

José Rappaport *

Os Bureaux de processamento de dados e seu Mercado no Brasil

1. Introdução. 2. Estrutura dos Bureaux Atuais. 3. Classificação dos Principais Bureaux. 4. Distribuição do Mercado para os Bureaux. 5. Produtos Hoje Oferecidos pelos Bureaux, Aplicações Utilizadas e sua importância no Faturamento dos Bureaux. 6. Equipamentos e Pessoal Hoje em Uso nos Bureaux. 7. Conclusões.

O presente trabalho baseia-se em uma recente pesquisa e análise do mercado atual e potencial para serviços de processamento de dados, na área São Paulo-Rio realizada pelo autor, em equipe, para o First National City Bank. Alguns dados foram, ainda, obtidos como resultado de um trabalho de consultoria externa contratada a uma firma especializada. A maioria dos números e valores citados é estimativa e válida para o último trimestre de 1970.

a) **Distribuição da indústria de processamento de dados** — O que se convencionou chamar de indústria de processamento de dados compreende basicamente **fornecedores** dessa indústria:

1. Fabricantes de computadores;
2. **Bureaux** de serviços de processamento de dados.

b) **Fabricantes de computadores** — Os fabricantes de computadores têm como

principal atividade no mercado de computação, vender ou alugar computadores de sua fabricação. O caso mais freqüente é o aluguel, pois sendo um equipamento de rápida obsolescência e custo altíssimo o risco da compra se torna muito grande.

As maiores emprêsas que alugam ou vendem computadores no Brasil são:

Companhia	N.º de Computadores Instalados
IBM	320
Burroughs	93
Univac	69
NCR	10
Bull-Honeywell	18
Siemens-RCA	2

Quanto à distribuição no mercado, pode-se dizer que 62,5% dos computadores instalados no Brasil são IBM, e os restantes segundo a ordem apresentada.

Quanto ao valor, em aluguel mensal, dêsses

* Professor contratado do Departamento de Métodos Quantitativos da Escola de Administração de Emprêsas de São Paulo, da Fundação Getúlio Vargas.

computadores (rendimento do fabricante) a distribuição estimada é a seguinte:

Vemos pelos dois maiores grupos de computadores, que é alta a porcentagem de

Com esse número e qualidade de computadores, o Brasil se coloca como primeiro país em volume de computação na América do Sul, terceira nas Américas (depois dos Estados Unidos e México).

QUADRO 1

Firma	% do Mercado
IBM	73
Burroughs	13
Univac	10
Honeywell-Bull	1,6
NCR	1,8
Siemens-RCA	0,6

Existem 512 computadores instalados no Brasil. Embora exista um grande número de computadores de segunda geração, os de terceira estão dominando rapidamente o mercado, o que coloca o Brasil numa situação bastante adiantada em matéria de últimas inovações. A distribuição aproximada, estimada por nós, baseados em fontes diversas, por tipo de computador é a seguinte:

IBM-1460	(2. ^a geração)	1 computador
IBM-1401	(2. ^a geração)	78 computadores
IBM-1620	(2. ^a geração)	5 computadores
IBM-136-Mod. 20	(3. ^a geração)	87 computadores
IBM-136-Mod. 31	(3. ^a geração)	53 computadores
IBM-136-Mod. 25	(3. ^a geração)	25 computadores
IBM-136-Mod. 40	(3. ^a geração)	20 computadores
IBM-136-Mod. 44	(3. ^a geração)	2 computadores
IBM-136-Mod. 50	(3. ^a geração)	2 computadores
IBM-136-Mod. 65	(3. ^a geração)	3 computadores
IBM-1133	(3. ^a geração)	43 computadores
Burroughs		
B-200	(2. ^a geração)	6 computadores
B-300	(2. ^a geração)	11 computadores
B-500	(2. ^a geração)	40 computadores
B-3500	(3. ^a geração)	32 computadores
B-6500	(3. ^a geração)	1 computador
B-2500	(3. ^a geração)	3 computadores

computadores de terceira geração. Se analisarmos apenas os computadores que chegaram ao Brasil em 1970, poderemos ver que praticamente todos são de terceira geração.

Uma análise das firmas que utilizam computadores no Brasil, mostrou-nos que existe uma razão média de 1,35 computadores por firma usuária, isto é, os 512 computadores estão instalados em 380 firmas.

A distribuição aproximada de firmas com Centros de Processamento de Dados próprios e computadores instalados por área de atividade é apresentada, no quadro 2, abaixo.

QUADRO 2

	Número Computadores	Número Firmas
Empresas Governamentais	97	72
Empresas de Utilidade Pública	26	19
Instituições Financeiras	116	87
Indústrias	180	133
Comércio e Serviços (Incluindo os bureaux)	93	69
TOTAL	512	380

c) Papel dos bureaux de processamento de dados —
Como os custos de manutenção de um centro de processamento de dados são muito altos, em determinados tipos de empresa, apenas certas aplicações justificam o uso de computadores, e o volume total de computação não justifica a instalação de um computador e manutenção de um centro de processamento de dados. Assim, o suprimento ao mercado de processamento de dados é completado por empresas que têm a finalidade de prestar serviços nessa área, mantendo um centro de processamento de dados do qual se utilizarão diversas firmas, que se beneficiarão com economias de escala provenientes da utilização mais intensa do computador e do centro (apoio, preparação, pessoal, experiência, etc), uma vez que um mesmo centro estará servindo a várias empresas e cada empresa pagará apenas pela parte utilizada, eliminando assim a ociosidade que haveria se o computador fosse instalado nas dependências da firma apenas para seu uso.

Esse foi o papel inicial a ser desempenhado pelos bureaux de processamento de dados. Entretanto, com a especialização, os bureaux passaram a desempenhar outras funções no mercado de processamento:

Block-time — aluguel de horas de computador do bureau a clientes que têm equipe de programação e seus próprios programas. Geralmente são os casos em que os clientes têm o seu computador lotado (épocas de pico), ou parado para manutenção, ou contratado e em pleno

desenvolvimento de seus programas, ou, ainda, no caso de uma aplicação específica em que o cliente precisa de um tipo diferente do computador instalado.

Sistemas-padrão — Certas rotinas administrativas são mais ou menos iguais para um grande número de firmas (fôlha de pagamento, contabilidade, controle de estoques, contas correntes bancárias, etc.).

Ao invés, então, de desenvolver um sistema para cada firma (programação cara), os **bureaux** desenvolveram sistemas flexíveis que servem a vários clientes, que rateiam entre si os custos de desenvolvimento do produto e pagam, praticamente, só o processamento, sem pagar programação. Nesse caso, o cliente deverá adaptar-se ao sistema-padrão do **bureau**.

Sistemas não-padrão com software contratado — Aqui, o cliente pede uma aplicação toda especial e pagará todo o desenvolvimento (programação e análise) tornando-se proprietário do sistema. Normalmente, o processamento é feito posteriormente, pelo próprio **bureau**; às vezes, entretanto, o cliente tem computador e usa esse tipo de serviços para não aumentar muito sua equipe de programação em serviços de urgência.

Consultoria — Normalmente ao prestar serviços aos clientes, os **bureaux** deveriam receber do cliente a definição de suas necessidades. Entretanto, na maioria dos casos, os clientes não estão preparados para essa definição (raramente têm setor de sistemas e métodos), criando a necessidade de um trabalho prévio de análise a ser efetuado pelos analistas do **bureau**. Essa consultoria prévia tem a inconveniência dos analistas poderem voltar-se mais para as futuras facilidades, que o **bureau** terá no processamento

dos serviços, do que propriamente para as necessidades do cliente.

Educação — Dado o fato dos **bureaux** congregarem um número grande de pessoal técnico e dada, ainda, a grande falta de mão-de-obra especializada na área, alguns **bureaux** têm mantido cursos principalmente de programação, tanto para treinamento de pessoal de seus clientes quanto para terceiros em geral (empreendimento lucrativo).

Gerência de centros de dados — Esta atividade está apenas se iniciando no Brasil. Dada a falta de recursos humanos de gerência em processamento de dados (escassez de pessoal que reúna experiência técnica e administrativa), certos clientes instalam um centro de processamento de dados em suas dependências, e contratam serviços para gerenciar seu centro e programar e controlar todas as suas atividades. Aqui no Brasil, os **bureaux** estão ainda enfrentando seus próprios problemas na área gerencial, mas, acreditamos que dentro de dois anos, com o aumento do número de centros instalados, essa atividade poderá ser bastante explorada pelos **bureaux**.

Aluguel de software — Esta atividade praticamente ainda não foi iniciada no Brasil, mas, também, dentro de dois a três anos deverá constituir-se em importante atividade para os **bureaux**. O **bureau** desenvolve sistemas bastante flexíveis e, mediante contrato, permite aos clientes o uso desse **software** por um pagamento mensal. Eventualmente, poderá vender o sistema ao cliente com cláusulas contratuais que não lhe permitirão nova revenda. Nos Estados Unidos existem casas especializadas nesses serviços; revistas e catálogos que indicam ao mercado onde comprar cada tipo de produto e por que preço. Isso, muitas vezes, tem reduzido nos centros de dados a equipe de

programação a 1/4 do tamanho que teria com desenvolvimento próprio. É quase possível nos Estados Unidos instalar um centro de dados com equipe de programação apenas para manutenção de programas.

Hoje os **bureaux** têm um papel preponderante no desenvolvimento da indústria de processamento de dados, pois permitem o acesso a essa indústria de firmas que não podem comportar um centro próprio.

No futuro esse papel deverá mudar um pouco, constituindo-se em estabelecimentos altamente especializados, que deverão suprir o mercado em serviços sofisticados, como auxílio na implantação de sistemas de teleprocessamento, controle do desempenho de centros de dados, administração de equipamentos de grande porte dividido entre vários usuários (**time-sharing**), etc. De prestadores de serviços que vêm sendo até agora, passarão a atividades de consultoria em processamento de dados ao lado da prestação de serviços.

2. A ESTRUTURA DOS BUREAUX ATUAIS

Os **bureaux** atuais se constituem basicamente, de um ou mais computadores de médio a grande porte, apoiados por equipamentos convencionais e de preparação de dados (perfuradoras, conferidoras, classificadoras), uma equipe de programação geralmente única (para os serviços do próprio **bureau** ou externos), uma equipe de análise para serviços do próprio **bureau** e uma equipe de consultoria para análise externa.

Além disso, possuem setores administrativos de apoio e setores de comercialização de seus serviços. A estrutura acima é bastante genérica, sendo bastante subdividido cada setor (exemplo: operação = operação do computador + operação de convencional + preparação de dados + análise de

inconsistência + controle de qualidade, etc.). Os setores básicos descritos permitem a prestação dos serviços diversos, apontados no primeiro item.

Quanto a sua origem, temos **bureaux** de fabricantes de computadores que, além das finalidades já descritas, servem ainda como apoio para a venda de contratos de equipamento (nas fases de implantação dos serviços); **bureaux** de grupos de firmas criados para atender às necessidades do grupo, podendo ou não oferecer serviços a terceiros fora do grupo; **bureaux** de empresa do governo, servindo atualmente a grandes projetos do governo federal ou dos governos estaduais; **bureaux** independentes criados já com a finalidade de se tornarem empresas prestadoras de serviços, a um mercado variável. A maioria dos dados, que serão apresentados neste artigo, referem-se principalmente a este último tipo de **bureau** e aos **bureaux** de fabricantes, que se assemelham bastante a estes, isto é, os dados valem para a prestação de serviços a terceiros.

2.1 Relacionamento cliente-bureau

Como os serviços atualmente prestados pelos **bureaux** são serviços da área administrativa e financeira de volume alto, mas não de alta sofisticação e complexidade, apenas no período de implantação desses serviços há um estreito relacionamento **bureau-cliente**. Após esse período, o **bureau** se transforma em um elemento externo que recebe dados manuais preparados pela firma e devolve a ela dados elaborados **Outputs** preparados pelo computador. Desta forma, com a falta de um relacionamento mais estreito e a longo prazo e também de setores de sistemas dentro da empresa, o **bureau** não acompanha, muitas vezes, a dinâmica do

cliente, e os serviços, que na época da implantação eram compatíveis, podem tornar-se obsoletos (parcial ou totalmente), gerando-se com isso o **turnover** de clientes entre os **bureaux**. (Muitas vezes o cliente sente que o serviço não mais está atendendo as exigências, e atribui à ineficiência do **bureau** esse não atendimento e procura novo **bureau** para reestudá-lo. Como o novo **bureau** estuda uma situação atual, ele consegue impressionar o cliente causando a mudança de **bureau**).

Atualmente, os **bureaux** vêm desenvolvendo mais seus setores de consultoria a fim de evitar esse problema, e atuar mais como firmas de consultoria em sistemas, do que como prestadores de serviços externos.

2.2 Profundidade e sofisticação dos serviços

Atualmente, os **bureaux** estão ainda numa primeira fase, onde aplicações rotineiras da área administrativa e financeira constituem a maior parte de suas atividades.

Mesmo nesse tipo de serviços, pode-se notar que serviços simples vêm sendo oferecidos, ainda, como aplicações especiais para cada cliente, onerando bastante os custos do serviço (programação para cada cliente). Talvez pelo alto custo de fundos no Brasil, os **bureaux** não partiram ainda, de maneira decisiva, para investimentos em serviços padronizados, que rateados por um grande número de clientes poderiam diminuir bastante os custos gerais de programação e os preços gerais dos serviços. Nota-se que cada **bureau** tem apenas três ou quatro serviços que realmente podem ser considerados padrão, desenvolvendo todos os outros como aplicações especiais.

Devido aos altos custos de programação, causados por essa despadronização e para não

onerar os clientes, acima do que estes esperam pagar por processamento de dados, as aplicações têm sido as mais simples, procurando em geral cobrir os serviços de alto volume de dados, mas não penetrando em áreas mais sofisticadas e que possibilitariam às empresas decisões mais rápidas e análises mais profundas. Aqui, cabe notar que a influência do fato de que o levantamento das necessidades do cliente é feito por analistas do **bureau**, que procuram às vezes definir os sistemas, mais voltados para as facilidades que o **bureau** vai ter para sua operação, do que propriamente às necessidades reais do cliente.

Pode-se notar a ausência quase que completa de sistemas integrados sendo processados pelos **bureaux**. Vê-se, muitas vezes, sistemas física e logicamente inter-relacionados, sendo processados totalmente de forma independente, com duplicação de **Inputs** e **Outputs** e sem resumos comparativos para análise. (Do ponto de vista do **bureau**, o serviço integrado teria muito mais tempo de estudos preliminares e implantação, aumentando muito o tempo entre a venda dos serviços e o faturamento dos mesmos, e os **bureaux** até agora não se dispuseram a financiar esse tempo).

Nas seções 3 e 4 deste artigo, podemos concluir que o faturamento mensal médio por cliente de **bureau** no Brasil é da ordem de Cr\$ 7 mil por mês, e analisando-se os preços dos diversos tipos de serviços prestados, conclui-se que para a grande maioria dos clientes os **bureaux** prestam, atualmente, serviços em uma só aplicação, o que confirma o não-acompanhamento pelo **bureau** da dinâmica e das necessidades de seus clientes e a falta de sistemas integrados.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS BUREAUX

3.1 Principais bureaux de

serviços atuantes em São Paulo e Guanabara

Os **bureaux** de processamento de dados dividem-se, como já vimos, nas seções anteriores de acordo com seus objetivos em:

a) **Bureaux de fabricantes.** São quatro os fabricantes que mantêm **bureaux** de serviços no Brasil: IBM (São Paulo, Rio e outras cidades), Burroughs (São Paulo, Rio e outras cidades), Honeywell-Bull (São Paulo e Rio) e Siemens-RCA-ESC (São Paulo).

b) **Bureaux independentes.** Firms cuja finalidade única é prestar serviços a terceiros. Existem cerca de 16 **bureaux** independentes, na área São Paulo-Rio, dos quais os principais são: Datamec — Rio e São Paulo, ITT Data Services — Rio e São Paulo, Systems — São Paulo, Proconsult — São Paulo, Fluxo — São Paulo, Servimec — São Paulo, Squema — São Paulo, Orgastec — São Paulo, Meta — São Paulo, Procede — São Paulo.

Afora a Datamec, que está no mercado há mais tempo, os outros praticamente iniciaram suas atividades nos últimos quatro anos.

c) **Bureaux de grupo de firmas.** São empresas criadas para atender a um grupo de firmas, mas que, também prestam serviços a terceiros, considerando, porém, esta, uma atividade secundária. Existem cerca de 26 **bureaux** de grupos, na área São Paulo-Rio, dos quais os principais são:

Somente em São Paulo: Servel, Eletro radiobraz, Auditec, Orgatex, Ajax, Negepar, Santa Paula, Eletrocloro.

Somente no Rio de Janeiro: Globex, Sulamec, Norbramec, Delfos, Walmap, Crefidata (também em Porto Alegre), Rio Data Center, Montreal.

São Paulo e Rio de Janeiro: Serma, Unicentro, Real.

d) **Bureaux de empresas do Governo:** SERPRO (federal) e PRODESP (governo do estado de São Paulo).

Ao todo há cerca de 54 **bureaux** de serviços de processamento de dados na área São Paulo-Rio.

3.2 Classificação por faturamento anual estimado

O faturamento anual de 1970 para todo o mercado de **bureaux** de serviços de processamento de dados, na área São Paulo-Rio, foi da ordem de Cr\$ 85 milhões (excluídos os **bureaux** de companhias do Governo e só incluindo, para **bureaux** de grupo, os serviços faturados a terceiros fora do grupo).

São Paulo é responsável por 59% desse valor e Rio 41%. Analisando os faturamentos de balanços publicados por alguns **bureaux** (S.A.) e estimando-se os outros comparativamente, chegamos à seguinte distribuição do mercado, em termos de faturamento anual de 1970:

IBM	25%
Datamec	21%
Burroughs	8%
ITT Data Services	9%
Systems	6%
Proconsult	5,5%
Honeywell-Bull	3%
Servimec	3%
Fluxo	3%
Outros	17%

3.3 Perspectivas futuras do mercado

Como a grande maioria dessas empresas está no mercado há menos de quatro anos, e esse período é o necessário para a estabilização das empresas e aquisição de experiência no ramo, acredita-se que haverá grande expansão desse mercado nos próximos cinco anos (estima-se uma média de 27% ao ano de crescimento nos próximos cinco anos para o faturamento global) devendo-se chegar, naquele ano, a cerca de Cr\$ 270 milhões (na área São Paulo-Rio).

Um dos fatores principais desse crescimento será a intensificação da prestação de serviços de base pessoal (**software** contratado, consultoria em sistemas, gerência de centros de dados), alargando-se o mercado dos **bureaux**, também, para cliente que têm Centros de Processamento de Dados. Outro fator importante será o melhor preparo que terão as firmas para aceitar serviços de processamento de dados. Devemos, também, observar que nos próximos anos iniciar-se-ão trabalhos de teleprocessamento, o que também contribuirá para o crescimento do mercado.

4. DISTRIBUIÇÃO DO MERCADO PARA OS BUREAUX

Os dados apresentados nesta seção para o mercado potencial foram obtidos do **anuário estatístico** do IBGE em 1970 e poderão estar ligeiramente subestimados (10%), conforme outros dados obtidos do Departamento Nacional de Mão-de-Obra (mais completos).

Vamos definir cada setor do mercado que será dimensionado.

a) **Empresas do Governo.** Incluiremos, aqui, todas as empresas de controle oficial, exceto empresas de utilidade pública, que embora sob controle acionário oficial (federal ou estadual) tenham administração independente e instituições financeiras oficiais.

b) **Utilidade pública.** Empresas de energia elétrica, transportes, comunicações, etc., do Governo ou não.

c) **Instituições financeiras.** Bancos comerciais, bancos de investimento, corretoras, financeiras, distribuidoras, etc.

d) **Indústria.** Transformação, mineração e construção.

e) **Comércio e serviços.** Varejo, atacado e serviços diversos não financeiros, inclusive os próprios **bureaux**.

Chamaremos mercado potencial, o conjunto total de firmas candidatas a serviços de processamento de dados, e mercado atendido àquelas firmas que, ou tem CPD próprio ou são clientes de **bureaux**.

4.1 Mercado potencial e mercado atendido

Nossa pesquisa de mercado mostrou que as firmas que constituem o mercado potencial para serviços de processamento de dados na área comercial e industrial, são firmas com mais de 250 empregados ou mais do que Cr\$ 5 a 6

milhões de faturamento anual. (Existem exceções, porém, em geral, firmas de dimensões menores que dificilmente se interessam por serviços de processamento de dados.) Para instituições financeiras, pelo tipo de rotinas administrativas que seguem (volume grande de dados e padronização de procedimentos), pode-se dizer que tôdas as instituições financeiras são candidatas a serviços de processamento.

Com essa definição, é o seguinte o mercado potencial em cada área (de acôrdo com o **Anuário Estatístico**, IBGE):

Já vimos, no primeiro capítulo, o número de firmas de cada área de atividade que possuem centro de processamento próprios no Brasil. Admitiremos que 75% estão na área São Paulo-Rio.

	Brasil	S. Paulo-Rio
Empresas do Governo	72	54
Utilidade pública	19	15
Instituições financeiras	87	65
Indústrias	133	100
Comércio e serviços	69	52
Total	380	286

Vamos admitir que, devido ao tipo de serviços que os **bureaux** vêm hoje oferecendo, as firmas que têm equipamento próprio não são candidatas a clientes de **bureau** (consideramos ser êsse um mercado já atendido).

Nosso estudo revelou ainda a seguinte distribuição de clientes atuais dos **bureaux** de serviços:

Empresas do Governo	150
Utilidades públicas	70
Instituições financeiras	140
Indústrias	390
Comércio e serviços	250
Total	1.000

Resumindo apenas as três últimas áreas de atividade, vemos no quadro seguinte o grau de atendimento de serviços de processamento de dados na área São Paulo-Rio:

QUADRO 3

	Rio	São Paulo	Outros	Total
Empresas do Governo *				
Utilidade Pública *				
Indústria **	100	565	800	1.565
Com. e Serviços **	130	300	450	880
Inst. Financeiras	406	575	595	1.576
TOTAL	736	1.440	1.845	4.021

* Como na maioria dos casos já tem computador ou são servidas pelo SERPRO e pela PRODESP, não consideraremos essas empresas neste estudo.

** Empresas com mais de 250 empregados.

QUADRO 4

	Indústria	Com. e Serv.	Inst. Financ.	Total
Mercado Potencial	765	430	981	2.176
Com. equipam. próprios	100	52	65	217
Mercado Residual	665	378	916	1.959
Cientes de Bureaux	390	250	140	780
Porcentagem de firmas que não têm nenhuma aplicação em computador	40%	33%	80%	60%

Analisando o quadro 4, vemos que 60% das firmas, que têm potencial para serviços processados em computadores, não têm nenhuma aplicação sendo processada.

Conquanto o fato de 40% do mercado residual ser atendido possa parecer um número alto, deve-se observar que, na maioria dos casos, uma só aplicação estará sendo processada pela firma, havendo necessidades não atendidas mesmo naquele grupo.

4.2 Principais necessidades do mercado

Nossa pesquisa realizada por investigação direta do mercado de São Paulo e Rio de Janeiro, mostrou as seguintes distribuições de prioridades de aplicações, por área de atividade, na opinião dos entrevistados (as prioridades aqui são consideradas tanto para o mercado não atendido quanto para o atendido):

Comércio e serviços

- a) Contrôles de estoques;
- b) Contabilidade;
- c) Fôlha de pagamento;
- d) Faturamento e controle de vendas;
- e) Controle de custos;
- f) Contas a receber;
- g) Controle de crediário;
- h) Contas a pagar.

Utilidades públicas

- a) Faturamento;
- b) Cobrança.

Instituições financeiras

- a) Contas correntes bancárias;
- b) Cobrança e desconto bancário;
- c) Crédito direto e controle de letras de câmbio;
- d) Fundos de investimento;
- e) Seguro de vida.

Indústrias

- a) Fôlha de pagamento;
- b) Faturamento e vendas;
- c) Contabilidade;
- d) Controle de estoques.
- e) Contas a receber;
- f) Controle de custos;
- g) Contas a pagar;
- h) Controle do ativo;
- i) Fluxo de caixa e bancos.

Empresas do Governo

- a) Fôlha de pagamento;
- b) Controle de orçamentos e acompanhamento de projetos.

Analisando-se o resultado acima obtido, através de entrevistas diretas, nota-se que as firmas consideram suas maiores necessidades em termos de processamento, sistemas administrativos e financeiros simples, e as firmas não pensam (provavelmente por desconhecimento) em sistemas integrados e sistemas analíticos que possam trazer, como resultado, uma administração melhor, pelos setores de decisão da empresa. Elas pensam, apenas a curto prazo, na diminuição de custo manual que traz a mecanização e menos nos proveitos futuros que se poderia tirar de sistemas mais complexos. O que acontece hoje, praticamente, é a passagem do sistema que vinha sendo utilizado manualmente, para o computador, sem tirar proveito das oportunidades que ele oferece para a melhoria dos sistemas.

4.3 Perspectivas da evolução do mercado para processamento de dados

Vários fatores nos fazem acreditar na extraordinária possibilidade de expansão do mercado para serviços de processamento:

a) as perspectivas de crescimento de todas as áreas de atividade conforme planos divulgados pelo Governo;

b) maior conhecimento, por parte das firmas, das possibilidades do computador, solicitando serviços mais sofisticados e deixando de lado a idéia do computador como **contador muito rápido**;

c) surgimento, no Brasil, de uma nova indústria, a da informação. Começam a surgir os primeiros bancos de dados no Rio e em Belo Horizonte, assim como em São Paulo uma empresa que pretende especializar-se em informações. Hoje em dia cada firma é obrigada a manter seus cadastros e não existem históricos individuais disponíveis. O único serviço nesse sentido é o da Sociedade de Proteção ao Crédito, que só fornece um tipo de informação para um serviço específico (fornecimento de crédito). Mesmo assim, baseia-se nos **pecados** anteriores cometidos pelo emprestador e não nas possibilidades que terá esse emprestador de saldar a dívida a ser contraída. Faltam cadastros acessíveis para uma comunicação direta com indivíduos (mala direta selecionada) por parte de **fornecedores** (de revistas, de produtos especializados de financiamentos, de oportunidades de investimentos, etc.). O desenvolvimento dessa área significará um grande mercado para aplicação de computadores, principalmente para os **bureaux** de serviços;

d) novas aplicações derivadas de serviços que hoje estão em extraordinário desenvolvimento no Brasil (controle de títulos da Bolsa — transferências, custódia de títulos e valores, administração de carteiras, PIS, etc.);

e) atitude favorável das entidades do Governo, colaborando com diversas sugestões da SUCESU, no

sentido da padronização de diversos documentos fiscais (cheque, duplicata, relações a serem apresentadas ao fisco) e padronização da contabilidade bancária como primeiro passo para a padronização das contabilidades em geral, o que trará como consequência a unificação de quase todos os sistemas administrativos da empresa, que dessa forma poderá usar, também, planos-padrão de processamento de dados, diminuindo consideravelmente os custos de desenvolvimento de **software**;

f) aparecimento de novas necessidades no mercado de serviços de base pessoal como programação contratada, gerência de centros de processamento, consultoria em processamento de dados e aluguel de **software**.

5. PRODUTOS HOJE OFERECIDOS PELOS BUREAUX, APLICAÇÕES UTILIZADAS E SUA IMPORTANCIA NO FATURAMENTO DOS BUREAUX

Já vimos que atualmente os **bureaux** prestam, principalmente, serviços em aplicações simples de rotinas administrativa e financeira e ainda alugam horas de computador a clientes que não podem, por qualquer motivo, usar seu próprio centro de dados ou, ainda que têm um contrato mas não instalaram ainda seu computador.

5.1 Distribuição dos serviços hoje prestados pelos bureaux por importância no faturamento

Apresentamos no quadro 5 a distribuição estimada dos rendimentos dos **bureaux** de processamento de dados em 1970, segundo o tipo de serviço prestado. Esses diversos tipos de

serviços podem ainda ser agrupados em:

a) Serviços de base pessoal		24%
Consultoria e educação	8%	
Programação Contratada	13%	
Gerência de Centros	3%	
b) Serviços de base máquina		76%
Aluguel de horas de máquina	21%	
Processamento de serviços	55%	

A porcentagem de serviços de base máquina deverá diminuir nos próximos anos em favor de serviços de base pessoal, pois:

a) pessoal ficando mais experiente estará mais apto a oferecer consultoria, programação de sistemas sofisticados e gerência de centros.

b) aumentando o número de firmas que têm computador instalado, essa faixa de mercado dos **bureaux** solicitará predominantemente programação contratada, programação alugada e gerência de seus centros.

c) à medida em que os próprios **bureaux** forem crescendo, eles terão mais condições para investimentos na área de **software**, desenvolvendo sistemas complexos para posterior venda ou aluguel.

5.2 Distribuição dos rendimentos dos bureaux pelas aplicações específicas mais importantes

Em relação às aplicações específicas, é a seguinte a distribuição dos rendimentos dos **bureaux** provenientes de processamento dessas aplicações (serviços-padrão e não-padrão).

Aplicação	% nos Rendimentos
a) Sistemas administrativos	
Fólia de pagamento	23
Contabilidade geral	11
Contas correntes bancárias	7
Faturamento e cobrança	6
Contrôle e emissão de cauteias	5
Contrôle de estoques	4
Fundo de investimento e carteiras	3
Crédito direto ao consumidor de letras de câmbio	3
Contrôle de ativo	2
Loteria esportiva ¹	8
Fundo de garantia para bancos	2
b) Sistemas analíticos (técnico-científicos)	
PERT-CPM	6
Tabulação de pesquisa de mercado	2
e) Diversos ²	18

5.3 Número de produtos-padrão em oferta no mercado por tipo de aplicação

Os produtos abaixo podem ser encontrados nos diversos **bureaux**, em sua forma-padrão ou adaptável a diversas empresas:

¹ A ser tomado pelo SERPRO em 1971.

² Subdivididos tal que cada produto representa menos do que 2%.

QUADRO 5

Tipo de Serviço Prestado	% nos Rendimentos
Consultoria e Educação	8
Programação Contratada	13
Gerência de Centros de Dados	3
Aluguel de Horas de Equipamento	21
Prestação de Serviços Padrões	35
Prestação de Serviços Não Padrões (só o processamento já que a programação é contratada)	20

Produto	N.º de bureaux que oferecem
Fôlha de pagamento	9
Contabilidade geral	8
Faturamento e cobrança	6
Contrôle de estoques	5
Fundo de investimento e controle de carteiras	5
Contrôle de cobrança em parcelas (financeiras e crediários)	5
Contas correntes bancárias	5
Cobrança e desconto bancário	3

Uma série de outros produtos padronizados ou adaptáveis podem ser encontrados além destes, porém com, praticamente, um só fornecedor: Controle de consórcios; Cartão de crédito; Ativo fixo; Emissão e controle de ações; Entradas e saídas de mercadorias (ICM); Controle de seguro de vida; Tabulação e pesquisa de mercado; Faturamento para empresas de utilidade pública; Controle de ações para corretoras; etc.

5.4 Evolução dos Serviços Prestados

a) Consultoria

Atualmente a consultoria representa para os **bureaux** uma maneira de definir nos clientes, suas necessidades em processamento de dados. É, portanto, uma atividade preparatória para a implantação de um serviço de processamento de dados. Alguns **bureaux** oferecem, ainda, consultoria geral em sistemas como um elemento de fixação da imagem do **bureau**, dando caráter de alto nível técnico.

Analisando-se as taxas cobradas por hora de pessoal, e os salários desse mesmo pessoal, vê-se que os **bureaux** não consideram que a atividade de consultoria deva ser lucrativa, mas, apenas cobrir os custos e criar boa imagem para a firma.

Em futuro próximo, quando os **bureaux** passarem a dar consultoria em processamento de dados (orientação de implantação de centros), essa atividade expandir-se-á e, provavelmente, também sua conceituação para um setor de lucros do **bureau**. O aumento esperado de número de

computadores instalados no Brasil oferece boa perspectiva a esse serviço.

b) Educação

Hoje o mercado é suprido por pequenas firmas fundadas por ex-programadores ou analistas, que dão cursos rápidos de elementos básicos e programação, sem exigir dos alunos qualquer pré-requisito, o que limita bastante o nível desses cursos.

Alguns **bureaux** desenvolvem essa atividade paralelamente, e têm conseguido com essa atividade, se não altos lucros, a propagação e popularização do nome da empresa. Quando os cursos são dados, em convênio com certas empresas ou sindicatos, para chefes de seção (exigindo certos pré-requisitos), fixam a imagem da empresa como sendo de alto gabarito.

Essa atividade não sofrerá muitas modificações nos próximos anos, pois a educação em um nível mais alto e sofisticado deverá ser suprida por escolas superiores.

c) Programação contratada

Não existem hoje, no Brasil, casas especializadas em programação. Hoje, em dia, os **bureaux** suprem essa área como parte de suas atividades e, normalmente, o processamento também será feito pelo próprio **bureau**. Devido à pequena margem de lucro das atividades de base pessoal (alto salário e baixa produtividade) os **bureaux** não se interessam por programação contratada que não seja, no futuro, processada pelo próprio **bureau**.

Entretanto, com a especialização do pessoal de programação (melhor produtividade) e aumento do número de computadores instalados (maior mercado) essa poderá ser, em um futuro próximo, uma atividade lucrativa levando-se ainda em conta o pequeno investimento necessário.

d) Gerência de centros de dados

Tem as mesmas perspectivas de consultoria e programação, para o futuro, baseada no aumento de computadores instalados. Atualmente, só é realmente exercida por um dos **bureaux**, e não existe ainda experiência suficiente para que eles ataquem essa área. Progressivamente, entretanto, os dois fatores conjugados (aumento de experiência e do mercado) deverão expandir muito essa atividade.

e) Aluguel de equipamento

Hoje, o aluguel do equipamento e periféricos se faz basicamente por cessão, por tempo determinado. Em um futuro próximo, com aperfeiçoamento dos sistemas de telecomunicações, poderemos ter grandes computadores ligados por terminais a diversos clientes, que o usarão em **time-sharing** ou **real time**. Para isso, será necessário ainda a evolução técnica dos **bureaux**, pois além do **hardware** deverão estar capacitados, também, a oferecer **software** ao usuário. Poderemos ter, dentro dos próximos cinco anos, as **utilities**, firmas que alugam **hardware** e **software** e, às vezes, também os terminais. É uma atividade altamente lucrativa, pelas economias de escala que consegue, porém, necessita enormes investimentos quer no computador como nos sistemas de transmissão e no **software**.

f) Prestação de serviços padronizados e não padronizados.

Será sempre um dos grandes geradores de rendimentos para os **bureaux**. A grande transformação que deverá haver, será principalmente a passagem de sistemas simples e isolados como o é hoje, para sistemas mais sofisticados e integrados, onde vários setores da empresa são automatizados num fluxo único de informações. Os sistemas sofisticados e integrados pelo

impacto que provocarão nas empresas, poderão fugir às faixas atuais de preços, e embora haja necessidade de um investimento bem maior para que se desenvolva uma aplicação integrada em relação às individuais, os lucros decorrentes deverão ser bem maiores, além do atendimento bem melhor às necessidades dos clientes, diminuindo seu **turnover**.

6. EQUIPAMENTOS E PESSOAL HOJE EM USO NOS BUREAUX

6.1 Equipamentos usados nos principais bureaux

Analisando os diversos equipamentos, que vêm sendo usados pelos diversos **bureaux**, nossa pesquisa mostrou que o número total de computadores em **bureaux** é da ordem de 81 (na área São Paulo-Rio, sem contar os **bureaux** dos governos).

Dêsses 81 computadores, 37 estão instalados no Rio de Janeiro e 44 em São Paulo.

Observa-se que os **bureaux** de processamento de dados conquanto sejam apenas 54, detêm em tórno de 20% de todos os computadores instalados no Brasil.

Quanto à atualização, 38 são computadores de segunda geração, enquanto 43 são de terceira geração.

Em relação ao tipo de **bureaux**, nossa pesquisa revelou ainda que 49 computadores estão instalados em **bureaux** independentes, enquanto 32 em **bureaux** de grupos.

A seguir, damos uma lista dos principais **bureaux** e equipamentos utilizados em São Paulo e Rio.

São Paulo	Rio de Janeiro
IBM	
Dois /360-Mod. 40	Três /360-Mod. 40
Um /360-Mod. 30	
Dois /360-Mod. 20	
Um 1130	

DATAMEC

Um /360-Mod. 25	Um /360-Mod. 30
Um B-3500	Dois IBM-1401
Um B-500	Um B-3500
Um B-200	
ITT Data Services	

Um /360-Mod. 50	Um /360-Mod. 50
	Um /360-Mod. 30
	Um /360-Mod. 20

SYSTEMS

Um /360-Mod. 30

BURROUGHS

Dois B-3500	Dois B-3500
Dois B-500	Quatro B-500
Dois B-300	Um B-300

FLUXO

Um 360-Mod. 40

PROCONSULT

Um BM-1410
Um B-3500

SERVIMEC

Um B-500

HONEYWELL-BULL

UM GE.55	Um GE-55
Um GAMMA 10	Dois GAMMA 10
Um GE-120	
Um GE-400	

Em relação ao número de horas utilizadas, estima-se que o número total de horas é da ordem de 20 mil/mês distribuídas em 9 200 (46%) no Rio e 10 800 (54%) em São Paulo. Dessas 20 mil horas mensais, 16 mil são usadas por **bureaux** independentes e de fabricantes, e apenas 4 mil por **bureaux** de grupos (em serviços para terceiros fora do grupo).

Embora nada se possa dizer quanto ao aproveitamento real dessas 20 mil horas, sabe-se que os **bureaux** faturaram, em 1970, cerca de Cr\$ 85 milhões, a média mensal foi de cerca de Cr\$ 7 milhões, ou seja, uma média de Cr\$ 350,00 por hora de computador utilizada, revelando um aproveitamento global médio baixo, se levarmos em conta que o aluguel da hora de máquina somente vai de Cr\$ 250,00 para equipamentos de menor porte (1 401, /360 mod. 30, B-500) até cr\$ 1 mil para equipamentos de grande porte.

6.2 Pessoal técnico dos bureaux

Na área São Paulo-Rio de Janeiro, o pessoal de análise e programação e operação de computadores que trabalha nos **bureaux**, é cêrca de 900.

A distribuição estimada é a seguinte:
295 gerentes, analistas de sistemas e analistas de programação (nível de analistas)
605 programadores e operadores

Em têrmos salariais, o primeiro grupo (nível de análise) tem média salarial de Cr\$ 3 900,00 por mês, sendo os valores distribuídos desde programadores-analistas até analistas-consultores e gerentes de análise com salários superiores a Cr\$ 8 mil. Quanto a programadores, as médias salariais situam-se em tórno de Cr\$ 2 500,00 para programadores Cobol e Cr\$ 3 mil a Cr\$ 3 500,00 para programadores em Assembler. Operadores de computadores têm média salarial de Cr\$ 1 500,00, com uma variabilidade bastante grande em tórno dêste valor.

7. CONCLUSÕES

Esperamos ter dado, neste artigo, uma visão quantitativa e qualitativa do que é hoje, e como evoluirá, esta atividade, nova entre nós, mas fadada a uma expansão e sucesso muito grandes, como se pode depreender dos resultados alcançados em países mais adiantados.

Na maioria dos casos, os dados apresentados são estimativos, mas acreditamos que a relação entre os diversos mercados, produtos e fornecedores sejam muito próximos da realidade. É um setor em extraordinária expansão, que poderá estar bastante modificado já em fins de 1971. É um setor que hoje serve um pequeno número de firmas, mas que está rapidamente se popularizando e deverá até 1975, atingir praticamente todo o seu mercado potencial.