

**A GESTÃO DOS RECURSOS PRODUTIVOS E A VISIBILIDADE DOS  
RESULTADOS NAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA: PROPOSTA DE  
METODOLOGIA, EXEMPLIFICADA PARA A INDÚSTRIA DE SOFTWARE E  
SERVIÇOS DE INFORMÁTICA.**

Luiz Antonio T. Vasconcelos  
Professor Assistente - Mestre  
Instituto de Economia – Unicamp  
Cidade Universitária Prof. Zeferino Vaz – Campinas – S. Paulo  
Brasil  
e-m: [vasco@eco.unicamp.br](mailto:vasco@eco.unicamp.br)  
Tel: 55 19 3788 5776

Contador de Palavras: 8217

Palavras Chaves: Ciclos de Vida do Produto e da Tecnologia, Avaliação dos Recursos Produtivos e do Lucro, Tempos da Gestão Empresarial, Processo Decisório.

área temática: Os Custos e a Tomada de Decisões

Recursos para a apresentação: Micro Computador e Projetor Multimídia

# **A GESTÃO DOS RECURSOS PRODUTIVOS E A VISIBILIDADE DOS RESULTADOS NAS EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA: PROPOSTA DE METODOLOGIA, EXEMPLIFICADA PARA A INDÚSTRIA DE SOFTWARE E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA.**

## Resumo

O trabalho apresentado neste texto trata da complexidade dos processos de gestão e avaliação dos recursos produtivos e do lucro nas empresas, em particular naquelas unidades produtoras inseridas nos segmentos de base tecnológica, caracterizados como setores com forte predominância de ativos do conhecimento, tais como pessoas de alta especialização técnica, capacidade de geração de idéias, de direitos de uso exclusivo sobre processos, produtos, marcas, etc., relacionados a patentes, a propriedade intelectual, etc. O foco principal da análise conceitual e da metodologia sugerida é o segmento produtor de Software e Serviços de Informática para o qual são detalhados aspectos do processo de produção e distribuição, bem como as características relevantes dos recursos produtivos utilizados, com destaque para a utilização da noção de ciclo de vida, vale dizer, dos prazos de tempo que vigoram para a validade competitiva de tecnologias e de produtos específicos. De outro lado, são apresentadas também sugestões sobre a forma de tratamento dos variados agregados que expressam os resultados mais relevantes das empresas, entendidos como indicadores fundamentais para avaliação das estratégias utilizadas e determinação de seus rumos futuros. Complementarmente, são disponibilizadas algumas ilustrações obtidas a partir do exame de casos concretos de empresas do segmento focalizado, com especial atenção à composição estrutural dos recursos produtivos utilizados (estrutura técnica do capital) e de suas principais fontes de financiamento (estrutura financeira do capital).

Palavras Chaves: Ciclos de Vida do Produto e da Tecnologia, Avaliação dos Recursos Produtivos e do Lucro, Tempos da Gestão Empresarial, Processo Decisório.

área temática: Os Custos e a Tomada de Decisões

## Introdução

O objeto principal das reflexões contidas neste texto está referido às unidades produtoras dos segmentos de base tecnológica, em especial às empresas nascentes e pequenas ou médias já em operação no mercado. Porém, como se pretende ter comprovado ao longo da análise, a metodologia exposta é passível de aplicação em qualquer empresa inserida em qualquer mercado.

O problema essencial focalizado pode ser assim resumido: tanto a teoria econômica como a prática generalizada da gestão empresarial, apontam o resultado ou lucro esperado (estabelecido na etapa de planejamento estratégico) como o principal parâmetro que, em última instância<sup>1</sup>, orienta as decisões de investimentos futuros das empresas do setor produtivo; ademais, é o resultado ou lucro efetivo que é administrado concretamente – no “presente”, ou na gestão em “tempo real” - ou seja, são as cifras obtidas para os resultados, no movimento concreto das empresas nos mercados, que mantém ou alteram seus rumos estratégicos – e mesmo seu posicionamento tático. Sendo assim, como é sobejamente sabido, torna-se necessário um método que garanta, ao longo do transcurso concreto do período de produção e vendas planejado, a visualização deste resultado efetivo e possibilite a sua avaliação vis a vis o resultado esperado.

Esta visibilidade somente pode ser obtida a partir do tratamento adequado das informações, propiciado pela correta compreensão dos fundamentos geradores dos resultados nas diversas situações concretas que se manifestam nos variados segmentos da atividade econômica, em particular nos setores de base tecnológica para os quais há especificidades que podem tornar a determinação do resultado efetivo um procedimento de solução prática complexa.

A metodologia a ser utilizada para a determinação destas grandezas, de tal forma que se obtenha a visibilidade dos resultados (em suas várias modalidades e agregações), exige o estabelecimento de algumas premissas ou fundamentos para o tratamento

---

<sup>1</sup> Isso pode contrariar muitas visões de gestão que insistem na idéia de que o lucro teria sido “aposentado” como regulador de última instância para os movimentos das frações do capital produtivo (concretizadas nas unidades produtoras que disputam posições nos espaços competitivos), embora a realidade pareça teimar em não contribuir para comprovar tais interpretações e propostas – algumas aparentemente voluntaristas e opinativas. O fato de que a obtenção de determinadas metas de vendas (absolutas ou relativas) nos segmentos de mercado seja um objetivo claro de muitas empresas, ou, de outro lado, que a busca incessante de formas crescentemente complexas e sofisticadas para agradar ou atrair os clientes, seja uma forma quase obsessiva de agir, não parece ser possível concluir daí, que bastaria vender o bastante e/ou bem-satisfazer aos clientes, pois, assim procedendo, a obtenção do lucro planejado seria uma consequência óbvia, automática, ou algo natural. Neste texto, ao contrário, os resultados (esperados e efetivos) que baseiam as análises são aqueles que, convencionalmente, as empresas estabelecem em seu planejamento e avaliam e administram em seus demonstrativos, sendo dimensionados através dos variados indicadores - bastante conhecidos e exaustivamente utilizados - e que podem ser expressos, como montantes denominados em moeda corrente, tais como: margem de contribuição (total e dos produtos), recursos líquidos liberados, valor econômico agregado, lucro total (antes de subtrair os juros e o imposto de renda), lucro tributável, lucro líquido ou próprio, etc.; a partir de cálculo de taxas referidas a períodos de tempo, tais como: taxa simples de retorno total ao ano, taxa de retorno do capital próprio ao ano, taxa interna de retorno ao ano, etc.; e, finalmente, podem ter seu dimensionamento referido aos próprios períodos de tempo, como por exemplo, o período de rotação do capital, o período de retorno, etc. Tais relações serão formuladas de maneira completa mais adiante.

conceitual das grandezas envolvidas<sup>2</sup>. Alguns dentre os fundamentos mais importantes estão apresentados e analisados a seguir:

- A utilização prática do conceito de ciclo de vida - do produto e da tecnologia - para estabelecer as referências dos horizontes de tempo para a renovação total ou parcial das principais modalidades de recursos produtivos aplicados. Em outras palavras, estabelecer períodos de controle e dimensionamento de custos que respeitem o prazo de validade – técnica e econômica, vale dizer, competitiva - da utilização dos recursos envolvidos. Esse método de determinar custos (tanto dos volumes, como dos períodos de produção e vendas) exige, como se sabe, a integração de aspectos de curto e longo prazo em diversos circuitos decisórios de natureza estratégica, tais como: política de custeio, formação e ajuste do preço competitivo, metas para os volumes de vendas e ciclos de vida (ou prazos de validade) de produtos, dentre outros.
- A integração destes variados “tempos de gestão” impõe a utilização de procedimentos contábeis (em quaisquer dos seus aspectos: fiscal-tributário ou gerencial-estratégico) corretos e adequados, particularmente quando se trata de custear os recursos cuja realização nos produtos se dá em períodos distintos de sua utilização (os chamados ativos diferidos); tais recursos devem ter seus respectivos períodos de amortização, sincronizados de forma consistente, com os ciclos relevantes de sua utilização concreta, ou seja, devem ser custeados ao longo dos prazos de validade dos produtos e das tecnologias envolvidas. Como também se sabe, tais recursos são, em geral, intangíveis e de utilização defasada no processo produtivo, vale dizer, de um lado, não são materializados nos produtos (bens ou serviços) e de outro, há forte desproporção de seu gasto efetivo ao longo das etapas típicas do processo de produção: grande parte deles é gasta (com desembolso efetivo de caixa) em momentos (ou etapas) prévios ou que antecedem a existência e disponibilidade do produto para venda, como por exemplo, nas fases de concepção ou planejamento, desenvolvimento e teste do produto (bem ou serviço).

Cabe ressaltar, contudo, que tais fundamentos e premissas são de aplicação prática complexa, não havendo garantia – *a priori* – que tal integração de procedimentos de gestão (em termos contábeis e gerenciais e referidos a curto, médio e longo prazos) possa funcionar, pois, de um lado, as normas contábeis e tributárias – fiscais impõem prazos para o tratamento dos ativos diferidos e suas amortizações que podem ser discrepantes em relação aos prazos que correspondem aos ciclos de vida efetivos dos produtos e das tecnologias; de outro lado, mesmo que se estabeleçam normas compatíveis *a priori*, não há possibilidade de garantir – previamente - a realização efetiva de previsões ou de metas de planos ou projetos para a utilização de recursos produtivos nos processos de produção e vendas<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Ressalte-se que se está trabalhando aqui com os conceitos e premissas contábeis básicos: a) a contabilidade está assentada no princípio da correspondência: para determinar seus lucros, você faz a correspondência entre receitas e despesas tanto do ponto de vista da produção e realização do produto, como do ponto de vista temporal; b) por decorrência a não efetivação desta correspondência pode fazer o sistema contábil desmoronar e não ter a menor utilidade para estimar as cifras de lucro de forma minimamente confiável, cf. HSM (2000).

<sup>3</sup> Por exemplo, o prazo para o tratamento dos valores como Ativos Diferidos e para sua total amortização (ou seja, sua "baixa") é no mínimo 5 anos e no máximo 10 anos. Ver em Iudícibus

Ademais há um aspecto a destacar na construção da metodologia aqui focalizada, que envolve a necessidade de encarar a decisão de investimento como um processo necessariamente segmentado; é fundamental separar os elementos do problema essencial abordado (decidir por um investimento que propicie uma determinada taxa de retorno mínima), de acordo com as órbitas de circulação do capital: a órbita produtiva (a chamada economia real) e a órbita financeira. Ou seja, um projeto de investimento pode ser viabilizado, em princípio, na órbita real e, se obtiver condições continuadas de operação (ou de permanência), o investimento dos excedentes gerados (a chamada reinversão dos lucros naquela mesma unidade produtiva) tende a se submeter ao mesmo critério de decisão, vale dizer, a empresa estabelecerá projetos de expansão para a unidade produtora tendo o lucro esperado como o parâmetro fundamental<sup>4</sup>.

A hipótese de trabalho utilizada neste texto considera que as condições de investimento na expansão das unidades produtoras serão respostas, dinamicamente, eliminando-se a possibilidade (que existe na prática) de “fuga” de excedentes para fora da economia real ou da órbita produtiva de aplicação do capital.

## **1. Métodos para determinação de resultados econômicos e financeiros: fundamentos e principais hipóteses de construção**

O processo de produção de base tecnológica, em especial o segmento focalizado neste texto - Software e Serviços de Informática - tem características específicas que impõem fortes exigências sobre o modo de gestão das empresas do setor.

Em especial, trata-se de um processo produtivo cujos meios de produção tem sua utilização, ou mais apropriadamente, seu grau de utilização, lastreado, profunda e amplamente, na capacidade de profissionais especializados dominarem, dinamicamente, determinadas áreas do conhecimento científico e tecnológico; tal capacidade está

---

(2000), respectivamente, pág. 203, parágrafo 7, item c, citação do artigo 327 do RIR /99 e pág. 203, parágrafo 3, citação do artigo 183 da Lei 6403/76. O autor comenta especificamente essa discrepância possível, ressaltando que o aspecto fundamental que deve ser considerado na forma de registro de despesas (e custos) incorridas em operações que antecedem a existência ou a realização de qualquer produto, é o da "incerteza quanto a sua viabilidade e o período a ser beneficiado por estes custos, ou seja, o atendimento ao princípio da confrontação entre receitas e despesas". Ainda sobre essa questão o autor cita as recomendações da ONU (Grupo de Trabalho Intergovernamental de Especialistas em Padrões Internacionais de Contabilidade para Corporações Transnacionais): "a política contábil que deve ser adotada com relação aos gastos de P&D deve contemplar os conceitos fundamentais de contabilidade, como o regime de competência e prudência. (...) tais gastos devem ser apropriados diretamente em despesas no período em que forem incorridos, a menos que possa ser feita uma correspondência com as respectivas receitas de futuros períodos, com razoável segurança (...)"; alguns critérios de segurança indicados pela mesma fonte: produto claramente definido, viabilidade técnica demonstrada, clara indicação de mercado futuro, gerência indicou a intenção de produzir e vender e há recursos adequados e expectativa razoável de sua disponibilidade para completar o projeto.

<sup>4</sup> Porém, conforme a conjuntura e perspectivas de economias nacionais, regionais, locais ou setoriais, poderá ocorrer que o processo de determinação da taxa de lucro esperada seja “contaminado” pela existência de opções de investimento com níveis de riscos “artificialmente” menores e, de forma semelhante, níveis de atratividades (taxas esperadas alternativas) “artificialmente” maiores, de tal forma que poderíamos pensar na possibilidade de escolha de outra opção – na órbita financeira, p.ex., por um prazo indeterminado – o que pode, no limite, adiar a expansão desta determinada unidade produtora.

concretizada na apropriação e desenvolvimento de ferramentas tecnológicas (hardware, software, periféricos, etc.), de cuja forma de utilização dependem, em larga medida, a criação e desenvolvimento de novos bens e serviços.

Para além da base técnica de produção, se colocam outras especificidades relacionadas aos modos de identificação dos segmentos de mercado e de aproximação concreta aos clientes e às formas de vender os bens e serviços gerados. Também estas atividades são fortemente exigentes de conhecimentos que, via de regra, incorporam outras áreas técnicas impondo uma maior diversificação do perfil do trabalho especializado disponível nas empresas.

Finalmente, e em função das características dos processos de produção e comercialização apontadas acima, há desdobramentos sobre o processo de financiamento dos investimentos que sustentam tais processos. Tais desdobramentos impactam diretamente o volume e os prazos de reposição dos recursos utilizados previamente à existência efetiva dos produtos e ressarcidos ao longo do seu ciclo de vida.

Dessa forma, o modelo de análise e avaliação da dinâmica das empresas do setor de Software e Serviços de Informática, deve contemplar tais especificidades e sua construção deve levar em conta os fundamentos destes processos de produção e comercialização de bens e serviços; além disso, tal modelo deve, também, apontar as principais exigências de informações relevantes para a atividade de gestão estratégica das empresas deste setor e os problemas conceituais e de métrica que se colocam para a determinação das grandezas econômicas e financeiras, tanto nos momentos decisórios prévios – no período de planejamento estratégico – como nos períodos de análise de resultados e de desempenho e de reavaliação estratégica dos rumos da empresa.

Esta seção está destinada à apresentação dos principais elementos que devem compor o método de determinação das grandezas econômicas e financeiras mais importantes do processo decisório.

### **1.1. Recursos produtivos e ciclos relevantes do processo de produção de Software<sup>5</sup>**

O Quadro 1 apresentado a seguir, resume as características dos principais recursos utilizados nos processos de produção de Software e Serviços de Informática.

Observe-se que há a ampla predominância de recursos produtivos com forte exigência de especialização técnica. Há várias implicações relacionadas a esta característica, mas duas se destacam: o nível médio elevado de remunerações na base técnica de produção (atividades de planejamento, criação, desenvolvimento e teste de produto; prospecção de tecnologia, etc.) e a imposição de que os conhecimentos técnicos especializados estejam permanentemente atualizados ou reciclados (o que também gera níveis elevados de gastos e realimenta, recorrentemente, o nível médio das remunerações).

Os ciclos das tecnologias são os mais abrangentes e, dentro de limites e condições específicas dos produtos e da inserção das empresas no mercado, dão sustentação concreta aos demais. Tais ciclos podem ser designados, mais amplamente, como ciclos do padrão tecnológico, e tem ponto inicial no planejamento e desenvolvimento (ou aquisição) de inovações tecnológicas dos processos produtivos (básicos ou

---

<sup>5</sup> Ver Vasconcelos (1999).

organizacionais) ou de novos padrões produtivos para produtos novos ou já existentes e ponto final no descarte (ou substituição, aperfeiçoamento) de uma dada tecnologia.

Os recursos cuja reposição total deve ser providenciada neste ciclo devem ser tratados pela Gestão Financeira como Capital (ou Ativo) Permanente ou Capital Circulante de Longo Prazo (ver Quadro 3, apresentado mais à frente) ou recursos não – cíclicos, vale dizer, com período de utilização produtiva ou de validade econômica – que perdura enquanto se verificar a manutenção das condições competitivas do produto - que extrapola o ciclo operacional, não compondo, portanto, o Capital (ou Ativo) Circulante propriamente dito, reiterando-se que tal validade se esgota tão somente ao final da vida econômica da tecnologia ou do padrão produtivo.

**Quadro 1**  
**Principais Características dos Recursos Utilizados no Processo de Produção de Software**

<b>RECURSOS PRODUTIVOS</b>	<b>PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS</b>
<b>1. Trabalho especializado “horizontal” ou “vertical”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Especialização na utilização de Software (SW) e Hardware (HW) para produção de SW;</li> <li>- Especialização no uso de outras ferramentas técnicas ou metodológicas relacionadas à produção e destinação do SW e do HW - p.ex., telecomunicação, gestão empresarial (setores da indústria, do comércio e dos serviços; variados portes de empresas; etc.), educação – ensino – aprendizado à distância, etc.</li> <li>- Em suma: trabalhos com especializações horizontais, na vasta abrangência de conhecimentos de SW e HW necessários à produção de SW e HW, ou verticais, na ampla diversidade de aplicações setoriais de SW e HW.</li> </ul>
<b>2. Software</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programas de computador de variado tipo (ferramentas, sistemas operacionais, aplicativos, etc), que se constituem - sustentados pelos equipamentos de HW – num dos principais meios de produção de SW, ou seja, um dos meios de produção de SW de maior peso e importância é o próprio SW</li> </ul>
<b>3. Hardware</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variado tipo de equipamentos, máquinas, instalações, dispositivos, etc. que, associados aos SW (para os quais servem – com exclusividade - como plataformas de funcionamento) compõem os principais meios de produção de SW.</li> </ul>
<b>4. Outros recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalho ou Serviço especializado (direto ou via assessorias e consultorias) nas distintas áreas da gestão empresarial: Produção, Administração, Finanças, Contabilidade, Tributação, Identificação, Prospecção e Aproximação aos Clientes (Marketing);</li> <li>- Relação com fornecedores, Supridores de Serviços correlatos ou complementares; Sistemas de Gestão;</li> <li>- Recursos e suprimentos, em geral, necessários ao funcionamento corrente da empresa: local, instalações, água, luz, telecomunicações, etc.</li> </ul>

Estas duas características impactam o processo produtivo no mesmo sentido: acentuam a necessidade de permanente atualização dos quadros técnicos (novos quadros com novas especializações e a reciclagem constante do conjunto) e impõem elevados patamares de gastos fixos, com desembolso corrente e ressarcimento em prazos diversos (relacionados com os ciclos das tecnologias e dos produtos).

Implicações de natureza e formas de manifestação semelhantes são geradas pelos Recursos de Software e Hardware, ambos submetidos a processo intensos de incorporação de inovações e com rebatimentos decisivos sobre os níveis de produção e

produtividade do setor. Contudo, do ponto de vista do impacto sobre a estrutura de gastos fixos do processo, o peso destes recursos é, em geral e, embora importante, menor do que aqueles gerados pelos recursos de trabalho especializado.

De outro lado, os ciclos que caracterizam o processo de produção, comercialização e assistência técnica ao usuário de Software, podem ser visualizados no Quadro 2, apresentado a seguir.

**Quadro 2**  
**Ciclos Relevantes Característicos do Processo de Produção de Software e Serviços de Informática**

CICLOS	CARACTERIZAÇÃO
<b>1. Ciclo da Tecnologia</b>  <b>(Início: concepção</b> <b>Final: descarte com sobrevida)</b>	- Concepção, planejamento, desenvolvimento, aplicação (ou, simplesmente, apropriação e adaptação), desdobramentos (novas ou aperfeiçoadas aplicações da mesma tecnologia), maturidade e descarte, sem necessária eliminação ou substituição imediata de produtos nela baseados, pois o descarte, em geral, comporta a sobrevida de uma dada tecnologia.
<b>2. Ciclo do Produto</b>  <b>(Início: Concepção</b> <b>Final: descarte com sobrevida)</b>	- Planejamento, desenvolvimento, testes, implementação – aplicação, suporte técnico - apoios diversos ao usuário ao longo do seu ciclo de utilização -, geração de novas versões - aperfeiçoamentos "internos" -, maturidade, descarte com sobrevida.
<b>3. Ciclo operacional</b>  <b>(Início: replicação ou implementação</b> <b>Final: recebimento das vendas)</b>	- Produção propriamente dita, ou seja, replicação (para produtos "empacotados", "embutidos", etc., que são passíveis de produção em série), implementação (para produtos "customizados" ou sob encomenda), ou ainda, serviços acoplados, tais como consultorias (de sistemas, de procedimentos, etc.), suporte técnico (apoios diversos ao cliente - usuário), treinamento; todas atividades com geração de fluxo de custos e despesas e correspondentes impactos no fluxo de caixa, etc.

Os investimentos em tecnologia devem garantir a sustentação dinâmica da capacidade de criação de inovações técnicas geradoras de novas aplicações da mesma tecnologia, de novos bens ou serviços, ou de novas tecnologias ou padrões produtivos. Tais gastos de investimento devem ser repostos, portanto, ao final do período de validade plena da tecnologia em uso; as principais modalidades de gastos nesse ciclo são: investimentos (geradores de custos com depreciações e amortizações) em sistemas de produção de tecnologia, que envolvem o desenvolvimento de capacidade de pesquisa, planejamento, projeto, desenvolvimento e teste de inovações técnicas; instalações, equipamentos, ferramentas, etc. Antecipar o ressarcimento destes recursos é possível, é claro, mas para isso é necessário que as empresas que o façam tenham poder de fixar altos patamares de preços, exercendo, portanto, algum tipo de hegemonia no mercado (em geral posição reservada a pouquíssimas empresas e tão somente algumas das maiores do segmento, que atuem na condição de ofertante exclusiva de alguns produtos) – e, evidentemente, chancelando a entrada de outros, em casos de desbloqueio das eventuais barreiras de conhecimento técnico ou colocadas pelos direitos de propriedade.

O segundo ciclo relevante é o Ciclo de Vida do Produto, contido nos Ciclos das Tecnologias, que se inicia com o planejamento e desenvolvimento de novos produtos e



se encerra com o seu descarte (retirada de linha), passando pelo projeto técnico de produtos, processos, máquinas, equipamentos, ferramentas instalações, dispositivos de apoio, desenvolvimento e teste do produto, pelo processo de produção e de vendas correntes (ciclo operacional) e pelo apoio ao cliente ou usuário através de eventuais atividades de manutenção ou assistência técnica.

Também nesse caso, os recursos que devem ser repostos totalmente nesse ciclo devem ser classificados e administrados, no âmbito da gestão financeira, como Capital Permanente ou o Capital Circulante de Longo Prazo (ver Quadro 3, apresentado a seguir). Isso implica que os principais componentes de gastos neste ciclo estão relacionados com os Investimentos - que são geradores de custos com amortizações e depreciações – em competências e bens de capital, tais como "Staff" de Planejamento, Projeto e Desenvolvimento de Produto; Instalações, Equipamentos e Ferramentas, Divulgação e Programas de Marketing, etc.

### Quadro 3

#### Composição Técnica dos Investimentos em Recursos Produtivos nas Empresas do Setor de Software e Serviços de Informática

COMPOSIÇÃO TÉCNICA	CARACTERIZAÇÃO
<b>Capital Circulante I</b> <b>("curto prazo")</b>  <b>(Recursos cuja reposição se completa no ciclo operacional)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salários e Encargos Sociais do Pessoal Ocupado com as atividades de replicação (produção propriamente dita), serviços acoplados (próprios ou terceirizados), suporte técnico, treinamento, etc.</li> <li>- Salários e Encargos Sociais do Pessoal Ocupado com atividades Administrativas, Financeiras, Contábeis - Tributárias ou Fiscais, de Vendas e Marketing corrente (contatos rotineiros - de todo tipo - com os clientes)</li> <li>- Gastos gerais com: aluguel, manutenção das instalações, água, luz, telefone, material de consumo, etc.</li> </ul>
<b>Capital Fixo</b> <b>("longo prazo")</b>  <b>(Recursos Produtivos cuja reposição se completa nos ciclos da tecnologia e/ou do produto)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máquinas, equipamentos, dispositivos, etc. (unidades de HW em geral, plataformas para o SW).</li> <li>- Ferramentas, sistemas operacionais, aplicativos, etc (unidades de SW em geral).</li> <li>- Instalações (plataformas ou bases técnicas para funcionamento das unidades de Hardware)</li> </ul>
<b>Capital Circulante II (Diferido)</b> <b>("médio/longo prazo")</b>  <b>(Recursos para os quais o desembolso de caixa ocorre no dia-a-dia da empresa, mas, cuja validade se esgota e a reposição se completa, ao final do ciclo de vida do produto ou da tecnologia)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salários do Pessoal Ocupado com o Planejamento e Desenvolvimento dos produtos e prospecção da tecnologia</li> <li>- Outros: Marketing (incluindo prospecção dos mercados), Sistemas de Gestão, etc., Salários e Encargos Sociais do Pessoal Ocupado com as atividades de replicação (produção propriamente dita), serviços acoplados (próprios ou terceirizados), suporte técnico, treinamento, etc.</li> </ul>

Em resumo, ao longo do ciclo de vida dos produtos, os recursos utilizados devem prover a capacitação contínua da empresa quanto ao processo de criação de novos produtos; sua reposição, por isso mesmo, seu ressarcimento (custeio ou recuperação) deve se dar ao longo de todo o tempo em que um determinado (e qualquer) produto estiver em linha. A validade (ou possibilidade de utilização) dos recursos envolvidos

nesse ciclo (de uso exclusivo para uma dada linha de produtos), se esgota com a retirada do produto da linha de produção e de novas vendas.

Finalmente, há o chamado ciclo operacional – contido nos ciclos de vida dos produtos e das tecnologias -, cujo ponto inicial é a aquisição de recursos produtivos para utilização no processo e cujo ponto final, é o recebimento das vendas dos produtos, ou seja o ciclo operacional contempla o processos de produção e de comercialização “strictu sensu”; ao longo deste ciclo são repostos todos os recursos cuja utilização plena se dá no processo de produção, ou seja, os recursos que se dissipam (se incorporam aos bens ou serviços) em cada uma das etapas do processo produtivo ou que são gastos em atividades de apoio e gestão num dado período de tempo.

A conjugação das características apontadas até aqui dos processos de produção de Software e Serviços de Informática quanto aos tipos de Recursos Produtivos utilizados, sua composição técnica, os seus ciclos de validade (econômica ou competitiva que configura os períodos máximos de sua reposição/ressarcimento) impõem um conjunto de condições particulares e específicas para o processo decisório estratégico concreto, vale dizer, para a atividade diretiva de gestão econômica e financeira nas empresas do setor.

A administração destas peculiaridades, responde, em última instância, pela capacidade de formular estratégias bem sucedidas de sustentação de posições competitivas no mercado. As principais questões específicas colocadas para a gestão estratégica das empresas de Software e Serviços de Informática, são apresentadas a seguir:

- a) Quanto à Gestão Econômica dos Recursos: a aquisição, utilização e reposição continuadas dos recursos produtivos exigem a coordenação de ações que garantam o suprimento das demandas da base técnica do processo (trabalho especializado e meios de produção - HW, SW e complementos) na qualidade e quantidade exigidas pelo tipo específico de inserção da empresa no mercado.
- b) Quanto à Gestão Financeira dos Recursos: coloca-se a questão crucial da compatibilização entre os ciclos dos produtos, a demanda de recursos (investimentos) e as fontes de financiamentos, no início e no funcionamento corrente das empresas. Ou seja, é decisivo o modo como a empresa constrói e sustenta o mínimo de garantias para o ressarcimento da elevada proporção dos recursos que são utilizados (e pagos) previamente à geração de qualquer receita de vendas dos produtos. Isso tudo num contexto que pode abranger diversos produtos, com ciclos de vida distintos, defasados e cujas trajetórias e duração de tempo, não são totalmente previsíveis..

Tais questões são de competência da Gestão Estratégica das empresas e afetam, especialmente, as empresas cujos produtos são desenvolvidos "em casa" com equipes próprias de Concepção, Planejamento, Desenvolvimento e Teste. A qualidade da informação que pode sustentar tais processos decisórios complexos exige formas diferenciadas de compor os Quadros de Demonstrativos de Resultados (para períodos determinados) que devem retratar com fidelidade a capacidade de geração de lucros da empresa. O impacto mais importante de tal exigência qualitativa de informações decisórias relevantes é sobre a gestão contábil que deve criar grupos especiais de contas e de procedimentos de alocação de receitas, custos e despesas aos períodos de cálculo.

A primeira providência deve ser a implantação de um controle de custos e despesas que reflita as especificidades já apontadas que diferenciam as demandas de informações

para gestão das empresas de base tecnológica, particularmente as do setor de Software e Serviços de Informática, aqui analisadas. O Quadro 4, apresentado a seguir ilustra as principais características da estrutura de custos no setor

**Quadro 4**

**Composição dos Custos nas Empresas do Setor de Software e Serviços de Informática**

<b>ESTRUTURA DE CUSTOS</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO</b>
<p><b>Custos Variáveis</b>   <b>(Recursos Produtivos cujo volume utilizado e gasto gerado são diretamente proporcionais ao volume de produção e vendas)</b></p>	<p>- Em geral de pequena importância absoluta e relativa nas empresas de Software e Serviços de Informática. Os recursos mais importantes que geram custos variáveis são:</p> <p>a) Produção: gastos gerados com recursos aplicados na produção de cópias ou replicação (tais como insumos materiais, etc.), venda de licenças e serviços acoplados (que são caracterizados pela aplicação de horas técnicas de trabalho especializado)</p> <p>b) Distribuição, Vendas e Tributação: gastos diretamente relacionados aos volumes vendidos tais como, comissões, fretes, impostos, etc.</p>
<p><b>Custos Fixos</b>   <b>(Recursos Produtivos cujo volume utilizado e gasto gerado, independem, para amplas faixas, do volume de produção e vendas, dependendo sim, do período de cálculo)</b></p>	<p>- São os principais gastos das empresas produtoras de SW e Serviços de Informática, e seu desembolso ocorre, via de regra, antes da existência e disponibilização do produto no mercado. Os principais geradores de custos fixos são:</p> <p>a) Recursos aplicados na prospecção, aquisição e/ou desenvolvimento de tecnologia bem como nos planejamento, desenvolvimento e testes de produtos</p> <p>b) Recursos aplicados na Identificação - Prospecção e Aproximação aos Clientes (gastos com Comercialização e Marketing), dentre outros gastos relacionados ao mercado</p> <p>c) Recursos aplicados na estrutura organizacional das empresas: administrativos gerais, de vendas, de finanças, contábeis, de distribuição, de assistência técnica, etc.</p>

Portanto, há uma questão fundamental que se coloca para a gestão estratégica das empresas do Setor de SW e SI, e que se refere à determinação dos resultados, em especial o resultado econômico, gerados pelo movimento corrente das empresas.

O fato dos recursos serem distribuídos, como foi salientado, de forma concentrada nas etapas iniciais do ciclo de vida do produto coloca obstáculos ao processo de custeio e exige a efetivação de soluções particulares quanto à formação de preços. Nessas condições e conforme o tipo de produto e a estrutura de mercado prevalecente, as empresas são impelidas a:

- Em alguns casos (para produtos de consumo individual e com grande potencial de consumidores) formar preços elevados no início do ciclo e, em seguida e a partir do comportamento da demanda e da concorrência direta, administrar reduções gradativas que permitam a realização, ao longo do ciclo (cuja duração total, como já foi salientado, não é plenamente previsível), não só o ressarcimento dos gastos, como também, evidentemente, a concretização dos lucros;
- Em outros casos (para produtos de consumo corporativo ou institucional) formar preços unitários médios que devem vigorar (com modificações

residuais) ao longo de todo o ciclo de vida do produto, a partir de rigorosas projeções de vendas e de custos para o período de validade planejado ou projetado para o produto.

Ademais, a especificidade do produto SW tem ampliado intensamente sua importância, e enfatizado a relevância do seu preço, no interior do extenso conjunto de produtos do setor de Tecnologias da Informação. A principal característica dos Programas de Computador (Softwares), pode ser sintetizada: "à medida que se amplia o uso de processadores nos equipamentos, aumenta também o uso de aplicativos para operá-los; ao mesmo tempo, quanto mais o *hardware* é tratado como *commodity*, mais o preço do *software* será o diferenciador do produto e a parte mais ponderável do valor agregado no equipamento".<sup>6</sup>

Dessa forma, de um lado os processos de custeio e formação de preços exigem formas específicas de gestão, e, de outro, a geração do lucro deve ser referenciada, rigorosamente, aos ciclos de vida dos diversos produtos de cada empresa. Ou seja, a lucratividade só ficará visível e poderá ser administrada a partir de informações baseadas em cada um dos diversos produtos das empresas, que, freqüentemente, tem ciclos de vida distintos e defasados.

Ou de outra maneira: a medição adequada da lucratividade da empresa só é obtida, em última instância, a partir da determinação da lucratividade de cada um dos produtos. A tentativa de medição da lucratividade agregada da empresa (para o conjunto dos produtos que tenham seus ciclos de vida em plena vigência), referente a um determinado período de tempo (meses, semestres, ano) pode obscurecer completamente a efetiva geração de lucros, a menos que as grandezas relacionadas aos custos, particularmente os fixos das fases prévias do desenvolvimento do produto, estejam sendo registradas de forma compatível com o ciclo de vida dos produtos.

A questão crucial, então, é o estabelecimento de métodos de custeio que sejam, ao mesmo tempo, consistentes com os objetivos de repor os recursos utilizados, com a necessidade de criar fundamentos sólidos para o processo de formação de preços no mercado ou com a criação de fundamentos para a determinação da lucratividade do produto, tendo em vista – reitera-se mais uma vez - que uma proporção elevada dos gastos é desembolsada (ou amortizada) antes mesmo do produto chegar ao mercado.

Uma tentativa de amarração ou estruturação dinâmica da gestão das empresas de Software no mercado impõe necessidades de ajustes e adaptações estruturais na produção de informações para a decisão. Os principais aspectos que devem ser contemplados estão apontados a seguir:

Os resultados (esperados e efetivos) aqui referidos são aqueles que, convencionalmente, as empresas determinam em seus demonstrativos e são dimensionados tanto como montantes expressos em moeda corrente, tais como: margem de contribuição (total e dos produtos)<sup>7</sup>, recursos líquidos liberados<sup>8</sup>, lucro total<sup>9</sup>, lucro

---

<sup>6</sup> Conforme MCT (99)

<sup>7</sup> Corresponde às Receitas Totais (ou de cada produto) subtraídas dos Custos Variáveis Totais (ou de cada produto).

<sup>8</sup> É a tradução não - literal de EBTIDA (*Earnings Before Tax, Interest, Depreciation and Amortization*); ou seja, equivale ao conceito de Lucros ou Ganhos antes de subtrair o Imposto de Renda (e outros impostos diretos), Juros (pelo uso de capital de giro suprido por terceiros), Depreciação e Amortização (dos ativos diferidos). De fato, este indicador mede, para um determinado período e sob determinadas condições, a capacidade de geração de recursos líquidos (dinheiro) do negócio.

tributável<sup>10</sup>, lucro líquido ou próprio<sup>11</sup>, etc., como a partir de cálculo de taxas referidas a períodos de tempo, tais como: taxa simples de retorno total ao ano<sup>12</sup>, taxa de retorno do capital próprio ao ano<sup>13</sup>, taxa interna de retorno ao ano<sup>14</sup>, etc, e finalmente, podem ter seu dimensionamento referido aos próprios períodos de tempo, como por exemplo, o período de rotação do capital<sup>15</sup>, o período de retorno<sup>16</sup>, etc.

- A) Controle de Custos: a apropriação dos custos aos produtos deve ser rigorosamente “rebatida” sobre seu prazo de validade, ou seja, os recursos gastos em fases prévias do seu ciclo de vida (tais como, as etapas de planejamento, desenvolvimento, testes, etc.) devem ser controlados e distribuídos – de forma consistente - ao longo do tempo previsto para a permanência do produto no mercado;
- B) Formação de Preços: processo que tem forte dependência de capacidade de previsão, formulação e sustentação dinâmica de estratégias competitivas adequadas, ou seja, via de regra a fixação de um dado nível de preços para um produto ou família de produtos, é objeto de resolução simultânea à determinação de volumes de venda e de períodos de validade do produto no mercado; assim trata-se de um processo de formulação de “preços ajustados” a partir de hipóteses assumidas para duas outras variáveis independentes: o ciclo de vida do produto e o volume físico (quantidade) de vendas ao longo deste período, ambas variáveis, em geral e sabidamente, de baixo grau de previsibilidade;
- C) Dimensionamento e Controle de Resultados para períodos específicos de gestão da empresa. Sabendo-se que é o nível de lucro almejado que justifica os projetos de investimento e, por outro lado, é o nível efetivo de lucro alcançado que sustenta a permanência dinâmica da empresa no mercado e permite a reavaliação estratégica do seu posicionamento competitivo, torna-se necessário contar com metodologia que permita a determinação inequívoca (mesmo que de natureza estimativa) de grandezas econômicas e financeiras, em especial aquelas que dão visibilidade à lucratividade e à rentabilidade, tais como:
- Resultado Econômico Agregado (Receitas Totais menos Custos Totais) a partir da comparação entre a Receita das Vendas do período e os custos dimensionados da forma sugerida em (A);

<sup>9</sup> Corresponde ao LAJI ou o Lucro Antes de subtrair os Juros (pelo uso de capital de giro suprido por terceiros) e o Imposto de Renda (e outros impostos diretos).

<sup>10</sup> Corresponde ao Lucro depois subtrair os Juros (pelo uso de capital de giro suprido por terceiros) e antes do Imposto de Renda (e outros impostos diretos).

<sup>11</sup> Corresponde ao Lucro depois de subtrair o Imposto de Renda (e outros impostos diretos) e antes das destinações pré - determinadas.

<sup>12</sup> Calculada pela equação: Taxa de Retorno Simples = (Lucro Antes de subtrair os Juros e I.R) / (Capital Total médio utilizado no período) \* 100%.

<sup>13</sup> Calculada da seguinte forma: Taxa de Retorno do Capital Próprio = (Lucro Líquido / Capital Próprio médio utilizado no período) \* 100%.

<sup>14</sup> Determinada pela equação:  $\sum [FCLi / (1 + TIR)^i] = \text{Investimento inicial}$  sendo FCLi = Fluxo de Caixa Líquido do período i para um horizonte de tempo de i = 1 a n e TIR = Taxa Interna de Retorno.

<sup>15</sup> Calculado como a relação Capital/Produto, ou seja: rotação do Capital = (Receita Total do período / Capital Total médio utilizado no período).

<sup>16</sup> Determinado, empiricamente, como sendo o período que decorre entre o início da operação efetiva de um projeto e o momento em que o Fluxo de Caixa Líquido Acumulado atinge o valor zero, ou a partir da equação que consta na nota 7, encontrar o tempo r que a resolve, ou seja:

$$\sum [FLCi / (1 + TIR)^r] - \text{Investimento inicial} = 0$$

- Resultado Financeiro ou Fluxo Operacional Líquido de Caixa (Receitas Totais menos Custos Totais que geram desembolso de Caixa no período), a partir da comparação entre as Receitas das Vendas Recebidas no período (entradas de caixa) e os Custos Totais dimensionados no conceito de saídas efetivas de caixa;

#### Quadro 5

#### Balanço Patrimonial – Exemplo de estrutura mais adequada às empresas de SW e SI

ESTRUTURA SIMPLIFICADA	CONCEITOS E OBSERVAÇÕES
<b>Ativo</b>  <b>- Circulante</b>  Curto Prazo  Longo Prazo  <b>- Permanente</b>  Fixo  Diferido	<p>A estrutura do Ativo nas empresas de base tecnológica, em especial as produtoras de SW e SI tem especificidades em todos seus componentes relevantes tanto no Ativo Circulante, como no Ativo Permanente.</p> <p>a) <u>No Circulante de Curto Prazo</u>, não devem estar registrados os valores referentes às frações do montante de Salários e Encargos Sociais e outras despesas correntes do setor de Planejamento, Pesquisa e Desenvolvimento dos Produtos e Tecnologias, além de despesas com Comercialização e Marketing (Identificação - Prospecção e Aproximação aos Clientes), incorridas no período e relacionadas a produtos que ainda não constam na pauta de vendas da empresa.</p> <p>b) <u>No Ativo Permanente Diferido</u>: tais despesas acima apontadas devem aqui registradas e transferidas, paulatinamente – num ritmo ditado pelo crescimento do volume de vendas dos produtos a que se referem – para o Demonstrativo de Resultados do Exercício, de tal forma que fique assegurada a melhor estimativa possível para o Montante de Capital Aplicado na empresa no período de referência do Balanço e para a rentabilidade real deste Capital nos períodos relevantes de Gestão.</p>
<b>PASSIVO</b> <b>- Circulante</b> Curto Prazo (fontes comerciais do Capital de Giro) Exigível à Curto Prazo (fontes financeiras do Capital de Giro) <b>- Exigível à Longo Prazo</b> <b>- Financiamento de Ativo Fixo</b> <b>- Financiamento de Ativo Diferido</b>	<p>A estrutura do Passivo, por seu lado, não apresenta diferenças significativas quanto ao tratamento dos seus componentes.</p> <p>Os únicos cuidados recomendados são de natureza formal, pois na medida em que a composição do Ativo enfatizou a necessidade de formas específicas de registro para determinadas despesas do compartimento de Planejamento, Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos e Tecnologias, aqui também seria adequado que se criassem subdivisões que permitissem dar visibilidade para as estrutura de financiamento de cada parte relevante do Ativo.</p> <p>Assim é conveniente que se trabalhe com divisões do Passivo que registrem as fontes de financiamento, comerciais e financeiras do Capital de Giro e as fontes de financiamento do Capital Fixo e do Ativo Diferido.</p>
<b>- Patrimônio Líquido</b> <b>Capital Próprio</b> <b>Lucros Acumulados</b>	<p>O Patrimônio Líquido não exige cuidados especiais para seu registro nos Balanços das empresas do Setor de Produção de SW e SI</p>

- Capacidade Total de Geração de Recursos Líquidos (Lucro Antes da dedução do Juro, do Imposto de Renda, das Depreciações e Amortizações);
- Estrutura Técnica do Capital (Capital Fixo, Capital Circulante, Capital Circulante de Longo Prazo), a partir do dimensionamento do Capital Fixo Médio utilizado, do Capital Circulante “strictu sensu” (volume de Capital que é repostado integralmente no ciclo operacional) e do Capital

Circulante de “longo prazo” (volume do Capital Circulante que é repostado integralmente no ciclo de vida ou de validade do produto e/ou da tecnologia)

- Estrutura Financeira do Capital (Capital Próprio, Capital de Terceiros de Empréstimos a Juros, Capital de Risco, além do Grau de Endividamento e Índices de Liquidez).

Dessa forma, como está explicitado acima, são necessários modos específicos de contabilização, seja nos aspectos fiscal e tributário, seja de forma mais decisiva, nos aspectos gerenciais, dos recursos adquiridos e utilizados correntemente nas empresas do setor.

Os principais procedimentos possíveis de utilização e que podem integrar os objetivos contábeis e gerenciais, estão contemplados nas regras da Contabilidade Geral (Fiscal – Tributária) e se referem aos tratamentos sugeridos e permitidos para os recursos diretamente produtivos que tem utilização corrente, embora não gerem receitas no mesmo período. Para estes casos a Contabilidade utiliza-se do conceito de ativos diferidos, ou seja, há registro da utilização dos recursos no período corrente, mas eles não fazem parte da determinação do resultado do período; tais recursos serão alocados no Balanço Patrimonial como Ativos Permanentes (Diferidos) para realização ou amortização e devido registro no Demonstrativo de Resultados do Exercício, em períodos futuros, acompanhando a maturação do ciclo de vida dos produtos e a realização de suas vendas, dentro de limites de tempo estabelecidos por lei<sup>17</sup>.

Ressalte-se que não há um padrão de comportamento das políticas das empresas quanto a contabilização de suas despesas e custos. Em especial com relação aos recursos utilizados nas fases prévias do ciclo de vida dos produtos - que tem montantes e proporções elevados nas empresas de SW e SI em geral -, é quase impossível obter a visão da lucratividade efetiva a partir dos demonstrativos contábeis comumente utilizados pelas unidades produtoras. Isso só se torna possível quando - e se - elas procederem a rigorosos controles e ajustes em seus demonstrativos, com formas e conteúdos referidos aos conceitos e procedimentos apontados acima. O Quadro 5 (apresentado na página anterior) e o Quadro 6 (mostrado a seguir), ilustram as formas mais adequadas de estruturação dos principais demonstrativos contábeis para que eles propiciem visibilidade à curto, médio e longo prazos, para os fundamentos e a dinâmica do processo lucrativo nas empresas.

Os procedimentos sugeridos nos quadros apresentados acima, para a construção de demonstrativos consistentes para a determinação das principais grandezas econômicas e financeiras nas empresas, colocam fortes exigências no processo de geração de informações decisórias.

Assim, tendo em vista quaisquer de suas finalidades de utilização, seja aquela de natureza contábil-fiscal – para a qual o objetivo mais importante relaciona-se à apuração dos impostos gerados no período -, seja para satisfazer a necessidade de suprimento de informações que fundamentem as decisões gerenciais – estratégicas, é necessário que a administração das empresas operem modificações cruciais no formato de registro, dimensionamento e controle das informações que os alimentam, em especial, reitere-se, estabelecendo hipóteses, permanentemente controladas, para os ciclos de vida dos produtos e – se possível e factível, também o ciclo de vida das tecnologias mais importantes - e os volumes de venda que se esperam nestes horizontes de tempo

---

<sup>17</sup> Conforme Iudícibus (2000): ver nota 10.

**Quadro 6**  
**Demonstrativo de Resultados do Exercício – Composição mais adequada às empresas de SW e SI**

ESTRUTURA SIMPLIFICADA	CONCEITOS E OBSERVAÇÕES
<b>- Receita Total</b> Receita de Produtos Receita de Serviços	- As Receitas devem ser, sempre que for o caso, registradas de forma distribuída conforme as distintas modalidades, tais como as Receitas de Produtos e as de Serviços, pois há diferenças conceituais e concretas fundamentais para a otimização da administração de ambas.
<b>- Custos Totais</b> 1) Custos Variáveis Produtos Serviços 2) Custos Fixos 3) Amortização de Ativo Diferido 4) Demais custos Fixos	- Os custos variáveis devem também ser distribuídos entre Produtos e Serviços - Os Custos Fixos devem merecer a maior atenção, em especial quanto à necessidade de identificar quais são os grupos de recursos utilizados correntemente, mas que devem ser ressarcidos (ou apropriados à receitas) em períodos futuros. - Para isso é criada a divisão Amortização do Ativo Diferido que deve conter as apropriações, adequadas ao período de cálculo, dos Custos de Planejamento, Pesquisas, Desenvolvimento e de Marketing.
<b>- Resultados</b> 1) Margem de Contribuição Produtos Serviços 2) Resultado Econômico <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucro do Juro e do I. de Renda</li> <li>• Lucro Líquido</li> </ul>	- Os Resultados devem possibilitar a administração dos Produtos, dos Serviços e a visualização do Lucro Agregado, gerado nos períodos de cálculo. - Para isso devem ser registradas as margens de contribuição dos Produtos (se possível, para cada um e para o seu conjunto) e dos Serviços. - Ademais devem ser registrados os demais Resultados Relevantes já apontados: o Resultado Econômico, o Lucro Total e o Lucro Líquido. - É evidente que apenas o registro adequado e consistente dos custos (em especial as amortizações do Ativo Diferido) permite a visualização dos Resultados da Empresa em quaisquer de suas agregações.

### 1.2. Resumo e breve revisão dos fundamentos e hipóteses do modelo de análise

A partir do que foi exposto até aqui, as hipóteses relevantes que nortearam o levantamento e as análises efetuadas se evidenciam; basta uma breve revisão dos tópicos abordados para que elas sejam diretamente formuladas. As mais importantes estão listadas abaixo.

- a) Nas unidades produtoras de SW e SI, em geral, verifica-se forte pressão sobre a estrutura de gastos fixos do processo e, mais especificamente, defasagens insanáveis, entre fluxos operacionais de saídas e entradas de caixa, causadas pela necessidade de elevados gastos nas fases prévias do ciclo de vida do produto, quando não há geração de receitas (ver Quadros de 1 a 4 e análises explicativas).



- b) Decorre de (a) que, quanto mais a empresa seja bem sucedida em sua estratégia de posicionamento competitivo, em especial em nichos de intensa atualização tecnológica e de produtos, maior será a necessidade de recursos financeiros requeridos para investimentos em etapas não geradoras de fluxos de entradas de caixa correntes. Isso exige a injeção ou o adiantamento de novos recursos financeiros de fontes próprias ou não (ver Quadros 1 a 4 e análises explicativas). Tal situação impõe uma busca permanente de recursos financeiros novos (próprios ou de terceiros) para complementar os excedentes gerados pelos movimentos da própria empresa.
- c) Em termos estratégicos, o processo de formação do preço no contexto do que foi afirmado nas hipóteses (a) e (b) exige a solução simultânea de uma equação para a qual, além do preço, o volume de vendas e o ciclo de vida do produto sejam variáveis independentes; vale dizer, não há como praticar um preço compatível com qualquer nível de lucratividade previamente estabelecido se não forem formuladas hipóteses preliminares (que podem ser alteradas, dinamicamente no futuro) sobre o ciclo de vida e o volume de venda total previsto (ver Quadro 4 e análises explicativas).
- d) Há formas já consagradas de contabilização que garantem, simultaneamente, o controle consistente dos volumes de Capital Fixo e Circulante utilizados ao longo do ciclo de vida do produto e a visibilidade do processo de geração do lucro em qualquer momento desse período. Tal controle e visibilidade da geração do lucro são providenciados pelo uso do mecanismo de diferimento de despesas ou custos (que nos Balanços Patrimoniais passam a compor por períodos pré-determinados o Ativo Permanente) em especial aqueles gastos nos períodos prévios dos ciclos de vida do produto – e, em alguns casos, também da tecnologia -, além de outros dispêndios nos compartimentos de produção e marketing, associados com a adequada alocação no tempo das parcelas para amortização dos montantes diferidos (ver Quadros 5 e 6 e análises explicativas).
- e) Finalmente, as características apontadas nas hipóteses anteriores, em especial nas hipóteses (a), (b) e (c), estão submetidas ao acerto de estratégias de atualização ou inovação tecnológica e de posicionamento competitivo, que acabam suprindo, em última instância, as bases técnicas e de mercado para a sustentação dinâmica da inserção das empresas de SW e SI

## **2. Algumas evidências colhidas em análises de empresas**

A guisa de mera ilustração, tendo em vista os objetivos quase exclusivamente conceituais e metodológicos do presente texto, são apresentados neste tópico algumas informações retiradas de situações concretas de empresas no mercado. A partir de levantamentos efetuados<sup>18</sup> foram determinadas algumas cifras que reforçam a base

---

<sup>18</sup> Em especial, trabalho elaborado pelo autor e equipe de professores e pesquisadores do Instituto e Economia da Unicamp, para o projeto “Impacto econômico dos investimentos realizados com apoio do Softex” executado junto à Sociedade Softex, nos anos de 2000 e 2001, com apoio da Finep e CNPq, cujos resultados parciais ainda não foram publicados e dos quais são citados aqui apenas níveis de agregação que não permitam a identificação individual das fontes das informações. Nos vários compartimentos do citado trabalho, onde foram utilizados

conceitual do modelo proposto. As principais questões consolidadas estão referidas, evidentemente, às hipóteses e fundamentos mais importantes formuladas<sup>19</sup>.

É possível vislumbrar a estrutura dos recursos utilizados no processo de produção e comercialização de Software e Serviços de Informática, a partir das informações diretas e originais enviadas pelas empresas e apresentadas nas tabelas 1, 2 e 3 que ilustram este tópico. Ressalte-se, em particular, o quadro da utilização dos recursos em suas variadas modalidades geradoras de custos e dos financiamentos, com a especificação das fontes de financiamento a que se recorreu.

## **2.1.Aspectos estruturais dos Investimentos, Financiamentos, Custos e Resultados.**

As informações sobre as estruturas dos investimentos e financiamentos de um conjunto de empresas, dentre as que pleitearam recursos de origem pública<sup>20</sup> para financiar seus projetos de expansão, estão apresentadas de forma resumida na Tabela 1, na página seguinte.

Em termos gerais e tendo em vista o objetivo de verificar e demonstrar a ocorrência de algumas das características apontadas na metodologia apresentada neste texto pode-se ressaltar os seguintes aspectos:

- a) Uma proporção elevadíssima - cerca de 87,2% - dos investimentos previstos num conjunto de trinta e nove empresas do segmento, para as quais se dispõe de informações passíveis de comparação, está destinada para gastos em recursos utilizados nas fases prévias do ciclo de vida do produto, ou seja, antes da entrada do produto no mercado. As atividades de desenvolvimento (aqui denominada de P&D, trabalho especializado) respondem pela maior parcela dos investimentos desse conjunto, com cerca de 56,3%; os demais recursos a ser utilizados nessa etapa (Prospecção de Mercado e Comercialização, além de HW, SW e infraestrutura) consomem cerca de 17,4% e 13,5% dos investimentos previstos. A fração do investimento previsto a ser utilizada depois da entrada do produto no mercado é de apenas 12,8%.
- b) As fontes de financiamento do investimento descrito acima se dividem em parcelas aproximadamente idênticas, ou seja, o esforço de investimento total é feito com cerca de 50,9% de Recursos Próprios e o restante com Recursos obtidos em fontes externas (as empresas do CNS 97 via CNPq e Finep e as demais com financiamento do BNDES – Prosoft). Deve-se ressaltar o peso do esforço próprio de investimento registrado para esse conjunto de empresas.

---

levantamentos diretos das fontes, foi possível trabalhar com conjuntos de empresas que variaram entre 12 e 52 unidades produtoras.

<sup>19</sup> Observe-se que, neste texto, não foram incluídos os demonstrativos de custos e receitas das empresas, em função de dificuldades insanáveis quanto à garantia de sigilo quanto aos resultados das análises efetuadas; nem sequer foram apontadas especificidades do tratamento da questão da apuração do resultado observado nas empresas analisadas; tal análise metodológica comparativa será contemplada em trabalho a ser publicado.

<sup>20</sup> Em 1997, a Sociedade SOFTEX lançou sua 1ª chamada nacional de projetos que ficou conhecida como CNS'97; também em 1997, no final do ano, foi criado o Programa de Apoio ao Setor de Software (Prosoft), pelo BNDES e a SOFTEX para estimular a competitividade da indústria brasileira de software em nível internacional. (Fonte: site do Softex).

Em termos de valores monetários as cifras atingem (em valores constantes do ano de 2000), respectivamente, R\$ 52,8 milhões de recursos próprios, R\$ 34,4 milhões de recursos do BNDES – Prosoft, R\$ 10,9 milhões da Finep e cerca de R\$ 5,5 milhões do CNPq, estes dois últimos por ocasião da CNS 97.

**Tabela 1**  
**Estrutura dos Investimentos e Financiamentos – até dez / 2000**  
**(Valores em R\$ Constantes de 2000)**

Resumo	R\$	%
<b>1. Recursos Utilizados</b>	<b>103.715.076</b>	<b>100,0</b>
<i>1.1. Antes da entrada do produto no mercado</i>	<i>90.439.766</i>	<i>87,2</i>
a) Desenvolvimento (P&D, Trab. Especializado)	58.356.806	56,3
b) HW, SW infraestrutura	14.004.213	13,5
c) Prospecção Mercado e Comercialização	18.078.747	17,4
<i>1.2. Depois da entrada do produto no mercado</i>	<i>13.275.310</i>	<i>12,8</i>
a) Outros gastos	13.275.310	12,8
<b>2. Fontes de Financiamento</b>	<b>103.715.076</b>	<b>100,0</b>
2.1. Próprio	52.837.086	50,9
2.2. Finep	10.942.689	10,6
2.3. CNPq	5.535.086	5,3
2.4. BNDES Prosoft	34.376.988	33,1
2.5. Outras Fontes	23.227	0,0

Fontes: Planos de Negócios da Empresas para obtenção de Financiamentos (CNS 97 e BNDES - Prosoft), base: 39 empresas analisadas.

Fora do âmbito específico das reflexões feitas neste trabalho – embora em campo correlato - cabe ressaltar alguns aspectos relacionados às estratégias que se tornam visíveis nos quadros de 1 a 3.

Em primeiro lugar, observe-se a adequação e a consistência da participação dos investimentos de origem pública na complementação do esforço próprio de investimentos (que é significativo), dando assim suporte a projetos de empresas do setor de SW e SI, atividade econômica reconhecidamente geradora de efeitos de potencialização da capacidade de criação, desenvolvimento e aplicação de tecnologias e produtos proprietários (geradores de ganhos de propriedade intelectual).

Além disso, (ver quadro 2, nota b) ressalte-se ainda, que a composição estrutural dos investimentos (e, portanto, dos recursos e dos custos) apontada só não se reproduz para empresas que pretendem desenvolver significativos esforços de exportação de seus produtos no período do projeto. Rigorosamente, uma boa parcela dos gastos relacionados com exportações também poderia ser incluída na categoria de “gastos com recursos utilizados antes da venda dos produtos”; contudo, por falta de informações mais detalhadas não foi possível desagregar tais estimativas de destinação de investimentos.

Finalmente, observe-se que há algumas poucas empresas que pretendem utilizar-se de parcelas expressivas dos investimentos projetados em recursos de HW. Ou seja, a esmagadora maioria das empresas está buscando recursos financeiros para financiar o Ativo Permanente Diferido, em especial, para financiar os esforços de desenvolvimento dos produtos e da prospecção do mercado.

**Tabela 2****Investimentos (Usos) Valores Constantes de 2000**

<b>Empresa</b>	<b>P &amp; D (Trabalho Especializado)</b>	<b>HW, SW, Equip. (Infraestrutura)</b>	<b>Marketing e Comercialização</b>	<b>Outros Gastos (b)</b>	<b>Total</b>
1	838.730	157.725	166.837	-	1.163.292
2	220.410	8.040	164.827	137.136	530.413
3	592.306	288.113	493.142	-	1.373.560
4	195.792	-	-	68.924	264.715
5	195.792	-	-	68.924	264.715
6	883.654	28.636	169.852	-	1.082.142
7	844.237	134.687	-	116.797	1.095.721
8	1.505.556	49.582	1.077.064	49.582	2.681.785
9 (a)	801.355	69.683	-	301.182	1.172.221
10	710.231	120.605	-	494.482	1.325.318
11 (a)	466.249	60.303	-	241.725	768.277
12	274.712	75.043	667.349	322.504	1.339.609
13	695.877	68.899	301.432	236.485	1.302.693
14	2.483.129	-	-	-	2.483.129
15 (a)	775.053	214.409	-	1.274.874	2.264.337
16	399.557	25.544	144.140	988.713	1.557.955
17	210.387	81.744	167.507	166.342	625.979
18	69.548	-	392.161	57.725	519.434
19	454.280	57.623	-	300.173	812.076
20	368.369	-	-	528.955	897.324
21	268.548	695.572	-	813.522	1.777.642
22	206.893	-	100.969	39.025	346.887
23	209.049	20.101	80.583	-	309.733
24	206.881	118.997	230.429	-	556.307
25	2.745.017	-	-	-	2.745.017
26	431.900	136.600	1.001.000	739.000	2.308.500
27	582.602	1.354.062	419.658	245.734	2.602.057
28	756.000	283.000	798.000	529.400	2.366.400
29	1.099.211	334.385	446.753	80.651	1.961.000
30	1.819.000	1.870.000	846.000	-	4.535.000
31 (a)	1.822.922	-	-	25.658	1.848.580
32	1.275.884	98.821	1.410.939	-	2.785.644
33	3.478.145	-	-	33.223	3.511.368
34 (a)	4.729.882	1.684.265	687.461	122.526	7.224.134
35	1.644.814	328.304	2.574.826	85.645	4.633.589
36	19.433.998	4.158.064	1.966.300	992.598	26.550.961
37	2.372.573	693.699	1.739.243	3.376.487	8.182.002
38	2.225.660	657.706	702.724	468.849	4.054.940
39	62.600	130.000	1.329.550	368.471	1.890.621
<b>Total</b>	<b>58.356.806</b>	<b>14.004.213</b>	<b>18.078.747</b>	<b>13.275.310</b>	<b>103.715.076</b>
<b>Distribuição %</b>	<b>56,27</b>	<b>13,50</b>	<b>17,43</b>	<b>12,80</b>	<b>100,00</b>

Fontes: Demonstrativos Contábeis e Gerenciais das próprias empresas

(a) Não há especificação sobre a distribuição dos gastos de marketing

(b) Inclui gastos relacionados aos esforços de exportação dos produtos/serviços

Obs.: A classificação das destinações dos investimentos foi feita pelo autor a partir das informações obtidas nas fontes citadas

**Tabela 3**  
**Financiamentos (Fontes) Valores Constantes de 2000**

Empresa	Recursos Próprios	Finep	CNPq	BNDES	Outras	Total
1	440.437	531.065	191.789	-	-	1.163.292
2	-	370.207	160.207	-	-	530.413
3	502.522	536.024	335.015	-	-	1.373.560
4	25.516	210.246	28.953	-	-	264.715
5	25.516	210.246	28.953	-	-	264.715
6	211.874	536.024	334.244	-	-	1.082.142
7	224.682	536.024	335.015	-	-	1.095.721
8	957.070	1.467.424	257.291	-	-	2.681.785
9	301.182	536.024	335.015	-	-	1.172.221
10	454.280	536.024	335.015	-	-	1.325.318
11	396.635	268.012	80.404	-	23.227	768.277
12	471.935	536.024	331.650	-	-	1.339.609
13	431.656	536.024	335.013	-	-	1.302.693
14	759.277	1.072.047	651.805	-	-	2.483.129
15	1.489.284	536.024	239.029	-	-	2.264.337
16	733.548	531.000	293.406	-	-	1.557.955
17	173.042	282.752	170.185	-	-	625.979
18	73.971	348.415	97.047	-	-	519.434
19	551.091	187.608	73.376	-	-	812.076
20	35.337	529.984	332.002	-	-	897.324
21	1.483.847	-	293.795	-	-	1.777.642
22	122.273	161.451	63.164	-	-	346.887
23	68.879	160.807	80.047	-	-	309.733
24	80.404	323.236	152.668	-	-	556.307
25	549.003	-	-	2.196.014	-	2.745.017
26	948.500	-	-	1.360.000	-	2.308.500
27	406.153	-	-	2.195.904	-	2.602.057
28	1.036.400	-	-	1.330.000	-	2.366.400
29	461.000	-	-	1.500.000	-	1.961.000
30	1.137.000	-	-	3.398.000	-	4.535.000
31	1.035.825	-	-	812.756	-	1.848.580
32	710.410	-	-	2.075.233	-	2.785.644
33	876.410	-	-	2.634.959	-	3.511.368
34	5.765.289	-	-	1.458.845	-	7.224.134
35	2.108.173	-	-	2.525.416	-	4.633.589
36	20.131.134	-	-	6.419.827	-	26.550.961
37	4.887.981	-	-	3.294.021	-	8.182.002
38	1.858.926	-	-	2.196.014	-	4.054.940
39	910.621	-	-	980.000	-	1.890.621
<b>Total</b>	<b>52.837.086</b>	<b>10.942.689</b>	<b>5.535.086</b>	<b>34.376.988</b>	<b>23.227</b>	<b>103.715.076</b>
<b>Distribuição %</b>	<b>50,94</b>	<b>10,55</b>	<b>5,34</b>	<b>33,15</b>	<b>0,02</b>	<b>100,00</b>

Fontes: Demonstrativos Contábeis e Gerenciais das próprias empresas

### **Bibliografia selecionada resumida**

**Bacic, Miguel J.** - Administración de Costos: Proceso Competitivo y Estrategia Empresarial, tese de doutorado em Ciência da Administração, apresentada à Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina, 1998.

**Cirelli, A., Durante, R. & Lesser, R.** - El emprendedor Tecnológico ó el conocimiento como empresa. Ed. Universitaria Buenos Aires, Argentina, 1996.

**Dolabela, Fernando** - Empresa emergente de base tecnológica: Condições internas e ambientais de sucesso. Artigo disponível no site do Softex - Sociedade Brasileira para Excelência em Software, endereço: [www.softex.br](http://www.softex.br), 1998

- Drucker, Peter F.** - O advir da nova organização, in Mc Gowan, William G.- Revolução em Tempo Real - Gerenciando a Tecnologia da Informação, série Harvard Business Review Book, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1997. (USA/91).
- Fagundes, Jorge.** - O Setor de Software sob encomenda e as Micro e Pequenas Empresas, in Economia & Empresa, Instituto Mackenzie, v.2, n. 4, out/dez - 1995, S. Paulo.
- Fajnzylber, P.** - Competitividade da Indústria de Informática - in ECIB - Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira, MCT/FINEP/PADCT, Campinas, 1993.
- Frick, S. e Nunes, R.** - Produtos, Estruturas de Mercado e Estratégias Competitivas no Setor de Software, in Economia & Empresa, Instituto Mackenzie, v.3, n. 1, jan/mar - 1996, S. Paulo.
- HSM – Management**, nº 20, maio-junho de 2000. A Matemática da Nova Economia – entrevista do Prof. Lev Baruch, da L. N. Stern School of Business da New York University, com tradução e revisão de Antonio Z. Sanvicente.
- Iudícibus, S., Martins E., Gelucke, E. R.** - Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações – Aplicável às demais Sociedades; Quinta Edição, Ed. Atlas - São Paulo, 2000.
- Junqueira, A., Maurício, E. D., Salles, M. A. V. e Cavalcanti, P. A. B.** - Princípios Administrativos para Gestão de Empreendimentos em Software, inédito, monografia apresentada para avaliação final da disciplina "Introdução à Administração para Computação", ministrada pelo Instituto de Economia, Unicamp, primeiro semestre de 1997.
- Ministério da Tecnologia (MCT)** - Setor de Tecnologias da Informação - Resultados da Lei nº 8248/91, MCT, Brasília, 1999, texto disponível no site [www.mct.gov.br](http://www.mct.gov.br)
- Pacitti, Tércio** - Do Fortran à Internet - No Rastro da Trilogia Educação, Pesquisa e Desenvolvimento, segunda edição atualizada, Makron Books, São Paulo, 2000.
- Pagnani, Éolo** – “Contribuições da Teoria Econômica nos Custos das Organizações: uma visão crítica às recentes metodologias de Custo”. Conferencia ditada no IV Congresso Internacional de Custos, Campinas, outubro 1995. Anais do IV Congresso Internacional de Custos, na Internet em <http://www.unicamp.br/abc>.
- Pondé, J. Luiz** - Competitividade da Indústria de Software, in ECIB - Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira, MCT/FINEP/PADCT, Campinas, 1993.
- Porter, M.** - Estratégia Competitiva, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1986
- Porter, Michael E. e Millar, Victor E.** - Como a Informação Lhe Proporciona Vantagem Competitiva, in Mc Gowan, William G.- Revolução em Tempo Real - Gerenciando a Tecnologia da Informação, série Harvard Business Review Book, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1997. (USA, 1991)
- Sakurai, Michiharu** - Gerenciamento Integrado de Custos - Ed. Atlas, S. Paulo, 1997.
- Shapiro, Carl e Varian, Hal R.** - A Economia da Informação - Como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1999.
- Souza, Maria Carolina de A. F.** Pequenas e Médias Empresas na Reestruturação Industrial, Brasília: Ed. SEBRAE, 1995.
- Vasconcelos, Luiz A. T.** - Os ciclos relevantes do processo de produção e a gestão Estratégica de custos: breve análise do processo de custeio nos setores de produção de Software e de Serviços de Informática, Anais do VI Congresso Internacional de Custos, Braga, Portugal, 1999.
- Weber K., Rocha Ana R.C. e Nascimento Célia J.** - Qualidade e Produtividade em Software, 4ª Edição Renovada, Makron Books, S. Paulo, 2001