

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GESTÃO DE NEGÓCIOS

Dissertação de Mestrado

Filosofia de Custeio Variável
no
Jogo de Empresa GI-EPS

Irene Caires da Silva

Florianópolis – Santa Catarina – Brasil
Agosto de 2001

IRENE CAIRES DA SILVA

Filosofia de Custeio Variável
no
Jogo de Empresa GI-EPS

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do grau de Mestre, em Curso: de Pós-Graduação: em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr Bruno Hartmut Kopittke

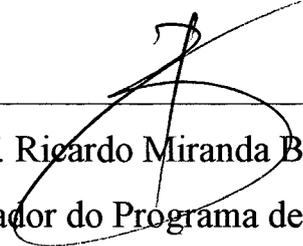
Florianópolis – Santa Catarina – Brasil

Agosto de 2001

IRENE CAIRES DA SILVA

Filosofia de Custeio Variável no Jogo de Empresa GI-EPS

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do Título de Mestre em Engenharia de Produção (Área de Concentração: Gestão de Negócios), e aprovada em sua forma final pelo curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina.



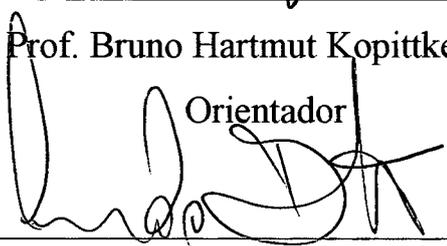
Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D
Coordenador do Programa de Pós-Graduação

Banca Examinadora:



Prof. Bruno Hartmut Kopittke, Dr.

Orientador



Prof. Armando Luiz Dettmer, Dr.



Prof. Álvaro Guillermo Rojas Lezana, Dr.

Florianópolis/SC, 14 de agosto de 2001.

Dedico este trabalho:

À minha mãe, **Luzia Caires da Silva**,
pelo incentivo no decorrer desta fase,
exemplo de luta e perseverança, além do
carinho, amor e apoio constantes;

Aos meus irmãos, **Edna, Edson e Ivone**,
pessoas que sempre me apoiaram e
acreditaram na minha vitória.

“Se pudesse recomeçar a vida, eu procuraria fazer meus sonhos ainda mais grandiosos, porque a vida é infinitamente mais bela do que eu pensava mesmo em sonho”.

G. Bernanos

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus pelo amor, liberdade e vida.

À minha mãe Luzia, e irmãos, Edna, Edson e Ivone, pela confiança, carinho, afeto durante inúmeras horas que estive ausente.

Ao amigo e professor Bruno, meu orientador, pela oportunidade, orientação e confiança depositada em mim, durante a execução deste trabalho.

À amiga Andréa Gastaldi Del Borgo pelo carinho, compreensão, amizade e inestimável apoio, críticas e sugestões no decorrer deste trabalho.

Ao amigo Wilson Matos pelo respeito, carinho, incentivo e ajuda financeira.

Ao amigo Olirio Sperandio pelo incentivo e crítica na fase inicial deste trabalho.

Ao amigo Lúcio pelo apoio, amizade e incentivo para iniciar o curso de mestrado.

Aos amigos e professores Armando Luiz Dettmer e Pedro José Von Mecheln, pelas opiniões e sugestões oferecidas durante a execução desta pesquisa.

Ao amigo e Prof. Antônio Diomário Queiroz, pelo carinho e sugestões oferecidas durante a fase inicial deste trabalho.

Aos membros da banca examinadora, Armando Luiz Dettmer e Álvaro Guilherme R. Lezana pela aceitação do convite formulado para comporem a banca.

As amigas de mestrado, Eliana e Rosiene, pela grande amizade e também pelas matrículas efetuadas.

Aos amigos Maristela, Isabela e Elcio, pela compreensão e correção ortográfica oferecidas durante execução deste trabalho.

Aos colegas de mestrado, que certamente serão lembrados com muito carinho.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, pelo conhecimento transmitido durante as disciplinas.

A todos que diretamente ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, agradeço do fundo do coração.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS.....	XI
RESUMO	XIII
ABSTRACT	XIV
Capítulo 1 - Introdução	1
1.1 <i>Considerações Iniciais</i>	1
1.2 <i>Definição do Problema</i>	2
1.3 <i>Justificativas</i>	3
1.4 <i>Objetivos</i>	4
1.4.1 <i>Objetivo Geral</i>	4
1.4.2 <i>Objetivos Especificos</i>	4
1.5 <i>Metodologia</i>	4
1.6 <i>Limitações</i>	5
1.7 <i>Estrutura</i>	6
Capítulo 2 - Revisão da Literatura	8
2.1 <i>Considerações Iniciais</i>	8
2.2 <i>O jogo de empresas GI-EPS</i>	9
2.2.1 <i>As tarefas dos jogadores</i>	10
2.2.2 <i>A dinâmica do jogo</i>	11
2.2.3 <i>As decisões envolvendo custos</i>	12
2.2.4 <i>O sistema de informações no jogo</i>	14
2.2.4.1 <i>A relevância do sistema de informação</i>	15
2.2.4.2 <i>O conhecimento como fonte de informação</i>	15
2.2.4.3 <i>A qualidade da informação</i>	17

2.2.4.4 A relevância de quem toma a decisão	17
2.2.5 O sistema de controle de gestão no jogo	18
2.2.6 Os métodos de controle no jogo	19
2.2.7 A contabilidade de custo e o sistema de informação no jogo.....	23
2.3 Contabilidade de Custos	24
2.3.1 Objetivos da Contabilidade de Custos.....	24
2.3.2 Terminologia e Classificação de Custos.....	25
2.3.2.1 Terminologia de Custos	25
2.3.2.2 Classificação de Custos.....	26
2.3.3 Sistema de Custos.....	28
2.3.3.1 Custeio por processo contínuo	28
2.3.3.2 Custeio por ordem de produção	29
2.3.4 Custeio Variável (direto)	30
2.3.5 Custeio Por Absorção	33
2.3.6 Custeio RKW ou Total	35
2.3.7 Critério de Avaliação dos Estoques.....	36
2.4 Em Síntese	37

Capítulo 3 – A necessidade de custeio variável por região no Jogo de Empresas GI-EPS

.....	38
3.1 <i>Considerações Iniciais</i>	38
3.2 <i>Questões de Pesquisa</i>	39
3.3 <i>Estrutura Atual do Relatório de Custos no GI-EPS</i>	40
3.3.1 Procedimento do Cálculo do Custo do Produto no GI-EPS	42
3.4 <i>O Relatório de Custos Atual e o Processo Decisório</i>	44
3.5 <i>Os Custos na Demonstração do Resultado do GI-EPS</i>	44
3.6 <i>Em Síntese</i>	45

Capítulo 4 – Proposta do modelo de custeio variável por região no Jogo de Empresas

GI-EPS	46
---------------------	-----------

4.1	<i>Classificação dos Elementos de Custos</i>	46
4.2	<i>A Apropriação dos Custos e Despesas Variáveis</i>	47
4.3	<i>Elaboração das planilhas de custos</i>	48
4.4	<i>Exemplo Prático de uso das planilhas de custos</i>	59
4.5	<i>Em Síntese</i>	73
Capítulo 5 - Conclusões e Recomendações		74
5.1	<i>Conclusões</i>	74
5.2	<i>Os Objetivos e o Resultado</i>	75
5.3	<i>Recomendações</i>	76
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		78
BIBLIOGRAFIA		81
ANEXOS		84

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

Figura 2.1: Interface do GI-EPS, contendo o Relatório Geral.....	10
Figura 3. 1: Relatório de custos do GI-EPS.....	42
Quadro 3. 1: D.R.E. utilizado no GI-EPS.....	45
Quadro 4. 1: Ficha de Controle do Estoque de Insumos.....	50
Quadro 4. 2: Ficha de Controle da Mão-de-Obra Direta.....	50
Quadro 4. 3: Ficha de Cálculo da Ociosidade.....	52
Quadro 4. 4: Ficha de Controle do Estoque de Produtos Acabados.....	54
Quadro 4. 5: Ficha de Controle das Despesas Variáveis.....	54
Quadro 4. 6: Ficha de Cálculo da Taxa de Rateio.....	55
Quadro 4. 7: Ficha de Cálculo dos Custos Fixos Por Região.....	55
Quadro 4. 8: Ficha de Cálculo das Despesas Fixas Por Região.....	55
Quadro 4. 9: Demonstrativo Gerencial Total Por Região.....	56
Quadro 4. 10: Demonstrativo Gerencial Unitário Por Região.....	57
Quadro 4. 11: Demonstração de Resultado do Exercício.....	58
Quadro 4. 12: Balanço Patrimonial.....	59
Quadro 4. 13: Ficha de Controle do Estoque de Insumos. Período 2, 3 e 4 -Empresa 2.....	60
Quadro 4. 14: Ficha de Controle da Mão-de-Obra Direta. Períodos 1, 2, 3 e 4 - Empresa 2 ..	61
Quadro 4. 15: Ficha de Cálculo da Ociosidade. Períodos 1, 2, 3 e 4 - Empresa 2.....	61
Quadro 4. 16: Ficha de Controle de Estoque do Produto Acabado. Períodos 2, 3 e 4 - Empresa 2.....	62
Quadro 4. 17: Ficha de controle das despesas variáveis por região. Período 2 - Empresa 2 ..	63
Quadro 4. 18: Ficha de controle das despesas variáveis por região. Período 3 - Empresa 2 ...	63
Quadro 4. 19: Ficha de controle das despesas variáveis por região. Período 4 - Empresa 2 ...	63

Quadro 4. 20: Ficha de cálculo da taxa de rateio. Período 2 - Empresa 2	64
Quadro 4. 21: Ficha de cálculo da taxa de rateio. Período 3 - Empresa 2	64
Quadro 4. 22: Ficha de cálculo da taxa de rateio. Período 4 - Empresa 2	65
Quadro 4. 23: Ficha de cálculo dos custos fixos por região. Período 2 - Empresa 2.....	66
Quadro 4. 24: Ficha de cálculo dos custos fixos por região. Período 3 - Empresa 2.....	66
Quadro 4. 25: Ficha de cálculo dos custos fixos por região. Período 4 - Empresa 2.....	66
Quadro 4. 26: Ficha de cálculo das despesas fixas por região. Período 2 - Empresa 2	66
Quadro 4. 27: Ficha de cálculo das despesas fixas por região. Período 3 - Empresa 2	67
Quadro 4. 28: Ficha de cálculo das despesas fixas por região. Período 4 - Empresa 2	67
Quadro 4. 29: Demonstrativo Gerencial Total por Região. Período 2 - Empresa 2.....	67
Quadro 4. 30: Demonstrativo Gerencial Total por Região. Período 3 - Empresa 2.....	68
Quadro 4. 31: Demonstrativo Gerencial Total por Região. Período 4 - Empresa 2.....	68
Quadro 4. 32: Demonstrativo Gerencial Unitário por Região. Período 2 - Empresa 2.....	69
Quadro 4. 33: Demonstrativo Gerencial Unitário por Região. Período 3 - Empresa 2.....	69
Quadro 4. 34: Demonstrativo Gerencial Unitário por Região. Período 4 - Empresa 2.....	70
Quadro 4. 35: Demonstração de Resultado do Exercício. Período 2 - Empresa 2.....	71
Quadro 4. 36: Demonstração de Resultado do Exercício. Período 3 - Empresa 2.....	71
Quadro 4. 37: Demonstração de Resultado do Exercício. Período 4 - Empresa 2.....	71
Quadro 4. 38: Balanço Patrimonial. Períodos 2, 3 e 4 - Empresa 2.....	72

RESUMO**FILOSOFIA DE CUSTEIO VARIÁVEL
NO
JOGO DE EMPRESAS GI-EPS**

Autor: Irene Caires da Silva

Orientador: Bruno Hartmut Kopittke

A proposta deste trabalho é mostrar a importância de um bom sistema de custeio variável por região dentro do jogo de empresa GI-EPS (Gestão Industrial de Engenharia e Produção e Sistema). Inicialmente, foi realizada a revisão bibliográfica sobre jogos de empresa e a contabilidade de custos. Em seguida, realizou-se um diagnóstico das informações de custos geradas pelo GI-EPS e foi desenvolvido um modelo de custeio variável por região. Por fim, os relatórios desenvolvidos foram implementados no Microsoft Excel para que possam ser utilizados pelos jogadores durante as simulações. Como resultado esta pesquisa busca estruturar relatórios eficientes e eficazes, para a tomada de decisão no jogo de empresas GI-EPS.

Palavras-Chave: sistema de custos, tomada de decisão, custeio variável

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção

Florianópolis – Santa Catarina – Brasil, Agosto de 2001

ABSTRACT

VARIABLE COST's PHILOSOPHY

IN

GI-EPS BUSINESS GAME ENVIRONMENT

Author: Irene Caires da Silva

Advisor: Bruno Hartmut Kopittke

The objective of this work is to show the importance of a good variable cost system for region in a GI-EPS company game. Initially, was realized a bibliographic revision about company games and cost accountancy. Following, all the cost information generated by GI-EPS was reviewed and a method of variable cost for region was developed. At last, the reports were implemented on a Microsoft Excel to be used by the players during the simulations. As a result this research tried to structure an efficient and efficacious routine to make decisions in a GI-EPS company game.

Key-Words: cost system, make decision, variable cost

SANTA CATARINA FEDERAL UNIVERSITY

PÓS-GRADUATED IN PRODUCTION ENGINEERING AND SYSTEMS COURSE

Master's degree dissertation in Production Engineering

Florianópolis – Santa Catarina – Brazil, August of 2001

Capítulo 1 - Introdução

Este capítulo mostra que o grande diferencial nas organizações é a contabilidade de custos, que pode fornecer subsídios para tomadas de decisões precisas e oportunas. Demonstra ainda a justificativa, o seu problema de pesquisa, seus objetivos, a metodologia utilizada, as limitações, bem como a sua estrutura.

1.1 Considerações Iniciais

Atualmente, observa-se a formação dos mercados comuns entre países de um mesmo continente, como o Mercosul, o Mercado Comum Europeu e o Nafta. O surgimento desses mercados está intrinsecamente ligado ao fenômeno da globalização da economia.

A globalização causa profundas mudanças na economia, no mercado de trabalho e na produção mundial, e o nível de exigência da qualidade de produtos comercializados e da mão-de-obra têm aumentado em função desse contexto. A concorrência entre instituições torna-se mais acirrada, na medida em que as fronteiras econômicas entre os países tendem a desaparecer.

Com a abertura dos mercados, as organizações precisam ser mais competitivas para que possam sobreviver. Para tal, é necessário oferecer produtos com qualidade e preços acessíveis. Sendo assim, a redução de custos é fator imprescindível para o aumento da lucratividade e da conseqüente continuidade de atividades empresariais.

É notório que dentre os fatores da competitividade, o de maior relevância é o preço. Dessa forma, os fatores que o influenciam devem ser tratadas com muito zelo pelos gestores de uma empresa. De acordo com Horngren (2000), estes itens são: clientes, concorrentes e custos. O fator *clientes* é sensível a alterações no preço, um aumento excessivo pode fazer com que estes rejeitem o produto. Por sua vez, o fator *concorrentes* pode forçar a empresa a reduzir seus preços, para que possa ser competitiva. Por último, e imprescindível, o

fator *custos* pode levar a empresa a obter ou não a lucratividade desejada, pois esta resulta da diferença entre o preço e o custo do produto.

Neste trabalho, o foco da presente pesquisa, denomina-se GI-EPS (Gestão Industrial da Engenharia de Produção e Sistemas) simula um ambiente empresarial, num mercado oligopolista, onde os participantes dirigem uma empresa com o objetivo de obter o melhor desempenho. Este jogo foi elaborado no Laboratório de Jogos de Empresas do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas na Universidade Federal de Santa Catarina.

Num jogo de empresas, é essencial que os participantes percebam e entendam o cenário do jogo em seu conjunto, utilizando adequadamente as informações disponíveis, estabelecendo metas e objetivos, planejando e controlando as ações. Sendo que, a observação desses elementos é condição decisiva para uma administração coerente, Segundo Mecheln (1997).

Enfim, perante tais considerações, esta pesquisa propõe o desenvolvimento de um sistema de custeio variável que auxilie os participantes durante o processo decisório do jogo, com base em um referencial teórico e prático cujo conteúdo consolide algo de novo e útil para o universo empresarial.

1.2 Definição do Problema

Na medida em que o jogo de empresa é um ambiente no qual as estratégias empresariais são formuladas, aplicadas e avaliadas, deve existir uma contabilidade de custos que auxilie adequadamente o processo decisório.

Kopittke (1988), conceitua o GI-EPS como um jogo de empresa voltado ao mundo empresarial, simulando atividades produtivas de uma indústria integrada num determinado mercado. Sendo assim, é apresentado um cenário inicial com uma determinada conjuntura onde várias empresas começam a competir entre elas em situações semelhantes,

tendo como meta principal a aprendizagem e conseqüentemente uma situação econômica e financeira viável que possibilite obter os melhores resultados no jogo.

No jogo de Empresa GI-EPS as decisões de propaganda e preço podem ser diferenciadas por região, mas os relatórios de custos trazem valores totais agregados e à empresa (virtual) e os decisores acabam não sabendo onde acertaram ou erraram. A situação, então, é semelhante à empresa que têm vários produtos mas não sabe qual pode dar lucro. E no jogo há várias regiões e os jogadores sabem qual é o mix de propaganda e preço.

Dessa forma, utilizando o jogo de empresa GI-EPS como ponto de partida, este trabalho busca responder o seguinte problema de pesquisa:

Quais as informações relevantes para definir um sistema de custeio variável e qual a contribuição desta forma de custeio para o processo de tomada de decisões no jogo?

1.3 Justificativas

Partindo do princípio de que o momento atual é de grande mudança, devido à globalização da economia, pode-se perceber a utilização de jogos de empresas simulando as atividades organizacionais e possibilitando a análise de questões inerentes à produção, distribuição e consumo dos produtos, através da aplicação de conhecimentos teóricos e práticos, para analisar e prever erros que possam acontecer na realidade.

Neste contexto, o jogo de empresa GI-EPS proporciona pontos fortes e significativos ao processo de treinamento, reforçando a aprendizagem e a pesquisa, onde o jogador pode aprender pela experiência com os erros administrativos, sem a ocorrência de prejuízos reais e mais importante, em um curto espaço de tempo.

Portanto, através do GI-EPS, elabora-se o desenvolvimento de alguns relatórios de custeio variável por região, para que os futuros profissionais dessa área possam conhecer

profundamente o impacto que a transformação nos métodos de custeio trazem para os custos de seus produtos.

1.4 Objetivos

A partir das justificativas apresentadas, é possível dividir os objetivos desta pesquisa em duas categorias: o geral e o específico, os quais se dispõem da seguinte forma:

1.4.1 *Objetivo Geral*

O objetivo geral deste trabalho é a elaboração de um modelo de custeio variável no GI-EPS.

1.4.2 *Objetivos Específicos*

Os objetivos específicos estão divididos em três atividades, assim propostos:

- a. Identificar as condições atuais dos relatórios de custos para a tomada de decisão GI-EPS;
- b. Procurar os elementos, dados e informações necessárias para estruturar o relatório de custo no GI-EPS.
- c. Desenvolver o modelo de custeio variável e implementar utilizando uma planilha que atenda às necessidades do jogo GI-EPS.

1.5 Metodologia

A origem do trabalho desenvolve-se a partir da vivência de uma aplicação dos Jogos de Custos, durante a disciplina “Jogos de Custos” do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Busca-se uma revisão bibliográfica da literatura atualmente disponível, ou seja: artigos publicados, trabalhos apresentados em congressos, dissertações de mestrado, teses de doutorado e consulta via INTERNET, onde se encontram assuntos relacionados ao sistema de informação gerencial no jogo GI-EPS e contabilidade de custos.

O estudo da teoria será detalhado no capítulo 2 e se refere aos jogos de empresa e ao sistema de informação gerencial. Aborda-se, também, os principais aspectos do processo de tomada de decisão, bem como a importância dos sistemas de informação e de apoio ao custeio variável como suporte de gestão.

Seguindo o estudo teórico, inicia-se o desenvolvimento da influência de contabilidade de custo no jogo e um diagnóstico do sistema de custeio variável nos Processos Industriais, que está detalhado no capítulo 3.

Desse modo, os dados e as informações a cerca do problema percebido, foram levados à discussão com os pesquisadores do laboratório de jogos de empresas da Universidade Federal de Santa Catarina do Departamento de Engenharia de Produção e Sistema.

Com estas informações e com as reflexões obtidas após discussão da temática, chega-se ao problema da pesquisa, o qual consiste em detectar as informações relevantes para o custeio variável do produto das empresas GI-EPS e qual a contribuição desta forma de custeio para o processo de tomada de decisão no jogo, desenvolvido no capítulo 4 desta dissertação.

Por fim, desenvolve-se os relatórios de custos variáveis por região no jogo GI-EPS, onde simula-se os processos industriais, avaliando-se a lógica da necessidade deste modelo e a consistência dos cálculos.

1.6 Limitações

Esta dissertação, que ora se apresenta, tem destaque para as seguintes limitações:

- O principal limitante para este trabalho está na falta de aplicação desta nova proposta durante uma simulação do jogo de empresas GI-EPS, com objetivo de validar o modelo.

- O modelo é desenvolvido especificamente para os jogos de empresas GI-EPS. Portanto, para sua aplicabilidade em empresas reais, e em outras disciplinas, como “administração geral” é necessário um estudo prévio e adequado que identifique as variáveis inerentes ao sistema de informações, auxiliando na junção entre teoria e prática de cada disciplina e de cada empresa.

No entanto, como este trabalho possui apenas a pretensão de evidenciar a importância do custeio variável no GI-EPS, em nenhum momento as limitações invalidam a sua relevância.

1.7 Estrutura

O presente trabalho está organizado e estruturado em cinco capítulos, de maneira que as informações colocadas em cada um dos capítulos possam fornecer clareza em seus objetivos.

No primeiro capítulo são apresentados: a definição do problema, a justificativa, os objetivos, a metodologia adotada, as limitações e a estrutura do trabalho.

No segundo capítulo realiza-se uma revisão bibliográfica sobre a necessidade de custeio variável, abordando o sistema de informação gerencial.

O terceiro capítulo trata de um diagnóstico dos relatórios de custos atuais do jogo de empresas GI-EPS, destacando o procedimento do cálculo de custos existente no jogo e o processo decisório com base nas informações atuais de custos.

No quarto capítulo apresenta-se o modelo desenvolvido através da sua implementação utilizando planilha eletrônica apresentando suas estruturas e dinâmicas. Além disto, uma aplicação prática das planilhas evidenciando as informações para o processo decisório que podem ser obtidas através de cada uma delas.

Por fim, no quinto capítulo são expostas as conclusões finais e as recomendações para futuros estudos.

Capítulo 2 - Revisão da Literatura

Tendo-se em vista o problema de pesquisa apresentado e os objetivos evidenciados, este capítulo apresenta um estudo sobre os Sistemas de Informações Contábeis e Gerenciais evidenciando as informações de custos como imprescindíveis para que o administrador consiga gerir sua organização da melhor maneira possível.

2.1 Considerações Iniciais

De acordo com a literatura pesquisada – Kopittke (1988), Hermenegildo (1996) e Mecheln (1997) - os jogos de empresas são simulações de ambientes empresariais que estão sendo adotados pelas instituições de ensino, com uma grande preocupação em integrar os conhecimentos teóricos e práticos para que alunos de graduação e pós-graduação obtenham bons resultados na aprendizagem.

Desse modo, tal jogo é utilizado como uma ferramenta eficaz para o conhecimento da prática de gestão, devido a sua característica principal, ou seja, a representação da realidade através do mundo virtual.

Os micromundos^{2.1} possibilitam aos administradores virtuais a análise e solução de problemas sistêmicos em um breve período de tempo. Senge, apud Lins (1999), relata que é a compressão do tempo e do espaço que possibilita realizar experiências e avaliar as conseqüências das mesmas em poucos dias.

Neste trabalho, o jogo de empresas utilizado caracteriza-se por ser uma ferramenta de ensino, através do qual os participantes administram empresas inseridas numa conjuntura econômica definida pelo animador do jogo.

2.2 O jogo de empresas GI-EPS

O jogo de empresas GI-EPS (Gestão Industrial de Engenharia de Produção e Sistemas) considera as principais funções de uma indústria situada num mercado oligopolista, onde as empresas fabricam e vendem um bem de consumo.

Dentre os autores que abordam este jogo de empresa, destaca-se a perspectiva de Coudray (1997), o GI-EPS simula um setor industrial, onde as empresas (no máximo nove) produzem um mesmo bem de consumo durável e o vendem em diversos mercados (divididos em até dez regiões). Cada empresa é administrada por uma equipe de, no máximo, quatro pessoas. O jogo se desenvolve por meio de uma seqüência interativa de jogadas sendo que cada uma delas representa um trimestre.

A meta das várias empresas do continente EPS-LAND, território simulado onde se situam as empresas do GI-EPS, é alcançar o melhor lucro acumulado possível. No entanto, o ranking pelo lucro acumulado não caracteriza essencialmente quem teve a melhor gestão, mas é um atributo eficiente na avaliação do processo de gestão empresarial. Cabe ressalva quanto aos resultados do jogo, estes consideram os vários aspectos do desempenho das empresas, como finanças (lucros, aplicações, empréstimos, etc.), marketing (vendas, satisfação da demanda), pessoal (admitidos, demitidos), geral (coordenação da equipe) visando a que as mesmas não se descuidem de nenhuma das áreas essenciais.

Assim, o jogo de empresas GI-EPS (figura 2.1) é um jogo geral e interativo, onde o computador é o instrumento de trabalho utilizado, as decisões são tomadas em conjunto e o tempo de resposta é imediato à entrega das decisões.

2.1 Segundo Mecheln(1997, pg. 15), micromundos são simulações, “onde é possível realizar experimentos, testar as várias possibilidades de ação procurando entender o mundo real através daquela

No início do jogo, todas as empresas se apresentam de forma idêntica. As regras são claras e bem aplicadas, facilitando o entendimento do jogo e a fixação de seus objetivos. Além disso, no segundo e terceiro períodos as decisões das empresas encontram-se restritas às políticas comunicadas através do jornal GI-Informações. Ressalta-se que existe uma forte complexidade inicial devido ao tempo de familiarização dos participantes com o jogo, entretanto esta tende a desaparecer no máximo em duas ou três jogadas.

Figura 2.1: Interface do GI-EPS, contendo o Relatório Geral.

Jogo de Empresas GI-EPS 4.99 - Período 9
Aplicação: fae

Relatório GERAL

Balancos Patrimoniais das Empresas

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A Caixa	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
V Clientes	466.221	112.804	0	0	0	0	316.833	0	0
V Aplicações PA	0	0	0	0	0	0	0	0	70.000
O Estoques PA	1.598.837	247.738	574.342	421.164	1.230.097	573.719	457.232	456.909	468.388
O Estoques IS	649.018	341.546	280.106	646.170	1.008.260	0	423.400	522.538	546.441
O Imobilizado	4.289.875	6.121.412	6.020.901	4.733.898	6.607.101	6.243.872	6.003.422	5.283.340	5.768.868
TOTAL	7.099.761	8.923.596	8.975.348	5.903.231	8.946.578	8.917.391	8.300.888	6.464.788	6.956.405
F Fornecedores	1.114.568	317.550	454.418	607.189	1.473.214	0	423.400	0	512.522
A Dividendos	-558.808	25.411	-40.281	-144.402	-103.097	-73.793	-3.359	-44.838	2.042
S Emprést. CP	5.058.462	2.108.728	2.238.094	1.658.138	3.828.815	2.752.887	1.826.533	2.400.805	1.888.911
V Emprést. LP	67.500	337.500	488.000	315.000	900.000	909.000	351.000	603.000	633.400
O Patrimônio Líq	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
O Capital	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
O Resultado Ac	-1.584.192	1.133.406	738.111	166.411	-46.864	329.465	803.313	605.916	638.021
TOTAL	7.099.760	8.923.596	8.975.352	5.903.336	8.946.585	8.917.389	8.300.888	6.464.782	6.956.406

Demanda & Vendas (totais por região)

REGIAO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Demanda	39.582	34.393	37.502	35.483	35.126	37.137	34.072	35.872	34.102	49.828
Vendas	39.582	34.393	37.502	35.483	35.126	37.137	34.072	35.872	34.102	49.828

Fonte: GI-EPS

2.2.1 As tarefas dos jogadores

A denominação dos cargos é realizada com base na natureza das funções dos jogadores. O Diretor situa-se no nível organizacional mais elevado da empresa e os

ilustração representada pelo micromundo”.

Gerentes ficam entre o nível mais alto de uma instituição e o nível de operacionalização COUDRAY (1997).

- ◆ O DIRETOR GERAL: Sua função é coordenar a empresa como um todo para que esta atinja os seus objetivos gerais. Ele possui como tarefa preencher e entregar a folha de decisões ao animador.
- ◆ O GERENTE DE MARKETING: Estimar e estimular a demanda através da fixação dos preços, módulos de propaganda e prazo, considerando a capacidade produtiva da empresa e fatores tais como conjuntura econômica, sazonalidade do produto e índice de demanda insatisfeita.
- ◆ GERENTE DE PRODUÇÃO: Balancear a capacidade produtiva do imobilizado e da mão-de-obra, prever os insumos necessários para produção, calcular a depreciação das máquinas, contratar ou demitir pessoal, fixar o ritmo de operação e, por fim, calcular o custo direto de produção.
- ◆ GERENTE DE FINANÇAS: Calcular o custo de produção do período e elaborar os demonstrativos contábeis.

2.2.2 *A dinâmica do jogo*

No início do jogo, os participantes são organizados em equipes de até quatro jogadores. Eles irão analisar a situação econômico-financeira da empresa simulada para a tomada de decisão. Em seguida, o jornal e os relatórios gerenciais são distribuídos. O primeiro período do jogo é igual para todas as equipes, que conduzirão a empresa do segundo período em diante, obtendo, dessa forma, resultados diferenciados.

Durante cada período, as empresas analisam as informações disponíveis, preenchem as folhas de decisões e as entregam ao animador. As decisões são processadas e convertidas em relatórios gerenciais.

O jogo é conduzido por um animador, que processa as decisões das empresas no simulador do GI-EPS, e determina o valor das variáveis referentes ao ambiente externo. Este conduz as reuniões semanais ou diárias com o intuito de indicar às empresas como estas estão se desempenhando. Também transmitem conceitos sobre algumas das atividades de gestão que a empresa realiza. Estas explicações referem-se a como é elaborado o relatório de custo do produto, como os preços se comportam no jogo, quais as expectativas em relação à evolução na conjuntura econômica, entre outras.

No final da simulação, as empresas são convocadas para participarem da assembléia geral, na qual explicarão as decisões tomadas, as estratégias adotadas e as metas estipuladas, realçando os pontos positivos e de nenhuma maneira justificando os erros. Posicionar a empresa no mercado através do resultado acumulado, como por exemplo, expor a política de preço-propaganda-prazo por período e região, identificar o nível da demanda, mostrar como foi adequada a demanda-produção-venda, a progressão da produção, o equilíbrio entre MO/capacidade produtiva, a posição da produção da empresa comparada com a do mercado(imobilizado). E ainda, as opções de produção por período e o porquê destas opções, mostrar o lucro/resultado líquido da empresa, e exibir os índices financeiros que foram destaque para a empresa. Enfim, na assembléia geral, a empresa deve evidenciar os pontos mais positivos GASTALDI (2000).

2.2.3 *As decisões envolvendo custos*

Neste jogo, o custo é um aliado eficiente no gerenciamento da organização, uma vez que possibilita a escolha das decisões a serem estabelecidas pelos participantes.

O jogo GI-EPS calcula o custo no aspecto global e demonstra esse valor por empresa. Entretanto, há uma grande necessidade desses custos serem distribuídos por região, permitindo que as empresas disponham de informações específicas sobre a sua lucratividade por região.

De acordo com as variações ocorridas no mercado, as quais são apresentadas pelo animador, as equipes desenvolvem os seus sistemas de informações gerenciais para satisfazer as suas necessidades de disputa, procurando combinar os recursos necessários e estabelecer processos de competições onde possam produzir com o máximo de eficiência e eficácia^{2.2}.

Os sistemas de informações desenvolvidos precisam enfatizar os custos de produção, uma vez que a lucratividade depende deles, uma vez que o preço é determinado pelo mercado. Se as equipes conseguirem manter seus custos de produção abaixo do preço de venda, pagar todas as demais despesas e obter o lucro desejado, com certeza caminham rumo à vitória.

O mercado disputado pelas empresas do jogo divide-se em várias regiões com comportamentos diferentes. O cálculo do custo de forma global tende a dificultar a detecção de problemas por região. Por exemplo, a empresa pode estar tendo prejuízo em uma ou mais regiões, mas como o resultado global é positivo, ela não se preocupa em corrigir os erros cometidos nestas determinadas localidades.

No presente trabalho, é elaborado para o sistema de informações empresarial, do jogo de empresas GI-EPS, um relatório de custos por região baseado no custeio variável que objetiva fornecer informações necessárias para as diversas etapas do processo de gestão.

2.2.4 *O sistema de informações no jogo*

O sistema de informação evolui continuamente em razão do impacto econômico/financeiro que produz nas organizações e na sociedade, também em função da evolução da tecnologia de informação.

O uso da informação no processo de gestão é desejável e útil para as pessoas responsáveis pela administração da entidade. Para aqueles que buscam a excelência empresarial, uma informação, mesmo que útil, só é desejável se conseguida a um custo adequado e interessante para a organização PADOVEZE (1997).

Cassarro (1999), classifica as várias informações da organização como: financeiras, industriais e contábeis. Contudo, neste trabalho, somente dois grupos serão utilizados:

- 1) *Operativas ou operacionais*: são necessárias à realização de uma função, ou operação dependendo de pessoas, como por exemplo, emitir uma nota fiscal após uma venda qualquer. No jogo GI-EPS, o jogador pode negociar com o fornecedor o prazo de pagamento.
- 2) *Gerenciais*: são as informações operativas que chegam até um gerente, permitindo-lhe tomar uma decisão. No jogo GI-EPS, uma informação gerencial do departamento de vendas chega ao diretor geral para que este possa tomar uma decisão.

Diante desses pressupostos, fica evidente que a informação no jogo deve ser bem clara, definida e emitida em tempo hábil para atender às necessidades dos

2.2 De acordo com Chiavenato (1997: 237) eficácia é uma medida normativa do alcance de resultados, enquanto eficiência é uma medida normativa da utilização dos recursos nesse processo.

usuários internos, para que no processo decisório se consiga a obtenção do melhor desempenho, tanto em nível econômico quanto financeiro.

Assim, o sistema de informação no jogo tem o objetivo de facilitar o controle, a avaliação de desempenho e a tomada de decisão internamente.

2.2.4.1 A relevância do sistema de informação

O sistema de informação é extremamente importante na gestão de qualquer pessoa, seja jurídica ou física, pois somente com uma análise coerente sobre receitas e despesas realizadas no passado e no presente, pode-se tomar decisões corretas sobre tais contas em qualquer tempo futuro e identificar as distorções ocorridas entre os resultados planejados e os alcançados.

Realizar um acompanhamento adequado das atividades propostas e identificar as distorções entre o planejado e o executado, auxiliará o alcance da eficiência dos processos envolvidos, através do aperfeiçoamento de algumas etapas do processo produtivo com a eliminação de erros passados. Como afirma, Chiavenato (1993: 104) essa função possibilita verificar que tudo ocorre de acordo com as regras estabelecidas e as ordens dadas.

Neste sentido, é imprescindível um sistema de informação no GI-EPS, que auxilie adequadamente o processo de gestão, pois através do controle é possível orientar e influir os indivíduos na organização para que alcancem os objetivos propostos.

2.2.4.2 O conhecimento como fonte de informação

Atualmente vivemos numa nova era, denominada “Era do Conhecimento” e a informação vem sendo a principal fonte de desempenho empresarial,

ou seja, se a empresa consegue integrar o seu sistema de informação com todas as áreas, ela torna-se muito mais competitiva, através dos recursos da tecnologia de informação, de forma tal que todos os processos de negócios da empresa possam ser visualizados em termos de um fluxo dinâmico de informações que perpassam todas as funções. Sendo assim, esse sistema une e integra todos os subsistemas operacionais e de apoio à gestão.

Assim, o conhecimento permite atingir a melhor tomada de decisão dentro de qualquer contexto, cuja ação poderá gerar conseqüências viáveis à gestão. Algumas pesquisas têm mostrado que, predominantemente, os tomadores de decisões têm sido forçados a mudanças e isto tem ocorrido em razão, principalmente, das imprevisibilidades e incertezas que norteiam as circunstâncias de se tomar uma decisão.

Druker, apud Xavier et al (1995), cita que o conhecimento é uma fonte de riqueza, e que se a pessoa souber utilizá-lo nas atividades em que executa, chama-se de produtividade. O conhecimento utilizado nas atividades novas e diferentes, é chamado de inovação. Sendo assim, o conhecimento é uma “mola propulsora” para que se consiga obter o melhor desempenho nas decisões almejadas.

Segundo Mecheln (1997), o processo de tomada de decisão em ambiente de jogos de empresas, é a certeza de que os efeitos percebidos pelos jogadores, como sucesso ou fracasso, contribuem muito para a aprendizagem.

Enfim, tomar decisão requer o maior número de informações possíveis para que se possa reduzir as incertezas (riscos), sejam essas informações provenientes de fatos passados, presentes ou previsões do futuro. Portanto, o valor da tecnologia da informação depende do papel desempenhado por ela nas organizações. A informação é capaz de criar valor significativo para as organizações, possibilitando a criação de novos

produtos e serviços e aperfeiçoando a qualidade do processo decisório em toda a organização.

2.2.4.3 *A qualidade da informação*

A qualidade da informação contábil está relacionada à clareza, à utilidade, à evidência, à fidedignidade e à confiabilidade. Não obstante, a utilidade de uma informação depende da necessidade de cada usuário, ou seja, o que é relevante para um participante do jogo GI-EPS, pode não ser para o outro.

É lícito afirmar que no momento no qual a informação é gerada define-se a sua relevância, pois se esta for útil num determinado instante, poderá não ter importância após alguns dias. Cassarro (1999), compara a informação gerencial com um “peixe fresco”, eles têm muito em comum, ambos deterioram-se com o tempo.

Assim, já é de consenso geral no mundo empresarial, entender que as informações gerenciais compõem um dos maiores e mais valiosos ativos da empresa. Pode-se afirmar que uma empresa será mais dinâmica, mais agressiva e mais atuante do que outras na medida que possua melhores sistemas de informações e, evidentemente, pessoal de alta e média administração, capacitado e motivado a utilizar as informações para as tomadas de decisões.

2.2.4.4 *A relevância de quem toma a decisão*

Conforme afirma Cassaro (1999), é necessário recordar que gerente (dirigente) é a pessoa que tem a função de tomar decisões, mesmo que não sejam as mais corretas. É de suma relevância que o gerente tenha um conhecimento amplo de todas as áreas da organização e, principalmente, seja alguém capacitado a tomar decisões confiáveis.

Desse modo, tomar decisões implica correr riscos e, quanto mais alta for a hierarquia dentro da organização, maiores serão as margens de risco que o dirigente assumirá.

Conforme afirma Cassaro (1999), uma decisão nada mais é do que uma escolha entre alternativas, obedecendo a critérios previamente estabelecidos. Estas alternativas poderão ser os objetivos, os programas ou as políticas em uma atividade de planejamento, bem como os recursos, a estrutura e os procedimentos em uma atividade organizacional. A tomada de decisões também envolve um ciclo, e é fundamental a existência de informações apropriadas a cada uma das fases do ciclo.

Diante do que já foi mencionado, é indiscutível a relevância de quem toma decisão, o responsável deve estar atento a todas as mudanças que estão ocorrendo no mercado globalizado. O fato de tomar a decisão mais precisa, adequada e oportuna é de grande importância, pois esta pode conduzir a empresa ao sucesso ou ao fracasso.

2.2.5 *O sistema de controle de gestão no jogo*

Segundo Stoner (1995), *controle* é o processo de garantir que as atividades realizadas se conformem às atividades planejadas, acrescentando ainda que o controle é um conceito mais amplo, que ajuda os administradores a monitorar a eficácia de seu planejamento, de sua organização e de sua liderança.

De acordo com o autor citado, uma das razões de se criar um sistema de controle é o fato de poder monitorar o progresso e corrigir erros, colaborando também com a monitoração de mudanças ambientais e seus efeitos sobre o progresso da organização. Esse aspecto do controle tem se tornado cada vez mais importante dado ao ritmo de mudanças ambientais nos últimos anos. Nesse sentido, o controle no jogo, é necessário para se criar uma estratégia que permita monitorar a qualidade, a velocidade

da entrega das jogadas, o processamento dos pedidos e saber se as equipes estão recebendo os relatórios que querem e quando querem.

Diante do conceito de controle no jogo pode-se visualizar duas perspectivas claramente diferenciadas. Em primeiro lugar, uma perspectiva específica do que significa o controle no jogo, baseada normalmente em aspectos financeiros e, em segundo lugar, uma perspectiva mais ampla em que se considera também o contexto em que ocorrem as atividades e, em particular, os aspectos ligados à estratégia, estrutura organizacional, comportamento individual, cultura organizacional e do meio-ambiente AMAT (1995).

Assim, pode-se considerar que o controle no jogo é exercido através de diferentes mecanismos que tratam de motivar, orientar e influir para que o comportamento dos membros das equipes seja o mais conveniente possível no sentido de alcançar os objetivos a longo prazo .

2.2.6 *Os métodos de controle no jogo*

Segundo Stoner (1995), a maior parte dos métodos de controle pode ser agrupada em quatro tipos: controles pré-ação, controles de direção, controles de triagem e controles de pós-ação. Cada tipo de controle afeta uma fase do processo de transformação dos insumos em produtos.

Fazendo uma relação com as considerações de tal autor e o jogo GI-EPS, os tipos de controle podem ser descritos da seguinte forma:

1) Controle pré-ação

O controle pré-ação garante que os insumos humanos, materiais e financeiros necessários, sejam postos à disposição “antes” da ação ser realizada. Os

orçamentos financeiros e os cronogramas são exemplos de controles pré-ação, uma vez que constituem atividades que exigem investimento de tempo.

No GI-EPS, o controle pré-ação se refere à habilidade da equipe em determinar quem ocupará as funções de diretor geral, gerente de produção e pessoal, gerente financeiro e gerente de marketing.

2) *Controle de direção*

Também conhecido como controle cibernético ou controle de antecipação, ou ainda controle de *feedforward*, é projetado para detectar desvios em algum padrão ou objetivo e permitir que as correções sejam feitas antes de ser completada uma seqüência específica de ações. Os controles de direção só são eficazes se o administrador puder obter informações precisas e oportunas sobre mudanças no meio ambiente ou sobre o progresso na direção do objetivo desejado.

No jogo GI-EPS tem-se o “jornalzinho informativo”, que serve de direcionador, emitindo informações, que são enviados pelo animador, após a primeira jogada, para que os tomadores de decisão tomem conhecimento das variações do mercado, a fim de tomarem as melhores decisões referente aos insumos, aos preços, à sazonalidade, ao mercado financeiro, à análise de balanço etc. Portanto, a seguir são apresentadas as informações contidas no número 2 do período 3.

- a) Insumo: o preço continua estabilizado em 1 UM. Estão sendo aceitas compras à vista e a prazo.
- b) Preços: é importante lembrar do acordo de preços feito entre as empresas EPS e o governo. Este foi divulgado no GI-EPS informações.
- c) Sazonalidade: Como consta no manual do jogador, no período 4 a demanda estará aquecida em 60% (mantendo-se constantes as políticas de preços e

marketing). As empresas que melhor satisfizerem a demanda, isto é, que tiverem mais produtos para entrega, terão assegurada uma boa situação no período seguinte. Conseqüentemente, as decisões de aumento de produção deverão ser tomadas agora, pois elas levam um trimestre para serem integralmente implantadas.

- d) Mercado Financeiro: A taxa de juros do banco central continua fixada em 3% no período. Com a aproximação da sazonalidade e o conseqüente aquecimento do mercado espera-se reação do BC para conter o consumo.
- e) Análise de balanço: Apresenta-se a seguir comentários que objetivam ajudar as empresas na interpretação, a partir dos demonstrativos financeiros, do que está acontecendo com a sua empresa, sua evolução e tendência.

3) *Controle de triagem*

Esse controle proporciona um processo de triagem no qual os aspectos específicos de um procedimento têm de ser aprovados, ou certas condições específicas precisam ser atendidas, antes que as operações possam continuar.

No jogo GI-EPS tem-se o controle de triagem, que ocorre no período 4 e 8, quando ocorre a sazonalidade, oferecendo às empresas ótima oportunidade de aumentar seu faturamento e melhorar sua rentabilidade.

4) *Controle pós-ação*

O controle de pós-ação mede os resultados de uma ação completada. São determinadas as causas de qualquer desvio com relação ao plano ou ao padrão; os resultados são aplicados à atividades semelhantes no futuro. Os controles pós-ação também são usados como base para recompensar ou para encorajar os jogadores na tomada de decisão.

No jogo de empresas GI-EPS no período 5, ocorre um concurso de gestão de caixa, sendo que o conselho imperial de contabilidade irá premiar a empresa cujo caixa mais se aproximar de 75.000 UM. A empresa que vencer recebe um prêmio em dinheiro no valor de 50.000 UM, creditável na conta de diversos no período 6 que oferece uma premiação de 50.000 UM para o melhor slogan.

Gomes (1999), também apresenta uma classificação dos tipos de controle existentes numa organização: o controle estratégico, que é voltado ao planejamento estratégico, o controle operacional, voltado às tarefas e rotinas da organização, e o controle orçamentário, voltado ao quantitativo dos recursos financeiros destinados à execução das atividades planejadas durante determinado período de tempo no qual o animador poderá determinar.

O sistema de informação gerencial no jogo é uma ferramenta capaz de oferecer o controle das estratégias adotadas. A influência desse sistema, ou seja, o estabelecimento de estratégias, uma vez que desempenha um papel eficiente como instrumento de medida dos resultados obtidos pelas atividades e pelas ações realizadas, oferece condições para a empresa avaliar se a estratégia adotada possibilitará o alcance dos objetivos.

A busca pela vantagem competitiva, além de passar pelo conhecimento claro da sua posição no mercado, deve ser auxiliada por uma classificação das oportunidades de produtos e mercados. Um produto é competitivo na medida em que representa uma dada conciliação entre características de custo e rentabilidade.

Kaplan (1996), afirma que as empresas estão no meio de uma transformação revolucionária. A competição da era industrial está sendo substituída pela competição da era da informação, tanto para as organizações da área de serviços quanto

para as da área industrial. Isso requer novas capacidades para obtenção e manutenção da competitividade. A habilidade das organizações para mobilizar e explorar suas vantagens tangíveis ou intangíveis tem se tornado muito mais decisiva do que apenas investir em gerenciamento físico.

2.2.7 *A contabilidade de custo e o sistema de informação no jogo*

É necessário que a contabilidade de custos e o sistema de informação trabalhem em perfeita harmonia, pois o mercado está cada dia mais competitivo e é ele quem fixa os preços dos produtos.

Dessa forma, para a obtenção do sucesso é necessário possuir um sistema de custo que forneça informações precisas sobre os dispêndios ocorridos durante a produção e auxilie a elaboração de estratégias eficazes perante os concorrentes.

O sistema de informação tem como objetivo subsidiar o processo de gestão. Então, é evidente que se a contabilidade de custos lhe fornecer informações corretas e oportunas, a competitividade da empresa aumentará a cada dia.

No jogo, foco da presente pesquisa, as informações de custos podem ser o grande diferencial competitivo pois as empresas, que conseguem desmembrar o demonstrativo geral em regiões, visualiza a clareza dos efeitos das estratégias da empresa em cada localidade competitiva, mas deve-se ter em mente que o resultado global pode ocultar problemas graves.

2.3 Contabilidade de Custos

A necessidade de uma crescente qualidade e conveniência dos produtos e serviços vendidos aos clientes externos é essencial para a sobrevivência de qualquer empresa. Conseqüentemente, os gestores em todo o mundo necessitam cada vez mais de qualidade e utilidade nas informações que lhes são transmitidas. Dentro deste aspecto, a contabilidade de custos é forte aliada para as decisões de alocação de recursos enfatizando a rentabilidade dos produtos, além de auxiliar o planejamento e controle de custo das operações e atividades.

2.3.1 *Objetivos da Contabilidade de Custos*

Segundo Horngren (2000), em sentido mais lato, a contabilidade de custo serve a três objetivos principais:

1. Fornecer informações à administração para planejamento e controle de operações rotineiras.
2. Subsidiar a tomada de decisões não rotineiras, a formulação de planos e as políticas de maior importância.
3. Avaliar os estoques e determinação de lucros.

Portanto, os objetivos da contabilidade de custos resumem-se em fornecer informações sobre os dispêndios ocorridos no processo de fabricação e venda de qualquer produto ou prestação de serviços. Tais informações servem a um propósito maior que é o de servir como alicerce para o planejamento estratégico, para o planejamento operacional, para a execução e para o controle do processo produtivo das organizações.

2.3.2 *Terminologia e Classificação de Custos*

Antes de abordar os conceitos referentes ao sistema de custos, custeio variável, custeio por absorção e custeio RKW é necessário conhecer a terminologia e a classificação de custos para uma melhor visualização destes.

2.3.2.1 *Terminologia de Custos*

CUSTO

Inicialmente pode-se dizer que custo é o valor de um bem. Vários conceitos de custo são encontrados na literatura, havendo uma semelhança nas idéias dos autores. Alguns desses conceitos são descritos abaixo.

Martins (1998) conceitua “custo” como um gasto relativo ao bem ou serviço utilizado na produção de outros bens e serviços.

Bornia (1995) define que “custos” representam o gasto efetivo na produção de um bem ou serviço.

Dentro desse contexto, Horngren (2000) enfatiza que “custo” significa sacrifício ou renúncia, mas não existe classificação única e “correta” dos custos que se apliquem a todas as situações e finalidades.

Percebe-se assim, que há algumas semelhanças nos conceitos, deixando claro que para ser chamado de custo tem que haver alguns processos de transformações.

GASTO

De acordo com Martins (1998) gastos são sacrifícios financeiros que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer, sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro). São os sacrifícios monetários que a companhia terá de arcar para obtenção de um produto ou serviço.

Dentro desse contexto, Leone (1997) cita que o termo “gastos” é usado para definir as transações financeiras em que há, ou a diminuição do disponível, ou a assunção de um compromisso em troca de algum bem de investimento ou bem de consumo.

DESPESA

“Despesas” são custos que foram aplicados contra a renda de um determinado período. Na concepção de Martins (1998), “despesas” são bens ou serviços consumidos direta ou indiretamente para a obtenção de receitas.

Portanto, de acordo com os autores citados acima, percebe-se que despesas são os “sacrifícios” monetários que a empresa terá de arcar para obter receita.

PERDA

Segundo Martins (1998), “perdas” é um bem ou serviço consumido de forma anormal e involuntária e que reduz o valor patrimonial de uma empresa.

Dessa forma, “perda” é entendida como um bem consumido de forma involuntária e anormal, que não tem como se prever, acontecendo sem ao menos se esperar.

2.3.2.2 *Classificação de Custos*

Os custos podem ser classificados em diretos ou indiretos e em fixos ou variáveis.

CUSTOS DIRETOS

São custos diretos todos aqueles que estão ligados diretamente à produção, por exemplo, a matéria-prima, a mão-de-obra direta e outros, caracterizados pela sua incorporação ao produto ou pelo suporte fornecido ao processo de produção.

Rocha (1997) diz que os custos diretos, na maioria das vezes, são facilmente identificados e sua alocação ao produto não apresenta dificuldades.

Para Horngren (2000), os custos diretos são aqueles apropriados diretamente a um objeto de custos.

CUSTOS INDIRETOS

São custos indiretos todos aqueles que necessitam de uma base rateio, para serem alocados ao produto e caracterizam-se por servirem de apoio à produção, como por exemplo, a depreciação dos equipamentos, o aluguel do prédio e outros. Rocha (1997) afirma que estes ocorrem em todas as fases do processo produtivo, e que são de fácil percepção. Porém, sua atribuição ao produto exige uma grande habilidade e conhecimento das pessoas que trabalham na área de custos da empresa.

De acordo com Martins (1998), os custos indiretos não oferecem condição de uma medida objetiva e qualquer tentativa de alocação tem de ser feita de maneira estimada.

Portanto, a classificação dos custos em direto ou indireto é feita em relação ao produto elaborado em todas as etapas do processo produtivo.

CUSTOS VARIÁVEIS

Os custos variáveis referem-se aos valores que se alteram de acordo com o volume produzido. Assim, os custos variáveis são todos aqueles que se alteram em proporção direta à quantidade produzida como, por exemplo, os custos com matéria prima.

CUSTOS FIXOS

De acordo com Horngren (2000), os custos fixos não se alteram em montante mesmo que ocorram alterações na quantidade de unidades produzidas. Assim, são considerados fixos todos os custos que permanecem inalterados. Exemplo disso é o aluguel da fábrica e a depreciação acumulada.

De acordo com Rocha (1997), a característica de invariabilidade dos custos fixos se deve ao prazo de observação, ou seja, quanto menor for o prazo de análise e classificação dos custos, maior será a quantidade de custos fixos e menor a de custos variáveis; ou vice-versa.

2.3.3 *Sistema de Custos*

Segundo Martins (1998), o sistema de custos representa um conduto que recolhe dados em diversos pontos, processa-os e emite, com base neles, relatórios na outra extremidade. Esses relatórios não podem ser, em hipótese alguma, de qualidade menor do que a qualidade dos dados recebidos no início do processamento. Portanto, o êxito de um sistema de custo depende de informação, de pesquisa e de estudos para suporte e, principalmente, da qualidade da mão-de-obra envolvida.

O sistema de custo a ser adotado deve considerar se a forma de produção da indústria é por processo contínuo ou por ordem de produção.

2.3.3.1 *Custeio por processo contínuo*

O processo contínuo caracteriza-se pela acumulação dos custos em contas ou folhas representativas das diversas linhas de produção; essas contas são encerradas sempre no fim de cada período (mês, semana, trimestre ou ano, conforme o período mínimo contábil de custos da empresa). Não há encerramento das contas à

medida que os produtos são elaborados e estocados, mas apenas no fim do período MARTINS (1998).

Nesse contexto, as técnicas de custeamento por processo contínuo são utilizadas para o custeio dos estoques quando há produção contínua em massa de unidades semelhantes em contraste com a produção de bens únicos ou sob medida.

Neste tipo de processo de produção é de suma importância que haja interação entre todos os departamentos envolvidos. Portanto, o engenheiro de produção tem o importante papel de assumir a responsabilidade de preservar a qualidade do produto e os preços em níveis baixos, por isso deve sempre relevar que:

- a) A produção é feita para o estoque e a partir deste estoque, os produtos são vendidos para qualquer cliente;
- b) A forma do processo produtivo é contínuo: tal processo consiste em unidades iguais, submetendo cada unidade ao mesmo processamento;
- c) O produto é fabricado atravessando vários processos produtivos. O material entra no primeiro processo e começa a ser transformado. Na saída de um processo, o produto parcial ou o componente, ganhará dimensão de produto acabado, mas será considerado como material para o próximo;
- d) Cada processo é considerado independente das demais etapas produtivas.

Em alguns tipos de produção em processo, os fluxos de recursos produtivos são diferentes, resultando dessa característica certas dificuldades para a acumulação, análise e controle dos custos.

2.3.3.2 *Custeio por ordem de produção*

Na fabricação por ordem de produção, primeiro ocorre o pedido ou encomenda, depois é feito o modelo, passando a programação para o departamento de

produção onde se inicia a fabricação do produto. Quando este método é adotado, os custos são alocados ao produto no término da produção.

Em um sistema de custo por ordens de produção, os custos são identificados diretamente em cada uma delas. Desta forma, os custos são identificados no final da fabricação e as vendas são realizadas por encomenda. Como exemplos de ramos de atividades que utilizam esse método de produção tem-se o moveleiro, o de confecções, o de auditoria, etc.

2.3.4 *Custeio Variável (direto)*

O custeio variável é uma ferramenta decisória de suma importância para a gestão empresarial, pois a maioria das decisões tomadas é embasada nesse custeio, tendo como objetivo principal fornecer informações para uma melhor análise do desempenho da empresa.

No custeio variável (ou direto), apenas os custos variáveis são alocados aos produtos. Os custos fixos são transferidos como despesas do período; assim, devem ser compensados na Conta de Resultados do Exercício. Este procedimento ocorre devido ao fato de que os custos fixos são relacionados com a capacidade de produção. Cada produto absorve somente os custos que incidem diretamente sobre si mesmo; a partir daí, surge um conceito gerencial muito importante: a Margem de Contribuição (MC), conhecida como a diferença entre o preço de venda e os custos e despesas variáveis.

Segundo Martins (1998), são alocados aos produtos os custos variáveis, ficando os fixos separados e considerados como despesas do período, indo diretamente para o resultado.

Na concepção de Bornia (1995), no custeio variável consideram-se como custos dos produtos apenas os custos variáveis, sendo os custos fixos lançados como despesas do período.

Neste método de custeio são apropriados apenas os custos variáveis para alocação do custo dos bens ou serviços, devido ao fato de os custos fixos já existirem e serem registrados como despesa do período.

De acordo com os autores citados, pode-se definir que no custeio variável são alocados aos produtos apenas os custos diretos, sendo os custos indiretos lançados como despesas do período.

Segundo Hernandez (1999), as vantagens de se utilizar o método de custeio variável como ferramenta gerencial são:

1) Os custos fixos, por sua própria natureza, existem independentemente da fabricação ou não de determinado produto ou do aumento ou redução (dentro de certa faixa) da quantidade produzida. Os custos fixos podem ser encarados como encargos necessários para que a empresa tenha condições de fabricar um determinado produto.

2) Por não estarem vinculados a nenhum produto específico ou a uma unidade de produção, os custos fixos são sempre distribuídos aos produtos por meio de critério de rateio que contêm, em maior ou menor grau, a arbitrariedade. A maioria dos rateios é feita com a utilização de fatores, que, na realidade, não vinculam cada custo a cada produto. Em termos de avaliação de estoque, o rateio é mais ou menos lógico. Todavia, para tomada de decisão, o rateio, por melhores que sejam os critérios adotados, mais atrapalha que ajuda. Basta verificar que a simples modificação de critérios de

rateio pode fazer um produto não rentável passar a ser rentável e, é claro, isto não está correto;

3) O valor dos custos fixos a ser distribuído para cada produto depende, além dos critérios de rateio e do volume de produção. Assim, qualquer decisão em base de custo deve levar em conta, também, o volume de produção. Pior que isso, o custo de um produto pode variar em função da variação da quantidade produzida de outro produto.

Já na concepção de National Association Accountants (1953), as vantagens no custeio variável no processo decisório consistem em:

1) o custo dos produtos são alocados objetivamente, possibilitando mais clareza no planejamento do lucro e na tomada de decisão;

2) é o único que identifica a margem de contribuição unitária global;

3) os dados necessários para a análise das relações custo-volume-lucro são rapidamente obtidos do sistema de informação contábil;

4) o custeamento direto é totalmente integrado com o custo padrão e o orçamento flexível, possibilitando o correto controle de custos;

Utilizando ainda a mesma idéia do autor anteriormente citado, as desvantagens do custeio variável consistem em:

1) o conceito de custeio direto é um custeamento a curto prazo, mas subestima os custos fixos, que são ligados à capacidade de produtividade e de planejamento a longo prazo, podendo trazer problemas de continuidade para a empresa;

2) a exclusão dos custos fixos indiretos para valoração dos estoques causa a sua subavaliação, fere os princípios contábeis e altera o resultado do período;

3) na prática, a separação de custos fixos e variáveis não é tão clara como parece, pois existem custos semivariáveis e semifixos, podendo no custeamento direto incorrerem problemas de continuidade para a empresa.

2.3.5 *Custeio por absorção*

O custeio por absorção é o mais conhecido e mais utilizado no Brasil, pois além de ser derivado dos princípios de contabilidade é obrigatório, de acordo com a Lei 6.404/76, referente à legislação tributária.

Nos Estados Unidos é também o critério mais utilizado, conforme a pesquisa desenvolvida por Shim e Sudit (1994), a qual relata que, das 141 empresas pesquisadas nos Estados Unidos, 70% decidem seus preços através do custeio por absorção, 12% pelo custeio variável e apenas 18% pelo mercado.

Nesse método, o custeio integral (ou total) são todos os custos diretos distribuídos diretamente ao produto. Já os custos indiretos são alocados aos produtos através de uma base de rateio. E essa base de rateio contém um certo grau de arbitrariedade, uma vez que, produzindo ou não, esses custos existirão.

Segundo Atkinson et al. (2000), o custeio por absorção é um dos sistemas convencionais que atribuem os custos indiretos aos produtos em duas etapas. Na primeira etapa, o sistema identifica os custos indiretos aos vários departamentos de produção e, depois, todos os custos dos departamentos são distribuídos aos departamentos de produção. Na segunda etapa, o sistema aloca os custos indiretos acumulados aos departamentos de produção aos produtos individuais, baseando-se em taxas de direcionadores de custos departamentais predeterminados.

Dentro desse contexto Martins (1998), enfatiza que custeio por absorção é o método derivado de aplicação dos princípios de contabilidade geralmente aceitos, nascido da situação histórica mencionada.

Bornia (1995), mostra que a totalidade dos custos variáveis e fixos são alocados aos produtos, ou seja, são considerados todos os custos de produção.

Segundo Martins (1998), a desvantagem deste método está no aspecto gerencial, já que todos os custos deverão se incorporar aos produtos, inclusive os fixos. Deve-se utilizar algum critério de rateio para alocação destes custos. Assim, mesmo que o critério de rateio seja o mais ideal, haverá um certo grau de arbitrariedade na alocação de custos

Dentro do contexto acima descrito, custeio por absorção consiste em alocar a totalidade dos custos variáveis e fixos aos produtos, considerando-os como elementos integrantes do custo do produto vendido. Este custeio é o que atende às exigências da legislação para efeito de avaliação do estoque de produtos acabados. É o método tradicional mais utilizado pelas empresas, através do qual o custo dos produtos é obtido por uma somatória simples de todos os gastos industriais, utilizando os três elementos básicos de custos, tanto os diretos e indiretos ou fixos e variáveis.

Na concepção de Padoveze (2000), as vantagens de utilizar o custeio por absorção são:

- 1) segue os princípios contábeis, sendo o método formalmente aceito, como requerido pela legislação do imposto de renda para propósitos de lucro, para determinação do imposto;
- 2) ele agrega todos os custos, tanto os fixos como os variáveis;

- 3) ele pode ser menos custoso de implementar, desde que ele não requeira a separação dos custos de manufatura nos componentes fixos e variáveis.

Segundo Martins (1998), as desvantagens do custeio por absorção são as seguintes:

1. os custos, por não se relacionarem com este ou aquele produto ou a esta ou aquela unidade, são quase sempre distribuídos a base de critérios de rateio, quase sempre com grande grau de arbitrariedade;
2. o custo fixo por unidade depende ainda do volume de produção; pior de tudo isso, o custo de um produto pode variar em função da alteração de volume de outro produto.
3. os custos fixos existem independente da fabricação ou não desta ou daquela unidade, e acabam presentes no mesmo montante, mesmo que ocorram oscilações (dentro de certos limites).

2.3.6 *Custeio RKW ou Total*

O custeio RKW (Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit), originou no começo do século XX, na Alemanha, por um órgão que seria semelhante ao nosso antigo CIP – Conselho Interministerial de Preços.

O custeio RKW pode ser considerado uma extensão do custeio por absorção, pois são alocados ao produto os custos diretos e indiretos, fixos e variáveis. O que difere nesse método é a apropriação de todas as despesas administrativas, financeiras, de comercialização e distribuição aos produtos.

Ainda nesse contexto, Martins (1998) enfatiza que é alocado não só os custos de produção como também todas as despesas da empresa, inclusive financeiras, a todos os produtos.

Desse modo, a sistemática do custeio RKW consiste em alocar todos os custos de produção e todas as despesas necessárias para a fabricação do produto. A alocação dos custos indiretos de fabricação às unidades de produtos, segue o mesmo método utilizado pelo custeio por absorção, sendo que as despesas operacionais são também apropriadas do mesmo modo, ou seja, a alocação custos fixos e despesas também ocorre mediante a utilização de rateio.

Dentro desse contexto, Bornia (1995) fala que os custos fixos e as despesas são atribuídos aos departamentos produtivos através de uma base de rateio. Como exemplo, o aluguel à base de rateio por m².

A vantagem de utilizar o custeio RKW é que deixa claro para o empresário que todos os gastos foram incorporados ao produto, levando em consideração a análise de rentabilidade e a formação do preço de venda. Já na concepção de Kaplan e Atkinson (1989), o custo fornece uma estabilidade para decisão de preço.

2.3.7 *Critério de Avaliação dos Estoques*

Para a avaliação dos estoques existem diversos critérios de valorização, dentro dos quais destacamos:

a) Primeiro que entra, primeiro que sai – PEPS

Refere-se ao critério de considerar o custo do material direto correspondente ao custo da compra do item mais antigo, remanescente no estoque. Portanto quase não é utilizado, uma vez que, o valor não condiz com a realidade.

b) Último que entra, primeiro que sai - UEPS

Este critério considera o custo do material direto correspondente ao custo dos últimos itens adquiridos. Porém, em virtude de proporcionar um maior custo dos insumos, conseqüentemente, acarretará um menor resultado. Este critério de valorização do estoque de insumo não é aceito pelo imposto de renda.

c) Média Ponderável Móvel – MPM

Considera –se o custo do material direto pelo valor médio dos itens adquiridos, alterando-se seu valor à medida que ocorre uma nova aquisição por valor inferior ou superior ao das unidades já estocadas. Portanto, o preço médio será obtido dividindo-se o valor do estoque adquirido pela quantidade de unidades existentes no estoque.

Neste trabalho, o critério de avaliação que será utilizado corresponde ao da Média Ponderada Móvel por ser o mais utilizado no Brasil.

2.4 Em Síntese

Este capítulo mostrou que a contabilidade de custos é uma forte aliada ao processo de gestão de uma empresa. Na presente pesquisa foi elaborado, para o sistema de informações das empresas do jogo de empresas GI-EPS, um modelo de custos que objetiva fornecer as informações necessárias ao processo de gestão das mesmas. No próximo capítulo é mostrado a necessidade do modelo proposto por este trabalho.

Capítulo 3 – A necessidade de custeio variável por região no Jogo de Empresas GI-EPS

"A verdadeira viagem de descoberta não consiste em buscar novas paisagens, mas em ter novos olhos."

Marcel Proust

No capítulo anterior foram abordados conceitos referentes a jogos de empresas e a contabilidade de custos. Estes conceitos estudados foram a base para a elaboração do modelo proposto por esta pesquisa.

Neste capítulo são tratadas as questões de pesquisa deste trabalho e o Jogo de Empresas GI-EPS enfatizando as condições atuais para a tomada de decisão baseada nos custos das empresas.

3.1 Considerações Iniciais

A utilização dos jogos de empresa, segundo Coudray (1997), fornece algumas vantagens, tais como: aprender pela experiência, pois os erros administrativos num ambiente simulado não ocasionam prejuízos reais; estimular o participante, eliminando bloqueios psicológicos; exercitando a capacidade de processar informações; estimular a experiência com novas idéias.

No jogo de empresas GI-EPS, as ferramentas de gestão dos custos caracterizam-se como suporte decisivo para o sucesso da organização, pois o preço do produto é definido pelo mercado e para a obtenção de uma margem de lucro razoável torna-se necessária a racionalização dos custos de produção e de uma demanda mínima. Um estudo adequado desses custos pode proporcionar maior eficiência nos processos produtivos, viabilizar um maior controle das atividades realizadas pela empresa e

possibilitar a adoção de estratégias adequadas para aumentar a sua participação no mercado.

Portanto, no jogo, o mercado é dividido em região existindo $(N+1)$, N representa as regiões e 1 a empresa automática do GI-EPS, sendo necessário a alocação de todos os custos e despesas variáveis por região, uma vez que o jogo possibilita este tratamento individual aos preços dos produtos. Dessa forma, esquematizar um sistema de custeio variável para auxiliar o processo de gestão dos jogadores é essencial, uma vez que este facilitará a tomada de decisão, que poderá basear-se na margem de contribuição de cada produto por região.

3.2 Questões de Pesquisa

Com base na problemática de pesquisa e a fundamentação teórica apresentada, este trabalho procurou adotar uma metodologia viável. Em vista disso, elaborou-se as seguintes questões de pesquisa:

- Como identificar as condições atuais dos relatórios de custos para a tomada de decisão das empresas do GI-EPS?
- O sistema atual de custeio utilizado na empresa fornece informações gerenciais satisfatórias para o processo decisório dos seus gestores?
- Como identificar e estruturar os elementos, dados e informações necessárias para estruturar o relatório de custo no GI-EPS utilizando o método de custeio variável?
- Como organizar e estruturar o modelo de custeio variável por região de maneira a atender às necessidades dos participantes do jogo GI-EPS?

Essas questões serão respondidas no decorrer do trabalho.

3.3 Estrutura Atual do Relatório de Custos no GI-EPS

No GI-EPS, todos os gastos ocorridos no processo produtivo e administrativo são considerados como custo, pois não existe separação entre custo e despesa; sendo todos os valores ocorridos no período considerados como custo do produto, já que agregam valor ao produto final, sendo essa a filosofia de custo na gerência industrial.

Neste capítulo será considerado o sistema de custeio utilizado no GI-EPS, o qual difere dos conceitos vistos na revisão da Literatura (Capítulo II). Assim, o relatório de custos do GI-EPS (figura 3.1), está estruturado da seguinte forma:

☞ Produção e Mão-de-Obra

- ✓ Custo do produto vendido: soma dos insumos utilizados mais a mão-de-obra empregada.
- ✓ Depreciação: considera-se o valor do imobilizado (maquinário) x taxa de depreciação relativa ao turno adotado.
- ✓ Despesa de ociosidade: ocorre quando a capacidade de produção da mão-de-obra é superior a capacidade de produção das máquinas.
- ✓ Despesa de demissão (Indenização): quantidade de funcionários demitidos vezes a metade do salário, ou seja, o valor da rescisão do contrato de trabalho.
- ✓ Custo de estocagem: este é a soma do custo de estocagem dos insumos e dos produtos acabados, que são calculados da seguinte forma: estocagem dos insumos - 2% sobre o valor contábil do estoque de insumos no início do período; estocagem dos produtos acabados - 4% sobre o valor contábil do estoque de produto acabado no início do período.

Marketing

- ✓ Propaganda: corresponde ao esforço necessário para a realização da venda, pois os clientes compram mais ou menos dependendo de como o produto é divulgado.
- ✓ Despesas administrativas: são referentes à propaganda mais as despesas relacionados com imposto predial territorial urbano (IPTU), vigilância, conservação, seguros e outros serviços terceirizado.
- ✓ Despesas de transporte: se os produtos forem vendidos fora da região de origem, a entrega tem que ser realizada através de transportadoras contratadas, sendo assim, o custo unitário do produto nestas regiões aumenta em 1,5 UM em função do frete.

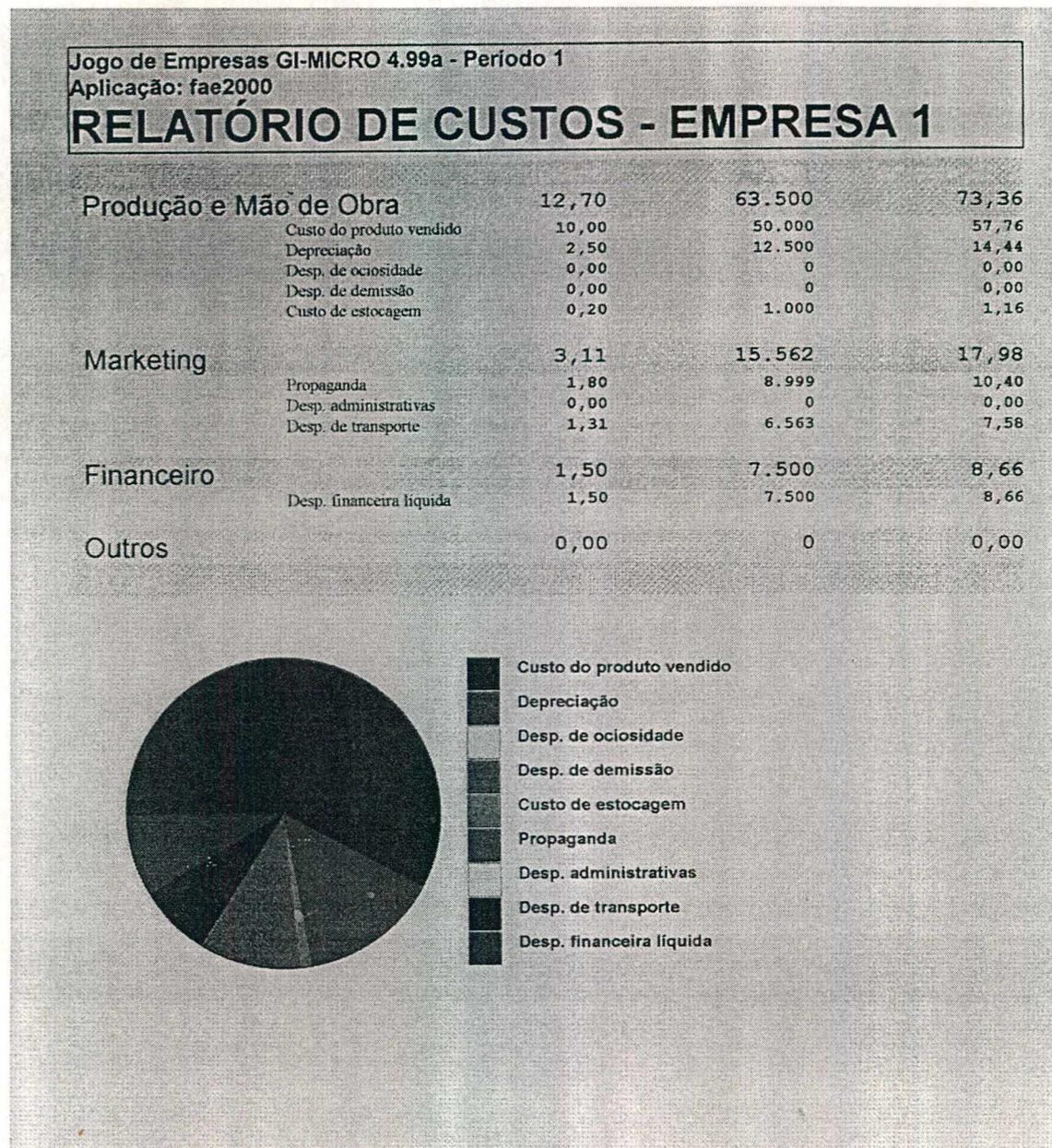
Financeiro

- ✓ Despesa financeira líquida: são os juros derivados dos empréstimos para financiar os investimentos de curto, médio e longo prazo.

Outros

- ✓ Diversos: este campo é destinado a valores específicos informados pelo animador, como bonificação, multa, prêmios, despesa com implantação de turno dobrado, entre outros.

Figura 3. 1: Relatório de custos do GI-EPS



Fonte: SAPIENS (Mecheln, 2000)

3.3.1 Procedimento do Cálculo do Custo do Produto no GI-EPS

O GI-EPS, utiliza a seguinte fórmula para o cálculo do produto acabado:

$$\text{CI X Valor Contábil Unitário do Insumo} + \frac{\text{Salário X Adicional de Turno}}{500 \text{ X Produtividade X Índice de Turno}}$$

Onde:

- ◆ *Consumo de Insumo (CI)* = nos primeiros períodos do jogo, este valor é igual a 5 unidades de insumo para produzir uma unidade de produto acabado até o momento no qual a empresa possa adquirir máquinas mais eficientes.
- ◆ *Valor Contábil Unitário do Insumo* = pode ser calculado através da razão entre estoques de IS (Balanço Patrimonial) do relatório geral e o valor final em unidades, do estoque dos insumos do período fornecido no relatório confidencial.
- ◆ *Salário* = nos períodos iniciais do jogo, o salário dos funcionários é de 2.500 UM, (valor estipulado pelo manual do jogador), mas como o sindicato reivindica aumentos salariais, esse valor poderá ser modificado no decorrer da simulação.
- ◆ *Adicional de Turno* = inicialmente este valor é igual a 1, mas existem quatro opções para este item: a primeira, turno normal (adicional de turno = 1); na segunda, os funcionários cumprem 10% de horas-extras (adicional de turno = 1.1); na terceira, as horas-extras são de 20% (adicional de turno = 1.2); e, na última opção, a empresa trabalha com turno dobrado (adicional de turno = 1,95).
- ◆ *Constante 500* = número de horas trabalhadas em um turno normal.
- ◆ *Produtividade* = capacidade de produção de cada funcionário.
- ◆ *Índice de turno* = valor referente a quantidade de turnos: normal com ou sem horas-extras (índice de turno = 1) ou dobrado (índice de turno = 2).

3.4 O Relatório de Custos Atual e o Processo Decisório

O relatório de custos atual fornece todas as informações referentes aos dispêndios ocorridos no processo de produção e na etapa de venda dos produtos. Assim, fornece subsídio para a tomada de decisão pois é possível saber, de maneira geral, quanto está sendo gasto com cada produto.

É necessário ressaltar que o sistema fornece informações sobre quanto está sendo gasto e não sobre qual é o custo de fabricação de cada produto. Dessa forma, o custo de produção de cada item, no GI-EPS, não está calculado de acordo com a literatura existente sobre custeio variável ou custeio por absorção.

3.5 Os Custos na Demonstração do Resultado do GI-EPS

No GI-EPS, a demonstração do resultado (D.R.E.) é o resumo do movimento ocorrido durante um período, e o custo do produto vendido tem influência significativa no resultado do exercício. Desse modo, percebe-se que este demonstrativo vem retratar os custos e as despesas que a empresa teve durante o exercício, através da sua atividade e, ao final, vai confrontá-las com as receitas, obtendo dessa forma o resultado positivo ou negativo.

Em suma, essa demonstração apresenta o comportamento das receitas, dos custos e das despesas que, de alguma maneira, alteraram o patrimônio da empresa.

No D.R.E., o valor do custo do produto vendido é a soma dos insumos utilizados mais os salários.

O quadro 3.1 apresenta o modelo da demonstração de resultado no GI-EPS:

Quadro 3. 1: D.R.E. utilizado no GI-EPS.

D.R.E.		
R	RECEITA DE VENDAS	217.607
E	(-) Custo produto vendido	74.838
S	(-) Desp. Admin. e vendas	30.998
U	(-) Depreciação	25.676
L	(-) Desp. Transporte	10.774
T	(-) Desp. Financeira líquida	37.903
A	(-) Desp. Indenização	0
D	(-) Desp. Produtividade	0
O	(-) Custo de estocagem	4.252
	(-) Diversos	0
	(=) Resultado Operacional	33.165
	(+) Receita Financeira	0
	(-) Desp. não Operacional	0
	(=) Resultado antes I.R.	33.165
	(-) Imposto de Renda	11.608
	(=) Resultado após I.R.	21.557
	(=) RESULTADO LÍQUIDO	21.557

Fonte: Relatório Confidencial gerado pelo GI-EPS

3.6 Em Síntese

Este capítulo apresenta a necessidade do modelo de custos proposto por este trabalho. Identifica e caracteriza as informações de custos atuais do GI-EPS. No próximo capítulo, é apresentado o modelo elaborado.

Capítulo 4 – Proposta do modelo de custeio variável por região no Jogo de Empresas GI-EPS

O objetivo deste capítulo é identificar os elementos necessários para se chegar ao custo do produto e descrever detalhadamente o desenvolvimento do sistema de custeio variável por região no jogo de empresa no GI-EPS.

4.1 Classificação dos Elementos de Custos

A característica essencial do custeio variável é o fato de que aos produtos são atribuídos somente os custos e despesas variáveis, sendo que os custos e as despesas fixas serão lançados como resultado do período em que ocorreram.

Dessa forma, a primeira etapa para o desenvolvimento do relatório proposto por esta pesquisa é a identificação dos custos e das despesas variáveis separando-os em diretos e indiretos. No GI-EPS, os gastos (detalhados do item 3.3) realizados num determinado período, podem ser separados em custos e despesas variáveis ou fixos da seguinte forma:

CUSTOS VARIÁVEIS

DIRETOS

- Insumos consumidos (valor de compra mais custo de estocagem)
- Mão-de-obra direta

INDIRETOS

- Ociosidade
- Estocagem de produtos acabados

DESPESAS VARIÁVEIS

- Transporte

CUSTOS FIXOS

☞ *INDIRETO*

- Depreciação dos equipamentos
- Indenizações

DESPESAS FIXAS

- Propaganda
- Administração
- Despesas Financeiras
- Outras

Após a identificação dos custos e despesas variáveis, a etapa seguinte é definir como estes valores são apropriados ao produto.

4.2 A Apropriação dos Custos e Despesas Variáveis

Para a apropriação dos custos variáveis ao produto, é necessário separá-los em diretos e indiretos. Uma vez que, a apropriação dos custos diretos ao produto, é medido durante o próprio processo de produção, sendo que a dos custos indiretos é alocado através de uma forma de rateio. Por sua vez, a alocação das despesas variáveis aos produtos, no GI-EPS, ocorre automaticamente.

A seguir, descreve-se como cada item será apropriado ao produto:

CUSTOS VARIÁVEIS

☞ *DIRETOS*

- Insumos consumidos (valor de compra mais os custos de estocagem): o valor dos insumos é alocado diretamente ao produto. No início do jogo são utilizados cinco unidades de insumos por produto, mas no decorrer da simulação este valor

pode ser alterado em função da capacidade produtiva do maquinário. Entretanto, o valor unitário dos insumos é o valor pago aos fornecedores mais o custo de estocagem por produto, sendo este último calculado através da divisão do custo total de estocagem dos insumos pelo saldo de insumos em estoque.

- Mão-de-obra direta: é alocada ao produto através da divisão dos salários pagos aos funcionários produtivos pela quantidade de produtos acabados do período.

INDIRETOS

- Ociosidade: é alocada ao produto através da divisão do total das despesas com ociosidade pela quantidade de produtos acabados do período.
- Estocagem de produtos acabados: é alocada ao produto através da divisão do custo total de estocagem pela quantidade de produtos acabados do período.

DESPESAS VARIÁVEIS

- Transporte: de acordo com o manual do jogador, a despesa de frete é de 1,5 UM por produto.

4.3 Elaboração das planilhas de custos

Serão apresentados a seguir, passo a passo, os procedimentos e as fórmulas matemáticas para a elaboração das planilhas. Desse modo no GI-EPS simula um setor industrial, onde as empresas (no máximo nove), fabricam um mesmo bem e o vendem em diversos mercados (divididos em até 10 regiões). Portanto para a elaboração das planilhas de custos utilizar-se-à apenas sete regiões.

PASSO 1. Elaboração da Ficha de Controle do Estoque de Insumos

Existem quatro lançamentos possíveis para a ficha de estoque dos insumos. Três na coluna de entrada de valores e um na coluna de saída, o controle do estoque de insumos será realizado pelo custo médio:

1. Compras do fornecedor F2 – VALOR DE ENTRADA.

De acordo com o manual, o fornecedor F2 trabalha por encomenda e vende pelo preço de mercado, não possui estoques e todos os pedidos demoram um período – três meses – para serem entregues. Dessa forma, a quantidade necessária, para a produção no período 3, deve ser solicitada no período 2 e contabilizada na ficha de estoque do período 3. O valor total da entrada de insumos será o total pago ao fornecedor a vista ou a prazo.

2. Compras do fornecedor F1 – VALOR DE ENTRADA.

O fornecedor F1 possui estoques para pronta entrega e em decorrência disso cobra 25% acima do preço de mercado.

3. Custo de estocagem – VALOR DE ENTRADA.

O custo de estocagem incide sobre o valor remanescente de estoques de insumos. Dessa forma, calcula-se 2% sobre o saldo final dos estoques, o valor encontrado é lançado como entrada e, em seguida, acrescentado ao valor do saldo final dos estoques do período. Sendo este valor considerado como o saldo inicial do período seguinte.

4. Transferência de insumos para a produção – VALOR DE SAÍDA.

A quantidade de insumos que será transferida para a produção dependerá do maquinário utilizado na produção. Como citado anteriormente, no início do

jogo, a quantidade de insumos para a fabricação de um produto acabado é de 5 unidades.

Quadro 4. 1: Ficha de Controle do Estoque de Insumos

Período	Entrada			Saída			Total		
	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total
1 - Saldo Final									
Custo de Estocagem									
2-F1									
2-Produção									
2-F2									
Custo de Estocagem									

PASSO 2. Elaboração da Ficha de Controle da Mão-de-Obra Direta

Para o cálculo da mão-de-obra direta é necessário considerar alguns aspectos: turno de produção, salário individual, salário bruto, capacidade produtiva de cada funcionário, bônus de produção. Dessa forma, a ficha de controle da mão-de-obra fica estruturada da seguinte forma:

Quadro 4. 2: Ficha de Controle da Mão-de-Obra Direta

Período	nº	Turno	Salário Unitário	Salário Bruto	Produtividade Individual	Bônus de Produção	Capacidade dos Operários	Funcionários Produtivos	Custo Total da MOD

Onde:

Período: número do período em questão

nº: total de Funcionários no início do período.

Turno: tipo de turno de operação adotado pela empresa, e dependendo deste o nível de produção e o salário são modificados da seguinte forma: turno normal – nível de produção e salário são multiplicados por 1; turno de 10%, o nível de produção é aumentado em 10% e o salário em 14%; turno de 20%, o nível de produção é

aumentado em 20% e o salário em 30% e se o turno for dobrado, o nível de produção aumenta 95% e o salário 120%.

Salário Unitário: salário individual dos funcionários, este valor é fornecido pelo relatório geral.

Salário Bruto: número de funcionário (campo n°) vezes o salário individual (campo **salário**) vezes o índice referente ao turno de produção (normal – 1; 10% - 1,14; 20% - 1,3; dobrado – 1,2).

Produtividade Individual: capacidade individual de cada funcionário. O valor deste campo é calculado pelo coeficiente 500 vezes a *produtividade atual* (valor fornecido pelo relatório confidencial).

Bônus da Produção: é resultante do esforço de produção das equipes para conseguir balancear a capacidade produtiva do imobilizado com a da mão-de-obra. A empresa que tiver o módulo da diferença, em unidades, abaixo de 2.500 unidades, ganha 10% de bônus, se este estiver entre 2.501 e 5.000, o bônus é de 5%, e diferenças acima de 5.001 não são gratificadas.

Capacidade dos Operários: este valor é encontrado através da produção total da empresa dividida pelo coeficiente do bônus (percentual do bônus dividido por 100) mais o número 1.

Funcionários Produtivos: este valor é obtido pela divisão do campo *total da produção sem bônus* pelo campo *produtividade individual*.

Custo Total da MOD: este valor é resultante do campo *funcionários produtivos* vezes o campo *salário individual*, vezes o índice referente ao turno de produção (normal – 1; 10% - 1,14; 20% - 1,3; dobrado – 1,2).

PASSO 3. Cálculo da Ociosidade Total

O valor da ociosidade corresponde a mão-de-obra não utilizada durante determinado período.

Quadro 4. 3: Ficha de Cálculo da Ociosidade

Período	Total de Funcionários	Salário Individual	Capacidade do Imobilizado	Capacidade dos Operários	Funcionários Produtivos	Demitidos	Ociosos	Ociosidade Total

Onde:

Período: número do período em questão

Total de Funcionários: total de funcionários no início do período.

Salário Individual: salário individual dos funcionários, este valor é fornecido pelo Relatório Geral.

Capacidade do Imobilizado: este valor é encontrado através da divisão do produto da multiplicação do valor do imobilizado vezes o índice de turno pelo coeficiente 80, conforme as regras.

Capacidade dos Operários: este valor é encontrado através da produção total da empresa dividida pelo coeficiente do bônus (percentual do bônus dividido por 100 mais o número 1).

Funcionários Produtivos: este valor é obtido do campo *Funcionários Produtivos* da Ficha de Controle da Mão-de-Obra Direta.

Demitidos: número de funcionários demitidos pela empresa no período.

Ociosos: número de funcionários ociosos no período é calculado pela diferença entre o campo *Total de Funcionários* menos o campo *Funcionários Produtivos*.

Ociosidade Total: este valor é resultante do campo *ociosos* vezes o campo *salário individual*, vezes o índice referente ao turno de produção (normal – 1; 10% - 1,14; 20% - 1,3; dobrado – 1,2).

PASSO 4. Elaboração da Ficha de Controle do Estoque de Produtos Acabados

Existem três lançamentos possíveis para a ficha de estoque dos produtos acabados. Dois na coluna de entrada de valores e um na coluna de saída, o controle do estoque de produtos acabados será realizado pelo custo médio:

1. Produção do Período – VALOR DE ENTRADA.

A coluna entrada é composta por três subcolunas – QTDE, VLR UNIT e VLR TOTAL. A subcoluna QTDE é preenchido pelo total produzido no período, o valor da subcoluna VLR UNIT é encontrado através da divisão do valor da subcoluna VLR TOTAL pela subcoluna QTDE; e, a subcoluna VLR TOTAL é preenchida pelo total gasto com insumos (subcoluna VLR TOTAL da coluna SAÍDA da ficha de controle do estoque de insumos) mais o custo total com a mão-de-obra (coluna CUSTO TOTAL DA MOD da ficha de controle da mão-de-obra direta) mais o custo com ociosidade (coluna OCIOSIDADE TOTAL da ficha de cálculo da ociosidade).

2. Custo de estocagem – VALOR DE ENTRADA.

O custo de estocagem incide sobre o valor remanescente dos estoque de produtos acabados. Dessa forma, calcula-se 4% sobre o saldo final dos estoques, o valor encontrado é lançado como entrada e, em seguida, acrescentado ao valor do saldo final dos estoques do período. Sendo o resultado da soma considerado como o saldo inicial do período seguinte.

3. Venda dos Produtos Acabados – VALOR DE SAÍDA.

A quantidade de produtos acabados que será retirada dos estoques corresponde às vendas do período.

Quadro 4. 4: Ficha de Controle do Estoque de Produtos Acabados

Período	Entrada			Saída			Saldo		
	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total
N – Saldo Inicial									
N – Produção									
N – Vendas									
Custo de Estocagem									

PASSO 5. Cálculo das Despesas Variáveis por Região

O valor das despesas variáveis por região é equivalente ao frete das mercadorias. O frete é de 1,5 UM por produto vendido, desta forma para calcular o valor total dos transportes é necessário multiplicar a quantidade vendida em cada região pelo valor 1,5.

Quadro 4. 5: Ficha de Controle das Despesas Variáveis

Região	Qtde de Produtos Vendidos	Valor do Frete	Total das Despesas Variáveis
N		1,5	

PASSO 6. Rateio dos Custos Fixos e Despesas Fixas por Região

Para a elaboração do demonstrativo gerencial por região é necessário distribuir os custos fixos e as despesas fixas por região utilizando um método de rateio. Este, de acordo com MARTINS (1998), é realizado mediante estimativas, critérios e previsão de comportamento dos custos. Desse modo, a alocação de custos através de rateio contém, em menor ou em maior grau, certo subjetivismo e arbitrariedade, sendo

Nos quadros 4.7 e 4.8 são distribuídos os custos fixos e despesas fixas por região com base na taxa de rateio calculada no quadro 4.6. Dessa forma, estes custos e despesas serão alocados por região conforme o percentual de venda em cada uma delas.

PASSO 7. Elaboração do Demonstrativo Gerencial por Região

O objetivo do demonstrativo gerencial é melhorar a qualidade das decisões. Dessa maneira, o gestor consegue tomar uma decisão precisa obtendo uma melhor visualização do desempenho financeiro da empresa.

Quadro 4. 9: Demonstrativo Gerencial Total Por Região

	Qtde Vendida	Receita Bruta	(-) Custos Variáveis	(-) Desp. Variáveis	(=) Margem de Contribuição	(-) Custos Fixos	(-) Desp. Fixas	(=) Lucro Operacional
R E G I Ã O	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
Total								

O demonstrativo acima evidencia a margem de contribuição por região, ou seja, todos os custos e despesas variáveis que realmente ocorreram naquela região, menos o preço praticado na mesma; já os custos fixos e as despesas fixas independem da quantidade produzida e foram rateados por região com base na venda ocorrida em cada uma. Com essas informações, os gestores poderão identificar os pontos fortes e os fracos, separadamente, auxiliando com maior precisão quais serão as decisões mais vantajosas para cada região.

Quadro 4. 10: Demonstrativo Gerencial Unitário Por Região

	Preço de Venda	Custos Variáveis		Despesas Variáveis		Margem de Contribuição		Custos Fixos		Despesas Fixas		Lucro Operacional	
		Un	%	Un	%	Un	%	Un	%	Un	%	Un	%
R E G I Ã O	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	7												
Média													

Este demonstrativo mostra quanto o gestor está ganhando por cada unidade vendida, sendo assim, evidencia detalhadamente o resultado financeiro por região.

Com estes dois demonstrativos gerenciais, a decisão dos dirigentes da empresa se torna mais eficiente pois, se o jogo possibilita o tratamento individual dos preços e da propaganda, é vantajoso aos gerentes poderem acompanhar e analisar o comportamento dos custos e despesas separadamente.

PASSO 8. Elaboração da Demonstração do Resultado do Exercício

O passo seguinte é a construção da demonstração do resultado do exercício, pois este demonstrativo reúne todas as receitas, os custos e as despesas ocorridas durante o período.

Quadro 4. 11: Demonstração de Resultado do Exercício

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7
RECEITA DE VENDAS							
(-) Custo dos Produtos Vendidos							
(=) Lucro Bruto							
(-) Despesas Operacionais							
(=) Resultado Operacional							
(+) Receita Financeira							
(=) Resultado antes do IR							
(-) I.R.							
(=) Resultado após do IR							
(-) Provisão de dividendos							
(=) Resultado Líquido							

O demonstrativo de resultado, evidencia os valores das receitas totais. Além do valor dos custos dos produtos vendidos, despesas operacionais (despesas com vendas, despesas administrativas e despesas financeiras), receita financeira, receita não-operacional (venda de um imobilizado) e as despesas não-operacionais (deságio no imobilizado). Após estes resultados chega-se ao lucro antes do imposto de renda (I.R.): 35%; e a distribuição do lucro dos acionistas: 26% sobre o resultado após o I.R.. Portanto, este demonstrativo de resultado é de suma importância para o processo de tomada de decisão.

PASSO 9. Elaboração do Balanço Patrimonial

O último passo é a construção do balanço patrimonial pois este demonstrativo encerra as atividades do período.

Quadro 4. 12: Balanço Patrimonial

		Período N
A	Caixa	
T	Clientes	
I	Aplicações	
V	Estoques PA	
O	Estoques IS	
	Imobilizado	
	TOTAL	
P	Fornecedores	
A	Dividendos	
S	Emprest. CP	
S	Emprest. LP	
I	Patrimônio Líq.	
V	Capital	
O	Resultado AC	
	TOTAL	

Fonte: GI-EPS

4.4 Exemplo Prático de uso das planilhas de custos

Este trabalho utilizou relatórios oriundos de uma aplicação do Jogo de Empresas GI-EPS, durante a disciplina Gerência Industrial, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, no terceiro trimestre de 2000.

A empresa escolhida foi a de número 2 (dois) e os relatórios, fornecidos pelo GI-EPS – GERAL, CONFIDENCIAL, CUSTOS, DESEMPENHO, ÍNDICES ECONÔMICOS E FINANCEIROS (anexos) - são referentes aos períodos 2 (dois), 3 (três) e 4 (quatro).

Quadro 4. 13: Ficha de Controle do Estoque de Insumos.

Período 2, 3 e 4 -Empresa 2

Período	Entrada			Saída			Saldo		
	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total
1 – Saldo Final							550.000	0,9841	541.250
Custo de Estocagem			10.825				550.000	1,0038	552.075
2–F1	-	-	-				-	-	-
2–Produção				312.850	1,0038	314.030	237.150	1,0038	238.045
2–F2	350.000	1,0390	363.650				587.150	1,0248	601.695
Custo de Estocagem			12.034				587.150	1,0453	613.729
3 -F1	-	-	-				587.150	1,0453	613.729
3–Produção				316.765	1,0453	331.104	270.385	1,0453	282.625
3–F2	250.000	1,0390	259.750				520.385	1,0423	542.375
Custo de Estocagem			10.847				520.385	1,0631	553.222
4–F1	113.080	1,2500	141,350				633,465	1,0965	694.572
4–Produção				633.465	1,0965	694.572	-	-	-
4–F2	250.000	1,0000	250.000				250.000	1,0000	250.000
Custo de Estocagem			5.000				250.000	1,0200	255.000

A partir do quadro de controle dos estoques de insumos pode-se obter várias informações para a tomada de decisão, como por exemplo:

- ✓ No período 4, a empresa precisou contactar o fornecedor F1, conseqüentemente o custo unitário dos insumos subiu aproximadamente 3 centavos. Se a empresa adquirisse 370.000 unidades no período 3, o custo unitário para a produção do período 4 seria de 1,0625. Dessa forma, para a tomada de decisão, percebe-se que é melhor comprar insumos para estoque do que precisar comprar do fornecedor F1.
- ✓ Nos períodos 2 e 3 – não-sazonais – a empresa precisou em média de 314.808 unidades de insumos para a produção. Portanto, o saldo inicial para o período 5 será insuficiente e a empresa precisará do fornecedor F1, isto diminuirá consideravelmente seu lucro.

Quadro 4. 14: Ficha de Controle da Mão-de-Obra Direta.

Períodos 1, 2, 3 e 4 - Empresa 2

Período	n°	Turno	Salário	Custo Total	Produtividade Individual	Bônus de Produção	Capacidade dos Operários	Funcionários Produtivos	Custo Total da MOD
1	100	Normal	2.500	250.000	500	0%	50.000	100	250.000
2	118	Normal	2.500	295.000	505	5%	59.590	118	295.000
3	118	Normal	2.500	295.000	511	5%	60.336	118	295.000
4	239	Dobrado	2.500	657.250	518	5%	120.660	239	657.250

O quadro da mão-de-obra direta fornece várias informações para a tomada de decisão, dentre as quais temos:

- ✓ Quando a produtividade dos funcionários é aumentada, a empresa passa a produzir mais pelo mesmo custo total, isto pode ser visualizado através dos valores encontrados nos períodos 2 e 3.
- ✓ O valor bônus de produção pode chegar a 10% dependendo da capacidade dos operários e da capacidade do imobilizado da empresa. Desta forma, a empresa precisa verificar como modificar estes dois itens e passar a obter 10% de bônus de produção.

Quadro 4. 15: Ficha de Cálculo da Ociosidade.

Períodos 1, 2, 3 e 4 - Empresa 2

Período	Total de Funcionários	Salário Individual	Cap. Imobilizado	Cap. Operários	Funcionários Produtivos	Demitidos	Ociosos	Ociosidade Total
1	100	2.500	62.500	50.000	100	0	0	0
2	118	2.500	62.500	59.590	118	0	0	0
3	118	2.500	63.437	60.336	118	0	0	0
4	239	2.500	123.657	120.660	239	0	0	0

Avaliando a ficha de cálculo da ociosidade é possível avaliar que:

- ✓ A empresa não possui funcionários ociosos, uma vez que a sua capacidade de mão-de-obra é menor do que a capacidade do imobilizado.

- ✓ A empresa possui imobilizado ocioso e precisa corrigir este problema. Uma das alternativas é a contratação de mais funcionários.

Quadro 4. 16: Ficha de Controle de Estoque do Produto Acabado.
Períodos 2, 3 e 4 - Empresa 2

Período	Entrada			Saída			Saldo		
	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total
1- Saldo Final							-	-	-
Custo de Estocagem			-				-	-	-
2- Produção	62.570	9,73358	609.030				62.570	9,73358	609.030
2- Vendas				61.851	9,73358	602.032	719	9,73358	6.998
Custo de Estocagem			280				719	10,12292	7.278
3- Produção	63.353	9,88548	626.104				64.072	9,88548	633.382
3- Vendas				64.072	9,88548	633.382	-	-	-
Custo de Estocagem			-				-	-	-
4- Produção	126.693	10,6700	1.351.822				126.693	10,6700	1.351.822
4- Vendas				126.693	10,6700	1.351.822	-	-	-
Custo de Estocagem			-				-	-	-

Através da ficha de controle do estoque de produtos acabados as informações obtidas podem ser:

- ✓ A diferença de aproximadamente 15 centavos por produto acabado do período 2 para o período 3 corresponde ao acréscimo do valor do insumo adquirido do fornecedor F1, este fato enfatiza a idéia de que é melhor manter a quantidade correta de insumos em estoque para a produção do período seguinte.
- ✓ O custo de estocagem dos produtos acabados soma 40 centavos ao custo unitário do produto acabado no final do período. Entretanto, se a quantidade final de produtos em estoque for pequena e a produção do próximo período alta, o custo de estocagem por unidade não será relevante. Portanto, quanto menos produtos acabados em estoque; melhor para a empresa.

Quadro 4. 17: Ficha de controle das despesas variáveis por região.

Período 2 - Empresa 2

Região	Qtde de Produtos Vendidos	Valor do Frete	Total das Despesas Variáveis
1	6.811	1,50	10.217
2	6.839	-	-
3	6.999	1,50	10.499
4	7.474	1,50	11.211
5	7.078	1,50	10.617
6	7.152	1,50	10.728
7	7.109	1,50	10.664
8	12.389	1,50	18.584
TOTAL	61.851		82.518

Quadro 4. 18: Ficha de controle das despesas variáveis por região.

Período 3 - Empresa 2

Região	Qtde de Produtos Vendidos	Valor do Frete	Total das Despesas Variáveis
1	6.945	1,50	10.418
2	10.145	-	-
3	6.625	1,50	9.938
4	7.074	1,50	10.611
5	6.874	1,50	10.311
6	7.199	1,50	10.799
7	6.933	1,50	10.400
8	12.277	1,50	18.416
TOTAL	64.072		80.891

Quadro 4. 19: Ficha de controle das despesas variáveis por região.

Período 4 - Empresa 2

Região	Qtde de Produtos Vendidos	Valor do Frete	Total das Despesas Variáveis
1	15.653	1,50	23.480
2	18.203	-	-
3	14.296	1,50	21.444
4	14.144	1,50	21.216
5	9.834	1,50	14.751
6	12.668	1,50	19.002
7	15.083	1,50	22.625
8	26.812	1,50	40.218
TOTAL	126.693		162.735

A ficha de controle das despesas variáveis fornece a seguinte análise:

- ✓ é vantajoso vender o máximo possível dentro da região na qual a empresa está instalada, pois o frete é cobrado somente sobre a quantidade vendida fora desta localidade.

Quadro 4. 20: Ficha de cálculo da taxa de rateio.

Período 2 - Empresa 2

Região	Quantidade Vendida	Taxa de rateio
1	6.811	11,01%
2	6.839	11,06%
3	6.999	11,32%
4	7.474	12,08%
5	7.078	11,44%
6	7.152	11,56%
7	7.109	11,49%
8	12.389	20,03%
TOTAL	61.851	100,00%

Quadro 4. 21: Ficha de cálculo da taxa de rateio.

Período 3 - Empresa 2

Região	Quantidade Vendida	Taxa de rateio
1	6.945	10,84%
2	10.145	15,83%
3	6.625	10,34%
4	7.074	11,04%
5	6.874	10,73%
6	7.199	11,24%
7	6.933	10,82%
8	12.277	19,16%
TOTAL	64.072	100,00%

Quadro 4. 22: Ficha de cálculo da taxa de rateio.

Período 4 - Empresa 2

Região	Quantidade Vendida	Taxa de rateio
1	15.653	12,36%
2	18.203	14,37%
3	14.296	11,28%
4	14.144	11,16%
5	9.834	7,76%
6	12.668	10,00%
7	15.083	11,91%
8	26.812	21,16%
TOTAL	126.693	100,00%

Através da ficha de cálculo da taxa de rateio as informações obtidas podem ser:

- ✓ No período 2, as melhores vendas foram nas regiões 4 e 8, a empresa precisa averiguar quais foram os pontos fortes da sua estratégia que influenciam no sucesso obtido em tais regiões.
- ✓ No mesmo período, as vendas nas demais localidades mantiveram-se num mesmo patamar, mas é aconselhável que a empresa venda mais na sua própria região. Portanto, é necessário verificar porque a quantidade vendida nesta região não foi tão expressiva em relação às demais;
- ✓ No período 3, as melhores vendas foram nas regiões 2 e 8, a empresa conseguiu melhorar os pontos fracos na própria região;
- ✓ No período 4, as melhores vendas foram nas regiões 2 e 8, mas na região 5, a quantidade vendida caiu muito, é necessário avaliar melhor a estratégia nesta região.

Dessa forma, a taxa de rateio, além de auxiliar na apropriação das despesas fixas e custos fixos por região, evidencia como a estratégia da empresa está se comportando em cada região pois identifica o sucesso ou fracasso de vendas em cada uma delas.

Quadro 4. 23: Ficha de cálculo dos custos fixos por região.

Período 2 - Empresa 2

Custos Fixos	Total	Valor por Região							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Depreciação	125.000,00	13.764,94	13.821,52	14.144,88	15.104,85	14.304,54	14.454,09	14.367,19	25.037,99
Indenização	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	125.000,00	13.764,94	13.821,52	14.144,88	15.104,85	14.304,54	14.454,09	14.367,19	25.037,99

Quadro 4. 24: Ficha de cálculo dos custos fixos por região.

Período 3 - Empresa 2

Custos Fixos	Total	Valor por Região							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Depreciação	126.875,00	13.752,45	20.089,07	13.118,79	14.007,89	13.611,85	14.255,42	13.728,69	24.310,84
Indenização	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	126.875,00	13.752,45	20.089,07	13.118,79	14.007,89	13.611,85	14.255,42	13.728,69	24.310,84

Quadro 4. 25: Ficha de cálculo dos custos fixos por região.

Período 4 - Empresa 2

Custos Fixos	Total	Valor por Região							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Depreciação	253.656,00	31.339,36	36.444,79	28.622,47	28.318,14	19.688,96	25.363,00	30.198,14	53.681,14
Indenização	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	253.656,00	31.339,36	36.444,79	28.622,47	28.318,14	19.688,96	25.363,00	30.198,14	53.681,14

Quadro 4. 26: Ficha de cálculo das despesas fixas por região.

Período 2 - Empresa 2

Despesas Fixas	Total	Valor por Região							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Propaganda	90.000	9.910,00	9.950,75	10.184,55	10.875,67	10.299,49	10.407,16	10.344,60	18.027,78
Administração	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Desp. Financeiras	75.000	8.258,96	8.292,91	8.486,93	9.062,91	8.582,72	8.672,45	8.620,31	15.022,80
Outras / Diversos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	165.000	18.168,96	18.243,66	18.671,48	19.938,58	18.882,21	19.079,61	18.964,91	33.050,58

Quadro 4. 27: Ficha de cálculo das despesas fixas por região.

Período 3 - Empresa 2

Despesas Fixas	Total	Valor por Região							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Propaganda	90.000	9.754,64	14.250,68	9.306,14	9.936,85	9.655,90	10.112,00	9.738,79	17.245,00
Administração	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Desp. Financeiras	80.850	8.763,63	12.801,59	8.359,83	8.926,41	8.674,04	9.084,14	8.748,49	15.491,88
Outras / Diversos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	170.850	18.518,27	27.052,27	17.665,97	18.863,26	18.329,94	19.196,14	18.487,28	32.736,88

Quadro 4. 28: Ficha de cálculo das despesas fixas por região.

Período 4 - Empresa 2

Despesas Fixas	Total	Valor por Região							
		1	2	3	4	5			8
Propaganda	150.000	18.533,15	21.552,35	16.926,46	16.746,49	11.643,45	14.998,91	17.858,27	31.745,41
Administração	150.000	18.532,59	21.551,70	16.925,95	16.745,99	11.643,11	14.998,46	17.857,73	31.744,45
Desp. Financeiras	79.095	9.772,24	11.364,21	8.925,06	8.830,16	6.139,41	7.908,69	9.416,38	16.738,85
Outras / Diversos	100.000	12.355,06	14.367,80	11.283,97	11.163,99	7.762,07	9.998,97	11.905,16	21.162,97
TOTAL	479.095	59.193,04	68.836,06	96.564,05	53.486,63	37.188,04	47.895,03	57.037,54	101.391,6

As fichas de cálculo dos custos fixos e das despesas variáveis evidenciam o mesmo que a ficha de cálculo da taxa de rateio, ou seja, quais as regiões nas quais a empresa obtém sucesso ou não nas vendas, uma vez que estes valores são apropriados por região conforme a quantidade vendida em cada uma delas.

Quadro 4. 29: Demonstrativo Gerencial Total por Região.

Período 2 - Empresa 2

	Qtde Vendida	Receita Bruta	(-) Custos Variáveis	(-) Desp. Variáveis	(=) Margem de Contribuição	(-) Custos Fixos	(-) Desp. Fixas	(=) Lucro Operacional	
R E G I O	1	6.811	122.598	66.295	10.217	46.083	13.765	18.168,96	14.149,04
	2	6.839	123.102	66.568	0	56.531	13.822	18.243,66	24.465,34
	3	6.999	125.982	68.125	10.499	48.355	14.145	18.671,48	15.538,52
	4	7.474	134.532	72.749	11.211	47.892	15.105	19.938,58	12.848,42
	5	7.078	127.404	68.894	10.617	47.890	14.305	18.882,21	14.702,79
	6	7.152	128.736	69.615	10.728	48.390	14.454	19.079,61	14.856,39
	7	7.109	127.962	69.196	10.664	48.099	14.367	18.964,91	14.767,09
	8	12.389	223.002	120.589	18.584	83.823	25.038	33.050,58	25.734,42
Total	61.851	1.113.318	602.032	82.518	428.768	125.000	165.000	138.768,00	

Quadro 4. 30: Demonstrativo Gerencial Total por Região.

Período 3 - Empresa 2

	Qtde Vendida	Receita Bruta	(-) Custos Variáveis	(-) Desp. Variáveis	(=) Margem de Contribuição	(-) Custos Fixos	(-) Desp. Fixas	(=) Lucro Operacional	
R E G I Ã O	1	6.945	125.010	68.655	10.418	45.937,9	13.752	18.518,27	13.667,63
	2	10.145	182.610	100.288		82.321,8	20.089	27.052,27	35.180,53
	3	6.625	119.250	65.491	9.938	43.821,2	13.119	17.665,97	13.036,23
	4	7.074	127.332	69.930	10.611	46.791,1	14.008	18.863,26	13.919,84
	5	6.874	123.732	67.953	10.311	45.468,2	13.612	18.329,94	13.526,26
	6	7.199	129.582	71.166	10.799	47.617,9	14.255	19.196,14	14.166,76
	7	6.933	124.794	68.536	10.400	45.858,5	13.729	18.487,28	13.642,22
	8	12.277	220.986	121.364	18.416	81.206,5	24.311	32.736,98	24.158,52
Total	64.072	1.153.296	633.382	80.891	439.023,1	126.875	170.850	141.298,10	

Quadro 4. 31: Demonstrativo Gerencial Total por Região.

Período 4 - Empresa 2

	Qtde Vendida	Receita Bruta	(-) Custos Variáveis	(-) Desp. Variáveis	(=) Margem de Contribuição	(-) Custos Fixos	(-) Desp. Fixas	(=) Lucro Operacional	
R E G I Ã O	1	15.653	336.540	167.018	23.480	146.042	31.339	18.533,2	96.169,85
	2	18.203	391.365	194.227	0	197.137	36.445	21.552,4	139.139,65
	3	14.296	307.364	152.539	21.444	133.381	28.622	16.926,4	87.832,54
	4	14.144	304.096	150.917	21.216	131.963	28.318	16.746,5	86.835,51
	5	9.834	236.016	104.929	14.751	116.336	19.689	11.643,5	85.003,55
	6	12.668	278.696	135.168	19.002	124.526	25.363	14.998,9	84.164,19
	7	15.083	316.743	160.937	22.625	133.182	30.198	17.858,3	85.125,73
	8	26.812	563.052	286.086	40.218	236.748	53.681	31.745,4	151.321,59
Total	126.693	2.733.871	1.605.478	162.735	965.658	253.656	150.00,0	562.002,00	

Através do demonstrativo gerencial total por região as informações obtidas podem ser:

- ✓ No período 2, apesar da região 8 obter melhor venda do que a região 2, o lucro foi maior nesta última devido ao valor do frete.
- ✓ No período 3, a empresa conseguiu atingir uma boa quantidade de vendas na sua própria região, alcançando assim quase o triplo do lucro obtido nas demais regiões exceto na de número 8.
- ✓ No período 4, apesar da região 5 ter obtido a menor quantidade vendida, ela alcançou maior lucro do que as regiões 3, 4, 6 e 7.

- ✓ No período 4, as regiões 2 e 8 obtiveram quase o mesmo lucro operacional, ou a empresa está com problemas na estratégia adotada para a região 2 ou os problemas estão na estratégia da região 8. Na região 8, as vendas são quase o dobro da região 2, portanto é necessário detectar em qual região está o foco do problema.

Dessa forma, esse demonstrativo gerencial pode fornecer subsídio para a análise dos efeitos das estratégias adotadas junto ao mercado regional.

Quadro 4. 32: Demonstrativo Gerencial Unitário por Região.

Período 2 - Empresa 2

		Preço de Venda	Custos Variáveis		Despesas Variáveis		Margem de Contribuição		Custos Fixos		Despesas Fixas		Lucro Operacional	
			Un	%	Un	%	Un	%	Un	%	Un	%	Un	%
R E G I Ã O	1	18,00	9,73	54,08%	1,50	8,33%	6,77	37,59%	2,02	11,23%	1,46	8,11%	3,30	18,33%
	2	18,00	9,73	54,08%	-	0,00%	8,27	45,92%	2,02	11,23%	1,46	8,11%	4,79	26,61%
	3	18,00	9,73	54,08%	1,50	8,33%	6,77	37,59%	2,02	11,23%	1,46	8,11%	3,29	18,27%
	4	18,00	9,73	54,08%	1,50	8,33%	6,77	37,59%	2,02	11,23%	1,46	8,11%	3,29	18,27%
	5	18,00	9,73	54,08%	1,50	8,33%	6,77	37,59%	2,02	11,23%	1,46	8,11%	3,29	18,27%
	6	18,00	9,73	54,08%	1,50	8,33%	6,77	37,59%	2,02	11,23%	1,46	8,11%	3,29	18,27%
	7	18,00	9,73	54,08%	1,50	8,33%	6,77	37,59%	2,02	11,23%	1,46	8,11%	3,29	18,27%
	8	18,00	9,73	54,08%	1,50	8,33%	6,77	37,59%	2,02	11,23%	1,46	8,11%	3,29	18,27%
Média		18,00	9,73	54,08%	1,31	7,29%	6,95	38,63%	2,02	11,23%	1,46	8,11%	3,47	18,27%

Quadro 4. 33: Demonstrativo Gerencial Unitário por Região.

Período 3 - Empresa 2

		Preço de Venda	Custos Variáveis		Despesas Variáveis		Margem de Contribuição		Custos Fixos		Despesas Fixas		Lucro Operacional	
			Un	%	Un	%	Un	%	Un	%	Un	%	Un	%
R E G I Ã O	1	18,00	9,89	54,92%	1,50	8,33%	6,61	36,75%	1,98	11,00%	1,40	7,8%	3,22	17,89%
	2	18,00	9,89	54,92%	-	0,00%	8,11	45,08%	1,98	11,00%	1,40	7,8%	4,72	26,22%
	3	18,00	9,89	54,92%	1,50	8,33%	6,61	36,75%	1,98	11,00%	1,40	7,8%	3,22	17,89%
	4	18,00	9,89	54,92%	1,50	8,33%	6,61	36,75%	1,98	11,00%	1,40	7,8%	3,22	17,89%
	5	18,00	9,89	54,92%	1,50	8,33%	6,61	36,75%	1,98	11,00%	1,40	7,8%	3,22	17,89%
	6	18,00	9,89	54,92%	1,50	8,33%	6,61	36,75%	1,98	11,00%	1,40	7,8%	3,22	17,89%
	7	18,00	9,89	54,92%	1,50	8,33%	6,61	36,75%	1,98	11,00%	1,40	7,8%	3,22	17,89%
	8	18,00	9,89	54,92%	1,50	8,33%	6,61	36,75%	1,98	11,00%	1,40	7,8%	3,22	17,89%
Média		18,00	9,89	54,92%	1,31	7,29%	6,80	37,79%	1,98	11,00%	1,40	7,8%	3,41	18,94%

Quadro 4. 34: Demonstrativo Gerencial Unitário por Região.

Período 4 - Empresa 2

	Preço de Venda	Custos Variáveis		Despesas Variáveis		Margem de Contribuição		Custos Fixos		Despesas Fixas		Lucro Operacional		
		Un	%	Un	%	Un	%	Un	%	Un	%	Un	%	
R E G I Ã O	1	21,50	10,67	49,63%	1,50	6,98%	9,33	43,40%	2,00	9,31%	1,18	6,6%	6,15	34,17%
	2	21,50	10,67	49,63%	-	0,00%	10,83	50,37%	2,00	9,31%	1,18	6,6%	7,65	42,50%
	3	21,50	10,67	49,63%	1,50	6,98%	9,33	43,40%	2,00	9,31%	1,18	6,6%	6,15	34,17%
	4	21,50	10,67	49,63%	1,50	6,98%	9,33	43,40%	2,00	9,31%	1,18	6,6%	6,15	34,17%
	5	24,00	10,67	44,46%	1,50	6,25%	11,83	49,29%	2,00	8,34%	1,18	6,6%	8,65	48,05%
	6	22,00	10,67	48,50%	1,50	6,82%	9,83	44,68%	2,00	9,10%	1,18	6,6%	6,65	36,95%
	7	21,00	10,67	50,81%	1,50	7,14%	8,83	42,05%	2,00	9,53%	1,18	6,6%	5,65	31,39%
	8	21,00	10,67	50,81%	1,50	7,14%	8,83	42,05%	2,00	9,53%	1,18	6,6%	5,65	31,39%
Média	21,75	10,67	49,14%	1,31	6,04%	9,77	44,83%	2,00	9,22%	1,18	6,6%	6,58	30,25%	

Através do demonstrativo gerencial unitário por região o gestor pode obter várias informações, dentre as quais temos:

- ✓ No período 2 e 3, a diferença no lucro operacional entre as regiões baseia-se no fato de que na região 2 não existe frete e que a maior quantidade vendida é na região 8.
- ✓ No período 4, a região 5 vendeu menos por que a empresa estipulou um preço maior para ela, mas o lucro operacional foi satisfatório. Portanto, o aumento nos preços praticados pode ser uma estratégia viável.
- ✓ No período 4 a região 7 adotou a melhor política de preço, em consequência obteve um lucro satisfatório.

Quadro 4. 35: Demonstração de Resultado do Exercício.

Período 2 - Empresa 2

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7	8
RECEITA DE VENDAS	122.598	123.102	125.982	134.532	127.404	128.736	127.962	223.002
(-) Custo dos Produtos Vendidos	(80.060)	(80.389)	(82.270)	(87.854)	(83.199)	(84.069)	(83.563)	(145.627)
(=) Lucro Bruto	42.538	42.713	43.712	46.678	44.205	44.667	44.399	77.375
(-) Despesas Operacionais	(20.127)	(9.950,7)	(20.683)	(22.086)	(20.916)	(21.135)	(21.008)	(36.612)
(=) Resultado Operacional	22.411	32.762,3	23.028,4	24.591,3	23.288,5	23.531,8	23.390,4	40.763,2
(+) Receita Financeira	0	0	0	0	0	0	0	0
(=) Resultado antes do IR	22.411	32.762,3	23.028,4	24.591,3	23.288,5	23.531,8	23.390,4	40.763,2
I.R.	(7.843,8)	(11.466)	(8.060)	(8.606,9)	(11.301)	(8.236,1)	(8.186,6)	(14.267)
(=) Resultado após do IR	14.567,2	21.295,5	14.968,5	15.984,4	20.987,6	15.295,7	15.203,8	26.496,1
Provisão de dividendos	(3.787,5)	(5.536,8)	(3.891,8)	(4.155,9)	(5.456,8)	(3.977)	(3.953)	(6.889)
(=) Resultado Líquido	10.779,7	15.758,6	11.076	11.828,5	15.530,8	11.318,7	11.250,8	19.607

Quadro 4. 36: Demonstração de Resultado do Exercício.

Período 3 - Empresa 2

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7	8
RECEITA DE VENDAS	125.010	182.610	119.250	127.332	123.732	129.582	124.794	220.986
(-) Custo dos Produtos Vendidos	(82.407)	(120.377)	(78.610)	(83.938)	(81.565)	(85.421)	(82.265)	(145.675)
(=) Lucro Bruto	42.603	62.233	40.640	43.394	42.167	44.161	42.529	75.311
(-) Despesas Operacionais	(20.172)	(14.250)	(19.244)	(20.547)	(19.967)	(20.911)	(32.363)	(35.661)
(=) Resultado Operacional	22.430,4	47.982,3	21.396	22.846,2	22.200,1	23.250	10.165,2	39.650
(+) Receita Financeira	0	0	0	0	0	0	0	0
(=) Resultado antes do IR	22.430,4	47.982,3	21.396	22.846,2	22.200,1	23.250	10.165,2	39.650
I.R.	(7.850,6)	(16.793)	(7.488,6)	(7.996,2)	(7.770,0)	(8.137,5)	(3.557,8)	(13.877)
(=) Resultado após do IR	14.579,7	31.188,5	13.907,4	14.850,1	14.430,3	15.112,5	6.607,4	25.773
Provisão de dividendos	(3.790,7)	(8.109)	(3.615,9)	(3.861)	(3.752)	(3.929)	(1.717,9)	(6.701)
(=) Resultado Líquido	10.789,1	23.079,5	10.291,5	10.989,0	10.678,3	11.183,5	4.889,5	19.072

Quadro 4. 37: Demonstração de Resultado do Exercício.

Período 4 - Empresa 2

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7	8
RECEITA DE VENDAS	336.540	391.365	307.364	304.096	236.016	278.696	316.743	563.052
(-) Custo dos Produtos Vendidos	(198.358)	(230.672)	(181.162)	(179.235)	(124.618)	(160.531)	(191.135)	(339.767)
(=) Lucro Bruto	138.182	160.693	126.202	124.861	111.398	118.165	125.608	223.285
(-) Despesas Operacionais	(42.013)	(21.552)	(38.370)	(37.963)	(26.395)	(34.001)	(40.483)	(71.963)
(=) Resultado Operacional	96.169	139.140	87.831,5	86.898,5	85.003,5	84.164	85.124,7	151.322
(+) Receita Financeira	0	0	0	0	0	0	0	0
(=) Resultado antes do IR	96.169	139.140	87.831,5	86.898,5	85.003,5	84.164	85.124,7	151.322
I.R.	(33.659)	(48.699)	(30.741)	(30.414)	(29.751)	(29.457)	(29.794)	(52.962)
(=) Resultado após do IR	62.509,7	90.441	57.090	56.484	55.252	54.706	55.330	98.359
Provisão de dividendos	(16.252)	(23.515)	(14.844)	(14.686)	(14.365)	(14.232)	(14.386)	(25.573)
(=) Resultado Líquido	46.257,2	66.926,6	42.246,9	41.798,2	40.886,8	40.474	40.944,7	72.786

A demonstração de resultado do exercício é a penúltima etapa da construção dos demonstrativos. Ela evidencia, quanto a empresa terá que pagar de imposto de renda, quanto será distribuído aos acionistas e qual o lucro líquido que a empresa obteve.

Quadro 4. 38: Balanço Patrimonial.

Períodos 2, 3 e 4 - Empresa 2

		Período 2	Período 3	Período 4
A	Caixa	61.634	59.446	233.898
T	Clientes	371.106	384.432	607.527
I	Aplicações	0	0	45.000
V	Estoques PA	6.998	0	0
O	Estoques IS	601.695	542.375	250.000
	Imobilizado	5.075.000	5.073.125	5.369.469
	TOTAL	6.116.434	6.059.378	6.505.894
P	Fornecedores	363.650	259.750	0
A	Dividendos	26.724	50.603	132.832
S	Emprest. CP	1.150.000	1.605.000	2.000.000
S	Emprest. LP	1.500.000	1.000.000	995.000
I	Patrimônio Líq.			
V	Capital	3.000.000	3.000.000	3.000.000
O	Resultado AC	76.059	144.023	378.060
	TOTAL	6.116.432	6.059.376	6.505.892

O Balanço Patrimonial é o último demonstrativo gerencial e demonstra a situação econômica-financeira da empresa. Ele, juntamente com o D.R.E., possibilita aos gestores conseguir empréstimos junto a instituições financeiras, além de fornecer aos fornecedores uma credibilidade maior.

4.5 Em Síntese

Depois desta apresentação detalhada do Sistema de Custos desenvolvido, pode-se dizer que muitos dos aspectos abordados demonstram a importância de um sistema desta natureza para o jogo de empresas GI-EPS, justificando o problema de pesquisa. No próximo capítulo, são abordadas as conclusões deste trabalho, bem como as recomendações para futuras pesquisas nesta linha.

Capítulo 5 - Conclusões e Recomendações

Neste capítulo são feitas algumas considerações a respeito do jogo de empresas GI-EPS, da proposta de pesquisa, em função da metodologia, justificativa, objetivos geral e específicos propostos para este trabalho.

5.1 Conclusões

Implementar um modelo de custeio variável no GI-EPS, em teoria, parece muito simples, na prática muda expressivamente, pois necessita de eficiência – fazer as coisas da maneira correta. E, para alcançá-la, os executores procuram novas maneiras de aumentar a lucratividade. Dessa forma, é lícito dizer que uma das maneiras de obter lucros mais altos está diretamente relacionada com a gestão de custos.

Por sua vez, a gestão de custos pode melhorar o processo produtivo e reduzir os custos e as despesas empresariais, fornecendo subsídios para a redução do preço de venda dos produtos, das mercadorias ou dos serviços prestados por uma empresa. Sendo assim, o gerenciamento de custos é um dos principais diferenciais competitivos no mercado mundial.

Tanto no mundo real quanto no simulado (jogos de empresas), o gerenciamento adequado de custos constitui-se no grande diferencial competitivo. Este trabalho utiliza o jogo de empresa GI-EPS e desenvolve um sistema de custeio variável por região que viabilize aos jogadores desse jogo uma ferramenta eficaz capaz de auxiliar o processo de gestão.

5.2 Os Objetivos e o Resultado

A pesquisa enfatiza a identificação da estrutura de custos existente no jogo e propõe um modelo de custeio variável por região no GI-EPS realizando um estudo teórico sobre jogos de empresa e contabilidade de custos.

No jogo de empresas GI-EPS, o gerenciamento de custos inicia-se com a determinação e escolha dos direcionadores de custos, pois identificá-los e separá-los em fixos e variáveis da maneira correta é de suma importância para a construção dos relatórios gerenciais. Tendo em vista que, no jogo, a produtividade aumenta de um exercício para o outro e, se houver uma gestão de custos eficiente, os custos fixos e as despesas fixas diminuirão.

Portanto, o objetivo geral e todos os objetivos específicos foram alcançados com sucesso nesta pesquisa. Desse modo, os usuários deste modelo passarão a desfrutar das seguintes vantagens:

- ✓ A análise do sucesso ou fracasso das estratégias empresariais por região;
- ✓ A separação dos custos e das despesas em variáveis ou fixos de forma organizada e com base na teoria existente.
- ✓ A análise da margem de contribuição dos produtos por região.
- ✓ A determinação de que a empresa adotou uma estratégia adequada para a região na qual está instalada, pois nesta a empresa economiza 1,50 UM por produto e, conseqüentemente, deve obter uma maior lucratividade nela do que nas demais localidades.

Portanto, o modelo de custeio variável por região, elaborado pela estrutura apresentada no capítulo IV, é uma ferramenta imprescindível no gerenciamento de custos das empresas do jogo GI-EPS.

5.3 Recomendações

As sugestões para trabalhos futuros são os tópicos abaixo:

- ◆ Desenvolver um sistema de custeio por absorção por região no jogo de empresas GI-EPS.
- ◆ Implementar no simulador do GI-EPS estes novos relatórios.
- ◆ Aplicação prática do conjunto de quadros e regras de utilização, durante uma simulação, para verificar a satisfação dos usuários e se os objetivos propostos foram alcançados.
- ◆ Adaptar o modelo proposto para o jogo GI-MICRO e GI-LIGHT que compõem a família GI-EPS.
- ◆ Desenvolver um sistema de custos, verificando os desperdícios que ocorrem no processo produtivo com ociosidade, falta de bônus, estoques excessivos e excesso de propaganda.
- ◆ Utilizar os relatórios gerados com finalidade didática em outras disciplinas, por exemplo, na disciplina de Contabilidade de Custos, os relatórios podem ser utilizados para que os alunos façam as análises gerenciais sobre a situação simulada de uma empresa. Tal pesquisa pode estender-se a outras disciplinas dos cursos de engenharia de produção, administração e ciências contábeis, auxiliando a junção entre teoria e prática.

Finalmente, esta pesquisa pretende sugerir a utilização dos Jogos de Empresas e das ferramentas que deles derivam, a nível acadêmico ou empresarial, com o intuito de auxiliar o processo de aprendizagem e treinamento por ser altamente motivador, além de envolver o trabalho em equipe possibilita a troca de experiências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMAT, Joan M.; et al. *Controle De Gestão: Uma Perspectiva Global*. Congresso Internacional de Custos. Campinas, 1995.
- ATTKINSON, Anthony A., BANKER, Rajiv D., KAPLAN, R S., YOUNG, S. Mark. *Contabilidade Gerencial*. São Paulo: Atlas, 2000.
- BORNIA, Antonio Cezar. *Mensuração das Perdas dos Processos Produtivos: uma abordagem econômica*. Florianópolis, 1995. Dissertação de mestrado EPS / UFSC.
- CASSARRO, A. C. *Sistema de informações para tomada de decisões*. 3º ed. São Paulo: Pioneira, 1999. ✕
- CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à Teoria Geral da Administração*. 4ª ed. São Paulo: Makron, 1993.
- COUDRAY, V. *Um modelo para o aprendizado do trabalho em equipe, utilizando um jogo de empresas como suporte de treinamento*. Florianópolis, Mar/1997. Dissertação de mestrado EPS / UFSC.
- GASTALDI, Andréa. *Um sistema de relatórios gerenciais de apoio à decisão no ambiente do jogo de empresas GI-EPS*. Florianópolis, Out/2000. Dissertação de mestrado EPS / UFSC.
- GOMES, J Simeone; SALAS, Joan M. *Controle de Gestão*. São Paulo: Atlas, 1999
- HERMENEGILDO, Jorge Luiz Silva. *A utilização da padronização como ferramenta da qualidade total para o desenvolvimento de jogos de empresa*. Florianópolis, 1996. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.
- HERNANDEZ, P Junior; OLIVEIRA, Luís M. de; COSTA, Rogério G. *Gestão Estratégica de Custos*. São Paulo: Atlas, 1999.
- HORNGREEN T. Charles, FOSTER George, DATAR M. Srikant. *Contabilidade de Custo*. 9 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 2000.

- KAPLAN, R. S.; ATKINSON, Anthony A. *Advanced Management Accounting*. 2. ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1989.
- KAPLAN, R. S., NORTON, David P. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action*. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1996.
- KAPLAN, R. S.; ATKINSON, Anthony A. *Advanced Management Accounting*. 2. ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1989.
- KOPITKE, Bruno H et. al. *Jogo de Empresas – Manual do Jogador*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Departamento de Engenharia de Produção, 1988.
- LEONE, George Sebastião Guerra. *Custos: Planejamento, Implantação e Controle*. São Paulo: Atlas, 1997.
- MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. São Paulo: Atlas, 1998.
- MECHELN, P. J. V. *SAPI-GI – Sistema de Apoio ao Planejamento no Processo de Tomada de Decisão do Jogo de Empresas GI-EPS*. Florianópolis, 1997. Dissertação de Mestrado EPS / UFSC.
- NATIONAL Association of Accountants* (Association Nacional de Contadores – USA) no Relatório Research Series nº 23, Direct Costing, New York, 1953.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. *Contabilidade Gerencial: Um Enfoque em Sistema de Informação Contábil*. São Paulo: Atlas, 1997.
- _____. *O Paradoxo da Utilização do Método de Custeio: Custeio Variável Versus Custeio por Absorção*. Revista do CRCSP nº 12 – Junho de 2000
- ROCHA, Luiz Augusto de Giordano. *Jogos de Empresa: Desenvolvimento de um modelo para aplicação no ensino de custos industriais*. Florianópolis, 1997. Dissertação de Mestrado EPS / UFSC.
- SHIM, E. e SUDIT, E. *How Manufactures Price Products*. Management Accounting, p.37-39, fev. 1994.
- STONER, James A. F. *Administração*. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.

XAVIER, Ricardo de A. P.; FRANCIATTO, Claudir. *Executivo: a carreira em transição*. São Paulo: Editora STS, 1995.

BIBLIOGRAFIA

- ANTHONY, R.N *Contabilidade Gerencial: Uma Introdução à Contabilidade*. São Paulo: Atlas, 1974.
- AQUINO, Wagner, SANTANA, Antonio Carlos de. *Evidenciação*. São Paulo: FIECAFI – Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras – FEA – USP. Junho de 1992. Caderno de Estudos.
- BERNARD, Ricardo Rodrigo Stark. *Modelo para adaptação de um jogo de empresas à realidade econômico-financeira das empresas brasileiras*. Florianópolis, 1993. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.
- BRASIL. Lei n.º 6.404 – *Dispõe Sobre as Sociedades por Ações*. Brasília: 15.12.76
- CAMPOS, V. Falconi. *TQC: Controle da Qualidade Total (No estilo Japonês)*. 5º ed. Rio de Janeiro: Bloch Editores, 1994.
- DETTMER, Armando L. *Concebendo um laboratório de Engenharia de Produção utilizando um jogos de empresas*. Florianópolis, 2001. Tese de doutorado EPS / UFSC.
- ETZIONI, Amitai. *Organizações Complexas*, São Paulo, Atlas, 1967
- GRAHL, Everaldo A. *Treinamento em Sistemas de Apoio a Decisão Baseado na Simulação Empresarial*. Florianópolis, 1991. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.
- GRAMIGNA, Maria R. M. *Jogos de Empresas*. São Paulo: Makron Books, 1993.
- HENDRIKSEN, Edson. S. e VAN BREDA. Michael. F. *Teoria da Contabilidade*. 5º ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- HERRMANN JR., Frederico. *Custos Industriais, Organização Administrativa e Contábil das Empresas Industriais*. Vol. I. 8 Ed. São Paulo: Atlas, 1981.

- HORNGREN Charles T., FOSTER George, DATAR Srikant M. *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. 9th ed. Upper Saddle River, New Jersey; Prentice-Hall, 1997.
- FAYOL, Henri. *Administração Industrial e Geral*. São Paulo: Atlas, 1950.
- IUDÍCIBUS, Sérgio. *Contabilidade Gerencial*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de. *Contabilidade gerencial*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- JURAN, J. M. *A qualidade desde o projeto: os novos passos para o planejamento de qualidade em produtos e serviços*. Trad. Nivaldo Montingelli Jr. São Paulo: Pioneira, 1992.
- KAPLAN, Robert. *O Impacto da Gestão de Custo na Performance*. Revista HSM Management n° 13 – Março de 1999.
- KEYS, Bernard; WOLFE, Joseph. *The Role of Management Games and Simulations in Education and Reserch*. Journal of Management, Geórgia, 1990.
- KOPITTKE, Bruno H. *Simulação empresarial: faça o seu jogo*. XII ENANPAD, Belo Horizonte, Anais Vol 1, p. 505-513, 1989.
- MARQUES, Cláudio. *Software Educacional Hiperídia Sobre Contabilidade para o Jogo de Empresas GI-EPS*. Florianópolis, 1998. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.
- MATARAZZO, Dante Carmine. *Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- MCGEE, J. V.; PRUSAK, L.. *Gerenciamento Estratégico da Informação – Aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica*. Rio de Janeiro; Campus, 1994.
- NAKAGAWA, Masayuki. *Gestão Estratégica de Custos: Conceitos, Sistemas e Implementação*. São Paulo: Atlas, 1991.
- PADOVEZE, C. L. *Contabilidade Gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil*. São Paulo: Atlas, 1996.

- PORTER, Michel E. *Estratégia competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. 7a Ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- PORTER, Michel. *A vantagem competitiva das nações*. Tradução Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- SILVEIRA Jr., A. *A Informática na Administração Pública Federal*. XVII ENANPAD.
- SILVEIRA Jr., A. e al. *Administração da Informação: Uma Análise de Citação*. XX ENANPAD, 1996.
- SKANK, J. K., GOVIDARAJAN, V. *A revolução dos custos: com reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos*. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- 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 (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.
- TANABE, Mário. *Jogos de Empresa*. São Paulo, 1977. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Administração), FEA – Universidade de São Paulo.
- TAYLOR, Frederick Winslow. *Princípios de Administração Científica*. 4º ed. São Paulo: Atlas, 1960.

ANEXOS

SAPIENS 1.0 - Período 2

Aplicação: UEMGP1

Relatório GERAL

Balancos Patrimoniais das Empresas

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
A Caixa	128.637	63.293	68.924	294.408	82.243	81.580	100.000
T Clientes	175.425	371.106	219.717	0	357.675	364.593	366.282
I Aplicações	0	0	0	150.000	0	0	0
V Estoques PA	79.861	6.928	0	52.889	27.769	31.334	0
O Estoques IS	400.160	597.027	428.964	420.959	293.156	373.715	670.406
Imobilizado	5.000.000	5.075.000	5.000.000	5.000.000	5.025.000	5.000.000	5.000.000
TOTAL	5.784.083	6.113.354	5.717.605	5.918.256	5.785.843	5.851.222	6.136.688
P Fornecedores	0	363.650	161.045	215.904	51.950	140.338	431.808
A Dividendos	26.556	25.922	14.705	23.362	25.711	25.579	24.184
S Emprest. CP	1.069.444	1.150.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.111.864
S Emprest. LP	1.612.500	1.500.000	1.500.000	1.612.500	1.635.000	1.612.500	1.500.000
I Patrimônio Liq							
V Capital	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
O Resultado Ac	75.583	73.779	41.854	66.491	73.178	72.802	68.832
TOTAL	5.784.083	6.113.351	5.717.604	5.918.257	5.785.839	5.851.219	6.136.688

Demanda & Vendas (totais por região)

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7	8
Demanda	45.246	45.476	49.734	50.494	49.832	48.957	49.053	85.072
Vendas	44.728	44.874	49.641	49.836	49.167	48.332	48.385	83.923
P empresa 1	14,66	14,52	13,80	14,35	13,77	14,17	14,09	13,13
A empresa 2	14,90	14,84	14,06	14,62	14,03	14,44	14,36	14,38
R empresa 3	12,59	14,71	15,30	14,53	15,15	14,35	15,49	15,51
C empresa 4	14,01	12,83	15,25	13,57	15,23	14,42	15,57	15,48
E empresa 5	13,95	13,41	13,38	13,58	14,86	13,63	12,81	13,18
L empresa 6	13,72	13,63	12,95	13,47	12,93	14,54	13,23	15,28
A empresa 7	16,17	16,06	15,27	15,87	14,03	14,44	14,46	13,04
%								
empresa 1	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,55
P empresa 2	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
R empresa 3	19,00	18,00	17,50	18,00	17,50	18,00	17,50	17,50
E empresa 4	17,50	18,00	17,50	19,00	17,50	18,00	17,50	18,00
C empresa 5	18,40	18,60	18,30	18,45	17,70	18,35	18,70	19,00
O empresa 6	18,50	18,50	18,50	18,50	18,50	18,00	18,50	18,50
S empresa 7	17,50	17,50	17,50	17,50	18,00	18,00	18,00	18,60

Dados Gerais da Conjuntura e Economia

Propaganda (módulo)	3,750
Salário (período)	2,500
Insumo (unitário)	1,00
Índice de greve	0,00
Juro referencial (%)	3,00

SAPIENS 1.0 - Período 2

Aplicação: UEMGP1

Relatório CONFIDENCIAL - Empresa 2**Estoques, Produção & Mão-de-Obra**

I Início do período	550.000	P Início do período	0	P EMPREGADOS INICIAL	100
N (-) Consumo	312.850	R (+) Produção	62.570	E (-) Demitidos	0
S (+) Compras (F1)	0	O (-) Vendas	61.851	S (+) Admitidos	18
U (+) Compras (F2)	350.000	D (=) Final do período	719	S (=) Empregados efetivos	118
M (=) Final do período	587.150	U Cap. Operários	59.590	O Admissões pendentes	0
O Consumo Unitário	5,0000	T Cap. Imobilizado	62.500	A Ociosos	0,0000
		O Bônus (%)	5	L Produtividade atual	1,010000

Demanda e Vendas (individual)

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7	8
Demanda	6.741	6.749	6.991	7.384	6.993	7.070	7.043	12.237
Vendas	6.811	6.839	6.999	7.474	7.078	7.152	7.109	12.389

Empréstimos & Fornecedores

PERIODO	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Juro	80.850	75.000	75.000	60.000	45.000	30.000	15.000	0	0
Amortização	150.000	0	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	0	0
Empréstimo caixa descoberto		0							
Fornecedores próximo período							363.650		

Demonstrativos

R RECEITA DE VENDAS	1.113.318	C CAIXA INICIAL	162.167
E (-) Custo prod. vendido	595.947	A (+) Resgate da aplicação	0
S (-) Desp. admin. e vendas	90.000	A (+) Empréstimos	150.000
U (-) Depreciação	125.000	A (+) Pgtos recebidos	1.033.879
L (-) Desp. transporte	82.518	A (+) Receita não operacional	0
T (-) Desp. financeira líq.	75.000	A (-) Aplicação	0
A (-) Desp. indenização	0	A (-) Folha de pagamento	295.000
D (-) Desp. produtividade	0	A (-) Compras	482.500
O (-) Custo de estocagem	10.825	A (-) Desp. Adm. e vendas	90.000
S (-) Diversos	0	A (-) Custo de estocagem	10.825
(=) Resultado operacional	134.028	A (-) Juros	75.000
(+) Receita financeira	0	A (-) Amortização	0
(-) Desp. não operacional	0	A (-) Imposto de renda	46.910
(=) Resultado antes I.R.	134.028	A (-) Despesa de transporte	82.518
(-) Imposto de renda	46.910	A (-) Investimento	200.000
(=) Resultado após I.R.	87.118	A (-) Diversos	0
(-) Provisão de dividendos	22.651	A (-) Dividendos pagos	0
(=) RESULTADO LÍQUIDO	64.467	A (-) CAIXA FINAL	63.293

Decisões da Empresa

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7	8
Preço	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Propaganda	3	3	3	3	3	3	3	3
Desconto (%)	0,00		Empréstimo de giro	150.000		Aplicação		0
Prazo	30		Prazo de pagamento	curto prazo		Admitidos		18
Qtde Compras F2	350.000		Investimento	200.000		Demitidos		0
Pgto Compras F2	90 dias		Financiamento	0		Turno		normal
			Venda Imobilizado	0				

SAPIENS 1.0 - Período 2

Aplicação: UEMGP1

Relatório de DESEMPENHO

Avaliação GERAL

COLOCAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7
EMPRESA	1	2	5	6	7	4	3
Lucro total	75.583	73.779	73.178	72.802	68.832	66.491	41.854
No período	66.272	64.467	63.867	63.491	59.520	57.179	32.543
Crescimento (%)	711,74	692,36	685,91	681,88	639,23	614,09	349,50

Avaliação da PRODUÇÃO

COLOCAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7
EMPRESA	1	4	2	6	7	5	3
Produtividade	1,023802	1,023802	1,022639	1,022639	1,022425	1,022318	1,021221
No período	1,013665	1,013665	1,012514	1,012514	1,012302	1,012196	1,011110
Renovação	5,000000	5,000000	5,000000	5,000000	5,000000	5,000000	5,000000
CMO/CIMOB	0,993840	0,993840	0,953440	0,953440	0,937280	0,929200	0,888800
% do Custo	74,09	74,50	74,72	73,55	74,71	73,98	74,28

Avaliação do MARKETING

COLOCAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7
EMPRESA	4	2	1	6	5	7	3
Venda/Demanda	0,939157	0,938694	0,937470	0,937202	0,936399	0,925985	0,874845
No período	1,010408	1,010505	1,010485	1,010614	1,010541	0,984554	0,885937
% do Custo	17,81	17,62	17,97	18,65	18,04	17,60	17,58

Avaliação do FINANCEIRO

COLOCAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7
EMPRESA	4	1	2	7	5	6	3
Custo total	16,24	16,39	16,41	16,42	16,61	16,63	16,83
No período	15,55	15,78	15,83	15,85	16,18	16,21	16,58
% do custo	7,69	7,94	7,66	7,69	7,98	7,80	8,14
Lucro/Unidade	0,9118	1,1073	1,0423	0,9677	1,0993	1,0704	0,5858

Índices de Eficiência Administrativa

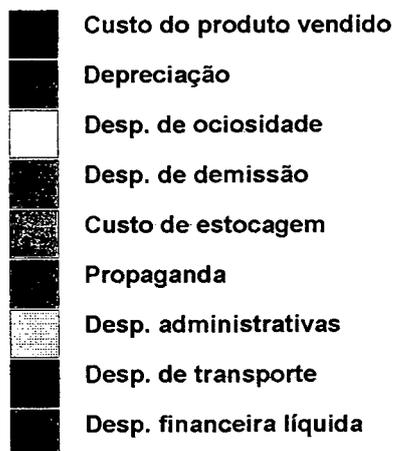
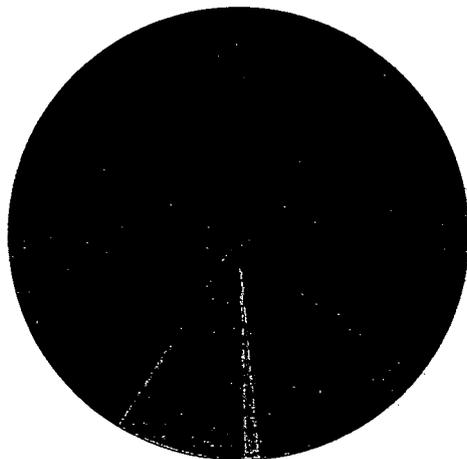
EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
EMPRÉSTIMOS	1,98	2,03	3,58	2,26	2,05	2,06	2,18
No Período	1,13	1,16	2,30	1,31	1,17	1,18	1,26
EMPREGADOS	7,38	7,39	12,54	8,38	7,35	7,49	7,85
No Período	4,64	4,58	8,45	5,38	4,50	4,65	4,87
IMOBILIZADO	3,31	3,39	5,97	3,76	3,42	3,43	3,63
No Período	1,89	1,94	3,84	2,19	1,96	1,97	2,10
PROPAGANDA	2,38	2,44	4,30	2,71	2,51	2,63	2,62
No Período	1,36	1,40	2,77	1,57	1,47	1,59	1,51
DEMANDA	10,23	10,87	20,47	11,86	10,27	11,31	11,86
No Período	0,89	0,95	1,93	1,09	0,90	0,92	1,05

SAPIENS 1.0 - Período 2

Aplicação: UEMGP1

RELATÓRIO DE CUSTOS - EMPRESA 2

Produção e Mão de Obra	11,83	731.772	74,72
Custo do produto vendido	9,64	595.947	60,86
Depreciação	2,02	125.000	12,76
Desp. de ociosidade	0,00	0	0,00
Desp. de demissão	0,00	0	0,00
Custo de estocagem	0,18	10.825	1,11
Marketing	2,79	172.518	17,62
Propaganda	1,46	90.000	9,19
Desp. administrativas	0,00	0	0,00
Desp. de transporte	1,33	82.518	8,43
Financeiro	1,21	75.000	7,66
Desp. financeira líquida	1,21	75.000	7,66
Outros	0,00	0	0,00
TOTAL	15,83	983.290	100,00



SAPIENS 1.0 - Período 3

Aplicação: UEMGP1

Relatório GERAL

Balancos Patrimoniais das Empresas

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
A Caixa	487.774	62.202	146.080	100.000	331.473	59.801	135.023
T Clientes	0	384.432	397.324	410.367	447.498	475.127	418.120
I Aplicações	383.510	0	0	500.000	0	550.000	370.000
V Estoques PA	1.804	0	0	683.843	0	82.218	0
O Estoques IS	480.187	534.683	462.267	725.438	323.856	644.689	636.314
Imobilizado	5.000.000	5.073.125	5.275.000	4.875.000	5.099.375	5.000.000	5.175.000
TOTAL	6.353.275	6.054.442	6.280.671	7.294.648	6.202.202	6.811.835	6.734.457
P Fornecedores	455.045	259.750	377.293	941.342	323.856	782.869	755.665
A Dividendos	74.290	49.318	52.879	14.685	63.269	76.106	50.819
S Emprést. CP	1.522.500	1.605.000	1.500.000	2.094.326	1.527.000	1.522.500	1.513.333
S Emprést. LP	1.090.000	1.000.000	1.200.000	1.202.500	1.108.000	1.213.750	1.270.000
I Patrimônio Liq							
O Capital	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Resultado Ac	211.441	140.367	150.503	41.796	180.073	216.609	144.638
TOTAL	6.353.276	6.054.435	6.280.675	7.294.649	6.202.198	6.811.834	6.734.455

Demanda & Vendas (totais por região)

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7	8
Demanda	61.443	59.933	57.785	60.287	60.271	63.547	59.517	100.969
Vendas	56.579	56.153	53.257	55.614	55.641	58.692	55.677	93.040
P empresa 1	14,94	14,17	14,23	14,56	14,16	14,06	14,46	14,66
A empresa 2	15,72	16,93	15,95	16,33	15,87	15,76	16,21	16,92
R empresa 3	15,14	15,21	16,29	14,90	15,37	15,71	14,37	13,20
C empresa 4	9,59	9,61	10,24	10,71	10,19	10,02	10,40	11,01
E empresa 5	15,56	15,67	15,82	16,15	17,40	15,62	15,98	14,51
L empresa 6	11,09	11,21	11,26	11,52	11,20	13,23	11,44	11,93
A empresa 7	17,95	17,21	16,21	15,83	15,82	15,59	17,14	17,77
%								
empresa 1	19,71	19,71	19,71	19,71	19,71	19,71	19,71	19,85
P empresa 2	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
R empresa 3	18,38	18,55	18,28	18,40	18,10	18,30	18,65	19,95
E empresa 4	22,00	22,00	22,00	22,50	22,00	22,00	22,00	22,00
Ç empresa 5	18,50	18,50	18,50	18,50	18,35	18,50	18,50	19,50
S empresa 6	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	20,50	21,00	21,50
S empresa 7	17,95	18,00	17,95	18,20	18,45	18,50	18,50	18,50

Dados Gerais da Conjuntura e Economia

Propaganda (módulo)	3,750
Salário (período)	2,500
Insumo (unitário)	1,00
Índice de greve	0,00
Juro referencial (%)	3,00

SAPIENS 1.0 - Período 3

Aplicação: UEMGP1

Relatório CONFIDENCIAL - Empresa 2

Estoques, Produção & Mão-de-Obra

I Início do período	587.150	P Início do período	719	P EMPREGADOS INICIAL	118
N (-) Consumo	316.765	R (+) Produção	63.353	E (-) Demitidos	0
S (+) Compras (F1)	0	O (-) Vendas	64.072	S (+) Admitidos	0
U (+) Compras (F2)	250.000	D (=) Final do período	0	S (=) Empregados efetivos	118
M (-) Final do período	520.385	U Cap. Operários	60.336	O Admissões pendentes	0
O Consumo Unitário	5,0000	T Cap. Imobilizado	63.437	A Ociosos	0,0000
		O Bônus (%)	5	L Produtividade atual	1,022639

Demanda e Vendas (individual)

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7	8
Demanda	9.657	10.145	9.218	9.842	9.565	10.017	9.647	17.082
Vendas	6.945	10.145	6.625	7.074	6.874	7.199	6.933	12.277

Empréstimos & Fornecedores

PERIODO	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Juro	79.095	75.000	60.000	45.000	30.000	15.000	0	0	0
Amortização	105.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	0	0	0
Empréstimo caixa descoberto		0		Fornecedores próximo período		259.750			

Demonstrativos

R RECEITA DE VENDAS	1.153.296	C CAIXA INICIAL	63.293
E (-) Custo prod. vendido	624.024	A (+) Resgate da aplicação	0
S (-) Desp. admin. e vendas	90.000	I (+) Empréstimos	105.000
U (-) Depreciação	126.875	X (+) Pgtos recebidos	1.139.970
L (-) Desp. transporte	80.891	A (+) Receita não operacional	0
T (-) Desp. financeira líq.	80.850	A (-) Aplicação	0
A (-) Desp. indenização	0	A (-) Folha de pagamento	295.000
D (-) Desp. produtividade	0	A (-) Compras	363.650
O (-) Custo de estocagem	12.218	A (-) Desp. Adm. e vendas	90.000
S (-) Diversos	0	A (-) Custo de estocagem	12.218
S (=) Resultado operacional	138.438	A (-) Juros	80.850
(+) Receita financeira	0	A (-) Amortização	150.000
(-) Desp. não operacional	0	A (-) Imposto de renda	48.453
(=) Resultado antes I.R.	138.438	A (-) Despesa de transporte	80.891
(-) Imposto de renda	48.453	A (-) Investimento	125.000
(=) Resultado após I.R.	89.985	A (-) Diversos	0
(-) Provisão de dividendos	23.396	A (-) Dividendos pagos	0
(=) RESULTADO LÍQUIDO	66.589	A (=) CAIXA FINAL	62.202

Decisões da Empresa

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7	8
Preço	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
Propaganda	3	3	3	3	3	3	3	3
Desconto (%)	0,00	Empréstimo de giro	105.000	Aplicação	0			
Prazo	30	Prazo de pagamento	curto prazo	Admitidos	0			
Qtde Compras F2	250.000	Investimento	125.000	Demitidos	0			
Pgto Compras F2	90 dias	Financiamento	0	Turno	normal			
		Venda Imobilizado	0					

SAPIENS 1.0 - Período 3

Aplicação: UEMGP1

Relatório de DESEMPENHO

Avaliação GERAL

COLOCAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7
EMPRESA	6	1	5	3	7	2	4
Lucro total	216.609	211.441	180.073	150.503	144.638	140.367	41.796
No período	143.807	135.858	106.896	108.649	75.806	66.589	-24.695
Crescimento (%)	197,53	179,75	146,08	259,59	110,13	90,25	-37,14

Avaliação da PRODUÇÃO

COLOCAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7
EMPRESA	4	1	6	7	5	2	3
Produtividade	1,047716	1,039287	1,037571	1,036454	1,036445	1,035597	1,035217
No período	1,023358	1,015125	1,014601	1,013721	1,013819	1,012671	1,013705
Renovação	5,000000	5,000000	5,000000	5,000000	5,000000	5,000000	5,000000
CMO/CIMOB	0,958277	1,007418	0,965367	0,997888	1,017242	0,951117	0,996704
% do Custo	67,27	70,36	71,31	73,07	74,00	75,19	74,44

Avaliação do MARKETING

COLOCAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7
EMPRESA	1	6	4	5	3	7	2
Venda/Demanda	1,005355	0,996904	0,992275	0,910135	0,876549	0,864835	0,860979
No período	1,110636	1,111064	1,110700	0,873345	0,879188	0,781005	0,752257
% do Custo	23,65	21,74	19,60	18,95	18,42	19,27	16,84

Avaliação do FINANCEIRO

COLOCAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7
EMPRESA	5	2	3	7	1	6	4
Custo total	16,19	16,20	16,25	16,25	16,27	16,62	18,49
No período	15,56	15,84	15,34	15,99	16,13	16,62	22,71
% do custo	7,06	7,97	7,13	7,66	5,99	6,96	5,77
Lucro/Unidade	1,4852	1,0393	1,5856	1,1050	1,6190	2,1218	-0,4130

Índices de Eficiência Administrativa

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
EMPRÉSTIMOS	1,09	1,64	1,49	5,46	1,27	1,05	1,62
No Período	0,60	1,21	0,69	-3,17	0,74	0,55	1,11
EMPREGADOS	4,29	5,98	5,51	28,73	4,72	4,07	5,84
No Período	2,58	4,43	2,81	-26,06	2,92	2,34	4,02
IMOBILIZADO	1,83	2,68	2,49	11,96	2,09	1,79	2,59
No Período	1,01	1,91	1,15	-10,12	1,18	0,96	1,65
PROPAGANDA	1,84	1,92	1,89	8,79	1,69	1,61	2,10
No Período	1,55	1,35	0,97	-7,59	1,12	1,10	1,63
DEMANDA	3,66	5,71	5,69	18,87	4,17	3,80	5,65
No Período	0,56	1,28	0,72	-2,18	0,77	0,42	1,16

SAPIENS 1.0 - Período 3

Aplicação: UEMGP1

ÍNDICES ECONÔMICOS E FINANCEIROS

Índices de Liquidez

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
Corrente	0,66	0,51	0,52	0,79	0,58	0,76	0,67
Seca	0,42	0,23	0,28	0,33	0,41	0,46	0,40
Geral	0,43	0,34	0,32	0,57	0,36	0,50	0,43

Índices de Rentabilidade

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
Empresa	3,33	2,32	2,40	0,57	2,90	3,18	2,15
Proprietário	7,05	4,68	5,02	1,39	6,00	7,22	4,82

Índice de Insolvência

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
Fator de KANITZ	0,58	-0,06	0,01	-0,12	0,52	0,56	0,30

Índices de Endividamento

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
Terceiros ¹	49,45	48,13	49,84	58,30	48,73	52,78	53,31
Garantias ²	1,02	1,08	1,01	0,72	1,05	0,89	0,88
Composição ³	62,94	63,99	59,97	71,38	61,24	64,12	63,21

¹ Participação (%) do capital de terceiros no capital total

² Garantia do capital próprio para o capital de terceiros

³ Parcela (%) do total de empréstimos que vence a curto prazo

Índices de Participação Econômica

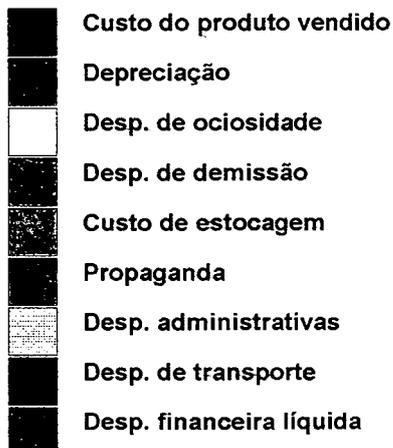
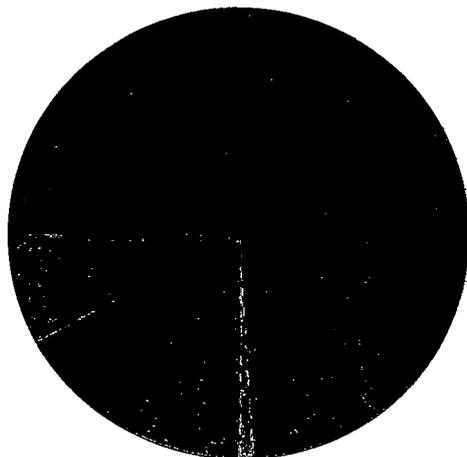
EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
SALÁRIOS	14,29	13,22	13,06	18,90	13,37	13,87	13,30
No Período	13,76	11,58	11,97	25,26	12,27	13,20	11,97
IMOBILIZADO	14,09	14,29	14,86	13,73	14,37	14,09	14,58
No Período	9,65	8,77	28,07	8,77	14,04	9,65	21,05
PROPAGANDA	17,19	11,90	12,56	16,20	13,39	15,37	13,39
No Período	21,13	9,06	10,57	18,87	12,08	15,85	12,45
DEMANDA	14,24	15,10	14,67	12,85	14,62	13,13	15,39
No Período	14,43	16,26	14,88	10,28	15,74	11,65	16,77
INSUMOS	13,48	13,10	11,89	20,72	10,48	15,36	14,97
No Período	13,42	7,66	11,13	27,87	11,41	18,95	9,55
LUCRO	19,48	12,93	13,87	3,85	16,59	19,96	13,33
No Período	22,17	10,86	17,73	-4,03	17,44	23,46	12,37
JUROS	14,38	14,37	14,00	14,21	14,26	14,21	14,57
No Período	14,56	14,52	13,47	14,08	14,20	14,08	15,10

SAPIENS 1.0 - Período 3

Aplicação: UEMGP1

RELATÓRIO DE CUSTOS - EMPRESA 2

Produção e Mão de Obra	11,91	763.116	75,19
Custo do produto vendido	9,74	624.024	61,49
Depreciação	1,98	126.875	12,50
Desp. de ociosidade	0,00	0	0,00
Desp. de demissão	0,00	0	0,00
Custo de estocagem	0,19	12.218	1,20
Marketing	2,67	170.891	16,84
Propaganda	1,40	90.000	8,87
Desp. administrativas	0,00	0	0,00
Desp. de transporte	1,26	80.891	7,97
Financeiro	1,26	80.850	7,97
Desp. financeira líquida	1,26	80.850	7,97
Outros	0,00	0	0,00
TOTAL			



SAPIENS 1.0 - Período 4

Aplicação: UEMGP1

Relatório GERAL

Balancos Patrimoniais das Empresas

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
A Caixa	401.870	234.062	100.000	100.000	100.000	100.000	159.240
T Clientes	0	607.527	526.413	336.467	974.739	991.725	0
I Aplicações	611.801	45.000	375.000	1.115.000	200.000	1.223.000	1.000.000
V Estoques PA	0	0	0	0	0	0	0
O Estoques IS	430.691	250.000	341.500	432.057	480.000	363.503	193.363
Imobilizado	5.269.269	5.369.469	5.616.750	4.878.125	5.144.406	5.000.000	5.144.750
TOTAL	6.713.631	6.506.058	6.959.663	6.861.649	6.899.145	7.678.228	6.497.353
P Fornecedores	455.045	0	377.293	725.438	323.856	642.531	323.856
A Dividendos	167.983	132.873	89.945	48.006	156.415	196.036	103.176
S Emprest. CP	2.045.000	2.000.000	2.126.429	2.181.575	2.392.686	2.390.209	2.060.667
S Emprest. LP	567.500	995.000	1.110.000	770.000	581.000	891.500	716.000
I Patrimônio Liq							
V Capital	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
O Resultado Ac	478.105	378.177	255.996	136.631	445.182	557.949	293.654
TOTAL	6.713.633	6.506.050	6.959.663	6.861.650	6.899.139	7.678.225	6.497.353

Demanda & Vendas (totais por região)

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7	8
Demanda	109.629	104.267	105.378	103.870	93.716	98.377	104.940	166.124
Vendas	96.981	92.542	97.079	93.473	82.385	84.585	92.422	136.579
P empresa 1	11,28	9,22	9,61	9,54	11,20	9,77	9,96	1,97
A empresa 2	12,40	15,19	12,76	13,44	10,49	12,88	14,37	16,14
R empresa 3	15,65	16,86	18,77	16,30	18,00	17,61	16,56	14,07
E empresa 4	19,10	17,56	19,47	20,23	15,53	17,80	18,16	24,27
L empresa 5	12,60	13,46	13,00	13,64	17,69	14,99	13,56	14,42
A empresa 6	12,31	12,69	12,32	13,27	14,01	14,60	12,80	14,87
A empresa 7	16,65	15,03	14,07	13,59	13,08	12,35	14,58	14,25
%								
empresa 1	23,83	25,47	24,87	25,40	24,66	25,37	24,89	27,85
P empresa 2	21,50	21,50	21,50	21,50	24,00	22,00	21,00	21,00
R empresa 3	19,10	19,10	19,00	19,20	19,20	19,10	19,10	21,50
E empresa 4	19,10	19,80	19,10	19,80	21,00	19,80	19,80	19,10
Ç empresa 5	22,00	22,00	22,00	22,00	21,50	21,50	22,00	22,00
O empresa 6	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50	22,50
S empresa 7	19,50	20,50	20,50	20,50	21,50	21,50	21,50	22,00

Dados Gerais da Conjuntura e Economia

Propaganda (módulo)	3.750
Salário (período)	2.500
Insumo (unitário)	1,00
Índice de greve	0,00
Juro referencial (%)	4,00

SAPIENS 1.0 - Período 4

Aplicação: UEMGP1

Relatório CONFIDENCIAL - Empresa 2

Estoques, Produção & Mão-de-Obra

I Início do período	520.385	P Início do período	0	P EMPREGADOS INICIAL	118
N (-) Consumo	633.465	R (+) Produção	126.693	E (-) Demitidos	0
S (+) Compras (F1)	113.080	O (-) Vendas	126.693	S (+) Admitidos	121
U (+) Compras (F2)	250.000	D (=) Final do período	0	S (=) Empregados efetivos	239
M (=) Final do período	250.000	U Cap. Operários	120.660	O Admissões pendentes	13
O Consumo Unitário	5,0000	T Cap. Imobilizado	123.657	A Ociosos	0,0000
		O Bônus (%)	5	L Produtividade atual	1,035597

Demanda e Vendas (individual)

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7	8
Demanda	13.596	15.835	13.449	13.956	9.834	12.668	15.083	26.812
Vendas	15.653	18.203	14.296	14.144	9.834	12.668	15.083	26.812

Empréstimos & Fornecedores

PERIODO	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Juro	94.800	79.800	64.800	49.800	34.800	15.840	11.880	7.920	3.960
Amortização	500.000	500.000	500.000	500.000	599.000	99.000	99.000	99.000	99.000
Empréstimo caixa descoberto		0		Fornecedores próximo período			0		

Demonstrativos

R RECEITA DE VENDAS	2.733.871	C CAIXA INICIAL	62.202
E (-) Custo prod. vendido	1.333.284	A (+) Resgate da aplicação	0
S (-) Desp. admin. e vendas	300.000	A (+) Empréstimos	495.000
U (-) Depreciação	253.656	A (+) Pgtos recebidos	2.510.776
L (-) Desp. transporte	162.735	A (+) Receita não operacional	0
T (-) Desp. financeira líq.	79.095	A (-) Aplicação	45.000
A (-) Desp. indenização	0	A (-) Folha de pagamento	657.250
D (-) Desp. produtividade	0	A (-) Compras	651.100
O (-) Custo de estocagem	10.694	A (-) Desp. Adm. e vendas	300.000
S (=) Resultado operacional	494.407	A (-) Custo de estocagem	10.694
(+) Receita financeira	0	A (-) Juros	79.095
(-) Desp. não operacional	0	A (-) Amortização	105.000
(=) Resultado antes I.R.	494.407	A (-) Imposto de renda	173.042
(-) Imposto de renda	173.042	A (-) Despesa de transporte	162.735
(=) Resultado após I.R.	321.365	A (-) Investimento	550.000
(-) Provisão de dividendos	83.555	A (-) Diversos	100.000
(=) RESULTADO LÍQUIDO	237.810	A (-) Dividendos pagos	0
		A (=) CAIXA FINAL	234.062

Decisões da Empresa

REGIÃO	1	2	3	4	5	6	7	8
Preço	21,50	21,50	21,50	21,50	24,00	22,00	21,00	21,00
Propaganda	5	5	5	5	5	5	5	5
Desconto (%)	0,00	Empréstimo de giro	0	Aplicação	45.000			
Prazo	20	Prazo de pagamento	curto prazo	Admitidos	8			
Qtde Compras F2	250.000	Investimento	550.000	Demitidos	0			
Pgto Compras F2	à vista	Financiamento	495.000	Turno	dobrado			
		Venda Imobilizado	0					

SAPIENS 1.0 - Período 4

Aplicação: UEMGP1

Relatório de DESEMPENHO

Avaliação GERAL

COLOCAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7
EMPRESA	6	1	5	2	7	3	4
Lucro total	557.949	478.105	445.182	378.177	293.654	255.996	136.631
No período	341.340	266.664	265.109	237.810	149.017	105.493	94.835
Crescimento (%)	157,58	126,12	147,22	169,42	103,03	70,09	226,90

Avaliação da PRODUÇÃO

COLOCAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7
EMPRESA	5	6	2	4	1	7	3
Produtividade	1,064441	1,063250	1,061837	1,061602	1,056435	1,053753	1,053237
No período	1,027012	1,024750	1,025339	1,013254	1,016500	1,016691	1,017408
Renovação	5,000000	5,000000	5,000000	5,000000	5,000000	5,000000	5,000000
CMO/CIMOB	0,987795	0,967015	0,975764	0,988628	1,006027	0,977366	1,004803
% do Custo	71,71	71,31	71,34	71,18	65,55	69,20	71,10

Avaliação do MARKETING

COLOCAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7
EMPRESA	6	1	5	2	4	7	3
Venda/Demanda	1,042316	1,029287	0,975384	0,929519	0,870921	0,787928	0,756852
No período	1,110038	1,090093	1,078471	1,045037	0,748415	0,661056	0,594493
% do Custo	14,16	19,49	14,59	13,96	12,21	14,75	13,22

Avaliação do FINANCEIRO

COLOCAÇÃO	1	2	3	4	5	6	7
EMPRESA	3	7	2	5	6	1	4
Custo total	16,47	16,63	16,82	16,88	16,91	16,93	18,24
No período	16,92	17,44	17,68	17,79	17,29	18,46	17,90
% do custo	5,50	5,74	3,53	3,29	3,59	5,13	5,77
Lucro/Unidade	1,2120	1,7856	1,8771	1,9629	2,5814	3,2249	0,7358

Índices de Eficiência Administrativa

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
EMPRÉSTIMOS	0,65	0,82	1,20	2,65	0,69	0,56	1,08
No Período	0,29	0,33	0,77	1,40	0,30	0,24	0,56
EMPREGADOS	2,73	3,96	4,87	12,09	3,41	2,73	4,23
No Período	1,48	2,76	3,94	4,76	2,52	1,88	2,66
IMOBILIZADO	1,12	1,67	2,08	4,55	1,42	1,14	1,81
No Período	0,56	1,07	1,50	1,29	0,96	0,73	1,04
PROPAGANDA	1,22	1,11	1,48	3,57	1,08	0,89	1,42
No Período	0,73	0,63	0,89	1,27	0,66	0,44	0,75
DEMANDA	1,62	2,12	3,35	5,77	1,69	1,48	2,78
No Período	0,28	0,51	1,39	1,82	0,47	0,35	0,85

SAPIENS 1.0 - Período 4

Aplicação: UEMGP1

ÍNDICES ECONÔMICOS E FINANCEIROS**Índices de Liquidez**

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
Corrente	0,54	0,53	0,52	0,67	0,61	0,83	0,54
Seca	0,38	0,42	0,39	0,53	0,44	0,72	0,47
Geral	0,45	0,36	0,36	0,53	0,51	0,65	0,42

Índices de Rentabilidade

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
Empresa	7,12	5,81	3,68	1,99	6,45	7,27	4,52
Proprietário	15,94	12,61	8,53	4,55	14,84	18,60	9,79

Índice de Insolvência

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
Fator de KANITZ	0,66	0,65	0,33	0,87	0,83	1,67	0,85

Índices de Endividamento

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
Terceiros ¹	48,19	48,08	53,22	54,29	50,06	53,66	49,31
Garantias ²	1,07	1,08	0,88	0,84	1,00	0,86	1,03
Composição ³	77,27	63,94	67,60	78,04	78,65	73,61	74,43

¹ Participação (%) do capital de terceiros no capital total² Garantia do capital próprio para o capital de terceiros³ Parcela (%) do total de empréstimos que vence a curto prazo**Índices de Participação Econômica**

EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7
SALÁRIOS	13,06	15,00	12,48	16,55	15,21	15,25	12,44
No Período	10,91	18,13	11,47	12,45	18,43	17,67	10,94
IMOBILIZADO	14,47	14,74	15,42	13,39	14,12	13,73	14,13
No Período	18,48	24,24	22,03	5,51	13,22	11,02	5,51
PROPAGANDA	17,91	12,86	11,60	14,93	14,70	15,27	12,74
No Período	19,55	15,04	9,40	12,03	17,67	15,04	11,28
DEMANDA	11,99	14,54	15,40	15,45	14,43	13,25	14,94
No Período	8,56	13,68	16,52	19,43	14,13	13,44	14,24
INSUMOS	14,09	13,79	12,38	15,84	17,70	15,13	11,07
No Período	15,83	15,74	13,78	2,01	38,16	14,48	0,00
LUCRO	18,78	14,86	10,06	5,37	17,49	21,92	11,54
No Período	18,26	16,29	7,22	6,49	18,15	23,38	10,20
JUROS	13,92	13,94	13,76	16,26	13,86	13,96	14,29
No Período	12,71	12,83	13,14	21,61	12,82	13,32	13,56

Distribuição de Anual de Dividendos

Empresa	1	2	3	4	5	6	7
Dividendo a pagar	167.983	132.873	89.945	48.006	156.415	196.036	103.176

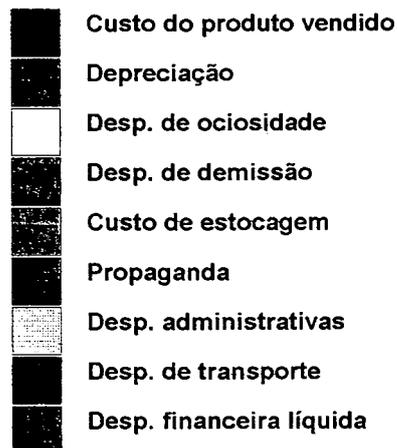
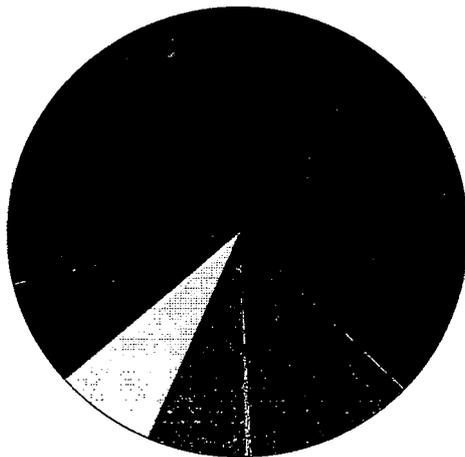
OBS: Estes valores serão debitados automaticamente na conta DIVIDENDOS PAGOS
no demonstrativo de caixa do período 5

SAPIENS 1.0 - Período 4

Aplicação: UEMGP1

RELATÓRIO DE CUSTOS - EMPRESA 2

Produção e Mão de Obra	12,61	1.597.634	71,34
Custo do produto vendido	10,52	1.333.284	59,54
Depreciação	2,00	253.656	11,33
Desp. de ociosidade	0,00	0	0,00
Desp. de demissão	0,00	0	0,00
Custo de estocagem	0,08	10.694	0,48
Marketing	3,65	462.735	20,66
Propaganda	1,18	150.000	6,70
Desp. administrativas	1,18	150.000	6,70
Desp. de transporte	1,28	162.735	7,27
Financeiro	0,62	79.095	3,53
Desp. financeira líquida	0,62	79.095	3,53
Outros	0,79	100.000	4,47



CÁLCULO DAS PLANILHAS DO CUSTEIO VARIÁVEL

PASSO 1

FICHA DE CONTROLE DO ESTOQUE DE INSUMOS

Período	Entrada			Saída			Total		
	Qtde (A)	Vlr Unit (B)	Vlr Total (C)	Qtde (D)	Vlr Unit (E)	Vlr Total (F)	Qtde (G)	Vlr Unit (H)	Vlr Total (I)
1 - Saldo Final									
Custo de Estocagem									
2-F1									
2-Produção									
2-F2									
Custo de Estocagem									

Fórmulas:

A = quantidade comprada

B = valor unitário

C = campo **A** * campo **B** *OU* quando **acabar o período em questão** este campo recebe o valor do custo de estocagem → campo **I** * 0,02.

D = quantidade utilizada para a produção do período

E = valor unitário de cada unidade utilizada, igual ao campo **H** do período anterior.

F = campo **D** * campo **E**

G = Saldo Anterior + campo **A** - campo **D**

H = campo **I** / campo **G**

I = Saldo Anterior + campo **C** - campo **F**

PASSO 2

Ficha de Controle da Mão-de-Obra Direta

Período	Nº	Turno	Salário Unitário	Custo Total	Produtividade Individual	Bônus de Produção	Capacidade dos Operários	Funcionários Produtivos	Custo Total da MOD
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)

Fórmulas:

A = número do período em questão

B = total de Funcionários no início do período

C = tipo de turno de operação adotado pela empresa

D = salário individual dos funcionários

E = campo **B** * campo **D** * índice do turno de produção (campo **C**)

F = capacidade individual de cada funcionário

G = valor resultante do equilíbrio da capacidade produtiva do imobilizado com a da mão-de-obra.

H = produção total da empresa / [(campo G *100) +1]

I = produção total da empresa sem bônus / campo F

J = campo I * campo D * índice do turno de produção (campo C)

PASSO 3

Ficha de Cálculo da Ociosidade

Período	Total de Funcionários	Salário Individual	Capacidade do Imobilizado	Capacidade dos Operários	Funcionários Produtivos	Demitidos	Ociosos	Ociosidade Total
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)

Fórmulas:

A = número do período em questão

B = total de Funcionários no início do período

C = Salário individual dos funcionários

D = Valor do imobilizado * Índice de turno / 80

E = campo B * 500 * 1,01 * Índice de turno

F = total da produção sem bônus / produtividade individual

G = Número de funcionários demitidos pela empresa no período.

H = campo B – campo F

I = campo H * campo C * Índice de turno

PASSO 4

Ficha de Controle do Estoque de Produtos Acabados

Período	Entrada			Saída			Saldo		
	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total	Qtde	Vlr Unit	Vlr Total
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	
N – Saldo Inicial									
N – Produção									
N – Vendas									
Custo de Estocagem									

Fórmulas:

A = quantidade produzida

B = campo **C** / campo **A**

C = campo **F** da ficha de controle do estoque de insumos + campo **J** da ficha de controle da mão-de-obra direta + campo **I** da ficha de cálculo da ociosidade *OU* quando acabar o período em questão este campo recebe o valor do custo de estocagem → campo **I** * 0,04.

D = quantidade vendida

E = valor unitário de cada unidade vendida, igual ao campo **H** do período anterior.

F = campo **D** * campo **E**

G = Saldo Anterior + campo **A** – campo **D**

H = campo **I** / campo **G**

I = Saldo Anterior + campo **C** – campo **F**

PASSO 5

Cálculo das Despesas Variáveis por Região

Região (A)	Qtde de Produtos Vendidos (B)	Valor do Frete (C)	Total das Despesas Variáveis (D)

Fórmulas:

A = O número da região em questão

B = Número da quantidade vendida na região

C = Constante 1,5 vendido fora da região

D = Campo **B** * Campo **C**

PASSO 6

Ficha de Cálculo da Taxa de Rateio

Região (A)	Quantidade Vendida (B)	Taxa de rateio (C)
N		%
N+1		%
TOTAL		100,00%

Fórmulas:

A = O número da região em questão

B = Número da quantidade vendida na região

C = (campo **B** / valor total vendido) * 100

Ficha de Cálculo dos Custos Fixos Por Região

Custos Fixos	Total (A)	Valor por Região (B)						
		N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6
		Depreciação						
Indenização								

Fórmulas:

A = Valor total dos custos fixos

B = Campo A * Campo C da ficha de cálculo da taxa de rateio

Ficha de Cálculo das Despesas Fixas Por Região

Despesas Fixas	Total (A)	Valor por Região (B)						
		N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6
		Propaganda						
Administração								
Desp. Financeiras								
Outras								

Fórmulas:

A = Valor total das despesas fixas

B = Campo A * Campo C da ficha de cálculo da taxa de rateio

PASSO 7

Demonstrativo Gerencial Total Por Região

	Qtde Vendida (A)	Receita Bruta (B)	(-) Custos Variáveis (C)	(-) Desp. Variáveis (D)	(=) Margem de Contribuição (E)	(-) Custos Fixos (F)	(-) Desp. Fixas (G)	(=) Lucro Operacional (H)
R E G I O N	N							
	N+1							
	N+2							
	N+3							
	N+4							
	N+5							
	N+6							
Total								

Fórmulas:

A = Qtde vendida na região

B = Campo A * preço unitário de venda por região

C = Campo A * Campo E da ficha de controle de estoque dos produtos acabados

D = Campo A * 1,5 (valor do frete)

E = Campo B - (Campo C + Campo D)

F = Campo B da ficha de cálculo dos custos fixos por região

G = Campo B da ficha de cálculo das despesas fixas por região

H = Campo E – (Campo F + Campo G)

Demonstrativo Gerencial Unitário Por Região

	Preço de Venda (A)	Custos Variáveis (B)		Despesas Variáveis (C)		Margem de Contribuição (D)		Custos Fixos (E)		Despesas Fixas (F)		Lucro Operacional (G)	
		Um	%	Un	%	Un	%	Un	%	Un	%	Un	%
R E G I Ã O	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
	6												
	7												
Média													

Fórmulas:

A = Preço de venda por região

B = Campo E da ficha de controle de estoque dos produtos acabados

C = 1,5 (valor do frete)

D = Campo A – (Campo B + Campo C)

E = Campo F do demonstrativo gerencial total por região / Qtde vendida na região

F = Campo G do demonstrativo gerencial total por região / Qtde vendida na região

G = Campo D – (Campo E + Campo F)

PASSO 8

Demonstração de Resultado do Exercício

REGIÃO	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6
RECEITA DE VENDAS (A)							
(-) Custo dos Produtos Vendidos (B)							
(=) Lucro Bruto (C)							
(-) Despesas Operacionais (D)							
(=) Resultado Operacional (E)							
(+) Receita Financeira (F)							
(=) Resultado antes do IR (G)							
(-) I.R. (H)							
(=) Resultado após do IR (I)							
(-) Provisão de dividendos (J)							
(=) Resultado Líquido (K)							

Fórmulas:

A = Quantidade vendida na região * Preço de venda

B = Custos Fixos Totais por região + Despesas Fixas Totais por região

C = Campo **A** – Campo **B**

D = Despesas fixas Totais por região + Despesas variáveis Totais por região

E = Campo **C** – Campo **D**

F = Valor da aplicação * taxa de juros do período

G = Campo **E** + Campo **F**

H = Campo **G** * 35%

I = Campo **G** – Campo **H**

J = Campo **I** * 26%

K = Campo **I** – Campo **J**

PASSO 9

Balanço Patrimonial

		Período N
A	Caixa (A)	
T	Clientes (B)	
I	Aplicações (C)	
V	Estoques PA (D)	
O	Estoques IS (E)	
	Imobilizado (F)	
	TOTAL (G)	
P	Fornecedores (H)	
A	Dividendos (I)	
S	Emprest. CP (J)	
S	Emprest. LP (K)	
I	Patrimônio Líq.	
V	Capital (L)	
O	Resultado AC (M)	
	TOTAL (N)	

Fórmulas:

A = Valor final do Demonstrativo do Fluxo de Caixa

B = Valor das vendas realizadas a prazo

C = Valor das aplicações financeiras

D = Valor monetário do estoque final de Produtos Acabados do período

E = Valor monetário do estoque final de Insumos do período

F = Valor monetário do imobilizado

G = Somatória dos campos (L)A até F

H = Valor das compras realizadas a prazo

I = Valor da remuneração dos sócios

J = Total dos empréstimos a curto prazo

K = Total dos empréstimos a longo prazo

L = Valor do Capital Social da empresa

M = Soma dos resultados líquidos (DRE) alcançados pela empresa

N = Somatória dos campos H até M