fundamentação teórica e prática, para utilização em sala de aula e compor tecnologias de ensino fundamentadas em teorias, métodos, técnicas e recursos instrucionais direcionadas à efetividade do processo de ensino aprendizagem.

Este estudo deriva da premissa de que quanto maior for o envolvimento do aluno, maior será a compreensão e domínio e, isto influi substancialmente no rendimento do processo de ensino aprendizagem. Busca-se fazer com que a Administração da Produção seja parte da realidade e necessidade do aluno de Administração. Nesta busca, é necessário que existam recursos materiais, técnicas e professores aptos a conduzirem os educandos, configurando a forma de trabalho como de fundamental importância para atingir os objetivos.

### 3.1. TIPO DE ESTUDO

Segundo Cooper e Schindler (2003), este estudo, quanto à sua natureza, é pesquisa aplicada. Para os autores um estudo objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e solução de problemas específicos é uma pesquisa aplicada. Este estudo, assim se classifica, pois tem o objetivo aperfeiçoar um jogo empresarial, onde seus resultados serão aplicados e visam contribuir para a disciplina da administração da produção. Sua aplicação foi feita em sala de aula, visando sua validação, e espera-se utilizá-lo como uma forma de o aluno colocar em prática o que absorveu nas aulas expostas.

De acordo com a abordagem, é uma pesquisa qualitativa, onde os conteúdos da disciplina Administração da Produção e a percepção dos alunos são a fonte direta para coleta de dados que proporcionará o desenvolvimento de um método de ensino bem fundamentado e coerente com o assunto em questão e o pesquisador é o instrumento-chave para a abordagem do tema (GIL, 2002; MINAYO, 1994).

Conforme Gil (2002), o presente estudo se classifica, quanto ao objetivo, como uma pesquisa exploratória, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema para torná-lo mais explícito e assim apresentar a proposta de melhoria, visando ainda servir de alicerce para uma pesquisa subsequente que envolva o mesmo tema.

No que se refere aos procedimentos técnicos da pesquisa ela é classificada como uma pesquisa bibliográfica, que foi feita por meio da consulta em dissertações, teses, livros nacionais e internacionais e artigos de periódicos nacionais e internacionais de três temas principais: administração da produção, ensino aprendizagem e jogos empresariais. O estudo foi classificado desta forma, pois foi elaborado a partir de material já publicado e a partir de então alterado o modelo que foi aplicado em sala de aula. Na pesquisa existe, ainda, uma estreita associação com a resolução de um problema coletivo, que se resume na melhoria da aplicação da disciplina. O estudo é ainda de caráter propositivo de aperfeiçoamento de um instrumento, ou melhor, um jogo empresarial para estudantes de administração (GIL, 2002).

Parte-se do pressuposto de que novos meios de aprendizagem, não frequentemente utilizados, como a inclusão dos acadêmicos em um ambiente de produção, seja ele real ou virtual, podem intervir de forma positiva no seu aprendizado. Com isso, para desenvolvimento deste estudo percebeu-se a necessidade de realizar a revisão de literatura junto a diversas publicações, revisitando alguns temas como a administração da produção, jogos empresariais, o ensino da administração, a



aprendizagem e a visão de aprendizagem de autores, visando um levantamento de cada item para melhor compreensão e fundamentação do modelo a ser elaborada. Ressalta-se que isso foi feito por meio de uma busca por artigos no Portal da Capes para conhecer o “estado da arte” dos referidos assuntos.

Para tratar da relação entre Jogos Empresariais e Ensino Aprendizagem, pesquisou-se nos Anais do Encontro ANPAD, dos anos de 2009 a 2012, que tem apresentado discussões relevantes a respeito do tema. Buscou-se por meio desta revisão, encontrar constatações que revelem a importância da criação e da inclusão de novos métodos e modelos didáticos para o ensino e aprendizagem da disciplina de administração da produção em cursos de Administração.

### 3.2. POPULAÇÃO ALVO

Segundo Goldenberg (1997), julga-se que na pesquisa qualitativa existe uma dificuldade em generalizar os resultados obtidos, pois a amostra não possui comportamento padronizado, dificultando a coleta de dados, validade e fidedignidade. Contudo, o estudo foi desenvolvido buscando melhorar a prática do ensino aprendizagem através de um Jogo Empresarial para proporcionar aos discentes uma forma de aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula.

A população alvo é a totalidade dos elementos que estão em estudo e em relação aos quais se deseja obter informações, ou seja, os elementos para os quais as conclusões devem ser válidas (BARBETTA, 2007). A população alvo do estudo foram 23 alunos do curso de Administração da UFGD (Universidade Federal da Grande Dourados) e 42 da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina).

### 3.3. AMOSTRA

Este estudo foi efetivado no curso de Administração, mais especificamente em turmas de Administração da Produção, seu universo amostral foi composto por discentes das turmas dos cursos de Administração das instituições de ensino citadas anteriormente – UFGD e UFSC. Foram considerados os discentes que estavam cursando a disciplina de administração da produção. Para os mesmos, foi aplicado o novo modelo para testar e avaliar sua efetividade após as alterações julgadas necessárias.

A primeira aplicação do jogo foi voltada para seu pré-teste. Essa aplicação foi feita na FACE/UFGD – Faculdade de Administração,

Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados – com alunos do 5º semestre do curso de Administração na disciplina de Administração da Produção. Já a aplicação final aconteceu no CAD/UFSC – Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina – com alunos do 7º semestre do curso de Administração na disciplina de Administração da Produção II. Ressalta-se que a amostra foi composta por 65 alunos.

### 3.4. COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados por meio de materiais obtidos através da pesquisa bibliográfica e demais instrumentos mencionados. Isso proporcionou o embasamento necessário para tratar dos assuntos pertinentes ao trabalho, bem como a alteração do jogo conforme o previsto nos objetivos do estudo.

Realizou-se o levantamento teórico através de consulta a periódicos, e demais fontes na busca por artigos e materiais que deram suporte teórico nas áreas da Administração da Produção, ensino, aprendizagem e Jogos Empresariais. Isto para demonstrar a importância do jogo e também sua relevância perante a realidade atual no que diz respeito ao ensino da Administração da Produção. Ou seja, foi aprimorada uma técnica de ensino, com fundamentação teórica, para utilização em sala de aula, para auxiliar as estratégias de ensino da Administração da Produção.

Alterou-se a operacionalização do jogo com base na visão de ensino discutida por autores, como Claparède, Piaget, Dewey e Montessori que tratam da aprendizagem por meio da experiência, onde com a aplicação do conhecimento o indivíduo vai aprender ao associar uma necessidade a determinada ação. O jogo seria essa ação de interação entre a teoria e a prática.

O jogo foi reduzido reunindo categorias semelhantes, bem como fatores de competitividade, isso foi feito de acordo com a abordagem sistêmica e complexa das organizações, pressupondo que deve haver interatividade entre as diversas áreas que compõem um complexo organizacional.

Os dados para análise do jogo, desenvolvimento da pesquisa e posterior análise dos resultados, foram coletados com alunos da graduação em Administração na disciplina de Administração de Produção nas Universidades Federais de Santa Catarina e da Grande Dourados. Esses dados foram coletados por meio de testes (pré e pós-testes) e um questionário aplicados aos alunos, os quais proporcionaram

a percepção da efetividade da ferramenta de ensino aplicada. Com os testes, foi possível perceber se os alunos aprenderam os conceitos da aula a partir do jogo e com o questionário, se os discentes se sentiram próximos à realidade empresarial ao atuar como um gestor de uma organização.

### 3.5. OS PASSOS DO TRABALHO

O jogo, aprimorado nesse estudo, foi desenvolvido a partir das bases teóricas do instrumento de diagnóstico do NIEPC e o modelo foi validado no segundo semestre do ano de 2011. No entanto, cabe ressaltar, que este estudo realizou os ajustes necessários no Jogo Empresarial RCAP para possibilitar, posteriormente, aplicar o novo modelo para discentes do curso de Administração na disciplina de Administração da Produção fazendo uso dos conceitos da aprendizagem. Para cumprir com as etapas do estudo o pesquisador elaborou a pesquisa e estruturou uma aula, que contribui para a utilização mais efetiva do jogo, aperfeiçoou o jogo e testou a efetividade do mesmo.

O Jogo Empresarial funciona como um instrumento que permite aos estudantes conhecer diferentes realidades empresariais, e por meio de decisões sobre algumas variáveis, buscar produzir o melhor resultado num ambiente competitivo, ou seja, prevê um melhoramento do ensino aprendizagem. Ele permite a observação de comportamentos e condutas do discente como um futuro profissional, e ainda o ajuda na aplicação dos conhecimentos absorvidos em sala de aula e também perceber a relevância deste material estudado.

Para avaliar a efetividade do modelo, ele foi aplicado no curso de Administração, mais especificamente na disciplina de Administração da Produção. Com isso foi possível conseguir os resultados e apresentá-los possibilitando verificar como a aplicação de tecnologias influenciam o ensino aprendizagem.

Contudo, a proposta desta pesquisa englobou como etapas a pesquisa bibliográfica, trabalho de aprimoramento da ferramenta abordada, aplicação do jogo melhorado, organização e análise de dados, produção e apresentação de relatório final da pesquisa.

Destaca-se, que os dados coletados, por meio da observação das atividades dos alunos, pré e pós-teste, rodadas do jogo e respostas ao questionário, foram organizados, tabulados e analisados conforme sua semelhança, quanto a percepção do jogo e da aula desenvolvidos.

No Quadro 11 são apresentadas sequencialmente as fases da pesquisa:

**Quadro 11:** Fases da pesquisa

<b>Fase</b>	<b>Descrição</b>
1	Aplicação do jogo no formato inicial
2	Alteração da aula de acordo com visões contemporâneas da Aprendizagem
3	Redução do jogo de acordo com visões contemporâneas de Administração da Produção
3.1	Adaptação do formato atual das categorias de análise e fatores em uma versão reduzida para atender a aplicação de acordo com os preceitos da aprendizagem
3.2	Definição das relações de influência entre categorias e fatores de competitividade de acordo com a base teórica pesquisada que comprove influencia entre estes.
4	Construção de 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.
5	Definição de modelagem matemática, que funcionará como um potencializador ou retardador da relação entre categorias e fatores a fim de obter resultados de acordo com os investimentos.
6	Aplicação-teste do jogo
7	Aplicação do jogo com alunos de Administração
8	Aplicação de questionários e testes aos alunos participantes para avaliação do modelo final
9	Avaliação dos ganhos obtidos a partir da consideração e aplicação das teorias focadas na aprendizagem; análise dos resultados mediante observação, questionário e desempenho dos alunos.
10	Composição do relatório final contendo a situação do jogo criado e se ele obteve êxito os objetivos propostos.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

No capítulo seguinte, onde se trata do desenvolvimento da pesquisa, são detalhadas as fases da pesquisa (Quadro 11). Essas fases foram os meios necessários para conduzir e concluir este estudo. Por meio de aplicações e adaptações do jogo e também do formato de aula, além da observação do aplicador, bem como a participação dos alunos, como jogadores e respondentes de testes e questionários.

## **4. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

Este capítulo trata do desenvolvimento das etapas da pesquisa, sendo descritas cada uma das fases realizadas para atingir os objetivos.

Para o desenvolvimento da pesquisa houveram 8 fases, a primeira trata da aplicação do jogo no formato inicial, antes de qualquer alteração, efetuada no primeiro semestre do ano de 2012, com essa aplicação encontrou-se problemas do modelo, ou seja, as razões para as mudanças. Detectados os problemas foi dado início a solução dos mesmos. As fases subsequentes tratam das alterações implementadas e da aplicação do jogo após as modificações. Por fim, a fase final diz respeito a elaboração do relatório final do estudo.

### **4.1. APLICAÇÃO DO JOGO NO FORMATO INICIAL (FASE 1)**

O Jogo foi aplicado no seu formato inicial, por Piana (2012) e no primeiro semestre de 2012 pela autora desse estudo, seguindo o que é sugerido desde sua criação. Esta aplicação foi feita para obter um primeiro contato com essa ferramenta e perceber seus pontos fortes e fracos. As etapas da aplicação do Jogo estão descritas no Quadro 08 (p. 48) e sugerem que seu administrador passe por algumas fases para desenvolvê-lo.

Na fase de preparação, foi feita a disponibilização do manual do jogo de empresas para os alunos já se inteirarem do assunto e, posteriormente, uma exposição dos principais conceitos de administração da produção juntamente com o conteúdo utilizado para a construção do jogo (sistemas de produção e fatores de competitividade) e suas relações de influência (PIANA, 2012).

Num segundo momento, foi feita a formação de equipes e realização da rodada experimental do Jogo, para que os jogadores pudessem perceber como iriam atuar no mesmo. Posteriormente, foram apresentados e discutidos os resultados da rodada experimental. E ainda, aplicou-se uma prova teórica, com perguntas de múltipla escolha com conceitos de administração. Depois foram expostas as regras do jogo e formadas as equipes (PIANA, 2012).

Cumpridas essas fases, iniciou-se a aplicação do jogo, composta por quatro rodadas. A cada rodada, aplicação do jogo com diferentes cenários e problemas de gestão, foram, posteriormente, divulgados os resultados. Neste momento a aplicadora buscava fazer com que os alunos (jogadores) refletissem sobre os efeitos das decisões. Feito isso, aplicava-se uma nova rodada. Para finalização foram apresentados os

resultados obtidos por cada equipe e um ranking do posicionamento das mesmas. Na sequência foi aplicado um teste (pós-teste) sobre conhecimentos teóricos envolvidos na resolução do jogo (PIANA, 2012).

#### **4.1.1. Problemas do modelo inicial**

A partir da aplicação do jogo no formato inicial foi possível identificar algumas razões para a modificação do Jogo. Primeiramente percebeu-se que ele era extenso e, de certa forma, cansativo. Os alunos dependem muito tempo para compreender as assertivas e saber onde investir. Tanto que Piana (2012) já destacou, segundo percepção dos alunos, que o modelo e/ou formato do jogo se apresenta como um ponto fraco, mesmo proporcionando, para os mesmos, experiência prática e uma provável ampliação do conhecimento.

A planilha de investimentos apresenta muitas informações, a disposição de informações sobre os cenários péssimo e ótimo aumentam a leitura obrigatória em cada uma das categorias dispostas no Jogo.

Percebeu-se também que o fato das planilhas com a modelagem matemática e o relatório dos resultados estarem na mesma pasta de Excel que as folhas de decisão do Jogo, mesmo que bloqueadas, proporcionam fraude nos resultados, visto que os alunos podem conseguir acesso às mesmas e jogar para obter um melhor resultado e não com o intuito de colocar em prática a teoria apreendida, muito menos de discutir os conteúdos abordados.

Ao fim do Jogo os alunos devem entregar o arquivo em Excel com os investimentos, via *Moodle* – um ambiente virtual de ensino e aprendizagem totalmente baseado em ferramentas da WEB requerendo do usuário um computador conectado à Internet e a disponibilidade de um navegador – isso acaba exigindo tempo excessivo visto que o arquivo contém muitas informações o que dificulta essa atividade.

Outro problema detectado após a aplicação é o fato de o Manual do Jogo ser o único material que os alunos tem acesso antes de começar a jogar, e ainda que esse manual possui poucas informações e não esclarece totalmente a respeito do que é cada um dos elementos dispostos no Jogo e o como jogar.

Devido a essas constatações iniciaram-se as atividades de aprimoramento do modelo, tanto do Jogo como uma ferramenta da aula, quanto da aula propriamente dita, visando esclarecer o conteúdo abordado no Jogo e colaborar para que o aluno faça uso de seus conhecimentos e experiências na aula.

#### 4.2. ALTERAÇÃO DO MODELO DE ACORDO COM VISÕES DA APRENDIZAGEM (FASE 2)

Foram feitas alterações na operacionalização do Jogo de acordo com a visão de pensadores que tratam da aprendizagem, utilizou-se conceitos abordados por Claparède, Piaget, Dewey e Montessori que tratam da aprendizagem por meio da aplicação do conhecimento e da experiência. Foi desenvolvida uma estrutura de aula e o jogo considerado uma ferramenta que contribui para a aula e para fazer aprender.

Alterou-se o formato do modelo de acordo com a visão dos autores da corrente de pensamento pedagógico da Escola Nova, pois eles acreditam e valorizam a aprendizagem vivencial, ou seja, a experiência que os alunos tiverem com o Jogo pode contribuir e potencializar o processo de ensino aprendizagem. Logo, espera-se que com esta alteração o Jogo consiga suprir as necessidades atuais do ensino e aprendizagem.

No que diz respeito aos preceitos da aprendizagem, cabe ressaltar, que neste estudo ela é observada como a assimilação do conteúdo, a apropriação dos conhecimentos do ensino, auxiliado ou facilitado por outros fatores, neste caso, o jogo. Busca-se fazer com que seja mais que um instrumento de ensino, que é visto como o processo de organizar a atividade de aprender, mas instrumento de aprendizagem.

O Quadro 12 apresenta como os autores da Escola Nova definem a aprendizagem e como deve ser a aula para levar a aprendizagem:

**Quadro 12:** A aprendizagem centrada no Indivíduo

<b>Como o indivíduo aprende</b>	<b>Como deve ser a aula</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprende de diferentes formas, cada um do seu jeito;</li> <li>• Resulta da atividade de pensar e agir, é da pessoa, conquista;</li> <li>• A base da aprendizagem é o conhecimento da pessoa;</li> <li>• Ao resgatar lembranças, confrontar e refazer o conhecimento;</li> <li>• Explorar resultados divergentes e diferentes possibilidades;</li> <li>• Aprende ao debater, discutir com colegas, professor e grupos;</li> <li>• Aprende ao fazer, observar, imitar, reproduzir, responder;</li> <li>• Aprende ao usar a intuição, analisar, sintetizar, deduzir;</li> <li>• Ao pensar, raciocinar, elaborar conceitos e confrontar a teoria;</li> <li>• Aprende na prática e reflexão, relacionando conhecimentos;</li> <li>• Aprende ao ligar estímulos a respostas;</li> <li>• Aprende na repetição e no uso da observação;</li> <li>• Aprende ao estabelecer novos comportamentos;</li> <li>• Aprende ao elaborar esquemas para assimilar e entender;</li> <li>• Pensamento e a ideia surgem a partir da desordem;</li> <li>• Aprende ao assimilar, interligar, equilibrar e acomodar;</li> <li>• Para aprender é preciso desequilíbrio em nível que a pessoa possa novamente acomodar e reequilibrar;</li> <li>• Precisa ter a cobiça pelo desenvolvimento e transformar;</li> <li>• Quando o ambiente é adequado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que a aula não tenha formato único;</li> <li>• Fazer a pessoa pensar e agir;</li> <li>• Proporcionar motivação;</li> <li>• Partir do conhecimento que o aluno possui;</li> <li>• Fazer a pessoa lembrar-se do que viu, sabe ou sabia;</li> <li>• Despertar o aluno a refletir sobre o uso do conteúdo;</li> <li>• Promover debates, conversas individuais e/ou em grupos;</li> <li>• Fazer o aluno fazer, observar, imitar, reproduzir, responder, analisar, sintetizar, deduzir, usar a intuição e a dedução;</li> <li>• Fazer o aluno confrontar a teoria com a prática e refazer conceitos;</li> <li>• Fazer o aluno refletir e relacionar conhecimentos na prática;</li> <li>• Apresentar estímulos e exigir respostas;</li> <li>• Fazer o aluno responder aos estímulos;</li> <li>• Fazer o aluno observar e repetir com uso de exercícios;</li> <li>• Fazer o aluno se comportar de maneira diferente;</li> <li>• Fazer o aluno esquematizar e entender;</li> <li>• Provocar desordem e desequilíbrio nos pensamentos do aluno para ele assimilar, interligar o novo conteúdo e novamente equilibrar e acomodar;</li> <li>• Despertar a cobiça em se desenvolver e transformar;</li> <li>• O ambiente de estudo precisa estar adequado ao aluno e ao conteúdo estudado.</li> </ul>

**Fonte:** Adaptado de Brun (2013)



O Quadro 13 aborda quais os meios necessários para que a pessoa aprenda e quais elementos são fundamentais na aula para chegar ao aprendizado. A Escola Nova deixa claro que o aprendizado será alcançado quando o professor conseguir despertar o interesse nos alunos e fazer com que ele interligue seus conhecimentos ao novo conteúdo abordado.

O Quadro 13 mostra como deve ser o conteúdo para facilitar o aprendizado:

**Quadro 13:** Abordagem do conteúdo

Conteúdo	Como deve ser a aula
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sequenciados;</li> <li>• Adequados à inteligência e conhecimento e a idade;</li> <li>• Possuem perspectiva de uso do conteúdo;</li> <li>• Integrar teoria e ação;</li> <li>• Responder a necessidades;</li> <li>• Reconstruir a experiência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haver sequência do conteúdo trabalhado</li> <li>• Que sejam mostradas perspectivas de uso;</li> <li>• Que sejam relacionados e integrados os conhecimentos e conteúdos e também teorias e conceitos, com a prática, uso e ação, reconstruindo a experiência;</li> <li>• Proporcionar respostas a necessidades do aluno.</li> </ul>

**Fonte:** Adaptado de Brun (2013)

De acordo com o quadro para que o aluno aprenda é necessário que seja bem definido o conteúdo e o que se espera com o mesmo, e também quais atividades serão desenvolvidas na aula para favorecer ao aprendizado do mesmo.

O Quadro 14 apresenta quais os elementos necessários para fazer o aluno aprender:

**Quadro 14:** Elementos motivadores

Motivadores	Como deve ser a aula
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Há prática e objetivos definidos;</li> <li>• Há interesse ou necessidade, a partir de si;</li> <li>• Estão na forma de questões ou problemas;</li> <li>• Aprende na apreensão e intuição;</li> <li>• Associar a ação a uma satisfação;</li> <li>• Há estímulos do ambiente, dando origem ao pensar;</li> <li>• Houver jogos e outros recursos que atraiam o interesse do aluno e despertam para aprender;</li> <li>• Há experimentação e prática;</li> <li>• Conseguir utilizar o conhecimento e conteúdo;</li> <li>• Conteúdo e a prática são interessantes;</li> <li>• Há interesse pelo saber e leva à ação;</li> <li>• Os conteúdos atendem a requisitos ou inquietações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição dos objetivos da aula, contendo teoria e partes práticas;</li> <li>• Despertar o interesse do aluno e demonstrar a necessidade;</li> <li>• Que haja problemas ou questões a serem resolvidas e respondidas;</li> <li>• Despertar o aluno para usar sua intuição e apreensão;</li> <li>• Ações que resultem em satisfação;</li> <li>• Ambiente favorável para o aluno pensar;</li> <li>• Demonstrar que o conteúdo ajuda a pessoa crescer intelectualmente;</li> <li>• Utilizar jogos, brincadeiras e outros recursos para despertar e atrair o interesse do aluno para o conteúdo;</li> <li>• Despertar para a prática, experimentação e situações de uso;</li> <li>• Promover o uso do conhecimento e conteúdo;</li> <li>• Que o conteúdo e seu uso sejam interessantes;</li> <li>• Despertar para o conhecimento e praticar;</li> <li>• Conteúdos que satisfaçam a necessidades e inquietações do aluno.</li> </ul>

**Fonte:** Adaptado de Brun (2013)

Para Brun (2013), a aula proporcionará maior aprendizado quando o professor conseguir despertar o interesse no aluno através da explanação dos seus objetivos, o que fará os alunos perceberem a importância do conteúdo para suas experiências tanto teóricas quanto práticas.

#### **4.2.1. Estrutura da aplicação conforme preceitos da aprendizagem**

De acordo com a visão de aprendizagem apresentada, tornou-se possível estruturar um modelo de aula que busca aproximar a experiência do aluno com o conteúdo a ser apresentado e desenvolvido em sala de aula.

Utilizou-se o modelo de aula desenvolvido por Saviani (2003), que se apresenta uma estrutura de aula que em muito se assemelha com os preceitos dos autores da Escola Nova. Com isso, foi possível associar os métodos necessários para aprender, expostos pelos autores da Escola Nova, com o modelo de aula mencionado.

De acordo com Saviani (2003) para conseguir a efetividade do ensino aprendizagem o docente deve utilizar métodos de ensino eficazes, que valorizem o diálogo dos alunos entre si e com o professor. Nesse sentido, Saviani (2003) delineia cinco passos que proporcionam ao docente realizar uma mediação entre o aluno e o conhecimento desenvolvido teórica e socialmente. Cada um dos passos objetivam envolver o aluno na aprendizagem, pois existe uma interligação entre docente, discente, teoria e prática. Esses passos são: contextualização; problematização; instrumentalização; catarse e prática social final.

O Quadro 15 mostra a associação entre esses pensamentos e apresenta o formato que será a aula para uma melhor aplicação do Jogo:

**Quadro 15:** Associação entre elementos para a aprendizagem

		<b>Estrutura da Aula</b>	<b>Escola Nova / Jogo</b>
<b>1º Passo</b>	<b>CONTEX- TUALI- ZAÇÃO</b>	Apresentar aos alunos os objetivos do conteúdo; Integrar experiências e conhecimentos do aluno sobre o conteúdo.	Definir os objetivos da aula, contendo teoria e partes práticas.
			Apresentar problemas ou questões a serem resolvidas e respondidas
			Mostrar perspectivas de uso.
			Relacionar e integrar conhecimentos e conteúdos.
			Partir do conhecimento que o aluno possui.
			Promover o uso do conhecimento e conteúdo.
			Relacionar e integrar o conteúdo aos conhecimentos e também teorias e conceitos, com a prática, uso e ação, reconstruindo a experiência.
			Reconstruir a experiência.
<b>2º Passo</b>	<b>PROBLEMATI- ZAÇÃO</b>	Identificar os principais problemas que existem na prática e no conteúdo transmitido, fazendo uma	Fazer a pessoa lembrar-se do que viu, sabe ou sabia.
			Fazer o aluno pensar e agir.
			Despertar o aluno a refletir sobre o uso do conteúdo.
			Fazer o aluno refletir e relacionar conhecimentos na prática.
			Promover debates, conversas individuais e/ou em grupos.
Despertar o interesse do aluno e demonstrar a necessidade.			

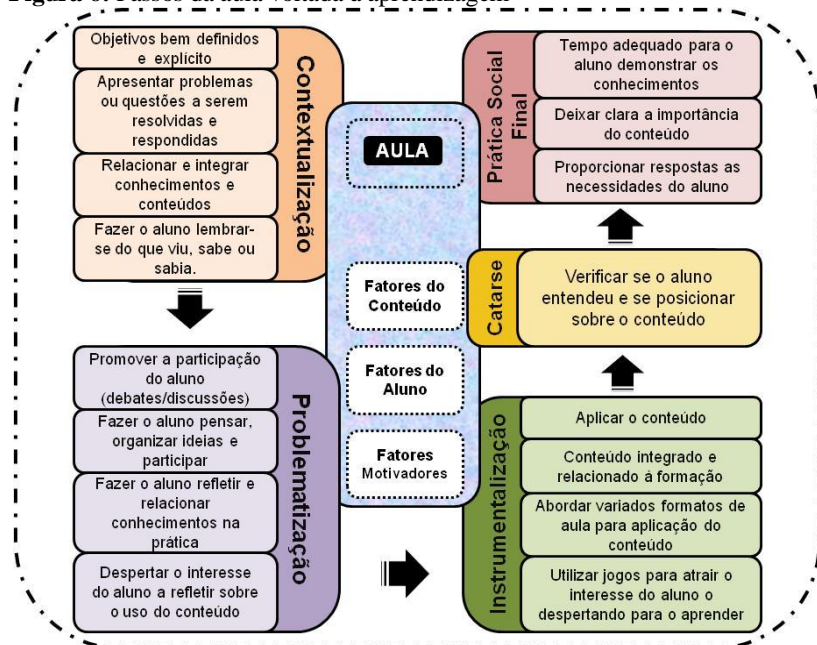
		discussão sobre estes, a partir do conhecimento que os alunos possuem.	<p>Despertar o aluno para usar sua intuição e apreensão.</p> <p>Motivar o aluno a querer aprender ou agir.</p> <p>Fazer o aluno fazer, observar, imitar, reproduzir, responder, analisar, sintetizar, deduzir, usar a intuição e a dedução.</p> <p>Fazer o aluno refletir e relacionar conhecimentos na prática.</p>
3º Passo	<b>INSTRUMENTALIZAÇÃO</b>	Apresentar os conteúdos na forma expositiva e com a utilização dos recursos programados para aula.	<p>Aplicar o conteúdo.</p> <p>Empregar o conteúdo em uma sequência que facilite a compreensão.</p> <p>Fazer o aluno responder aos estímulos.</p> <p>Fazer o aluno esquematizar e entender.</p> <p>Fazer o aluno se comportar de maneira diferente.</p> <p>Abordar variados formatos de aula para aplicação do conteúdo.</p> <p>Integrar teoria e ação.</p> <p>Despertar o interesse do aluno e demonstrar a necessidade (Motivar).</p> <p>Utilizar jogos para atrair o interesse do aluno e o despertem para o aprender.</p>
4º Passo	<b>CATARSE</b>	Ver o que o aluno aprendeu; Realizar avaliações (testes e provas) para saber a nova postura dos alunos.	<p>Apresentar estímulos e exigir respostas.</p> <p>Fazer o aluno confrontar a teoria com a prática e refazer conceitos.</p> <p>Aplicar testes para avaliação do aluno após Jogar.</p> <p>Fazer o aluno observar e repetir com uso de exercícios.</p> <p>Perceber se o Jogo fez com que o aluno aprendesse o conteúdo</p>
5º Passo	<b>PRÁTICA SOCIAL FINAL</b>	Ver a utilidade do conteúdo para os alunos.	<p>Satisfazer as necessidades e inquietações do aluno através do conteúdo</p> <p>Provocar desordem e desequilíbrio nos pensamentos do aluno para ele assimilar, interligar o novo conteúdo e novamente equilibrar e acomodar.</p> <p>Proporcionar respostas a necessidades do aluno.</p> <p>Aplicar o conteúdo por meio de ações que resultem em satisfação.</p> <p>Demonstrar que o conteúdo ajuda a pessoa crescer intelectualmente.</p>

Fonte: Adaptado de Brun (2013).

Como apresentado no Quadro 15, antes da aplicação do Jogo se faz necessária a contextualização e a problematização do conteúdo, sendo esses consecutivamente os primeiro e segundo passos. A aplicação do Jogo ocorre na instrumentalização e após a utilização dessa ferramenta acontecem mais dois passos a catarse e a prática social final.

De acordo com Brun (2013) a aula voltada à aprendizagem precisa integrar os 14 itens, correspondentes aos passos da aula, como demonstrado na Figura 06.

**Figura 6:** Passos da aula voltada à aprendizagem



**Fonte:** Adaptado de Brun (2013).

No primeiro passo é onde se apresenta o conteúdo presente no Jogo tentando associa-lo a possíveis experiências dos alunos, e de certa forma, buscando mostrar a importância desse assunto para os mesmos no que diz respeito a sua utilização futuramente no mercado de trabalho. Nesse momento aponta-se qual a intenção do professor ao aplicar esse conteúdo, que de certa forma, ele é utilizado para conseguir melhorar o desempenho de uma empresa fictícia presente na ferramenta que será aplicada.

No segundo passo, é quando são identificados os principais problemas que existem na prática e também no conteúdo transmitido, não se esquecendo de associar o conteúdo ao conhecimento que os alunos possuem, fazendo com que os mesmos busquem e apresentem soluções para as questões problemas. O aluno deve perceber a utilidade do conteúdo, ele percebe isso quando o docente consegue relacionar esses conhecimentos com a prática.

Logo, nesses dois passos mostra-se qual o conteúdo, apresenta-se como ele será utilizado naquela aula, dizendo ainda onde ele pode ser observado na prática e a partir daí promove-se debates que despertem o interesse do aluno e demonstram a necessidade deste.

O terceiro passo é quando o conteúdo é realmente exposto e o Jogo é utilizado como uma ferramenta que busca atrair o interesse do aluno para o mesmo e o desperta para o aprender. E também busca fazer com que o aluno tome consciência e adquira conhecimentos, além de, finalmente, perceber, de forma mais clara, como esse tema será importante nas experiências posteriores no mercado de trabalho.

No quarto passo, é o momento de verificar o que o aluno aprendeu, são realizadas avaliações para perceber se o aluno absorveu algo com a aplicação do conteúdo e após as rodadas do Jogo, saber a nova postura dos alunos. Busca-se saber, também, se o aluno gostou da forma que foi trabalhado, tentando perceber se por parte dos alunos conseguiu-se uma validação, ou seja, teste final de aplicabilidade desse novo formato da ferramenta. Por fim, no quinto passo, busca-se por meio de questionários saber como os alunos perceberam a utilidade deste conteúdo.

### 4.3. REDUÇÃO DO MODELO (FASE 3)

De acordo com a abordagem sistêmica e complexa das organizações, que defende a interatividade entre as diversas áreas que compõe um complexo organizacional, propôs-se uma redução do jogo, reunindo categorias semelhantes, bem como fatores de competitividade.

Com essa redução, aprimorou-se o Jogo, isso porque ele apresentava um número excessivo de assertivas componentes o que atrapalhava a tomada de decisão visto que o mesmo é aplicado durante as aulas e, neste formato, acaba exigindo excesso de leitura para um curto espaço de tempo, onde deve haver discussões para a tomada de decisão.

Logo, fizeram-se os ajustes necessários para facilitar a operacionalização do Jogo, de modo que o mesmo possa, efetivamente, funcionar como um instrumento que permitirá aos estudantes conhecer diferentes realidades empresariais, e por meio de decisões sobre algumas variáveis, buscar produzir o melhor resultado num ambiente competitivo, contribuindo para o desenvolvimento de competências essenciais na formação de um administrador.

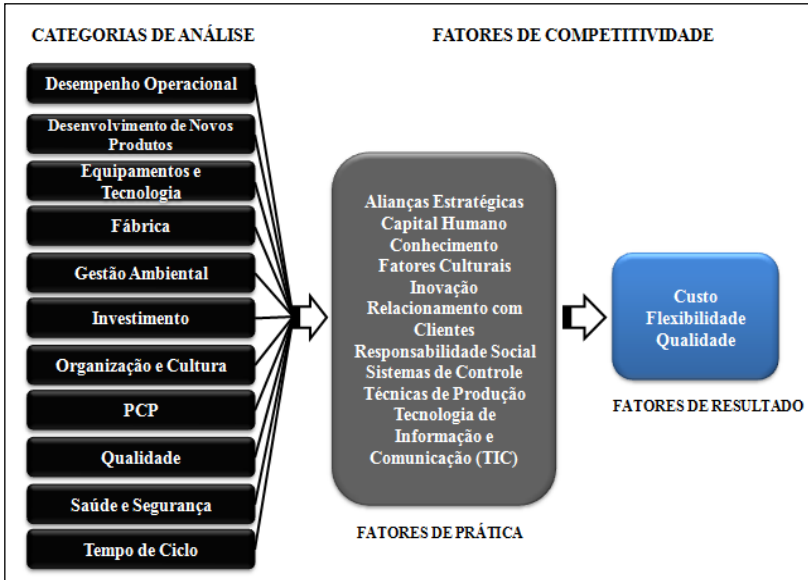
#### **4.3.1. Adaptação em uma versão reduzida dos elementos constituintes do jogo**

Como foi apontado por Piana (2012) e percebido pela autora, com a aplicação inicial do jogo, um dos pontos fracos relacionados ao modelo é o número excessivo de assertivas componentes (Categorias de Análise x Fatores de Competitividade), fazendo com que exija muita leitura para entendimento, já que os alunos não tiveram uma leitura prévia ou explanação do conteúdo robusta o suficiente para lhes proporcionar uma melhor compreensão do tema. Ao encontro dessa limitação, optou-se por reduzir o número de assertivas. Para tanto, buscou-se, de acordo com a literatura, reduzir o número de Categorias de Análise, que atualmente são 13, e de Fatores de Resultado, que são 5, para um número que seja considerado adequado aos objetivos deste estudo.

Para a redução do jogo sugeriu-se um novo formato com 11 categorias de análise, 3 fatores de resultado e 10 fatores de prática. Todos eles interagem gerando relações potencializadoras. Com essa redução dos elementos do Jogo diminui-se consideravelmente o número de assertivas (Categorias de Análise x Fatores de Competitividade) que eram 65 (sessenta e cinco) e passaram a 33 (trinta e três).

A Figura 07 apresenta os atuais elementos constitutivos do jogo:

**Figura 7:** Elementos constitutivos do Jogo



**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

A Figura 07 apresenta o novo formato, em que se tem a inter-relação principal formada entre 11 categorias de análise (Desempenho Operacional; Desenvolvimento de Novos Produtos; Equipamentos e Tecnologia; Fábrica; Gestão Ambiental; Investimento; Organização e Cultura; PCP; Qualidade; Saúde e Segurança e Tempo de Ciclo) e 3 fatores de resultado (Custo; Flexibilidade e Qualidade) formando um total de 33 assertivas. Elas compreendem, ainda, a interferência dos 10 fatores de prática (Alianças Estratégicas, Capital Humano, Conhecimento, Fatores Culturais, Inovação, Relacionamento com Clientes, Responsabilidade Social, Sistemas de Controle, Técnicas de Produção, Tecnologia de Informação e Comunicação) considerados os meios para atingir os resultados.

#### 4.3.2. Redução das Categorias de Análise

Como já mencionado, no formato inicial o jogo estava composto por treze categorias sendo elas: controle da produção, desempenho operacional, desenvolvimento de novos produtos, equipamentos e



tecnologia, fábrica, gestão ambiental, investimentos, organização e cultura, planejamento da produção, programação da produção, qualidade, saúde e segurança e tempo de ciclo.

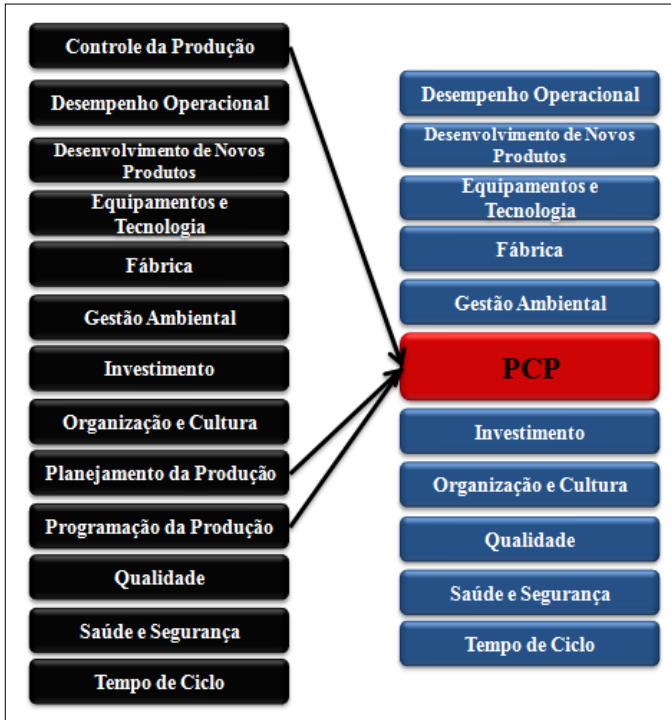
Segundo Erdmann (2007), o PCP (Planejamento, Programação e Controle da Produção) dentro de um sistema de produção, exerce um papel fundamental. É uma atividade que oferece suporte gerencial à produção, projetando o que deve ser feito, acionando e após, exercendo os respectivos controles. Schulz (2008) vai ao encontro dessa definição, constatando que o PCP é o ponto de convergência dos efeitos do sucesso ou insucesso das várias estratégias, técnicas, métodos ou filosofias de gestão empregadas na área da produção.

Sabendo-se da necessidade de redução do jogo optou-se por transformar as três categorias Planejamento, Programação e Controle da Produção para uma única, intitulada PCP, ou seja, abrangendo os três elementos, isso porque, ao separar esses conceitos eles acabam muito relacionados e/ou semelhantes, visto que fazem parte de um todo integrado.

Cabe ressaltar, que o PCP foi incluído no instrumento que deu origem ao jogo em sua primeira fase, onde eram avaliadas as inter-relações dos demais elementos com as atividades de PCP. No entanto, na sua 3ª fase passou-se a considerar as atividades de PCP como elementos constitutivos do sistema e a ferramenta passou a totalizar 13 elementos. A adição destes elementos constitutivos justificou-se pelo fato do sistema de PCP corresponder a uma função da administração e uma área de decisão da manufatura, que trata desde o planejamento até o gerenciamento e controle do suprimento de materiais e atividades de processo de uma empresa, a fim de gerar bens e serviços por meio de métodos específicos para atender o programa de vendas pré-estabelecido (MARTINS, LAUGENI, 2006).

Destaca-se que nenhum dos elementos foi eliminado, somente, foram unidos em um único termo mantendo o conceito inicial, ou seja, representando um departamento único, dentro da organização, que permite que todos os processos produtivos aconteçam. A Figura 08 apresenta como ficaram as categorias de análise após a redução:

**Figura 8:** Redução das Categorias de Análise



**Fonte:** Elaborado pela autora (2012)

A Figura 08 procura esclarecer como foi a adaptação do modelo para um número reduzido de categorias de análise, onde manteve-se todas as 13, porém Planejamento, Programação e Controle da Produção passaram a ser uma única categoria, por serem elementos complementares, compondo, assim, um total de 11 categorias de análise.

### 4.3.3. Redução dos Fatores de Resultado

Os fatores de competitividade são, atualmente, referência na literatura no que diz respeito à produção. Eles foram inicialmente propostos por Wheelwright (1984) sendo eles: custo, qualidade, confiabilidade e flexibilidade.

Segundo Slack *et al* (2002), estes fatores estão relacionados à função produção e contribuem para a vantagem competitiva das organizações. Esta vantagem diz respeito ao desempenho econômico da

organização e será alcançado de acordo com o consumo de seus produtos. A competitividade, por sua vez, “refere-se à posição relativa da empresa no mercado consumidor, em termos de como ela compete com as outras empresas em seu mercado” (DAVIS *et al*, 2001, p. 41). Deste modo, ao alcançar esses objetivos, a organização conseguirá ser bem sucedida e se posicionar numa posição superior a de suas concorrentes no mercado (SLACK *et al*, 2002).

No entanto, Skinner (1969) também apontou para essas características, só que destacando quais os compromissos das organizações no percurso de fabricação e entrega do produto ao consumidor. O autor acredita que as organizações devem atender a ciclos menores de entregas do produto; ter produto com qualidade e confiabilidade; cumprir com a promessa de entrega; ter a habilidade de produzir novos produtos rapidamente; possuir flexibilidade para ajustar mudanças no volume e ainda obter custos baixos.

Dentre vários autores que tratam do assunto, Davis *et al* (2001, p. 43) também identificaram as prioridades competitivas que julgaram como essenciais e/ou básicas: custo, que significa fornecer produtos de baixo custo; qualidade, que significa fornecer produtos de alta qualidade; entrega, que significa fornecer produtos rapidamente; flexibilidade, que significa fornecer uma ampla variedade de produtos; e serviço, que significa como os produtos são entregues e acompanhados.

Entretanto, para o desenvolvimento do jogo, no formato inicial, foram utilizados os cinco fatores que contribuem para as organizações alcançarem a vantagem competitiva de Slack *et al* (2002), denominados Fatores de Resultado. São eles: confiabilidade, custo, flexibilidade, qualidade, velocidade (rapidez). Neste contexto, o custo é um dos objetivos de produção e está relacionado às ações no sentido de modificar processos ou o próprio produto, em busca da redução do preço final (SLACK *et al*, 2002).

A flexibilidade, por sua vez, é a capacidade de adequação da organização de acordo com as repentinas mudanças do cenário organizacional visando satisfazer as exigências dos consumidores (SLACK *et al*, 2002). Todavia, em se tratando dos demais fatores (confiabilidade, custos e qualidade), percebeu-se que eles se afetam mutuamente e suas definições até mesmo se confundem. O Quadro 16 apresenta a definição destes fatores juntamente com a evidência de inter-relação entre os mesmos:

**Quadro 16:** Relação entre fatores de resultado

FATOR	DEFINIÇÃO	EVIDÊNCIAS
CONFIABILIDADE	Refere-se a entrega dos bens e serviços dentro do prazo prometido. O consumidor só terá condições de julgar a confiabilidade de uma operação depois do produto ser entregue (Slack <i>et al.</i> , 2002).	RAPIDEZ + QUALIDADE
	Relaciona-se com a confiança de que os produtos funcionarão conforme as especificações, com as entregas no tempo prometido e com o reparo rápido de um problema pelo fornecedor (Wheelwright, 1984)	QUALIDADE + RAPIDEZ
	O desempenho de qualidade de uma empresa é, muitas vezes, avaliado por meio da confiabilidade dos equipamentos da empresa ou das máquinas (Roman <i>et al.</i> , 2012).	QUALIDADE
RAPIDEZ	Quanto tempo os consumidores precisam esperar para receber seus bens ou serviços, desde a emissão do pedido até o recebimento do produto (Slack <i>et al.</i> , 2002).	QUALIDADE + CONFIABILIDADE
	Quanto mais rápido a disposição de um produto ao consumidor, maior será a probabilidade de compra. Se os produtos esperados estiverem disponíveis eles serão rapidamente comprados (Slack <i>et al.</i> , 2002).	QUALIDADE + CONFIABILIDADE
	O intervalo de tempo entre o início do processo de fabricação e a entrega do produto ao cliente deve ser menor do que aquele oferecido pela concorrência (Roman <i>et al.</i> , 2012).	QUALIDADE + CONFIABILIDADE
QUALIDADE	Significa "fazer as coisas certo" (Slack <i>et al.</i> , 2002).	QUALIDADE
	Significa prover um produto de alta qualidade ou que tenha características ou desempenho que não estão disponíveis nos outros produtos do mercado (Wheelwright, 1984)	QUALIDADE + CONFIABILIDADE
	Fundamenta-se em princípios que procuram atender às expectativas dos clientes com relação a bens e serviços e às necessidades técnicas da organização (Roman <i>et al.</i> , 2012).	CONFIABILIDADE

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

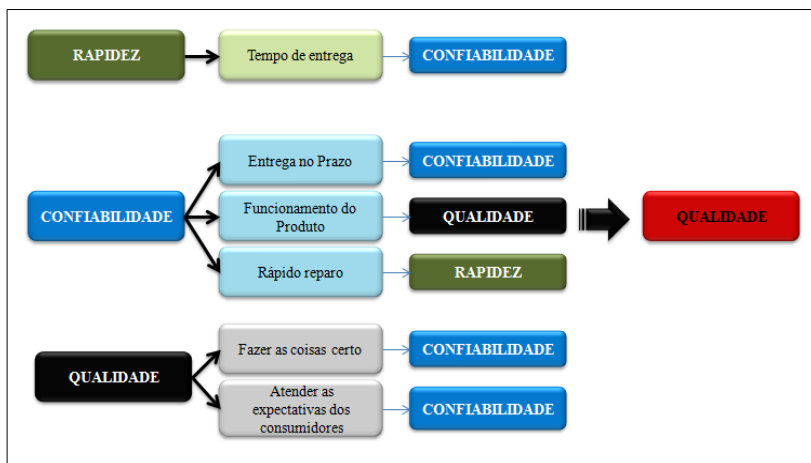
Neste sentido, a confiabilidade refere-se aos bens e serviços no que diz respeito à entrega dentro do prazo prometido, ao funcionamento dos mesmos de acordo com as especificações (qualidade), ao reparo rápido caso haja qualquer inconformidade (rapidez). Relaciona-se ainda a confiabilidade das máquinas e equipamentos que interferem na qualidade da organização, sendo esta a garantia de que estes não terão alterações de desempenho durante a produção (Slack *et al*, 2002; Wheelwright, 1984; Roman *et al*, 2012). Logo, a qualidade e a rapidez interferem consideravelmente no fator confiabilidade.

O fator rapidez está fundamentado em fazer com que o intervalo de tempo entre a emissão do pedido e a entrega do produto ao cliente seja menor do que aquele oferecido pela concorrência. Refere-se também a rapidez no processo de fabricação (Slack *et al*, 2002; Roman *et al*, 2012). Esse critério vai interferir diretamente na confiabilidade e na qualidade da empresa. Na confiabilidade, pois a entrega dentro do prazo estabelecido ou a um tempo menor que este remete a confiança. Na qualidade, pois o tempo de entrega fará com que o cliente opte por adquirir ou não os produtos de determinadas organizações levando-o a fazer novas aquisições com a mesma.

Já o fator qualidade é ‘fazer certo as coisas’ e se relaciona a busca por atender às expectativas dos clientes com relação a bens e serviços e às necessidades técnicas da organização. Neste sentido, a qualidade do produto pode ser facilmente percebida, visto que é algo que o consumidor acha relativamente fácil de julgar, onde cliente perceberá se o produto é como ele esperava (SLACK *et al*, 2002; ROMAN *et al*, 2012). Este fator é altamente relacionado à confiabilidade visto que se refere à percepção do cliente quanto ao produto, fazendo com que ele opte ou não por se fidelizar ao produto e a empresa que o oferece.

Ao observar estas definições percebeu-se que devido a esta forte relação entre esses fatores seria possível uni-los em um único termo Qualidade. Neste sentido, considerou-se a qualidade centrada no consumidor, representando todos os aspectos e características de um produto que proporcionam a satisfação de necessidades sejam elas declaradas ou implícitas (MOREIRA, 1996). Por exemplo, quando for tratado da rapidez na entrega, essa característica será associada diretamente a qualidade, pois se o produto é entregue antes do previsto, naturalmente o consumidor elenará este fato como uma característica positiva da empresa.

A Figura 09 expressa a nova configuração desses fatores:

**Figura 9:** Redução dos fatores de resultado

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

A Figura 09 expressa como era possível perceber um fator de resultado incorporado no outro ao observar o que cada um deles caracterizava.

Por fim, o fator Qualidade refere-se ao atendimento das expectativas dos clientes com relação aos produtos e às necessidades técnicas da organização. Ou seja, tratará do padrão de qualidade nos processos e produtos. Por meio da qualidade do produto propriamente dita, referindo-se ao atendimento das expectativas de seus clientes no que diz respeito às características do produto; ao funcionamento do produto conforme as especificações; e ao fator entrega, sendo ela rápida e não excedendo o prazo estabelecido (MACHADO-DA-SILVA e BARBOSA, 2002).

#### 4.4. CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS (FASE 4)

Nessa definiu-se as 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 apresentam os cenários que são dispostos no jogo de forma que o aluno possa identificar a situação atual da organização.

Buscou-se por estudos de caso por meio da consulta em materiais já publicados no ano de 2012 como dissertações, teses e artigos de

periódicos e congressos nacionais e internacionais, bem como revistas, meios eletrônicos e jornais. Selecionou-se um artigo de Almeida e Garcia (2012) premiado no simpósio anual da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, dedicado à Administração da Produção.

O artigo selecionado “os ambientes de negócios e os desafios para a criação de uma marca própria: o caso da Vella” apresenta uma detalhada descrição da empresa, de como são desenvolvidas suas atividades e sua atuação no mercado.

O quadro com a descrição do cenário geral da empresa como o apresentado no jogo está disposto no Apêndice A. Na caracterização da empresa os jogadores (alunos) são apresentados a organização da qual serão gestores e deverão analisar a organização e os problemas constatados para fazer investimentos da melhor forma possível, visando conseguir um bom desempenho e manter a empresa competitiva no mercado. No cenário geral apresenta-se a descrição da empresa, buscando deixar claro aos alunos todas as características necessárias para que eles atuem como gestores da organização em questão.

O Quadro 17 apresenta o primeiro problema de gestão presente na primeira rodada do jogo:

#### **Quadro 17:** Problema de Gestão 1

Até o momento percebe-se que a empresa não vai mal, mas a margem de lucro é pequena. Enquanto a margem de lucro média da Vella é em torno de 20%, acredita-se que a margem média das marcas para que ela trabalha chega a três dígitos, visto que uma calça que é fabricada por R\$ 14,00 pela Vella é vendida pela proprietária da marca por R\$ 250,00, R\$ 300,00, R\$ 350,00.

O esforço para obter esses 20% se concentra nas condições de compra da matéria-prima e na eficiência operacional. Na prática isso significa que é necessário administrar centavos. O problema é que a concorrência está aumentando muito não só em São João Nepomuceno, mas também em outros polos confeccionistas, que passavam a oferecer o mesmo tipo de serviço, inclusive algumas vezes se valendo de meios ilícitos, como subfaturamento, para reduzir a carga tributária, ou, até mesmo, trabalho infantil, como a imprensa com frequência vinha divulgando. Outro fator é a produção em países com grandes economias de escala e baixos custos de produção, como a China, Tailândia, Índia, Paquistão etc.

Sabendo-se que a Vella precisa/deseja aumentar sua margem de lucro façam os investimentos (no valor de R\$ 100 000,00) nas assertivas que vocês consideram determinantes pensando em como a empresa precisa atuar para conseguir esse melhor desempenho.

**Fonte:** Adaptado de Almeida e Garcia (2012).

O primeiro problema de gestão, disposto no Quadro 17, está fortemente relacionado à categoria desempenho operacional, bem como com o fator de prática técnicas de produção e o fator de resultado custo. A relação entre esses elementos, expressa em forma de assertivas, proporcionam a relação mais forte e a maior alavancagem do desempenho dos jogadores. No entanto, cabe aos alunos conseguirem formar novas relações e justificá-las por meio das discussões entre os integrantes das equipes.

O Quadro 18 apresenta o segundo problema de gestão presente na segunda rodada do Jogo:

**Quadro 18:** Problema de Gestão 2

Atualmente tem havido uma recorrente reclamação das Marcas clientes sobre a falta de produtos, os lotes não tem chegado no prazo e quando chegam estão incompletos. Pelo terceiro mês consecutivo, os gerentes da CK, Fórum, VR, Redley, Armadilo, entre outras não recebem as quantidades pedidas, o que tem feito com que a empresa, aparentemente, esteja perdendo sua confiabilidade e prestígio perante os consumidores. Isso faz com que a Vella perca contrato atuais e potenciais, ou seja, fatias de mercado.

Vocês, parte dos gestores, buscando investigar o problema ligam para o gerente da fábrica, que lhes informa que infelizmente a capacidade produtiva da planta está em seu limite, informando também que alguns equipamentos foram quebrados e ainda que houve a troca de funcionários e os novos não estão totalmente capacitados para executarem suas tarefas. Logo, o não atendimento dos pedidos deve-se à total falta de capacidade, já que o mercado tem apresentado crescimento constante ao longo dos últimos dois anos e a Vella aumentou muito seu número de compradores.

Vocês sugerem uma reunião com o Gerente da Fábrica para discutir pontos críticos de investimentos na empresa. Após a discussão faça os investimentos nas assertivas que você considera determinantes para a melhoria do problema da empresa no valor de R\$ 100 000,00.

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p.191).

O segundo problema de gestão, disposto no Quadro 18, está relacionados às categorias Equipamentos e Tecnologia, Fábrica, Investimentos e PCP. Os fatores de prática Tecnologia da Produção/Conhecimento e Capital humano também estão associados ao problema. A relação desses elementos com os fatores de resultado Custo, Flexibilidade e Qualidade proporcionarão um melhor desempenho a organização.



O Quadro 19 apresenta o terceiro problema de gestão presente na terceira rodada do Jogo:

**Quadro 19:** Problema de Gestão 3

A Vella tem passado por alguns problemas, mas vem conseguindo saná-los devido ao grande empenho de seus gestores. No momento, o departamento de marketing é responsável pelas previsões, pelo recebimento de pedidos e pelo estabelecimento de prazos. Essas informações são passadas para o setor de operações semanalmente, sendo preparado um programa de produção. As informações sobre pedidos "urgentes" são passadas diariamente e as solicitações são frequentes. O setor de operações procura atender todos os pedidos e produzir estoques suplementares dos produtos mais vendidos para estar preparada para uma demanda inesperada.

Em uma análise da empresa identificou-se problemas com o estoque e com o atendimento aos clientes. Percebeu-se que agora isso vem sendo causado devido ao fato de muitas "Marcas" estarem fazendo pedidos urgentes e isso acaba alterando a produção planejada para atender a pedidos urgentes e especiais.

Visto isso, vocês como Gestores estão preocupados. Os números relativos ao desempenho do primeiro semestre estão abaixo das expectativas. Existem estoques elevados de produtos menos solicitados, no entanto há falta de itens que os clientes desejam. Parece que a empresa está produzindo uma grande quantidade do que já tem, embora não o suficiente do que é necessário. A qualidade também está se tornando um problema, com os clientes frequentemente devolvendo alguns itens por causa de rasgos ou tonalidades incorretas. Algo precisa ser feito.

Com base nestas informações, distribua o valor de R\$ 100 000,00, nas diferentes assertivas buscando obter o melhor resultado.

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p.191).

Por fim, o terceiro problema de gestão, disposto no Quadro 19, está fortemente relacionado às categorias Tempo de Ciclo, PCP e Qualidade, bem como com os fatores de prática Relacionamento com Clientes e Técnicas de Produção e principalmente com os fatores de resultado Qualidade e Flexibilidade, todas as assertivas que expressam esse relacionamento geram uma alavancagem mais representativa a empresa.

Optou-se por manter uma única organização e alterar apenas o problema para que os alunos pudessem perceber as transformações da empresa e como atuar perante aos problemas pensando na organização como um todo tentando proporcionar a aproximação de uma situação real.

#### 4.5. DEFINIÇÃO DA MODELAGEM MATEMÁTICA (FASE 5)

Nessa fase fizeram-se alterações na modelagem do Jogo devido à redução do mesmo, ou seja, foram feitas adaptações de acordo com os elementos que foram excluídos. Optou-se por manter a modelagem inicial proposta por Piana (2012), visto que o foco desse estudo foi o de modificar a forma de aplicação visando proporcionar maior aprendizagem a partir do uso dessa ferramenta.

##### 4.5.1. Definição das relações de influência entre categorias e fatores

A definição das relações de influência entre categorias e fatores de competitividade foi desenvolvida de acordo com a base teórica já analisada por Piana (2012), só que nesse caso, buscou-se verificar quais elementos proporcionavam uma relação mais forte para serem mantidos na base de cálculos do Jogo. Destaca-se que a identificação das relações e da sua intensidade são a base do modelo matemático do Jogo.

Cabe ressaltar que esta identificação de relação foi feita anteriormente por Piana (2012) por meio da busca de artigos, nos principais indexadores da área de Administração do Portal da CAPES, *Scielo, Galé, Wilson, Sage, ScieneDirect e Ebsco.*, através das palavras-chave competitividade / *competitiveness*, produtividade / *productivity*, eficiência / *efetiveness* e desempenho / *performance* organizacional, no período compreendido entre 2000 e 2009, onde se assumiu que a frequência de aparição conjunta é indicador de uma relação existente entre fatores de competitividade e categoria de análise. No entanto, houve a necessidade de rever essa frequência devido à redução do número de categorias e fatores pertencentes ao Jogo.

Para tanto, foram mantidas as relações entre categorias e fatores dos elementos do Jogo que não sofreram alterações e analisadas as relações já descritas por Piana (2012) de forma a revê-las quando associadas às categorias Controle, Planejamento e Programação da Produção (Quadro 20) e aos fatores de resultado rapidez, confiabilidade e qualidade (Quadro 21).

**Quadro 20:** Extrato da Relação entre PCP e Fatores de Competitividade

REFERÊNCIA	JUSTIFICATIVA	CAT.	F.P.	F.R
LIU, Jian; YU, De-jie. Evaluation of Plant Maintenance Based on Data Envelopment Analysis. Journal of Quality in Maintenance Engineering, v. 10, n. 3, p. 203-209, 2004.	Um <u>sistema</u> de avaliação preciso e lógico, que permite a empresa distinguir seu modelo mais apropriado, é a base da melhoria do <u>sistema de produção</u> .	PCP	TIC, Sistemas de Controle	
LEMIEUX, Victoria L. Two Approaches to Managing Information Risks. The Information Management Journal, p. 56-62, set./out., 2004.	Além da prevenção de riscos e do controle, os registros e a gestão eficaz das informações de risco podem levar a um melhor desempenho da organização. <u>Registros e iniciativas de gestão de informação de risco auxiliam como identificar e aproveitar as oportunidades para gerenciar informações de como estão estrategicamente e sobre como minimizar os riscos e perdas.</u>	PCP e Qualidade	Sistemas de Controle, TIC	

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p. 148)

Com base no Apêndice B, cujo extrato esta disposto no Quadro 20, percebeu-se que em alguns casos não se tratava apenas do controle, planejamento ou da programação da produção, mas sim do PCP como um todo, e foram esses os casos utilizados para reformular a lógica matemática do Jogo.

No Quadro 21, ainda apresenta-se um extrato da relação entre categorias e fatores de competitividade, dispostos no Apêndice C, mas, nesse caso, analisam-se apenas os fatores de resultado que foram reunidos (confiabilidade, qualidade e rapidez):

**Quadro 21:** Extrato da Relação entre Categorias e Fatores de Resultado

REFERÊNCIA	JUSTIFICATIVA	CAT.	F. R.
EHIE, Ike C.; STOUGH, Stanley. Cycle Time Reduction Trough Various Business Cycles. IM, p. 20-25, maio/jun., 2005.	A redução do tempo de ciclo transcende em vantagem competitiva para a organização através do aumento dos ganhos, <u>da redução do lead time, aumento da confiança da entrega, melhoria da qualidade e do aumento da produtividade.</u>	Tempo de Ciclo	Confiabilidade, Qualidade, Rapidez
EHIE, Ike C.; STOUGH, Stanley. Cycle Time Reduction Trough Various Business Cycles. IM, p. 20-25, maio/jun., 2005.	Empresas que focam na redução do <u>tempo de ciclo estão mais aptas a reduzir o tempo de entrega e melhorar a qualidade, criando um cliente mais satisfeito.</u>	Tempo de Ciclo	Qualidade, Rapidez

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p. 148).

Em se tratando de confiabilidade, qualidade e rapidez, os fatores de resultado, foram extraídas apenas as relações, entre fatores e categorias, que continham mais de um desses fatores para reformular a lógica matemática. Isso porque, os três fatores se transformaram em apenas um, e a relação com apenas um deles, não significaria a relação conjunta com os demais, por exemplo, se a categoria fábrica se relacionava apenas com o fator confiabilidade e não tinha nenhuma relação com qualidade e rapidez esse vínculo não foi transferido para o novo fator qualidade, que expressa a união de confiabilidade, qualidade e rapidez.

Após a análise dos quadros de relação montou-se a nova matriz de contingência, conforme a Quadro 22 que apresenta o número de vezes que categorias e fatores se mostraram inter-relacionados, ou seja,

quando os autores trataram desses elementos ao descreverem seus estudos e assim foi possível perceber a intensidade das relações.

**Quadro 22:** Matriz de contingência entre Categorias de Análise e Fatores de Competitividade

Fatores de Competitividade	Categorias de Análise										
	PCP	DO	DNP	ET	Fb	GA	In	OC	Qde	SS	TC
Alianças Estratégicas	-	1	1	-	2	1	1	1	-	-	-
Capital Humano	1	6	-	-	5	-	3	16	1	1	1
Conhecimento	-	3	-	-	3	-	1	8	-	1	-
Custo	2	3	4	1	2	-	-	1	-	-	3
Fatores Culturais	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-
Flexibilidade	1	1	1	-	2	-	1	2	-	-	1
Inovação	-	2	5	1	-	-	-	6	-	1	1
Qualidade	1	1	4	1	-	-	-	-	3	1	2
Relacionamento com Clientes	1	2	2	-	-	1	-	1	5	-	2
Responsabilidade Social	-	2	-	1	-	1	1	2	-	1	-
Sistemas de Controle	5	5	1	1	1	1	1	2	5	-	1
Técnicas de Produção	2	4	3	2	2	1	-	2	5	1	3
TIC	2	1	1	3	3	-	2	-	1	-	-

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p. 187 e 188).

O Quadro 22 exhibe os resultados da codificação, ou seja, da identificação da presença das relações por meio de uma matriz de contingência, entre Categorias de Análise e Fatores de Competitividade, com ênfase na relação entre PCP e os fatores e entre Qualidade e as categorias. O fator que mais se relacionou com PCP nos textos analisados foi sistemas de controle. No entanto, não foi percebida nenhuma relação quando se tratam de alianças estratégicas, fatores culturais, conhecimento, inovação e responsabilidade social. Ao tratar da relação entre as categorias de análise e o fator de prática qualidade, que é a reunião de confiabilidade, qualidade e rapidez, foram desenvolvimento de novos produtos e qualidade as categorias que apresentaram uma relação mais forte. As demais relações, como não houve nenhuma alteração quanto a elas no modelo, mantiveram-se conforme a análise feita anteriormente.

A partir da matriz de contingência obtida definiu-se os valores de 1 à 5 que fazem parte do cálculo para o resultado do Jogo, que partiu da

relação entre duas variáveis apresentadas no quadro de relações, manteve-se a condição semelhante a utilizada por Piana (2012), onde:

- Quando não se identificou relação o valor foi de 1;
- Quando a relação aconteceu 1 vez o valor foi de 2;
- Quando a relação aconteceu 2 ou 3 vezes o valor foi de 3;
- Quando a relação aconteceu 4 ou 5 vezes o valor foi de 4;
- Quando a relação aconteceu mais de 5 vezes o valor foi de 5.

#### 4.5.2. Modelagem matemática do jogo RCAP

A modelagem matemática funciona como um potencializador ou retardador da relação entre categorias e fatores a fim de obter resultados de acordo com os investimentos. Essa relação depende da situação fictícia em que a empresa se encontra no Jogo, bem como das relações de influencia entre categorias e fatores. Cabe ressaltar, que esta modelagem já existe e foi alterada devido à adaptação e redução do modelo.

O modelo prevê uma relação entre categorias de análise e fatores de competitividade, e umas são mais fortes que as outras, de acordo com o problema de gestão apresentado, ou seja, existe um peso, ou uma força de relação para cada fator de resultado relacionado a uma categoria de análise, e cada fator de prática com uma categoria de análise. Existe ainda, um peso, denominado filtro, que é usado como um potencializador ou retardador de cada relação. O valor deste filtro depende da situação fictícia em que a empresa se encontra no Jogo.

A relação entre esses elementos pode ser percebida nas assertivas, e é nas assertivas que o jogador investe. Esse investimento levará a uma alteração dos fatores de resultado, ou seja, aumento ou diminuição dos custos, da flexibilidade e da qualidade, alterando o desempenho da organização. A fórmula é simples, são basicamente multiplicações:

$$\mathbf{DFR = I * FPC * CFR * Filtro}$$

Onde tem-se:

DFR = Desempenho da Organização no Fator de Resultado específico;

I = Investimento;

FPC = peso da relação entre categoria e fator de prática;

CFR = peso da relação entre categoria e fator de resultado;

Filtro = valor que se altera, entre 0,1 e 0,5, de acordo com o problema de gestão.

Depois de aplicada a fórmula são somados todos os desempenhos em custo, em qualidade e em flexibilidade e subtraídos do somatório dos investimentos em cada um desses fatores obtendo, assim, o resultado final do Jogo.

Contudo, as alterações feitas foram aumento ou redução do peso devido a diminuição de categorias e fatores, onde as três categorias Planejamento da Produção, Controle da Produção e Programação da Produção foram reunidas e transformadas na categoria PCP e os fatores de resultado Rapidez, Qualidade e Confiabilidade também foram reunidos e transformados no fator de resultado Qualidade. Ressalta-se que os pesos das relações entre categorias e fatores foram alterados de acordo com a nova relação existente.

#### 4.6. APLICAÇÃO TESTE DO JOGO RCAP (FASE 6)

A primeira aplicação do jogo foi voltada para seu pré-teste. Essa aplicação foi feita na FACE/UFGD – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados – com alunos do 5º semestre do curso de Administração na disciplina de Administração da Produção ministrada pelo professor Sergio Adelar Brun (Doutorando da UFSC).

Para fazer essa aplicação partiu-se de pensadores da Escola Nova que trataram da aprendizagem por meio da experiência. Utilizou-se a estrutura de aula proposta por Saviani (2003), depois de constatar que ela se adequava aos ideais da Escola Nova. Elaborou-se uma proposta de aula partindo da estrutura citada. O modelo de Saviani (2003) prevê cinco momentos estruturantes de uma aula para aplicação dos conteúdos, que são sequencialmente, a contextualização, a problematização, a instrumentalização, a catarse e a prática social final. O Jogo, por sua vez, pode ser caracterizado como um elemento da aula, e será aplicado na instrumentalização visando aproximar a teoria da prática e o aprendizado.

Em se tratando do Jogo, para fazer essa aplicação teste, fez-se as reduções no número de assertivas (Categorias de Análise x Fatores de Competitividade) que eram 65 (sessenta e cinco) e passaram a 33 (trinta e três). E também, alterações no Manual do Jogador, buscando deixar claro quais os elementos do Jogo e como ele deve ser jogado.

Para aplicação do Jogo, estruturou-se a aula como apresentado no Quadro 23:

**Quadro 23:** Estrutura da Aula

<b>1º Passo</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO</b>	Aplicação do Pré-Teste
		Definição dos objetivos da aula
		Apresentação do conteúdo que será abordado (Relações complexas da Administração da Produção)
		Apresentação de quais atividades serão desenvolvidas (Discussões, Relatórios e Jogo)
<b>2º Passo</b>	<b>PROBLEMATIZAÇÃO</b>	Integração de conhecimentos e conteúdos, partindo do conhecimento que o aluno possui.
		Promoção de debates, conversas individuais e/ou em grupos.
		Fazer o aluno refletir e relacionar conhecimentos na prática.
		Aplicação de atividade, visando integrar conteúdo e realidade.
<b>3º Passo</b>	<b>INSTRUMENTALIZAÇÃO</b>	Aplicação do conteúdo.
		Aplicação do Jogo
<b>4º Passo</b>	<b>CATARSE</b>	Discussão com os alunos buscando fazê-los confrontar a teoria com a prática e refazer conceitos.
		Discussão com os alunos buscando fazê-los perceber a importância das atividades realizadas.
		Aplicação de Pós-Teste para avaliação do aluno após Jogar.
<b>5º Passo</b>	<b>PRÁTICA SOCIAL FINAL</b>	Aplicação de questionário para perceber qual a posição do aluno perante as atividades realizadas e o formato da aula

**Fonte:** Adaptado de Brun (2013).

O Quadro 23 resume a estrutura da aula utilizada para a aplicação teste do Jogo. Para isso fez-se uso de um total de quatro aulas, cada uma delas composta por quatro horas aula, disponíveis no final do semestre da turma já mencionada. Na primeira aula, antes de qualquer atividade foi aplicado um pré-teste, que continha questões que contemplavam todos os elementos presentes no Jogo. Fez-se isso para perceber o nível de conhecimento dos alunos a respeito do conteúdo a ser estudado.



A partir daí começou a fase de contextualização ou prática social inicial, onde primeiramente o professor (Doutorando) buscou definir os objetivos da aula, que além de ser parte da pesquisa de mestrado e doutorado dos aplicadores, faria também, parte da avaliação final da disciplina, o que já geraria um maior interesse da turma pelas atividades. Foi apresentado o conteúdo que seria abordado, bem como as atividades que seriam desenvolvidas no decorrer das aulas.

Seguiu-se então com um debate entre professor e alunos, onde se buscou questionar a respeito do significado de cada um dos elementos do jogo (categorias de análise e fatores de competitividade). Antes de dar as respostas aos questionamentos sugeriu-se que os alunos, a partir de seus conhecimentos, que comentassem como cada uma das categorias é evidenciada na empresa em que trabalham. Após essa atividade o professor voltou a discutir com os alunos tentando fazer com que eles expusessem seus conhecimentos práticos a respeito do tema e dando-lhes respostas, ou seja, mostrando do que realmente se trata cada uma das categorias (desempenho operacional, desenvolvimento de novos produtos, equipamentos e tecnologia, fábrica, gestão ambiental, investimentos, organização e cultura, PCP, qualidade, saúde e segurança e tempo de ciclo).

Na problematização é importante a participação do aluno com seus conhecimentos e experiências, trabalhando sua individualidade e o coletivo. Durante o segundo passo, quando os alunos já tinham as respostas, o professor aplicou a primeira atividade onde prevê, como forma de integrar conhecimentos práticos e conteúdo abordado, a partir do conhecimento que o aluno possui, que eles formassem grupos e relacionassem os elementos do Jogo a empresa que um deles trabalha, tentando perceber as relações existentes entre os mesmos, ou seja, buscou-se promover de debates que fizessem o aluno refletir e relacionar conhecimentos na prática.

Essas etapas foram desenvolvidas na primeira aula, ao fim desta deixou-se claro a turma que na próxima aula eles começariam a jogar, para tanto, seria necessário à formação de equipes de no máximo quatro alunos e a leitura do manual que foi disponibilizado visando esclarecer qualquer dúvida a respeito do conteúdo já explanado e discutido até o momento.

Na aula seguinte, deu-se início ao terceiro passo, fase da instrumentalização, onde o jogo foi a principal ferramenta, sendo usado, também, como um aplicador do conteúdo despertando a atenção do aluno, levando-o a aprender. Antes de dar início a primeira rodada foi explicado como o jogo esta composto e como as equipes deveriam

jogar. E ainda, que ao fim de cada rodada deveria ser entregue o relatório de investimentos juntamente com outro relatório que descrevesse as motivações que os levaram a investir em cada assertiva, apontando também para quais fatores de prática eles perceberam ou acreditaram que fossem preponderantes para resolver os problemas apresentados e em quais fatores de resultado eles esperavam chegar. Os aplicadores ficaram a disposição para o esclarecimento de qualquer dúvida no decorrer dessa atividade. Assim foi entregue aos participantes outro manual contendo o cenário em que eles deveriam atuar e a planilha de investimentos.

Nas duas aulas seguintes foram usados esse mesmo modelo. No entanto, antes era entregue o desempenho das equipes, explicando como ele foi obtido, juntamente com uma classificação das equipes de acordo com o quanto eles conseguiram aprimorar ou não o desempenho da organização. Os aplicadores ainda se mantiveram a disposição para o esclarecimento de qualquer dúvida quanto aos resultados ou ao desenvolvimento da rodada seguinte.

Cabe ressaltar que na última rodada os jogadores tinham a possibilidade de ver o desempenho da equipe. Disponibilizou-se a planilha de investimentos juntamente com a planilha de desempenho onde eles percebiam as alterações nos gráficos de acordo com seus investimentos.

Devido ao tempo, na quarta aula, os alunos tiveram que jogar a última rodada e ainda foram desenvolvidos os quarto e quinto passos da aula. O quarto passo, catarse, trata da consolidação dos conhecimentos, pois não devem restar dúvidas do conteúdo trabalhado aos alunos. O professor precisa verificar se os alunos entenderam, antes de avançar no conteúdo. O desenvolvimento desse passo ocorreu conforme as equipes começaram a terminar a última rodada do jogo, foi feita uma discussão, grupo a grupo, com os alunos buscando fazê-los confrontar a teoria com a prática e refazer conceitos. Buscou-se ainda obter uma informação das equipes quanto ao desenvolvimento das atividades e tentando fazê-los perceber a importância das mesmas. Em seguida, foi aplicado um pós-teste, com as mesmas questões do teste inicial, para avaliação do aluno após jogar.

Por fim, para o desenvolvimento do quinto passo, a prática social final, foi aplicado um questionário onde os alunos puderam expor sua opinião a respeito da atividade como um todo, ou seja, dessa forma de aplicação de conteúdo, bem como do jogo. Buscou-se verificar se o professor ofereceu condições para que o aluno aprendesse e se o conteúdo satisfizesse as necessidades e as inquietações do mesmo.

Contudo, considerando os autores da Escola Nova, acredita-se que é preciso relacionar e integrar conhecimentos e conteúdos, ou seja, o que o aluno sabe é extremamente importante para agregar novos conhecimentos (Brun 2013), em vista disso é preciso analisar e aplicar o conteúdo de forma a integrá-lo aos conhecimentos do discente. Por isso, na aula, a sequência de atividades foi diferente, o aplicador não expôs o conteúdo antes que os alunos tivessem se posicionado, havia discussões entre alunos e os aplicador, ou seja, a partir do posicionamento do aluno, o professor aceitava ou não e trazia o conceito retirado da literatura. Nesse sentido, os momentos da aula foram inter-relacionados, para facilitar a aprendizagem, ou seja, o sequenciamento do conteúdo, bem como seu inter-relacionamento com os conhecimentos do aluno tornaram os conteúdos expostos mais claros e fizeram com que o discente participasse e, conseqüentemente, aprendesse com um modelo de aula diferente do que os alunos estavam acostumados.

Por fim, essa aplicação teste proporcionou uma percepção do que deveria ser melhorado na aula e no jogo para sua aplicação final. Percebeu-se que no desenvolvimento da contextualização a abordagem do conteúdo ficou muito repetitiva deixando os alunos cansados e um pouco desinteressados. Observou-se ainda, que eles tiveram muita dificuldade de interpretar o porquê dos resultados obtidos ao jogar. Isso levou a mais alterações na aula e no Jogo, no entanto, constatou-se que é necessário esclarecer aos alunos a importância da aprendizagem no decorrer do jogo, ou seja, como a discussão e a interação entre conteúdo e prática são relevantes e não apenas o resultado numérico obtido após os investimentos.

#### 4.7. APLICAÇÃO FINAL DO JOGO RCAP (FASE 7)

Nessa fase foi feita a aplicação final do Jogo. Essa aplicação aconteceu no CAD/UFSC – Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina – com 42 alunos do 7º semestre do curso de Administração na disciplina de Administração da Produção II, ministrada pelo professor Rolf Hermann Erdmann. Participaram dessa aplicação a autora dessa pesquisa juntamente com o Doutorando Sergio Adelar Brun.

A estrutura da aula é a mesma utilizada na aplicação teste, a alteração feita foi na forma de conduzir as aulas. Utilizaram-se cinco aulas, compostas por duas horas aula, para a execução da pesquisa. Na primeira aula, antes de qualquer atividade foi aplicado o pré-teste,

deixando claro aos alunos que com ele buscava-se perceber o nível de conhecimento dos mesmos a respeito do conteúdo a ser estudado.

Após concluírem o teste deu-se início a contextualização, onde foram definidos os objetivos da aula, apresentando-a como uma pesquisa e também como parte da avaliação da disciplina. Expôs-se o conteúdo que seria abordado, bem como as atividades que seriam desenvolvidas no decorrer das aulas. A partir daí deu-se início a uma discussão com a turma, onde questionava-se o que ele entendia por desempenho operacional, por exemplo, os alunos manifestavam sua opinião e posteriormente recebiam a resposta correta.

Seguiu-se este modelo para tratar de todos os elementos do jogo, ou seja, abordar o conteúdo que seria aplicado. Após a discussão, deu-se início a problematização, onde os alunos deveriam formar grupos de, no máximo, quatro alunos e relacionar os elementos do jogo a empresa que um deles trabalhasse, ou seja, integrar os conhecimentos práticos ao conteúdo abordado. Feito isso, eles apresentaram sua realidade para a turma gerando uma nova discussão, buscou-se promover debates que fizessem o aluno refletir e relacionar conhecimentos na prática, procurando fazer com que os alunos percebessem como cada um desses elementos estão presentes no ambiente de trabalho.

Após o desenvolvimento dessas etapas, na primeira aula, esclareceu-se a turma que nas próximas três aulas eles participariam do jogo, e que para sua execução poderiam manter as equipes, de quatro alunos, feitas para abordagem e discussão do conteúdo. Além disso, disponibilizou-se o manual, com algumas alterações, deixando claro o como jogar e ainda visando esclarecer qualquer dúvida a respeito do conteúdo já explanado e discutido até o momento.

Na segunda aula, deu-se início ao terceiro passo, fase da instrumentalização, onde o jogo foi a principal ferramenta. Antes de iniciar a primeira rodada explicou-se como o jogo está composto e como as equipes deveriam jogar. E ainda, que ao fim de cada rodada deveria ser entregue o relatório de investimentos juntamente com outro relatório, que se pode intitular relatório de aprendizagem, pois ele vai apresentar a opinião das equipes, o quanto elas discutiram, e se conseguiram relacionar e perceber a importância dos elementos componentes do jogo. Os aplicadores se deixaram a disposição para o esclarecimento de qualquer dúvida no decorrer dessa atividade. Assim foi entregue aos participantes a planilha do jogo que contém o manual que apresenta a empresa e o problema de gestão, bem como a planilha de investimentos.

Como as aulas são mais curtas do que as da aplicação teste, o desempenho das equipes era enviado no dia seguinte, com os valores numéricos e a explicação do porquê daquele resultado, isso era feito a partir do relatório entregue pela equipe, assim todos poderiam perceber como as equipes estavam atuando na empresa para resolver os problemas e se manter competitiva no mercado. Antes de iniciar a rodada seguinte sugeriu-se aos alunos que pedissem esclarecimentos dos aplicadores no decorrer do jogo, ou simplesmente discutissem os porquês dos seus resultados. As duas próximas aulas seguiram esse mesmo modelo.

Como na aplicação teste a possibilidade de as equipes verem seu desempenho contribuiu muito para a percepção de funcionamento do Jogo, novamente, na última rodada, os jogadores tiveram a possibilidade de ver o desempenho da equipe. Disponibilizou-se a planilha de investimentos juntamente com a planilha de desempenho onde eles percebiam as alterações nos gráficos de acordo com seus investimentos.

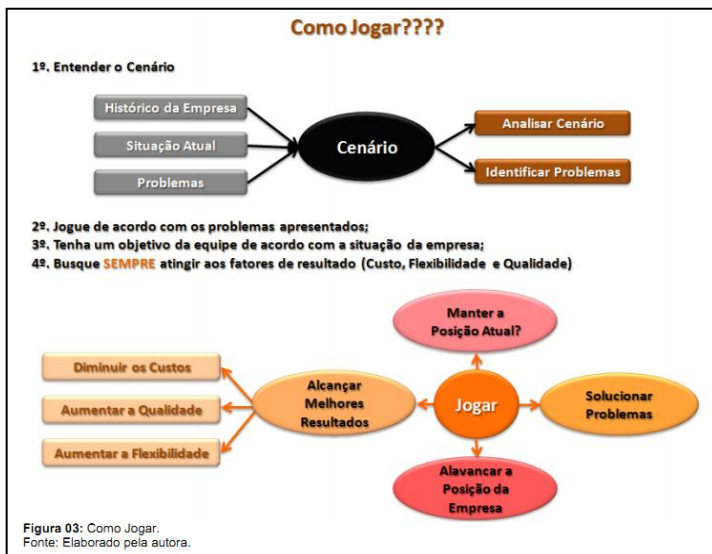
Na quinta, e última aula, concluiu-se a pesquisa finalizando o modelo de aula com a aplicação do quarto e quinto passo. Onde, discutiu-se com os alunos buscando, primeiramente, que eles sanassem qualquer dúvida remanescente referente ao conteúdo abordado. E ainda, fazê-los confrontar a teoria com a prática e refazer conceitos, percebendo, assim, a importância das atividades realizadas. Por fim, aplicou-se o Pós-Teste para avaliação do aluno após Jogar. E também um questionário para perceber qual a posição do aluno perante as atividades realizadas e o formato da aula.

#### **4.7.1. Estrutura do Jogo**

O Jogo Empresarial foi utilizado como uma ferramenta de aula que contribuiu para o aprendizado foram feitas alterações no seu formato e nos elementos componentes. O jogo atualmente é composto por: manual do participante; cenários; folhas de decisão; modelagem matemática e relatórios de resultados. Esses componentes foram refinados e avaliados por meio dessa dissertação. A seguir apresenta-se um extrato desses elementos, de forma a ilustrar as alterações feitas no formato do Jogo.

A Figura 10 exibe um extrato do Manual do Participante após a reformulação do Jogo que pode ser visualizado na íntegra no Apêndice D:

**Figura 10:** Extrato do Manual do Participante



**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Os alunos possuem mais informações, tanto pelas aulas, quanto pela nova composição do Manual, buscou-se deixa-lo mais esclarecedor de modo que os alunos pudessem compreendê-lo e recorrer ao mesmo no decorrer das rodadas do Jogo. O Manual completo se encontra ao fim desse documento no Apêndice D.

A Figura 11, por sua vez, expõe um extrato dos Cenários bem como eles se apresentam no Jogo que podem ser visualizados na íntegra no Apêndice E:

**Figura 11:** Extrato do Cenário do Jogo

**RCAP – RELAÇÕES COMPLEXAS NA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO**

**CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA – PARTE 3**

Atualmente tem havido uma recorrente reclamação das Marcas clientes sobre a falta de produtos, os lotes não tem chegado no prazo e quando chegam estão incompletos.

Pelo terceiro mês consecutivo, os gerentes da CK, Fórum, VR, Redley, Armadio, entre outras não recebem as quantidades pedidas, o que tem feito com que a empresa, aparentemente, esteja perdendo sua confiabilidade e prestígio perante os consumidores. Isso faz com que a Vella perca contratos atuais e potenciais, ou seja, fatias de mercado.

Vocês, parte dos gestores, buscando investigar o problema ligam para o gerente da fábrica, que lhes informa que infelizmente a capacidade produtiva da planta está em seu limite, informando também que alguns equipamentos foram quebrados e ainda que houve a troca de funcionários e os novos não estão totalmente capacitados para executarem suas tarefas.

Logo, o não atendimento dos pedidos deve-se à total falta de capacidade, já que o mercado tem apresentado crescimento constante ao longo dos últimos dois anos e a Vella aumentou muito seu número de compradores.

Vocês, parte dos Gestores da Indústria de Confeções Vella, sugerem uma reunião com o Gerente da Fábrica para discutir pontos críticos de investimentos na empresa. Após a discussão faça os investimentos nas assertivas que vocês consideram determinantes para a melhoria do problema da empresa no valor de R\$ 100 000,00.

Formulário
  
Voltar

RCAP: um estudo com Jogos Empresariais  
 Ma. Jaineia Piana  
 Estrada Major Teodoro – UFSC/Brazil  
 Email – teodoromay@hotmail.com

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

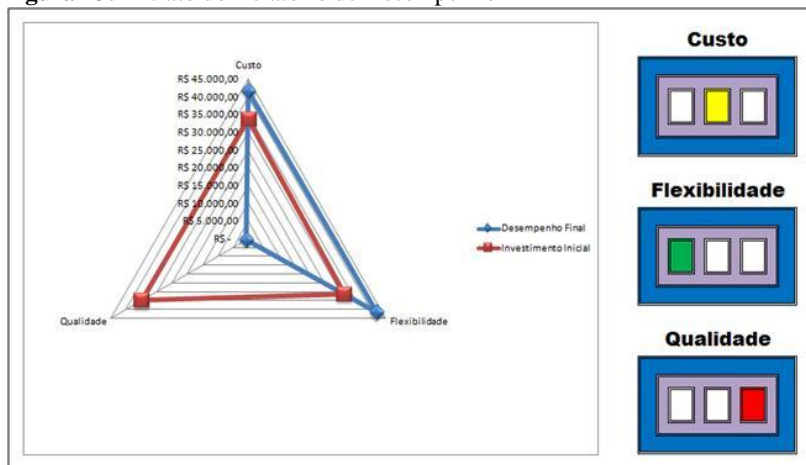
Os cenários agora tratam de uma mesma empresa e os problemas vão se alterando no decorrer das rodadas, para que assim os jogadores possam entender que as decisões tomadas sempre vão refletir na empresa. Todos os cenários do Jogo se encontram ao fim desse documento no Apêndice E.





A Figura 13 reproduz os gráficos do relatório de desempenho no Jogo:

**Figura 13:** Extrato do Relatório de Desempenho



**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Depois da aplicação teste percebeu-se que os alunos tinham certa dificuldade para compreender o gráfico radar, por isso foi criado um gráfico do tipo semáforo de sinalização. Onde:

- Verde: significa que o retorno em dinheiro obtido foi superior a R\$ 10.000,00;
- Amarelo: significa que o retorno esta entre 0 e 10.000,00 reais;
- Vermelho: significa que o retorno é menor que R\$ 0,00.

#### 4.8. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO (FASE 8)

Como mencionado nas fases 6 e 7 os métodos utilizados para avaliação de aprendizagem dos alunos e do modelo foram um teste, utilizado como pré e pós-teste, e um questionário, que teve o intuito de avaliar a aula e o jogo.

O Quadro 24 apresenta um extrato do teste, foi utilizado como base para este o teste aplicado por Piana (2012) ao desenvolver o Jogo. No Apêndice G as questões podem ser visualizadas na íntegra.

**Quadro 24:** Extrato do teste de avaliação da aprendizagem**ASSINALE (V) PARA AS AFIRMATIVAS VERDADEIRAS E (F) PARA AS ALTERNATIVAS FALSAS:**

- 1.(V) Uma organização pode ser vista como um sistema unificado composto de partes inter-relacionadas.
- 2.(V) O Controle da Produção é determinante para o aumento da Confiabilidade e resolução de Custos em um sistema de produção e dependem, para sua execução de Técnicas de Gestão da Produção e Sistemas de Controle eficazes.
- 3.(V) A Fábrica, enxergada como um elemento do sistema de produção, está relacionada à organização e acessibilidade no ambiente de trabalho. À medida que a organização apresenta uma disposição correta de suas máquinas, ferramentas e pessoal cria-se uma sinergia das partes, proporcionando um desempenho mais ágil e eficaz.
- 4.(F) Os fatores de resultado são padrões que determinam as áreas da empresa e são vitais para a organização ser bem sucedida no longo prazo.
- 5.(F) As operações conjuntas procuram articular relacionamentos entre empresas concorrentes, distribuidores e fornecedores de matéria-prima, visando aumentar os riscos e a capacidade de competição.
6. (F) Quanto maior o grau de Inovação, maior a Confiabilidade do produto em uso e menor a necessidade de Planejamento da Produção.
- 7.(V) Quanto maior o grau de flexibilidade do sistema produtivo, maior será a aptidão a mudança quando for necessário.
- 8.(V) Organização e Cultura e Saúde e Segurança, enxergadas como elementos do sistema de produção, apontam para um forte relacionamento com fatores de prática ligados ao Capital Humano da organização.

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012)

O teste é composto por vinte questões de múltipla escolha com apenas duas alternativas, ou seja, questões de Verdadeiro/Falso, onde é abordado o conteúdo do Jogo e os objetivos de um Jogo de Empresas.

O Quadro 25, por sua vez, apresenta um extrato do questionário aplicado tanto no teste quanto na validação, ou seja, teste final de aplicabilidade do Jogo. No Apêndice H as questões podem ser visualizadas na íntegra.

**Quadro 25:** Extrato do Questionário de Avaliação

**Este questionário é parte integrante da pesquisa de mestrado da aluna Mayara Teodoro de Oliveira (CPGA/UFSC) sobre Aprendizagem. Sua participação é de grande importância para a análise final do Jogo RCAP e sua aplicação.**

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Você trabalha? ( ) Sim. Quantas horas por dia? \_\_\_\_\_ ( ) Não

Sua posição como participante do Jogo: (X) Ouvinte (baixo envolvimento)

( ) Espectador (médio envolvimento) ( ) Jogador ativo (alto envolvimento)

Quais foram os principais pontos fracos e fortes da vivência no jogo?

Pontos Fracos:

---

Pontos Fortes:

---

O que poderia ser feito para aprimorar o jogo?

---

Qual foi a estratégia usada para a tomada de decisão dos investimentos durante o Jogo?

---



---

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012)

O questionário de avaliação é composto por treze questões e trata do perfil do Jogador bem como do exame do modelo de aula e do Jogo.

O teste e o questionário foram aplicados nas duas turmas e contribuem para a validação do modelo, tanto no formato de aula quanto do jogo como uma ferramenta que pode contribuir para a aprendizagem.

#### 4.9. ANÁLISE DOS RESULTADOS (FASE 9)

Nessa fase serão informados os resultados obtidos através da aplicação dos testes, do jogo propriamente dito e do questionário.

##### 4.9.1. Notas dos Testes

Como já mencionado anteriormente foram aplicados dois testes, um Pré e um Pós-teste, o primeiro na primeira aula, antes de qualquer discussão a respeito do conteúdo do Jogo e o outro após as aulas, discussões e rodadas do Jogo. A Tabela 01 a seguir apresenta a média das notas obtidas na aplicação teste do Jogo (UFGD) e a aplicação para a avaliação do modelo final (UFSC):

**Tabela 1:** Notas dos testes.

	UFGD	UFSC
<b>Pré-teste</b>	5,9	7,2
<b>Pós-teste</b>	7,3	8,1

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Observando-se a Tabela 01 percebe-se que nas duas Universidades houve um aumento da media dos alunos, a diferença é que a Instituição em que foi aplicado a versão teste de aula eles partiram de uma média relativamente menor (5,9) que a da aplicação final (7,2).

Para confirmar se houve ou não aprendizado foi elaborado um teste “t” para comparar as médias de uma mesma população em dois momentos diferentes, sendo um deles antes e o outro após a aplicação do conteúdo, onde o Jogo RCAP foi utilizado como ferramenta. Foram elaboradas duas hipóteses (BARBETTA, 2007). Sendo:

-  $H_0$  = a aplicação do Jogo NÃO proporciona um aumento real do desempenho no teste de conhecimentos teóricos a respeito do conteúdo abordado.

-  $H_1$  = a aplicação do Jogo proporciona um aumento real do desempenho no teste de conhecimentos teóricos a respeito do conteúdo abordado.

A Tabela 02 apresenta o resultado do teste “t”:

**Tabela 2:** Teste t do pré e pós-teste.

	UFGD		UFSC	
	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste
<b>Média</b>	5,9	7,3	7,2	8,1
<b>Estat t</b>	3,504738		3,043752	
<b>Valor p</b>	0,001 <p <0,002		0,002 <p <0,005	

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

A partir das notas dos alunos nos pré e pós-teste, o teste “t” para dados pareados, considerando o nível de confiança de 95%, e um “t” de 3,50 e 3,04 (Tabela 02) percebe-se que é possível rejeitar  $H_0$ , pois o valor da estatística t não se aproxima de zero (BARBETTA, 2007).

Nesse sentido, considerando-se um nível de significância de 5%, é possível concluir que os dados mostram evidências suficientes de que houve um aumento real do aprendizado depois da aplicação efetiva do conteúdo e do Jogo, isso porque obteve-se p (probabilidade de significância) menor que o nível de significância adotado. Onde, no caso da UFGD, onde foi feita a aplicação teste, a probabilidade ficou entre 0,1 e 0,2%. Já no caso da UFSC, onde foi feita a aplicação final, a probabilidade ficou entre 0,2 e 0,5% (BARBETTA, 2007). Logo:

-  $H_0$  é falsa, logo, pode-se dizer que a aplicação do Jogo proporciona um aumento real do desempenho no teste de conhecimentos teóricos a respeito do conteúdo abordado.

Assim pode-se concluir que esse formato de aula que utiliza a vivência do aluno como meio para aprender e o Jogo como ferramenta tende a aumentar o aprendizado do aluno. No entanto, ainda pode-se considerar o desempenho no Jogo como dados relevantes para manifestar o aprendizado por meio da experiência aplicada, esse fator será discutido na seção seguinte.

#### 4.9.2. Desempenho no Jogo

Outros dois elementos, além do questionário, permitem constatar o aumento do desempenho e/ou do aprendizado, devido ao formato da aula, um deles é a observação dos relatórios entregues pelos alunos. Com estes foi possível perceber um real interesse e discussão de alto nível entre os participantes do Jogo. O outro é a melhora do desempenho

das equipes a cada rodada. A Tabela 03 apresenta o desempenho total das equipes da UFGD em cada rodada:

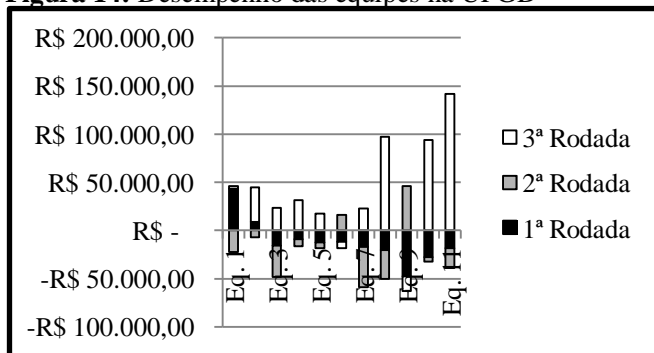
**Tabela 3:** Desempenho das equipes UFGD

Equipes	UFGD		
	1ª Rodada	2ª Rodada	3ª Rodada
<b>Equipe 1</b>	R\$ 43.152,50	-R\$ 22.412,91	R\$ 3.033,34
<b>Equipe 2</b>	R\$ 8.957,50	-R\$ 6.863,33	R\$ 36.083,50
<b>Equipe 3</b>	-R\$ 15.442,00	-R\$ 32.612,25	R\$ 23.774,08
<b>Equipe 4</b>	-R\$ 8.803,09	-R\$ 7.331,14	R\$ 31.310,08
<b>Equipe 5</b>	-R\$ 12.034,58	-R\$ 6.492,50	R\$ 17.297,50
<b>Equipe 6</b>	-R\$ 11.504,92	R\$ 16.420,51	-R\$ 7.023,17
<b>Equipe 7</b>	-R\$ 17.229,17	-R\$ 41.924,07	R\$ 23.144,16
<b>Equipe 8</b>	-R\$ 20.375,00	-R\$ 29.500,00	R\$ 96.937,50
<b>Equipe 9</b>	-R\$ 47.400,00	R\$ 46.401,66	-R\$ 15.647,14
<b>Equipe 10</b>	-R\$ 27.607,50	-R\$ 4.820,00	R\$ 93.946,58
<b>Equipe 11</b>	-R\$ 18.315,42	-R\$ 20.574,16	R\$ 141.441,75

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Percebe-se na Tabela 03 que 90% das equipes da UFGD conseguiram melhorar seu desempenho, se comprarmos a sequência das rodadas. A Figura 14 deixa evidente essa alteração na IES em questão.

**Figura 14:** Desempenho das equipes na UFGD



**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Na UFGD 81% das equipes conseguiram melhorar de forma considerável seu desempenho, alavancando os resultados.

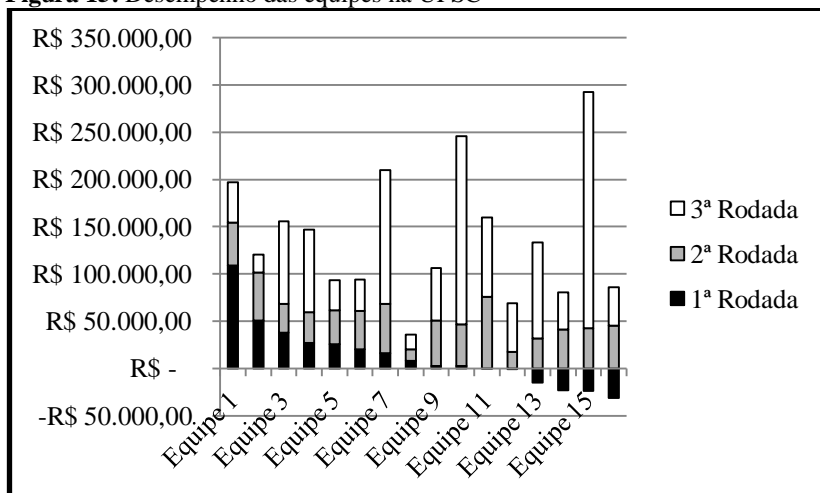
A Tabela 04 apresenta o desempenho total das equipes da UFSC em cada rodada.

**Tabela 4:** Desempenho das equipes UFSC

Equipes	UFGD		
	1ª Rodada	2ª Rodada	1ª Rodada
<b>Equipe 1</b>	R\$ 108.866,67	R\$ 45.383,33	R\$ 43.166,67
<b>Equipe 2</b>	R\$ 51.029,17	R\$ 50.407,51	R\$ 19.354,00
<b>Equipe 3</b>	R\$ 37.940,03	R\$ 30.375,13	R\$ 87.520,84
<b>Equipe 4</b>	R\$ 26.708,33	R\$ 33.052,08	R\$ 87.458,33
<b>Equipe 5</b>	R\$ 25.683,34	R\$ 36.011,26	R\$ 31.577,29
<b>Equipe 6</b>	R\$ 20.024,99	R\$ 40.696,67	R\$ 33.699,99
<b>Equipe 7</b>	R\$ 16.461,66	R\$ 52.171,67	R\$ 141.441,66
<b>Equipe 8</b>	R\$ 7.815,00	R\$ 12.200,84	R\$ 16.049,17
<b>Equipe 9</b>	R\$ 2.743,17	R\$ 47.882,17	R\$ 55.462,00
<b>Equipe 10</b>	R\$ 2.301,66	R\$ 44.400,83	R\$ 199.250,00
<b>Equipe 11</b>	R\$ 71,67	R\$ 75.758,33	R\$ 83.683,34
<b>Equipe 12</b>	-R\$ 523,17	R\$ 17.453,33	R\$ 51.466,25
<b>Equipe 13</b>	-R\$ 15.097,33	R\$ 31.767,50	R\$ 101.391,67
<b>Equipe 14</b>	-R\$ 22.940,83	R\$ 41.512,92	R\$ 39.023,24
<b>Equipe 15</b>	-R\$ 23.985,84	R\$ 42.381,50	R\$ 250.250,00
<b>Equipe 16</b>	-R\$ 31.437,50	R\$ 45.070,84	R\$ 41.070,83

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Percebe-se na Tabela 04 que, aproximadamente 88% das equipes, melhoraram seu desempenho no decorrer das jogadas. O que torna possível constatar, que os alunos foram aprendendo o conteúdo, bem como uma melhor forma de investir, de acordo com as discussões com a equipe e também com o aplicador do Jogo (docente). A Figura 15 deixa evidente essa alteração na UFSC.

**Figura 15:** Desempenho das equipes na UFSC

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Na UFSC, a preparação para o Jogo, ou seja, a aula foi elaborada de forma que o conteúdo ficasse claro, não restando dúvidas para os discentes e os alunos demonstraram mais interesse e interação com os aplicadores das aulas e da ferramenta.

No entanto, essa evidente melhora do desempenho apresentados pelas Tabelas 03 e 04 e os gráficos das Figuras 14 e 15 se devem não só a interação entre os alunos e os professores, mas também a discussão entre os membros das equipes e a aproximação com realidades diferentes de trabalho e experiências de cada um.

#### 4.9.3. Perfil dos participantes

Nesta parte do estudo tratar-se-á das características dos participantes do estudo, alunos da UFGD que participaram para que fosse possível testar e melhorar o formato da aula e da UFSC onde fez-se a aplicação final do modelo. No entanto, alguns alunos, mesmo tendo participado das demais aulas não compareceram no dia da aplicação do questionário, por isso, considerou-se um total de 65 alunos, aqueles que responderam ao questionário..

A Tabela 05 apresenta a distribuição por gênero dos alunos presentes nos dias da aplicação do questionário da UFGD e na UFSC:



**Tabela 5:** Gênero dos alunos:

	UFGD	UFSC	Total
<b>Feminino</b>	12	20	32
<b>Masculino</b>	11	22	33
<b>Total</b>	23	42	65

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Percebe-se uma diferença pouco significativa entre homens (50,8%) e mulheres (49,2%) nas turmas em que foi aplicada a pesquisa, ou seja, é visível a existência de uma homogeneidade no que diz respeito a variável gênero.

A Tabela 06, por sua vez, apresenta a distribuição por dedicação ao curso, se esta é ou não exclusiva:

**Tabela 6:** Alunos que trabalham

	UFGD	UFSC	Total
<b>SIM</b>	22	37	59
<b>NÃO</b>	1	5	6

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Evidenciou-se que de forma geral a maioria dos alunos não se dedica exclusivamente ao curso (90,7%), ou seja, apenas 9,3% dos alunos apenas fazem seus cursos de Administração. Analisando por IES na UFGD apenas um aluno (4,3%) não trabalha e na UFSC seis alunos (11,9%) se dedicam exclusivamente ao curso.

Cabe ressaltar que a maioria além de trabalhar, faz isso em período integral, ou seja, trabalham o dia todo e cursam Administração no período noturno. A Tabela 07 apresenta quantas horas diárias os alunos trabalham:

**Tabela 7:** Horas de trabalho

	UFGD	UFSC	Total
<b>04:00 hr</b>	-	7	7
<b>05:00 hr</b>	-	2	2
<b>06:00 hr</b>	7	8	15
<b>07:00 hr</b>	-	2	2
<b>08:00 hr</b>	11	15	26
<b>09:00 hr</b>	4	-	4
<b>10:00 hr</b>	-	3	3

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

De acordo com a Tabela 06, 63% dos alunos trabalham entre seis (23%) e oito (40%) horas diárias.

#### 4.9.4. Posição do aluno como participante da pesquisa

Os alunos da UFGD e da UFSC foram submetidos a aulas onde se teve como base um conteúdo norteador e a experiência dos alunos, e o Jogo RCAP foi utilizado como ferramenta da aula. Para perceber a posição do aluno como participante da pesquisa e ter sua opinião como jogador e aluno foi aplicado um questionário. Esse questionário levou as respostas que serão apresentadas no decorrer dessa seção.

A Tabela 08 apresenta os alunos que participaram ou não de outras experiências com Jogos de empresas:

**Tabela 8:** Participação em Jogos

	UFGD	UFSC	Total
<b>SIM</b>	3	33	36
<b>NÃO</b>	20	9	29

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Num âmbito geral, a diferença entre o número de alunos que participaram (55,4%) ou não (44,6%) de jogos empresariais anteriormente é pouco significativa. Mas, observando-se por IES percebe-se que na UFGD 87% dos alunos nunca tiveram contato com jogos, já na UFSC a situação é contrária, onde 79% dos alunos já participaram de jogos empresariais.

Todos os alunos das equipes foram influenciados a participar do jogo, por meio da discussão na equipe, para decidirem onde e como investirem. No entanto, ao serem questionados sobre sua posição como participante alguns não se consideraram jogadores ativos. A Tabela 09 apresenta a posição dos jogadores na vivência:

**Tabela 9:** Posição como participante do Jogo

	UFGD	UFSC	Total
<b>Ouvinte</b>		1	1
<b>Espectador</b>	4	5	9
<b>Jogador Ativo</b>	19	36	55

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Poucos alunos se consideraram ouvintes ou espectadores do Jogo, onde um total de 85% se considerou jogador ativo, ou seja, participantes que influenciaram na decisão e nos investimentos.

A Tabela 10 apresenta a opinião dos alunos quanto ao entendimento das regras do Jogo:

**Tabela 10:** Compreensão das regras do Jogo

	UFGD	UFSC	Total
<b>SIM</b>	8	22	30
<b>RAZOAVELMENTE</b>	15	19	34
<b>NÃO</b>	-	1	1

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Quando questionados se compreenderam as regras do Jogo apenas um alunos disse não ter compreendido, e 46% do total de alunos afirmaram compreender o como jogar. Na UFGD 65% dos alunos disseram compreender razoavelmente as regras, eles estavam participando pela primeira vez de um Jogo e não tinham nenhum contato anterior com o conteúdo abordado, esses fatores podem ter contribuído para essa opinião. Já na UFSC 52% afirmaram entender totalmente as regras do Jogo.

Posteriormente, os alunos foram questionados quanto aos pontos fortes e fracos percebidos na experiência como um todo, tanto as aulas e a aplicação do conteúdo considerando a experiência dos alunos, quanto o Jogo. O Quadro 26 apresenta os pontos fortes citados pelos alunos:

**Quadro 26:** Pontos Fortes

UFGD	UFSC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bom resultado através dos investimentos</li> <li>• Comunicação, discussão, troca de ideias.</li> <li>• Vivenciar como é atuação de um gestor</li> <li>• Fácil de jogar</li> <li>• Estimula a tomada de decisão e o trabalho em equipe</li> <li>• Contribuiu para aprender os elementos presentes num sistema de produção</li> <li>• Conhecimento do conteúdo</li> <li>• Tratar dos problemas de uma organização</li> <li>• Problemas e situações reais</li> <li>• Proporcionou maior aprendizado sobre administração da produção</li> <li>• Situação próxima a real</li> <li>• Dinâmica, aula prática, exercer conhecimentos absorvidos com a teoria</li> <li>• Interatividade com a equipe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aproximação com a realidade</li> <li>• Aprender novos conceitos da administração da produção</li> <li>• Discussão</li> <li>• Conhecimento de fatores que influenciam diversos setores</li> <li>• Demonstrar cenários de investimentos</li> <li>• Inovação em jogos</li> <li>• Busca de conhecimentos</li> <li>• Competitividade</li> <li>• Influencia de todos os departamentos na produção</li> <li>• Reforça os conceitos</li> <li>• Relacionamentos entre toda a empresa</li> <li>• Jogo dinâmico e utilização da teoria</li> <li>• Aprimora o aprendizado</li> <li>• Alternativa para desenvolver os conceitos da disciplina</li> <li>• Diversidade de assertivas</li> <li>• Contribui para a formação do pensamento estratégico</li> <li>• Mudança nos padrões de aula</li> <li>• Interação entre teoria e prática</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Em ambas as IES os alunos mencionaram como importantes a mudança no formato da aula, a oportunidade de discussão, a aproximação com a realidade e a possibilidade de utilizar a teoria de forma diferenciada.

O Quadro 27, por sua vez, apresenta o que os alunos consideraram como pontos fracos da aula e do Jogo:

**Quadro 27:** Pontos Fracos

UFGD	UFSC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificuldade na distribuição dos investimentos</li> <li>• Dispersão do problema da empresa</li> <li>• A forma avaliativa</li> <li>• Mais informações de como Jogar</li> <li>• Falta monitoramento no decorrer das jogadas</li> <li>• Despreparo e baixo conhecimento prático</li> <li>• O gráfico radar não proporciona um bom entendimento</li> <li>• Jogo extenso</li> <li>• Não saber onde investir para atingir os resultados esperados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não assimila as estratégias</li> <li>• Indicadores mais objetivos</li> <li>• Lógica quantitativa do Jogo</li> <li>• Não representa a realidade</li> <li>• As assertivas são muito teóricas</li> <li>• Faltam imagens para facilitar o investimento</li> <li>• Poucas rodadas</li> <li>• Pouco tempo para o jogo</li> <li>• Faltam indicadores</li> <li>• Assertivas muito genéricas</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

As principais dificuldades apontadas na aplicação da UFGD foram solucionadas e não foram constatadas na UFSC. Na UFGD os alunos sentiram dificuldade em compreender o como Jogar e os resultados do Jogo. Já na UFSC o ponto fraco mais citado foi o fato de as estratégias das equipes não serem consideradas ao obter o resultado.

Tendo mencionado o que caracterizaram por problemas, os alunos deram sugestões para o aprimoramento do jogo (Quadro 28).

**Quadro 28:** Sugestões para aprimorar o Jogo

UFGD	UFSC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar figuras</li> <li>• Diminuir a quantidade de assertivas</li> <li>• Sugestões para obter um melhor desempenho</li> <li>• Apresentação dos resultados visualização mais fácil</li> <li>• Assertivas com frases mais curtas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar níveis máximos de investimento</li> <li>• Mudar o software</li> <li>• Incluir mais variáveis</li> <li>• Plataforma semelhante ao "desafio SEBRAE"</li> <li>• Não dar a possibilidade de ver o desempenho durante o jogo</li> <li>• Maior ciclo de jogos com empresas de diferentes áreas</li> <li>• Levar em consideração a estratégia da equipe</li> <li>• Lógica quantitativa mais complexa</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Em ambas as aplicações os alunos acreditam que deve existir maior interatividade com o Jogo, mudar o software que ele está disposto, ou proporcionar uma forma de visualização da realidade através de figuras.

Os alunos também foram questionados sobre a forma de investimento, quais recursos as equipes utilizaram para fazer os investimentos. O Quadro 29 apresenta a estratégia de investimentos das equipes:

**Quadro 29:** Estratégia utilizada para tomada de decisão

UFGD	UFSC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investir sempre em Qualidade</li> <li>• Investir de acordo com as necessidades</li> <li>• Investir nos setores considerados mais relevantes na organização</li> <li>• Análise do problema</li> <li>• Reduzir custos e aumentar a qualidade e a flexibilidade</li> <li>• Intuição e conhecimentos teóricos da equipe</li> <li>• Análise dos pontos fracos que deveriam ser melhorados</li> <li>• De acordo com a importância das categorias e dos problemas</li> <li>• Investir no que a equipe observou que a empresa precisava</li> <li>• Buscando obter resultados positivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foco no problema</li> <li>• Tentar minimizar o problema</li> <li>• Redução dos custos sem interferir na qualidade</li> <li>• Visando a melhoria da empresa</li> <li>• Maior parte do investimento para resolver o problema</li> <li>• Melhorar os pontos fracos</li> <li>• Primeiro foco no problema e depois aumentar o retorno</li> <li>• Equilíbrio entre todas as áreas</li> <li>• Reduzir os custos e aumentar o lucro</li> <li>• Discussão de cada ponto</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Tanto na UFGD quanto na UFSC os alunos disseram que a equipe discutia as questões apresentadas no cenário e o problema da organização e tentavam solucioná-lo de acordo com seus conhecimentos tácito e teórico, não se esquecendo do desempenho da organização.

Em seguida, quando questionados sobre o resultado obtido, aproximadamente 75% dos pesquisados disse concordar com os resultados (Tabela 11).

**Tabela 11:** Concorde com o Resultado

	UFGD	UFSC	Total
<b>SIM</b>	20	26	46
<b>NÃO</b>	3	16	19

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Considerando tanto a aplicação teste quanto a aplicação final, 71% dos alunos concordaram com os resultados obtidos. No entanto, na UFGD a proporção de alunos que concordaram foi mais significativa (87%) e na UFSC essa diferença foi um pouco menor, isso porque foram 62% dos alunos que consideraram obter os resultados de acordo com os seus investimentos.

O Quadro 30 apresenta a opinião dos alunos quanto aos resultados, ou seja, o desempenho final:

**Quadro 30:** Opiniões a respeito do resultado

	UFGD	UFSC
<b>SIM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De acordo com os fatores de resultado</li> <li>Foi de acordo com as respostas</li> <li>Os resultados obtidos foram compatíveis aos investimentos</li> <li>Foi possível perceber os erros e corrigi-los</li> <li>Resultados de acordo com os investimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Depois que entendemos como jogar nos saímos melhor</li> <li>Jogamos de acordo com as orientações</li> <li>Principalmente na última rodada quando conseguimos interagir com os indicadores</li> <li>Investimos nas áreas mais afetadas</li> <li>Conseguíamos retorno de acordo com os investimentos</li> <li>Evoluímos no decorrer do jogo</li> <li>Investimos visando solucionar os problemas</li> <li>Investimento para resolver o problema atual</li> </ul>
<b>NÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investimentos nas principais áreas da organização</li> <li>Não obtenção dos resultados esperados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não foi considerada a estratégia da equipe</li> <li>Não reflete a realidade</li> <li>Por não considerar posicionamentos da equipe</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Na UFGD, os alunos acreditavam estar investindo nas principais áreas da organização e mesmo assim não conseguiram chegar aos melhores resultados, isso levou a 13% não concordarem com os resultados. Já na UFSC, a principal reclamação e que fez com que 38% da turma não aceitassem os resultados obtidos foi o fato de as estratégias e posicionamentos da equipe utilizados para investir e entregues por meio dos relatórios não serem considerados para obter o desempenho final da empresa.

Depois de apontarem sua avaliação quanto à aula e ao Jogo os alunos falaram a respeito do Jogo como uma ferramenta de ensino (Tabela 12).

**Tabela 12:** Ferramenta de ensino atrativa

	UFGD	UFSC	Total
<b>SIM</b>	23	40	63
<b>NÃO</b>	-	2	2

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Considerando as duas aplicações 97%, dos alunos consideraram o Jogo RCAP uma ferramenta de ensino atrativa e apenas dois julgaram-na como não atrativa.

No Quadro 31 é apresentado o que motivou as respostas dos pesquisados:



**Quadro 31:** Opiniões sobre a ferramenta

	UFGD	UFSC
<b>SIM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De maneira interativa ajuda na busca pelo conhecimento por meio da competitividade oferecida pelo jogo</li> <li>• Dinâmica interessante, melhor que assistir aulas expositivas.</li> <li>• Interação entre a teoria e a prática</li> <li>• Perceber que com os conhecimentos absorvidos é possível tomar decisões corretas</li> <li>• Vivência das teorias na prática</li> <li>• Visão da realidade</li> <li>• Funciona como uma prática, que integra os conhecimentos absorvidos nas diversas aulas teóricas.</li> <li>• Atividade prática dos ensinamentos teóricos</li> <li>• Apresenta problema real que será solucionado através do conhecimento teórico</li> <li>• Algo mais palpável proporcionado pelo estudo do caso</li> <li>• Fica mais fácil assimilar o conteúdo</li> <li>• Vivência de uma realidade fictícia, entender como funciona uma empresa real</li> <li>• Ficam entusiasmados com os resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionou aprendizado</li> <li>• Proporciona discussões em sala</li> <li>• Estimula discussão do conteúdo</li> <li>• Alinhar teoria a prática</li> <li>• Permite aplicar os conhecimentos</li> <li>• Melhor que aulas expositivas</li> <li>• Aproximação com a prática</li> <li>• Sai da rotina</li> <li>• É motivador</li> <li>• Vivência em equipe</li> <li>• Compreender melhor diversos conceitos da produção</li> <li>• Compreensão da realidade empresarial</li> <li>• Exercita a capacidade de raciocínio</li> <li>• Estimula a pensar, discutir, tomar decisões.</li> <li>• Torna a aula mais participativa</li> <li>• Proporciona uma visão sistêmica</li> <li>• Simular uma situação real e confrontar com a teoria</li> </ul>
<b>NÃO</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na área de Administração existem muitas variáveis impossíveis de serem inseridas num Jogo</li> <li>• Não é igual a realidade encontrada nas empresas</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

De acordo com a percepção dos alunos é possível constatar que o jogo proporcionou um melhor formato de aula, que colaborou para eles perceberem a realidade empresarial e a inter-relação entre as partes de uma organização. No entanto, os dois alunos que não consideram o Jogo como uma ferramenta atrativa acredita que na realidade existem mais fatores e variáveis dentro de uma organização logo o simulador não representa a realidade.

A próxima questão foi ao encontro desse mesmo pensamento e procurou saber se os alunos conseguiram se sentir próximos a realidade empresarial através do contato com o simulador (Tabela 13).

**Tabela 13:** Próximo da realidade organizacional

	<b>UFGD</b>	<b>UFSC</b>	<b>Total</b>
<b>SIM</b>	17	23	40
<b>RAZOAVELMENTE</b>	6	10	16
<b>NÃO</b>	-	9	9

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Um total de 61,6% afirmou se sentir próximo a realidade ao participar do Jogo, 24,6% dos alunos disseram que perceberam essa realidade de forma razoável e nove alunos (13,8%) se manifestaram distantes da realidade ao jogar. No Quadro 32 apresenta-se o porquê dessas opiniões:

**Quadro 32:** Opiniões a respeito da realidade organizacional

	UFGD	UFSC
SIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulação semelhante a realidade</li> <li>• Tomar decisões para solucionar problemas da organização</li> <li>• A organização caminhava de acordo com as decisões</li> <li>• Aprender os componentes de um sistema de produção</li> <li>• Problemas bem elaborados</li> <li>• Apresenta um tema atual</li> <li>• Perceber como investir numa organização</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratava de um caso real</li> <li>• Era necessário tomar decisões para resolver os problemas da organização</li> <li>• Tomada de decisão</li> <li>• Solução de casos reais</li> <li>• Situação real</li> <li>• Empresa bem apresentada</li> <li>• Proporciona uma discussão rica</li> </ul>
RAZ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trata de assuntos muito semelhantes</li> <li>• Na empresa real seria mais complexo</li> <li>• Imaginar como é a realidade</li> <li>• Dentro da empresa a situação é diferente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devia ter mais rodadas</li> <li>• Assertivas um pouco genéricas</li> <li>• Excel não é o software mais adequado para o Jogo</li> <li>• A empresa não consegue analisar todas as situações presentes no jogo</li> <li>• Deveria ser feita uma análise qualitativa para obter os resultados</li> </ul>
NÃO		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta clareza nas assertivas</li> <li>• Numa empresa são inúmeros os fatores que influenciam no desempenho</li> <li>• A realidade apresenta fatores que não podem ser considerados num jogo</li> <li>• Falta de experiência com as abordagens apresentadas</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Dos alunos que participaram da pesquisa, 13,8% se manifestaram distantes da realidade ao jogar, ou seja, não perceberam a realidade organizacional ao Jogar. Os alunos demonstraram uma preocupação com a sua posição no Jogo, pois eles atuam como gestores da empresa, mas também querem um jogo mais objetivo, que trate de mais elementos e o que aconteceria ao investir em cada elemento. Já os que

perceberam a realidade disseram que o fato de utilizar um estudo de caso real e a discussão que o simulador gera, já proporcionam uma real aproximação. Por fim, os que consideraram a aproximação com a realidade razoável deram sugestões para melhorar a aproximação, como por meio de outra forma de análise de desempenho e alteração da plataforma que o jogo está disposto.

Depois de analisados os prós e contras da aula os alunos informaram se sentiram ou não motivados a participar da atividade (Tabela 14).

**Tabela 14:** Motivação para participar da vivência

	<b>UFGD</b>	<b>UFSC</b>	<b>Total</b>
<b>SIM</b>	18	35	53
<b>RAZOAVELMENTE</b>	5	3	8
<b>NÃO</b>	-	4	4

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Em se tratando da motivação para participar das aulas onde seriam feitas a aplicação de um conteúdo onde um Jogo Empresarial seria utilizado como ferramenta, 81,5% dos participantes da pesquisa afirmaram se sentirem motivados, 12,3% se sentiram razoavelmente motivados e quatro alunos da UFSC (6,2%) não sentiram motivação, após dizerem como se sentiram eles também expuseram os porquês dessas respostas (Quadro 33).

**Quadro 33:** Opiniões sobre a motivação

	UFGD	UFSC
<b>SIM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma atividade diferente</li> <li>• Perceber a realidade do mercado</li> <li>• A concorrência com os outros grupos</li> <li>• Atividade prática, saindo do tradicionalismo das aulas expositivas</li> <li>• Assimilar os princípios da disciplina e coloca-los em prática</li> <li>• Testar conhecimentos, adquirir novos</li> <li>• Forma inovadora de testar conhecimentos</li> <li>• Aproximação com a prática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula mais dinâmica</li> <li>• Aproximação da realidade</li> <li>• Discussão em grupo</li> <li>• Aula mais criativa, divertida e motivante</li> <li>• Metodologia de ensino apenas teórico é muito maçante</li> <li>• Aprimora os conhecimentos</li> <li>• Atividade prática</li> <li>• Desafio do Jogo</li> <li>• Por em prática conhecimentos teóricos</li> <li>• Avaliação das decisões</li> <li>• Nova didática para a disciplina</li> <li>• Perceber o que pode acontecer na prática</li> <li>• Simpatia dos pesquisadores</li> <li>• Maneira emocionante de aprender</li> </ul>
<b>RAZ.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maior promoção do Jogo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não sabia como atuar dentro do Jogo</li> <li>• A produção não é uma área que me atrai</li> <li>• Pois era parte da disciplina</li> </ul>
<b>NÃO</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pelo jogo ser simples e estar disposto em Excel</li> <li>• Não sabia como investir</li> <li>• Já havia jogado no primeiro semestre</li> </ul>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Aqueles que não se sentiram motivados, já haviam participado de uma experiência com Jogos que durou um semestre, e que foi aplicado no semestre anterior à disciplina de produção, não sabiam como investir ou não acharam o software apropriado para a experiência. Os que se sentiram razoavelmente motivados disseram que jogaram pelo fato de a atividade fazer parte da disciplina, mas que a Administração da Produção não é atrativa e que o Jogo deveria ser divulgado para gerar um real interesse nos alunos. Já os que se sentiram motivados

novamente recorreram às justificativas de melhorar a aula e conseguir aproximar a teoria da realidade.

Por fim, os alunos também foram questionados quanto aos benefícios educacionais percebidos após a abordagem do conteúdo e a aplicação do Jogo. Sendo assim, a Tabela 15 trata da intensidade dos benefícios educacionais alcançados na vivência:

**Tabela 15:** Intensidade dos benefícios educacionais alcançados

	<b>UFGD</b>	<b>UFSC</b>	<b>Total</b>
<b>Muito Alta</b>	2	7	9
<b>Alta</b>	13	22	35
<b>Razoável</b>	8	10	18
<b>Baixa</b>	-	2	2
<b>Muito Baixa</b>	-	1	1

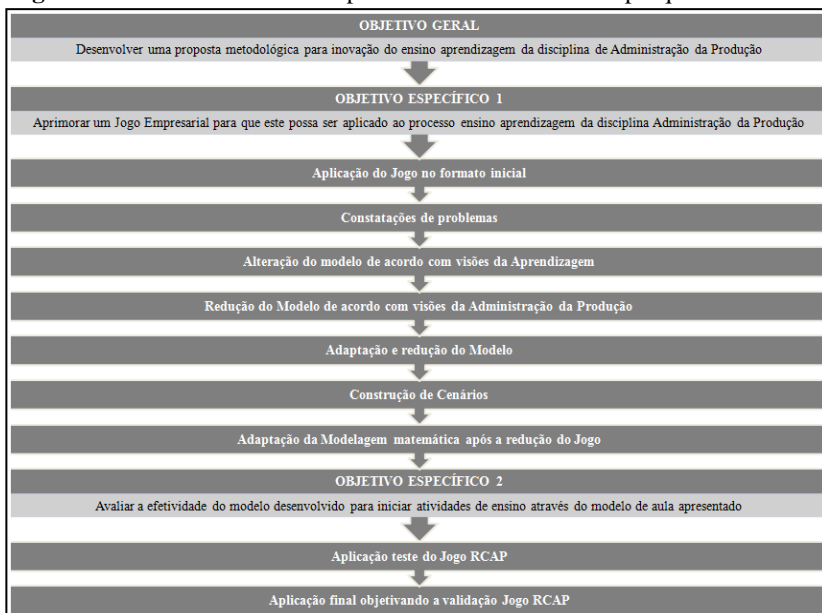
**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Ao observar as respostas das duas IES percebe-se que 14% dos alunos perceberam como muito alta a intensidade dos benefícios educacionais alcançados com a experiência e 54% consideraram essa intensidade alta. No entanto, 27% perceberam a intensidade como razoável, 3% como baixa e 2% (1 aluno) como muito baixa.

#### 4.10. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS (FASE 10)

Esta fase trata da composição desse estudo apresentando quais foram seus objetivos e o que foi feito para que eles fossem cumpridos (Figura 16).

**Figura 16:** Atividades efetuadas para o desenvolvimento da pesquisa



**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Cada um dos elementos mencionados na Figura 16 foram tratados nas fases de adaptações do Jogo abordadas até o momento nesse estudo, nessa seção explicita-se a análise e discussão do que foi feito e os resultados alcançados.

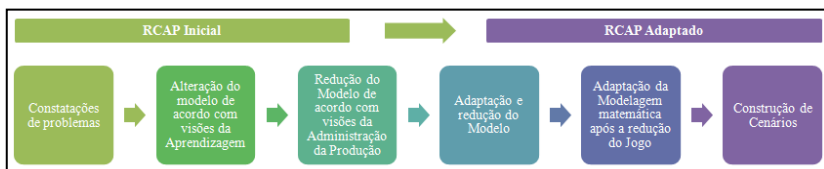
Portanto, a partir do principal objetivo deste estudo, que é o de apresentar uma proposta metodológica para inovação do ensino aprendizagem da disciplina de Administração da Produção, percebeu-se a necessidade de tornar as aulas mais atrativas proporcionando maior interesse dos discentes.

Para tanto, de acordo com Saviani (2003), seria necessário utilizar métodos de ensino, que estimulassem a atividade e a iniciativa dos alunos e levassem ao diálogo dos alunos entre si e com o professor, aproximando a teoria, a prática.

Nesse sentido, um Jogo Empresarial, voltado para as relações complexas da Administração da Produção, foi aprimorado. Para fazer a adaptação do Jogo se fez necessário cumprir algumas fases, previstas na metodologia do estudo, esta sequência de atividades contribuiu para uma melhor organização da forma de desenvolver o estudo.

A Figura 17 retrata quais foram as adaptações feitas no Modelo:

**Figura 17:** Adaptações no Jogo RCAP



**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

O primeiro passo foi aplicar o Jogo no formato inicial, após esse contato preliminar com a ferramenta constatou-se os problemas. Feito isso foi possível verificar quais as adaptações necessárias para que o jogo se tornasse um instrumento que contribuísse para a aplicação de conteúdo, bem como para a aproximação entre teoria e prática e para a aprendizagem.

De acordo com os problemas detectados, percebeu-se a necessidade de adaptar o modelo, de acordo com visões da aprendizagem, visando aprimorar sua forma de aplicação e inserção na disciplina; reduzir o modelo, devido ao fato de ele ser muito extenso, impossibilitando sua aplicação em uma aula da disciplina; adaptar a modelagem matemática, devido a redução do modelo; construir novos cenários, que deixasse clara a situação da empresa e os problemas de gestão. Por fim, para verificar se essas adaptações foram positivas ao modelo, o Jogo deveria ser aplicado em dois momentos, como teste e para a validação, ou seja, teste final de aplicabilidade do modelo.

Reduziu-se o Jogo de forma a aproveitar melhor o tempo disponível para as aulas, sem excluir conceitos relevantes da disciplina, ou seja, manteve-se a concepção de que o sistema de produção é compreendido como uma série de inter-relações categorias interligadas que desencadeiam processos e operações e permitem a elaboração de um produto (SCHULZ, 2008; MOREIRA, 2011).

O jogo passou a ser considerado uma ferramenta de aula, sendo utilizado, de acordo com Sauer (1995, 2008), como uma melhoria no ensino aprendizagem em Administração, pois constitui um esforço para



a integração teoria e prática e funciona como uma forma de aplicação de conteúdos.

A aula, por sua vez, foi estruturada de acordo com os fundamentos da teoria da aprendizagem. Desenvolveu-se a estrutura da aula e valorizou-se a discussão e as experiências dos alunos, para posteriormente aplicar o jogo como um elemento didático que contribui, para a aproximação entre teoria e prática.

Sua efetividade foi avaliada por meio da aplicação deste modelo em turmas do curso de Administração na disciplina de Administração da Produção. Para obter os resultados a pesquisadora observou o comportamento dos alunos no decorrer das aulas, e ainda aplicou testes e questionários que possibilitaram verificar qual a percepção dos alunos perante a utilização do modelo abordado.

Para ministrar a aula foi considerada uma sequência de cinco passos: contextualização, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final. Onde se deixa claro ao aluno tudo o que é pretendido com o conteúdo e o formato que ele será abordado para posteriormente acontecer a aula mediante a participação do aluno, proporcionando discussão em sala de aula onde o discente compartilha suas experiências com o professor e os demais integrantes da aula, tornando possível a integração entre o conhecimento o novo conteúdo.

Num primeiro momento fez-se uma aplicação teste na UFGD, depois de estruturar a aula e fazer as reduções no Jogo. Com essa prática foi possível perceber, na opinião da autora e dos alunos, quais deveriam ser as alterações para aprimorar o modelo e conseguir formular uma versão final para validação, ou seja, teste final do formato de aula.

No momento em que foram abordados os dois primeiros passos da aula programada, contextualização e problematização, a forma de condução tornou a aula cansativa, pois os termos do estudo, categorias de análise e fatores de competitividade, foram repetidos. Percebeu-se assim que os passos da aula devem ser seguidos conforme o descrito, fazendo a aproximação com a realidade, por meio de uma discussão inicial e depois o esclarecimento dos conceitos.

Os alunos da UFGD tiveram dificuldade para compreender os gráficos de desempenho, que eram apenas um gráfico radar por equipe, por isso para a aplicação final foi elaborado um gráfico semáforo, que proporciona uma melhor visualização do desempenho.

Contudo, ao fim da aplicação os alunos afirmaram ter tido contato com o conteúdo ainda não abordado, e que conseguiram assimilar novos conceitos por meio dessa aproximação com a realidade que o jogo proporcionou. Cabe ressaltar, que a aproximação com a

realidade já é possível quando o aplicador busca fazer com que os alunos façam uso de suas experiências para definir e compreender os conceitos e o conteúdo abordado.

Feitas as correções necessárias, o modelo foi aplicado na UFSC, buscando inovar o ensino aprendizagem da disciplina de Administração da Produção fazendo com que o aluno se interesse pela disciplina, pense e aprenda.

Percebeu-se que na aplicação teste, os alunos constataram deficiências na aula, já na aplicação final, a estrutura da aula foi satisfatória, tanto a autora quanto os alunos confirmaram a eficiência da mesma, e as falhas notadas dizem respeito ao Jogo, que ainda esta em um formato inicial e vem sendo aprimorado. Deve-se dar destaque ao software utilizado, que é muito simples, e pouco apropriado para o modelo, e a forma de cálculo que foi muito contestada pelos alunos. No entanto, cabe ressaltar que o Jogo vem sendo aprimorado e por isso ele ainda permanece no formato Excel e a forma de cálculo é bem embasada teoricamente, e o que deve ser deixado claro para os alunos é a importância do aprendizado, da discussão proporcionada pelo jogo e da aproximação com a realidade e não do resultado final.

#### 4.10.1. Comparação entre as duas versões do Jogo

Uma das propostas da composição do relatório final era uma comparação entre a versão inicial do jogo e a adaptada. O Quadro 34 apresenta essa comparação expondo as alterações feitas ao modelo.

**Quadro 34:** Comparação entre a versão inicial do RCAP e sua adaptação

<b>RCAP Inicial</b>	<b>RCAP adaptado</b>
65 assertivas	33 assertivas
Cenários péssimo e ótimo visíveis	Cenários péssimo e ótimo ocultos
Modelagem matemática integrada à planilha dos Jogadores	Modelagem matemática integrada ao Jogo do aplicador como um gabarito
Relatório de resultados integrado à planilha dos Jogadores	Relatório de resultados integrado ao Jogo do aplicador como um gabarito
Entrega-se o arquivo em Excel com os investimentos	Entrega-se apenas o relatório de investimentos
Manual do Jogo com poucas informações	Manual do Jogo informações complementares
Manual do Jogo era o único material que os alunos tinham acesso antes de começar a Jogar	Alunos tem uma aula bem estruturada antes de dar início ao Jogo

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

No Quadro 34 são expostas as alterações feitas após as constatações de problemas no modelo. O Jogo estava muito extenso; nas planilhas existiam muitas informações, caracterizadas como leitura obrigatória; a modelagem matemática, bem como o relatório de resultados estavam integrados ao modelo, o que permitia a existência de fraudes; havia dificuldades na entrega dos investimentos feitos pelas equipes a cada rodada; o manual continha poucas informações e era o único contato com o conteúdo antes de começar as atividades do simulador.

Na versão inicial do jogo ele estava composto por 13 elementos constitutivos, que são as categorias de análise, que eram inter-relacionados entre si e juntamente com os 5 fatores de resultado formando as 65 assertivas. Nesse sentido, tinha-se 13 planilhas, cada uma com 5 assertivas que apresentavam a conexão entre categorias e fatores. Isso exigia um alto nível de leitura para um pequeno período de tempo (aula), por isso o jogo foi reduzido. Na versão atual ele está composto por 11 categorias que se inter-relacionam com os 3 fatores de resultado, formando, assim, 33 assertivas. Cabe ressaltar que nenhum elemento foi excluído, eles foram integrados, ou seja, não se perdeu nenhum conceito abordado.

A Figura 18 apresenta as etapas necessárias para a redução do modelo:

**Figura 18:** Redução do Modelo

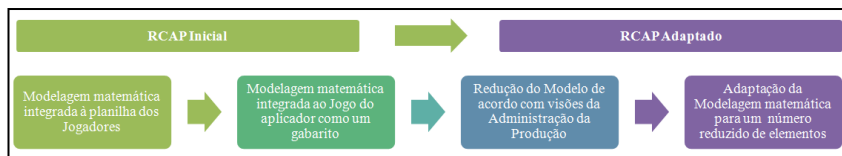


**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Constatou-se que o jogo estava muito extenso, a solução para esse problema foi a proposta de redução do modelo de acordo com as visões da administração da produção, onde elementos das categorias de análise e dos fatores de resultado foram integrados visando reduzir o número de assertivas. Para manter a lógica do modelo, as relações de influência entre as categorias e os fatores foram refeitas, possibilitando reorganizar sua modelagem matemática de acordo com as reduções estabelecidas.

Nesse sentido, a modelagem matemática foi adaptada por dois motivos, um devido à redução do jogo e o outro pelo fato de a mesma estar disponível na planilha dos jogadores, fazendo com que, muitos deles, investissem visando alavancar a situação da empresa ao observarem os resultados obtidos a cada investimento (Figura 19).

**Figura 19:** Adaptações da modelagem matemática



**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Como o apresentado na Figura 20, a modelagem matemática foi excluída do material entregue aos jogadores e funciona como um gabarito do aplicador. Esse gabarito do aplicador sofreu alterações quanto ao peso da relação entre categorias e fatores, isso porque se reduziu o número de categorias e fatores do modelo, o que alterou as relações existentes e, conseqüentemente, seus pesos.

Com relação ao relatório de resultados, constatou-se o mesmo problema que o verificado com a disposição da modelagem matemática na planilha dos jogadores. O fato de o relatório de resultados estar disposto na planilha dos alunos fazia com que eles acabassem não se importando em investir visando melhorar a situação da empresa, de acordo com os problemas apresentados, mas sim alavancar a condição da mesma de acordo com o desempenho obtido ao observarem o relatório. A Figura 20 apresenta as alterações feitas quanto ao relatório de resultados:

**Figura 20:** Adaptações relatório de resultados



**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

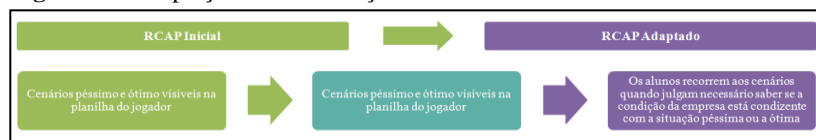
Como apresentado na Figura 19, o relatório de resultados foi excluído do material entregue aos jogadores e passou a funcionar como

um gabarito do aplicador. Outra constatação feita com a aplicação do jogo no formato inicial é que os alunos tinham dificuldade em interpretar o gráfico radar, que demonstra o quanto eles investiram e quanto eles conseguiram aumentar ou diminuir o retorno de acordo com esse investimento. Por isso, foi criado um novo formato de gráfico, esse elemento se apresenta em forma de semáforo e sinaliza em cores (verde, amarela e vermelha) o retorno proporcionado pelos investimentos de cada equipe, o que possibilitou o entendimento do desempenho das equipes.

Quando foi construído, ao lado de cada assertiva foram incluídos textos que tratam do assunto de acordo com um cenário péssimo e um ótimo. Esses cenários contribuem para que os alunos percebam a situação da empresa, ou seja, se ela, na percepção dos jogadores, estiver condizente com o cenário ótimo, o investimento pode ser menor. Enquanto que se a situação estiver parecida com o cenário péssimo, o investimento pode ser maior, visando solucionar os problemas apresentados pela organização.

A Figura 21 apresenta as adaptações necessárias quanto aos cenários do Jogo:

**Figura 21:** Adaptação da visualização dos cenários



**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Percebeu-se que nem sempre os alunos recorriam aos cenários, por isso de acordo com a Figura 20, visando diminuir os textos nas planilhas de investimentos, os cenários foram ocultados, mas se os alunos passarem o cursor na planilha eles ainda encontrarão os cenários, ou seja, eles terão acesso ao texto apenas quando julgarem necessário.

Constatou-se ainda, que os alunos jogavam e ao concluir a rodada tinham que encaminhar toda a planilha de Excel ao aplicador. O arquivo é pesado, devido ao elevado número de planilhas e, muitas vezes, os alunos perdiam muito tempo tentando encaminhar o material. Por isso foi feita uma adaptação na forma de entrega dos investimentos pelos alunos (Figura 22).

**Figura 22:** Adaptação na forma de entrega de resultados pelos alunos

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

De acordo com a Figura 22, observa-se que foi criada uma nova planilha no documento, onde é preenchido automaticamente um relatório de investimentos, sendo este uma única de página, que pode ser copiado pelos alunos, ou entregue por meio virtual (Figura 23).

**Figura 23:** Extrato do Relatório de Investimentos

<b>Categoria</b>	<i>PCP</i>	
Assertiva 1	R\$	-
Assertiva 2	R\$	-
Assertiva 3	R\$	-
<b>Categoria</b>	<i>Qualidade</i>	
Assertiva 1	R\$	-
Assertiva 2	R\$	-
Assertiva 3	R\$	-
<b>Categoria</b>	<i>Saúde e Segurança</i>	
Assertiva 1	R\$	-
Assertiva 2	R\$	-
Assertiva 3	R\$	-
<b>Categoria</b>	<i>Tempo de Ciclo</i>	
Assertiva 1	R\$	-
Assertiva 2	R\$	-
Assertiva 3	R\$	-
<b>Total Investido</b>	<b>R\$</b>	<b>-</b>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

A Figura 23 é um extrato do relatório de investimentos que é gerado de acordo com os investimentos feitos pelos alunos. Esse relatório proporciona a diminuição dos esforços dos alunos, para enviar seus investimentos ao facilitador, auxiliando na obtenção do desempenho de cada equipe.

Na versão inicial do Jogo, o manual do jogador, continha poucas informações, ele basicamente, descrevia os elementos. Constatou-se que faltavam orientações, e mecanismos esclarecedores, que contribuíssem para os alunos soubessem como atuar ao receber a planilha. Portanto, foram feitas algumas alterações no Manual que contribuíssem para o aprimoramento do Modelo (Figura 25).

**Figura 24:** Adaptação do Manual do Jogo

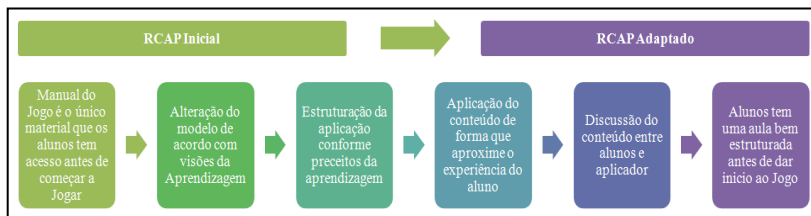


**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Foram feitas alterações no manual quanto ao conteúdo e principalmente quanto a forma de jogar. O item como jogar, foi complementado e foram inseridas figuras que tornassem essas explicações elucidativas. E ainda, estão dispostas no Manual todas as atividades complementares ao Jogo.

Por fim, a principal adaptação, diz respeito a uma melhor abordagem dos conceitos. Na sua versão inicial os passos utilizados eram: a disponibilização do Manual do Jogo de Empresas; exposição dos principais conceitos de Administração da Produção juntamente com o conteúdo utilizado para a construção do jogo; formação de equipes e realização da rodada experimental; apresentação e discussão dos resultados da rodada experimental; aplicação de prova teórica dos conceitos de Administração e regras e início do Jogo. Basicamente, o Manual e os conceitos abordados nele eram os únicos contatos que os alunos tinham com o conteúdo.

A Figura 25 apresenta os passos necessários para a adaptação da aula de forma que contribuísse para uma melhor utilização do Jogo:

**Figura 25:** Adaptação da aula

**Fonte:** Elaborado pela autora (2012).

Na fase atual do Jogo, após as adaptações já mencionadas, foi elaborada uma estrutura de aula, de acordo com conceitos da aprendizagem, onde são abordados os conteúdos por meio de uma aproximação com a realidade do aluno. A primeira atividade é prova teórica dos conceitos de Administração contidos no Jogo, antes que eles tenham qualquer contato com o conteúdo. Posteriormente, é dado início a aula que busca aproximar a realidade empresarial às experiências do jogador. Isso é feito por meio de discussões com o aplicador e com os demais alunos da turma. E ainda, através da explicação dos conceitos feita pelo aplicador e posterior entrega de um relatório feito por equipes que apresenta como cada um dos elementos do jogo são percebidos por eles nas empresas em que trabalham.

Feitas as discussões, explicações e entrega de relatórios, os alunos recebem o Manual do Jogador, que visa esclarecer qualquer dúvida quanto ao conteúdo e aproximar o aluno do que será visto no jogo. Na aula seguinte, os alunos formam as equipes que vão atuar, o aplicador explica as regras e como jogar e assim é dado início a primeira rodada. Contudo, é possível afirmar que as alterações foram relevantes para o Jogo, mas que ele ainda permite adaptações como a modificação do software fazendo o uso de uma tecnologia apropriada para aplicação e desenvolvimento do mesmo.



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino em Administração sofre críticas em relação ao que é ensinado quando comparado ao que as organizações esperam dos profissionais formados. Os jogos de empresas vêm se destacando como uma ferramenta pertinente para a formação de administradores, por conseguir aproximar a formação dada pelos cursos de administração às expectativas do mercado de trabalho.

Esta pesquisa partiu do pressuposto de que é possível apresentar uma proposta metodológica para inovação do ensino aprendizagem da disciplina de Administração da Produção. Para tanto, utilizou-se o jogo RCAP que vem sendo desenvolvido pelo NIEPC como uma ferramenta didática e concebeu-se uma estrutura de aula com base nos fundamentos da teoria da aprendizagem. O jogo parte de um instrumento de diagnóstico do desempenho organizacional e prevê a existência de onze elementos constitutivos, que são considerados subsistemas da organização e três objetivos de desempenho que sintetizam aspectos importantes de um sistema de produção que são conceituados como subsistemas que influenciam a produtividade de forma significativa.

Neste contexto, buscou-se apresentar como os preceitos da aprendizagem podem contribuir para utilização de um jogo, que trata das Relações Complexas da Administração da Produção, na disciplina Administração da Produção. A partir da teoria e pensamentos de aprendizagem da Escola Nova as aulas foram estruturadas e foi aplicado um jogo de ensino visando obter maior aprendizagem.

Cabe ressaltar, que se optou por utilizar os conceitos da aprendizagem, pois ela considera a importância da pessoa e da experiência para aprender. Esses autores acreditavam que para haver a aprendizagem, era necessário considerar o aluno, a base da aula deve ser o aluno, e então esta deve conter recursos e conteúdos adequados e necessários, porém que levem a motivação dos mesmos.

Sendo assim, a pesquisa partiu do pressuposto de que a melhoria no processo ensino aprendizagem poderia se dar mediante aulas em que os alunos pudessem expor seus conhecimentos e testar os conceitos abordados e aprendidos durante o curso, evitando aulas teóricas, nas quais só o professor fala e expõe o conteúdo e suas opiniões a respeito do mesmo.

No entanto, para atender ao primeiro objetivo específico que foi o de aprimorar um jogo empresarial, voltado para a Administração da Produção, fundamentando-se na teoria da aprendizagem, para que este possa ser aplicado ao processo ensino aprendizagem da disciplina,

utilizou-se o jogo das Relações Complexas da Administração da Produção, ao qual foram feitas alterações quando ao seu formato e a aplicação de acordo com os principais pontos fracos levantados pela autora. Para responder a esse objetivo se fez necessário aplicar o jogo, constatar os problemas e a partir daí elencar as atividades necessárias para saná-los. As principais atividades realizadas que dizem respeito ao formato do jogo foram: (1) a redução do modelo; (2) criação de cenários e problemas de gestão; (3) adaptação do modelo após sua redução e a adaptação da aula. Já as atividades relacionadas à aplicação foram: (1) estruturação de um modelo aula; (2) adaptação dessa aula de acordo com as necessidades do instrumento a ser aplicado.

Com relação aos segundo objetivo específico, que foi o de avaliar a efetividade do modelo desenvolvido para Administração da Produção, para iniciar atividades de ensino através do modelo de aula apresentado, foi possível por meio de uma e aplicações, em momentos diferentes, avaliar seu desempenho, tanto na percepção da autora, quanto na dos discentes. Para tanto foram realizadas duas atividades: (1) aplicação do modelo para testar sua efetividade; (2) aplicação do modelo para sua validação, ou seja, teste final da sua aplicabilidade. A primeira aplicação foi efetuada na FACE/UFMG, após implementas as modificações tidas como necessárias. Já a segunda, foi efetivada no CAD/UFSC, depois de feitas as alterações necessárias percebidas com o teste.

Após analisar o conjunto de informações decorrentes da aplicação faz-se importante apresentar fatos relevantes quanto aos resultados apurados referentes à avaliação da efetividade do modelo. Dos alunos presentes no estudo, aos quais foi aplicado o Jogo com o formato de aula estruturado nesse estudo, 68% consideraram a intensidade dos benefícios educacionais entre alta e muito alta; um total de 61,6% afirmou se sentir próximo a realidade organizacional ao participar do Jogo; e 97% dos alunos consideraram o Jogo RCAP uma ferramenta de ensino atrativa. Cabe destacar aqui que o modelo proporcionou aos alunos aprender por meio da experiência, não apenas observando o jogo como uma ferramenta que permite a aproximação entre a teoria e a prática, mas também pelo fato de a aula abordar os conhecimentos já adquiridos pelos alunos, fazendo com que eles consigam perceber sua realidade no conteúdo abordado em sala de aula.

Em resumo, essa dissertação trouxe, especialmente, duas contribuições: (1) a estrutura de aula adaptada à aplicação de simuladores, que contribuem para melhor exploração do material e expressão da importância dos mesmos como ferramentas de aula; (2) adaptação de um Jogo Empresas, de forma que ele possa ser utilizado

em aulas de Administração da Produção por meio da abordagem do Sistema de Produção como conceito central na educação nessa disciplina em Cursos de Administração. O jogo assumiu o papel de ferramenta didática, bem como de aplicador dos conteúdos e facilitador da aproximação entre teoria e prática.

Por fim, os resultados demonstraram que essa aproximação entre o conteúdo que deve ser transmitido e a realidade do aluno proporciona um maior interesse do discente e conseqüentemente maior aprendizado. Percebeu-se, também, que nesse formato de aula, por meio da aplicação do jogo, o aluno consegue se sentir próximo da realidade que ele encontrará no mercado de trabalho. Verificou-se, ainda que os preceitos da aprendizagem tornam o jogo motivador e estimulante, não só pela aproximação com os desafios da realidade, mas também pelo processo de aprendizagem que fez uso das experiências e realidade empresarial de cada aluno.

Destaca-se, ainda, que a aplicação do modelo de aula e do jogo proposto permitiram observar comportamentos e condutas do discente como um futuro profissional, contribuindo na aplicação dos conhecimentos absorvidos em sala de aula. O jogo se apresenta como uma ferramenta de capacitação para os alunos, pois apresenta cenários próximos da realidade organizacional, e ainda favorece para o discente ter contato com o processo decisório, o trabalho em equipe e a integração de conceitos para solucionar problemas.

Finalmente, percebeu-se que o formato de aula abordado e a utilização do jogo assumiram o papel de uma proposta inovadora, proporcionando ao aluno ampliar os conhecimentos produzidos na área e ainda contribuindo para a melhoria da prática em sala de aula. Nesse sentido, oportunizou aos discentes a vivência simulada das atividades empresariais, bem como aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso de administração, e ainda a explanação dos seus conhecimentos adquiridos com a vivência seja ela empresarial ou não e também o desenvolvimento de habilidades contributivas para o trabalho em equipe.

Em síntese, a aula tornou-se atrativa, problema que motivou este trabalho, e efetiva, atingindo os resultados almejados quanto à aprendizagem dos alunos, em se tratando da absorção do conteúdo; transformação das informações em conhecimento; e apropriação dos conhecimentos obtidos no ensino.

Como limitação desta pesquisa, cita-se a necessidade de um maior número de aulas para contemplar todos os elementos abordados

no jogo, e também para fazer outras rodadas utilizando novos ramos empresariais e problemas de gestão.

Impreterivelmente, como continuidade para este estudo quanto à aula sugere-se que reduza as aulas expositivas e se faça o uso de aulas onde o aluno seja participante e o membro mais importante do contexto, o conteúdo deve ser pensado de acordo com o mesmo, mais especificamente com a turma. Quanto ao jogo, sugere-se que se façam mais rodadas e, ainda, que modifique o software do jogo utilizando uma tecnologia apropriada para aplicação e desenvolvimento do mesmo.

Por fim, como sugestões de novos estudos recomenda-se que sejam desenvolvidos estudos que se questionem os cursos que possuem disciplina de jogos, ou ainda entrevistas em profundidade com professores da disciplina de produção para saber a forma que eles conduzem suas aulas, quais as práticas que utilizam.

## 6. REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, Marcia Esteves. **Complexidade e organizações: em busca da gestão autônoma.** São Paulo: Atlas, 2003.

AFFELDT, Fabrício Sobrosa. **Desenvolvimento e aplicação de um modelo construtivista para o ensino de administração.** Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração. Porto Alegre, 2011.

ALMEIDA, Luciene Nascimento; GARCIA, Rodrigo Antônio. **Os ambientes de negócios e os desafios para a criação de uma marca própria: o caso da Vella.**XV Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais. 29, 30 e 31 de Agosto de 2012 / Unidade Berrini da FGV.

ANTONELLO, Claudia Simone. **Aprendizagem na ação revisitada e sua relação com a noção de competência.** Comportamento Organizacional e Gestão, Vol. 12, N.º 2, 199-220, 2006.

BADURDEEN, Fazleena; MARKSBERRY, Philip; HALL, Arlie; GREGORY, Bob. **Teaching Lean Manufacturing With Simulations and Games: A Survey and Future Directions.**Simulation e Gaming, v.41, n.4, p. 465-486, ago. 2010.

BANDEIRA, A. A. **Avaliação de Desempenho: Uma Abordagem Estratégica em Busca da Produtividade.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

BEPPU, C. I. **Simulação em forma de "jogo de empresas" aplicada ao ensino da Contabilidade.** Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1984.

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às Ciências Sociais.** 7ª ed. Florianópolis: Ed da UFSC, 2007.

BARROS NETO, João Pinheiro. **Administração de Organizações Complexas: Liderando e simplificando a gestão para criar valor e maximizar resultados.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

BERBEL, N. A. N. **Dimensão pedagógica.** In: BERBEL, Neusi A. N. *et al. Avaliação da aprendizagem do ensino superior: um retrato em cinco dimensões.* Londrina: UEL, 2001. cap.1 p.19-88.

BERNARD, R.. **Estrutura de utilização dos jogos de empresas nos cursos de graduação em administração e ciências contábeis do país e avaliações preliminares de uma disciplina baseada neste método.** In: XVII ENANGRAD, 2006, São Luis. Anais... São Luis: ANGRAD.

BERRETINI, Alessa; e CAMPOS, Renato. **Modelos de processos para jogos de empresas na área de planejamento e controle da produção.** XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. São Carlos, SP, Brasil, out/ 2010.

BLACK, J. T. **O Projeto de Fábrica com Futuro.** Porto alegre: Artes Médicas, 1998

BLAYLOCK *et al.* **A Borrowed Approach for a More Effective Business Education.** Journal of Management Education. Volume 33 Number 5. October 2009. Pag 577-595.

BRANCO, Maria Luísa. **O Sentido da Educação Democrática: Revisitando o conceito de Experiência Educativa em John Dewey.** Artigos LUSOSOFIA - Universidade da Beira Interior. Covilhã, 2011.

BRUN, Sergio Adelar. **O ensino e a aprendizagem da administração da produção: uma contribuição teórico-empírica [tese] / Sergio Adelar Brun; orientador, Rolf Hermann Erdmann - Florianópolis, SC, 2013.**

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; GEROLAMO, Mateus Cecílio. **Gestão da Qualidade ISSO 9001:2008: princípios e requisitos.** 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CASAGRANDE, Maria Denize Henrique. **Jogo de empresa na prática de ensino de contabilidade tributária.** 2006. 144 p. Tese de Doutorado (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **Portfolio Management in New Product Development: lessons from the leaders.** Research Technology Management, v. 40, p. 16-28, 1997.

COOPER, Donald; SCHINDLER, Pamela. **Métodos de Pesquisa em Administração.** Trad. ROCHA, Luciana de Oliveira. - 7. ed. - Porto Alegre: Bookman, 2003.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M.. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II/ERP: conceitos, uso e implantação.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

COSTA, E. J. S. C. **Avaliação do desempenho logístico de cadeias produtivas agroindustriais: Um modelo com base no tempo de ciclo.** Fortaleza, 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa De Mestrado Em Engenharia De Transportes.

CYRINO, E., G e PEREIRA, M. L. T. **Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas.** Rio de Janeiro May/June 2004. Disponível em <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2004000300015](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000300015)>. Acesso em: 17 de mar. de 2011.

DAVIS, Mark M; AQUILANO, Nicholas J; CHASE, Richard B. **Fundamentos da administração da produção.** , 3ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DEBNATH, S. C.; TANDON, S.; POINTER, L. V. **Designing business school courses to promote student motivation: an application of the job characteristics model.** Journal of Management Education, 2007.

DEWEY, J. **Democracy and education.** Nova Iorque: Simon e Schuster, 1997.

DUBRIN, Andrew J. **Princípios de administração.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

EHIE, Ike C.; STOUGH, Stanley. **Cycle Time Reduction Trough Various Business Cycles.** IM, p. 20-25, maio/jun., 2005.

ERDMANN, R. H. **Administração da Produção:***planejamento, programação e controle*. Florianópolis: Editora Papa Livro, 2007.

FAYOL, Henri. **Administração industrial e geral:***previsão, organização, comando, coordenação, controle*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

FERRARI, Márcio. **Édouard Claparède, um pioneiro da psicologia infantil.** Disponível em: <http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/edouard-claparede-307872.shtml>. Acesso em 10 de Nov de 2012. p. 01-04, Julho, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação:** *cartas pedagógicas e outros escritos*. Apresentação de Ana Maria Araújo Freire. Carta-prefácio de Balduino A. Andreola. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

GAITHER, N. e FRAZIER, G. **Administração da produção e operações.** São Paulo: Thomson Learning, 2001.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. **Tecnologia Assistiva para uma Escola Inclusiva:** *Apropriação, Demandas e Perspectivas*. Tese (Doutorado). , da Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. SALVADOR – BAHIA, 2009

GARRIS, R.; AHLERS, R.; DRISKELL, J. E. **Games, motivation, and learning:** *a research and practice model*. *Simulation e Gaming*, v. 33, n. 4, p. 441-467, dez. 2002.

GIL, A.C. **Como elaborar projeto de pesquisa** - 4ª ed.2002;São Paulo, Atlas

GODOY, A. S. **Didática para o ensino superior.**São Paulo: Iglu, 1988.

GOLDBACKER, Fabiano. **Diagnóstico organizacional da gestão do conhecimento a partir das relações complexas na administração da produção.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Administração. Florianópolis, 2012.



GOLDENBERG, M. **A Arte de Pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais.** Rio de Janeiro: Record, 1997.

GREENWOOD, R.; HININGS, C. R. **Organizational design types, tracks and the dynamics of strategic change.** *Organization Studies*, v. 9, n. 3, pp. 293-316, 1988.

HANSON, P.; VOSS, C.. **Benchmarking best practice in European manufacturing sites.** *Business Process Re-engineering e Management Journal*, v. 1, N. 1, 1995, p. 60-74.

HAYES, R.; PISANO, G. ;UPTON, D. ;WHEELWRIGHT, S. **Produção, estratégia e tecnologia: em busca da vantagem competitiva.** Bookman: Porto Alegre, 2008.

HERRERA, W. **Administração da Produção.** 22 de mai. de 2007. Disponível em: <[http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos/Administracao\\_da\\_Producao.htm](http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos/Administracao_da_Producao.htm)>. Acesso em: 17 Mar. 2011.

INÁCIO, Magda. **Manual do Formando: O Processo de Aprendizagem.** Formação em contexto de trabalho. Delta consultores e perfil em parceria. Lisboa, Dez: 2007

JARVIS, P. **Adult and continuing education: Theory and practice.** Routledge, 1995.

KAPLAN, R. S., NORTON, D. P. **A Estratégia em Ação: Balanced Scorecard.** 21 Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

KITAHARA, J. R. *et al.* **Nível de percepção dos alunos egressos de um curso de administração sobre a adequação do currículo às atividades profissionais.** *Revista de Gestão USP, São Paulo*, v. 15, n. 1, p. 29-45, jan./mar. 2008.

KNABBEN, B., C. e FERRARI, R., A. **A Simulação Estratégica no Processo de Ensino/Aprendizagem: Os Jogos de Empresa.** 2008. Disponível em: <[www.angrad.org.br/..ensino\\_aprendizagem...empresa/.../download/](http://www.angrad.org.br/..ensino_aprendizagem...empresa/.../download/)>. Acesso em 17 Mar. 2011.

KOLB, A. Y.; KOLB, D. A. **The learning way: Meta-cognitive aspects of experiential learning.** *Simulation e Gaming*, p. 297-327, out. 2008. Disponível em: <http://sag.sagepub.com/content/early/2008/10/10/1046878108325713.full.pdf+html>. Acesso em: 15 Jul. 2012.

LA ROSA, Jorge. **Psicologia e Educação: o significado do aprender.** 7ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

LACRUZ, A.J. **Jogos de empresas: considerações teóricas.** *Caderno de Pesquisas em Administração*, v.11, n.4, p.93-109, 2004.

LEMIEUX, Victoria L. **Two approaches to managing information risks.** *The Information Management Journal*, p. 56-62, set./out., 2004.

LIU, Jian; YU, De-jie. **Evaluation of plant maintenance based on data envelopment analysis.** *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, v. 10, n. 3, p. 203-209, 2004.

LOZANO, M. S. P. L. **Ferramentas de gestão e de apoio à tomada de decisão das unidades de agricultura familiar.** Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Administração. Florianópolis, 2011.

MACHADO-DA-SILVA, Clóvis L; BARBOSA, Solange de Lima. **Estratégia, fatores de competitividade e contexto de referência das organizações: uma análise arquetípica.** *Rev. Adm. Contémp.* [online]. 2002, vol.6, n.3, pp. 7-32.

MADU, Christian N. **Reliability and Quality Interface.** *International Journal of Quality e Reliability Management*, 1999.

MADY, M. Tawfik. **Quality management practices: an empirical investigation of associated constructs in two kuwaiti industries.** *International Journal of Quality e Reliability Management*, 2009.

MAFRA, F., L. N., CAPPELLE, M., C., A., MENDONÇA, M., C., A., OLIVEIRA, M., L., S., PAULA, M., G. **Ensino aprendizagem numa perspectiva crítica: relatos de uma experiência.** In: Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, Anais do 33º EnANPAD. São Paulo: 2009.

MAÑAS, A.V. **O processo do ensino em administração: a relação qualidade, produtividade e imagem – um modelo de avaliação.** Em Anais do VII Encontro Nacional da ANGRAD. Florianópolis. 1996.

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

MARTINS, Petrônio; LAUGENI, Fernando. **Administração da Produção.** 2ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MEYBODI, Mohammad Z. **An exploration of the links between Just-in-Time manufacturing and simultaneous new product development.** Advances in Competitiveness Research, v. 13, n. 1, p. 9-21, 2005.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 7.ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MONKS, J. G. **Administração da produção.** São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações.** 2 ed. São Paulo: Pioneira, 1996.

MOREIRA, D.A. **Administração da Produção e Operações.** São Paulo: Thompson Learning, 2006.

MOREIRA, D. A. **Dimensões do desempenho em manufatura e serviços.** São Paulo: Pioneira, 1996.

MOREIRA, Fernanda Kempner. **Diagnóstico de Organizações Complexas: O Caso da Unidade de Pronto Atendimento Sul de Florianópolis.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Administração. Florianópolis, 2011.

MOREIRA, Marco A.; et al. **Aprendizagem: Perspectivas Teóricas.** 2ª impr. Ed. Da Universidade/PADES/UFRGS/PROGRAD, 1987.

MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**. Atlas: Rio de Janeiro, 1996.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MOTTA, Fernando C. Prestes; PEREIRA, Luiz C. Bresser. **Introdução à organização burocrática**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

MOTTA, Gustavo da Silva; ARMOND de MELO, Daniel Reis e PAIXAO, Roberto Brasileiro. **O jogo de empresas no processo de aprendizagem em administração: o discurso coletivo de alunos**. Rev. adm. contemp. [online]. 2012, vol.16, n.3, pp. 342-359.

MOTTA, Gustavo da Silva; *et al.*. **O perfil da pesquisa acadêmica sobre jogos de empresas entre 2001 e 2010**. In: XXXIV ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, set/2011, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2011. CD-ROM.

MOTTA, Gustavo da Silva e QUINTELLA, Rogério Hermida. **A utilização de jogos e simulações de empresas nos cursos de graduação em administração no estado da Bahia**. REAd. Rev. eletrôn. adm. (Porto Alegre) [online]. 2012, vol.18, n.2, pp. 317-338.

MOTTA, Gustavo da Silva; QUINTELLA; Rogério Hermida e ARMOND de MELO, Daniel Reis. **Jogos de empresas como componente curricular: análise de sua aplicação por meio de planos de ensino**. Organ. Soc. [online]. 2012, vol.19, n.62, pp. 437-452.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. 4. ed. Rio de Janeiro : Campus, 1997. 358 p.

NUNES, S., C. **O ensino em administração com base na abordagem das competências: da inserção no projeto pedagógico a prática em sala de aula**. In: Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, Anais do 33º EnANPAD. São Paulo: 2009.

OLIVEIRA, M. A. **Implantando o Laboratório de Gestão:***um programa integrado de educação gerencial e pesquisa em administração*. Tese (doutorado). Universidade de São Paulo. Departamento de Administração, Economia e Contabilidade. São Paulo, 2009.

OLIVEIRA, M. A.; *et al.* **Relação entre conhecimento e desempenho gerencial:** *análise do aprendizado dos participantes de um jogo de empresas*. In: XXXIV ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, set/2010, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 2010. CD-ROM.

OLIVEIRA; M. A. e SAUAIA; A. C. A. **Implantando o Laboratório de Gestão:** *um Programa Integrado de Educação Gerencial e Pesquisa em Administração*. XIII SEMEAD. Setembro, 2010.

PALOCSAY, S. W.; WHITE, M. M.; e ZIMMERMAN, D. K. **Interdisciplinary Collaborative Learning:***Using Decision Analysts to Enhance Undergraduate International Management Education*. Journal of Management Education, 2004

PALOMBO; P. E. M. **Influencia das instituições no desempenho econômico setorial:** *uma abordagem complementar entre dados em painel (América Latina) e o laboratório de gestão*. Tese (Doutorado). São Paulo - 2011.

PARKAN, Celik. **Benchmarking operational performance:***the case of two hotels*. International Journal of Productivity and Performance Management, v. 54, n. 8, p. 679-696, 2005.

PEDROSO, M. C.; CORREA, H.L. . **Sistemas de programação da produção com capacidade finita:** *uma decisão estratégica?*. RAE. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 60-73, 1996.

PEINADO, J. e GRAEML, A. R. **Administração da Produção:***operações industriais e de serviços*. Curitiba: UnicenP, 2007.

PIANA; J. **Criação de instrumento de ensino:***identificando relações de competitividade nos Sistemas de Produção*. Dissertação (mestrado).

Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Administração. Florianópolis – 2012.

PIANA, J. ERDMANN, R. H. **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.

REIS, Ana Carla Bittencourt; COSTA, Ana Paula Cabral Seixas; ALMEIDA, Adiel Teixeira de Almeida. **Planning and competitiveness in maintenance management: An exploratory study in manufacturing companies.** Journal of Quality in Maintenance Engineering, vol. 15, n. 3, p. 259-270, 2009.

RIBEIRO, L. R. C. **The Pros and Cons of Problem-Based Learning from the Teacher's Standpoint.** Journal of University Teaching e Learning Practice, 8(1), 2011.

ROCHA, D. R. **Gestão da Produção e Operações.** 2ª edição. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

ROMAN, D. J. **Estudo sobre fatores de competitividade organizacional e seu impacto nas condições operacionais.** Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Administração. Florianópolis – 2011.

ROMAN, D. J. *et al.* **Fatores de competitividade organizacional.** BBR, Vitória, v. 9, n. 1, Art. 2, p. 27-51, jan - mar 2012.

ROSAS, André Rosenfeld e SAUAIA, Antonio Carlos Aidar. **Modelo conceitual de decisões no estágio de criação de um negócio: base para construção de um simulador para jogos de empresas.** Rev. adm. Contémp. [online]. 2009, vol.13, n.4, pp. 663-682.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

RUSSOMANO, Victor Henrique. **Planejamento e Acompanhamento da Produção.** 2 ed. – São Paulo: Pioneira, 1979.

SAHAY, B.S.; GUPTA, Fatinder N.D.; MOHAN, **Ramneesh**. **Managing supply chains for competitiveness: the Indian scenario**. Supply Chain Management: An International

SANCHES, T. P. **Fatores da produção complexa**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Administração. Florianópolis, 2009.

SANTOS, M. R. G. F e LOVATO, S. **Os jogos de empresa como recurso didático na formação de Administradores**. CINTED-UFRGS - Novas Tecnologias na Educação. V. 5 Nº 2, Dezembro, 2007.

SANTOS, Jorge Alberto; REIS, José Roberto; MAGALHÃES; Elenice Maria; DIAS, Tereza Cristina; e DIAS, Carolina Aparecida de Freitas. **Empresa Simulada: uma estratégia diferenciada no processo ensino aprendizagem**. REAd – Revista Eletrônica de Administração, Edição 45, Vol. 11, no. 3, Mai – Jun de 2005.

SARMIENTO, Roberto; BYRNE, Mike; CONTRERAS, Luis Rene; RICH, Nick. **Delivery reliability, manufacturing capabilities and new models of manufacturing efficiency**. Journal of Manufacturing Technology Management, v. 18, n. 4, p. 367-386, 2007 .

SAUAIA, Antonio Carlos Aidar. **Conhecimento Versus Desempenho das Organizações: Um Estudo Empírico com Jogos de Empresas**. REAd – Edição 49 Vol. 12 No. 1, jan-fev 2006

\_\_\_\_\_. **Jogos de empresas: tecnologia e aplicação**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1990.

\_\_\_\_\_. **Laboratório de Gestão: Simulador Organizacional, Jogo de Empresas e Pesquisa Aplicada**. 1ª edição. Barueri, SP: Manole, 2008.

\_\_\_\_\_. **Satisfação e aprendizagem em jogos de empresas: contribuições para educação gerencial**. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo: USP, 1995.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 8ª ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

SCHEIN, Edgar H. **Organizational culture and leadership**. 3. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2004.

SCHENINI, Pedro Carlos. **Gestão Empresarial Sócio Ambiental**. Florianópolis, 2005.

SCHONBERGER, Richard J. **Kanban at the Nexus**. Production and Inventory Management Journal, v. 43, n. 2, p. 1-12, 2002.

SCHULZ, A. A. **Relações complexas na administração da produção**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Administração. Florianópolis, 2008.

SILVEIRA, Aline Maria de Oliveira Lopes. **Ferramenta de Diagnóstico para Organizações Complexas**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Administração. Florianópolis, 2010.

SINK, D. S; TUTTLE, T. C.. **Planejamento e Medição para a Performance**. Tradução de Elenice Mazzili e Lúcia Faria Silva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

SKINNER, B. F. **Ciência e comportamento humano**. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1971.

SKINNER, W. **Manufacturing: the Missing Link in Corporate Strategy**. Harvard Business Review, v.47, n. 3, p. 136–145, 1969.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 2ª edição. São Paulo: Atlas, 2002.

STACEY, Ralph D. **Complexity and Creativity in Organizations**. San Francisco. Berret-Koehler Publishers, 1996.

STEVENSON, W. J. **Administração das Operações de Produção**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

TANABE, M. **Jogos de empresas**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1973.



TORQUATO, R. A. e OLIVEIRA, M. A. **Novas Metodologias Educacionais: A Formação de Instrutores para Condução do Laboratório de Gestão num Curso de Administração.** Revista LAGOS – UFF, Volta Redonda, v.1, n.1, nov/abril 2010.

WINKLER, Ingrid. *et al.* **O processo ensino aprendizagem em uma disciplina de administração: percepções de docentes e discentes.** In: Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, Anais do 33º EnANPAD. São Paulo: 2009.

WHEELWRIGHT, S. C. **Manufacturing strategy: defining the missing link.** Strategic Management Journal, v. 5, p. 77-91, 1984.



## APÊNDICE A

Descrição do cenário da empresa como o apresentado no Jogo RCAP.

**Vocês são Gestores da Indústria de Confeções Vella de São João Nepomuceno - MG. Como tais, devem analisar a organização e os problemas constatados e fazer os investimentos da melhor forma possível. A seguir esta disposta a caracterização da empresa.**

A Vella surgiu em 1984 como uma indústria de confeções de roupas infantis. No final de 1993, essa indústria começou a produzir para grandes marcas do mercado nacional como: Zomp, Triton, Fórum, Cantão, Lápis de Cor, Bora Bora, Liliputi, Aldeia dos Ventos, Alfabeto, Enjoy, Toulon, Redley, Quiksilver, Esquadra, dentre outra; prestando serviço de corte e costura.

Já em 1996, que a Vella passou a explorar novos mercados e voltou a investir em tecnologia, possibilitando ganhos de produtividade. Foi quando se percebeu a oportunidade de entrar no negócio de prestação de serviços Private Label. Neste sistema, em termos de vestuário, além do corte e da confecção das peças, a empresa contratada incorpora-se o desenvolvimento da modelagem, a gradação dos diferentes tamanhos, a montagem da peça piloto, a aquisição de matéria-prima, a embalagem e a logística de distribuição dos produtos para o cliente.

A vantagem para marca que contrata o serviço é não ter que se preocupar com a administração dos recursos humanos e produtivos, o desenvolvimento de produto, a modelagem, a compra de matéria-prima, o processo produtivo, a absorção de perdas do processo, a depreciação e manutenção do maquinário, os passivos trabalhistas e toda a logística de distribuição. Dessa forma, a contratante pode dedicar-se à sua competência essencial, que é a gestão da marca.

Com isso, a Vella passou a receber da empresa proprietária da marca a ideia para o desenvolvimento do produto e a necessidade de produção em termos de quantidade, tamanho e cores, fornecendo, a partir daí, o orçamento com o preço por peça e o prazo de entrega. Com a aprovação do orçamento, fazia a modelagem e montava a Peça Piloto, que chegava ao cliente, no máximo, em 5 dias. Após a aprovação da Peça Piloto, a Vella iniciava a produção.

A sequência produtiva continuava igual: encaixar, cortar, costurar, etiquetar, passar, dobrar e embalar. Caso o produto necessitasse de beneficiamento, como tingimento, amaciamento, estamparia ou acabamentos como bordados etc., a Vella contatava fornecedores específicos para atender a cada tipo de serviço. A expedição e distribuição eram realizadas conforme necessidade do cliente.

No primeiro ano da mudança, a produção da Vella ainda era bem tímida: algo em torno de 6000 peças/mês, levada a cabo por 28 funcionários, dos quais 20 estavam envolvidos diretamente com a fabricação. Havia ainda muito a aprender e a adaptar.

As vendas continuavam sendo feitas através de representantes ou por atendimento direto. A diferença era o esforço para abrir novos clientes e se adaptar ao padrão de qualidade de cada um.

Em relação aos fornecedores as compras de tecido e aviamentos passaram a ser realizadas em fornecedores de outros estados, com maior capacidade de produção e melhor padrão de qualidade.

Atualmente a Vella produz roupas masculinas para grandes marcas como CK, Fórum, VR, Redley, Armadillo, entre outras. A empresa trabalha somente com tecido plano. Os principais produtos fabricados são calças, bermudas, *shorts* e camisas esportivas e sociais. A produção mensal gira em torno de 25.000 peças, levada a cabo por 105 funcionários. Nesse tipo de negócio, em que se produz para empresas detentoras de marcas, a estrutura precisa ser enxuta, pois o lucro está diretamente ligado à eficiência operacional.

A diretoria é ocupada pelo Sr. Josué (proprietário). Abaixo da diretoria existem quatro áreas: a comercial, a industrial, a administrativa e a financeira. A área industrial está sob a responsabilidade do Rafael (filho do proprietário) e as áreas comercial, administrativa e financeira pertencem a Igor (filho do proprietário). A área industrial possui um gerente e compreende os setores de corte, costura, serviço externo e acabamento e manutenção de máquinas. O Planejamento e Controle de Produção e o Controle de Qualidade atuam no apoio a esta área. O setor de corte conta com um operador de CAD para o encaixe dos moldes, dois cortadores e um auxiliar. A costura possui uma supervisora, três distribuidoras de serviço, cinquenta e duas costureiras e seis auxiliares de costura. Este setor está organizado em três células de produção: uma de calça, uma de bermuda e a terceira de camisa.

Como alguns processos são realizados externamente por prestadores de serviços especializados, como a estamparia, principalmente nas bermudas de tacetel, bordados em camisaria e lavagem e acabamentos especiais em jeans, a empresa possui um funcionário responsável pelo controle da programação de envio e recebimento dos lotes, como também pela realização de visitas para orientações e controle de qualidade do processo. O acabamento, setor responsável pelas operações finais, possui 4 funcionários trabalhando no arremate, 5 na passadoria, 2 na etiquetagem e 4 na dobra e embalagem dos produtos.

Para a manutenção preventiva e corretiva das 74 máquinas de costura a empresa dispõe de um mecânico e de um auxiliar. Dois funcionários fazem parte do PCP, um cronoanalista e um cronometrista. Já no Controle da Qualidade, a Vella conta com quatro revisoras. A área comercial é composta pelos setores de Vendas, Modelagem, Compras e Expedição. O setor de Vendas conta com seis representantes comerciais distribuídos pelas regiões Sul e Sudeste. O setor de Modelagem é formado por uma supervisora e duas modelistas. O setor de Compras possui dois funcionários responsáveis pela aquisição de matéria-prima e aviamentos. O almoxarifado também faz parte deste setor, com mais dois funcionários responsáveis pela recepção e controle dos materiais. Na expedição, a empresa tem três funcionários responsáveis pelo fechamento dos pedidos e distribuição. A área administrativa, com um funcionário, responde pelo setor de pessoal. Já na área financeira trabalham três pessoas, divididas entre custos, contabilidade e faturamento.

## APÊNDICE B

REFERÊNCIA	JUSTIFICATIVA	CAT.	F.P.	F.R
SARMIENTO, Roberto; BYRNE, Mike; CONTRERAS, Luis Rene; RICH, Nick. Delivery reliability, manufacturing capabilities and new models of manufacturing efficiency. Journal of Manufacturing Technology Management, v. 18, n.4, p. 367-386, 2007 .	A busca pela confiabilidade, <u>qualidade e custo sugere um modelo novo da eficiência da fabricação</u> e igualmente propõe uma metodologia que análise o envolvimento dos mesmos.	PCP	Técnicas de Produção	Custo, Qualidade.
PARKAN, Celik. Benchmarking operational performance: the case of two hotels. International Journal of Productivity and Performance Management, v. 54, n. 8, p. 679-696, 2005.	A fim de aumentar a competitividade dos hotéis, a próxima etapa do processo de <u>gestão de desempenho</u> envolveria as questões de <u>controle e de melhoria da qualidade</u> .	Qualidade , PCP	Sistemas de Controle	

<p>REIS, Ana Carla Bittencourt;          COSTA, Ana Paula Cabral Seixas;          ALMEIDA, Adiel Teixeira de Almeida. Planning and competitiveness in maintenance management: An exploratory study in manufacturing companies. Journal of Quality in Maintenance Engineering, vol. 15, n. 3, p. 259-270, 2009.</p>	<p>Observa-se que algumas práticas de manutenção estão atualmente correlacionadas com a percepção gerencial de <u>planejamento</u>, e o tratamento dado mostra uma relação positiva com a percepção da gestão em relação à manutenção como uma fonte de vantagem competitiva para a organização.</p>	<p>PCP</p>	<p>Sistemas de Controle</p>	
<p>LIU, Jian; YU, De-jie. Evaluation of Plant Maintenance Based on Data Envelopment Analysis. Journal of Quality in Maintenance Engineering, v. 10, n. 3, p. 203-209, 2004.</p>	<p>Um <u>sistema</u> de avaliação preciso e lógico, que permite a empresa distinguir seu modelo mais apropriado, é a base da melhoria do <u>sistema de produção</u>.</p>	<p>PCP</p>	<p>TIC,          Sistemas de Controle</p>	

<p>SCHONBERGE R, Richard J. Kanban at the Nexus. Production and Inventoty Management Journal, v. 43, n. 2, p. 1-12, 2002.</p>	<p>Os principais efeitos do <i>Kanban</i> - <u>compressão do tempo,</u> <u>a estabilização do tempo,</u> e <u>sincronização de processos</u> - são melhores vistos do lado do marketing, <u>cliente,</u> e do lado do competidor: resposta rápida, a fim de validade de promessa, e retenção de clientes. Abundantes efeitos adicionais incluem a <u>promoção da flexibilidade dos recursos humanos e físicos,</u> <u>reduzindo o investimento em todos os tipos de ativos de logística,</u> <u>promoção e gestão visual,</u> e muito mais. Estes, por sua vez, se cruzam, com uma lista de resíduos cortes, respeitando iniciativas da gestão geral para o corte de desperdícios e melhoria da competitividade. <u>Eles variam de gestão lean a data-base de melhoria contínua, centrada na organização,</u> <u>treinamento constante e 5S.</u></p>	<p>PCP, Tempo de Ciclo</p>	<p>Sistemas de controle, Relacionamento com clientes, Capital Humano, Técnicas de Produção</p>	<p>Flexibilidade e, Custo</p>
---	--	------------------------------------	--	-------------------------------

<p>LEMIEUX, Victoria L. Two Approaches to Managing Information Risks. The Information Management Journal, p. 56-62, set./out., 2004.</p>	<p>Além da prevenção de riscos e do controle, os registros e a gestão eficaz das informações de risco podem levar a um melhor desempenho da organização. <u>Registros e iniciativas de gestão de informação de risco auxiliam como identificar e aproveitar as oportunidades para gerenciar informações de como estão estrategicamente e sobre como minimizar os riscos e perdas.</u></p>	<p>PCP e Qualidade</p>	<p>Sistemas de Controle, TIC</p>	
--	---	------------------------	----------------------------------	--

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p. 148)



## APÊNDICE C

REFERÊNCIA	JUSTIFICATIVA	CAT.	F. R.
<p>SARMIENTO, Roberto;            BYRNE, Mike;            CONTRERAS, Luis Rene;            RICH, Nick.            Delivery Reliability, Manufacturing Capabilities and New Models of Manufacturing Efficiency. Journal of Manufacturing Technology Management, 2007.</p>	<p>Diferentes variáveis (<u>tais como a capacidade de produção, variáveis contextuais e boas práticas de fabricação</u>) podem ser potencialmente associados com o alcance de uma maior eficiência de produção em termos de confiabilidade de <u>entrega</u>, estoque de materiais e <u>recursos de segurança</u>.</p>	<p>Saúde e Segurança</p>	<p>Rapidez, Confiabilidade</p>
<p>MADY, M. Tawfik. Quality Management Practices: An Empirical Investigation of Associated Constructs in Two Kuwaiti Industries. International Journal of Quality and Reliability Management, 2009.</p>	<p>Os resultados revelaram quatro itens para construção de empresas duradouras: <u>foco no cliente</u>, práticas humanas totais da gerência de qualidade (<u>TQM</u>), recurso da <u>qualidade</u> do processo, e medidas de confiabilidade.</p>	<p>Qualidade</p>	<p>Qualidade, Confiabilidade</p>

<p>MADU, Christian N. Reliability and Quality Interface. International Journal of Quality Reliability Management, 1999.</p>	<p>O desempenho de <u>qualidade</u> de uma empresa é muitas vezes avaliada através da confiabilidade dos <u>equipamentos</u> da empresa ou das máquinas. No entanto, a confiabilidade não têm recebido a mesma atenção como a qualidade. Várias organizações de hoje funcionam de forma eficaz, porque a máquina que fornece o "<u>sistema operacional</u>" é segura e <u>confiável</u>. Um maior enfoque na "gestão total da confiabilidade" vai ajudar as empresas a melhorar sua produtividade e eficiência, reduzindo <u>custos</u> e aumentando sua competitividade.</p>	<p>Equipamentos e tecnologia</p>	<p>Qualidade, Custo, Confiabilidade.</p>
---	---	----------------------------------	--

<p>SAHAY, B.S.; GUPTA, Fatinder N.D.; MOHAN, Ramneesh. Managing supply chains for competitiveness: the Indian scenario. Supply Chain Management: An International Journal, v. 11, n. 1, p. 15-24, 2006.</p>	<p>Para melhorar a competitividade das organizações quanto à <u>concepção do produto</u>, <u>qualidade</u> e <u>pontualidade</u> na entrega, tornou-se necessário para eles que olhem para as <u>inovações</u> a fim de produzir com o máximo de eficiência dentro e fora das suas operações (Sahay, 2000; Zylbersztajn <i>et al.</i>, 2003). Estratégias eficazes da cadeia de abastecimento para criar competitividade giram em torno da pontualidade na entrega de produtos de qualidade e serviços competitivos, a um custo razoável, envolvendo os parceiros de negócio direita (Hewitt, 1994; Hobbs <i>et al.</i>, 1998; Easton, 2002).</p>	<p>DNP</p>	<p>Qualidade, Confiabilidade, Custo</p>
<p>SAHAY, B.S.; GUPTA, Fatinder N.D.; MOHAN, Ramneesh. Managing supply chains for competitiveness: the Indian scenario. Supply Chain Management: An International Journal, v. 11, n. 1, p. 15-24, 2006.</p>	<p>Para melhorar a competitividade das organizações quanto à <u>concepção do produto</u>, a <u>qualidade</u> e a <u>pontualidade na entrega</u>, é necessário focar as inovações a fim de se produzir com o <u>máximo de eficiência</u> dentro e fora das suas operações (Sahay, 2000; Zylbersztajn <i>et al.</i>, 2003).</p>	<p>DNP</p>	<p>Qualidade, Confiabilidade, Custo, Rapidez</p>

<p>MEYBODI, Mohammad Z. An Exploration of The Links Between Just-In-Time Manufacturing And Simultaneous New Product Development. Advances in Competitiveness Research, v. 13, n. 1, p. 9-21, 2005.</p>	<p>Inovação e o <u>rápidodesenvolvimento de novos produtos</u> são cruciais para as empresas obterem vantagem competitiva em um mercado global. Para sustentar a sua competitividade no mercado, além de <u>preço, qualidade e velocidade de produção</u>, elas precisam desenvolver competências para inovar, projetar e introduzir novos produtos ao mercado rapidamente.</p>	<p>DNP</p>	<p>Rapidez, Custo, Qualidade.</p>
<p>EHIE, Ike C.; STOUGH, Stanley. Cycle Time Reduction Trough Various Business Cycles. IM, p. 20-25, maio/jun., 2005.</p>	<p>Existe uma hierarquia de capacidades competitivas (...) mais prováveis de causar impactos percebidos na <u>qualidade</u> do produto. São estes, em sua ordem de importância: <u>conformidade, confiança de entrega, rapidez de entrega, relacionamento com o cliente, rapidez de desenvolvimento de produtos e baixo custo.</u></p>	<p>DNP</p>	<p>Qualidade, Confiabilidade, Rapidez e Custo</p>

<p>MADY, M. Tawfik. Quality management practices An empirical investigation of associated constructs in two Kuwaiti industries. International Journal of Quality e Reliability Management, v. 26, n. 3, p.214-233, 2009.</p>	<p>Os resultados revelaram quatro itens para construção de empresas duradouras: <u>foco de cliente, práticas humanas totais da gerência de qualidade (TQM), recurso da qualidade do processo, e medidas de confiabilidade.</u></p>	<p>Qualidade, Desempenho Operacional</p>	<p>Confiabilidade, Qualidade</p>
<p>SARMIENTO, Roberto; BYRNE, Mike; CONTRERAS, Luis Rene; RICH, Nick. Delivery reliability, manufacturing capabilities and new models of manufacturing efficiency. Journal of Manufacturing Technology Management, v. 18, n.4, p. 367-386, 2007 .</p>	<p>A busca pela confiabilidade, <u>qualidade e custo sugere um modelo novo da eficiência da fabricação</u> e igualmente propõe uma metodologia que análise o envolvimento dos mesmos.</p>	<p>PCP</p>	<p>Confiabilidade, Custo, Qualidade</p>

<p>EHIE, Ike C.; STOUGH, Stanley. Cycle Time Reduction Trough Various Business Cycles. IM, p. 20-25, maio/jun., 2005.</p>	<p>A redução do tempo de ciclo transcende em vantagem competitiva para a organização através do aumento dos ganhos, <u>da redução do lead time, aumento da confiança da entrega, melhoria da qualidade e do aumento da produtividade.</u></p>	<p>Tempo de Ciclo</p>	<p>Confiabilidade, Qualidade, Rapidez</p>
<p>EHIE, Ike C.; STOUGH, Stanley. Cycle Time Reduction Trough Various Business Cycles. IM, p. 20-25, maio/jun., 2005.</p>	<p>Empresas que focam na redução do <u>tempo de ciclo estão mais aptas a reduzir o tempo de entrega e melhorar a qualidade, criando um cliente mais satisfeito.</u></p>	<p>Tempo de Ciclo</p>	<p>Qualidade, Rapidez</p>
<p>MADY, M. Tawfik. Quality management practices An empirical investigation of associated constructs in two Kuwaiti industries. International Journal of Quality and Reliability Management, v. 26, n. 3, p. 214–233, 2009.</p>	<p>Os resultados revelaram quatro itens para construção de empresas duradouras: <u>foco de cliente, práticas humanas totais da gerência de qualidade (TQM), recurso da qualidade do processo, e medidas de confiabilidade.</u></p>	<p>Qualidade</p>	<p>Qualidade, Confiabilidade</p>

**Fonte:** Adaptado de Piana (2012, p. 148).

## APÊNDICE D

### RCAP – RELAÇÕES COMPLEXAS NA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

#### MANUAL DO JOGO RCAP

O jogo RCAP é um jogo que busca despertar os jogadores para uma visão sistêmica e qualitativa de gestão. Quer-se que o aluno, futuro Gestor, aprenda a interpretar as inter-relações existentes em um sistema de produção de forma a concatenar conceitos e interligar situações.

Este primeiro Manual auxiliará no entendimento da fundamentação teórica do Jogo RCAP, quais as variáveis utilizadas e de que forma elas são trabalhadas na lógica do Jogo.

A seguir, portanto, tratar-se-á destes temas: Categorias de análise e Fatores de Competitividade. A Figura 01 apresenta a forma que esses elementos são percebidos no Jogo.

#### 1. Categorias de Análise

A produção, como resultado de uma atividade, é oriunda de um conjunto de funções ou de esforços empregados. O produto é o resultado. Isto leva ao conceito de *sistema de produção*, que conforme Harding (1981) é um conjunto de partes inter-relacionadas, as quais quando ligadas atuam de acordo com padrões estabelecidos sobre *inputs* (entradas) no sentido de produzir *outputs* (saídas). Os sistemas compõem-se de subsistemas relacionando-se entre si. São partes que, atuando segundo um conjunto de regras, atuam sobre as entradas, processando algo e transformando-as em saídas, de acordo com os objetivos.

A abordagem sistêmica é vista como vantajosa, por permitir o exame de uma série de sistemas inter-relacionados, por atravessar os limites de departamentos funcionais. A ênfase está no trabalho como um todo através da derrubada de barreiras entre as unidades orgânicas. Os negócios conservados como um todo, evitam junções isoladas ou sub-otimizações.

Ao abordar a produção como sistema Monks (1987) afirma caber à administração da produção reunir os insumos, de acordo com um plano que utilize os materiais a capacidade e o conhecimento disponíveis. O trabalho é programado e controlado para produzir os bens e serviços exigidos. Paralelamente deve funcionar

a manutenção do sistema, o controle de qualidade de custos e de estoques.

Portanto, um sistema de produção consiste em uma série de inter-relações que se desencadeiam e que somam processos e operações que influenciam nos resultados tanto da elaboração quanto do produto (bem ou serviço) (SILVEIRA, 2010).

Desta maneira, para desenvolvimento do jogo, buscou-se identificar categorias de análise que representassem um sistema de produção. Portanto, uma categoria de análise corresponde a um subsistema ou área do sistema de produção. Por apresentarem uma grande diversidade de situações possíveis para representação, optou-se pelo tema do Benchmarking Industrial e das Boas Práticas de Produção (Hanson e Voss, 1995) inspiração para a criação das categorias de análise como forma de representar um sistema de produção.

Entende-se nesta pesquisa a expressão Benchmarking Industrial e Boas Práticas de Produção como uma abordagem relativa ao subsistema de Produção, com ênfase numa visão de gestão.

Desta forma, as categorias de análise, ou subsistemas, ou áreas de um sistema de produção foram assim definidas: Tempo de Ciclo, Qualidade, Fábrica, Equipamentos e Tecnologias, Investimentos, Desempenho Operacional, Gestão Ambiental, Saúde e Segurança; Organização e Cultura; Planejamento, Programação e Controle da Produção - PCP. No Quadro 01 apresentam-se as categorias e seus respectivos conceitos.

#### 2. Fatores de Competitividade

Para qualquer organização que deseja ser bem-sucedida em longo prazo a contribuição de sua função produção é vital. Para tal, é necessário que se atinja a alguns objetivos fundamentais ou prioridades competitivas. O conceito de prioridades competitivas pode ser entendido como um conjunto de opções de prioridades que a organização precisa ter para competir

no mercado durante certo horizonte de tempo (GONÇALVES; PIRES; SANTOS, 1999).

Segundo Wood e Caldas (2007) a competitividade pode ser definida, de forma geral, como a capacidade de um sistema atuar com sucesso em um dado contexto de negócios. Portanto, é necessário que se alcance alguns fatores de competitividade. Segundo Bandeira (2007) fatores de competitividade correspondem às variáveis nas quais a organização precisa apresentar bom desempenho, para atingir sucesso. Neste trabalho os fatores de competitividade utilizados foram os identificados por Lozano *et al* (2011), com algumas adaptações de nomenclatura. Sendo eles: Operações Conjuntas, Capital Humano, Confiabilidade, Custo, Fatores Culturais, Flexibilidade, Inovação, Qualidade, Rapidez, Responsabilidade Social, Relacionamento com Clientes, Sistemas de Controle, Técnicas de Gestão da Produção, Tecnologias de Produção (conhecimento) e Tecnologia da Informação e Comunicação.

Estes fatores de competitividade são classificados em dois grupos: fatores de prática e fatores de resultado.

Fatores de prática (Operações Conjuntas, Capital Humano, Fatores Culturais, Inovação, Responsabilidade Social, Relacionamento com Clientes, Sistemas de Controle, Técnicas de Gestão da Produção, Tecnologias de Produção (conhecimento) e Tecnologia da Informação e Comunicação) representam os padrões ou perfis de boas práticas organizacionais, ou seja, atitudes, esforços ou habilidades que a organização deve ter e que refletirão nos resultados da empresa. A forma como as práticas são aplicadas configura os esforços adotados, capazes de compor as características de resultado. Isto quer dizer, são os meios para o alcance dos resultados (flexibilidade, qualidade, confiabilidade, rapidez, custo) (PIANA, 2010).

Os fatores de resultado são características muito importantes, que são vitais para a organização ser bem-sucedida no longo prazo e, portanto, altamente desejáveis (SLACK, 1997). Entende-se por características de resultado aquelas capazes de proporcionar competitividade de forma direta à organização: os custos (baixos), a flexibilidade (de produto e processo, se alta), e a qualidade (do produto

e do processo, se alta) (PIANA, 2010). Os fatores de prática estão apresentados no **Quadro 02**, e os fatores de resultado no **Quadro 03**.

### 3. Como jogar o Jogo RCAP

Após o entendimento da base teórica de construção do Jogo (itens 1 e 2 do Manual do Jogo RCAP 1) serão formadas as equipes de no máximo 3 alunos. Os alunos representarão Gestores de Produção onde um deles deverá ser identificado como responsável pela equipe.

As equipes receberão o Manual do Jogo RCAP 2. Este manual contém a caracterização da empresa fictícia a qual o Jogo RCAP está vinculado. Junto à caracterização da empresa será indicado o problema de gestão, o qual deverá ser analisado pelos jogadores. A partir destas informações a equipe tomará as decisões de investimentos.

Junto ao Manual do Jogo RCAP 2 será entregue o Formulário de Decisões. Este formulário contém 33 assertivas que indicam as relações existentes entre fatores de competitividade e categorias de análise.

Cada equipe receberá R\$ 100 000,00. Este valor deverá ser distribuído entre as 33 assertivas, não podendo em hipótese alguma ultrapassar este valor.

A **Figura 02** apresenta o exemplo de uma das Folhas de Decisão e busca esclarecer a forma que se apresenta o Jogo. Primeiro é exposto o Problema a ser resolvido e posteriormente 11 folhas de decisão, compostas por 3 assertivas cada, com cenários péssimos e ótimos que oferecem exemplos por meio dos quais será possível perceber onde a empresa se encaixa, para assim investir buscando solucionar os problemas da empresa, e manter ou adquirir um padrão de excelência.

A **Figura 03**, por sua vez, busca esclarecer a forma que os Jogadores devem atuar no decorrer de cada Jogada.

Ao fim de cada rodada os alunos deverão entregar o "Relatório de Investimentos" que é preenchido automaticamente em uma Planilha do Jogo. Bem como um Relatório contendo as motivações que os levaram a investir em cada assertiva, apontando também para quais fatores de prática eles percebem ou



acreditam que sejam preponderantes para resolver os problemas apresentados e em quais fatores de resultado eles esperam chegar.

Após a análise dos dados será entregue às equipes o Relatório dos Resultados. Os resultados se

darão por meio dos fatores de resultado: Custo, Flexibilidade e Qualidade.

Todas as dificuldades, críticas e sugestões deverão ser relatadas pela equipe em uma Folha de Observações, ao fim de todas as rodadas do Jogo RCAP.

**Quadro 01: Categorias de análise ou subsistemas de produção**

categorias	Descrição
<b>Tempo de Ciclo (TC)</b>	É o espaço de tempo que uma unidade de um produto precisa para ser produzida. Galther e Frazier (2001) indicam que o Tempo de Ciclo inicia com o pedido do cliente e termina com a entrega do produto solicitado. Para este processo há uma sequência de etapas com características cíclicas, que devem ser realizadas de maneira rápida, reduzindo o Tempo de Ciclo.
<b>Qualidade (Qde)</b>	Entende-se qualidade como a estrutura e os métodos estabelecidos pela organização, visando obter resultados de qualidade melhor.
<b>Fábrica (Fb)</b>	A organização e a acessibilidade do ambiente de trabalho é um requisito fundamental na gestão da produção. À medida que a organização apresenta uma disposição correta de suas máquinas, ferramentas e pessoal cria-se uma sinergia das partes, proporcionando um desempenho mais ágil e eficaz (SCHULZ, 2008).
<b>Equipamentos e Tecnologia (ET)</b>	É uma cuidadosa combinação de controles computacionais, comunicações, processos de manufatura e equipamentos relacionados, que permitem ao setor produtivo responder de forma rápida, econômica e integrada às mudanças significativas no seu ambiente operacional (GREENWOOD; HININGS, 1988).
<b>Investimento (In)</b>	São entendidos como toda capitalização aplicada aos meios produtivos da organização (SCHULZ, 2008).
<b>Desempenho Operacional (DO)</b>	Consiste num sistema organizacional composto de um complexo inter-relacionado de parâmetros ou critérios de desempenho, que são a eficácia, a eficiência, a produtividade, a qualidade, a inovação e a lucratividade (para os centros de lucro) ou orçamentabilidade (para os centros de custo e organizações sem fins lucrativos) (SINK, TUTTLE, 1993).
<b>Gestão Ambiental (GA)</b>	Constitui o conjunto de diretrizes e princípios que devem nortear a definição e a aplicação de instrumentos legais e institucionais de planejamento e gerenciamento ambientais. A melhoria que possa ser conseguida na performance ambiental da empresa, por meio da diminuição do nível de efluentes ou de melhor combinação de insumos, sempre representará algum ganho de energia ou de matéria contida no processo de produção (SCHULZ, 2008).
<b>Saúde e Segurança (SS)</b>	É compreendida com um conjunto de ações de uma organização que envolve diagnóstico e implantação de melhoria e inovações gerenciais, tecnológicas e estruturais dentro e fora do ambiente de trabalho, visando propiciar condições plenas de desenvolvimento humano para e durante a realização do trabalho (SCHULZ, 2008).
<b>Desenvolvimento de Novos Produtos (DNP)</b>	É o estudo de desenvolvimento de produtos, que, no âmbito estratégico, pode ser visto como uma permanente tentativa de articular as necessidades do mercado, as possibilidades da tecnologia e as competências da empresa, num horizonte tal que permita que o negócio da empresa tenha continuidade (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 1997).
<b>Organização e Cultura (OC)</b>	É a relação entre a organização/cultura que afeta os empregados. A organização e cultura foca nas práticas utilizadas para desenvolver a visão do negócio e formular a estratégia de produção. Avalia, como as informações estratégicas são comunicadas, compartilhadas com toda a organização, o estilo gerencial da empresa, a política de recursos humanos e orientação da empresa para o cliente (HANSON; VOSS, 1995).
<b>PCP (Planejamento, Programação e Controle da Produção)</b>	Corresponde a uma função da administração e uma área de decisão da manufatura, que trata desde o planejamento até o gerenciamento e controle do suprimento de materiais e atividades de processo de uma empresa, a fim de gerar bens e serviços por meio de métodos específicos para atender o programa de vendas pré-estabelecido (MARTINS; LAUGENI, 2006).

Quadro 02: Fatores de Prática

Fatores de Prática	Descrição
<b>Alianças Estratégicas/ Operações Conjuntas</b>	Está fundamentada em princípios organizacionais que procuram articular relacionamentos entre empresas concorrentes, distribuidores e fornecedores de matéria prima e de material, visando a distribuir riscos e a aumentar a capacidade de competição. Isto pode se referir a desenvolvimento de novos produtos e processos, a busca de aperfeiçoamento em áreas específicas e também a acordos mercadológicos. Considera-se neste grupo as relações com instituições de fomento, de classe (sindicatos), e outros agentes externos.
<b>Capital Humano</b>	É o potencial em pessoas que a empresa tem a sua disposição. Os esforços sobre esse fator consistem em elevar as condições das pessoas para obtenção de melhores resultados de forma a alinhá-las aos interesses da empresa.
<b>Conhecimento/Tecnologia de produção</b>	Trata-se de iniciativas técnicas e organizacionais para obter conhecimentos estruturados e não-estruturados contribuindo para a melhoria da eficácia da organização através da retenção e da reutilização do conhecimento. Envolve os conhecimentos necessários para produzir, desde os princípios tecnológicos que subsidiam os projetos dos produtos até aquelas necessárias a sua obtenção (processos).
<b>Fatores Culturais</b>	Refere-se às Ideologias, valores, leis e rituais cotidianos verificáveis em uma organização.
<b>Inovação</b>	O esforço em inovação implica na obtenção de novos métodos e tecnologias de produto e processo capazes de gerar vantagem competitiva com base em diferenciais tecnológicos comparados à concorrência.
<b>Relacionamento com Clientes</b>	Trata-se de princípios organizacionais que tentam conhecer e satisfazer as necessidades e expectativas dos clientes, bem como a fidelização do relacionamento com eles.
<b>Responsabilidade Social</b>	A adoção de medidas de responsabilidade social pode melhorar o desempenho dos processos de manufatura e produtividade das organizações, através do uso de recursos de forma adequada, e também através do fortalecimento da imagem da empresa na percepção do mercado.
<b>Sistemas de Controle</b>	Estes princípios estão baseados no controle e padronização das operações e procuram estabelecer mecanismos que permitam assegurar que o produto final contenha as especificações pré-determinadas pela empresa.
<b>Técnicas de Produção/Técnicas de Gestão da Produção</b>	São elementos relacionados, por exemplo, à adoção de práticas relacionadas à diminuição dos desperdícios, utilização eficiente dos recursos, busca da melhoria contínua e agregação de valor às etapas de produção.
<b>Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)</b>	Refere-se aos recursos tecnológicos disponíveis, capazes de prover captação, armazenamento, processamento e disseminação das informações da empresa. Caracteriza-se principalmente pelo desaparecimento das barreiras entre empresas e entre setores. Além disso, trata-se dos meios responsáveis pelo provimento da comunicação da organização com os seus atores internos e externos referente às informações pertinentes ao ambiente operacional.

Quadro 03: Fatores de Resultado

Fatores de Resultado	Descrição
<b>Custo</b>	Significa a capacidade de produzir bens e serviços, a custos mais baixos do que os concorrentes conseguem administrar (SLACK et al., 1997)
<b>Flexibilidade</b>	Significa ser capaz de atender a mudanças em bens e/ou serviços, prazos de entrega, volumes de produção, ampliação ou redução da variedade de bens ou serviços, aptidão a mudanças quando for necessário e com rapidez suficiente (SLACK et al., 1997)
<b>Qualidade</b>	Refere-se ao atendimento das expectativas dos clientes com relação aos produtos e às necessidades técnicas da organização. Trata do padrão de qualidade nos processos e produtos. Por meio da qualidade do produto propriamente dita, referindo-se ao atendimento das expectativas de seus clientes no que diz respeito às características do produto; ao funcionamento do produto conforme as especificações; e ao fator entrega, sendo ela rápida e não excedendo o prazo estabelecido (MACHADO-DA-SILVA e BARBOSA, 2002).

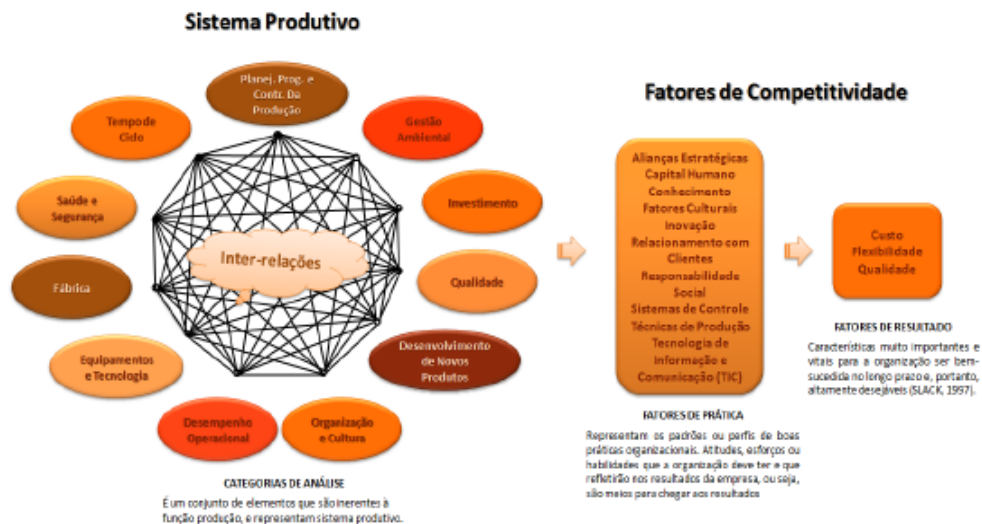


Figura 01: Elementos do Jogo.

Fonte: Elaborado pela autora.

	ASSERTIVA	C.D.	GO	INVESTIMENTOS	ACUMULADO	SITUAÇÃO	
D E S E M P E N H O  O P E R A C I O N A L	Melhorar o desempenho operacional implica em buscar meios/processos mais eficazes, ou seja, é o <u>aumento da produtividade</u> , que resulta em melhor aplicação dos recursos disponíveis.			R\$	-	R\$ -	OK
	Verificações de desempenho buscam <u>aprimorar processos e resultados</u> e auxiliam na diversificação das atividades de execução. Isso ocorre por que com um bom desempenho operacional a produção está bem organizada e engajada atendendo as variações de demanda de forma eficiente. Há uma relação direta entre bom desempenho e alta flexibilidade.			R\$	-	R\$ -	OK
	O bom desempenho operacional possibilita <u>melhores resultados sobre produtos, processos e prazos</u> . Obtidos através da avaliação dos processos vigentes e garantindo agilidade.					\$ -	OK

O desempenho da organização é baixo e irregular. Vários indicadores apontam para uma má desempenho. Revelando dificuldades em reagir às demandas do mercado.

Figura 02: Modelo do Formulário de Decisões.

Fonte: Elaborado pela autora

## Como Jogar????

### 1º. Entender o Cenário



### 2º. Jogue de acordo com os problemas apresentados;

### 3º. Tenha um objetivo da equipe de acordo com a situação da empresa;

### 4º. Busque **SEMPRE** atingir aos fatores de resultado (Custo, Flexibilidade e Qualidade)



Figura 03: Como Jogar.  
Fonte: Elaborado pela autora.

## 4. Referências

- ALAZMI, M.; ZAIRI, M. Knowledge Management Critical Success Factors. *Total Quality Management*. Vol.14. Nº2. 2003. 199-204.
- BANDEIRA, A. A. *Avaliação de Desempenho: Uma Abordagem Estratégica em Busca da Produtividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.
- BLACK, J. T. *O Projeto de Fábrica com Futuro*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. *Portfolio Management in New Product Development: lessons from the leaders*. *Research Technology Management*, 1997. v. 40(5), pp 16-28.
- GONÇALVES, M. A.; PIRES, S. R. I.; SANTOS, M. A. *Prioridades Competitivas na Administração Estratégica da Manufatura: estudos de casos*. *Revista de Administração de Empresas*. Vol. 39. Nº. 4. 1999. Págs. 78-84.
- GREENWOOD, R.; HININGS, C. R. *Organizational design types, tracks and the dynamics of strategic change*. *Organization Studies*, v. 9, n. 3, pp. 293-316, 1988.
- HANSON, P.; VOSS, C. *Benchmarking best practice in European manufacturing sites*. *Business Process Re-engineering & Management Journal*, v. 1 n. 1, 1995, pp. 60-74.
- HARDING, H. A. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1981.

- LOZZANO, M. L. et al. *Fatores de competitividade organizacional*. *Brazilian Business Review*, 2011 (no prelo).
- MACHADO-DA-SILVA, C. L.; BARBOSA, S. L. *Estratégia, fatores de competitividade e contexto de referência das organizações: uma análise arquetípica*. *Rev. Adm. Contemp.* [online], 2002, vol.6, n.3, pp. 7-32.
- MARTINS, P.; LAUGENI, F.. *Administração da Produção*. 2ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- MONKS, J. G. *Administração da produção*. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
- PIANA, J. A. *Interação entre fatores geradores de competitividade na manufatura*. XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. São Carlos, SP, 2010.
- SCHULZ, A. A. *Relações complexas na administração da produção*. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de pós-graduação em Administração. Florianópolis, 2008.
- SILVEIRA, A.M.O.L.. *Ferramenta de diagnóstico para organizações complexas*. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Administração. Florianópolis, 2010.
- SINK, D. S.; TUTTLE, T. C.. *Planejamento e Medição para a Performance*. Tradução de Elenice Mazzilli e Lúcia Faria Silva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.
- SLACK, N. et al. *Administração da produção*. São Paulo: Atlas, 1997.

## APÊNDICE E

### RCAP – RELAÇÕES COMPLEXAS NA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

#### MANUAL DO JOGO RCAP 2 - CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA - PARTE 1

**Após terem conhecimento do Manual do Jogador, apresentamos a seguir a caracterização de uma empresa fictícia que será a base para a resolução do Jogo. Façam a leitura e bom Jogo!**

Vocês são Gestores da Indústria de Confeções Vella. Como tais, devem analisar a organização e os problemas constatados e fazer os investimentos da melhor forma possível. A seguir esta disposta a caracterização da empresa.

A Vella surgiu em 1984 como uma indústria de confeções de roupas infantis. No final de 1993, essa indústria começou a produzir para grandes marcas do mercado nacional como Zamp, Triton, Fórum, Cantão, Lápis de Cor, Boa Boa, Eclético, LiliPuti, Aldeia dos Ventos, Alfabeta, Enjoy, Toulon, Redley, Quiksilver, Esquadra, dentre outras; prestando serviço de corte e costura.

Já em 1996, que a Vella passou a explorar novos mercados e voltou a investir em tecnologia, possibilitando ganhos de produtividade. Foi quando percebeu-se a oportunidade de entrar no negócio de prestação de serviços Private Label. Neste sistema, em termos de vestuário, além do corte e da confecção das peças, a empresa contratada incorpora-se o desenvolvimento da modelagem, a gradação dos diferentes tamanhos, a montagem da peça piloto, a aquisição de matéria-prima, a embalagem e a logística de distribuição dos produtos para o cliente.

A vantagem para marca que contrata o serviço é não ter que se preocupar com a administração dos recursos humanos e produtivos, o desenvolvimento de produto, a modelagem, a compra de matéria-prima, o processo produtivo, a absorção de perdas do processo, a depreciação e manutenção do maquinário, os passivos trabalhistas e toda a logística de distribuição. Dessa forma, a contratante pode dedicar-se à sua competência essencial, que é a gestão da marca.

Com isso, a Vella passou a receber da empresa proprietária da marca a ideia para o desenvolvimento do produto e a necessidade de produção em termos de quantidade, tamanho e cores, fornecendo, a partir daí, o orçamento como preço por peça e o prazo de entrega. Com a aprovação do orçamento, fazia a modelagem e montava a Peça Piloto, que chegava ao cliente, no máximo, em 5 dias. Após a aprovação da Peça Piloto, a Vella iniciava a produção.

A sequência produtiva continuava igual: encaxilar, cortar, costurar, etiquetar, passar, dobrar e embalar. Caso o produto necessitasse de beneficiamento, como tingimento, amaciamento, estamparia ou acabamentos como bordados etc., a Vella contactava fornecedores específicos para atender a cada tipo de serviço. A expedição e distribuição eram realizadas conforme necessidade do cliente.

No primeiro ano da mudança, a produção da Vella ainda era bem tímida: algo em torno de 6000 peças/mês, levada a cabo por 28 funcionários, dos quais 20 estavam envolvidos diretamente com a fabricação. Havia ainda muito a aprender e a adaptar.

As vendas continuavam sendo feitas através de representantes ou por atendimento direto. A diferença era o esforço para abrir novos clientes e se adaptar ao padrão de qualidade de cada um.

Em relação aos fornecedores as compras de tecido e aviamentos passaram a ser realizadas em fornecedores de outros estados, com maior capacidade de produção e melhor padrão de qualidade.



Rede RCAP: Relações Complexas na Administração da Produção



RCAP: um estudo com Jogos Empresariais  
Ma. Juliana Piana  
Mestranda Mayara Teodoro – UFSC/Brasil  
Email – teodromay@hotmail.com



## RCAP – RELAÇÕES COMPLEXAS NA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

### CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA - PARTE 2

Atualmente a Vella produz roupas masculinas para grandes marcas como CK, Fórum, VR, Redley, Armadillo, entre outras. A empresa trabalha somente com tecido plano. Os principais produtos fabricados são calças, bermudas, shorts e camisas esportivas e sociais. A produção mensal gira em torno de 25.000 peças, levada a cabo por 105 funcionários. Nesse tipo de negócio, em que se produz para empresas detentoras de marcas, a estrutura precisa ser enxuta, pois o lucro está diretamente ligado à eficiência operacional.

A diretoria é ocupada pelo Sr. Josué (proprietário). Abaixo da diretoria existem quatro áreas: a comercial, a industrial, a administrativa e a financeira. A área industrial está sob a responsabilidade do Rafael (filho do proprietário) e as áreas comercial, administrativa e financeira pertencem a Igor (filho do proprietário). A área industrial possui um gerente e compreende os setores de corte, costura, serviço externo e acabamento e manutenção de máquinas. O Planejamento e Controle de Produção e o Controle de Qualidade atuam no apoio a esta área. O setor de corte conta com um operador de CAD para o encaxe dos moldes, dois cortadores e um auxiliar. A costura possui uma supervisora, três distribuidoras de serviço, cinquenta e duas costureiras e seis auxiliares de costura. Este setor está organizado em três células de produção: uma de calça, uma de bermuda e a terceira de camisa.

Como alguns processos são realizados externamente por prestadores de serviços especializados, como a estamparia, principalmente nas bermudas de tática, bordados em camisaria e lavagem e acabamentos especiais em jeans, a empresa possui um funcionário responsável pelo controle da programação de envio e recebimento dos lotes, como também pela realização de visitas para orientações e controle de qualidade do processo. O acabamento, setor responsável pelas operações finais, possui quatro funcionários trabalhando no arremate, cinco na passadoria, dois na etiquetagem e quatro na dobra e embalagem dos produtos.

Para a manutenção preventiva e corretiva das 74 máquinas de costura a empresa dispõe de um mecânico e de um auxiliar. Dois funcionários fazem parte do PCP, um cronometrista e um cronometrista. Já no Controle de Qualidade, a Vella conta com quatro revisoras. A área comercial é composta pelos setores de Vendas, Modelagem, Compras e Expedição. O setor de Vendas conta com seis representantes comerciais distribuídos pelas regiões Sul e Sudeste. O setor de Modelagem é formado por uma supervisora e duas modelistas. O setor de Compras possui dois funcionários responsáveis pela aquisição de matéria-prima e aviaamentos. O almoxarifado também faz parte deste setor, com mais dois funcionários responsáveis pela recepção e controle dos materiais. Na expedição, a empresa tem três funcionários responsáveis pelo fechamento dos pedidos e distribuição. A área administrativa, com um funcionário, responde pelo setor de pessoal. Já na área financeira trabalham três pessoas, divididas entre custos, contabilidade e faturamento.

RCAP – RELAÇÕES COMPLEXAS NA ADMINISTRAÇÃO  
DA PRODUÇÃO

CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA - PARTE 3

Atualmente tem havido uma recorrente reclamação das Marcas clientes sobre a falta de produtos, os lotes não tem chegado no prazo e quando chegam estão incompletos.

Pelo terceiro mês consecutivo, os gerentes da CK, Fórum, VR, Redley, Armadillo, entre outras não recebem as quantidades pedidas, o que tem feito com que a empresa, aparentemente, esteja perdendo sua confiabilidade e prestígio perante os consumidores. Isso faz com que a Vella perca contrato atuais e potenciais, ou seja, fatias de mercado.

Vocês, parte dos gestores, buscando investigar o problema ligam para o gerente da fábrica, que lhes informa que infelizmente a capacidade produtiva da planta está em seu limite, informando também que alguns equipamentos foram quebrados e ainda que houve a troca de funcionários e os novos não estão totalmente capacitados para executarem suas tarefas.

Logo, o não atendimento dos pedidos deve-se à total falta de capacidade, já que o mercado tem apresentado crescimento constante ao longo dos últimos dois anos e a Vella aumentou muito seu número de compradores.

Vocês, parte dos Gestores da Indústria de Confeções Vella, sugerem uma reunião com o Gerente da Fábrica para discutir pontos críticos de investimentos na empresa. Após a discussão faça os investimentos nas assertivas que vocês consideram determinantes para a melhoria do problema da empresa no valor de R\$ 100 000,00.



Rede RCAP: Relações Complexas na Administração da Produção

RCAP: um estudo com Jogos Empresariais  
Ma. Juliana Piana  
Mestranda Mayara Teodoro – UFSC/Brasil  
Email – teodoromay@hotmail.com









DESENVOLVIMENTO	ASSERTIVA	CP/CO	INVESTIMENTOS	ACUMULADO	SITUAÇÃO	
	Produtos e processos inovadores, apesar de geralmente terem alto investimento inicial, tendem a reduzir os custos operacionais a médio e longo prazo.		R\$ -	R\$	-	OK
	O desenvolvimento de novos produtos e processos aumenta o leque de possibilidades de atendimento das diferentes necessidades da organização e dos consumidores.		R\$ -	R\$	-	OK
	O desenvolvimento de novos produtos tem relação com facilidades no processo, produtos determinantes na construção da imagem da organização, e melhoria da qualidade do produto.		R\$ -	R\$	-	OK



RCAP: um estudo com Jogos Empresariais  
 Ms. Janaina Piara  
 Meistranda Magara Teodoro – UFS/Brasil  
 Email – teodoromj@hotmail.com



ASSESSIVA	CP	CO	INVESTIMENTOS	ACUMULADO	SITUAÇÃO
Investimentos em equipamentos e tecnologias, apesar de inicialmente serem onerosos, levam a uma redução de custos no decorrer dos processos produtivos.			R\$	- R\$	OK
Inovações tecnológicas melhoram processos de produção. Equipamentos multifuncionais e equipes treinadas para o uso destas tornam-se capazes de atender diferentes demandas.			R\$	- R\$	OK
A organização deve dispor de equipamentos e tecnologias que apresentem um bom desempenho, ou seja, confiáveis. O que permite estabilidade e qualidade no processo produtivo. E ainda, agilidade na execução das tarefas, tornando-as mais rápidas.			R\$	- R\$	OK



RCAP: um estudo com Jogos Empresariais  
 Msc. Janaina Piana Teodoro – UFSC/Brasil  
 Email – teodoromj@honnall.com



	ASSERTIVA	CP/CO	INVESTIMENTOS	ACUMULADO	SITUAÇÃO
F	A manutenção constante de equipamentos, logística interna e externa da organização, permite a prevenção de situações adversas, evitando gastos desnecessários e não esperados.		R\$	- R\$	OK
Á					
B	A adequada distribuição de equipamentos e layout flexível permitem fácil adaptação às necessidades encontradas durante a produção.		R\$	- R\$	OK
R					
I					
C					
A	Ambientes adequados colaboram para a produção, a boa localização, manutenção e layout influenciam o processo garantindo rapidez e qualidade tanto na produção quanto no atendimento do cliente.		R\$	- R\$	OK



RCGP - um estudo com Jogos Empresariais  
 Ms. Janaina Piana  
 Mesurada Mayara Teodoro - UFSC/Brasil  
 Email - teodoromay@hmail.com



ASSERTIVA	CP/CO	INVESTIMENTOS	ACUMULADO	SITUAÇÃO
<p>A busca por processos produtivos limpos leva à redução do desperdício e ao tratamento adequado dos resíduos, podendo reduzir custos.</p>		R\$ -	R\$	OK
<p>A política de gestão ambiental adotada na empresa se mostra presente na concepção de produtos e processos. A equipe e os equipamentos devem ser flexíveis quanto à introdução de novos conceitos ambientais.</p>		R\$ -	R\$	OK
<p>A estrutura da empresa deve ser segura e confiável para investigar e minimizar potenciais acidentes causadores de danos ambientais. Para tanto, deve haver treinamento e melhoria constante dos processos a fim de contribuir para o meio ambiente.</p>		R\$ -	R\$	OK

G E S T Ã O A M B I E N T A L



RCAP: um estudo com Jogos Empresariais  
 Ms. Janaina Piana  
 Mestreanda Mayara Teodoro – UFSC/Brasil  
 Email – teodoromg@hotmail.com





	ASSERTIVA	CF	CO	INVESTIMENTOS	ACUMULADO	SITUAÇÃO
O R G A N I Z A Ç Ã O	Culturas que incorporam o conceito <i>lean</i> transmitem valores que levam ao comprometimento dos colaboradores, fazendo com que eles sintam-se responsáveis pelos resultados, utilizando os recursos de forma mais consciente.			R\$	- R\$	OK
E C U L T U R A	Uma cultura que valoriza a multifuncionalidade organizacional permite que a organização esteja apta a atender demandas variadas.			R\$	- R\$	OK
A	Através da cultura organizacional transmite-se aos colaboradores e aos clientes potenciais valores da organização. O que contribui aos aspectos de confiabilidade e eficiência e agilidade no processo ao constatarem e absorver as técnicas e atividades adequadas a serem utilizadas.			R\$	- R\$	OK



RCap: um estudo com Jogos Empresariais  
 Ma. Janaina Piana  
 Mentadora Mayara Teodoro – UFSC/Brasil  
 Email – teodoromg@honnai.com





ASSERTIVA		GRUPO	INVESTIMENTOS	ACUMULADO	SITUAÇÃO	
P	O PCP permite o acompanhamento adequado da utilização dos recursos, fazendo com que recursos sejam aproveitados de maneira racional, evitando desperdícios e reduzindo os custos operacionais. E ainda buscando o aumento da produtividade tornando o processo menos custoso.		R\$	-      R\$	-	OK
C	Por meio do PCP criam-se facilidades para alterações demandadas do sistema de produção. Analisa-se o ambiente interno e externo e procura-se ajustar a organização de forma a atender as diversas demandas existentes. Considera-se as diferentes demandas possibilitando um processo produtivo flexível.		R\$	-      R\$	-	OK
P	Fazem com que a organização ajuste sua produção por meio de planos operacionais que permitem maior previsibilidade do processo produtivo; do controle que permite que a organização tenha informações constantes a respeito do desenvolvimento de produtos; e da programação da produção que organiza as operações em uma sequência ótima.		R\$	-      R\$	-	OK



RCAP: um estudo com Jogos Empresariais  
 Ma. Janaine Piana  
 Mestranda Mayra Teodoro – UFS/Brasil  
 Email – teodoromayge@hotmail.com



	ASERTIVA	GP CO	INVESTIMENTOS	ACUMULADO	SITUAÇÃO
Q T U A L I D A D E	A não qualidade acarreta danos à imagem da organização. Refúgio e retrabalho implicam em maiores gastos com materiais desperdiçados e horas trabalhadas, ou conversão em produtos de valor inferior.		R\$ - R\$	R\$ - R\$	OK
	Bons projetos de bens e serviços, equipamentos flexíveis, informações prontamente disponíveis e pessoas treinadas em suas funções e nas técnicas de qualidade, levam à facilidade nas alterações dos resultados demandados pelo mercado.		R\$ - R\$	R\$ - R\$	OK
	Bens e serviços são produzidos de acordo com os preceitos da Qualidade Total o que leva a resultados superiores tornando o resultado mais rapidamente disponível.		R\$ - R\$	R\$ - R\$	OK



RCAP: um estudo com Jogos Empresariais  
 Ma. Janaina Piana  
 Mestreanda Mayara Teodoro – UFSC/Brasil  
 Email – teodoromg@hotmail.com



ASSERTIVA	CP/CO	INVESTIMENTOS	ACUMULADO	SITUAÇÃO
<p>Processos produtivos seguros reduzem o número de acidentes de trabalho, refletindo em baixos níveis de paradas e absenteísmo e, conseqüentemente, melhor utilização dos recursos.</p>		R\$ - ████ R\$	- ████ R\$	OK
<p>A organização do ambiente de trabalho e as condições salutarres e de segurança tendem a conferir satisfação no trabalho. Isto leva a redução do absenteísmo mantendo as equipes mais completas e as habilidades disponíveis contribuindo assim para a flexibilidade do sistema de produção.</p>		R\$ - ████ R\$	- ████ R\$	OK
<p>O cuidado com a saúde e segurança dos profissionais propicia um ambiente produtivo estável, influenciando positivamente na motivação do trabalhador, propiciando condições para melhores resultados na produção.</p>		R\$ - ████ R\$	- ████ R\$	OK



Rede RCAP- Relações Complexas na Administração da Produção



UFPA



mipep



CPGA



UFSC



FCT



CIBP

RCAP: um estudo com Jogos Empresariais  
Ma. Janaina Piana  
Mestranda Mayara Teodoro – UFSC/Brasil  
Email – teodromy@hottmail.com



ASERTIVA		CP	CO	INVESTIMENTOS	ACUMULADO	SITUAÇÃO
T	Tempos de Ciclo curtos levam a redução de custos à medida que mais clientes podem ser atendidos com os mesmos recursos, bem como a diluição dos custos fixos.			R\$	- R\$	OK
E						
M						
P						
O						
D	O conhecimento e o domínio dos tempos de ciclo e das tarefas que o compõe permite a manipulação confiável dos processos; isto confere a possibilidade de alterações confiáveis na programação; permite a introdução de novos produtos ou alteração nos processos em andamento, de forma rápida e precisa.			R\$	- R\$	OK
E						
C						
I						
C						
L						
O	Sua eficiência é garantida através do acoplamento das etapas, conhecimento (domínio) dos tempos de ciclo no decorrer do processo, acompanhamento do ciclo completo, garantindo um processo produtivo rápido (Tempos de Ciclo curtos) ou a padrões de tempo entendidos como adequados.			R\$	- R\$	OK



RCAP: um estudo com Jogos Empresariais  
 Ma. Janaina Piana  
 Maestrandia Mayara Teodoro – UFSC/Brasil  
 Email – teodoromay@hemail.com



## APÊNDICE G

ASSINALE (V) PARA AS AFIRMATIVAS VERDADEIRAS E (F)  
PARA AS ALTERNATIVAS FALSAS:

- 1.(V) Uma organização pode ser vista como um sistema unificado composto de partes inter-relacionadas.
- 2.(V) O Controle da Produção é determinante para o aumento da Confiabilidade e resolução de Custos em um sistema de produção e dependem, para sua execução de Técnicas de Gestão da Produção e Sistemas de Controle eficazes.
- 3.(V) A Fábrica, enxergada como um elemento do sistema de produção, está relacionada à organização e acessibilidade no ambiente de trabalho. À medida que a organização apresenta uma disposição correta de suas máquinas, ferramentas e pessoal cria-se uma sinergia das partes, proporcionando um desempenho mais ágil e eficaz.
- 4.(F) Os fatores de resultado são padrões que determinam as áreas da empresa e são vitais para a organização ser bem sucedida no longo prazo.
- 5.(F) As operações conjuntas procuram articular relacionamentos entre empresas concorrentes, distribuidores e fornecedores de matéria-prima, visando aumentar os riscos e a capacidade de competição.
6. (F) Quanto maior o grau de Inovação, maior a Confiabilidade do produto em uso e menor a necessidade de Planejamento da Produção.
- 7.(V) Quanto maior o grau de flexibilidade do sistema produtivo, maior será a aptidão a mudança quando for necessário.
- 8.(V) Organização e Cultura e Saúde e Segurança, enxergadas como elementos do sistema de produção, apontam para um forte relacionamento com fatores de prática ligados ao Capital Humano da organização.
- 9.(V) Os Jogos de Empresas se apresentam como a efetiva prática de conceitos aprendidos, proporcionando ao aluno um ambiente que o envolva em situações relacionadas à prática.
- 10.(F) São fatores de resultado buscados por todas as organizações: Operações Conjuntas, Capital Humano, Fatores Culturais, Inovação, Responsabilidade Social, Relacionamento com Clientes, Sistemas de Controle, Técnicas de Gestão da Produção, Tecnologias de Produção (conhecimento) e Tecnologia da Informação e Comunicação.

- 11.(F) A abordagem sistêmica é vista como vantajosa por permitir a análise de uma série de sistemas desconexos, buscando observações isoladas.
- 12.(V) A Tecnologia da Informação e Comunicação permite reduzir consideravelmente os custos de transação envolvidos na relação entre os agentes econômicos. Significa dizer que houve uma maior conexão entre as pessoas, processos e organizações, devido à melhoria na comunicação do sistema como um todo.
- 13.(V) Fatores de Prática representam as atitudes, esforços ou habilidades que a organização deve ter e que refletirão nos resultados da empresa.
- 14.(F) O Fator de Prática Inovação está exclusivamente relacionado ao Desenvolvimento de Novos Produtos.
- 15.(F) As Técnicas de Gestão da Produção buscam a utilização eficiente dos recursos, o aumento dos desperdícios e a busca da melhoria contínua.
- 16.(F) São fatores de prática utilizados pelas organizações: Tempo de Ciclo, Qualidade, Fábrica, Equipamentos e Tecnologias, Investimentos, Desempenho Operacional, Gestão Ambiental, Saúde e Segurança, Organização e Cultura, Planejamento; Programação e Controle da Produção.
- 17.(F) A eliminação dos desperdícios gera redução de custos e aumento do Tempo de Ciclo da organização.
- 18.(F) A Programação da Produção depende exclusivamente do Relacionamento com os Clientes para se obter as melhores soluções.
- 19.(F) A Rapidez nas entregas está relacionada necessariamente a Controles mais rígidos na Produção.
- 20.(V) Os jogos aumentam o entendimento dos participantes nas inter-relações de fatores físicos e pessoais nos negócios, e proporcionam um rápido feedback dos impactos das decisões, uma característica geralmente não encontrada em leituras e exercícios.

## APÊNDICE H

**Este questionário é parte integrante da pesquisa de mestrado da aluna Mayara Teodoro de Oliveira (CPGA/UFSC) sobre Aprendizagem. Sua participação é de grande importância para a análise final do Jogo RCAP e sua aplicação.**

Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino

Você trabalha? ( ) Sim. Quantas horas por dia? \_\_\_\_\_ ( ) Não

Sua posição como participante do Jogo: ( ) Ouvinte (baixo envolvimento) ( ) Espectador (médio envolvimento) ( ) Jogador ativo (alto envolvimento)

Quais foram os principais pontos fracos e fortes da vivência no jogo?

Pontos Fracos:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Pontos Fortes:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

O que poderia ser feito para aprimorar o jogo?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Qual foi a estratégia usada para a tomada de decisão dos investimentos durante o Jogo? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Você concorda com o resultado obtido pela sua empresa? Por quê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Qual foi a estratégia usada para a tomada de decisão dos investimentos durante o Jogo?

---

Você concorda com o resultado obtido pela sua empresa? Por quê?

---

---

Você compreendeu as regras ao longo do Jogo? ( ) Sim ( ) Razoavelmente ( ) Não

Qual a intensidade percebida quanto aos benefícios educacionais alcançados na sua vivência, como conhecimento, habilidades e atitudes? ( ) Muito alta ( ) Alta ( ) Razoável ( ) Baixa ( ) Muito Baixa

Você já participou anteriormente de Jogos Empresariais? ( ) Sim ( ) Não

Você se sentiu motivado a participar? Por quê?

---

---

Você acredita que o Jogo é uma ferramenta de ensino atrativa e que possibilitou um maior aprendizado? Por quê?

---

---

Você se sentiu próximo da realidade organizacional no decorrer do Jogo? Por quê?

---

---

**Obrigada pela participação!**