

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS**

**ESTUDO E APERFEIÇOAMENTO DO MODELO DAS MATURIDADES DOS  
FUNCIONÁRIOS NO JOGO DE EMPRESAS LÍDER**

**DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM ENGENHARIA**

**SOFÍA INÉS NIVEIROS**

**FLORIANÓPOLIS  
SANTA CATARINA - BRASIL**

**1998**

**ESTUDO E APERFEIÇOAMENTO DO MODELO DAS MATURIDADES DOS  
FUNCIONÁRIOS NO JOGO DE EMPRESAS LÍDER**

**SOFÍA INÉS NIVEIROS**

**ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA  
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE**

**“MESTRE EM ENGENHARIA”**

**ESPECIALIDADE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, E APROVADA EM SUA  
FORMA FINAL PELO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO.**

.....  
**Prof. RICARDO MIRANDA BARCIA, PhD.**  
**COORDENADOR DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**BANCA EXAMINADORA:**

.....  
**Prof. BRUNO HARTMUT KOPITTKÉ, Dr.**  
**ORIENTADOR**

.....  
**Prof. PEDRO PAULO HUGO WILHELM, Dr.**

.....  
**Prof. FRANCISCO FIALHO, Dr.**

.....  
**Prof. MAURÍCIO CAPOBIANCO LOPES, Msc.**

## AGRADECIMENTOS

Ao Professor Bruno H. Kopittke, meu orientador, por acreditar em mim aceitando-me como mestranda e dando-me a oportunidade de realizar este meu ideal de estudo, oferecendo-me seu apoio, confiança e amizade;

Ao Professor Maurício Capobianco Lopes, minha eterna lembrança e gratidão porque além de aportar sugestões de valor no decorrer do trabalho ajudou no meu crescimento intelectual;

Ao Professor Pedro Paulo H. Wilhelm, pela participação como membro da banca examinadora;

Ao Professor Francisco Fialho, pela participação como membro da banca examinadora;

À meus pais e irmão que com sua ajuda inestimável, compreensão e apoio, ao corrigir minhas falências ajudaram no meu crescimento humano;

A mis familiares que desde lejos tanto soñaron con mi éxito;

A la familia Galimberti, fuente inagotable de cariño y amistad;

A Amadeu, pelo carinho que foi energia para seguir enfrente;

A meus grandes amigos, colaboradores e motivadores no decorrer do trabalho Tatiana e Gilberto; e Ivandir e Regina;

Aos meus colegas Armando, Sandro, Mirian, Pedro e outros colegas que, participaram direta ou indiretamente do meu trabalho, pela amizade, dedicação e lealdade.

Ao EPS/UFSC por consentir a realização deste trabalho e a CAPES por financiar o mesmo.

## **RESUMO**

A partir das deficiências encontradas no decorrer das diversas aplicações do Jogo de Empresas LÍDER, propõe-se uma reestruturação da dinâmica das maturidades dos funcionários, identificando e analisando mecanismos capazes de lhe propiciar uma interação cada vez maior com a realidade.

No desenvolvimento deste trabalho descreve-se o modelo computacional a nível de modelagem conceitual das maturidades. A seguir analisa-se o modelo numa aplicação prática do jogo. Através das observações analisadas elaboram-se alterações no modelo matemático das maturidades dos funcionários, onde se reestruturam as situações perturbadoras, a intervenção do animador no modelo, a produtividade dos funcionários e suas relações e finalmente desenvolve-se uma ficha funcional. Posteriormente, analisam-se os resultados das modificações realizadas no modelo.

Finalmente, são analisadas as variações efetuadas no modelo computacional, confrontando os resultados período a período com aplicações passadas, evidenciando um comportamento adequado das variáveis modificadas e acrescentadas.

## **ABSTRACT**

Due to deficiencies encountered in the running of diverse applications of the business game, LIDER, a restructuring of the users' maturity dynamic is proposed to identify and analyse mechanisms capable of enabling an ever increasing interaction with reality.

Described in the development of this work is a computational model, based at the level of the users' conceptual pattern, followed by an analysis of a model for practical application of the game. An elaboration of alterations to the mathematical model of users' patterns is made through analysis of observations, where the restructuring of trouble situations. The intervention of the model animator, and the productivity of the users' and their relations, is finally developed into a functional chip. Afterwards, the results of modifications made to the model are analysed.

Finally, the variations effected in the computational model are analysed, comparing the results, from time, with past applications, evincing behavior adequate to the various modifications and increases.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>xiv</b>

### CAPÍTULO I

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1 GENERALIDADES.....	1
1.2 JUSTIFICATIVA.....	2
1.3 OBJETIVO GERAL.....	3
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.5 METODOLOGIA.....	4
1.6 DESCRIÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	4

### CAPÍTULO II

<b>2 OS JOGOS DE EMPRESAS.....</b>	<b>6</b>
2.1 OS JOGOS DE EMPRESAS NUM CONTEXTO GERAL.....	6
2.2 OS JOGOS DE EMPRESAS COMO MEIO DE ENSINO.....	7
2.3 O JOGO DE EMPRESAS: LÍDER.....	9
2.3.1 Evolução do Jogo LÍDER no Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas.....	9
2.3.2 Importância do Jogo LÍDER em Nosso Dias.....	13
2.3.3 Objetivos do Jogo.....	14

2.3.4 Dinâmica do Jogo LÍDER como Método de Treinamento Gerencial.....	15
2.3.5 Dinâmica da Simulação do Jogo LÍDER.....	16
2.3.6 O Clima Organizacional no Contexto do Jogo LÍDER.....	18
2.3.7 Deficiências do LÍDER e Propostas de Melhoria.....	20

### **CAPÍTULO III**

<b>3 MODELAGEM CONCEITUAL DO JOGO LIDER.....</b>	<b>24</b>
3.1 ESTUDO DA ATUAL MODELAGEM COMPUTACIONAL DO JOGO LÍDER.....	24
3.1.1 Produção Real do Funcionário.....	28
3.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DE UMA APLICAÇÃO.....	44
3.2.1 Representação Através de Tabela do Comportamento dos Funcionários Período a Período.....	44
3.2.2 Análises.....	49

### **CAPÍTULO IV**

<b>4 ALTERAÇÕES NO MODELO MATEMÁTICO.....</b>	<b>54</b>
4.1 MATURIDADE NO TRABALHO.....	54
4.1.1 Tempo de Serviço.....	55
4.1.2 Treinamento.....	57
4.1.3 Eficácia na Liderança.....	71
4.2 MATURIDADE PSICOLÓGICA.....	74
4.2.1 Intensidade Motivacional.....	76
4.2.2 Intensidade de Realização.....	77
4.2.3 Eficácia na Liderança.....	81
4.3 MATURIDADE DO SUBORDINADO.....	87

### **CAPÍTULO V**

<b>5 QUADRO FUNCIONAL.....</b>	<b>89</b>
5.1 FICHAS DOS FUNCIONÁRIOS.....	89
5.2 CONTRATAÇÕES E DEMISSÕES.....	97
5.3 DEMISSÕES ESPONTÂNEAS.....	97
 <b>CAPÍTULO VI</b>	
<b>6 ANÁLISES DOS RESULTADOS.....</b>	<b>100</b>
 <b>CAPÍTULO VII</b>	
<b>7 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....</b>	<b>105</b>
7.1 CONCLUSÕES.....	105
7.2 SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....	106
 <b>ANEXOS.....</b>	 <b>110</b>
ANEXO 1.....	111
ANEXO 2.....	113
 <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	 <b>115</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>1 – Jogos de Empresas na Área de Recursos Humanos.....</b>	<b>10</b>
<b>2 – Jogos de Empresas Desenvolvidos no LAPS.....</b>	<b>10</b>
<b>3 – Estrutura Atual do Modelo Computacional do Jogo de Empresas LÍDER</b>	<b>25</b>
3.1 - Estrutura Atual do Modelo Computacional do Jogo de Empresas LÍDER/Maturidade do Subordinado.....	26
3.2 - Estrutura Atual do Modelo Computacional do Jogo de Empresas LÍDER/Fatores Perturbadores.....	27

## LISTA DE FIGURAS

2.1 – Objetivo da Aplicação do Jogo LÍDER.....	14
2.2 – Etapas da Dinâmica da Aplicação do Jogo LÍDER.....	15
2.3 – Dinâmica da Aplicação do Jogo LÍDER.....	16
2.4 – Dinâmica Básica da Simulação do Jogo LÍDER.....	17
2.5 – Os Determinantes do Clima Organizacional.....	18
2.6 – Sugestões dos Participantes.....	22
2.7 – Sugestões Relevantes de Melhorias para o Jogo LÍDER.....	22
3.1 – Comportamento da Produção Efetiva em Relação aos Fatores que a Influenciam.....	29
3.2 – Acerto no Estilo e Liderança Eficaz.....	32
3.3 – Modelagem do Comportamento Destrutivo para Satisfazer a Estima.....	36
3.4 – Modelagem do Efeito de uma Ascensão sem um Prévio Treinamento.....	37
3.5 – Modelagem de Pessoas com Elevada Motivação de Realização no Cargo de Chefes ou Supervisores.....	38
3.6 – Modelagem do Surgimento de Grupos Informais Prejudiciais.....	39
3.7 – Modelagem do Uso de um Ciclo Regressivo Repetidamente.....	40
3.8 – Modelagem da Supervalorização da Segurança sobre os Empregados.....	41
3.9 – Modelagem do Poder de Coerção.....	41
3.10 – Modelagem do Poder de Conexão.....	42
3.11 – Modelagem do Poder de Recompensa.....	42
3.12 – Modelagem do Poder de Legitimidade.....	43
3.13 – Modelagem do Poder de Referência.....	43
3.14 – Modelagem do Poder de Informação.....	49
3.15 – Crescimento da Maturidade no Trabalho do Funcionário Alberto.....	50
3.16 – Crescimento da Maturidade Psicológica do Funcionário Alberto.....	
3.17 – Média de Crescimento das Maturidades do Funcionário Alberto por	51

Período.....	52
3.18 – Variações entre as Maturidades.....	
4.1 – Estrutura das Situações Perturbadoras que Influenciam a Maturidade no Trabalho.....	55
4.2 – Maturidade no Trabalho em Relação à Experiência antes Alteração.....	56
4.3 - Maturidade no Trabalho em Relação à Experiência após Alteração.....	57
4.4 - Diagnostico da Necessidade de Treinamento.....	58
4.5 – Fatores que Influenciam a Motivação para o Treinamento.....	59
4.6 – Motivação para Treinamento em Função da Idade do Funcionário.....	60
4.7 – Motivação para o Treinamento em Função do Número de Treinamentos.....	61
4.8 – Motivação para o Treinamento em Função da Experiência Profissional.....	62
4.9 – Fatores que Influenciam a Facilidade de Aprendizagem para o Treinamento..	63
4.10 – Facilidade de Aprendizagem em Função da Experiência Profissional.....	64
4.11 – Valor que Influencia os Fatores Externos.....	65
4.12 – Treinamentos Apropriados aos Diversos Níveis Hierárquicos.....	66
4.13 – Efeito dos Treinamentos sobre os Funcionários.....	67
4.14 – Comportamento do Treinamento 2 como Situação Perturbadora da Maturidade no Trabalho.....	68
4.15 - Crescimento da Maturidade no Trabalho através do Treinamento 1 Atualmente para todos os Funcionários.....	70
4.16 – Crescimento da Maturidade no Trabalho através do Treinamento 1 após Alterações para cada Funcionário.....	73
4.17 – Crescimento das Maturidades Atualmente através do Treinamento 3 para cada Funcionário.....	76
4.18 – Situações a serem Analisadas Durante o Jogo pelo Animador.....	78
4.19 – Estrutura das Situações Perturbadoras que passam a Influenciar a Maturidade Psicológica.....	78
4.20 – Modelagem do Comportamento Destrutivo para Satisfazer a Estima como	80

Situação Perturbadora da Maturidade Psicológica.....	
4.21 – Modelagem do Treinamento 2 sem Promoção como Situação Perturbadora da Maturidade Psicológica.....	81
4.22 – Modelagem da Pessoa com Elevada Motivação de Realização no Cargo de Chefes ou Supervisores como Situação Perturbadora da Maturidade Psicológica...	82
4.23 – Modelagem do Surgimento de Grupos Informais Prejudiciais como Situação Perturbadora da Maturidade Psicológica.....	83
4.24 – Modelagem do efeito da Intervenção do Animador e da Vocação para Liderança na Eficácia na Liderança.....	84
4.25 – Modelagem do desgaste do Estilo de Liderança como Situação Perturbadora da Maturidade Psicológica.....	84
4.26 – Modelagem do Desgaste do Poder de Coerção como Situação Perturbadora da Maturidade Psicológica.....	85
4.27 - Modelagem do Desgaste do Poder de Conexão como Situação Perturbadora da Maturidade Psicológica.....	86
4.28 - Modelagem do Desgaste do Poder de Recompensa como Situação Perturbadora da Maturidade Psicológica.....	86
4.29 - Modelagem do Desgaste do Poder de Legitimidade como Situação Perturbadora da Maturidade Psicológica.....	87
4.30 - Modelagem do Desgaste do Poder de Referência como Situação Perturbadora da Maturidade Psicológica.....	88
4.31 - Modelagem do Desgaste do Poder de Informação como Situação Perturbadora da Maturidade Psicológica.....	91
4.32 – Estrutura da Situação Perturbadora que Influencia a Maturidade do Subordinado.....	98
4.33 – Modelagem do Balanceamento das Maturidades como Situação Perturbadora da Maturidade do Subordinado.....	99
5.1 – Ficha Individual dos Funcionários.....	101
5.2 – As Relações de Reciprocidade no Jogo LÍDER.....	
5.3 – Exemplos de Reciprocidade no Jogo LÍDER.....	101
5.4 – Demissão Espontânea por Elevados Fatores Externos.....	
6.1 – Variações no Crescimento das Maturidades do Funcionário Ivan na	102

Empresa	3	em	Função	das	
Alterações.....					102
6.2 – Variações nas Diferenças entre as Maturidades do Funcionário Ivan na Empresa 3 em Função das Alterações.....					103
6.3 – Variações no Crescimento das Maturidades do Funcionário Alberto na Empresa 3 em Função das Alternativas.....					104
6.4 - Variações no Crescimento das Maturidades do Funcionário Alberto na Empresa 4 em Função das Alternativas.....					107
6.5 – Variações nas Diferenças entre as Maturidades do Funcionário Alberto na Empresa 4 em Função das Alterações.....					109
6.6 – Variação no Crescimento do Treinamento 1 no Funcionário Santos na Empresa 6.....					
7.1 – Estrutura Organizacional do Jogo LÍDER.....					
7.2 – Estruturação da Produtividade do Staff.....					

## LISTA DE TABELAS

2.1 – Decisões a serem Tomadas pelo Jogador.....	19
3.1 – Distribuição Constante Adotada para os Fatores Higiênicos.....	30
3.2 – Fatores que Influenciam a Maturidade no Trabalho dos Funcionários no Jogo LÍDER.....	31
3.3 – Grau de Eficácia no Estilo.....	32
3.4 – Grau de Eficácia no uso do Poder.....	33
3.5 – Fatores que Influenciam a Maturidade Psicológica dos Funcionários.....	34
3.6 – Grau de Satisfação das Necessidades de Estima devido à Posição Hierárquica.....	35
3.7 – Grau de Satisfação das Necessidades de Estima devido ao Salário.....	35
3.8 - Desenvolvimento dos Funcionários do Período 0 para o 1.....	45
3.9 - Desenvolvimento dos Funcionários do Período 1 para o 2.....	46
3.10 - Desenvolvimento dos Funcionários do Período 2 para o 3.....	47
3.11 - Desenvolvimento dos Funcionários do Período 3 para o 4.....	48
3.12 – Crescimento da Maturidade no Trabalho do Funcionário Alberto.....	49
3.13 - Crescimento da Maturidade Psicológica do Funcionário Alberto.....	50
3.14 - Crescimento da Maturidade no Trabalho do Funcionário Alberto por Período.....	50
3.15 - Crescimento da Maturidade Psicológica do Funcionário Alberto por Período.....	51
3.16 – Decisões da Empresa 6 em Relação ao Funcionário Santos.....	52
3.17 – Efeito do Treinamento 1 na Maturidade no Trabalho do Funcionário Santos da Empresa 6.....	53
4.1 – Experiência Profissional Determinada aos Funcionários.....	56 68
4.2 – Variações Monetárias nos Custos dos Treinamentos.....	71
4.3 – Fatores que Influenciaram a Maturidade no Trabalho dos	

Funcionários.....	73
4.4 – Nota de Classificação dos Trabalhos Extra-Jogo dos Participantes no Modelo Matemático.....	77
4.5 – Média dos Funcionários no Percentual de Insatisfação da Necessidade de Estima.....	79
4.6 – Média dos Funcionários no Percentual de Insatisfação da Necessidade de Realização.....	93
5.1 – Escala das Maturidades.....	93
5.2 – Representação do Fator Motivação dos Funcionários Informado nas Fichas..	
5.3 – Escala da Vocação para Liderança.....	94
5.4 – Escala da Super Valorização da Segurança sobre os Empregados Informado na Ficha.....	94
5.5 – Escala do Comportamento Destrutivo para Satisfazer a Estima.....	94
5.6 – Escala do Comportamento das Pessoas com Elevada Motivação de Realização no Cargo de Chefes ou Supervisores.....	95
5.7 – Escala do Desgaste do Estilo.....	96
5.8 – Escala do Desgaste do Poder.....	96
5.9 – Escala das Maturidades.....	107
5.10 – Custos das Informações.....	
7.1 – Decisões Programadas para o Jornal LÍDER.....	

## **CAPÍTULO I**

### **1 – INTRODUÇÃO**

Neste capítulo, argumenta-se a utilidade do jogo LÍDER em nossos dias. Em seguida apresentam-se os objetivos do trabalho, tanto geral como os específicos, e expõe-se a metodologia empregada. Encerra-se o capítulo com a descrição e organização do trabalho.

#### **1.1– GENERALIDADES**

A tecnologia do mundo atual está transformando velozmente o universo empresarial. As empresas que demorarem a aderir às novas práticas ficarão sem condições de competir no mercado e provavelmente tenderão a desaparecer.

Alvin Toffler (1993) quando aborda a questão da revolução sócio-técnica, afirma: “hoje necessitamos de pessoas capazes de aprender rapidamente e aprender a desaprender para aprender de novo.”. Ou seja, os indivíduos e organizações que queiram garantir seu espaço no mercado, devem estar em permanente estado de capacitação ou aprendizagem.

Hoje em dia não se pode pensar em subsistir no mercado competitivo sem ter pessoal treinado em gerenciamento. Com a globalização do mercado, treinar funcionários é, atualmente, uma tarefa primordial para as empresas se manterem competitivas. O gerenciamento da empresa não é mais tarefa para gente inexperiente. Stuart Park (1995) diz: “...o verdadeiro desafio dos administradores é dar aos funcionários informações que lhes permitam responder aos desafios que a empresa enfrenta nos negócios.”. O constante avanço da tecnologia tem resultado no

desenvolvimento de sofisticados e complexos ambientes organizacionais, os quais exigem permanente aperfeiçoamento de seus profissionais.

A linha ascendente de crescimento econômico é determinada pela inovação. Nestas décadas a inovação é determinada pela massificação dos computadores que transferiram a dinâmica econômica definitivamente para o campo das idéias. Twan-Tzu com sua sabedoria intemporal descreveu: “Se planejarmos para um ano, devemos plantar cereais. Se planejarmos para uma década, devemos plantar árvores. Se planejarmos para toda a vida, devemos treinar e educar o homem”. A economia baseada em idéias que substituiu a economia baseada em objetos ou em técnicas mecânicas, precisa de trabalhadores pensantes. Estes só poderão criar ou interactivar de forma ótima no mercado de trabalho a medida que estiverem devidamente integrados, pois eles serão “a cadeia produtiva da nova fábrica”.

Para um bom desempenho gerencial nestes tempos de mudanças rápidas e constantes, de robotização e progressos eletrônicos, um profundo saber técnico que considere planejamento, custos, produção, controle de qualidade e vendas não é suficiente. Passam a ser exigidas outras habilidades e conhecimentos onde a compreensão do **elemento humano, sua motivação, sua ação e interação no trabalho**, ou seja, a dinâmica dos grupos é fundamental; o jogo de empresas LÍDER têm como objetivo estimular este aprendizado. O jogo é um instrumento de treinamento e capacitação de gerentes de empresas para a administração e a liderança de seus subordinados. Os principais aspectos abordados pela modelagem do jogo LÍDER são: necessidades, maturidades, liderança, motivação e produtividade.

## 1.2 – JUSTIFICATIVA

As empresas dirigem mais recursos, tempo e esforços para o treinamento gerencial de empregados de níveis elevados. Se existe algo crítico nestes níveis elevados, é o alto custo que a organização irá pagar pela administração incompetente num setor, num departamento, ou mesmo de toda a empresa, porque o prejuízo gerado nestes níveis será maior do que aquele provocado, por exemplo, por um operário na linha de montagem. O jogo LÍDER preenche essa necessidade de treinamento nos níveis de supervisão ou gerenciamento.

Nas aplicações práticas realizadas até agora o jogo LÍDER mostrou-se plenamente viável e eficaz do ponto de vista de treinamento empresarial na área de recursos humanos. Os participantes dos treinamentos têm elogiado o jogo e fornecido, através de questionários individuais e confidenciais, importantes subsídios para o aperfeiçoamento do mesmo. As aplicações possibilitaram detectar diversas reações nas decisões dos participantes onde se evidenciaram defeitos em aspetos relevantes a serem trabalhados no modelo do jogo.

### **1.3 - OBJETIVO GERAL**

A partir das deficiências encontradas no decorrer das diversas aplicações do jogo de empresas LÍDER, propõe-se uma reestruturação da dinâmica das maturidades dos funcionários do jogo, identificando e analisando mecanismos capazes de lhe propiciar uma interação cada vez maior com a realidade.

### **1.4 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Os objetivos específicos a serem atingidos por este trabalho, que visa o aperfeiçoamento do sistema são os seguintes:

1. Reavaliar o modelo de comportamento das maturidades como aspecto fundamental no desenvolvimento de recursos humanos;
2. Apresentar e analisar a estrutura e a dinâmica básica do modelo do jogo LÍDER;
3. Reavaliar o impacto dos treinamentos sobre os funcionários;
4. Remodelar o mecanismo das demissões e contratações para um funcionamento mais flexível;
5. Criar uma ficha de funcionários revelando o perfil individual de cada um deles;
6. Desenvolver uma relação de dependência entre os diversos cargos da empresa;
7. Modelar um método onde o animador tenha influência direta.

## **1.5 – METODOLOGIA**

Para atingir os objetivos propostos foram seguidas quatro grandes etapas de estudo.

A primeira etapa consistiu no diagnóstico do estágio atual do modelo computacional existente, elaborado por Taja, Maldonado e Lopes e a identificação das teorias que sustentaram a criação do jogo. Fez-se o levantamento dos módulos das maturidades do sistema detalhadamente e, mais sucintamente, os outros módulos, onde se estudou o comportamento de cada um dos fatores que neles atuam. Elaboraram-se relatórios e gráficos com o objetivo de permitir a visualização das variáveis. Paralelamente, foram feitas revisões bibliográficas para verificar a consistência entre as proposições do jogo e os conceitos teóricos e como, efetivamente, deveriam estar modelados os fatores.

Na segunda etapa analisou-se o modelo através de uma aplicação prática onde foi identificadas necessidades de ajustes conceituais. Posteriormente, verificou-se, durante o desenvolvimento de diversas aplicações práticas, sugestões e críticas elaboradas pelos participantes sobre a dinâmica e funcionamento do jogo, assim como, as observações dos professores que evidenciaram aspectos relevantes a serem trabalhados no modelo do jogo.

Na etapa seguinte, utilizando-se os dados coletados nas etapas anteriores, partiu-se para a modificação das variáveis relevantes que foram adaptadas à modelagem matemática, assim como foram agregadas novas variáveis para o aprimoramento e enriquecimento do modelo.

Finalmente, foram analisadas as variações efetuadas no modelo computacional, confrontando os resultados período a período com aplicações passadas, evidenciando um comportamento adequado das variáveis modificadas e acrescentadas.

## **1.6 - DESCRIÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO**

A estrutura do trabalho está dividida em seis capítulos, cujo conteúdo será apresentado a seguir.

O capítulo um apresenta ao leitor os aspectos gerais referentes ao tema proposto pelo trabalho, os objetivos gerais e específicos, a justificativa, a metodologia deste trabalho e a descrição e organização dos capítulos.

O capítulo dois expõe um breve comentário sobre os jogos de empresas num contexto geral, a descrição do jogo LÍDER, suas deficiências e propostas de melhoria para o mesmo.

O capítulo três descreve o modelo computacional do jogo de empresas LÍDER, a nível de modelagem conceitual, assim como uma análise do modelo numa aplicação prática deste.

O capítulo quatro apresenta as alterações efetuadas no modelo matemático das maturidades e a estruturação da intervenção do animador no modelo, incluindo uma reestruturação na produtividade dos funcionários e suas relações.

O capítulo cinco caracteriza os funcionários através do desenvolvimento de uma ficha funcional e reestrutura a técnica de contratação de funcionários.

O capítulo seis analisa as variações efetuadas no modelo computacional e confronta os resultados período a período com aplicações passadas, evidenciando um comportamento adequado das variáveis modificadas e acrescentadas.

Finalizando o documento, o capítulo sete apresenta as conclusões e recomendações para futuros trabalhos nesta área.

## **CAPÍTULO II**

### **2 - OS JOGOS DE EMPRESAS**

Este capítulo apresenta os jogos de empresas como método de ensino no treinamento gerencial. Neste estudo se dará ênfase ao jogo de empresas LÍDER que modela a ciência comportamental (sociologia e psicologia) através de uma ciência exata (matemática). Este modelo computacional será o foco central deste trabalho.

#### **2.1 - OS JOGOS DE EMPRESAS NUM CONTEXTO GERAL**

Há mais de 40 anos que os jogos de empresas em computador conquistaram com êxito o seu espaço incontestável entre os métodos de ensino. A grande vantagem dos jogos de empresas como instrumento didático e de treinamento é a sua capacidade de acelerar o tempo real, sendo que através da simulação se comprimem em poucos dias vários anos de experiência, oferecendo assim um preparo a funcionários e estudantes para suas atividades profissionais futuras.

Como método de ensino tem-se observado que nenhum outro permite simular situações de decisões tão interessantes, com tamanha participação e interesse dos alunos. Na pesquisa apresentada na dissertação de Teixeira (1996) observou-se que 90% das equipes de jogadores do LÍDER considerou a experiência positiva e com elevado nível de comprometimento.

Em relação aos métodos de estudo de casos que até pouco tempo eram considerados os melhores instrumentos de ensino, os jogos de empresa apresentam a

grande vantagem de serem dinâmicos, interativos e permitirem verificar a repercussão das decisões tomadas (Kopittke, 1997)

A aplicação de jogos de empresas como instrumento de treinamento exige, dos participantes do jogo, a prática da arte do planejamento, bem como exerce e desenvolve a habilidade da tomada de decisão em nível de alta e média gerência/administração.

A técnica utilizada nos jogos de empresas permite simular num ambiente competitivo, carregado de emoções e extremamente dinâmico as atividades gerenciais de uma grande empresa. Zoll (apud Martinelli, 1988) define jogos de empresas como “...exercícios em que, num dado contexto empresarial, se tomam decisões econômicas válidas para um período de tempo fixado, comunicam-se os resultados dessas decisões e então se tomam novas decisões para o período de tempo subsequente”. Aprende-se, com os jogos de empresas, um grande número de conceitos e práticas que somente seriam possíveis em espaços de tempo bem maiores.

## **2.2 - OS JOGOS DE EMPRESAS COMO MEIO DE ENSINO**

Os jogos de empresas possibilitam o aprendizado. Neste caso, o papel do professor é levar o aluno a descobrir e criar, induzi-lo a raciocinar, a aprender por sua própria conta, com a finalidade de se educar. Estas teorias são apoiadas pelas opiniões de Ernesto Sábato e Peter Drucker.

Sábato (1981) apresenta uma definição do que é a aprendizagem que não tem desperdício: “O ser humano aprende na medida em que participa do descobrimento e da invenção. Deve ter liberdade para opinar, para errar, para retificar-se, para ensaiar métodos e caminhos, para explorar”.

Drucker (1974) sustenta que os seres humanos aprendem melhor por intermédio da experiência própria. No entanto, “Aprender-Fazendo” só dá certo quando o feedback dos atos for rápido e não ambíguo. Quando se age num sistema complexo, as conseqüências dos atos não são imediatas e são ambíguas, e muitas vezes estão distantes

em tempo e espaço. Os jogos de empresas aliam o aprendizado não teórico e criativo a um feedback rápido e definido em objetivos, tempo e espaço, atingindo assim amplamente a meta “aprender”.

Esta aprendizagem através da experiência é nomeada por David Kolb (1990) como “Aprendizagem Vivencial”. Ele a define como um processo no qual o conhecimento é criado através da transformação da experiência.

Deste modo, a idéia central de ensinar com jogos de empresas é criar um ambiente de laboratório; um ambiente onde se possa fazer experiências, formular hipóteses e planejar experiências novas e melhores. Os alunos podem aprender não somente observando os resultados de jogos mas também jogando-os e projetando-os.

Os jogos de empresas proporcionam meios para que os participantes aprendam a lidar na prática com seus mais importantes problemas surgidos no decorrer de seus trabalhos. Ao comprimir tempo e espaço, os jogos permitem que se realizem experiências e se aprenda quando as conseqüências das decisões estão no futuro e em partes distantes da organização. Os jogos criaram um cenário para forjar objetivos e experimentar uma grande variedade de estratégias e diretrizes que poderiam ser usadas para alcançá-los. São um campo de treinamento para equipes administrativas, um lugar onde aprenderão em conjunto enquanto tratam de resolver seus problemas mais importantes referentes à empresa.

Os jogos de empresas permitem também, simultaneamente, níveis diferentes de aprendizagem para diferentes aptidões dos alunos. Os que aprendem devagar concentrar-se-ão nos elementos concretos, estáticos do jogo, enquanto os que aprendem moderadamente rápido desenvolverão conceitos de causa e efeito e tentarão aplicá-los. Os mais adiantados considerarão as intenções estratégicas de cadeias causais paralelas.

Os jogos de empresas despertam um interesse maior entre os alunos do que os tradicionais métodos como: audiovisuais, palestras, e outros. O grande pensador Confúcio escreveu: “Eu escuto e eu esqueço, eu vejo e eu lembro, eu faço e eu entendo.”

## **2.3 - O JOGO DE EMPRESAS: LÍDER**

O jogo de empresas LÍDER apresenta, como principal finalidade, propiciar aos participantes, um ambiente empresarial hipotético para estimular o aprendizado ou o aprimoramento das habilidades gerenciais nos recursos humanos. Neste item será apresentada a evolução do jogo LÍDER, assim como sua participação no contexto do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas. Também, será focado sua importância em nossos dias, seus objetivos, a dinâmica como método de treinamento gerencial, a descrição da dinâmica da simulação, o clima organizacional no jogo e, finalizando, as deficiências e propostas de melhorias.

### **2.3.1 – Evolução do Jogo LÍDER no Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas**

Nos trabalhos de diversos autores como Hermenegildo (1996), Salmito (1997), Andujar (1997), Lopes (1994) e outros se encontram abrangentes pesquisas e detalhados históricos sobre o estado da arte em jogos de empresas. Portanto, neste trabalho se dará ênfase unicamente ao histórico do jogo de empresas LÍDER.

Este jogo de empresas surgiu preenchendo a lacuna existente na área de desenvolvimento de recursos humanos utilizando-se dos recursos da informática. Os jogos disponíveis no mercado nacional nesta área, antes do LÍDER, eram de caráter manual e implementados através de formulários e tabelas. Eram jogos simples e concentravam-se num só aspecto e, possivelmente por serem manuais e não computacionais, mostravam a escassez de variáveis interagindo nos modelos. Os registros sobre jogos antes do LÍDER estão expostos no quadro 1 (ver Maldonado, 1990).

QUADRO 1 – JOGOS DE EMPRESAS NA ÁREA DE RECURSOS HUMANOS

Ano	Nome do Jogo		Autores
1969	Handling Conflicts in Management Lidando com Conflitos na Organização Três Jogos:	1- Conflito entre empregados do mesmo nível Hierárquico 2- Conflito entre o Gerente e vários Subordinados 3- Conflito entre um Gerente e um subordinado	Erwin Rausch e Wallace Wohlking
1978	Collective Bargainig – Acordos Coletivos		Erwin Rausch
1978	Settle or Strike – Ajuste ou Greve		ABT Associates
1980	Contract Negotiations – Negociações de Contratos		Jay J. Zif e R. Otlewski
1981	Crisis - Crise		William J. Wasmuth

O jogo de empresas LÍDER foi desenvolvido pelo Grupo de Desenvolvimento Gerencial (GDG), que trabalha desde 1988 desenvolvendo modelos e “softwares” de jogos de empresas, hoje designado Laboratório de Jogos de Empresas (LASP – Laboratório Associado de Sistemas de Produção), do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas (EPS) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), coordenado pelo Professor Bruno Hartmut Kopitke. Entre outros jogos desenvolvidos pelo LASP encontram-se os apresentados no quadro 2.

QUADRO 2 - JOGOS DE EMPRESAS DESENVOLVIDOS NO LAPS<sup>1</sup>

JOGO ANO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS		
		Modelo	Tipo	Outras
EPS-I 1980	Simular as principais variáveis empresariais	Complexo - computador IBM 4341	geral	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ interativo</li> <li>▶ com pouca intervenção do animador</li> </ul>

<sup>1</sup> Adaptação do modelo desenvolvido por Salmito (1997)

JOGO ANO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS		
		Modelo	Tipo	Outras
GI-EPS 1988	Simular um mercado oligopolista numa empresa de médio porte	médio - micro-com- putador	geral	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ interativo</li> <li>▸ com grande intervenção do animador</li> </ul>
GS-ENE 1995	Simular um mercado oligopolista numa pequena empresa	simples - micro-com- putador	geral	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ interativo</li> <li>▸ com grande intervenção do animador</li> </ul>
GP-EPS 1990	Simula a vida empresarial contemplando todos os aspectos relacionados à empresa	Complexo - micro-com- putador	geral	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ utilizado apenas em cursos de mestrado e doutorado</li> <li>▸ interativo</li> <li>▸ com grande intervenção do animador</li> </ul>
SIST 1989	Evidenciar as necessidades dos sistemas de informações gerenciais	médio - micro-com- putador	específico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ adaptado de um modelo inglês</li> <li>▸ não é interativo</li> <li>▸ com grande intervenção do animador</li> </ul>
LÍDER 1990	<b>Treinamento de recursos humanos</b>	<b>simples – micro-com- putador</b>	<b>específico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ <b>é um jogo comportamental</b></li> <li>▸ <b>não é interativo</b></li> <li>▸ <b>com grande intervenção do animador</b></li> </ul>
GEBAN 1991	Treinamento de Gerência em bancos comerciais	simples	específico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ ainda não foi testado</li> <li>▸ não é interativo</li> <li>▸ só é um protótipo</li> </ul>
LIDERSIT 1996	É um jogo sobre Liderança Situacional	simples - micro-com- putador	específico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ não é interativo</li> <li>▸ tipo CBT</li> <li>▸ sem intervenção do animador</li> </ul>
GS-RH 1997	Simula um mercado oligopolista e ao mesmo tempo enfatiza o treinamento de R.H.	médio – micro-com- putador	geral	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ interativo</li> <li>▸ ainda não foi testado</li> <li>▸ com grande intervenção do animador</li> </ul>

JOGO ANO	OBJETIVO	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS		
		Modelo	Tipo	Outras
GP-CP 1997	Simular um processo empresarial explorando atividades de planejamento e controle da produção	simples - micro-com- putador	específico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ não é interativo</li> <li>▸ só é um protótipo</li> </ul>

O LÍDER percorreu desde o protótipo até o produto consolidado, muitas horas de esforço aportadas por diversos autores. Por tratar-se de um jogo na área comportamental exigiu cuidado para não criar um modelo com estereótipos evidentes, onde para vencer simplesmente deveria se seguir uma receita. O sucesso e interesse dos participantes, e a procura de pessoas interessadas em realizar a aplicação do curso, demonstram que isso efetivamente não ocorreu.

Inicialmente, o jogo foi denominado RELAÇÕES HUMANAS. Foi concebido através de duas dissertações de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC: Maldonado (1990) - enfoque das necessidades humanas e Taja (1990) - enfoque da liderança situacional, e um projeto de conclusão do Curso de Ciências da Computação a nível de graduação: Lopes (1990). Ele surgiu da necessidade de abordar aspectos relacionados aos recursos humanos, poucos explorados nos jogos computacionais anteriores.

Posteriormente, Lopes (1994) denomina o jogo Relações Humanas de “LÍDER”, inclui novos e importantes mecanismos de animação, assim como faz alterações ao modelo e à operação do sistema. Pela primeira vez é discutida sua possível utilização no ensino à distância.

Recentemente, Teixeira (1996) investigou a relevância do jogo LÍDER para o desenvolvimento das habilidades e potencialidades gerenciais, fornecendo uma contribuição teórica-operacional.

Em seguida, foi proposto o modelo GS-RH desenvolvido por Salmito (1997) que integra o jogo de empresas GS-ENE com o LÍDER, tornando o GS-RH um modelo mais completo pois intera um jogo de recursos humanos com um de outra área (produção e finanças), criando um modelo que aborda os principais aspectos do setor

produtivo de uma empresa. Este está em fase de desenvolvimento e ainda não foi testado.

Por último foi desenvolvida por Souza (1997) uma dissertação que propõe uma metodologia de aplicação do jogo LÍDER, através da inserção de vivências grupais. Estas tem a finalidade de possibilitar aos jogadores uma análise e elaboração conceitual da Teoria da Liderança Situacional, assim como gerar mudanças de atitude e comportamento através de um processo de dinâmica de grupo.

### **2.3.2 - Importância do Jogo LÍDER em nossos dias**

A partir dos anos 80 as correntes teóricas no Brasil tratam de métodos de administração participativa e controle de qualidade total como aspectos fundamentais na determinação da motivação dos empregados. Collins/Porras (1995) afirmam: “o que leva uma empresa ao sucesso é a crença de seus funcionários em seus princípios”. Os problemas com que se deparam os administradores não podem ser solucionados unicamente através da ciência e da técnica, pois requerem principalmente habilidades humanas. Hersey/Blanchard (1986) consideram: “Muitos de nossos problemas mais críticos não estão no mundo das coisas, mas no mundo das pessoas.”

As empresas, atualmente, começaram a conscientizar-se que, no mundo empresarial, para obter sucesso, são necessárias mudanças profundas nas maneiras habituais de pensar, administrar e tomar decisões. Passou a era da produção em massa visando só lucratividade, estando-se hoje na era da produtividade com qualidade. A busca da qualidade na empresa, muda o planejamento de resultados financeiros moldando novas metas, determinando que a informação gerencial e a influência das ações empreendidas pelas pessoas para atingí-las sejam determinantes de sucesso na concorrência global. Möller (1994) cita: “o nível de produtos de uma empresa é o resultado da qualidade dos empregados.”

A empresa que quiser sobreviver neste novo ambiente de trabalho terá que se adequar e inovar. Assim, tarefas como treinar, educar e motivar os funcionários são indispensáveis na realidade de hoje, tornando o jogo LÍDER um instrumento atualizado e de alto valor, pois demonstra claramente o que estas correntes abordam com insistência: que é necessário aplicar-se uma política que permita a interação dos recursos humanos de uma empresa com seu processo produtivo, priorizando o homem à

máquina, de modo a trabalhar-se com uma mão-de-obra com elevada motivação e produtividade.

Salvatierra (1990) considera que o jogo de empresas LÍDER apresenta um duplo benefício: o primeiro referente a área das ciências comportamentais no setor didático, por estar fornecendo um meio que servirá de “prática experimental” para os conhecimentos adquiridos, e assim possibilitará a sua completa assimilação; e o segundo para as empresas por estar fornecendo um meio prático, ameno e sem risco de treinar habilidades para lidar com aquilo que se tem de mais importante numa empresa, o seu patrimônio humano.

### 2.3.3 - Objetivos do jogo

O objetivo do jogo LÍDER consiste em oferecer a oportunidade de “experimentar” a aplicação prática da teoria comportamental. Sua intenção é aplicar principalmente os conceitos da teoria e técnicas da Liderança Situacional descritas por Hersey e Blanchard, a Hierarquia das Necessidades de Maslow e a teoria de Motivação - Higiene de Herzberg, transformando-os de teóricos e descritivos em práticos e prescritivos (ver figura 2.1).

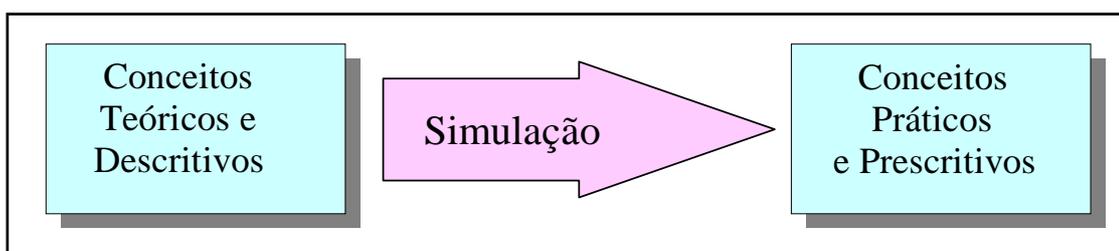


Figura 2.1 - Objetivo da Aplicação do Jogo LÍDER

O jogo tornou-se assim um auxiliar adequado que procura ensinar a lidar com pessoas e grupos para alcançar objetivos organizacionais, fornecendo um conteúdo funcional satisfatório às habilidades humanas, ou seja, capacidade e discernimento para trabalhar com e por meio de pessoas, incluindo o conhecimento do processo de motivação e a aplicação eficaz da liderança.

### 2.3.4 – Dinâmica do Jogo LÍDER como Método de Treinamento Gerencial

No jogo LÍDER pode-se apreciar, como método de treinamento gerencial, quatro etapas bem diferenciadas na sua dinâmica (Figura 2.2).

Na primeira etapa do treinamento os ministrantes do curso expõem os conceitos que envolvem as teorias em questão, ou seja, as teorias a serem simuladas no jogo. Esta exposição pode ser feita rapidamente, em duas horas, ou acompanhada de leituras e discussão de textos.

Na etapa seguinte os participantes do curso dividem-se em equipes, que através do manual do jogador são informados sobre as regras do jogo. Além do manual, respondem individualmente a um questionário, que posteriormente é discutido pelas equipes. Outra ferramenta disponível para auxiliar ao participante a fixar os conceitos e regras do jogo é o CBT LÍDER, geralmente entregue paralelamente com o manual em disquetes (Von Mecheln, 1997). O animador induz uma discussão posterior sobre o questionário no grande grupo. O questionário envolve as questões principais referidas às regras de funcionamento do LÍDER, e revela as possíveis dúvidas não satisfeitas com a leitura do manual.

Estas duas primeiras fases pouco diferem do estudo convencional, exceto que nelas os alunos tendem a ser altamente motivados em virtude da expectativa de poder expressar competitiva e dramaticamente aquilo que aprenderão.

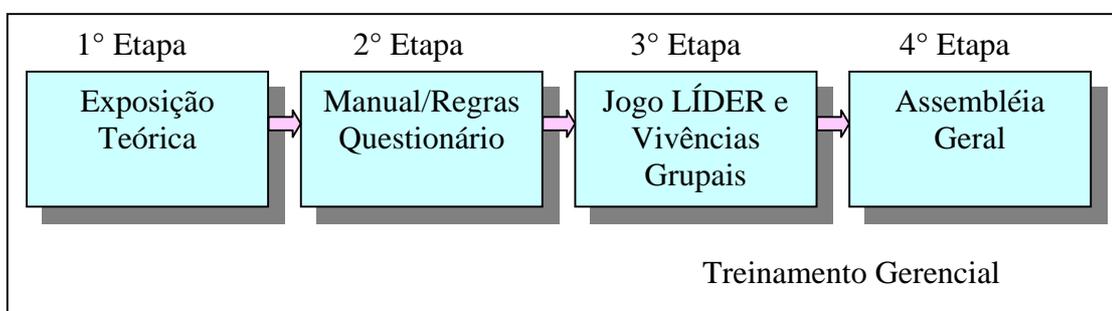


Figura 2.2 – Etapas da Dinâmica da Aplicação do Jogo LÍDER

Numa terceira etapa a equipe toma decisões sobre funcionários que lhe são subordinados em empresas simuladas por computador. Estas decisões são introduzidas no sistema computacional que, após a simulação, fornece as conseqüências das mesmas às equipes jogadoras. Os resultados servir-lhes-ão de base para a tomada de novas decisões. Entre uma e outra rodada do jogo os alunos participam de vivências grupais as quais estão descritas e detalhadas na dissertação de Souza (1997). A dinâmica desta etapa pode ser observada na Figura 2.3.

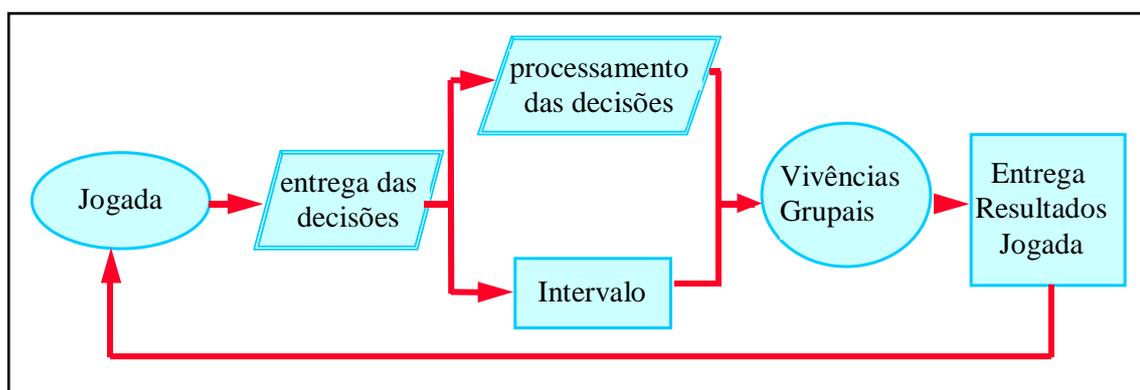


Figura 2.3 - Dinâmica da Aplicação do Jogo LÍDER

No encerramento do treinamento é realizada a Assembléia Geral onde cada empresa apresenta seus resultados e políticas adotadas durante o jogo. Em seguida, os ministrantes do curso fazem uma avaliação geral do desempenho das empresas abrindo espaço para críticas e sugestões.

### 2.3.5 - Dinâmica da Simulação do Jogo Líder

No início do jogo são dadas condições semelhantes para todas as equipes participantes, e cabe a cada uma delas a tarefa de administrar o seu patrimônio humano da melhor maneira possível. Os participante assumem o comando de uma empresa antiga e tradicional com conflitos internos em conseqüência da ineficiência dos antigos administradores. A partir desta situação inicial os participantes têm a missão de recuperar a moral dos funcionários e tornar a empresa novamente competitiva, trabalhando com funcionários produtivos e motivados.

Durante o jogo, as equipes recebem em todos os períodos:

1. um jornal, que informa notícias relevantes ao período em questão e fornece dicas;
2. os relatórios correspondentes ao período inicial;
3. as folhas de decisões, que os jogadores tem que preencher no início do período.

Estas informações são a base para as equipes tomarem suas decisões. A folha de decisão é entregue ao animador que realizará a simulação computacional emitindo novos relatórios e a nova folha de decisões a ser analisada e preenchida; e assim sucessivamente até ser declarado o final do jogo (Ver Figura 2.4).

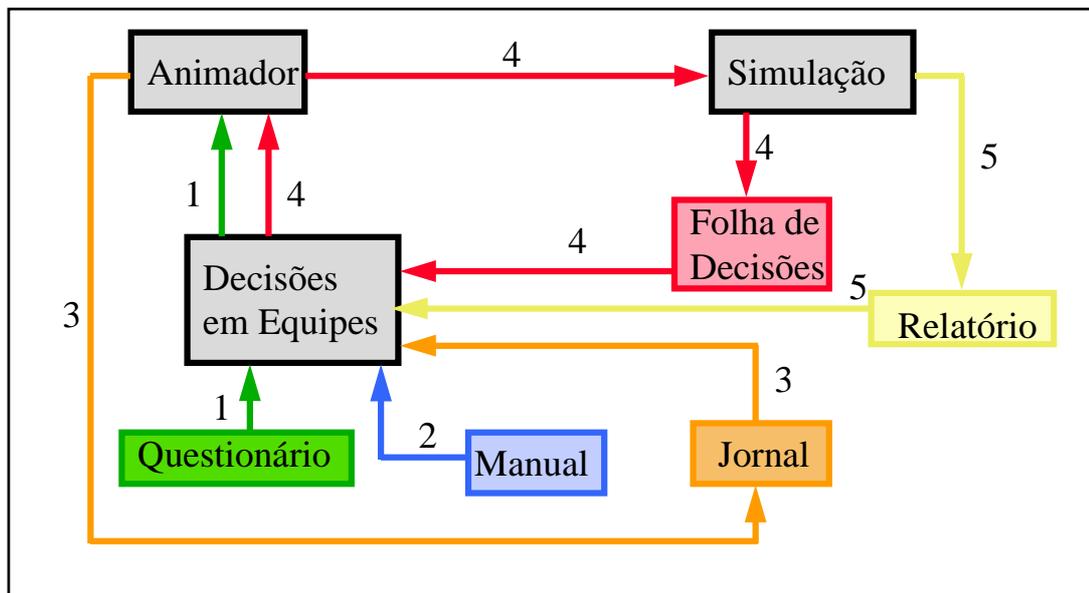


Figura 2.4 - Dinâmica Básica da Simulação do Jogo LÍDER

Ao final do jogo, para determinar o “ranking” de classificação das empresas, são avaliadas e comparadas as performances das equipes jogadoras através do método AHP (Analytical Hierarchy Approach) implementado por Lopes (1994). Este método possibilitou suprir a falha de classificar as empresas apenas pelo lucro. Os fatores analisados neste método são os seguintes:

- lucro acumulado pela empresa;
- evolução média das maturidades dos empregados;
- nível médio de satisfação das necessidades dos empregados;
- acerto médio no estilo de liderança e base de poder utilizados com os empregados.

### 2.3.6 – O Clima Organizacional no Contexto do Jogo LÍDER

O clima organizacional é o ambiente humano dentro do qual as pessoas de uma organização fazem o seu trabalho (Chiavenato, 1994). Este influencia a motivação, o desempenho humano e a satisfação no trabalho. As pessoas esperam certas recompensas, e satisfações na base de suas percepções do clima organizacional. Essas expectativas tendem a conduzir à motivação.

No jogo LÍDER, assim como na prática, o clima organizacional depende de certas variáveis, consideradas entrada do sistema, que podem ser observadas na Figura 2.5. Estes fatores influenciam o comportamento das pessoas, provocando motivação entre os funcionários, diferentes níveis de satisfação e produtividade, e estimulando-os para produzirem o resultado final em termos de eficiência.

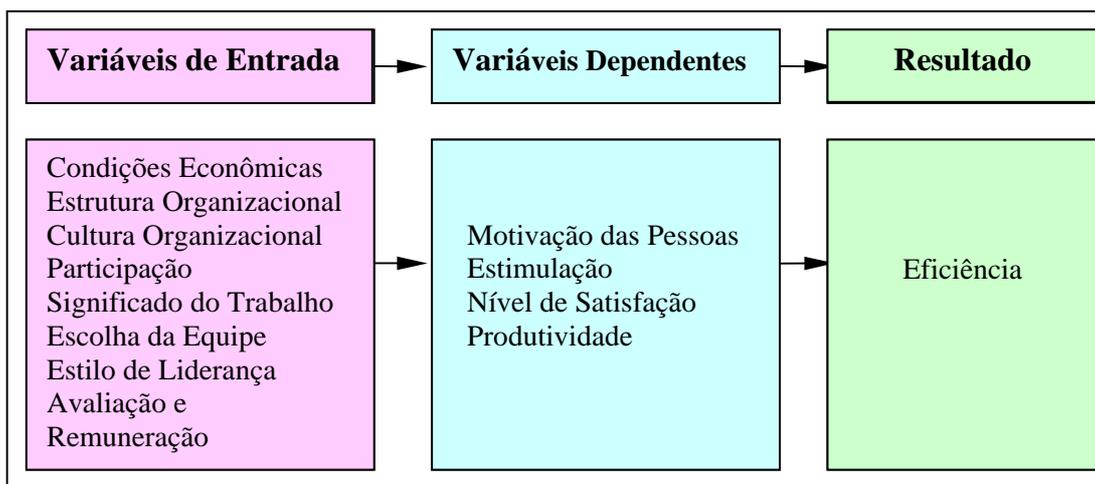


Figura 2.5 - Os Determinantes do Clima Organizacional<sup>2</sup>

As variáveis dependentes constituem o clima organizacional da empresa. Na medida em que as variáveis de entrada produzirem influência positiva nas variáveis dependentes, maior será a eficiência dos funcionários, quer dizer a capacidade dos mesmos de fazer a tarefa corretamente. Assim como, quanto mais influência negativa as variáveis dependentes apresentarem em consequência das variáveis de entrada, menor será a eficiência dos funcionários.

<sup>2</sup> Adaptação modelo desenvolvido por Chiavenato, 1994.

Os participantes, no jogo LÍDER, podem criar e desenvolver climas organizacionais, através de intervenções no seu estilo gerencial, no sistema de administrar pessoas, no projeto de trabalho de sua equipe, no sistema de motivação, no treinamento de sua equipe, no seu estilo de liderança, no sistema de remuneração, etc. Os participantes decidem, a partir de um amplo leque de possibilidades (incentivos), por aquelas que julgar mais capazes de atender às diversas necessidades de seus funcionários. Determinam, ainda, níveis de desempenho de produção desejáveis e os estilos de poder e de liderança ( ver Tabela 2.1).

DECISÕES SOBRE A EMPRESA A NÍVEL GLOBAL	DECISÕES SOBRE OS FUNCIONÁRIOS A NÍVEL INDIVIDUAL
Alimentação Melhoria ambiental e ergonômica Consultoria de job desing Lanches Intervalos de descanso Plano de saúde Redução no horário de trabalho Reuniões informais Promoções esportivas por funcionário	<b>Metas de produção</b> <b>Estilo de liderança</b> <b>Base de poder</b> Locação de pessoal Treinamento antes de uma promoção Treinamento específico para um trabalho Treinamento de Liderança Relatório do perfil das necessidades e maturidades Aumento Salarial Prêmio

Tabela 2.1 - Decisões a Serem Tomadas pelo Jogador<sup>3</sup>

O jogador tem a opção de comprar relatórios sobre o perfil dos seus subordinados onde é dada ênfase às necessidades e maturidade dos mesmos. Estes são importantes para analisar a situação da empresa num dado momento. Hersey/Blanchard (1986), afirmam que os gerentes e líderes, para terem uma influência eficaz sobre o comportamento de seus subordinados, precisam:

<sup>3</sup> As decisões apresentadas na tabela, em negrito, são de preenchimento obrigatório em todos os períodos.

1. entender o comportamento passado (analisar a situação – no jogo pode-se realizar detalhadamente através dos relatórios);
2. prever o comportamento futuro (planejar/organizar o objetivo desejado);
3. orientar, mudar e controlar o comportamento futuro (definir as decisões).

### **2.3.7 - Deficiências do LÍDER e Propostas de Melhoria**

O jogo LÍDER nos apresenta situações que são reflexo e demonstração de diversos comportamentos humanos. Devido à complexidade da conduta humana, é muito difícil categorizar claramente situações para poder modelá-las matematicamente e posteriormente avaliá-las. As reações das pessoas não podem ser padronizadas, resultando num jogo de empresas a necessidade de apresentar diversas variáveis. Assim surgem propostas de melhorias no jogo, como também a necessidade de adaptá-lo às mudanças dos novos conceitos teóricos e às expectativas da sociedade.

Durante as diversas aplicações do jogo LÍDER, através da contribuição de alguns participantes e das observações dos coordenadores evidenciaram-se aspectos relevantes a serem trabalhados no modelo, com a finalidade de propiciar um treinamento cada vez mais efetivo nas questões referentes à atividade gerencial.

Uma das deficiências apresentada nas aplicações do LÍDER é a evolução inapropriada das maturidades. A maturidade no trabalho aumenta muito rápido, enquanto a maturidade psicológica cresce constantemente e muito devagar. Uma outra limitação é que na modelagem atual as situações perturbadoras não influenciam as maturidades impossibilitando refletir como estas situações afetam os seus resultados quando são ativadas. Estas situações são as que diferenciam o grau de dificuldade do jogo, criando possíveis situações reais a analisar pelos participantes. Conforme relatórios de diversas aplicações estas raramente são ativadas. Os participantes carecem de informações de como funcionam os mecanismos modelados no jogo que permitam identificar e avaliar os aspectos relacionados às situações perturbadoras. Estes problemas, situados na modelagem computacional, requerem uma reestruturação conforme as teorias que normatizam o jogo.

Outra deficiência encontrada refere-se a demissão de funcionários, a experiência mostrou necessidades de mudanças no modelo. Esta operação somente permite a seleção do empregado a ser demitido. Na hora da escolha da contratação dos funcionários, o jogo apresenta uma limitação, não correspondendo à realidade empresarial, pois esta é realizada automaticamente pelo animador e não pela equipe participante, não dando autonomia ao jogador para contratar seu novo quadro funcional. Também, não é possível a contratação de funcionários sem demissão pois a rigidez do organograma determinado pelo modelo computacional, impede o aumento ou diminuição do quadro funcional, assim como não permite uma reestruturação no organograma hierárquico tornando o jogo, nestes aspectos, rígido e irreal.

Além destas deficiências, se percebe ainda a carência de um canal de comunicação capaz de fornecer aos participantes uma contextualização do seu quadro funcional. No jogo a equipe necessita diagnosticar os funcionários para tomar as decisões a respeito deles. A falta de informações claras sobre os funcionários torna o jogo mais limitado, correndo-se o risco de os participantes, em muitas decisões, por falta de informações desperdiçarem a oportunidade de aprendizagem, optando no decidir-por-decidir.

Uma outra situação irreal, que se pode observar durante as aplicações é a super valorização dos chefes, inspetores e supervisores. Somente estes produzem 60% do total da empresa na inicialização do jogo. Em alguns casos durante o jogo este índice chegou a atingir até 80%. Os participantes que fizerem os cálculos poderão investir só nestes funcionários (relatórios, salários, prêmios, etc.), com a finalidade de ficar na frente no “ranking” e desta forma perde-se o objetivo do jogo de “aprender”.

Dos 54 alunos matriculados na disciplina Liderança e Motivação para a Qualidade, no curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, no segundo trimestre de 1997, 24 contribuíram respondendo à pergunta: “Que melhorias você poderia sugerir para o jogo?”. Pode-se observar que aproximadamente 50% ( 14 alunos) considerou necessária a existência de uma ficha funcional para uma melhor análise individual dos funcionários, 16% acham que deve ser dado maior tempo para tomar as

decisões e também 16% colocaram que se deveria definir o número de jogadas no início do jogo (ver Figura 2.6).

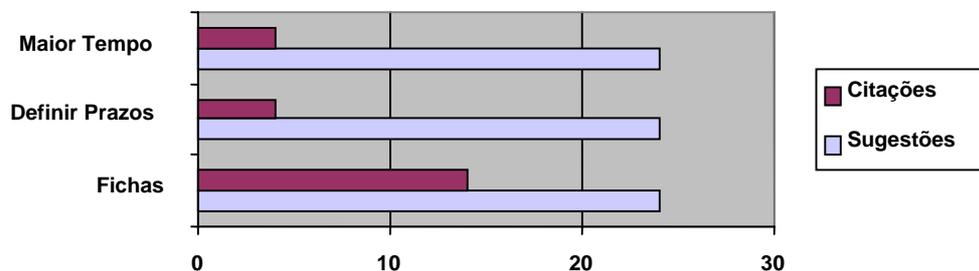


Figura 2.6 – Sugestões dos Participantes

As sugestões mais significativas dadas pelos participantes do jogo LÍDER na pesquisa podem ser observadas na Figura 2.7. Todas as contribuições serão expostas no Anexo 1.

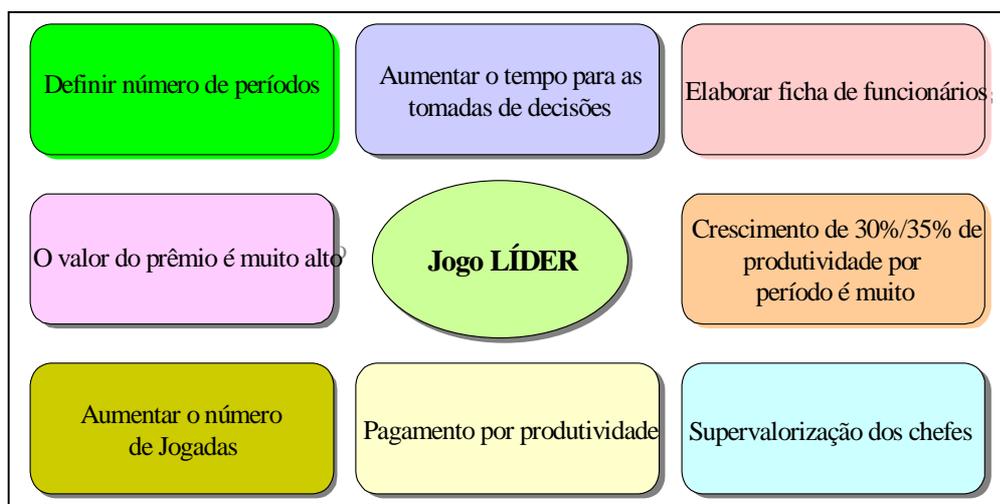


Figura 2.7 – Sugestões Relevantes de Melhorias para o Jogo LÍDER

Todas as sugestões dos participantes são válidas para análise, porém algumas não são relevantes por não se adequarem ao modelo ou ao objetivo do estudo. Uma das três sugestões mais presentes pelos participantes (ver figura 2.6), é definir prazos. Não é recomendável colocar em prática a sugestão de informar previamente aos participantes quando ocorrerá a última jogada, pois isto levaria os jogadores a ter expectativas de estratégias de fim de jogo. Numa empresa real, não existe último período.

Para as aplicações da simulação tem-se um prazo preestabelecido de horas-aula. Sugerir aumentar o número de jogadas e aumentar o tempo para as tomadas de decisões é contraditório; se aumenta um o outro deverá diminuir. No início de cada aplicação o animador estabelece estrategicamente, em relação ao período de tempo disponível, a distribuição do número de jogadas considerando um tempo razoável, porém estabelecido, para tomar as decisões. Numa empresa real também existem os prazos estipulados a cumprir, assim muitas vezes é preciso tomar decisões rápidas e até repentinas. No jogo, equipes com participantes de idéias contraditórias, que demoram muito em discutir e assumir uma posição, em alguns casos, no final não atingem decisões equilibradas e satisfatórias não por falta de tempo, mas por problemas de alinhamento de equipes. Entretanto, a maioria consegue cumprir os prazos. Tudo isto faz parte do jogo onde é preciso se adaptar às regras.

Com a finalidade de suprir as necessidades levantadas, o objetivo do trabalho foi direcionado para a elaboração de mecanismos que proporcionem uma maior aproximação do jogo LÍDER com a realidade empresarial. Isto será mostrado no capítulo quatro. No próximo capítulo será apresentada a modelagem conceitual do jogo LÍDER.

## **CAPÍTULO III**

### **3 - MODELAGEM CONCEITUAL DO JOGO LIDER**

Neste capítulo, se apresentará um estudo da atual modelagem computacional do jogo LÍDER, com o objetivo de observar como é determinada a produção do funcionário, assim como se analisará o comportamento desta numa aplicação do jogo.

O “software” que dá suporte ao jogo, no estágio atual, carece de uma descrição clara do modelo matemático que está por trás do programa. Ele foi submetido a várias modificações durante os diferentes estágios que transcorreram até chegar ao momento atual. Assim, os diferentes processos computacionais ficaram atomizados e nunca reunidos e sintetizados, dificultando a compreensão do modelo do jogo como um todo.

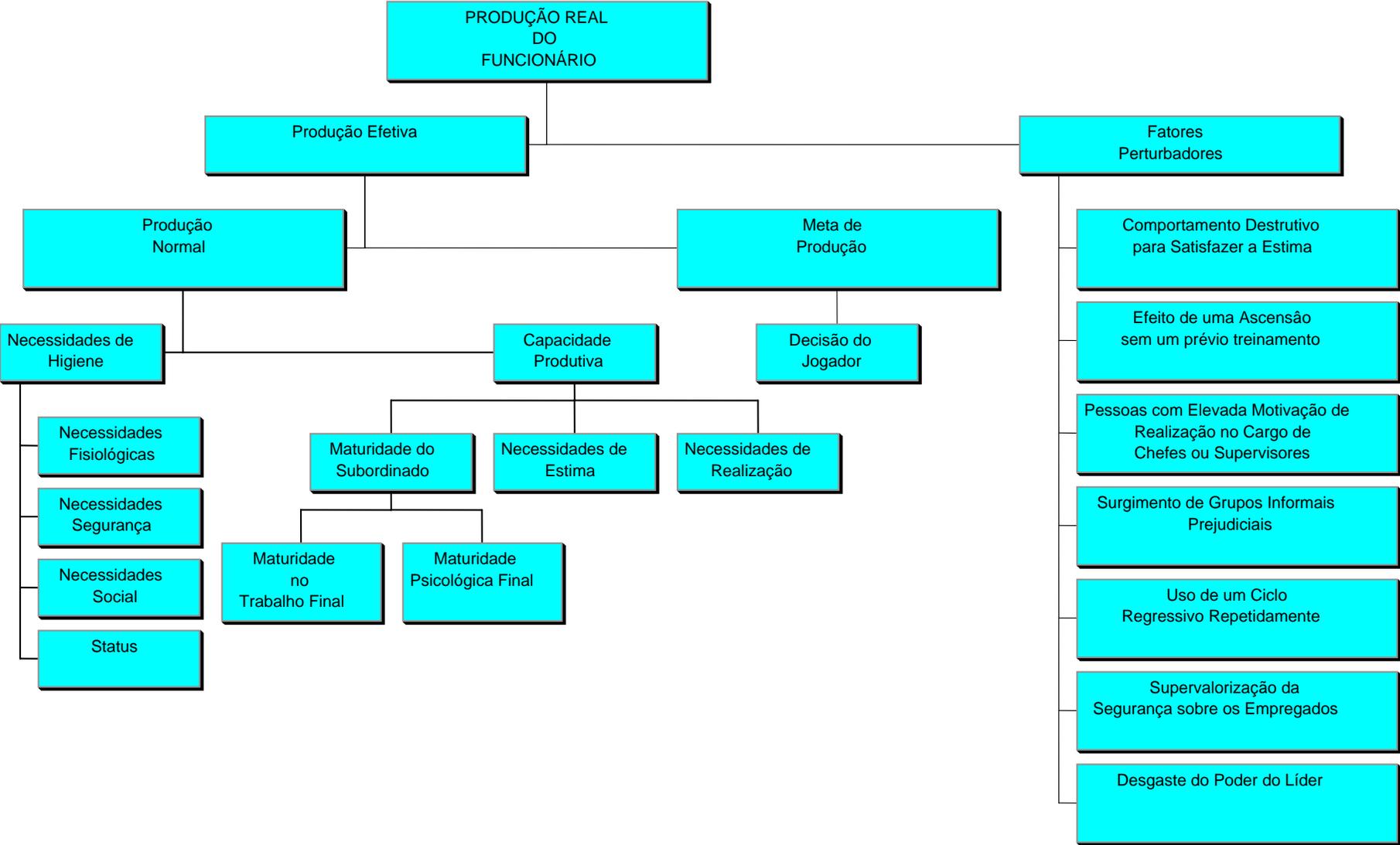
Este capítulo é indispensável para os assuntos abordados nos capítulos posteriores pois apresenta um quadro organizado a partir do qual se poderá detectar deficiências do modelo e identificar novos aspectos a serem considerados e incorporados. Ele também poderá servir de base para futuros estudos.

#### **3.1 – ESTUDO DA ATUAL MODELAGEM COMPUTACIONAL DO JOGO LÍDER**

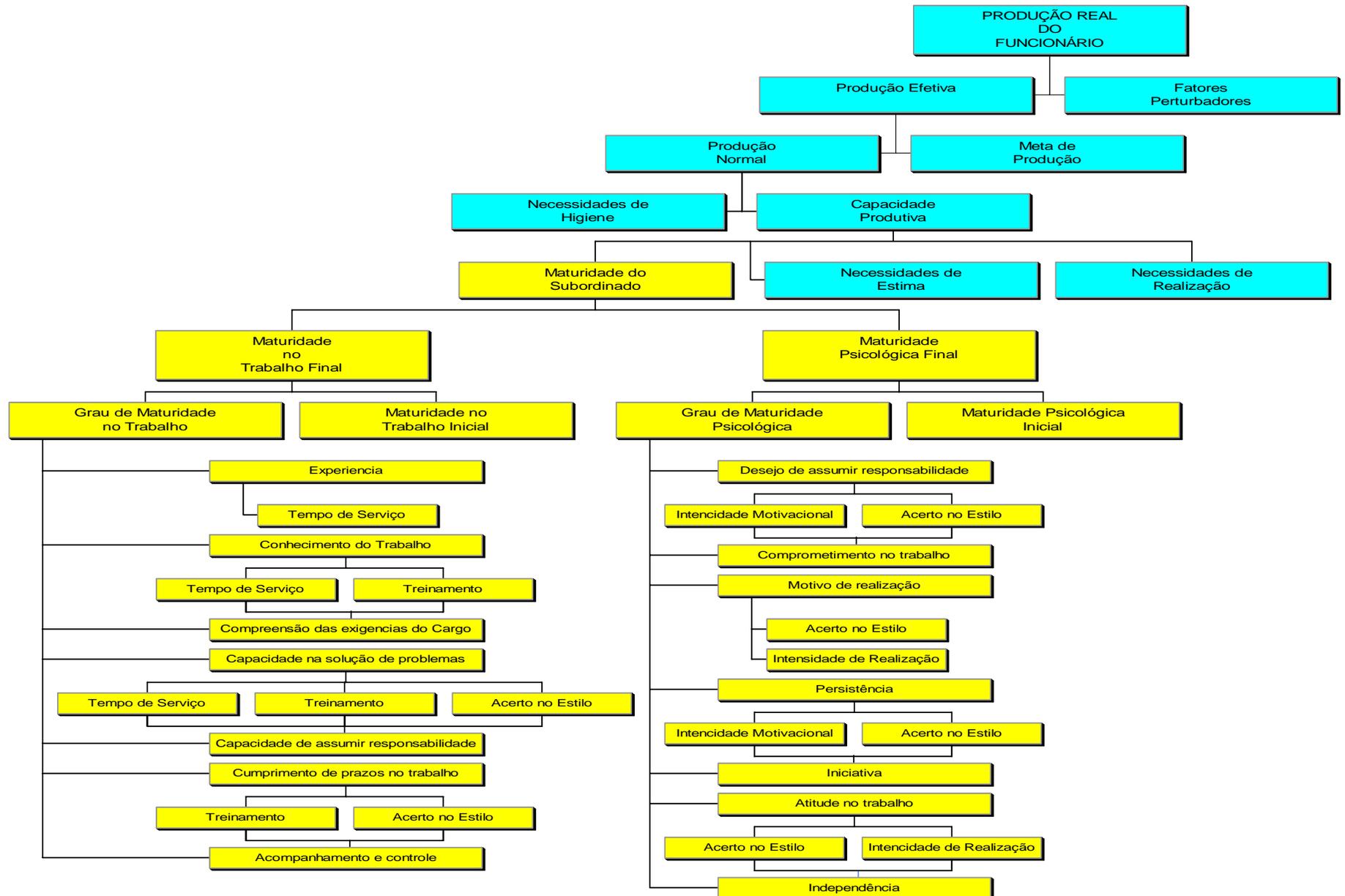
As informações apresentadas neste sub-item 3.1, foram obtidas das dissertações de Maldonado (1990), Salvatierra (1990) e Lopes (1994) e da análise dos resultados do modelo computacional.

No item 3.1.1 apresentar-se também os cálculos para determinar a produção final dos funcionários, assim como a análise dos fatores que a influenciam. No quadro 3 observa-se a estrutura atual do modelo computacional do jogo de empresa

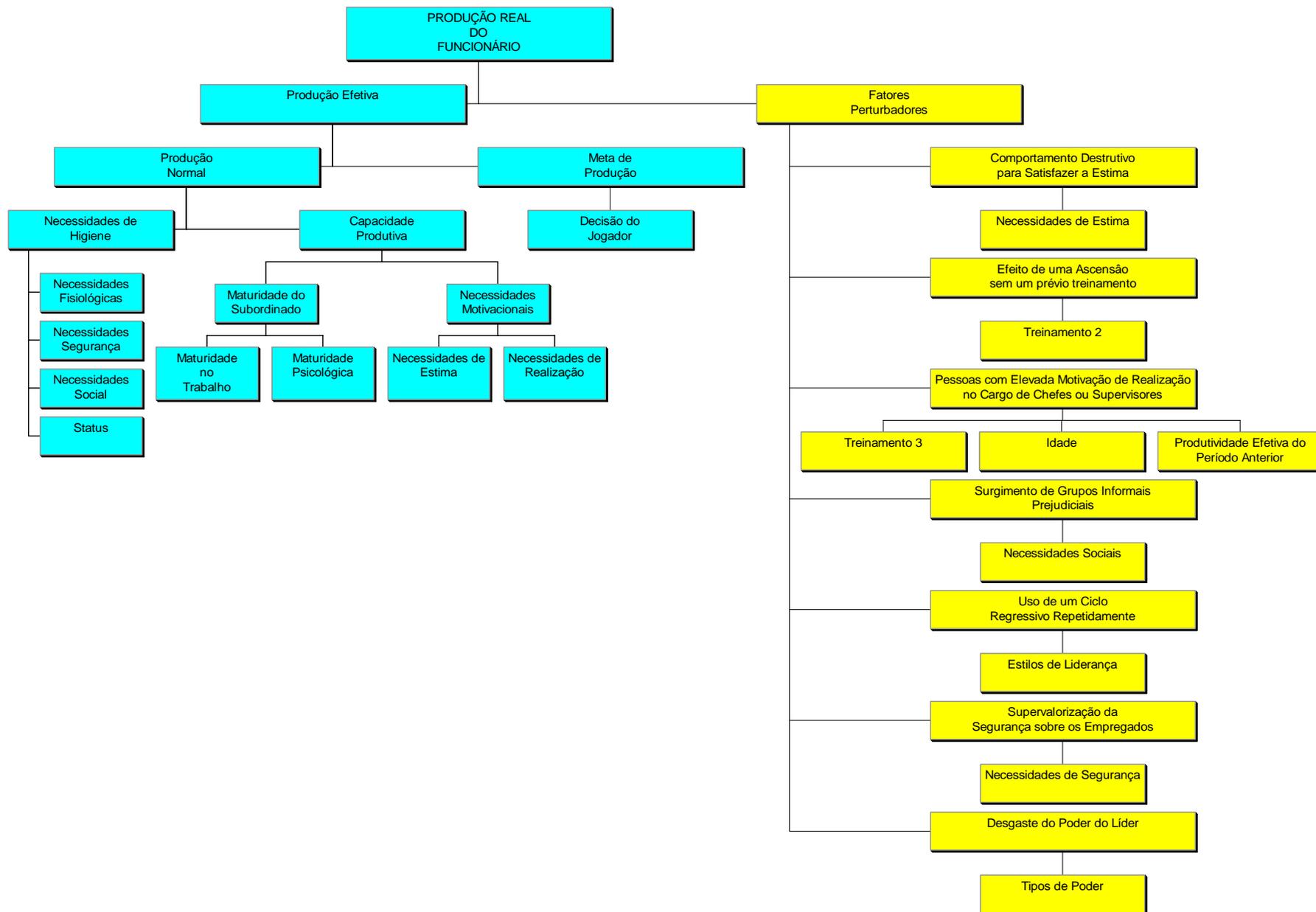
Quadro 3 - Estrutura Atual do Modelo Computacional do Jogo de Empresas LÍDER



Quadro 3.1 - Estrutura Atual do Modelo Computacional do Jogo de Empresas LIDER/Maturidade do Subordinado



Quadro 3.2 - Estrutura Atual do Modelo Computacional do Jogo de Empresas LIDER/Fatores Perturbadores



LÍDER, representando graficamente a hierarquia dos fatores que influenciam a produção do funcionário. O quadro 3.1 destaca, em amarelo, os fatores que influenciam a maturidade do subordinado. Enquanto, o quadro 3.2 apresenta, também em amarelo, as subdivisões dos fatores perturbadores.

### 3.1.1 – PRODUÇÃO REAL DO FUNCIONÁRIO

A produção real do funcionário é a produção final realizada pelo funcionário, sendo apresentada nos relatórios entregues aos participantes como “Produção”. Esta é determinada pela produção efetiva e pelos fatores perturbadores que serão descritos a seguir.

Assim:  $PR = PE \times FP$

Onde: PR é a produção real do funcionário,  
PE é a produção efetiva do funcionário, e  
FP são os fatores perturbadores.

#### **Produção Efetiva**

A produção efetiva é determinada pela produção normal e a meta de produção.

Se a produção normal for superior à meta de produção então a produção efetiva será a própria produção normal. Porém se a meta de produção for superior à capacidade produtiva a produção efetiva do funcionário diminuirá notavelmente, ficando abaixo da normal. Finalmente se a meta de produção estiver entre a produção normal e a capacidade produtiva existem duas opções: que seja menor ao índice de produção, onde a efetiva será ela mesma; ou se for maior ao índice de produção, a efetiva será um pouco abaixo do índice. Graficamente este modelo pode ser representado como está exposto na Figura 3.1.

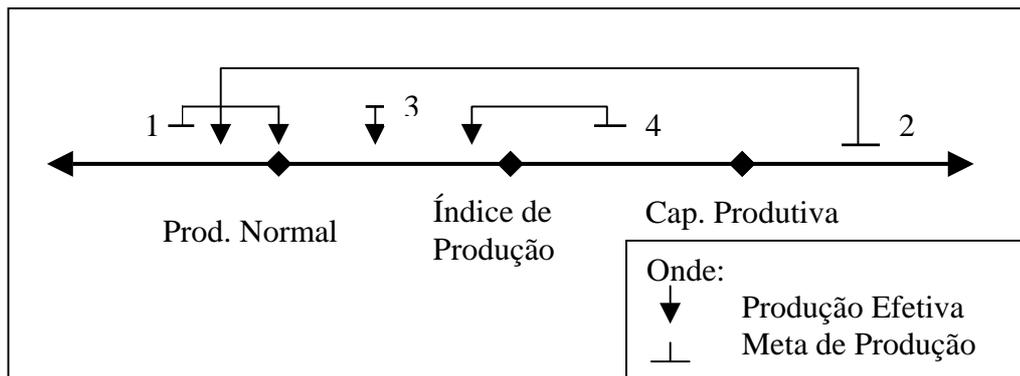


Figura 3.1 – Comportamento da Produção Efetiva em Relação aos Fatores que a Influenciam

Então: Índice de Produção =  $(\text{Capacidade Produtiva} + \text{Produção Normal}) \div 2$

(1) Se Meta > Produção Normal

Então Produção Efetiva = Produção Normal

(2) Se Meta  $\geq$  Capacidade Produtiva

Então Produção Efetiva =  $\text{Produção Normal} \times \{0,8 + 0,2 \times (\text{Capacidade Produtiva} \div \text{Meta})\}$

(3) Se Meta  $\leq$  Índice de Produção

Então Produção Efetiva = Meta

(4) Se Meta > Índice de Produção

Então Produção Efetiva =  $\text{Índice de Produção} - (\text{Meta} - \text{Índice de Produção})$

### Produção Normal

A produção normal de um funcionário é dada em função de dois fatores:

- a capacidade produtiva, que está diretamente relacionada com os níveis de maturidade psicológica e no trabalho, e o grau de necessidade motivacional do funcionário em questão;
- o grau de satisfação das necessidades de higiene

Assim:  $PN = NH \times CP$

Onde: PN é a produção normal do funcionário,

NH é o grau de necessidades de higiene, e

CP é a capacidade produtiva do funcionário.

### **Necessidades de Higiene**

As necessidades que contribuem para o cálculo do grau de satisfação das necessidades de higiene são as necessidades fisiológicas, de segurança, sociais e de status. O grau de importância relativa de cada tipo de necessidade em relação ao grupo do fator higiênico é dado pelas constantes determinadas por Salvatierra (1990), observadas na tabela 3.1.

FATOR	TIPO DE NECESSIDADE	IMPORTÂNCIA RELATIVA
Higiênico	Fisiológica	0,30
	Segurança	0,30
	Social	0,30
	Status	0,10

Tabela 3.1– Distribuição Constante Adotada para os Fatores Higiênicos

Herzberg (1968) observou que a melhoria dos fatores de higiene não aumenta a satisfação, não motiva, não aumenta a produtividade, mas sua piora traz a insatisfação. Assim, esta necessidade não interfere diretamente na capacidade produtiva do funcionário.

OBS: A modelagem das necessidades de higiene não será estudado em detalhes nesta dissertação por não interferir diretamente nas maturidades.

### **Capacidade Produtiva**

A capacidade produtiva leva em consideração a Maturidade do Subordinado (Maturidade no Trabalho e Maturidade Psicológica), as Necessidades de Estima e as Necessidades de Realização. Esta Capacidade Produtiva se calcula conforme fórmula abaixo.

$$\text{Formula: } CP = CC \times (25\% MT + 60\% MP + 10\% NR + 5\% NE)$$

Onde: CP é a capacidade produtiva do funcionário

CC é o coeficiente de capacidade, constante equivalente a 1000

MT é a maturidade no trabalho do funcionário,

MP é a maturidade psicológica do funcionário,

NR é a necessidade de realização do funcionário

NE é a necessidade de estima do funcionário

OBS: Os modelos das necessidades de estima e realização não serão estudados em detalhes nesta dissertação por não interferir diretamente nas maturidades.

### **Maturidade do Subordinado**

A maturidade do subordinado reflete a situação perante a qual os participantes tomaram uma atitude. Estas atitudes, são decisões quanto ao estilo de liderança aplicado, do poder efetivo e, quando for o caso, das decisões (incentivos) fornecidos. Hersey & Blanchard (1986) citam: “A chave da utilização da Liderança Situacional consiste em avaliar o nível de maturidade dos liderados e comportar-se de acordo com o modelo”. Está composta pela Maturidade no Trabalho e a Maturidade Psicológica.

### **Maturidade no Trabalho**

Este componente da maturidade refere-se ao conhecimento técnico ou a habilidade que um indivíduo possui em fazer uma determinada atividade ou trabalho. Quando ela for muito alta, numa determinada área, tem-se o conhecimento, a capacidade e a experiência necessária para executar certas tarefas, sem direção.

A Maturidade no Trabalho pode ser avaliada através de 7 fatores ilustrados na tabela 3.2. Estes fatores são influenciados através de ítems estudados por Maldonado (1990). Os valores da tabela indicam o peso de cada item sobre os fatores da maturidade.

Maturidade no Trabalho	Tempo de Serviço	Treinamento 1	Liderança Eficaz
Experiência: se >1→1	100		
Conhecimento do trabalho: se >1→1	100	100	
Compreensão das exigências do cargo:se >1→1	100	100	
Capacidade na solução de problemas	30	50	20
Capacidade de assumir responsabilidade	20	30	50
Cumprimento de prazos no trabalho		70	30
Acompanhamento e controle		70	30

Tabela 3.2 - Fatores que Influenciam a Maturidade no Trabalho dos Funcionários no Jogo LÍDER

Seja: Tempo de Serviço =  $1 - (0,6 \div n^\circ \text{períodos})$

Na experiência o cálculo do tempo de serviço difere das demais é:  $1 - (0,8 \div n^\circ \text{períodos})$

Treinamento 1 =  $1 - (0,2 \div n^\circ \text{treinamentos } 1)$

Obs.: Funcionário que mudar de setor/cargo volta ao período 1, no treinamento e no tempo de serviço, ou seja não convém no jogo fazer estas alterações.

O cálculo do Acerto no Estilo difere conforme o valor da Liderança Eficaz, como pode ser observado na Figura 3.2.

Se Liderança Eficaz  $\leq 1$

Então Acerto no Estilo =  $0,2 \times \text{Liderança Eficaz}$

Se Liderança Eficaz  $> 1$

Então Acerto no Estilo =  $1 - (0,8 \div \text{Liderança Eficaz})$

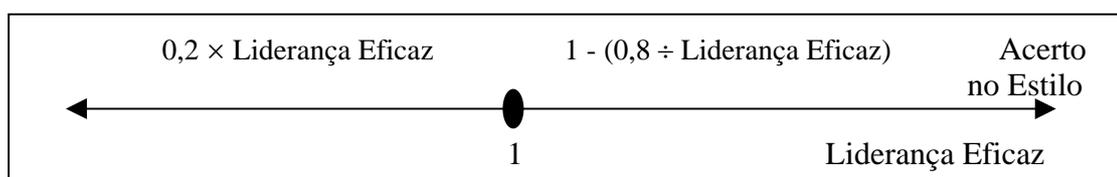


Figura 3.2 - Acerto no Estilo e Liderança Eficaz

Onde se Eficácia na Liderança  $\geq 0,4$  então

Liderança Eficaz = Liderança Eficaz + Eficácia na Liderança

Onde Eficácia na Liderança = Eficácia no Estilo (tabela 3.3)  $\times$  Eficácia no Poder (tabela 3.4)

Maturidade	(0...0,25)	(0,25...0,5)	(0,5...0,75)	(0,75...1)
Estilo Certo	1	2	3	4
Estilo de Liderança Eficaz				
Estilo Aplicado	1	2	3	4
Estilo Certo				
1	1	0,66	0,33	0
2	0,5	1	0,5	0
3	0	0,5	1	0,5
4	0	0,33	0,66	1

Tabela 3.3 – Grau de Eficácia no Estilo

Maturidade	(0..0,15)	(0,15..0,29)	(0,29..0,43)	(0,43..0,57)	(0,57..0,71)	(0,71..0,81)	(0,81..1)
Poder Certo	Coerção	Conexão	Recompensa	Legitimidade	Referencia	Informação	Competência
Uso do Poder Certo							
Poder Certo Poder Aplicado	Coerção	Conexão	Recompensa	Legitimidade	Referencia	Informação	Competência
Coerção	1	0,8	0,4	0,2	0,1	0	0
Conexão	0,8	1	0,8	0,4	0,2	0,1	0
Recompensa	0,4	0,8	1	0,8	0,4	0,2	0,1
Legitimidade	0,2	0,4	0,8	1	0,8	0,4	0,2
Referencia	0,1	0,2	0,4	0,8	1	0,8	0,4
Informação	0	0,1	0,2	0,4	0,8	1	0,8
Competência	0	0	0,1	0,2	0,4	0,8	1

Tabela 3.4 – Grau de Eficácia no Uso do Poder

OBS: Determina-se qual o estilo de liderança e poder corretos, através da análise da média das maturidades do funcionário (dado fornecido no relatório confidencial do animador).

O Grau de Maturidade no Trabalho é determinado pela média dos fatores que influenciam a maturidade dos funcionários citados na tabela 3.2.

A Maturidade no Trabalho Final (MTF) é uma composição entre a Maturidade Inicial (encontrada na folha dos funcionários do primeiro período) e o Grau de Maturidade no Trabalho. Ou seja:

$$MTF = \text{Maturidade Inicial} + \text{Grau de Maturidade no Trabalho} \times (1 - \text{Maturidade Inicial})$$

### **Maturidade Psicológica**

A Maturidade Psicológica refere-se à disposição ou motivação de um indivíduo para fazer alguma coisa. Diz respeito a si mesmo e ao empenho. As pessoas que têm alta Maturidade Psicológica em determinada área não precisam de grande encorajamento para cumprir suas tarefas.

A Maturidade Psicológica pode ser avaliada através de 7 fatores ilustrados na tabela 3.5. Estes fatores são influenciados através de itens estudados por Maldonado

(1990). Os valores da tabela indicam o peso de cada item sobre os fatores da maturidade.

Fatores X influências	Intensidade Motivacional	Eficácia na liderança	Intensidade de Realização
Desejo de assumir responsabilidade	50	50	
Motivo de realização		30	70
Comprometimento no trabalho	50	50	
Persistência	50	50	
Atitude no trabalho		50	50
Iniciativa	50	50	
Independência		50	50

Tabela 3.5 Fatores que Influenciam a Maturidade Psicológica dos Funcionários

Seja: Intensidade Motivacional = I.M.

$$I.M. = 0,01 \times 80^{\text{Necessidades Ambientais}}$$

Onde: Necessidades Ambientais =

Fisiológicas - 30%  
 Segurança - 30%  
 Social - 30%  
 Status - 10%

Intensidade de Realização = I.R.

$$I.R. = I.M. \times 0,5 + 0,01 \times 80^{\text{Satisfação de Estima}} \times 0,5$$

Onde: Satisfação de Estima = Estima Mantida + Estima Acumulada

$$\text{Estima Mantida} = \text{Índice de Prêmio} \times 0,3$$

O Índice de Prêmio tem efeito por três períodos a partir do período em que for fornecido ao funcionário. No primeiro período, o efeito equivale a 1, após um período 0,5 e no terceiro 0,25. Estes valores são acumulativos, ou seja, se após um período de Prêmio o jogador oferecer outro Prêmio, este índice será de 1,5.

Obs.: Se Índice de Prêmio >1 então Índice de Prêmio =1

$$\text{Estima Acumulada} = \frac{[\text{Prestigio (ver Tabela 3.6)} \times 0,4 + \text{Salário (ver Tabela 3.7)} \times 0,3] \times \text{Período Atual}}{\text{Período Atual} + 0,5}$$

Observar as tabelas 3.6 e 3.7 a seguir para o cálculo da estima acumulada.

Posição Hierárquica	4	3	2	1
Maturidade	Operário	Chefe	Supervisor	Inspetor
(0..0,25)	1,0	1,0	1,0	1,0
(0,26..0,5)	0,6	1,0	1,0	1,0
(0,51..0,75)	0,3	0,6	1,0	1,0
(0,76..1,0)	0,0	0,3	0,6	1,0

Tabela 3.6 – Grau de Satisfação das Necessidades de Estima Devido à Posição Hierárquica

Assim se um operário apresentar maturidade de 30% (0,3), o grau de satisfação das necessidades de estima devido à sua posição hierárquica será 0,6, conforme Tabela 3.6.

Salário	(0..220)	(221..440)	(440..660)	(661..1100)	(1100..∞)
Maturidade					
(0..0,25)	0	0,85	0,90	0,95	0,95
(0,26..0,5)	0	0,5	0,85	0,90	0,95
(0,51..0,75)	0	0,25	0,5	0,85	0,95
(0,76..1,0)	0	0,19	0,39	0,59	0,95

Tabela 3.7 – Grau de Satisfação das Necessidades de Estima Devido ao Salário

Assim um funcionário que apresentar maturidade de 30% (0,3) e tiver um salário de 150, o grau de satisfação das necessidades de estima devido ao salário será 0, conforme Tabela 3.7.

O Grau de Maturidade Psicológica é, determinado pela média dos fatores que influenciam a Maturidade Psicológica dos Funcionários, citados na tabela 3.5.

A Maturidade Psicológica Final (MPF) é uma composição entre a Maturidade Inicial (encontrada na folha dos funcionários do primeiro período) e o Grau de Maturidade Psicológica. Ou seja:

$$MPF = \text{Maturidade Inicial} + \text{Grau de Maturidade Psicológica} \times (1 - \text{Maturidade Inicial})$$

### Meta de Produção

A Meta de Produção é determinada em todos os períodos pelos grupos participantes. Este quesito é preenchido pelos jogadores nas folhas de decisões, no campo: metas de produção. Esta variável determina, junto com a produção normal, a produção efetiva, assim representando uma variável de grande peso dentro do jogo.

### Fatores Perturbadores

As situações perturbadoras ocorrem quando qualquer fator influencia o desempenho normal de uma atividade. Na modelagem do jogo LÍDER existem sete situações perturbadoras. Existem três possíveis níveis de dificuldade para aplicar, escolhido ao inicializar o jogo. O primeiro nível (fácil) não leva em conta os fatores perturbadores, o segundo nível (médio) leva em consideração as quatro primeiras situações expostas a seguir e finalmente o terceiro nível (difícil) incorpora as sete situações perturbadoras apresentadas a seguir.

#### 1 – Comportamento destrutivo para satisfazer a estima

Se as necessidades de estima forem dominantes o indivíduo poderá adotar um comportamento destrutivo ou imaturo para satisfazer o desejo de atenção, se este não conseguir satisfazê-las através de um comportamento construtivo. (Salvatierra, 1990)

Assim se um funcionário apresentar consecutivamente, durante três períodos, uma necessidade de estima final superior ou igual a 90%, então a Produção Real do funcionário cairá 50%, conforme Figura 3.3.

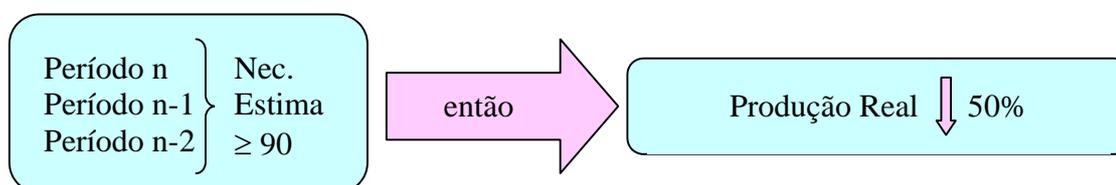


Figura 3.3 – Modelagem do Comportamento Destrutivo para Satisfazer a Estima

## 2 – Efeito de uma ascensão sem um treinamento prévio

O funcionário poderá apresentar problemas se for promovido sem ter recebido, previamente, um treinamento, pois o desempenho nas novas tarefas e responsabilidades deste, no novo cargo, dependerá, em grande parte, do seu grau de preparação.

Assim se um funcionário foi promovido sem ter recebido treinamento 2, nos últimos três períodos, a produção real do funcionário deverá cair em 30 %, conforme Figura 3.4.

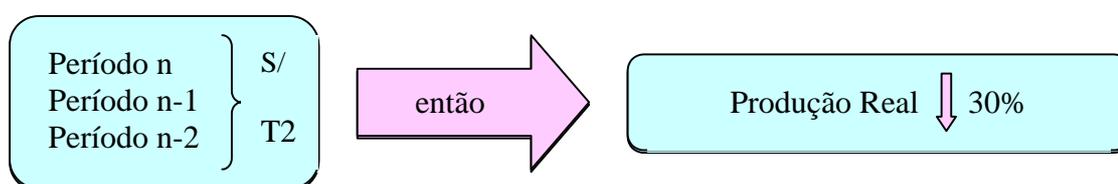


Figura 3.4 – Modelagem do Efeito de uma Ascensão sem um Treinamento Prévio

## 3 – Pessoas com elevada motivação de realização no cargo de chefes ou supervisores

Esta situação pode ocorrer quando indivíduos com elevada necessidade de realização progridem porque são pessoas produtivas, porém quando são promovidos, seu sucesso depende não só do seu próprio trabalho mas também da atividade de outras. Por ser altamente orientadas para tarefas e trabalharem até o limite de sua capacidade, tendem a esperar que os outros façam o mesmo. Em consequência, às vezes faltam-lhes as habilidades humanas e a paciência necessárias para serem gerentes eficazes de pessoas que, embora competentes, tem mais necessidade de participação que eles. Nessa situação, a excessiva ênfase que colocam na produção frustra essas pessoas, impedindo-as de maximizar o seu potencial.

Assim, se um chefe ou supervisor apresentar satisfação de realização menor a 20% e a média de produção de seus subordinados for inferior a metade da produção normal então sua liderança será o número de treinamentos 3 recebido vezes o fator idade. Se esta liderança for superior a 1 nada acontece, pois o funcionário teve o número de treinamentos 3 suficientes para lidar com esta situação. Caso contrario a situação perturbadora que afetará negativamente a produção será 0,8 mais 0,1 vezes a liderança, conforme Figura 3.5.

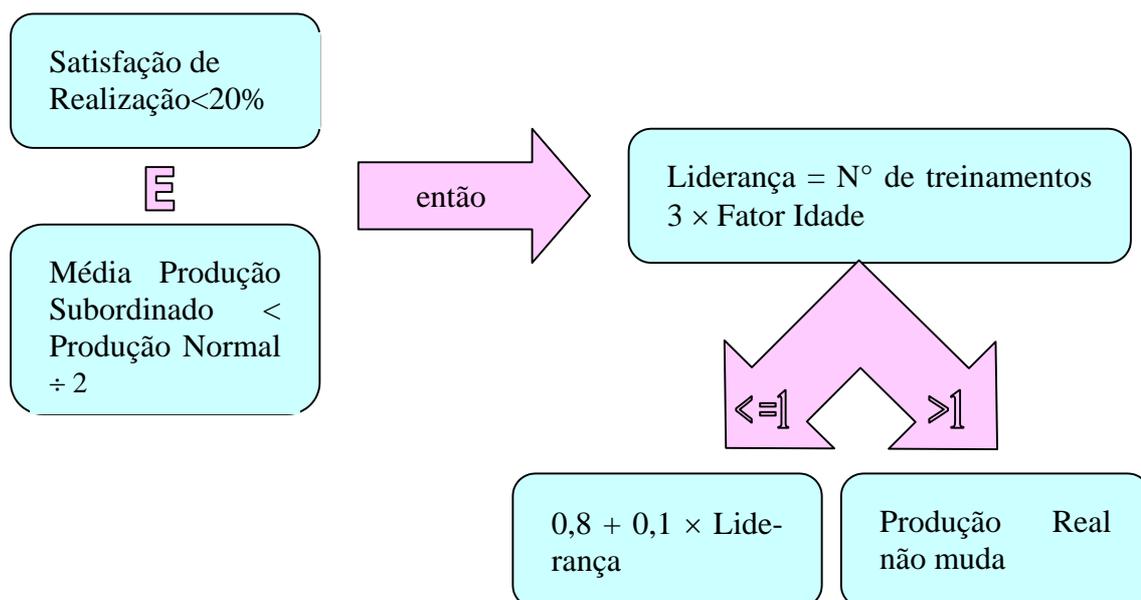


Figura 3.5 – Modelagem do Modelo com Pessoas com Elevada Motivação de Realização no Cargo de Chefes ou Supervisores

Obs: Se o participante der 2 treinamentos 3 não terá mais problemas com esta situação Perturbadora, pois são o suficiente para aprender a lidar com esta situação A produção pode cair em 12% se um treinamento for aplicado apenas uma vez, caso contrario poderá cair até 20%, dependendo do fator idade.

Fator idade:

O tempo de treinamento mudará substancialmente para pessoas mais jovens em relação a pessoas mais velhas, que precisam de um maior tempo investido para um retorno potencial semelhante (Hersey/Blanchard,1986). Os comportamentos padronizados, difíceis de modificar, são característicos da pessoa mais velha e foram fixados pelo reforço dado pela repetição. No caso contrário, uma experiência no começo da vida representa, em relação à experiência vivida, uma proporção considerável dentro das experiências totais.

Então:

Fator idade =  $0,913 \div \text{idade}^{0,0319474}$

Pode-se observar que, quanto maior a idade, maior a queda na produtividade.

#### 4 - Surgimento de grupos informais prejudiciais

Schachter (1959) verificou que os grupos informais que reduzem a produtividade, às vezes eram formados como reação à falta de valorização e à importância que os trabalhadores sentiam quando não tinham controle sobre seu ambiente de trabalho. Tais situações ocorrem quando o trabalho é rotineiro, monótono e excessivamente simplificado. As condições se tornam ainda piores quando os operários são rigorosamente supervisionados e controlados e ao mesmo tempo se vêem privados de canais de comunicação com a administração.

Assim, no jogo, quando as necessidades sociais da maioria dos funcionários (60%) for muito elevada, ou seja, superior a 75 %, pode haver surgimento de grupos informais prejudiciais à organização resultando num impacto sobre a produção real, a qual diminui em 50%, conforme Figura 3.6.

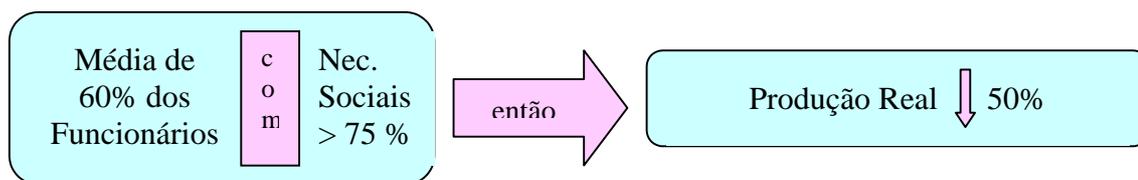


Figura 3.6 – Modelagem do Surgimento de Grupos Informais Prejudiciais

#### 5 – Uso de um ciclo regressivo repetidamente

Regredir drasticamente no estilo de liderança é um dos erros mais comuns que os gerentes cometem com o seu pessoal; é o famoso estilo de gerência: “deixar sozinho para depois castigar”, que traz tantos efeitos destrutivos, não só para o relacionamento entre gerente e subordinado, mas também para o crescimento e a maturidade de tal subordinado.

Assim será prejudicial se o líder vem atuando em estilos de liderança de delegação e participação e repetidamente retorna aos estilos de persuasão e determinação sem um motivo aparente, ou seja, não tem coerência na aplicação dos estilos, conforme Figura 3.7.

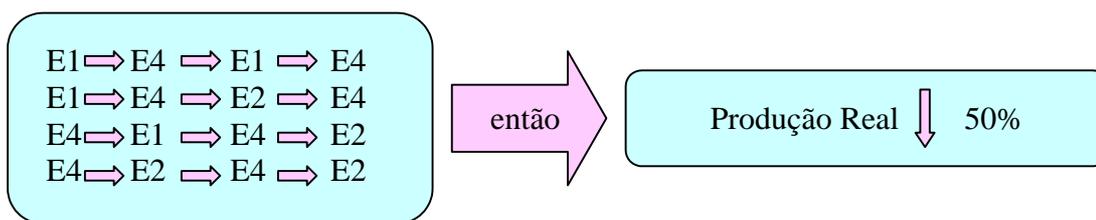


Figura 3.7 – Modelagem do Uso de um Ciclo Regressivo Repetidamente

#### 6 – Supervalorização da segurança sobre os empregados

Quando uma empresa dá muita ênfase na segurança dos seus funcionários, esta pode tornar as pessoas mais dóceis e previsíveis, mas isso não significa que serão mais produtivas. Se for preciso certa criatividade ou espírito de iniciativa na função, a supervalorização da segurança pode prejudicar o comportamento desejado.

Assim quando a satisfação das necessidade de segurança for superior a 50 %, ela se reduzirá multiplicando o percentual de necessidade pelo fator 2 – (2 x necessidade de segurança).

No cálculo da produção normal, a necessidade de segurança poderá reduzir de 0 a 50%, conforme Figura 3.8.

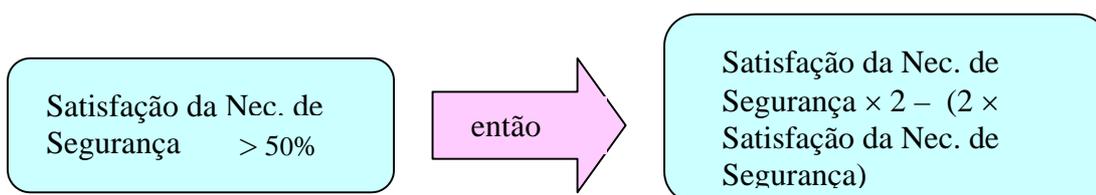


Figura 3.8 – Modelagem da Supervalorização da Segurança sobre os Empregados

#### 7 – Desgaste do poder de liderança

Segundo Hersey e Blanchard (1986) não é só o estilo que determina se o líder está maximizando sua eficácia. É igualmente importante que as bases de poder sejam compatíveis com os estilos de liderança apropriados ao nível de maturidade do indivíduo ou do grupo. Também enfatizam que os líderes só dispõem de uma quantidade de poder limitada, e, se as bases do poder não forem bem manejadas, pode-se perder gradativamente o poder, permitindo que se desgastem.

### Poder de Coerção

Pode desgastar-se progressivamente por força de suas constantes ameaças com algum tipo de punição sem que nada aconteça. Então as pessoas começam a pensar que o líder não tem nenhum poder de coerção. Assim, no jogo, se durante três períodos consecutivos foi utilizado o poder de coerção e durante esse período não se demitiu nem rebaixou ninguém, nem se diminuiu o salário, então o poder de coerção sofrerá um desgaste de 80%, conforme Figura 3.9.

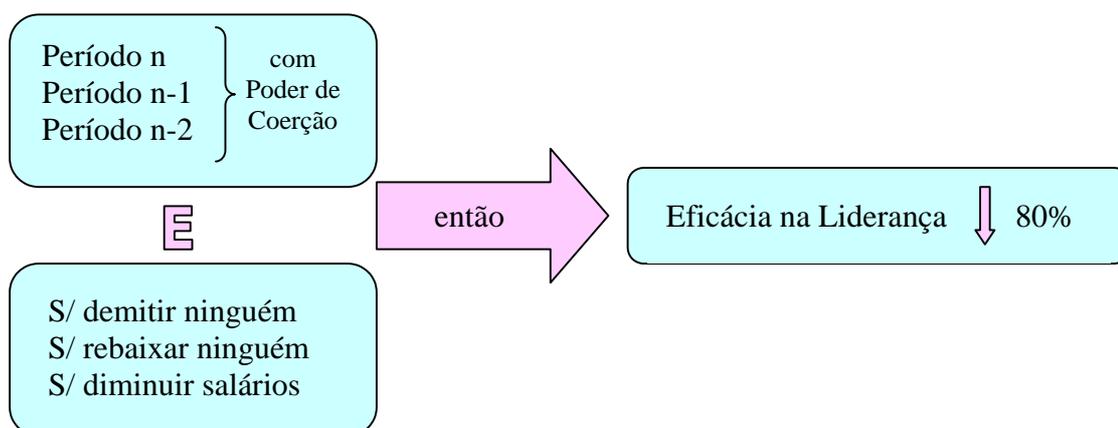


Figura 3.9 – Modelagem do Desgaste do Poder Coerção

### Poder de Conexão

Pode-se desgastar este poder quando as pessoas começam a ver que o líder não intervém, nem oferece nenhum favor ou sanção. Assim, no jogo, se durante três períodos consecutivos se utilizou este poder, sem fornecer aumento salarial, nem promoção a nenhum funcionário, então o poder de conexão sofrerá um desgaste de 80%, conforme Figura 3.10.

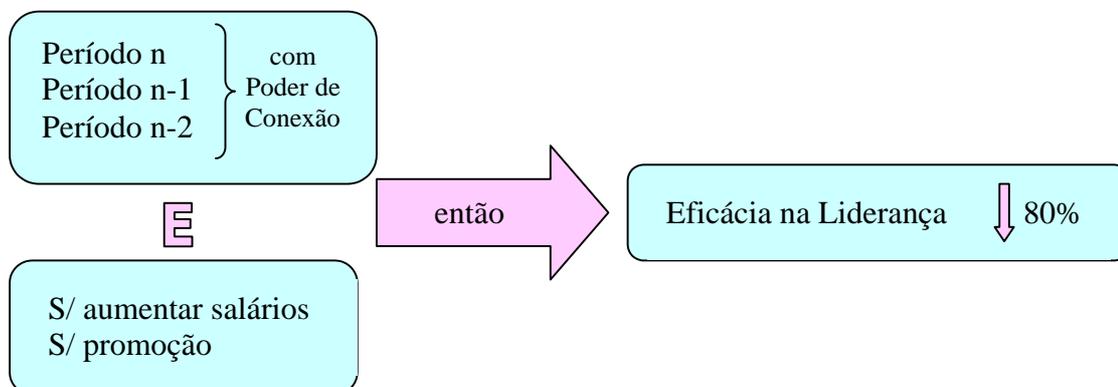


Figura 3.10 – Modelagem do Desgaste do Poder Conexão

### Poder de Recompensa

Pode-se desgastar este poder se todos os funcionários ganham a mesma recompensa, tenham ou não um bom desempenho, porque têm mais tempo na firma ou vantagem similar. Assim, no jogo se durante três períodos consecutivos for utilizado o poder de recompensa sem o líder fornecer aumento salarial nem promoção a nenhum funcionário então o poder de recompensa sofrerá um desgaste de 80%, conforme Figura 3.11.

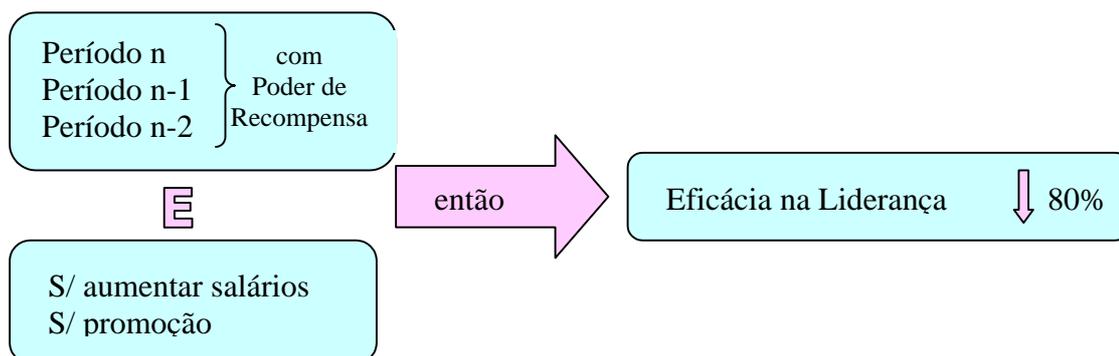


Figura 3.11 – Modelagem do Desgaste do Poder de Recompensa

### Poder de Legitimidade

Pode-se desgastar este poder se o líder não tomar as decisões que seus subordinados julgam que deveria tomar em virtude de sua posição. Também pode ocorrer o desgaste se as decisões tomadas pelo líder não produzem resultados, perdendo o crédito, depois de algum tempo. Assim, no jogo se durante três períodos consecutivos se utilizar o poder de legitimidade e no último período a eficácia do estilo e poder for 0 (zero) em mais de dois funcionários, então o desgaste deste poder será de 80%, conforme Figura 3.12.

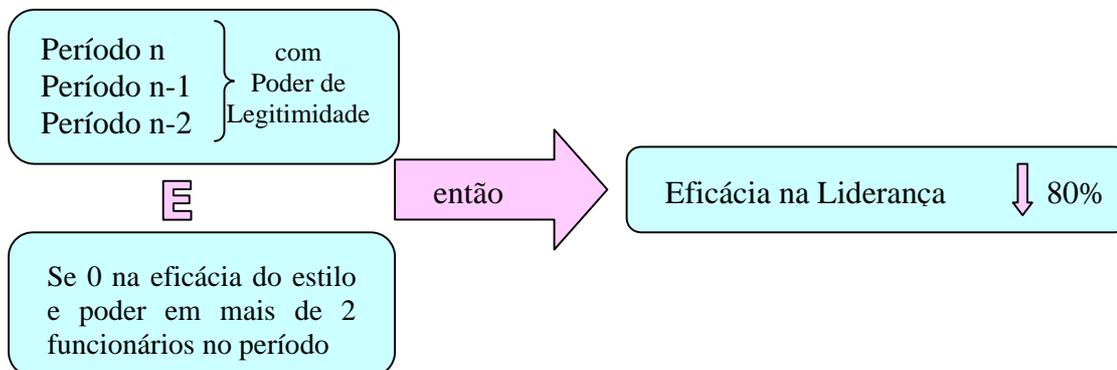


Figura 3.12 – Modelagem do Desgaste do Poder de Legitimidade

### Poder de Referência

Pode-se desgastar este poder se o líder der os mesmos estímulos aos funcionários com bom ou mal desempenho indistintamente. Se as pessoas não merecem os estímulos, o líder perde o poder de referência. Assim, no jogo se durante três períodos consecutivos se utilizar o poder de referência e no último período a eficácia do estilo e poder for 0 (zero) em mais de dois funcionários, então o desgaste deste poder será de 80%, conforme Figura 3.13.

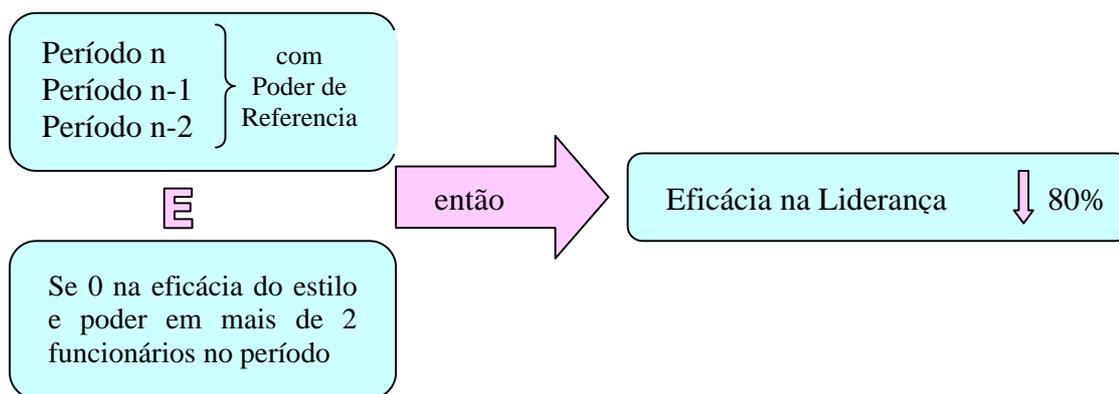


Figura 3.13 – Modelagem do Desgaste do Poder de Referência

### Poder de Informação

Pode-se desgastar este poder se o líder der informações a pessoas cujos objetivos não são organizacionais, ou se der informações em excesso onde os funcionários não precisarão mais dele. As informações devem ser continuamente inovadas para os subordinados precisarem constantemente voltar à fonte. Assim, no jogo se durante três períodos consecutivos se utilizar o Poder de Informação e no último período não se obteve eficácia de 100% com este poder, então o desgaste deste poder será de 80%, conforme Figura 3.14.

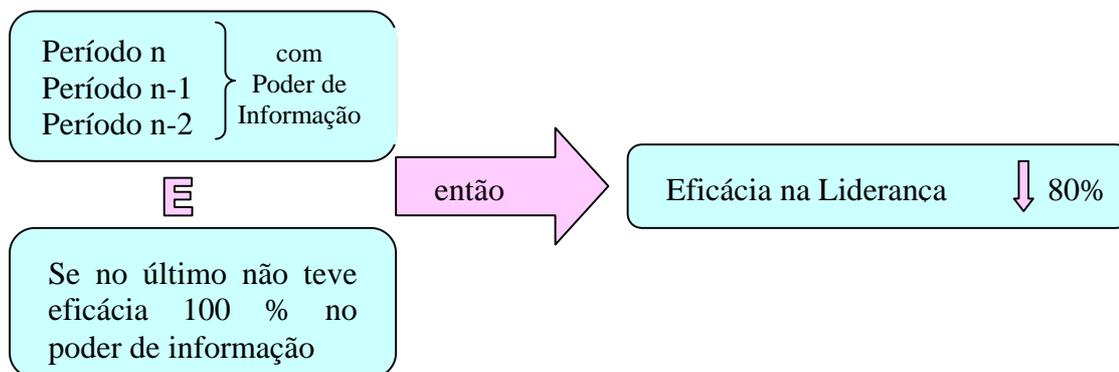


Figura 3.14 – Modelagem do Desgaste do Poder de Informação

## **3.2 – ANÁLISE DOS RESULTADOS DE UMA APLICAÇÃO**

No item 3.1. foi descrito o atual modelo matemático do jogo LÍDER. A seguir será analisado o funcionamento deste modelo numa aplicação normal.

Esta aplicação foi realizada por Maurício Capobianco Lopes num curso de especialização em Gestão de Recursos Humanos em Blumenau. Participaram 30 jogadores, subdivididos em 7 equipes com 14 funcionários cada, no nível difícil. O período de duração estudado foi de 4 rodadas.

### **3.2.1 – Representação através de tabela do comportamento dos funcionários período a período**

Para uma melhor visualização do estudo das maturidades através dos resultados da aplicação prática referida, desenvolveram-se as tabelas 3.8, 3.9, 3.10 e 3.11.

A tabela 3.8 apresenta o desenvolvimento dos funcionários do período 0 para o 1. Apresenta-se a eficácia no estilo das sete empresas participantes, no primeiro período, em percentuais, como consequência do estilo e poder adotado pelos participantes. Também observa-se o crescimento da maturidade no trabalho e a maturidade psicológica do período inicial para o período 1 para cada funcionário.

A tabela 3.9 apresenta, como na tabela 3.8, a eficácia no estilo no período referido e o crescimento das maturidades do período 1 para o 2. Acrescentam-se os treinamentos 1, 2 e 3 aos funcionários que os participantes optaram por fornecer.

As tabelas 3.10 e 3.11 apresentam os mesmos fatores referidos nas tabelas 3.8 e 3.9 porém correspondendo às decisões dos períodos 3 e 4 respectivamente.

PERÍODO 0 → 1

s/treinamento

E=eficácia em % MT= Maturidade Trabalho MP= Maturidade Psicológica

		Alberto	Bruno	Carlos	Denis	Elias	Fábio	Geraldo	Hermes	Ivan	Nilton	Odilon	Paulo	Rui	Santos
E 1	E	40	40	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60
	MT	45-55	45-55	25-38	25-38	25-38	20-34	20-34	10-25	5-21	25-38	25-38	25-38	10-25	5-21
	MP	45-49	45-48	25-26	25-26	25-26	20-21	20-21	10-11	5-6	25-26	25-26	25-26	10-11	5-6
E 2	E	80	80	66	66	80	80	80	100	100	80	80	80	100	100
	MT	45-56	45-56	25-40	25-40	25-40	20-36	20-36	10-29	5-25	25-40	25-40	25-40	10-29	5-25
	MP	45-51	45-50	25-31	25-31	25-31	20-27	20-27	10-19	5-15	25-31	25-31	25-31	10-19	5-15
E 3	E	80	80	13,20	13,20	52,80	52,80	52,80	26,40	26,40	52,80	52,80	52,80	26,40	26,40
	MT	45-56	45-56	25-38	25-38	25-39	20-35	20-35	10-25	5-21	25-39	25-39	25-39	10-25	5-21
	MP	45-51	45-50	25-26	25-26	25-29	20-25	20-25	10-11	5-6	25-29	25-29	25-29	10-11	5-6
E 4	E	10	10	0	0	13,20	13,20	13,20	6,60	6,60	13,20	13,20	13,20	6,60	6,60
	MT	45-54	45-54	25-38	25-38	25-38	20-34	20-34	10-25	5-21	25-38	25-38	25-38	10-25	5-21
	MP	45-46	45-46	25-26	25-26	25-26	20-21	20-21	10-11	5-6	25-26	25-26	25-26	10-11	5-6
E 5	E	0	20	3,30	3,30	13,20	13,20	13,20	26,40	26,40	13,20	13,20	13,20	26,40	26,40
	MT	45-54	45-54	25-38	25-38	25-38	20-34	20-34	10-25	5-21	25-38	25-38	25-38	10-25	5-21
	MP	45-47	45-46	25-26	25-26	25-26	20-21	20-21	10-11	5-6	25-26	25-26	25-26	10-11	5-6
E 6	E	40	40	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	3,30	3,30	6,60	6,60	6,60	3,30	3,30
	MT	45-55	45-55	25-38	25-38	25-38	20-34	20-34	10-25	5-21	25-38	25-38	25-38	10-25	5-21
	MP	45-49	45-48	25-26	25-26	25-26	20-21	20-21	10-11	5-6	25-26	25-26	25-26	10-11	5-6
E 7	E	40	40	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	3,30	3,30	6,60	6,60	6,60	3,30	3,30
	MT	45-55	45-55	25-38	25-38	25-38	20-34	20-34	10-25	5-21	25-38	25-38	25-38	10-25	5-21
	MP	45-49	45-48	25-26	25-26	25-26	20-21	20-21	10-11	5-6	25-26	25-26	25-26	10-11	5-6

3.8 – Desenvolvimento dos funcionários do período 0 para o 1

**PERÍODO 1 → 2**      treinamento: #1;#2;#3      E=eficácia em %   MT= Maturidade Trabalho   MP= Maturidade Psicológica

P 2		Alberto	Bruno	Carlos	Denis	Elias	Fábio	Geraldo	Hermes	Ivan	Nilton	Odilon	Paulo	Rui	Santos
E 1	E	80	80	20	20	20	10	10	6,6	6,6	20	20	20	6,6	6,6
	MT	55-67	55-67	38-50	38-50	38-50	34-47	34-47	25-40	21-37	38-50	38-50	38-50	25-40	21-37
	MP	49-56	48-55	26-26	26-26	26-26	21-21	21-21	11-11	6-6	26-26	26-26	26-26	11-11	6-6
E 2	E	40	40	80 #3	80 #3	20	20	20 #1	80 #1	80 #1	20	20	20	80 #1	80 #1
	MT	56-67	56-67	40-56	40-56	40-52	36-49	36-76	29-80	25-79	40-52	40-52	40-52	29-80	25-79
	MP	51-56	50-55	31-42	31-42	31-30	27-27	27-27	19-35	15-31	31-31	31-30	31-31	19-35	15-27
E 3	E	80 #3	80 #3	20 #3	20 #3	100	80	80	52,8 #1	26,4 #1	100	100	100	52,8 #1	26,4 #1
	MT	56-69	56-69	38-50	38-50	39-57	35-53	35-53	25-72	21-69	39-57	39-57	39-57	25-72	21-69
	MP	51-60	50-60	26-27	26-27	29-43	25-36	25-35	11-16	6-6	29-42	29-43	29-43	11-16	6-6
E 4	E	10	10	5	5	40	20	20	13,2	6,6	40	40	40	13,2	6,6
	MT	54-63	54-63	38-50	38-50	38-51	34-47	34-47	25-40	21-37	38-51	38-51	38-51	25-40	21-37
	MP	46-49	46-48	26-28	26-28	26-30	21-22	21-22	11-12	6-8	26-30	26-30	26-30	11-12	6-8
E 5	E	0	20	10	10	20 #1	20	20	52,8 #1	26,4 #1	40 #1	40	40	52,8 #1	26,4 #1
	MT	54-63	54-63	38-50	38-50	38-75	34-47	34-47	25-72	21-69	38-77	38-51	38-51	25-72	21-69
	MP	47-47	46-46	26-26	26-26	26-26	21-21	21-21	11-15	6-6	26-29	26-29	26-29	11-15	6-6
E 6	E	80	80	100 #3	100 #3	20	80 #1	80 #1	52,8 #1	26,4 #1	20	20	20	52,8 #1	26,4 #1
	MT	55-67	55-67	38-53	38-53	38-50	34-76	34-76	25-72	21-69	38-50	38-50	38-50	25-72	21-69
	MP	49-56	48-55	26-34	26-34	26-26	21-27	21-27	11-16	6-6	26-27	26-27	26-26	11-16	6-6
E 7	E	80	80	20	20	20	10	10	6,6	3,30	20	20	20	6,6	3,30
	MT	55-67	55-67	38-50	38-50	38-50	34-47	34-47	25-40	21-37	38-50	38-50	38-50	25-40	21-37
	MP	49-55	48-55	26-26	26-26	26-27	21-22	21-22	11-12	6-7	26-27	26-27	26-27	11-12	6-8

3.9 – Desenvolvimento dos funcionários do período 1 para o 2

**PERÍODO 2 → 3**      treinamento: #1;#2;#3      E=eficácia em % MT= Maturidade Trabalho MP= Maturidade Psicológica

P 3		Alberto	Bruno	Carlos	Denis	Elias	Fábio	Geraldo	Hermes	Ivan	Nilton	Odilon	Paulo	Rui	Santos
E 1	E	100	20	100	100	100	100	100	52,8	52,8	100	100	100	52,8	52,8
	MT	67-73	67-70	50-57	50-57	50-57	47-54	47-54	40-47	37-44	50-57	50-57	50-57	40-47	37-44
	MP	56-63	55-55	26-34	26-34	26-33	21-29	21-29	11-16	6-10	26-33	26-33	26-33	11-16	6-11
E 2	E	20	80	40	40	80	80	20	20	20	80	80	80	20	20
	MT	67-70	67-73	56-62	56-62	52-61	49-59	76-78	80-82	79-81	52-61	52-61	52-61	80-82	79-81
	MP	56-56	55-62	42-47	42-47	30-43	27-38	27-26	35-31	31-31	31-43	30-40	31-43	35-34	27-31
E 3	E	100	100	20	20	80	80 #1	80 #1	40	40	80 #1	80	80 #1	40	40
	MT	69-74	69-74	50-54	50-54	57-63	53-85	53-85	72-76	69-73	57-87	57-63	57-87	72-76	69-73
	MP	60-65	60-65	27-27	27-27	43-45	36-44	35-44	16-19	6-10	42-49	43-49	43-49	16-19	6-10
E 4	E	40 #3	20 #3	5 #3	5 #3	50 #1	50 #1	50 #1	40 #1	26,4 #1	50 #1	50 #1	50 #1	40 #1	26,4 #1
	MT	63-67	63-66	50-54	50-54	51-80	47-77	47-77	40-74	37-71	51-80	51-80	51-80	40-74	37-71
	MP	49-52	48-49	28-28	28-28	30-33	22-26	22-26	12-16	8-8	30-33	30-33	30-32	12-16	8-8
E 5	E	20	40	10	10 #1	40	40 #1	40 #1	80	80	40	40 #1	40 #1	80	80
	MT	63-66	63-67	50-54	50-77	75-79	47-77	47-77	72-80	69-74	77-80	51-80	51-80	72-80	69-74
	MP	47-47	46-49	26-28	26-26	26-29	21-24	21-24	15-25	6-13	29-31	29-32	29-31	15-28	6-12
E 6	E	100	100	20	20	20	80	80	20	100 #1	20	100 #1	20	100 #1	100 #1
	MT	67-73	67-73	53-41	53-41	50-54	76-83	76-83	72-27	69-78	50-54	50-72	50-54	72-84	69-78
	MP	56-64	55-63	34-34	34-34	26-28	27-41	27-41	16-18	6-14	27-27	27-33	26-27	16-32	6-15
E 7	E	80 #3	80 #3	10 #3	10 #3	100	100	100	80	52,8	100	100	100	80	52,8
	MT	67-73	67-73	50-54	50-54	50-57	47-54	47-54	40-48	37-44	50-57	50-57	50-57	40-48	37-44
	MP	55-62	55-62	26-26	26-26	27-34	22-30	22-30	12-19	7-12	27-34	27-34	27-32	12-19	8-13

3.10 – Desenvolvimento dos funcionários do período 2 para o 3

**PERÍODO 3 → 4      treinamento: #1;#2;#3      E=eficácia em %   MT= Maturidade Trabalho   MP= Maturidade Psicológica**

<b>P 4</b>		<b>Alberto</b>	<b>Bruno</b>	<b>Carlos</b>	<b>Denis</b>	<b>Elias</b>	<b>Fábio</b>	<b>Geraldo</b>	<b>Hermes</b>	<b>Ivan</b>	<b>Nilton</b>	<b>Odilon</b>	<b>Paulo</b>	<b>Rui</b>	<b>Santos</b>
<b>E 1</b>	<b>E</b>	100	100	40	40	40	20	20	20	10	40	40	40	20	10
	<b>MT</b>	73-76	70-74	57-62	57-62	57-62	54-56	54-56	47-49	44-47	57-62	57-62	57-62	47-49	44-47
	<b>MP</b>	63-67	55-63	34-42	34-42	33-41	29-28	29-28	16-16	10-11	33-41	33-41	33-41	16-16	11-11
<b>E 2</b>	<b>E</b>	40 #3	40 #3	80	80	20	40	20	20	20	20	40	20	10	20
	<b>MT</b>	70-73	73-75	62-66	62-66	61-63	59-62	78-79	82-83	81-82	61-63	61-65	61-63	82-83	81-82
	<b>MP</b>	56-61	62-61	47-52	47-52	43-44	38-44	26-27	31-35	31-28	43-44	40-47	43-44	34-35	31-31
<b>E 3</b>	<b>E</b>	100	100	20	20	40 #1	20	20	80	100	20	40 #1	20	80	100
	<b>MT</b>	74-76	74-76	54-56	54-56	63-88	85-86	85-86	76-83	73-80	87-88	63-88	87-88	76-83	73-80
	<b>MP</b>	65-64	65-65	27-28	27-28	45-51	44-41	44-45	19-34	10-26	49-50	49-51	49-50	19-34	10-26
<b>E 4</b>	<b>E</b>	80 #1	40	10	10	80	80	80	40	20	80	80	80	40	20
	<b>MT</b>	67-88	66-69	54-56	54-56	80-86	77-83	77-83	74-77	71-73	80-86	80-86	80-86	74-77	71-73
	<b>MP</b>	52-57	49-51	28-29	28-29	33-46	26-37	26-37	16-20	8-8	33-46	33-42	32-46	16-20	8-8
<b>E 5</b>	<b>E</b>	20 #2	40 #2	10 #1	40	80	80	80	40	100	40	40	40	40	100
	<b>MT</b>	66-68	67-70	54-78	77-80	79-83	77-82	77-82	80-83	74-82	80-83	80-83	80-83	80-83	74-82
	<b>MP</b>	47-47	49-51	28-27	26-28	29-38	24-34	24-32	25-34	13-29	31-39	32-39	31-38	28-34	12-31
<b>E 6</b>	<b>E</b>	100 #3	100	20 #2	20 #2	20	100	100	40 #1	40 #1	20	20	20	80 #1	40 #1
	<b>MT</b>	73-76	73-76	41-53	41-53	54-56	83-87	83-87	27-83	78-84	54-56	72-50	54-56	84-89	78-84
	<b>MP</b>	64-71	63-69	34-37	34--35	28-27	41-49	41-49	18-36	14-26	27-26	33-26	27-27	32-41	15-26
<b>E 7</b>	<b>E</b>	100	100	20	20	40 #1	20 #1	20 #1	20 #1	10 #1	40 #1	40 #1	40 #1	20 #1	10 #1
	<b>MT</b>	73-75	73-75	54-56	54-56	57-84	54-80	54-80	48-77	44-74	57-84	57-84	57-84	48-77	44-74
	<b>MP</b>	62-66	62-65	26-26	26-26	34-42	30-28	30-29	19-20	12-13	34-42	34-41	32-42	19-20	13-13

Tabela 3.11 – Desenvolvimento dos funcionários do período 3 para o 4

### 3.2.2 – Análises

Através da análise da maturidade no trabalho do funcionário Alberto pode-se observar que esta tem um acréscimo período a período semelhante entre as empresas concorrentes, com exceção no período 4 da empresa 4 a qual realizou treinamento 1 (treinamento específico para um trabalho), (ver Figura 3.15). Este crescimento é muito superior ao da maturidade psicológica, e tende a ser maior ainda nos operários (principalmente nos problemáticos, como Ivan e Santos), ver Tabelas 3.8, 3.9, 3.10 e 3.11. Este crescimento acelerado é consequência da formulação matemática do modelo. Os três fatores que afetam diretamente o crescimento da maturidade no trabalho dos funcionários é o tempo de serviço, o treinamento 1 e o acerto no estilo.

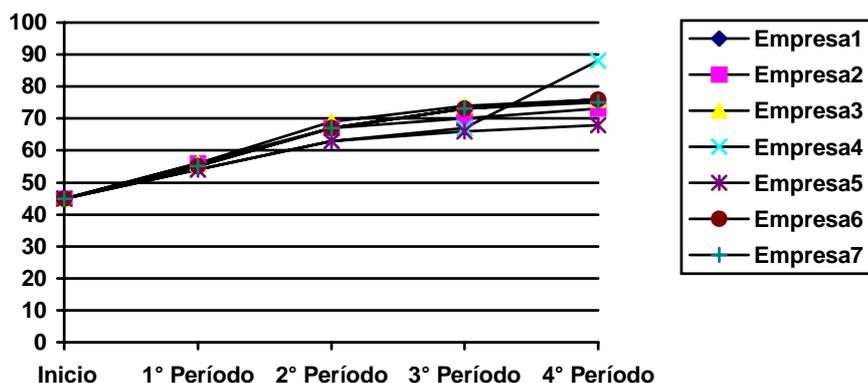


Figura 3.15 – Crescimento da Maturidade no Trabalho do Funcionário Alberto

	Início	1º Período	2º Período	3º Período	4º Período
Empresa1	45	55	67	73	76
Empresa2	45	56	67	70	73
Empresa3	45	56	69	74	76
Empresa4	45	54	63	67	88
Empresa5	45	54	63	66	68
Empresa6	45	55	67	73	76
Empresa7	45	55	67	73	75

Tabela 3. 12 – Crescimento da Maturidade no Trabalho do Funcionário Alberto

Através da análise da maturidade psicológica do funcionário Alberto pode-se observar que esta tem um acréscimo período a período menor e mais diferenciado do que a maturidade no trabalho, ver Figura 3.16.

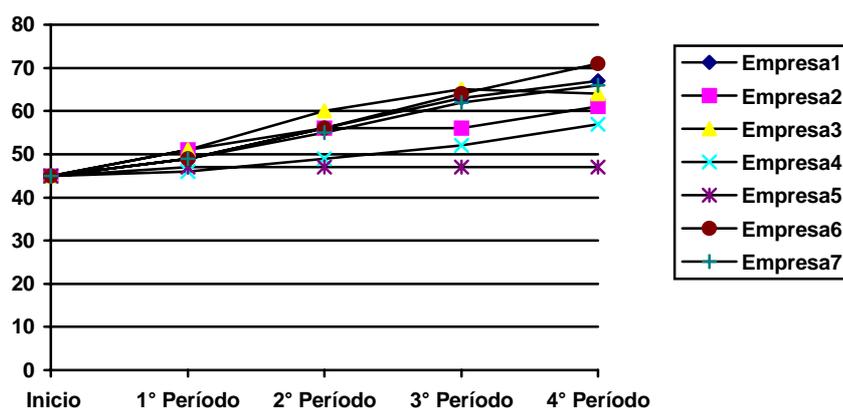


Figura 3.16 – Crescimento da Maturidade Psicológica do Funcionário Alberto

	Início	1º Período	2º Período	3º Período	4º Período
Empresa1	45	49	56	63	67
Empresa2	45	51	56	56	61
Empresa3	45	51	60	65	64
Empresa4	45	46	49	52	57
Empresa5	45	47	47	47	47
Empresa6	45	49	56	64	71
Empresa7	45	49	55	62	66

Tabela 3.13 – Crescimento da Maturidade Psicológica do Funcionário Alberto

Na Tabela 3.14 pode-se observar que o crescimento da maturidade no trabalho, em percentuais, tende a diminuir abruptamente. Nos dois primeiros períodos o crescimento é muito superior que nos seguintes. Esta é uma tendência que é observada em todas as aplicações. Assim, conclui-se que nas primeiras rodadas a maturidade no trabalho aumenta muito rápido tornando-se insignificante após o segundo/terceiro período (sem a interferência do treinamento) conforme se observa na média de crescimento.

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Média
P 0/1	10	11	11	9	9	10	10	10
P 1/2	12	11	13	9	9	12	12	11,14
P 2/3	6	3	5	4	3	6	6	4,71
P 3/4	3	3	2	21	2	3	2	5,14

Tabela 3.14 – Crescimento da Maturidade no Trabalho do Funcionário Alberto por Período

Pode-se observar na Tabela 3.15 que o crescimento da maturidade psicológica em percentuais não tem uma relação definida de diminuição ou aumento. Também a média nos primeiros períodos não apresenta valores significativamente superiores aos outros, como na maturidade no trabalho.

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Média
P 0/1	4	6	6	1	2	4	4	3,86
P 1/2	7	5	9	3	0	7	6	5,28
P 2/3	7	0	5	3	0	8	7	4,28
P 3/4	4	5	-1	5	0	7	4	3,43

Tabela 3.15 – Crescimento da Maturidade Psicológica do Funcionário Alberto por Período

Ao comparar as médias das maturidades pode-se observar na Figura 3.17 um comportamento bastante diferenciado entre elas, conforme citado nestas análises.

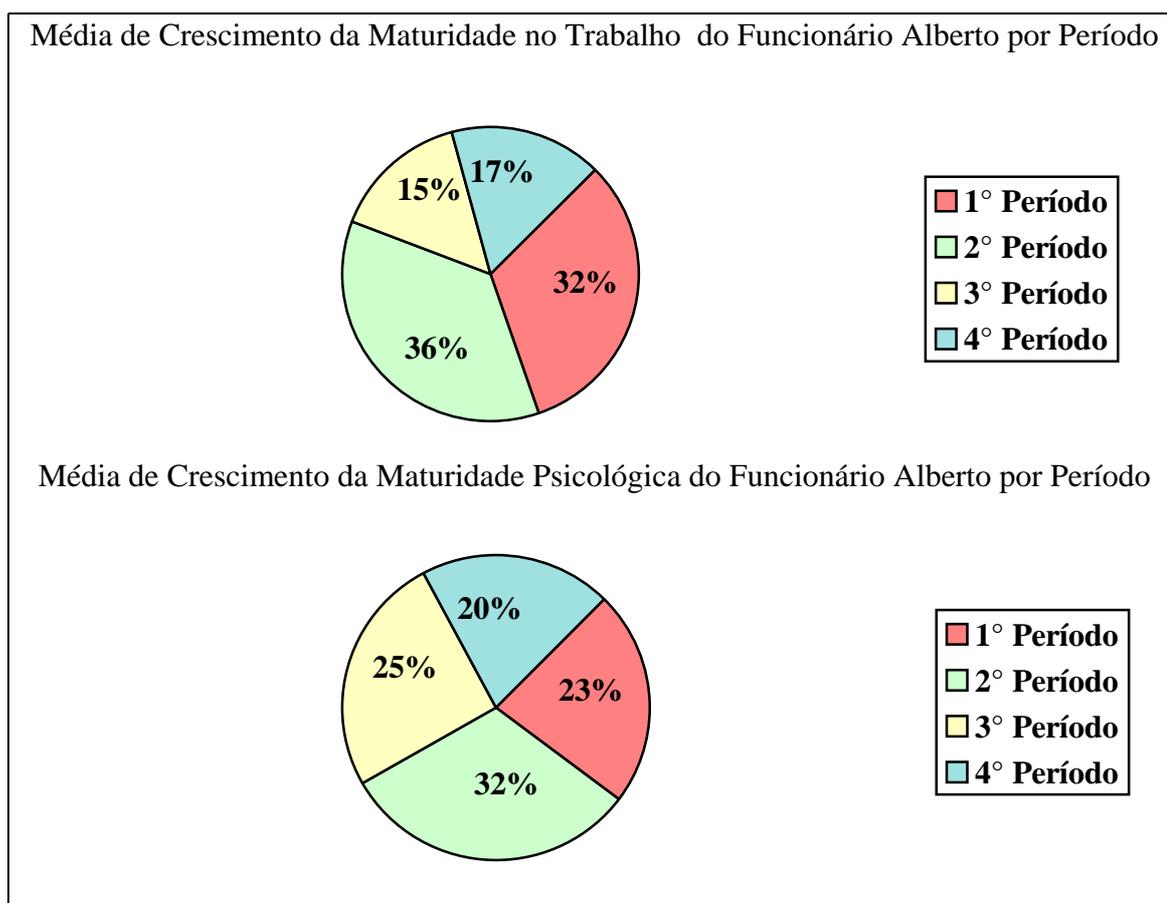


Figura 3.17 – Média de Crescimento das Maturidades do funcionário Alberto por Período

A diferença entre a maturidade no trabalho e a maturidade psicológica no período quatro, na empresa quatro, atinge níveis muito elevados, em todos seus funcionários, como mostra a Figura 3.18. Excluindo o período inicial a maioria das empresas apresentam valores relevantes entre as maturidades.

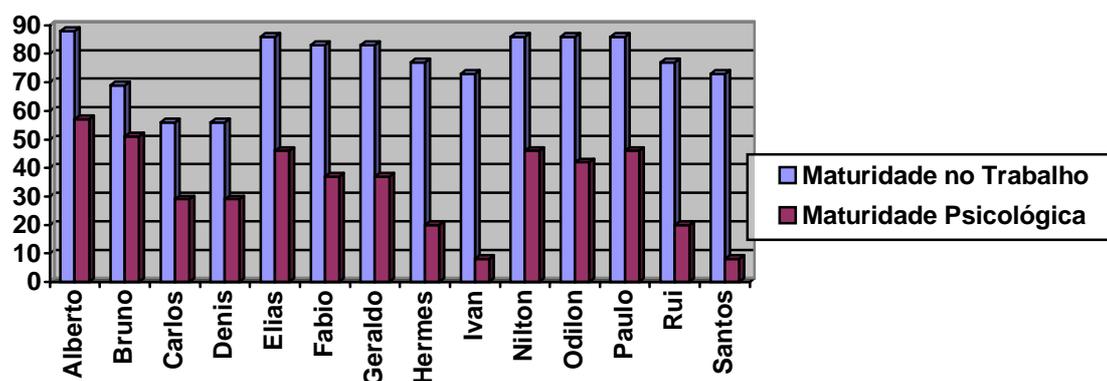


Figura 3.18 – Variações entre as Maturidades

Outro fator interessante a analisar é o comportamento do treinamento 1 nos funcionários, incentivo tão fornecido pelos participantes do jogo. Se analisará o efeito deste treinamento no funcionário Santos da empresa 6, por este ter recebido treinamento 1 nos períodos 2, 3 e 4. A Tabela 3.16 apresenta os acertos no estilo do funcionário Santos da empresa 6, por período e o treinamento 1 fornecido a este.

Santos	Período 1	Período 2	Período 3	Período 4
Empresa 6	3,3	26,4 (com T1)	100 (com T1)	40 (com T1)

Tabela 3.16 – Decisões da Empresa 6 em Relação ao Funcionário Santos

A Tabela 3.17 apresenta o efeito do treinamento 1 na maturidade no trabalho nos períodos referidos do funcionário Santos da empresa 6, inicialmente com a decisão dos participantes, ou seja, fornecidos três treinamentos 1. A seguir, se somente nos períodos dois e três tivessem recebido o treinamento e finalmente se unicamente tivesse recebido este treinamento uma única vez no período 2. Para realizar esta análise, considerou-se o mesmo percentual de acerto no estilo ao conseguido pelos participantes. Nas análises realizadas sempre é considerado o período inicial com maturidade no trabalho igual a 5.

Observou-se que um treinamento é fundamental para aumentar a maturidade no trabalho, porém após este o crescimento é pouco significativo, no segundo treinamento a diferença a mais em aprendizado foi de 4. Finalmente pode-se afirmar que pelo custo do treinamento 1 (100 unidades monetárias) somente o primeiro treinamento é interessante para a empresa, por funcionário.

Santos/Em presa 6	Maturidade no Trabalho do Período 1	Maturidade no Trabalho do Período 2	Maturidade no Trabalho do Período 3	Maturidade no Trabalho do Período 4
com 3 T1	21	69 (T1)	78 (T1)	84 (T1)
com 2 T1	21	69 (T1)	78 (T1)	83 (s/T1)
com 1 T1	21	69 (T1)	75 (s/T1)	80 (s/T1)
Sem T1	21	37 (s/T1)	44 (s/T1)	47 (s/T1)

Tabela 3.17 – Efeito do Treinamento 1 na Maturidade no Trabalho do Funcionário Santos da Empresa 6

Os treinamentos 2 e 3 não serão analisados por não influenciar nas maturidades.

Neste capítulo apresentou-se uma descrição sintetizada da atual modelagem computacional do jogo LÍDER e analisou-se o comportamento deste modelo matemático numa aplicação realizada. Através destes análises, verificou-se que as deficiências citadas no início deste trabalho realmente ocorrem, assim consideraram-se necessárias realizar alterações que serão apresentadas no capítulo seguinte.

## **CAPITULO V**

### **5 – QUADRO FUNCIONAL**

A função básica do jogo é permitir que os participantes tomem decisões sobre os funcionários para otimizar a produção destes. Devido às poucas informações básicas fornecidas pelo jogo aos participantes, sobre os funcionários, desenvolveu-se uma ficha individual caracterizando-os e diferenciando-os. A ficha servirá de base para auxiliar os participantes da simulação a diagnosticar as potencialidades, as carências e as características dos seus funcionários. Esta ficha pode gerar a opção de mais um relatório, ou das situações perturbadoras. Também através desta ficha, ao contratar um funcionário, será possível adquirir antecipadamente a ficha deste como se fosse um curriculum para análise antes da contratação. Neste capítulo também se modela o programa para contratar e demitir funcionários com um pouco menos de rigidez. Finalmente se modelam as demissões espontâneas.

#### **5.1 - FICHA DOS FUNCIONÁRIOS**

As organizações são um sistema social onde diferentes funcionários com tarefas distintas interagem. Ou seja, as pessoas apresentam características diferentes e interagem em um ambiente de divisão do trabalho. No jogo LÍDER isto também ocorre, só que os participantes não tem um relatório completo que forneça as características de seus funcionários. O participante tem apenas a opção de comprar os relatórios 1 e 2 (ver anexo 2) que fornecem as maturidades e as necessidades dos funcionários respectivamente. Os participantes deverão tomar decisões sobre a forma de atuação que terão com cada funcionário individualmente. Schein (1965) sustenta “O gerente bem-

sucedido deve ser um bom diagnosticador e saber valorizar o espírito de observação. Se as capacidades e os motivos das pessoas que lhe estão subordinadas são tão variáveis, deve ter sensibilidade e capacidade de diagnóstico para poder sentir e apreciar as diferenças”. Assim surgem questões como: como tomar esta atitude sem conhecer o perfil de cada funcionário?, como diagnosticar as necessidades e as capacidades dos subordinado?, etc. Durante as diversas aplicações desenvolvidas pode-se observar a dificuldade dos jogadores para tomar as decisões sem as referidas características. Como já foi mostrado na última aplicação do jogo LÍDER no curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção no último trimestre de 1997, das vinte e quatro pessoas que contribuíram à pergunta: “Que melhorias você poderia sugerir para o jogo?”, mais de 50% (14 pessoas) consideraram necessária a existência de uma ficha funcional para uma melhor análise individual dos funcionários.(Ver tabela 2.3.5 –Capítulo II).

Teixeira (1996) propôs a inclusão de um formulário de avaliação de desempenho/hábitos de trabalho, mais que não foi implementado. Este formulário conteria informações/variáveis não existentes no jogo como modelado atualmente.

A ficha proposta (Figura 5.1), consta de seis partes preenchidas com informações sobre o funcionário: os dados pessoais, a situação ocupacional, a maturidade no trabalho, a maturidade psicológica, os fatores perturbadores e as necessidades.

A) Os dados pessoais que consta das seguintes informações:

- o nome do funcionário e
- a idade.

B) A situação ocupacional que consta das seguintes informações:

- cargo: poderá apresentar: “G” Gerente de novo setor de produção, “I” Inspetor, “S” Supervisor, “C” Chefe ou “O” Operário,
- setor: indicará se o funcionário pertence ao setor “A” ou “B”,
- salário: valor monetário a receber, e
- produção: apresentará o quanto o funcionário está produzindo.

<b>FICHA DOS FUNCIONÁRIOS</b>	
<b>DADOS PESSOAIS</b>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 100px; margin: 0 auto;">           FOTO DO FUNCIONÁ- RIO         </div>
NOME:	
IDADE:	
<b>SITUAÇÃO OCUPACIONAL</b>	
CARGO:                      SETOR:	
SALARIO:	
PRODUÇÃO:	
<b>MATURIDADE NO TRABALHO</b>	
EXPERIÊNCIA:	
CONHECIMENTO DO TRABALHO:	
COMPREENSÃO DAS EXIGÊNCIAS DO CARGO:	
CAPACIDADE NA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS:	
CAPACIDADE DE ASSUMIR RESPONSABILIDADE:	
CUMPRIMENTO DE PRAZOS NO TRABALHO:	
ACOMPANHAMENTO E CONTROLE SOB SEU PRÓPRIO TRABALHO:	
<b>MATURIDADE PSICOLÓGICA</b>	
DESEJO DE ASSUMIR RESPONSABILIDADE:	
MOTIVO DE REALIZAÇÃO:	
COMPROMETIMENTO NO TRABALHO:	
PERSISTÊNCIA:	
ATITUDE NO TRABALHO:	
INICIATIVA:	
INDEPENDENCIA:	
<b>FATORES PERTURBADORES</b>	
MOTIVAÇÃO PARA O TREINAMENTO:	
FACILIDADE DE APRENDIZAGEM NO TREINAMENTO:	
FATORES EXTERNOS:	
VOCAÇÃO PARA LIDERANÇA:	
SUPERVALORIZAÇÃO DA SEGURANÇA SOBRE OS EMPREGADOS:	
COMPORTAMENTO DESTRUTIVO PARA SATISFAZER A ESTIMA:	
PESSOA COM ELEVADA MOTIVAÇÃO DE REALIZAÇÃO NO CARGO DE CHEFES OU SUPERVISORES:	
PARTICIPA DE GRUPOS INFORMAIS PREJUDICIAIS:	
DESGASTE DO ESTILO DE LIDERANÇA:	
DESGASTE DO PODER DE LIDERANÇA:	
DIFERENÇA ENTRE AS MATURIDADES:	
<b>NECESSIDADES</b>	
NECESSIDADES FISIOLÓGICAS:	
NECESSIDADES DE SEGURANÇA:	
NECESSIDADES SOCIAIS:	
NECESSIDADES DE ESTIMA:	
NECESSIDADES DE REALIZAÇÃO:	

Figura 5.1 – Ficha Individual dos Funcionários

C) A maturidade no trabalho poderá apresenta os valores: Alto, Moderado Alto, Moderado, Moderado Baixo e Baixo, conforme Tabela 5.1. A seguir, ela contém informações específicas, as quais apresentam os mesmos valores:

Representação das Maturidades	Percentual da Maturidade
Alta	81 a 100%
Moderada Alta	61 a 80%
Moderada	41 a 60%
Moderada Baixa	21 a 40%
Baixa	0 a 20%

Tabela 5.1 – Escala das Maturidades

- Experiência,
- Conhecimento do trabalho,
- Compreensão das exigências do cargo,
- Capacidade na solução de problemas,
- Capacidade de assumir responsabilidade,
- Cumprimento de prazos no trabalho, e
- Acompanhamento e controle sob seu próprio trabalho.

Obs: Caso não tenham comprado o relatório no campo “Maturidade no Trabalho” aparecerá “NÃO FOI COMPRADO RELATÓRIO”.

D) A maturidade psicológica poderá apresenta os valores: Alto, Moderado Alto, Moderado, Moderado Baixo e Baixo, como na maturidade no trabalho, conforme Tabela 5.1. A seguir, ela contém informações específicas, as quais apresentam os mesmos valores:

- Desejo de assumir responsabilidade,
- Motivo de realização,
- Comprometimento no trabalho,
- Persistência,
- Atitude no trabalho,
- Iniciativa, e

- Independência.

Obs: Caso não tenham comprado o relatório no campo “Maturidade Psicológica” aparecerá “NÃO FOI COMPRADO RELATÓRIO”.

E) No ítem fatores perturbadores constam as seguintes informações:

- Motivação para o treinamento: que poderá apresentar os valores: Alto, Moderado Alto, Moderado, Moderado Baixo e Baixo, conforme Tabela 5.2.
- Facilidade de aprendizagem no treinamento: idem motivação para o treinamento
- Fatores externos: idem motivação para o treinamento

Motivação do Funcionário	Fator Motivação do Funcionário
Alto	1,2...1,3
Moderado Alto	1,1
Moderado	1
Moderado Baixo	0,9
Baixo	0,7...0,8

Tabela 5.2 – Representação do Fator Motivação dos Funcionários Informado nas Fichas

- Vocação para liderança: poderá apresentar os valores: Alto, Moderado Alto, Moderado, Moderado Baixo e Baixo, conforme Tabela 5.3.

Representação da Vocação para Liderança	Percentual de Vocação para Liderança
Alta	81 a 100%
Moderada Alta	61 a 80%
Moderada	41 a 60%
Moderada Baixa	21 a 40%
Baixa	0 a 20%

Tabela 5.3 – Escala da Vocação para Liderança

- Super valorização da segurança sobre os empregados: poderá apresentar os valores: Alto, Moderado Alto, Moderado, Moderado Baixo e não tem, conforme tabela 5.4.

Representação da Super Valorização da Segurança sobre os Empregados	Percentual da Super Valorização da Segurança sobre os Empregados
Alta	81 a 100%
Moderada Alta	61 a 80%
Moderada	41 a 60%
Moderada Baixa	21 a 40%
Não tem	0 a 20%

Tabela 5.4 – Escala da Super Valorização da Segurança sobre os Empregados Informado na Ficha

- Comportamento destrutivo para satisfazer a estima: poderá apresentar os valores: Alto, Moderado Alto, Moderado e sem desgaste, conforme Tabela 5.5.

Representação do Comportamento Destrutivo	Percentual do Comportamento Destrutivo
Alta	31 a 40
Moderada Alta	21 a 31%
Moderada	11 a 20%
Moderada Baixa	1 a 10%
Não apresenta	0

Tabela 5.5 – Escala do Comportamento Destrutivo para Satisfazer a Estima

- Pessoa com elevada motivação de realização no cargo de chefes ou supervisores: poderá apresentar os valores: Alto, Moderado, Baixo e não se aplica, conforme Tabela 5.6.

Representação das Pessoas com Elevada Motivação de Realização no Cargo de Chefes ou Supervisores	Percentual das Pessoas com Elevada Motivação de Realização no Cargo de Chefes ou Supervisores
Alta	14 a 20
Moderada	7 a 13
Baixa	1 a 6
Não apresenta	0

Tabela 5.6 – Escala do Comportamento das Pessoa com Elevada Motivação de Realização no Cargo de Chefes ou Supervisores

- Participa de grupos informais prejudiciais: constará se o funcionário participa num grupo informal “sim”, caso contrario “não”
- Desgaste do estilo: poderá apresentar as variáveis: Alto, Moderado, Baixo e sem desgaste, conforme Tabela 5.7.

Representação do Desgaste do Estilo	Percentual de Desgaste do Estilo
Alta	31 a 50%
Moderada	11 a 30%
Baixa	1 a 10%
Sem desgaste	0

Tabela 5.7 – Escala do Desgaste do Estilo

- Desgaste do poder de liderança: poderá apresentar as variáveis: Alto, Moderado, Baixo e sem desgaste, conforme Tabela 5.8.

Representação do Desgaste do Poder	Percentual de Desgaste do Poder
Alta	61 a 80%
Moderada	46 a 60%
Baixa	30 a 45%
Sem desgaste	0 a 29

Tabela 5.8 – Escala do Desgaste do Poder

- Diferença entre as maturidades: apresentará o valor da diferença e entre parênteses a maior. Ex.: 0,10 (MT)

Obs: Caso não tenham comprado o relatório no campo “Fatores Perturbadores” aparecerá “NÃO FOI COMPRADO RELATÓRIO”.

Os Fatores Perturbadores como: efeito do job desing sobre a experiência, efeito de uma ascensão sem um prévio treinamento, intervenção do animador e treinamento 2 sem promoção, não serão expostos na ficha dos funcionários.

F) As necessidades do funcionário serão representadas por:

- Necessidades Fisiológicas: que poderá apresentar os valores: Alta, Moderada Alta, Moderada, Moderada Baixa e Baixa. conforme Tabela 5.9,
- Necessidades de Segurança: idem necessidades fisiológicas,
- Necessidades Sociais: idem necessidades fisiológicas,

- Necessidades de Estima: idem necessidades fisiológicas, e
- Necessidades de Realização: idem necessidades fisiológicas.

Representação das necessidades	Percentual de Satisfação das Necessidades
Alta	81 a 100%
Moderada Alta	61 a 80%
Moderada	41 a 60%
Moderada Baixa	21 a 40%
Baixa	0 a 20%

Tabela 5.9 – Escala das Maturidades

Obs: Caso não tenham comprado o relatório no campo “Necessidades” aparecerá “NÃO FOI COMPRADO RELATÓRIO”.

As informações sobre as Maturidades, os Fatores Perturbadores e as Necessidades serão fornecidas mediante a compra destas informações, por parte dos participantes, sobre os funcionários escolhidos. A seguir apresenta-se na Tabela 5.10 a relação dos custos destas informações.

Informações	Preços em Unidades Monetárias	
	Modelagem Atual	Nova Modelagem
Maturidades no Trabalho e Psicológica	30	10
Fatores Perturbadores	Não tinha	10
Necessidades	30	10

Tabela 5.10 – Custos das informações

Cabe ressaltar a diminuição dos preços das informações para incentivar a compra. Assim, os participantes terão mais informações na hora de optar por qual é a melhor decisão a ser tomada.

Durante a aplicação do Jogo de Empresas LÍDER, em alguns cursos de curta duração, torna-se necessário que duas simulações ocorram no mesmo dia. Neste caso, se o modelo do jogo utilizado não for na versão Windows (participantes com computador a disposição), torna-se praticamente inviável imprimir uma ficha para cada funcionário e mais os relatórios, para cada empresa. Assim quando o tempo de aplicação da simulação for muito curto o animador terá a opção de escolher se o jogo fornecerá as fichas dos funcionários ou não.

## **5.2 – CONTRATAÇÕES E DEMISSÕES**

Atualmente o modelo não permite a contratação de funcionários sem que algum outro seja demitido, conforme foi exposto no item 2.3.7. Para oferecer mais opções aos participantes, sem modificar a estrutura hierárquica do jogo, se inicializará o Jogo LÍDER com 10 funcionários (Inspetor, Supervisor, dois chefes, seis operários), alterando o modelo atual onde se inicializa com 14 (Inspetor, Supervisor, dois chefes, dez operários). Com esta alteração poderão ser demitidos funcionários sem realizar contratações. O jogo permitirá um quadro funcional de até dezesseis funcionários (Inspetor, Supervisor, dois chefes, doze operários) e um mínimo de oito funcionários (Inspetor, Supervisor, dois chefes, quatro operários).

O mecanismo proposto para substituição e/ou contratações de funcionários será o seguinte: no jornal em cada período se encontrarão informações sobre três candidatos disponíveis para serem admitidos ou não, conforme decisão do participante. Os participantes terão a opção de comprar as fichas destes a um custo de seleção de currículos de 20 U.M. cada. Estas fichas não terão disponíveis as informações das situações perturbadoras destes funcionários, pois estas não estão disponíveis para as decisões iniciais a serem realizadas pelos participantes.

## **5.3 - DEMISSÕES ESPONTÂNEAS**

Entre cada funcionário e sua empresa existe uma forte interação psicológica, da qual decorre um processo de reciprocidade (Ver Figura 5.2). Ambas as partes tem

expectativas em relação a outra. A organização oferece a seus funcionários incentivos individuais ou coletivos, como salários, benefícios, prêmios, treinamentos, etc., enquanto que cada funcionário retribui à organização com contribuições como o esforço pessoal, o desempenho, assiduidade, reconhecimento, etc. representados no jogo pela produtividade. Alguns exemplos de reciprocidade, no jogo LÍDER, podem ser observados na Figura 5.3.

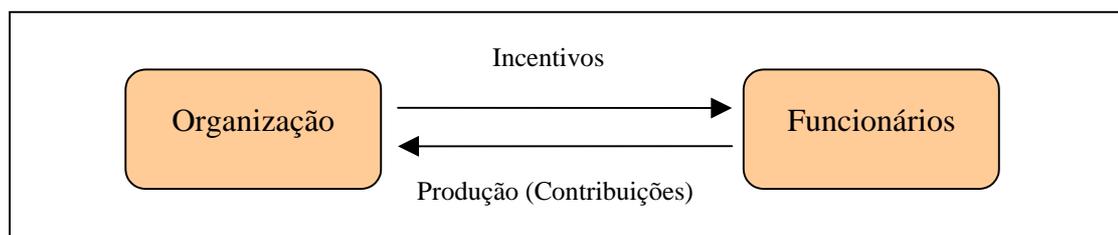


Figura 5.2 – As relações de reciprocidade no Jogo LÍDER<sup>1</sup>

Para os funcionários as contribuições são custos pessoais que exigem esforço, enquanto os incentivos representam os benefícios decorrentes do investimento efetuado. Quanto mais satisfeito o funcionário se encontrar devido aos incentivos recebidos, maior poderá ser sua produtividade. Para a organização os incentivos significam custos organizacionais, enquanto as contribuições do funcionário representam o retorno recebido.

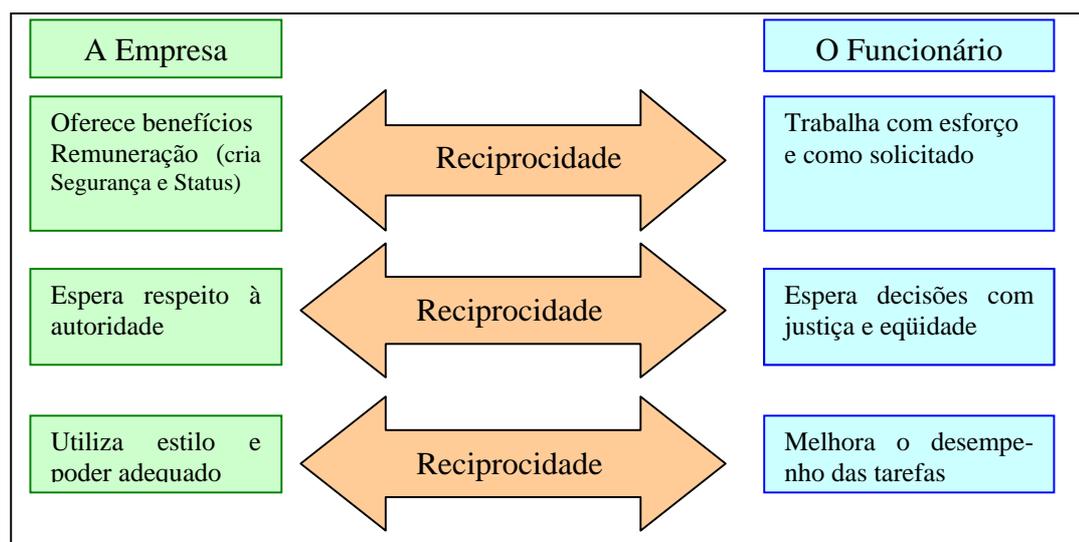


Figura 5.3 – Exemplos de Reciprocidade no Jogo LÍDER

<sup>1</sup> Adaptado do modelo desenvolvido por Chiavenato (1994)

A organização funciona como um sistema que recebe contribuições dos participantes em troca de incentivos. Se as contribuições não mantêm a relação esperada dos incentivos fornecidos, o jogo LÍDER oferece a oportunidade de demitir o(os) funcionário(s) que não satisfaçam a relação de reciprocidade esperada pelos jogadores.

Lopes (1994) propôs a inclusão das demissões espontâneas, porém sem expor nenhum modelo, nem implementá-lo.

No jogo, este modelo foi estruturado de maneira que ocorreria demissão espontânea quando o funcionário apresentar durante três períodos consecutivos Fatores Externos elevados, ou seja, maiores ou iguais a 1,1 (ver Cap 4). Esta situação pode ser observada graficamente na Figura 5.4.

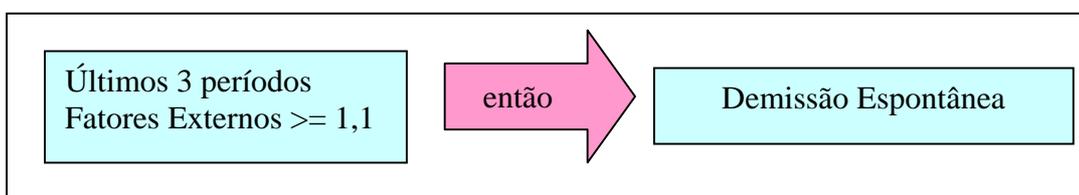


Figura 5.4 – Demissão Espontânea por elevados Fatores Externos

Se na empresa onde ocorrer demissão espontânea só se encontravam 8 funcionários trabalhando, a contratação será determinada automaticamente pelo modelo do jogo aleatoriamente, ou seja, o jogador não poderá selecionar o funcionário a ser contratado.

As alterações referentes a contratações e demissões permitiram na realização do jogo atividades gerenciais similares às da empresa real quando necessário modificar o quadro funcional. Assim mesmo, a consulta as fichas dos funcionários foi uma variável que acrescentou-se ao jogo visando ampliar o conhecimento dos participantes por meio de um perfil dos funcionários. A seguir, serão analisadas as alterações implementadas no modelo, com a finalidade de verificar se o comportamento dos resultados de uma aplicação do jogo for a esperada.

## **CAPITULO VI**

### **6 - ANÁLISES DOS RESULTADOS**

Neste capítulo serão apresentadas algumas das análises realizadas, objetivando comparar os resultados da aplicação antes das alterações implementadas no modelo matemático, com os resultados após realizadas tais alterações, descritas no capítulo quatro. Esta comparação tem também por objetivo visualizar as variações relevantes nas maturidades no trabalho e psicológica, expondo se os resultados foram satisfatórios. Para as referidas análises simulou-se o jogo LÍDER após as alterações, com as mesmas decisões fornecidas pelos participantes do jogo analisado no capítulo três.

Pode-se observar através da figura 6.1 a análise realizada da empresa 3 do funcionário Ivan que após as alterações do capítulo IV implementadas, a maturidade no trabalho cresce muito mais devagar e a maturidade psicológica cresce mais rápido. Outra observação de importância é a diferença entre as maturidades que, após as alterações, não é tão marcante. Neste funcionário a diferença das maturidades atingia valores muito elevados, como pode-se observar na figura 6.2. Finalmente pode-se observar que a maturidade no trabalho, no primeiro período, sempre tinha um crescimento nunca atingível em outra situação. Após as alterações esse crescimento não mais ocorre, podendo ocorrer um crescimento maior através de três fatores: dos treinamentos fornecidos pelos participantes, da intervenção do animador positiva e pelo tempo de serviço. Mesmo todos estes fatores sendo positivos, não poderá ocorrer uma variação tão extrema.

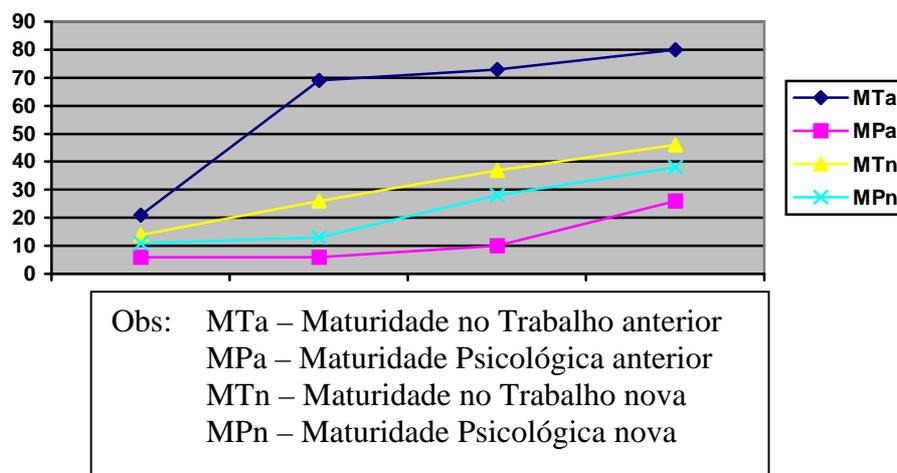


Figura 6.1 –Variações no Crescimento das Maturidades do Funcionário Ivan na Empresa 3 em Função das Alterações

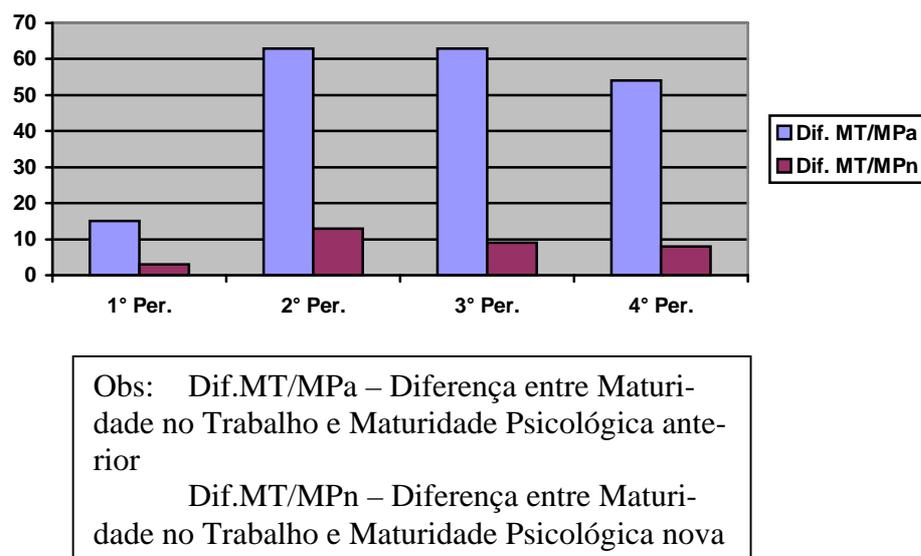


Figura 6.2 –Variações nas Diferença entre as Maturidades do Funcionário Ivan na Empresa 3 em Função das Alterações

Esta análise feita, na mesma empresa com o funcionário Alberto não apresenta alterações tão relevantes por esta não ter fornecido treinamento 1 a tal funcionário. Porém pode-se observar na Figura 6.3. que o crescimento da maturidade psicológica foi superior após as alterações em relação ao anterior.

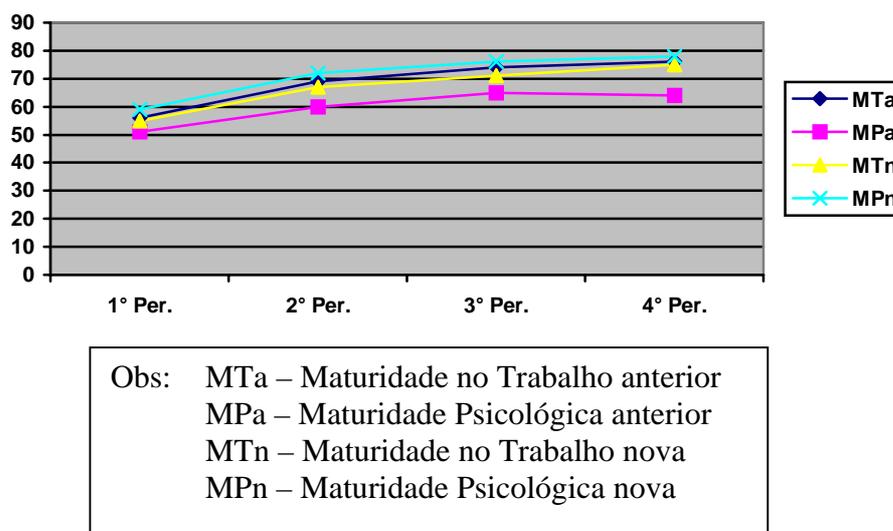


Figura 6.3 –Variações no Crescimento das Maturidades do Funcionário Alberto na Empresa 3 em Função das Alterações

Na empresa 4 o funcionário Alberto apresenta outras características a observar em relação à empresa 3, devido ao fato que nesta empresa o acerto no estilo foi maior. Em relação à maturidade no trabalho pode-se observar na Figura 6.4 que o crescimento no primeiro período não é tão relevante. Também pode-se observar no período 4 que o treinamento 1 não afeta tanto o funcionário Alberto como antigamente. Enquanto na maturidade psicológica pode-se observar que esta apresentou valores superiores.

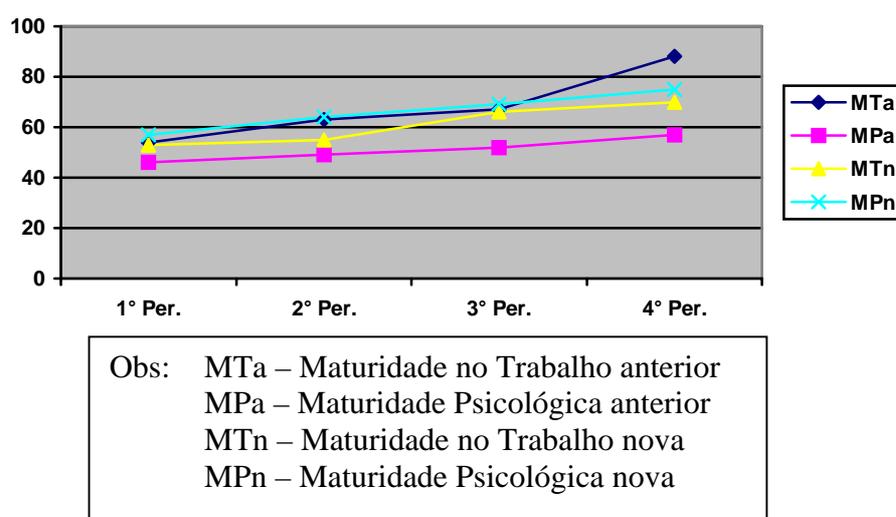


Figura 6.4 –Variações no Crescimento das Maturidades do Funcionário Alberto na Empresa 4 em Função das Alterações

Finalmente, pode-se observar na figura 6.5 que a diferença entre as maturidades é bem inferior por mais que o crescimento não seja tão diferenciado.

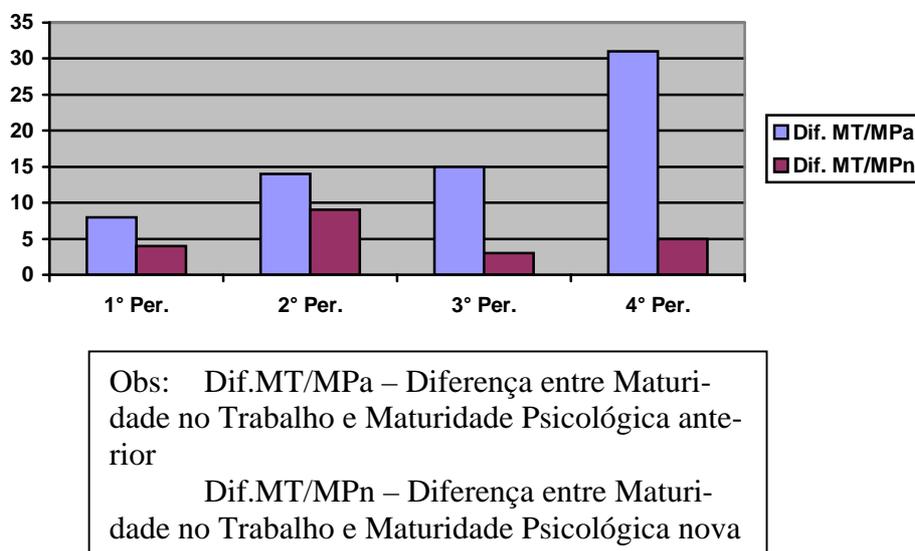
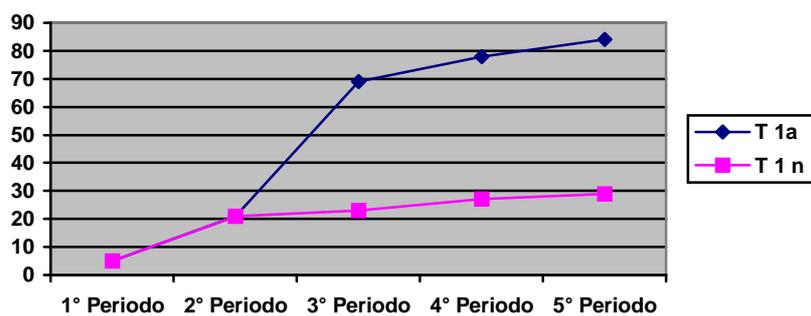


Figura 6.5 –Variações nas Diferença entre as Maturidades do Funcionário Alberto na Empresa 4 em Função das Alterações

Em relação ao treinamento 1 no final do capítulo III, a tabela 3.18 destacou o aumento exagerado no primeiro treinamento 1 fornecido ao funcionário e o pouco significativo dos próximos treinamentos, ou seja o funcionário aprendia tudo de uma vez. A figura 6.6 mostra o comportamento deste treinamento após as alterações na empresa 6 a qual forneceu ao funcionário Santos três treinamentos 1 consecutivos. Como pode-se observar o treinamento 1 cresce muito mais devagar e constante, ou seja, não aprender tudo de uma vez só. Conseqüentemente a maturidade no trabalho tem um crescimento mais devagar após as alterações no modelo do jogo.



Onde: T 1a = Treinamento 1 antes alterações  
T 1n = Treinamento 1 após alterações

Figura 6.6 – Variação no Crescimento do Treinamento 1 no Funcionário Santos na Empresa 6

O estudo das análises dos resultados de uma aplicação permitiu concluir que as alterações realizadas no modelo matemático do jogo foram satisfatórias, cabendo finalmente apresentar as conclusões do trabalho.

## **CAPÍTULO VII**

### **7 – CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS**

Finalmente, este último capítulo, apresentará as conclusões alcançadas através da realização deste trabalho e algumas sugestões para futuros trabalhos.

#### **7.1 – CONCLUSÕES**

Considera-se que apresentar e analisar a estrutura e a dinâmica básica do modelo do jogo de empresas LÍDER contribuiu para evidenciar informações relevantes acerca das características deste. O estudo da modelagem do jogo também preencheu a lacuna que existia sobre os mecanismos do jogo descritos em diversos trabalhos e nunca reunidos com clareza, proporcionando benefícios para futuros trabalhos.

A reavaliação do modelo junto com as deficiências encontradas no decorrer das suas aplicações, proporcionou a possibilidade de um aperfeiçoamento deste, quando se reestruturou os comportamentos das maturidades dos funcionários, pois observou-se um desequilíbrio entre o crescimento acelerado da maturidade no trabalho e o crescimento lento da maturidade psicológica e que a diferença entre ambas atingia valores exageradamente elevados.

Entre as variáveis reestruturadas podem-se destacar os impactos dos treinamentos sobre os funcionários (que garantiam a maturidade técnica destes) e as situações perturbadoras. Entre as variáveis adicionadas podem-se destacar: o efeito do job desing sobre o tempo de serviço, a motivação para o treinamento, a facilidade de

aprendizagem, os fatores externos, o efeito do treinamento 2 sem promoção, a intervenção do animador e a vocação para liderança.

Cabe ressaltar que todas as modificações propostas neste trabalho foram implementadas na modelagem computacional. Isto permitiu análises da nova modelagem do jogo, as quais se revelaram bastante satisfatórias, pois pode-se observar um crescimento mais apropriado das maturidades e a diferença entre ambas situou-se dentro de padrões aceitáveis.

Finalmente, foram implementadas no modelo fichas dos funcionários com características individuais, permitindo que os participantes tomem decisões através de informações antes não apresentadas. Através desta implementação se desenvolveu um sistema de contratação e demissão, porém sem modificar a estrutura hierárquica.

## **7.2 - SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS**

Depois de ter concluído o trabalho sugere-se, para dar continuidade ao estudo, realizar varias aplicações como forma de testar o comportamento do modelo após as alterações efetuadas mencionadas no trabalho. Portanto, as aplicações possibilitariam analisar e testar os diversos e flexíveis comportamentos considerados pelos participantes, o funcionamento apropriado da modelagem computacional, assim como outras alterações necessárias.

O sucesso da dinâmica do jogo depende essencialmente do animador (Clark C. Abt, 1974). Este tomará parte ativa durante o jogo tendo as atribuições de:

- fornecer instruções aos jogadores
- estar comprometido com o processamento
- conduzir o jogo ( responder duvidas/auxiliar os participantes)
- organizar, decidir e escrever se necessário as noticias fornecidas nos jornais.

Alem destas atribuições, com a nova modelagem o animador poderá influenciar diretamente nos resultados das empresas (intervenção do animador), necessitando agudizar seu poder de observação. Maria Montessori (apud ABT, 1974) sugeriu que o professor gastasse mais tempo observando os alunos e menos tempo dirigindo-os. Assim mesmo John Holt (apud ABT, 1974) reafirmou que o ensino tem que ser visto

como uma atividade de análise e reação ao desempenho do estudante em vez de uma tentativa constante de controlá-lo.

Todas estas tarefas exigem do animador tempo considerável. Sugere-se então, como futuro trabalho de estudo desenvolver um jornal programado e padronizado, para auxiliar nas tarefas do animador. Este deverá estar relacionado diretamente ao programa do jogo, o qual lhe fornecerá informações, alguns exemplos podem ser observados na Tabela 7.1.

Ação do jogo informada ao jornal	Notícia do jornal ao ler a informação do jogo
60% das empresas não mantendo relação entre poder e estilo	Auxílio relação Estilo X Poder
20% das empresas com demissão espontânea de um funcionário	Explicar porque acontece e o que significa
Ranking	Quais as melhores e maiores (melhores desempenhos)

Tabela 7.1 – Decisões programadas para o Jornal LÍDER

Outra alteração delicada e extremamente importante é um estudo e reformulamento da estrutura organizacional das empresas do Jogo LÍDER. Atualmente a estrutura organizacional se apresenta como pode ser visto na Figura 7.1.

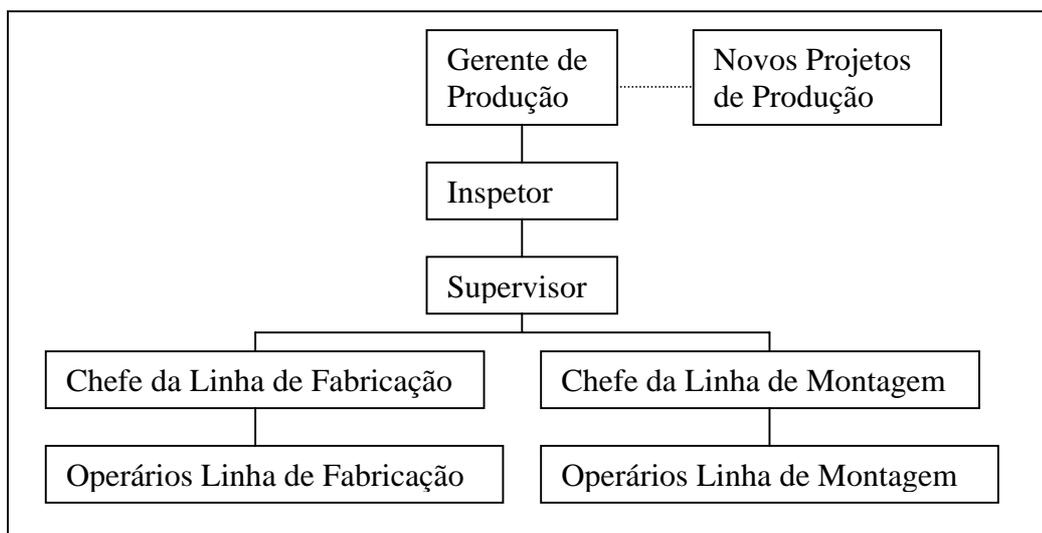


Figura 7.1 – Estrutura organizacional do Jogo LÍDER

Esta estrutura organizacional como se encontra modelada no jogo não permite alterações no organograma hierárquico. Como pode-se observar a organização é tradicional e o número de níveis hierárquicos é elevado. Este fator está em desacordo com a realidade atual onde a ênfase é o trabalho em equipe e a estrutura das empresas é achatada. A reengenharia, desde seu surgimento, apoiava o orientador de equipes em lugar do gerente e reestruturava as organizações horizontalmente, substituindo a tradicional pirâmide vertical. (Hammer & Champy, 1994). Portanto, o jogo deveria possuir uma ferramenta que possibilite os participantes a optar por trabalhar em grupos com estilo de gestão participativa, onde o jogo considere um grupo de pessoas e não apenas um indivíduo, e as decisões seriam tomadas sobre esse grupo. As decisões dos participantes privilegiariam ou desqualificariam o perfil do grupo, considerando seus objetivos e interesses.

Finalmente, sugere-se alterações na produtividade do staff das empresas. Ao longo das aplicações do jogo foi verificada uma super valorização do Inspetor, Supervisor e Chefes. Como foi exposto no capítulo 2 (2.3.7 – Deficiências do LÍDER e propostas de melhoria), estes produzem 60% na inicialização do jogo, em alguns casos atingindo até 80% da produção da empresa. Os participantes investindo e acertando as decisões só nestes funcionários (relatórios, salários, prêmios, etc.) terão grande chance de ficar na frente no ranking. Esta metodologia errada é possível ser solucionada visualizando a realidade empresarial, onde o staff administrativo não produz produtos. Assim, estes funcionários não apresentaram receita, só despesas e uma produtividade que influenciará na produção de todos os operários, conforme figura 7.2. Nestes funcionários não se determinará mais, pelos participantes, a meta de produção, somente se determinará o estilo, o poder e os benefícios que os participantes estiverem dispostos a fornecer.

NOME	CARGO	PRODUT.	RECEITA
Alberto	→ Inspetor	1,46	0
Bruno	→ Supervisor	1,40	0
Carlos	→ Chefes	0,97	0
Denis		0,93	0
Elias	→ Operários	120	450
Fabio		120	450
.		.	.
.		.	.
.		.	.
Rui		120	450
Santos		120	450

Assim, Receita Total = 450 (receita funcionários) \* 10 = 4.500,00 \* 1,19 (produtividade staff) = 5.355,00

Figura 7.2 – Estruturação da produtividade do Staff

## BIBLIOGRAFIA

- ABT, Clark C. **Jogos Simulados: estratégia e tomada de decisão**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1974.
- ANDUJAR, ALCIDES José Fernandes. **Uma proposta de metodologia para o gerenciamento eficiente da informação suportada pelo sistema especialista probabilístico SPIRIT**. Florianópolis, 1997. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gerenciando pessoas: o passo decisivo para a administração participativa**. São Paulo: Makron Books, 1992.
- COLLINS, James e PORRAS, Jerry. **Feitas para durar**. São Paulo: Rocco, 1995.
- DRUCKER, Peter. **O gerente eficaz**. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974
- HAMMER, Michael e CHAMPY, James. **Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- HERMENEGILDO, Jorge L. Silva. **A utilização da padronização como ferramenta da qualidade total para o desenvolvimento do jogo de empresas**. Florianópolis, 1996. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina.
- HERSEY, Paul e BLANCHARD, Kenneth H. **Psicologia para administradores: a teoria e as técnicas da liderança situacional**. São Paulo: E.P.U., 1986.
- JOGOS DE EMPRESAS LÍDER: relatório de aplicação no curso Gestão de Recursos Humanos na FURB. Blumenau, 1997.
- KANTZ, D. e KAHN, R. **Psicologia social das organizações**. São Paulo: Atlas, 1987.
- KANTZ, Robert L. **Skill of an Effective Administrator**. Harvard Business Review, Jan.-Fev.1995.
- KOLB, David. **Psicologia Organizacional: uma abordagem vivencial**. São Paulo: Atlas, 1990.
- KOPITTKE, Bruno Hartmut. **Apostila: Remodelagem do Jogo de Empresas LÍDER**. Florianópolis, EPS/UFSC, 1997.

- KOPITTTKE, Bruno Hartmut e LOPES, Maurício Capobianco. **Aplicação do método de multicritérios AHP na determinação do ranking do jogo de empresas GI-EPS.** Enegep, Florianópolis, 1993.
- LOPES, Maurício Capobianco. **LÍDER: manual de operação do sistema.** Florianópolis: EPS/UFSC, 1993.
- LOPES, Maurício Capobianco. **Liderança e Motivação para a qualidade.** Enegep, Florianópolis, 1993.
- LOPES, Maurício Capobianco. **Jogo de empresas para treinamento de recursos humanos.** Florianópolis: CEC/UFSC, 1990.
- LOPES, Maurício Capobianco. **Jogo de empresas LÍDER: aperfeiçoamento do modelo e do sistema.** Florianópolis, 1994. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina.
- MALDONADO, Luis Alberto Taja. **Implantação em micro computador de um modelo comportamental para treinamento de liderança empresarial: um enfoque da liderança situacional.** Florianópolis, 1990. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina.
- MARTINELLI, Dante Pinheiro. **A utilização dos jogos de empresas no ensino de administração.** São Paulo: Revista de Administração, Julho/Setembro 1988. Pg. 24-37.
- MAYO, Elton. **The social problems of an Industrial Civilization.** Boston: Harvard Business School, 1945.
- MÖLLER, Claus **O lado humano da qualidade: maximizando a qualidade de produtos e serviços através do desenvolvimento das pessoas.** 8<sup>ed.</sup> São Paulo: Pioneira, 1994.
- PARK, Stuart. **La capacitación y el aprendizaje son aún una asignatura pendiente.** El cronista – Management, Buenos Aires, Argentina, n<sup>o</sup> vol. 6, n<sup>o</sup> fasc. 6, agosto 1995
- SÁBATO, Ernesto. **Apologias y Rechazos.** Barcelona: Seix Banal, 1981.
- SALMITO, Maria de Lourdes de Melo. **O modelo GS-RH: uma integração de jogos de empresas.** Florianópolis, 1996. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Catarina.
- SALVATIERRA, Edwin Gery Maldonado. **Implantação em micro computador de um modelo comportamental para treinamento de liderança empresarial: um**

- enfoque das necessidades humanas.** Florianópolis, 1990. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina.
- SCHACHTER, Stanley. **The Psychology of Affiliation.** Stanford, Calif.: Stanford University Press, 1959.
- SENGE, Peter. **A quinta disciplina.** São Paulo: Best Seller, 1990.
- SIENGEL, L e LANE, I. **Personnel and Organizational Psychology.** Illions: Richar Irwin, 1982.
- SOUZA, Tatiana Paula dos Santos. **Vivências grupais na aplicação do jogo de empresas LÍDER: ação e simulação no processo de aprendizagem vivencial.** Florianópolis, 1997. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Catarina.
- TEIXEIRA, Regina Cleide Figueiredo da Silva. **Investigação da relevância do jogo LÍDER para o desenvolvimento das habilidades e potencialidades gerenciais: uma contribuição teórico-operacional.** Florianópolis, 1996. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina.
- TOFFLER, Alvin. **Powershift: as mudanças do poder.** 3<sup>ed.</sup>. Rio de Janeiro: Record, 1993.
- VON MECHELN, Pedro José. **O uso de Sistemas de autoria para o desenvolvimento de computer based training – CBT – do Jogo de Empresas LÍDER.** Florianópolis, EPS/UFSC, 1997.
- WILHELM, Pedro Paulo H. **Uma nova perspectiva de aproveitamento e uso de jogos de empresa.** Florianópolis, 1997. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### **Pergunta: “QUE MELHORIAS VOCÊ PODERIA SUGERIR PARA O JOGO”**

#### **Respostas Alunos:**

##### **Aluno 1:**

Identificação de liderança Informal  
Contemplar a participação de grupos  
A permanência em um estilo de poder e maturidade não pode afetar a contagem final dos pontos  
Identificar a base cultural para a decisão sobre abordagem motivacional

##### **Aluno 2:**

Definir o prazo dos jogos (nº de períodos), é fundamental para planejamento estratégico  
Indicar valores numéricos mais próximos da realidade

##### **Aluno 3:**

Determinação antecipada do nº de jogadas. Facilitando o planejamento

##### **Aluno 4:**

Buscar dados reais dando mais importância ao mesmo

##### **Aluno 5:**

Esclarecer um referencial diferente ou mais coerente em relação as necessidades

##### **Aluno 6:**

Ter um planejamento do nº de jogadas

##### **Aluno 7:**

Discussão em grupo sobre as regras do jogo  
Diminuir o tempo de processamento das folhas de decisão

##### **Aluno 8:**

Indicar o nº de jogadas, mesmo que de forma aproximada

##### **Aluno 9:**

Que houvesse mais tempo para as equipes jogá-lo

##### **Aluno 10:**

Tratar os funcionários de maneira mais diferenciada, e não como se reagissem da mesma forma mediante às mudanças

##### **Aluno 11:**

Maiores informações acerca dos funcionários

##### **Aluno 12:**

Emissão constante de relatórios para se acompanhar a evolução

##### **Aluno 13:**

Maior tempo para as decisões  
Mais informações sobre os empregados

**Aluno 14:**

Mais informações sobre os colaboradores, tipo ficha funcional

**Aluno 15:**

Tempo maior para as jogadas (a pressão do tempo faz tomar decisões precipitadas)

Maiores informações a respeito dos empregados, ex. ficha individual, o preço deveria ser mais baixo, e também uma análise mais detalhada dos resultados das jogadas, e sobre as colocações dos grupos explicação do resultado final mais detalhado.

**Aluno 16:**

Correções ortográficas

Histórico da empresa

Histórico da vida dos funcionários

**Aluno 17:**

Mais informações acerca da empresa e dos funcionários

Mais baseado na prática do que na teoria

**Aluno 18:**

Mais dados históricos para o jogo

Mais adequado à realidade

Ligação com a prática (estudo de caso)

**Aluno 19:**

Aperfeiçoar o instrumento tornando-o cada vez mais próximo de situações reais

Viabilizar maior nº de jogadas

**Aluno 20:**

Informações na primeira rodada sobre o estado individual dos integrantes do jogo

Permitir ações que simulem a realidade do comportamento individual

Permitir descobrir as causas dos erros cometidos no jogo

No final do curso, dar conhecimento da lógica do jogo para permitir sugestões mais concretas

O jogo não aceita estilo de gestão participativa no início, somente a partir do estado zero em diante

**Aluno 21:**

Deveria ser priorizado a realidade de cada indivíduo como um todo

**Aluno 22:**

Que cada colaborador (funcionário) tivesse uma ficha individual (idade, nível escolaridade, estado civil) e que pudessem ser analisados individualmente

Trabalhar com pagamento de produtividade; quanto maior a produtividade maior a remuneração (prêmio)

**Aluno 23:**

Incluir dificuldades na área de jogo de poder interno

**Aluno 24:**

O jogo deveria ter uma maior variedade de prêmios

Deveriam haver alguns parâmetros para conhecimento, por ex. qual a produtividade média das empresas concorrentes, que ameaças externas existem, quais as barreiras para empresas iniciantes

Que pudesse se adequar mais a realidade OBS: Consultar gerentes reais e não virtuais de empresas para a formulação da modelagem

**ANEXO 2**

**Relatório 1 e 2**