

# INFORMATIZANDO A MICRO EMPRESA: DO COMPRADOR AO DESENVOLVEDOR

Elias César Araújo de Carvalho

Analista de Sistemas e Professor do departamento de Comunicação Social do Cesumar  
Especialista em Sistemas de Informação  
ecacarva@npd.uem.br - ICQ 13114386

**RESUMO:** Este trabalho apresenta o resultado de uma pesquisa que objetiva preparar o microempresário para informatizar a sua empresa e o desenvolvedor de sistemas a atender as necessidades de seus clientes sem prejuízo para nenhuma das partes.

Nos anos que se seguem, assistiremos um crescimento explosivo da informática, portanto este trabalho deverá orientar ambas as partes para que se consiga qualidade de trabalhos, pois a preocupação voltada unicamente para o aumento da produtividade não atende mais aos novos requisitos do panorama competitivo, é preciso informatizar e para informatizar bem é preciso conhecimento básico de ambos os lados.

## Introdução

Atualmente a informática é uma realidade em nossos lares, escolas e principalmente nas microempresas, porém os microempresários geralmente são pessoas que não possuem conhecimento algum em informática, por outro lado os desenvolvedores de sistemas geralmente são pessoas muito técnicas que possuem o mínimo ou nenhum conhecimento sobre empresas em geral. Portanto há um conflito constante entre comprador e desenvolvedor de sistemas, ambos possuem linguagens diferentes, prejudicando a comunicação entre eles e conseqüentemente a qualidade do trabalho. Isso ocorre devido a falta de informação, pois não existem livros especializados nesse assunto.

O objetivo desse trabalho vem tentar suprir essa necessidade, esclarecendo dúvidas básicas e alertando sobre os perigos decorrentes de negócios mal feitos.

## Justificativas

### Para o Comprador:

1. Detentor de poucas informações sobre a informática em geral;
2. Idéia simplista de um sistema comercial de informatização;
3. Dificuldade em contratar profissionais competentes e honestos;
4. Falta de informação básica para se transmitir o que realmente se deseja;
5. Compra de sistemas prontos que prometem muito, são baratos e não suprem as necessidades da empresa;
6. Grande importância atribuída ao computador, faz com que esqueça que o sistema antigo sempre permitiu que o trabalho fosse executado.

### Para o Desenvolvedor:

1. Comunicar-se na mesma linguagem do comprador;
2. Não saber justificar eventos corriqueiros da informática;
3. Dificuldades em definir orçamentos e cronogramas mais condizentes com a realidade, tanto no desenvolvimento quanto na manutenção;
4. Dificuldades em cumprir prazos.

## Objetivos

Em relação ao Comprador, deve-se esclarecer:

1. O conhecimento mínimo que ele deve ter sobre a informática;
2. O quão complexo é o desenvolvimento de um sistema comercial;
3. A importância vital de se contratar mão-de-obra qualificada, para obter-se garantia e qualidade do sistema;

4. Quais os componentes básicos de um sistema;
5. Como comprar e usar os sistemas prontos;
6. A necessidade de se executar em paralelo o novo sistema e o sistema antigo (mesmo que manual).

### Em relação ao Desenvolvedor, deve-se esclarecer:

1. que a maioria dos compradores de sistemas são leigos na área de informática, portanto o desenvolvedor deve ser entendido;
2. a necessidade de se dominar a metodologia, linguagem de programação, ambiente operacional e equipamentos utilizados;
3. como devem ser definidos os preços;
4. a necessidade de se definir cronogramas flexíveis, incluindo-se prazos para implementação, treinamentos, elaboração de documentos, pequenos ajustes e desativação do sistema antigo.

## Da Contratação do Serviço

### 2.1. Introdução

A informática quando bem usada é um instrumento importante nas mãos do empresário, porque dá maior velocidade a seus negócios e certeza de suas decisões e normalmente resulta em:

- Redução de custos;
- Melhoria de produtividade;
- Melhoria de qualidade dos produtos e serviços;
- Agilidade em seus processos de decisão, produção, comercialização, possibilitando a modernização e maior competitividade.

A decisão de investir em equipamentos, sistemas, ou consultores só deve ser tomada quando você, seus sócios e parceiros conseguirem

as condições mínimas necessárias para a informatização bem sucedida. Para que isso ocorra, é necessário que:

- tenha-se decidido o que se quer para o futuro da empresa;
- estejam efetivamente preocupados em fazer com que a empresa seja mais moderna e competitiva;
- acredite-se na informática como um bom investimento para a empresa;
- conheça-se o mínimo suficiente para poder começar certo;
- tenha-se recursos para ir até o fim;
- construa-se um ambiente positivo, inclusive entre os funcionários.

Quando você perceber que seus concorrentes, clientes ou fornecedores:

- estão sendo mais rápidos nas informações, decisões e nas operações de compra/venda, produção, entrega, cobrança;
- melhoraram a qualidade de seus produtos, serviços e atendimento;
- reduziram custos, burocracia, papelada, tenha certeza de que é hora de você começar a planejar sua informatização.

A hora de informatizar sua empresa será indicada pela necessidade de expandir, agilizar, automatizar, modernizar, racionalizar, tomar decisões rápidas e certas, simplificar e reduzir registros e papéis.

Investir em alguma coisa que vai mexer com a empresa, sem conhecer ao menos um pouco sobre o que se trata, é arriscado demais. Às vezes até dá certo, mas nem sempre.

A história e os fatos mostram que as melhores experiências e os melhores resultados da informatização aconteceram nas empresas onde algum proprietário e/ou dirigente conhecia bem a informática. Dessa forma, pode-se definir muito bem o que se queria para o pessoal técnico e seus fornecedores.

Por isso é importante começar por informar-se, conhecer o mínimo necessário, para fazer-se entender e entender melhor.

Você pode informar-se:

- conversando com profissionais e usuários de informática;
- fazendo visitas a feiras, amostras e mesmo a outras empresas já informatizadas;
- lendo livretos simples;
- freqüentando palestras, seminários;
- procurando orientação de consultores especializados não ligados a fornecedores de máquinas e equipamentos;
- fazendo algum treinamento de introdução à informática e planejamento da informação para micros e pequena empresa;
- **buscando no mercado fornecedor demonstrações de equipamentos e sistemas** [SEBRAE/PR, 1992].

## 2.2. Visão sobre o Custo, Fornecedor e Serviços

Quando um sistema comercial informatizado é proposto, inicia-se um longo e árduo trabalho por parte do desenvolvedor, pois iniciar-se-á um complexo processo de entrevistas, levantamentos de dados, planejamentos e projetos programação, testes, implantação, treinamento e acompanhamento, que deverão estar integrados de tal forma que proporcione ao usuário o menor trabalho e o maior resultado possível.

Para que tudo isso resulte em um trabalho de qualidade, quem solicitar o sistema deve contratar profissional competente, o que significa que esse profissional não custará barato, pois desenvolver um sistema exige muita lógica e visão para que o desenvolvedor possa enxergar o sistema como um todo e prever acontecimentos futuros.

Pagar barato geralmente resulta em: arrependimento e prejuízo, pois pode ocorrer a compra de equipamentos e programas

inadequadamente, contratação de novos desenvolvedores, perda do trabalho já concluído.

Um bom profissional tem o mercado e uma boa clientela a sua disposição, portanto lembre-se que ele nunca discute o seu preço e sim o tipo de trabalho que deve ser feito e se ele realmente for bom e honesto, o seu preço não será alto, mas sim justo.

Os preços variam de local para outro, nos grandes centros um analista de sistemas comum, cobra de 80 a 100 dólares a hora/analista, já em cidades interioranas costuma se cobrar de 20 a 40 dólares, o que varia muito de acordo do tipo de trabalho a ser feito e do tipo de profissional que irá fazê-lo.

Coloque-se no lugar do desenvolvedor e lembre-se que para quem recebe é sempre pouco e paga quem paga é sempre muito.

Pelo preço pago, deve-se exigir também, por parte do desenvolvedor, há a necessidade de se documentar e ter um bom controle de tudo, portanto ao contratar um sistema exija um documento comprovando tudo que foi combinado entre ambos e a assinatura firmando o acordo entre os dois lados, conforme anexo.

No que se refere aos equipamentos, a mesma regra vale, sendo que o mesmo deve apresentar um documento relacionando equipamentos e seus componentes, quantidade, preço, marca, capacidade e garantia, conforme anexo 2.

O empresário tem percebido que a caríssima infra-estrutura da área de informática envolvendo profissionais de alto nível, "hardware" e "software", não deve ser utilizada apenas para processar falhas de pagamento, contabilidade, ativo permanente etc. O empresário que agora esta estrutura, trabalhando para gerar novos negócios, novas formas de aceleração comercial.

A informação navegando em sistemas de informação adequados, simulando situações, mostrando tendências, é o grande valor do líder empresarial que se utiliza de sistemas informatizados.

Informações gerenciais podem e devem ser destinadas a qualquer

nível da organização, pois os mesmos têm suas decisões importantes a tomar e proporcionais a sua posição na estrutura empresarial.

As informações gerenciais deveriam propiciar:

- redução no custo das operações;
- melhoria no acesso às informações;
- melhoria na produtividade;
- agilidade na tomada de decisões;
- estímulo de maior integração entre os tomadores de decisões;
- fornecimento de melhores projeções dos efeitos de decisões;
- redução do grau de centralização de decisões na empresa;
- adaptação da empresa para enfrentar os acontecimentos não previstos;
- **adequação da estrutura organizacional visando a facilitação do fluxo de informação** (SAVIANI, 96).

Comece a montar um banco de dados que contenha nomes de pessoas, especialistas das várias áreas empresariais, que conheçam profundamente a informática e em quem você confie e respeite.

Nas decisões de compra de máquinas e programas, procure sempre um especialista e/ou consultor que não esteja diretamente ligado aos próprios fornecedores. Use muito as referências indicadas por quem você confia.

Não se sinta envergonhado diante das dúvidas nem as leve para a sua sala. Exija que o fornecedor fale de forma clara e simples a fim de que você compreenda o que ele quer dizer. Peça tradução e explicação de todos os termos técnicos específicos da área e principalmente aqueles que aparecem em inglês.

Exija que o fornecedor lhe venda soluções e instrumentos que ajudem a reduzir custos, aumentar produtividade, qualidade, competitividade e não meramente máquinas, sistemas ou informações.

Peça sempre referências, nomes de clientes e telefones de empresas que já foram servidos pelo fornecedor. Entre em contato e adquira informações.

Faça um cálculo, mesmo que estimativo, do quanto você vai precisar investir e qual o custo mensal em plena operação.

Peça para os seus fornecedores informarem com clareza o PREÇO FINAL dos produtos, sejam computadores ou programas, inclusive detalhes da proposta e soluções apresentadas.

Você já sabe o que vai informatizar, quando vai fazer, que equipamentos e programas você vai comprar. Falta ainda verificar qual a necessidade de contratar consultoria e/ou especialistas. Quem vai ser treinado e quanto custa. Depois não se esqueça: você terá um custo mensal de pessoal, manutenção, suprimentos.

Não deve esquecer de estudar algumas alternativas para viabilizar seu projeto:

- Entrar num consórcio de máquinas é interessante ?
- Tentar financiamento ?
- Ao invés de comprar, alugar ou fazer leasing ?
- Juntar um grupo interessado para:
  - a) comprar uma máquina ou um aplicativo comum que todos possam usar;
  - b) comprar vários equipamentos e conseguir condições especiais;
  - c) **criar uma terceira empresa prestadora de serviço especializado que interesse ao grupo** (SEBRAE/PR, 1992)?

Incompetência tem sido o principal motivo das queixas apresentadas pelos consumidores paulistas ao Procon contra oficinas de assistência técnica.

Nos dois primeiros meses deste ano, o Procon-SP registrou 194 consultas e 130 reclamações contra assistência técnica de vários tipos de produtos, incluídos os de informática.

“Há mais falta de competência técnica do que má fé. Às vezes os técnicos danificam o produtos porque não sabem mexer, “afirma Selma do Amaral, supervisora de serviços do Procon-SP.

Para evitar problemas além dos que o computador sozinho dá, Selma do Amaral recomenda:

1. Se o produto ainda estiver na garantia, escolha a assistência técnica indicada pelo fabricante.
2. Se a garantia expirou, procure oficinas indicadas por alguém de sua confiança.
3. Verifique se há reclamações contra a empresa consultando antes o cadastro de empresas reclamadas do Procon de sua cidade.
4. Faça mais de um orçamento, há diferenças gritantes de preços entre uma empresa e outra.
5. Exija orçamento por escrito, discriminando o preço, forma de pagamento, prazo para entrega e material que será empregado.
6. A lei manda a oficina utilizar peças originais, peças recondiçionadas só poderão ser empregadas se o consumidor autorizar.
7. O orçamento vale por dez dias e só pode ser executado mediante autorização do consumidor.
8. Quando deixar seu equipamento numa assistência técnica, exija que seja especificado o número de série do produto e sejam anotados seus principais componentes.
9. Ao retirar, faça um teste ainda na oficina para verificar se o aparelho está mesmo funcionando.
10. Exija comprovante de garantia do serviço. Para produtos duráveis, como micros e impressoras, a garantia deve ser no mínimo três meses.

11. Caso o equipamento continue a apresentar o mesmo problema, você pode optar pela reexecução do serviço, devolução do valor pago ou desconto no preço.

12. Em caso de contrato de assistência técnica permanente, verifique o que está incluído, como atendimento em fins-de-semana.

13. **Se a empresa não conserta, danifica ou não devolve seu aparelho, recorra ao órgão de defesa do consumidor de sua cidade** (FOLHA DE S. PAULO, 1997).

### 2.3. A Importância de Expressar e Demonstrar o Objetivo do Sistema

Não compre nem máquina nem sistemas antes de definir o que você quer com a informática. Faça um breve levantamento, uma listagem de tudo que é possível informatizar (inclusive automatizar) em sua empresa. Em seguida faça uma relação respondendo às seguintes perguntas:

- Se eu informatizar essa atividade, terei menores riscos?
- Vou aumentar minha produtividade?
- Vou ter melhor qualidade nos produtos, serviços, atendimento?
- Vou conseguir ser mais moderno e competitivo?
- É importante e indispensável desenvolver essa atividade dentro da empresa?

Para tudo aquilo que a resposta for não, nem pense em gastar dinheiro com informatização. Por exemplo: a microempresa não vai informatizar sua contabilidade, pois o mais lógico é mandar fazer fora num escritório contábil.

Depois de definir o que realmente vale a pena informatizar, escolha as atividades prioritárias para começar aquela que for mais simples e rápida de se implantar, a fim de que todos na empresa possam num curto espaço de tempo ver os resultados positivos.

Faça uma ordenação em seqüência de quais serão as outras atividades ou sistemas a serem informatizados. De preferência coloque essa programação num espaço de tempo já definido, ou seja quando começa e termina. Tome cuidado para não querer fazer tudo de uma vez e não comece com áreas muito grandes, complexas. Computadores e programas seguramente não sozinhos, a solução.

Se você pensa que, comprando computadores e programas, os seus problemas estarão resolvidos, está enganado. Se não tomar cuidado, podem estar começando.

As empresas que comprem um computador com o objetivo de acabar com a bagunça, o desleixo e a má administração realmente jogam dinheiro fora.

Deixe claro para todos na empresa que o computador é uma máquina obediente. Se lhe derem instruções erradas, ela vai errar. Dessa forma continua a bagunça.

Portanto, para que áreas, atividades ou sistemas sejam informatizados, fazem-se necessárias a organização, a sistematização e a disciplina.

Algumas formas de organização e de procedimentos específicos da informatização precisam ser adotadas, para que o fluxo de processamento não fique emperrado ou desarrumado.

Será muito interessante para a produtividade que o seu pessoal estabeleça um ordem dos serviços a serem processados:

- quem faz o quê;
- quando;
- e como;
- quem está autorizado a operar computadores e programas;
- quem vai fornecer as informações;
- quem vai receber e quais os relatórios (SEBRAE/PR, 1992).

Você e sua esposa decidem parar de pagar aluguel e construir uma casa própria para a família. Você então procura um desenvolvedor de casas (um arquiteto), descreve suas necessidades e seu orçamento e pede que ele elabore um projeto. Na reunião seguinte, o desenvolvedor lhe apresenta algo que ele chama de protótipo, um modelo em escala da sua futura casa, feito de isopor. Como o resultado ainda não é de seu agrado, você pede ao desenvolvedor para trazer algumas mudanças. Após algumas reuniões e sucessivas reavaliações do protótipo, você finalmente acredita ter chegado a um projeto satisfatório. O desenvolvedor começa a trabalhar na planta e, na reunião seguinte, pede que você a assine. Você não é um arquiteto e não consegue compreender os desenhos, mas eles parecem bastante complicados e, portanto devem estar corretos. Você e o desenvolvedor acertam o preço (R\$ 200.000,00) e a data da mudança (14 de junho). Nós estamos no meio do mês de março.

O tempo passa, e cada duas semanas o desenvolvedor fornece um relatório sobre o andamento da obra. Embora ele insista em dizer que tudo está transcorrendo conforme o previsto, você começa a suspeitar de que algo não vai bem. Então, durante a segunda semana de maio, seus pressentimentos se confirmam. Você recebe um telefonema do desenvolvedor que lhe diz o seguinte: "Pois é, nós realmente estamos um pouco atrasados. Houve um imprevisto, e por causa disso foi preciso refazer algumas partes da casa. Ela agora só deverá ficar pronta lá para o dia 30 de julho." Você não consegue acreditar no que está ouvindo: sua casa só será entregue dentro de sete semana, um atraso da ordem de 50% em relação ao prazo previsto ! E onde é que você vai morar durante todo esse tempo ? Para piorar ainda mais as coisas, o desenvolvedor continua: "Ah, e por falar nisso, houve também um pequeno engano no cálculo do orçamento. Agora que começamos a construir a casa, e conseguimos ter uma idéia mais clara de todos os custos envolvidos, verificamos que o preço dela deverá ficar em torno de R\$ 400.000,00." Esforçando-se para não desmaiar ali mesmo, você percebe que isto corresponde a nada menos que o dobro da estimativa inicial. Apesar de ficar indignado com a situação, você recorda que já investiu muito dinheiro e não vê outra alternativa senão dizer ao desenvolvedor para prosseguir.

Chega o dia 14 de agosto, e finalmente você está pronto para mudar para a sua nova casa. O prazo teve de ser prolongado por mais duas semanas, mas você nem se importa mais com isso, pois a conta acabou ficando em apenas R\$ 385.000,00. Ao atravessar a porta da frente e tentar acender as luzes, contudo, você descobre que não existem interruptores nas paredes. Imediatamente você chama o desenvolvedor, que demonstra um certo espanto: "O senhor deseja luzes na casa ? Mas, nas nossas reuniões, o senhor não me disse nada a respeito disso !" "Mas é lógico que eu quero luz, seu idiota", exclama você, perdendo definitivamente a paciência. "Onde é que estão as tomadas e os interruptores ? Não tem eletricidade nesta casa ?"

"No protótipo e na planta não havia fiação alguma, está lembrado?", retruca o desenvolvedor. "O senhor assinou a planta, esta é a casa pela qual o senhor pagou, então é melhor se acostumar com ela do jeito que está." Sem se conter mais, você exclama: "Isso é impossível! Você é um incompetente! Se depender de mim, você nunca mais trabalhará nesta cidade! Desapareça da minha casa agora mesmo, seu imbecil!" O desenvolvedor sai correndo por alguns quarteirões e depois começa a caminhar pela calçada, lamentando-se com seus botões: "Este é o problema com as pessoas: ninguém sabe o que quer. E, quando não conseguimos ler a mente delas, ainda reclamam da gente. Assim não dá!"

No cenário, o desenvolvedor de casas não obteve especificações corretas com o cliente. Apesar de ser uma ferramenta bastante útil para sondar as necessidades básicas dos usuários, a confecção de um protótipo não proporcionou ao desenvolvedor detalhes suficientes para a elaboração de um projeto completo para a casa. É claro que esquecer a instalação elétrica parece ser um equívoco óbvio demais. No entanto, os desenvolvedores de sistemas muitas vezes se esquecem de recursos que parecem extremamente elementares para os usuários. Os desenvolvedores não esquecem recursos "óbvios" porque são incompetentes; eles fazem isso porque não conhecem bem o negócio do cliente e NÃO SABEM FAZER AS PERGUNTAS CERTAS.

O desenvolvedor de casas apresentou modelos (desenhos) que o cliente não seria capaz de entender, mas que deveria assinar assim

mesmo. O problema fundamental é que o desenvolvedor não dispunha de meios para comunicar seu projeto com eficiência para o cliente. O que ele necessitava era de um modelo de mais fácil compreensão, e que ao mesmo tempo exibisse os detalhes necessários para que ele pudesse tomar uma decisão esclarecida a respeito do projeto da casa. O protótipo era demasiadamente simples, enquanto que as plantas eram complicadas demais. Assim como o desenvolvedor de casas, o programador também necessita de um mecanismo que permita comunicar o seu projeto aos usuários de uma maneira que eles consigam entender.

O desenvolvedor então seguiu em frente e construiu uma casa que não atendia às necessidades de seu comprador. Caso tivesse sido envolvido desde cedo no projeto, o comprador logo perceberia a necessidade de se providenciar a instalação elétrica da casa.

**Para finalizar, o desenvolvedor entregou a casa com atraso e fora do orçamento. A principal causa deste problema é que ele não tinha como saber o verdadeiro custo e o prazo necessário para a conclusão da obra, antes de iniciá-la. Se tivesse feito um planejamento mais adequado, o desenvolvedor não precisaria ter desperdiçado tanto tempo e material reconstruindo certas partes da casa. (AMBLET, 1995)**

Durante o desenvolvimento de um sistema, o desenvolvedor deve conversar e muito com cada responsável pela rotina a ser desenvolvida, esse responsável deve conversar com o desenvolvedor sempre que achar necessário e sem economia de entrevistas, dar e aceitar sugestões do desenvolvedor se estiver de acordo, pois as vezes pela experiência de outros sistemas o desenvolvedor pode ter boas idéias, mas também pode acontecer o contrário e o desenvolvedor dar um sugestão que não se adequa a necessidade daquele módulo do sistema.

Durante as entrevistas o responsável pela rotina deve se expressar da melhor maneira possível. Deve escrever os passos de sua rotina, desenhar uma tela, um relatório, fazer um fluxograma de como deseja que o seu sistema se pareça. O objetivo é utilizar de todo e qualquer

recurso para demonstrar o objetivo do sistema, não devemos economizá-los, devemos insistir até que o desenvolvedor capte a nossa idéia e tenhamos absoluta certeza disso.

Solicite ao desenvolvedor que demonstre para você periodicamente um protótipo do sistema para visualizar como está ficando o seu sistema. Existem muitos casos em que o usuário solicitou um sistema, demonstrou, desenhou, representou como desejaria que fosse o sistema e deixou por conta do desenvolvedor, ao término do sistema, descobriu que não era nada daquilo que havia solicitado, tudo estava totalmente diferente do que foi solicitado e ambos, o desenvolvedor e o usuário ficaram insatisfeitos; o desenvolvedor por ter que fazer tudo novamente e o usuário por não ter pronto o que deveria estar.

#### 2.4. A Escolha dos Equipamentos

Um conjunto de equipamentos é considerado ideal quando faz jus ao capital nele investido. Ou seja, ao se investir na compra de um equipamento, deve-se levar em consideração o quanto do seu potencial será usado. A partir disso, define-se a compra. Tem sido comum as empresas por falta de orientação e planejamento, investirem em equipamento inadequado às suas necessidades.

Assegure-se de que as máquinas adquiridas atendem ao seu projeto de informatização a médio e longo prazos, inclusive se houver necessidade de expansão ou interligação com outros equipamentos.

Verifique bem para não comprar equipamentos já em fase de retirada do mercado. Não compre tecnologia superada. A cada dia surgem novas máquinas mais ágeis e mais simples de serem operadas.

Só compre com segurança. Informe-se. Peça e use referências. Busque orientação com especialistas e amigos, não decida pela pressão dos fornecedores.

Mesmo tendo analisado e escolhido, só compre depois de:

- **ver espaço físico;**
- **ter pessoas preparadas;**

- **analisar os custos e/ou capital necessário;**
- **assegurar assistência técnica** (SEBRAE/PR, 1992).

## 2.5. Problemas normais de Hardware e Rede Elétrica

Computadores são excelentes máquinas para nos auxiliar em nosso trabalho, mas desde que usado adequadamente, tanto no que se refere ao "hardware" e ao "software" mesmo usando o adequadamente ainda podem ocorrer defeitos com o tempo.

O computador ainda exige cuidados especiais para a sua instalação:

- Limpeza total no ambiente (excesso de poeira, gordura);
- Não pode ter excesso de calor ou frio nem umidade;
- A rede de alimentação tem que ser própria e com fio terra;
- Há necessidade de rede estabilizada através de um estabilizador de voltagem;
- **Utilização de "NO-BREAK", imprescindível quando há muitas oscilações/interrupções de energia na rede elétrica, o que provoca além da descontinuidade nos trabalhos, possíveis problemas com a integridade das informações** (SEBRAE/PR, 1992).

Uma queda no fornecimento de energia elétrica sem prévio aviso e lá se vai para o lixo o trabalho ao qual você dava o melhor do seu esforço. Usuários domésticos ou de grandes corporações, todos estão sujeitos a esse tipo de acidente. Seguidos por uma elevação brusca de tensão no momento em que a energia retorna, esse blecautes momentâneos, que podem ser de apenas alguns segundos, causam males como o travamento ou a inutilização do sistema, além da perda dos dados que não tinham sido salvos (gravados). Para se proteger das armadilhas da rede elétrica, cada vez mais as pessoas estão recorrendo ao uso de um equipamento básico: os "no-breaks" têm como função o suprimento temporário de energia ao sistema, o que eles fazem de modo automático em caso de falha na transmissão

elétrica. Podem ser ligados a equipamentos como micros, impressoras, servidores ou ainda pesados mainframes. Acessórios indispensáveis em ambientes de redes e nos Centros de Processamento de Dados, os no-breaks agora estão sendo adotados crescentemente em pequenas empresas e mesmo nos lares com microcomputadores.

Um dos maiores aliados do consumo desses equipamentos no Brasil é a má qualidade da rede elétrica. "Por ser do tipo aéreo, os cabos de fornecimento estão sujeitos a toda sorte de interferência externas" diz Milton Zuntini, gerente de Marketing da SMS, uma das principais fabricantes de "no-breaks" do mercado. "Até a queda de árvores, como acontece em períodos de chuva intensas." Os problemas não ocorrem somente no verão. Segundo Antoninho Borghi, gerente do departamento que cuida da operação de distribuição na Eletropaulo, somente na grande São Paulo foram registrados no ano de 1995, 20.000 casos de falta de energia, numa média de sete interrupções para cada consumidor.

**Quem não tem um "no-break" pode descobrir a importância do acessório no pior momento. Por incorporar filtro de linha e estabilizador, dispositivos básicos de proteção contra variações elétricas, alguns equipamentos do gênero ajudam também no bom funcionamento do micro e no prolongamento de sua vida útil. Sua principal função é contudo, manter os dados do computador a salvo nos cortes de energia elétrica** (Informática Exame, 1996)].

Em uma instalação de computadores é primordial o uso de um aparelho que se chama "NO-BREAK". Existem dois aspectos importantes que devemos considerar para manter o sistema funcionando por alguns minutos. O primeiro se refere ao software, pois quando estamos com um sistema funcionando, geralmente arquivos de dados e índices estão abertos e com a queda de energia eles deixam de ser atualizados e as vezes até ficam danificados. O segundo é o "Hardware", pois após a queda de energia, normalmente a mesma volta com uma tensão maior causando a queima de alguns componentes e até mesmo de algumas placas.

## 2.6. A Escolha do Sistema

Da mesma forma que o combustível faz o carro funcionar, os programas põem em funcionamento os computadores. Os programas são também popularmente chamados de sistemas e aplicativos.

Você define quais programas precisa em função do que quer informatizar e do grau de satisfação das informações, sempre em análise paralela dos equipamentos a serem adquiridos.

Você pode mandar desenvolver um programa específico para sua empresa, ou adquirir o que já existe pronto no mercado, os chamados "pacotes".

Existem "pacotes" praticamente para tudo, desde os tradicionais controles básicos da área administrativa/financeira, até sistemas operacionais e gerenciais mais específicos para alguns segmentos empresariais.

Se você contrata o desenvolvimento de um programa específico, o conteúdo das informações e o tipo de relatórios são voltados para as características do seu negócio.

É importante você perceber que a informatização não se faz em 30 e nem em 90 dias. É um projeto que demora muito tempo (SEBRAE/PR, 1992).

Quando se contrata um profissional para desenvolver um sistema informatizado, não se deve colocar pressa no trabalho, pois um bom sistema leva tempo para ser desenvolvido, para se ter uma idéia, um pequeno sistema leva de 1 a 3 meses para ser desenvolvido, um médio sistema leva de 6 meses a 1 ano e um grande sistema leva de 1 a 2 e m outros casos até 3 anos; a pressa só vai resultar em um sistema de baixa qualidade, cheio de erros e muita dor de cabeça para o seu proprietário.

Em outras situações o usuário tem um sistema informatizado ruim e desperta tarde para o problema, solicitando assim o desenvolvimento de um sistema as pressas.

Para que o sistema funcione com êxito, todos os testes possíveis devem ser feitos, não deixe o desenvolvedor fazer os testes por conta própria, pois ninguém melhor do que o proprietário ou o responsável pela área para conhecer as rotinas de trabalho para poder bolar os diversos testes, todas as situações possíveis devem ser testadas.

Durante a implantação do sistema, deve-se acompanhar todos os passos e exigir que o desenvolvedor acompanhe o desenrolar das atividades no computador, pelo menos por um período que varia de 1 dia a 1 semana, pois acontecimentos inesperados podem ocorrer e causar transtornos na operação da empresa, causando transtorno e prejuízos, ou uma situação não prevista pelo desenvolvedor pode acontecer, fazendo com que o mesmo já inclua isso no sistema.

O treinamento é primordial para que o usuário possa trabalhar adequadamente e exigir o máximo que o sistema pode oferecer, geralmente quando quem usa o sistema não recebe treinamento adequado, está sempre subutilizando o sistema, cometendo erros e causando prejuízo a empresa e culpando o sistema.

Selecione todos os funcionários que usarão o sistema e exija que eles se dediquem em tempo integral ao mesmo, que pode ser rápido e durar por exemplo duas ou três manhãs.

É normal o usuário trabalhar e fazer o treinamento ao mesmo tempo, o que atrasa e dificulta o treinamento, pois o desenvolvedor tem que parar e esperar que ele volte ou o usuário está no treinamento porém preocupado com o cliente que chegou na loja por exemplo e com a comissão que ele pode ganhar ou perder.

Nesse caso você investe confiando no projeto. Os resultados somente serão avaliados quando o programa estiver pronto.

Os "pacotes", por sua vez, contêm informações e relatórios de caráter geral e, conforme a finalidade, podem exigir que a empresa se adapte ao programa.

Uma das soluções alternativas é um grupo de empresas do mesmo segmento contratar de alguns fornecedores o desenvolvimento de

programas adequados a elas. Dessa forma serão programas, pacotes fechados e terão um custo acessível para micro e pequenas empresas.

Não se esqueça que informática também é o comando, e a programação de máquinas é o código de barras e é também a automação comercial.

Ao começar a implantação de novos programas, assegure-se:

- dos recursos;
- da adequação aos equipamentos;
- da assistência técnica.

A prática da "pirataria" (Ato de copiar ilegalmente programas de computador) pode trazer à sua empresa sérios transtornos, entre eles:

- ser multado em função da proteção dos direitos autorais;
- não ter o manual de operação;
- não ter garantia de assistência técnica e nem novas versões;
- estar sujeito à contaminação por vírus eletrônico [SEBRAE/PR, 1992].

## 2.7. A Assistência Técnica

A sua máquina precisa funcionar sempre e para isto é importante ter certeza de que seu fornecedor vai lhe prestar assistência técnica sempre e de forma rápida, seja na fase de implantação ou depois de implantada.

Hoje o contrato de assistência técnica é tão importante quanto a máquina.

Se o computador ou programa apresentam algum problema de operação e a assistência técnica não estiver garantida, sua empresa poderá sofrer uma paralisação danosa.

A assistência técnica relativa aos programas ou aplicativos, para você, que não tem na sua empresa técnicos especializados em informática, é um ponto muito delicado [SEBRAE/PR, 1992].

## 2.8. A Implantação

Receptividade é a chave do sucesso da implantação da informática em um empresa.

São motivos comuns de resistência do pessoal:

- inibição;
- falta de conhecimento sobre o assunto;
- medo de errar;
- despeito;
- medo de perder o emprego, etc.

Para que a informatização de sua empresa seja um sucesso, é preciso ter adesão total dos seus funcionários e também dos sócios, principalmente aqueles que serão diretamente atingidos.

Você precisa vender a idéia de que isso será um grande avanço de modernidade para a empresa e que portanto todos terão motivos para ajudar nessa modernização.

Você precisa garantir que ninguém será demitido por causa da informatização.

Conscientize os funcionários de que eles estarão se desenvolvendo profissionalmente ao serem treinados para dominar as técnicas da informática.

Envolva-os na definição das áreas a serem informatizadas.

Antes mesmo de chegarem as máquinas, você deve pensar na capacitação de seu pessoal:

- os que vão operar diretamente a máquina;
- os que vão fornecer informações;
- os que vão usar as informações.

Todos os envolvidos em operar computadores e programas devem saber o que estão fazendo, porquê, para que estão fazendo e qual a melhor forma de fazer.

Quanto mais você souber, mais fácil será para alcançar o sucesso nesse grande projeto de modernização de sua empresa.

É preciso que você consiga evitar que as pessoas treinadas saiam da sua empresa. Pense em quem vale a pena para investir, e faça algo mais para mantê-los.

Evite centralizar as operações em um única pessoa para não ficar na dependência da mesma.

Já no treinamento defina as regras de quem pode usar o computador e os cuidados para não inutilizar os programas e dados armazenados [SEBRAE/PR, 1992].

## 2.9. Após a Implantação

Certamente você não é um empresário ou dirigente que vai gastar dinheiro para informatizar e depois vai deixar de usar as informações geradas!

Invista seu tempo precioso para aprender a ler as informações, e a usá-las. Inclusive ensine a seus parceiros a usar e a se beneficiar dessas vantagens do computador.

Mantenha-se sempre em contato com seu pessoal de informática. Veja como você pessoalmente pode usar o computador em atividades importantes, como planilhas e outros aplicativos e nível gerencial.

Procure sempre estar descobrindo novas formas e aplicativos para fazer do seu computador um forte instrumento de alavancagem dos lucros de sua empresa [SEBRAE/PR, 1992].

Quando o hotel Pan Americano, onde trabalho, foi informatizado, tive muitas dificuldades. Primeiro, tive de escolher o programa; depois a distribuição dos micros pelo hotel. Mas creio que a etapa mais complicada foi a do treinamento dos funcionários, depois de ter tido o meu treinamento.

Foram noites em claro e chamadas durante a madrugada, porque o "micro não funcionava", como diziam. Quando chegava ao hotel,

encontrava computadores desligados da tomada de energia, as impressoras no modo pause, os cabos desconectados... É incrível: o medo era tanto que ninguém percebia nada disso.

Até hoje, quando troco algum funcionário do hotel, às vezes ainda aparece algum "probleminha" desse tipo para ser resolvido de madrugada. Mas tudo isso é superável e vejo que eu não saberia mais trabalhar sem os meus micros, afinal, os hotéis Pan Americano, Augusta Boulevard e Carillon Plaza são totalmente informatizados! Não consigo me imaginar tendo de fazer o cadastro de todos os hóspedes, o controle das compras e das contas sem o meu braço direito [O ESTADO DE SÃO PAULO, 1997].

## Do Contrato

### 3.1. Introdução

O analista de negócios e da informação é um agente de mudanças ligado ao ramo de negócios da organização, que procura a cada momento desenvolver sistemas que inovem a participação da empresa em seu mercado de atuação. Atualização técnica, constantes leituras específicas, novos comportamentos e uma sensibilidade para o mercado são providências urgentes a serem iniciadas.

Para se tornar um profissional polivalente, é preciso que a leitura seja um hábito diário, rotineiro e constante. Uma leitura abrangente que envolve não só aspectos empresariais, como também, agora mais do que nunca, aspectos do comportamento humano.

Então, se um dia tem 1.440 minutos e vocês lêem 10 páginas em 15 minutos, se "perdessem" estes 15 minutos por dia, leriam um livro de 300 páginas por mês! Doze livros de 300 páginas em um ano. Ou então 24 livros de 150 páginas.

Torna-se importante considerarmos as transformações ocorridas com a informática nos últimos anos, tornando-se muito mais acessível a todos que a pretendam utilizar. Este quadro espelha bem as mudanças:

ONTEM .....	HOJE
Plataformas caras e pesadas .....	Plataformas baratas e leves
Centralização do processamento .....	Distribuição do processamento
"Mainframe" .....	Cliente-servidor
Limitado a técnicos .....	Uso democratizado
O "Tabu" / "Cérebro Eletrônico" .....	"Eletrodoméstico"
Distante ("low-touch") .....	Próximo ("high-touch")
Infra-estrutura especial .....	"Debaixo da mesa"
Capacitação lenta .....	Aprendizado rápido
Sistemas proprietários .....	Sistemas abertos
Sistemas convencionais .....	Sistemas especialistas
Poucos pacotes aplicativos .....	Explosão de software
Foco nos sistemas .....	Foco na informação
Profissionais tradicionais .....	Analistas de negócios e da informação
Padrão tradicional .....	Padrão Microsoft, Intel, Novell
Desenvolvimento de Sistemas .....	Redesenvolvimento de Sistemas

[SAVIANI, 1996].

A informática mudou e junto com ela o analista de sistemas também deve mudar, atualização técnica e muita leitura são ferramentas importantes para o bom profissional de qualquer área, ainda mais na área que a cada 6 meses ou menos está renovando os seu últimos lançamentos, tanto em "hardware" como em "software".

### 3.2. O Novo Perfil do Desenvolvedor

Temos que avaliar o futuro analista quanto as características:

- **Inatas**, que são herdadas geneticamente:

- a) **Criatividade**, que deve ser cultivada intensamente por meio de cursos e exercícios mentais. Afinal nossa missão é descobrir caminhos para as organizações, propondo soluções criativas, racionais, econômicas, práticas e que gere eficácia e lucro
- b) **Bom senso**, que nos permite agir da melhor maneira em determinada situação por meio de palavras, posturas, atitudes, sem que estivéssemos preparados para isto.

- c) **Liderança**, que deve ser democrática, em que há diálogo e respeito hierárquico, levando as decisões a um consenso.
- d) **Extroversão**, que confundimos com excesso de intimidade e desrespeito. A extroversão que deveríamos buscar é aquela suficiente para mostrar "nosso eu", nossa forma de pensar ao expor uma situação sistêmica, ao apresentar um diagnóstico ou um anteprojeto.

É muito difícil para um profissional de sistemas demonstrar confiança dos usuários, se tiver um postura tímida, introvertida.

Dessa forma, o profissional geneticamente tímido deve tentar melhorar sua postura fazendo cursos de oratória e de treinamento com simulação de apresentações e entrevistas.

- **Adquiridas**, incorporamos ao nosso comportamento, a nosso aprendizado no meio em que vivemos:
  - a) **Tecnologia**, aonde o profissional deve estar a par dos últimos acontecimentos relativos à área técnica em que atua, com cursos, seminários, leituras específicas, Etc.
  - b) **Empatia**, que é a capacidade de nos colocarmos no lugar da pessoa com a qual conversamos, dialogamos, sentindo assim de forma mais abrangente seus problemas, suas aspirações, etc. Só assim teremos a consciência de que os usuários não são os "vilões" sempre. Só assim entenderemos suas necessidades.
  - c) **Bom senso empresarial**, à medida que nos interessamos e nos envolvemos com os políticos, os planos, as decisões da empresa, adquirimos uma visão global, que nos permite tomar atitudes com conhecimento de causa, com "pé no chão", e isto é fator de confiança para nossos usuários.
  - d) **Hipocrisia**, precisamos ouvir o máximo possível, induzindo o entrevistado a falar tudo a respeito do sistema por mais absurdo que sejam suas colocações. Tal procedimento "hipócrita" auxilia no entendimento dos procedimentos atuais do sistema em análise e permite identificar as falhas cometidas em seu gerenciamento.

- e) Domínio do idioma, temos que levar em consideração que um relatório de anteprojeto, ou uma descrição sistêmica devem ser claras, objetivas e não dar margem a dupla interpretações. Só conseguiremos estes resultados se estivermos "familiarizados" com nossa língua [SAVIANI, 1996].

### 3.3. Relacionamento Comprador "Versus" Desenvolvedor

Explanado o problema pela gerência, o analista fica autorizado a identificar o que ocorre com a concorrência, ler sobre o assunto, participar de seminários, etc , para depois ouvir e dialogar com os usuários responsáveis de cada área.

A utilização de palavras-chave porque, quando, onde, quem, quanto torna-se imprescindível.

É importante sabermos aplicar o questionamento em cada uma delas:

- **Porque**, não basta saber o porque e sim o que aconteceria se tal procedimento não fosse aplicado. É aí que o usuário vai mostrar ou não sua segurança na explicação.
- **Quando**, sabemos quão problemáticos são os momentos de picos do mês. Devemos questionar os dias em que os usuários querem determinados relatórios e as razões disto.
- **Onde**, o local onde se processam os trabalhos de uma área específica da empresa deve ser analisado criteriosamente. Barulho, má iluminação, interferências, calor e falta de circulação de ar podem afetar significativamente os usuários de um sistema.
- **Quem**, não são questionados os profissionais quanto a sua função, tempo de casa, grau de motivação, insatisfações. Com certeza, muitos sistemas foram modificados sem sentido, pois o problema não era dos sistemas e sim dos usuários que ali estavam. O analista deve identificar cada usuário na fase de levantamentos.

- **Quanto**, o questionamento e a comprovação de volumes apontados pelos usuários devem ser norma-padrão nos levantamentos, pois tais volumes é que nortearão a capacidade de máquinas, tratamentos das situações de picos e outras conseqüências significativas [SAVIANI, 1996].

Procure dialogar com o comprador de maneira que ele se sinta a vontade e entenda o que você está dizendo, na linguagem dele; lembre-se que o especialista em informática é você.

Falar em "Back-up", "Mega", "Ram", "Winchester", "No-break", para quem é da informática é tão comum como falar em "DUM", "Amenorréia", "DPP", "BCF", para um ginecologista que significam respectivamente: Data da Última Menstruação, Falta de menstruação, Data do Provável Parto, Batimento Cardio Fetal.

### 3.4. Conheça bem o seu Ambiente de Trabalho

O "hardware" e o "software" que mais se aplicam a determinado ramo de negócio deve ser uma constante do analista, a fim de que a última tecnologia de ponta possa ser utilizada pela organização que representa.

O analista eclético não necessita ser um expert em teleprocessamento, mas as condições de infra-estrutura e do universo de providências para a centralização de ligações locais e internacionais devem ser conhecidas.

Noções de ligações através de linhas discada ou privada, contatos com EMBRATEL, velocidades de transmissão, características principais dos modems são outros itens importantes para a complementação do conhecimento técnico.

Todos nós sabemos que um sistema tem determinada vida útil e que os equipamentos para suportá-lo também.

Há ainda a considerar a obsolescência técnica. Portanto o analista deve estar atento para estes aspectos e planejar o crescimento, a troca da estrutura de hardware disponível [SAVIANI, 1996].

O analista deve conhecer muito bem o ambiente operacional, a rede, a ferramenta de desenvolvimento e o sistema desenvolvido, pois em caso de falhas tanto de hardware como software a primeira pessoa a ser procurada para esclarecimentos sobre o problema será você, portanto diga sempre a verdade e se não souber a resposta correta, pesquise e depois retorne a quem lhe cobrou. É bom lembrar que você não é o único analista do mundo, mas se ganhar confiança de seu cliente, ganhara também exclusividade nos serviços solicitados.

### 3.5. Saiba elaborar seus Prazos, Custos e cumpra seus Cronogramas

Basta apenas uma frase explanando em quantos dias úteis o sistema estará disponível, desde a sua concepção até a implantação final [SAVIANI, 1996].

Elaborar prazos e cumpri-los é o grande problema dos desenvolvedores, para quem é inexperiente, ao elaborar um cronograma deve-se pensar em termos de horas trabalhadas, como por exemplo, para se confeccionar um programa simples como um cadastro de gêneros, gastar-se-á umas duas horas, já um cadastro de clientes repleto de informações, gastar-se-á uma manhã inteira, um cálculo de folha de pagamento, pode levar de uma semana até um mês dependendo da sua complexidade. Portanto deve-se verificar todos os programas a serem feitos e quantas horas cada um irá gastar.

Em resumo deve-se somar horas com análise e projeto, programação, testes, conversão de informações de um sistema antigo se for o caso, confecção de manuais, implantação e treinamento.

Segundo vários autores a informática, "Ao elaborarmos nossos prazos, devemos multiplicá-los por dois e adicionar mais um 20 % de tempo e mesmo assim corremos o risco de não cumpri-los". Dessa forma, se você estabelecer um prazo longo e terminar o projeto antes, será de bom agrado para o seu usuário. Caso contrário, você irá se atrasar e isso pode atrapalhar as atividades previstas do usuário, além

de deixar uma imagem negativa do desenvolvedor para o usuário.

O componente custos tem significado muito importante num anteprojeto. É evidente que a alta administração não espera uma precisão em nível de centavos. Mas em nível de universo de valor, sim.

Ora, o custo de um sistema, quando da utilização do parque de equipamentos já instalados, é representado em cerca de 70% pelo esforço de mão-de-obra. Assim, de posse do cronograma previsto dos níveis de profissionais envolvidos e seu custo/hora (salários, encargos Etc), este número é facilmente obtido.

Restam ser considerados outros custos, como softwares necessários, instalações, serviços gráficos, linhas de transmissão Etc [SAVIANI, 1996].

Estabelecer custo de "hardware" e "software" é fácil, o problema é estabelecer o custo da mão de obra e quando aplicá-lo.

O desenvolvedor deve estabelecer o preço do sistema e dar a sua garantia após a implantação, porém isso só pode acontecer quando ele saber exatamente tudo que será desenvolvido no sistema, qualquer coisa fora do projeto, deverá ser cobrado.

A garantia serve para corrigir eventuais falhas do sistema, não para desenvolver novos módulos que foram esquecidos.

Após o vencimento da garantia ou para o desenvolvimento de módulos adicionais, deve-se cobrar por hora, conforme o caso, horas de desenvolvimento que são corridas e normalmente em maior número cobra-se um pouco menos e horas de suporte que seria no caso de uma chamada do cliente, aonde cobraríamos também a quilometragem percorrida. Quanto ao preço, depende de cada região e do tipo de serviço, mas segundo as últimas pesquisas, desenvolvimento e suporte de sistemas em grande cidades como São Paulo, Curitiba e Rio de Janeiro cobra-se um média que varia entre 50, 80 até 150 dólares; já em cidades interioranas varia entre 20, 30 até 50 reais, mas o melhor a fazer é pesquisar entre os prestadores de serviços de informática de sua região para estar sempre a par do preço de mercado.

Uma dica importante, é que ao prestar qualquer tipo de serviço você deve cobrar, exceto nos casos em que você não teve despesa de locomoção e para resolver o problema não foram gastos mais de 15 minutos, nesse caso considere um cortesia, caso contrário não existe em cobrar, pois se você não o fizer qualquer probleminha será motivo para o seu usuário chamá-lo, já que ele não precisa pagar mesmo!.

O cronograma de desenvolvimento do sistema até a sua implantação deverá estar anexo ao anteprojeto apresentado por um gráfico de Grantt, expondo as atitudes e o tempo respectivo para cumpri-las.

Dessa forma, portanto, o anteprojeto do sistema deverá ser apresentado para apreciação e aprovação dos usuários responsáveis.

É importante ressaltar que os itens aqui descritos compõem o mínimo necessário para espelhar o sistema. Sistemas essencialmente técnicos, voltados para a produção industrial, poderão incluir itens complementares, conforme o caso [SAVIANI, 1996].

### 3.6. Acompanhe seus Clientes

Um dos aspectos negativos com relação ao desenvolvimento, de sistemas ao longo destes 30 últimos anos refere-se ao mal acompanhamento dos sistemas implantados pelas equipes de sistemas.

Todos sabemos que não existem "sistemas prontos". Eles estão prontos, em determinados momento e a partir daí começam a sofrer mutações proporcionadas por uma economia oscilante, alterações na estrutura empresarial, novas linhas de produtos, novas formas de comercialização e aqui poderíamos relacionar dezenas de motivos. Se isto tudo ocorre, o acompanhamento pós-implantação e a comunicação entre as áreas direta ou indiretamente envolvidas no sistema são fatores prioritários [SAVIANI, 1996].

Faça uma visita mensal ou bimestral aos seus clientes, nem que seja para almoçar com ele, verifique se o sistema está correspondendo às necessidades e se tem ocorrido alguma falha. Dessa forma o seu cliente se sente seguro e você se antecipa às suas necessidades.

## Para ambas as Partes

### 4.1. Introdução

Tanto para o comprador como para o desenvolvedor, existem direitos e deveres quando se trata de um sistema de processamento de dados, que pela própria experiência é quase sempre de consciência do desenvolvedor e raramente do comprador. Portanto para o comprador é importante saber que existem algumas modalidades de se comprar um sistema de processamento de dados:

- **Comprar Pronto** - É mais barato, porém geralmente não se pode alterar nada, ficando algumas necessidades a desejar.
- **Pagar Pelo Desenvolvimento** - É mais caro, porém o comprador irá comprar um sistema que ele idealizou, que supra as suas necessidades e coincida com a sua maneira de trabalhar. Porém essa modalidade pode se dividir em ainda duas outras:
  - a) **Sem Direito aos Programas-Fontes** - Programas-Fontes, são os programas do sistema em linguagem de programação, de fácil leitura e interpretação para quem conhecer a linguagem, se for de fácil acesso qualquer conhecedor da programação utilizada pode se apoderar dos fontes para alterá-los e se intitular autor sem ter ao menos esquentado um pequeno neurônio para desenvolver o sistema e comercializá-lo por preços abaixo do seu real valor, porém sem garantir assistência qualificada. Normalmente os desenvolvedores não vendem os Programas-Fontes com propósito de evitar esses incidentes. Dessa forma o desenvolvedor tem direito de comercializar o sistema desenvolvido para qualquer cliente, salvo se definido em contrato.
  - b) **Com Direito aos Programas-Fontes** - Geralmente custa de 3 a 5 vezes o valor normal do sistema, porém quem comprar os Programas-Fontes não precisa obrigatoriamente trabalhar sempre com quem desenvolveu o sistema, pode contratar outro profissional para isso e até mesmo comercializar o sistema. Porém é bom ressaltar que a melhor

pessoa para trabalhar com o sistema desenvolvido é o seu próprio autor

- c) **Alugar o Sistema** – É outra opção que nos trás a vantagem de ter assistência garantida e todas as modificações do sistemas atualizadas. O inconveniente é ter que desembolsar todo mês uma quantia fixa para pagar a locação. Exija um contrato conforma anexo 2.

É necessário avaliar cada situação e escolher a modalidade que melhor satisfaça as necessidades da empresa.

#### 4.2. Direitos e Determinação de Autoria

A elaboração de um programa de aplicações de computador é uma obra intelectual original em sua composição e sua expressão, que ultrapassa limites da mera lógica automática e restritiva; não se trata de um processo mecânico intelectual inevitável, uma vez que de fatos os analistas-programadores devem escolher, como os tradutores de obras, entre diversos modos de apresentação e expressão, e portanto sua escolha leva o selo de sua personalidade.

A elaboração de um programa de computador comercializável acarreta despesas importantes, os riscos de cópia ilícita são por tanto muito grandes. A pessoa que dispõe de um computador universal pode facilmente efetuar cópias de um programa de computador; não importa quando e não importa em que quantidade: não é necessário para isso recorrer a instalações custosas.

As cópias realizadas têm uma qualidade igual à do original e podem elas mesmas servir como ponto de partida à produção de outras cópias de igual qualidade. Importam, nestas condições, que o proprietário tenha um direito de cópia exclusivo, de modo a proteger os esforços que ele desenvolveu para elaborar o programa e a garantir que ele elaborará novos programas. Ia de si que reconhecer um direito desse gênero no quadro do sistema bem estruturado do direito de autor, que como seu nome em inglês indica (copyright, literalmente, "direito

de cópia"), tem por finalidade conferir uma proteção contra cópia não autorizada de diversas categorias de obras.

O Comitê executivo da seção de direito de autor da OMPI aprovou plenamente, a conclusão do Grupo de Trabalho no sentido de que o direito de autor sobre as obras criadas com a ajuda do computador não pode ser senão da ou das pessoas que produzem o elemento de criação, não sendo o computador senão um simples utensílio servindo para obter resultados desejados pelo cérebro humano, da mesma forma que um aparelho fotográfico ou uma máquina de escrever.

Houve entendimento geral no sentido de que, para poder pretender a uma proteção pelo direito de autor, a obra criada com a ajuda de computadores deve satisfazer às condições exigidas na matéria: um certo grau de originalidade e um esforço criativo.

As disposições-modelo elaboradas em 1978 pela OMPI, a lei n.º 7.646 também dispõe que os direitos autorais pertencerão (art.5º), salvo estipulado em contrário, "exclusivamente ao empregador ou contratante de serviços, os direitos relativos a programa de computador, desenvolvimento e elaborado durante a vigência de contrato ou de vínculo estatutário, expressamente destinado à pesquisa e desenvolvimento, ou em que a atividade do empregado, servidor ou contratado de serviços, seja prevista, ou ainda, que decorra da própria natureza dos encargos contratados".

Ressalva ainda o §1º ajuste em contrário, a compensação do trabalho, ou serviço prestado, será limitado à remuneração ou ao salário convencional

Finalmente, pelo §2º pertencerão, com exclusividade, ao empregado, servidor ou contratado de serviços, os direitos concernentes a programa de computador gerado sem relação ao contrato de trabalho, vínculo estatutário ou prestação de serviços, e sem utilização de recursos, informações tecnológicas, materiais, instalações ou equipamentos do empregador ou contratante de serviços [CHAVES, 1996].

### 4.3. Direito de Autor e Originalidade

Levando-se em conta o grande número de elementos de expressão que figuram num programa de computador comercializável, as despesas consideráveis que exigem a sua elaboração e a grande competência de seus autores, deveria ser admitido, até a prova em contrário que o programa é a obra original de um autor. Numa ação de contrafação, poderão ser apresentados provas tendentes a demonstrar que a "obra" foi copiada integralmente ou em parte de um programa de computador já existente. Neste caso, a originalidade da obra e portanto sua proteção pelo direito de autor são postas em causa retroativamente. Se o programa copiado ou as partes do programa copiadas têm um caráter banal, quer dizer se são retiradas de um manual de programação pertencente ao domínio público, a proteção pelo direito de autor fica excluída. Se os elementos em que estão são copiados de um outro programa de computador protegido por um direito de autor, a originalidade da obra, não mais do que sua proteção por um direito de autor, não são comprometidas, mas a titularidade do direito de autor deve efetivamente formar objeto de uma retificação, de sorte que o de interessado pode não estar mais em direito de iniciar uma ação judicial.

Embora o produtor de um software seja em princípio o proprietário do mesmo, nada impede a ocorrência de contratos admitindo a titularidade do empregado que teve ou desenvolveu uma idéia, o que constituirá poderoso estímulo a uma melhor contribuição para o progresso da firma, ou, ainda, estabelecendo um condomínio, que proporciona ao mesmo a fruição sobre uma "fração ideal" do programa e consequentemente resultados econômicos.

O chefe da contadoria de uma empresa francesa tendo realizado programas informáticos em virtude da compra, pela sua empresa, de um computador, viu que o chefe da firma decidiu garantir sua duplicação contra a vontade do assalariado, que decidiu então levar os documentos mecanográficos para o seu domicílio, tendo sido despedido por falta grave.

Convocado a pronunciar-se, a Corte de Apelação de Paris, reconheceu pertencer exclusivamente ao assalariado o direito de autor do programa elaborado sem o concurso material e financeiro da empresa. Não acolheu assim, o motivo alegado de uma apropriação fraudulenta de documentos cometida com a intenção de prejudicar o andamento normal dos negócios da sociedade. A elaboração da obra não resultava das obrigações do autor contratado na qualidade de chefe da contadoria. O fato de Ter ele utilizado seus programas em benefício da firma não era circunstância que pudesse levar à presunção da cessão do aproveitamento econômico da obra.

Reconheceu ainda danos morais e materiais decorrentes ao processo penal que violou a hora e a consideração do empregado, obrigado a procurar novo emprego.

Indica o art. 7º da Lei n.º 7.646 de 18.12.1987, quatro casos que não constituem ofensa ao direito de autor de programa de computador.

1. A reprodução de cópia legitimamente adquirida, desde que indispensável à utilização do programa.

O dispositivo refere-se a cópia de segurança, back-up copy.

Assim, a reprodução e uso da cópia reproduzida, juntamente com o original, infringe a Lei do Software e a Lei que regula os direitos autorais.

2. A citação parcial, para fins didáticos, desde que identificados o autor e o programa a que se refere.

3. A ocorrência de semelhança de programa a outro, preexistente, quando se der por força das características funcionais de sua aplicação, da observância de preceitos legais, regulamentares, ou normas técnicas, ou de limitação de forma alternativa para a sua expressão.

4. A integração de um programa, mantendo-se suas características essenciais, a um sistema aplicativo ou operacional, tecnicamente indispensável às necessidades do usuário, desde que para uso exclusivo de quem a promoveu.

Não constitui infração para o possuidor de uma cópia de um programa de computador fazer ou autorizar que se faça uma cópia ou adaptação desse programa de computador desde:

1. Que essa nova cópia ou adaptação seja criada como um passo essencial na utilização do programa de computador conectado com um aparelho e que não seja usado de outra maneira; ou
2. Que semelhante nova cópia ou adaptação seja para finalidades de arquivos unicamente e que todas as cópias de arquivo sejam destruídas na eventualidade de que essa posse contínua do programa de computador deixe de ser legítima.

Tais cópias exatas preparadas na conformidade das determinações desta seção podem ser arrendadas, vendidas ou de outra forma transferidas, conjuntamente com a cópia da qual tais cópias são preparadas, unicamente como parte do arrendamento, venda ou outra transferência de todos os direitos no programa. Adaptações assim preparadas podem ser transferidas somente com a autorização do titular do direito de autor.

O direito de autor protege unicamente a "expressão" refletida no trabalho, não em sua idéia subjacente ou em qualquer princípio, descoberta ou método de operação.

O direito de autor impede unicamente a cópia: não a criação independente do mesmo ou similar trabalho. Como disse o juiz Learned Hand: "Se por alguma mágica um homem que nunca o conheceu, chegar a compor novamente a ode de Keats sobre Urna Grega, ele seria um "autor", e tendo direitos autorais, outros não poderiam copiar esse poema, embora pudessem copiar, certamente, o de Keats." [CHAVES, 1996].

#### 4.4. Direitos a Reprodução

O art. 5 das disposições-tipo sobre a proteção do programa de computador enumera entre os direitos do proprietário, os de impedir a qualquer pessoa os seguintes atos:

1. divulgar o programa de computador ou facilitar sua divulgação a quem quer que seja, antes que ele tenha sido tornado acessível ao público com o consentimento do proprietário;
2. dar ou facilitar a quem quer que seja o acesso a um objeto que armazene ou reproduza programa antes que este tenha sido tornado acessível ao público com o consentimento do proprietário.
3. copiar o programa não importando por que meio ou sob qual forma;
4. utilizar o programa de computador para estabelecer um programa de computador idêntico ou praticamente idêntico ou uma descrição do programa de computador ou de um programa de computador praticamente idêntico;
5. utilizar a descrição de programa para estabelecer uma descrição de programa idêntico ou praticamente idêntico o um programa de computador correspondente;
6. utilizar o programa de computador ou um programa de computador estabelecido pela maneira mencionada nos pontos 3, 4 ou 5 para dirigir o funcionamento de um aparelho capaz de dar o tratamento da informação ou de armazená-la em tal aparelho;
7. oferecer ou deter aos fins de venda, de locação ou de cessão sob licença, vender, importar, exportar, alugar ou ceder sob licença o programa ou do programa estabelecido da maneira mencionada nos pontos 3,4 ou 5;
8. cumprir os atos mencionados no item 7 com relação a objetos que armazenam ou reproduzam o programa ou do programa estabelecido da maneira mencionada nos pontos 3,4 ou 5.

O produtor pode-se confundir com a figura do criador do software, mas não necessariamente. É ele gerente e o gerador do software.

Com efeito, compete ao produtor reunir o grupo técnico conveniente e ditar os objetivos para a elaboração, o desenvolvimento

e a criação dos programas que fazem o software, assim como alocar os recursos e meios tecnológicos necessários ao desempenho do projeto.

É o produtor do software, na verdade, um empresário. Todavia, a ele pertence a propriedade do bem imaterial produzido e que constitui o software. E como a ele assiste a propriedade do bem é a esse direito que se procura dar garantia legal.

Desloca-se assim a preocupação jurídica ínsita ao registro de patente ou invenção e ao direito autoral. Enquanto os referidos direitos imateriais estão genericamente ou originalmente ligados aos seus criadores, no software a propriedade assiste a quem o fez produzir, mas não necessariamente a quem o produziu.

Pode-se dar isoladamente a confusão. Mas, regra geral, os criadores do software, as inteligências concentradas em produzi-lo, não se confundem com o produtor. Esse tem os portadores do poder criativo, sob vínculo de subordinação hierárquica, em relação de emprego ou em alocação de serviços.

Como se depreende, a lei que visa a proteger a propriedade do software contempla empresários que a detêm, evitando que no negócio específico a que se dedicaram ocorra concorrência desleal por outros interesses comerciais e industriais.

#### 4.5. Sugestões do Autor

Cada desenvolvedor tem a sua maneira de desenvolver sistemas e cada comprador tem a sua maneira de sugerir como quer o seu sistema, porém em muitos casos não fazem idéia de como iniciá-lo e muitas vezes devido a experiência o desenvolvedor faz com que o comprador aceite a maneira com ele desenvolveu seu sistema, convencendo-o de que aquela é a melhor maneira de trabalhar.

Nem sempre o mais bonito é o mais funcional, sistemas com telas coloridas ou feitos sob o ambiente operacional Windows, com janelinhas e possibilidades de maximizar e minimizar ou movimentação das mesmas, e até mesmo para o DOS, nem sempre são os melhores.

Quanto aos microempresários e desenvolvedores, devemos ficar atentos em optar pelo sistema mais funcional, tanto aplicações para DOS como para WINDOWS, são ótimas, porém cada uma em seu ambiente, e isso depende de cada empresa, algumas podem investir bastante na informática, o que é exigido pelo ambiente Windows, outras pretendem utilizar os equipamentos mais modestos, que possuem ou comprar algo mais em conta, nesse caso é melhor utilizar aplicações para ambiente DOS.

A minha sugestão é que tanto o desenvolvedor como o comprador ao iniciarem um sistema devem pensar na empresa como um todo a ser abrangido pelo sistema, então eis uma sugestão de quais seriam os principais módulos do sistema:

- **Cadastros** – Aonde seriam alimentadas todas as tabelas que o sistema possui, como por exemplo: Clientes, Fornecedores, Produtos e etc . . .
- **Operacional** – Esse módulo seria usado pelos funcionários que executam a atividade afim da empresa, como por exemplo: Compras, Vendas, Consultas de Preço e Controles afins
- **Financeiro** – Esse módulo seria usado pelo tesoureiro da empresa ou pelo funcionário responsável por todas as operações financeiras da empresa, como: Fechamento de Caixa, Contas a Pagar, Contas a Receber, Emissão de Cheque, Fluxo de Caixa, Etc . . .
- **Gerencial** – Esse módulo seria usado por um gerente ou funcionário de patente semelhante, para operações mais gerenciais como: Aumento de Preços, Balanço de Estoque, Posição Geral do Estoque, Análise de Vendas, Estoque Abaixo do Estoque Mínimo ou Acima do Estoque Máximo, Comissão de Vendedores, Etc . . .
- **Relatórios** – Que podem ser subdivididos conforme os módulos acima e emitir relações como: Relação de clientes e produtos, listas de preços, notas fiscais emitidas, relação de contas a pagar, relação de contas a receber, fluxo de caixa, posição de vendas por período (analítica e sintética), valorização do estoque, comparativo

de vendas, margem de lucro obtida no período, produtos mais vendidos, melhores e piores clientes, Etc . . .

- **Utilitários** – “Backup” (cópia de segurança), Configuração de ambiente, Plano de Senhas, Parâmetros do sistema, Etc . . .

O exemplo citado acima é um modelo de sistema comercial muito comum, é óbvio que algumas empresas deverão possuir módulos adicionais ou até mesmo módulo totalmente diferentes.

É importante ressaltar ainda que o sistema deve ser totalmente integrado, ou seja, ao efetuar uma venda, automaticamente o sistema deverá atualizar:

- O estoque como uma saída;
- O caixa no caso de uma venda a vista;
- Um controle de contas a receber de clientes, cheques, cartão de crédito e Etc . . . no caso de uma venda a prazo;
- A comissão dos vendedores;
- Etc . . .

Ao efetuar uma compra:

- O estoque como uma entrada;
- O caixa no caso de uma compra a vista;
- O contas a pagar no caso de uma compra a prazo;
- Etc . . .

Existem empresas em que um documento passa pela mão de várias pessoas e são redigitados várias vezes para alimentar vários sistemas, isso é incorreto, pois aumenta a mão de obra, é muito mais trabalhos e menos confiável, pois quanto mais pessoas envolvidas com a alimentação de um sistema, maior a possibilidade de ocorreres erros.

É importante ressaltar que é essencial que o sistema tenha um módulo com a opção de back-up (Cópia de Segurança), pois o mesmo

deve ser feito todos os dias após o término dos trabalhos em disquetes ou outro meio. Esse back-up deve ser feito com muito critério, no caso de se utilizar disquetes, é recomendável que se utilize um disquete para cada dia da semana, ou seja, um conjunto de disquetes para Segunda-feira, outro para Terça-feira e assim por diante; quando chegar a próxima Segunda-feira utilizar-se-á o mesmo conjunto utilizado na semana passada, também é aconselhável se fazer um back-up por mês e um back-up por ano. Esses disquetes são a segurança de todo o trabalho realizado no micro, pois em caso de um acidente que danifique o disco magnético, recorreremos aos disquetes de back-up para recupera-los, portanto os mesmo deverão ser guardados em local seguro, como um cofre por exemplo, uma vez que em caso de incêndio ou outro tipo de acidente semelhante os mesmos poderão ser destruídos.

Outro ponto importante é a opção de plano de senhas, é aonde vamos cadastrar todos os meus operadores do sistema e dar-lhes direitos de operações sobre os módulos do meu sistema, como por exemplo:

1. Aos vendedores podemos dar direito total de acesso a vendas, direito de inclusão e pesquisa ao cadastro de clientes e apenas direito de consulta ao cadastro de produtos; as operações de alteração e exclusão de clientes e manutenção do cadastro de produtos por exemplo, fica a cargo de um suposto supervisor. Quanto aos outros módulos os mesmos não terão nenhum acesso.
2. Ao supervisor ou encarregado de operações daremos todos os direitos de acesso aos módulos de cadastro e Operacional.
3. Ao tesoureiro todos os acessos ao módulo financeiro.
4. Ao gerente todos os acessos a todos os módulos do sistema

Dessa maneira podemos controlar as operações de todos os usuários do sistema e evitar que informações confidenciais sejam alvo de bisbilhotagem de terceiros.

## Conclusão

Conclui-se que este trabalho irá fornecer informações básicas que o comprador (micro empresário) geralmente não tem; para que o mesmo possa iniciar um processo de informatização da sua empresa com um mínimo de conhecimento necessário para o sucesso da informatização.

Também irá fornecer informações básicas que o desenvolvedor (geralmente os inexperientes) não tem; para que o mesmo possa iniciar o desenvolvimento de um sistema satisfazendo as necessidades do comprador e as suas próprias, sem prejuízo de ambas as partes.

De posse desses conhecimentos básicos, o comprador e o desenvolvedor poderão ter um relacionamento mais amigável e profissional, o que resultará em sucesso absoluto para ambas as partes.

Este trabalho contribuiu muito para ampliar os meus conhecimentos na área de informatização da micro empresa e mostrou-me que é uma área muito carente de informações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMBLER, Scott W. *Orientação a Objetos: Um Novo Paradigma Para a Estratégia de Desenvolvimento de Sistemas*. In: *Análise e Projeto Orientado a Objetos*. Rio de Janeiro: Ed. InfoBook, 1995.
- CORRÊA, Henrique L., GIANESI, Irineu G. N., *Administração Estratégica de Serviços*. São Paulo: Ed. Atlas, 1994.
- FOLHA DE SÃO PAULO - *Evite deixar PC quebrado em mãos incompetentes*. Caderno de Informática. São Paulo: 30/04/1997.
- INFORMÁTICA EXAME - *A Rede Elétrica Falhou*. São Paulo: Ed. Abril, Março/1996.
- SAVIANI, José Roberto. *Analista de Negócios e da Informação*. São Paulo: Ed. Atlas, 1996.
- SEBRAE/PR. *INFORMATIZE - O Passo a Passo Para a Informatização Bem Sucedida Nas Micros e Pequenas Empresas*. Curitiba: SEBRAE/PR, 1992.
- CHAVES, Antonio. *Direitos Autorais na Computação de Dados*. São Paulo: Ed. LTR, 1996.
- O ESTADO DE SÃO PAULO - *Caderno de Informática - Hoje não saberia mais trabalhar sem eles* (Entrevista com Katia Penha Costa Penas, diretora dos hotéis Pan Americano, Augusta Boulevard e Carillon Plaza em São Paulo. Julho/1997.