

Arranjo Produtivo de Desenvolvimento de Softwares da Grande Vitória

Grupo de Pesquisa em Inovação e Desenvolvimento Capixaba

Equipe de Trabalho

Elaine Delpupo

José de Anchieta Semedo Neves

Marcelo Alves de Moraes

Míriam de Magdala Pinto

Apoio financeiro: CNPq, Facitec

Objetivos da pesquisa realizada

- **Caracterizar o segmento de desenvolvimento de softwares da região da Grande Vitória em etapas:**
 - organizações de fomento e suporte
 - empresas de informática
 - empresas demandantes de softwares e serviços de informática
- **Aprofundar o conhecimento sobre o segmento de desenvolvimento de softwares**
- **Analisar o segmento visando a proposição de políticas públicas para alavancagem do segmento**

Metodologia de Pesquisa de Campo

- **entrevistas padronizadas a 13 instituições**
- **aplicação de questionário a 27 empresas de sws**
- **aplicação de questionário a 25 empresas demandantes de sws e serviços de informática**

Organizações relacionadas

- **Apoio**
 - PMV
 - Núcleo Softex
 - Tecvitória
 - Genevix
- **Financiamento**
 - Bandes
 - Fundos
- **Associações**
 - Assespro
 - Suceso
 - Sindiinformática

Infra-estrutura educacional

- Pós-graduação strictu sensu - UFES
(7 mestres/ano)
- Graduação - 6 IES
(~ < 90 profissionais/ano)
- Pós-médio - 3 escolas
(200 alunos/ano)
- Médio - 2 escolas
(260 alunos/ano)

Infra-estrutura tecnológica

- **Departamento de informática**
 - projetos de pesquisa
 - Protem
 - Softex/ Genesis
 - RNP
- **Departamento de Engenharia Elétrica**
 - lab de automação industrial
 - lab de inteligência artificial e redes neurais

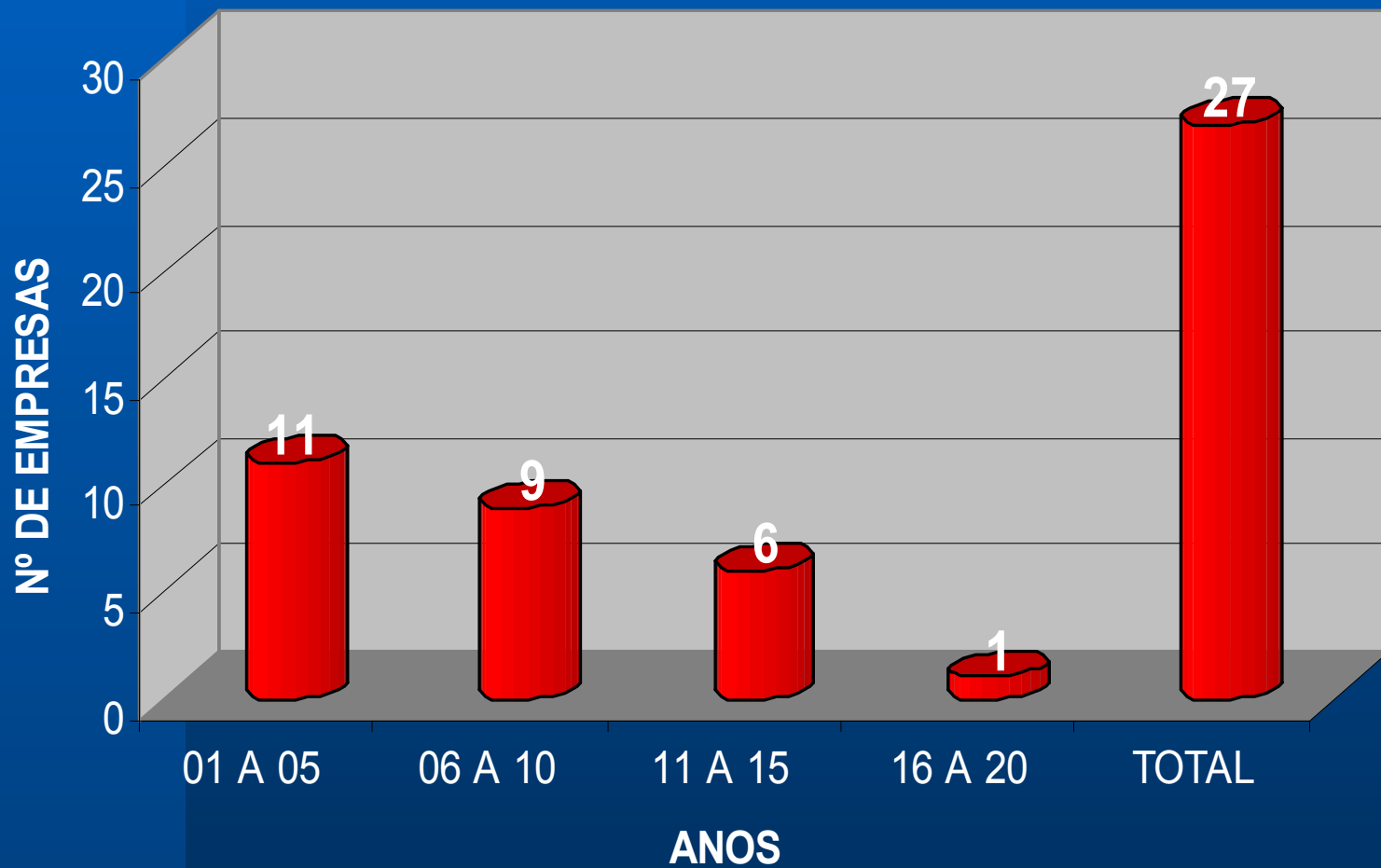
Glossário

- **SOFTWARES:** atividades de desenvolvimento de pacotes e sob encomenda e excluída a comercialização de pacotes de terceiros
- **SERVIÇOS DE INFORMÁTICA:** atividades como manutenção de sistemas, operação da central de dados, suporte ao usuário final, treinamento de analistas e usuários, implantação de pacotes, serviços de redes, out-sourcing, pagamento pelo uso do software

Localização das empresas

MUNICÍPIO	EMPRESAS DO SETOR	EMPRESAS DA AMOSTRA
VITÓRIA	60	21
VILA VELHA	20	6
SERRA	2	0
CARIACICA	1	0
VIANA	0	0

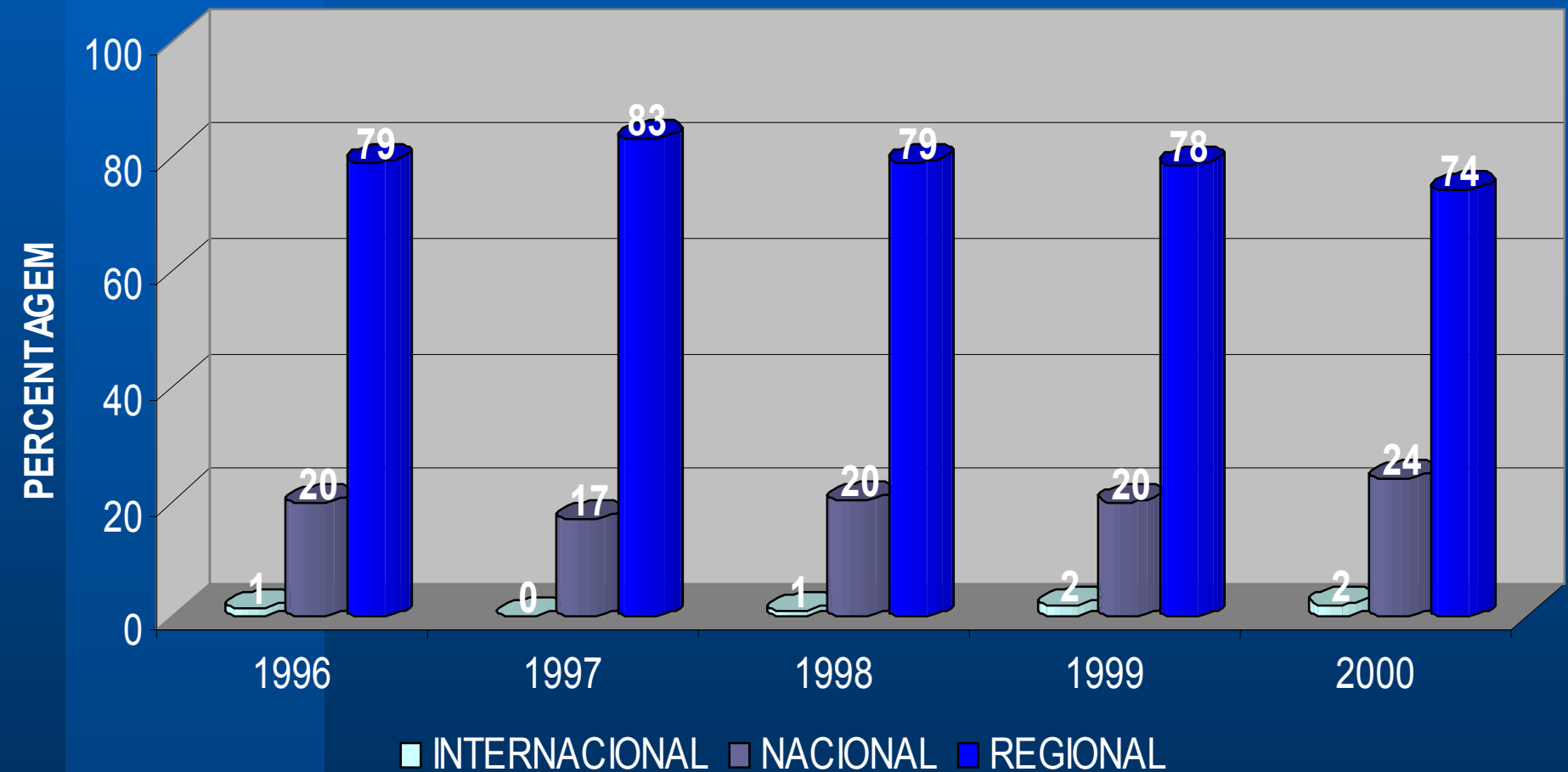
Idade das empresas



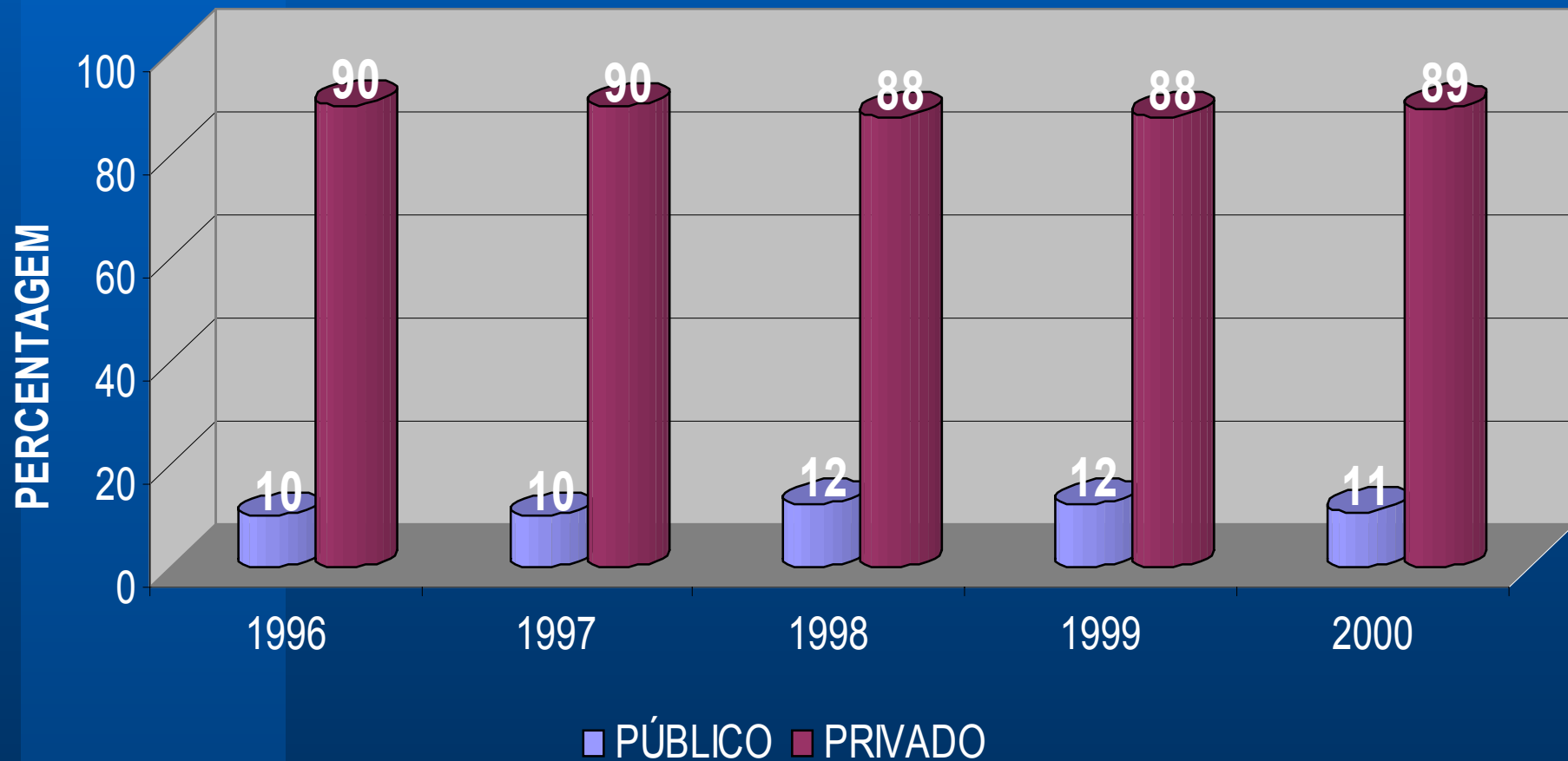
Origem do capital



Localização da clientela



Tipo de clientela



Marketing

MEIO DE DIVULGAÇÃO	EMPRESAS QUE ATRIBUÍRAM O G.I.			
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
INDICAÇÃO PESSOAL	<u>16</u>	1	2	0
INTERNET	6	4	5	2
JORNAL LOCAL	2	2	2	0
FEIRAS E EVENTOS DO SETOR DE INFORMÁTICA	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
FEIRAS E EVENTOS EM GERAL	<u>0</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
PANFLETOS DISTRIBUÍDOS EM VIAS PÚBLICAS	0	2	2	1
OUT DOOR	0	2	0	0

Vendas

CANAL DE COMERCIALIZAÇÃO	EMPRESAS QUE ATRIBUÍRAM O G.I.			
	1	2	3	4
VENDA DIRETA (VENDEDOR PRÓPRIO)	<u>19</u>	2	2	1
INTERNET	2	5	2	1
REPRESENTANTE COMERCIAL	1	5	0	1
STAND EM FEIRAS DO SETOR DO SW	1	1	2	2
LOJAS DO RAMO	1	0	1	2
VENDA DIRETA POR TELEFONE	0	4	3	0

Concorrência

MODALIDADE	REG	NAC	EXT	REG. E NAC.	NAC. E EXT.	NÃO HÁ
COMÉRCIO DE HW	3	0	0	0	0	24
SERVIÇOS DE HW	4	0	0	0	0	23
COMÉRCIO DE SW	5	4	1	2	0	15
DESENV. DE SW	9	8	0	2	0	8
SERVIÇOS DE SW - DES	12	6	0	1	1	7

Estimativa de faturamento

Faturamento bruto, por faixas, em 2000. (mil dólares/ano)*	nº. empresas	%
De 0 a 25	3	13
De 26 a 75	8	33
De 76 a 150	6	25
De 151 a 250	1	4
De 251 a 500	5	21
Acima de 501	1	4
Base	24	100

Nº. de respostas válidas: 24

Segmentação por porte: pessoal

DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS POR PORTE (ANO 2000) ^{1; 2}

CLASSES DE TAMANHO	Nº DE EMPRESAS	PESSOAL/ EMPRESA	FATUR./ EMPRESA (US\$ MIL)	PRODUTIVIDADE (R\$ MIL)
GRANDE PORTE (100 OU MAIS PESSOAS)	0	—	—	—
MÉDIO PORTE (50 A 99 PESSOAS)	2	74	1.250	16,9
PEQUENO PORTE (10 A 49 PESSOAS)	10	20	214	10,7
MICROEMPRESAS (ATÉ 9 PESSOAS)	15	6	81	13,5

1) OS DADOS QUE DIZEM RESPEITO AO FATURAMENTO DAS EMPRESAS CONSISTEM UMA ESTIMATIVA. 2) 3 EMPRESAS (SENDO 2 PEQUENAS E 1 MÉDIA) OPTARAM POR NÃO DIVULGAREM DADOS RELACIONADOS AO FATURAMENTO.

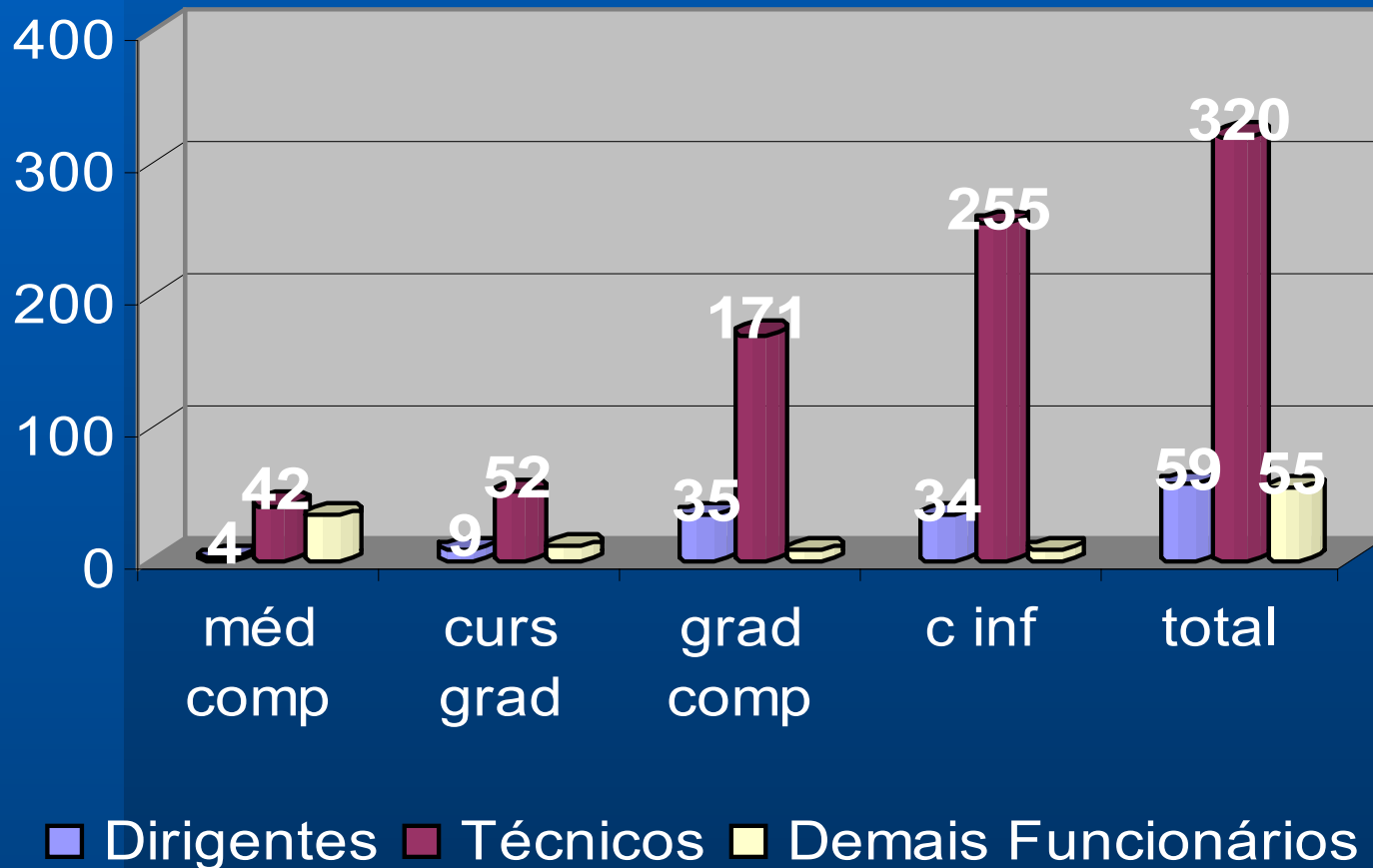
Segmentação por porte: pessoal (Joinville)

DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS POR PORTE (ANO 1999) ^{1; 2}

CLASSES DE TAMANHO	Nº DE EMPRESAS	PESSOAL/ EMPRESA	FATUR./ EMPRESA (US\$ MIL)	PRODUTIVIDADE (R\$ MIL)
GRANDE PORTE (100 OU MAIS PESSOAS)	4	<u>248</u>	<u>15809</u>	<u>63,7</u>
MÉDIO PORTE (50 A 99 PESSOAS)				
PEQUENO PORTE (10 A 49 PESSOAS)	5	15	497	33,2
MICROEMPRESAS (ATÉ 9 PESSOAS)	6	4,8	72	14,7

1) Nicolau, Campos e Cário, 2001, IPEA.

Escolaridade da mão-de-obra



Práticas gerenciais

Métodos gerenciais avaliados		nº. empresas	%
A empresa dispõe de plano estratégico, de negócios ou de metas?	Sim	20	74
A empresa revê ou atualiza esses planos?*	Sistematicamente	10	50
	Eventualmente	9	45
A empresa avalia o desempenho dos funcionários?	Sistematicamente	11	41
	Eventualmente	5	18
	Informalmente	11	41
A empresa realiza pesquisa de expectativas ou de satisfação dos clientes?	Sistematicamente	7	26
	Eventualmente	5	18
	Informalmente	13	48
Base		27	100

Gestão da Qualidade

PROGRAMA DE QUALIDADE TOTAL, SISTEMA DE QUALIDADE OU SIMILAR		
	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM
IMPLANTADO	5	19
EM ESTUDO	6	22
NENHUM	<u>16</u>	<u>59</u>
TOTAL	27	100

Gestão da Qualidade

PROGRAMA DE QUALIDADE TOTAL, SISTEMA DE QUALIDADE OU SIMILAR		
	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM
IMPLANTADO	5	19
EM ESTUDO	6	22
NENHUM	<u>16</u>	<u>59</u>
TOTAL	27	100

CERTIFICAÇÃO SEGUNDO NORMAS INTERNACIONAIS		
	FREQUÊNCIA	PERCENTAGEM
ISO 9001	1	4
CMM	1	4
NENHUMA	<u>25</u>	<u>92</u>
TOTAL	27	100

Gestão da Qualidade

QUANTO À QUALIDADE DOS PROCESSOS DE SOFTWARE			
	CONHECE E USA	CONHECE MAS NÃO USA	NÃO CONHECE
MODELO CMM	5	15	7
PROJETO SPICE OU ISO TR 15504	0	10	17
NORMA ISO/IEC12207	2	11	14

Gestão da Qualidade

QUANTO À QUALIDADE DOS PRODUTOS DE SOFTWARE			
	CONHECE E USA	CONHECE MAS NÃO USA	NÃO CONHECE
NORMA ISO/IEC 9126	0	10	17
NORMA ISO/IEC 14598	1	9	17
NORMA ISO/IEC 12119	1	8	18

Inovações

PRINCIPAIS INOVAÇÕES ADOTADAS PELA EMPRESA, QUANTO AOS PROCESSOS PRODUTIVOS, A PARTIR DE 1995

	SIM	NÃO	TOTAL
QUALIFICAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO	22	5	27
INCORPORAÇÃO DE NOVOS EQUIPAMENTOS	20	7	27
TIPOS DE PRODUTOS	17	10	27
RELACIONAMENTO COM OS CLIENTES	17	10	27
ATIVIDADES DESENVOLVIDAS(ÁREAS DE ATUAÇÃO)	15	12	27
GESTÃO DA FORÇA DE TRABALHO(MÉTODOS PARA APOIAR A PARTICIPAÇÃO, AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO, PESQUISAS DE SATISFAÇÃO, FLEXIBILIZAÇÃO DA JORNADA DE TRABALHO)	13	14	27
ENGENHARIA DE SOFTWARE(USO DE MÉTODOS PARA PREVENÇÃO E DETECÇÃO DE DEFEITOS)	12	15	27
IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMAS DE QUALIDADE OU SIMILARES	6	21	27

Cooperação

RELAÇÕES DE COOPERAÇÃO DA EMPRESA NOS ÚLTIMOS 5 ANOS				
EMPRESAS E INSTITUIÇÕES	FORMAS DE COOPERAÇÃO			
	TROCA DE INFORMAÇÕES	DESENVOLVIMENTO E MELHORIA DE PRODUTOS	AÇÕES P/ CAPACITAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO	AÇÕES DE MARKETING
CLIENTES	24	22	11	3
CONCORRENTES	14	4	4	1
FORNECEDORES DE INSUMOS	5	4	2	3
CENTROS TECNOLÓGICOS	8	2	2	3
UNIVERSIDADES	13	3	5	2
SINDICATOS E ASSOCIAÇÕES	7	0	4	1
ÓRGÃOS PÚBLICOS	3	3	1	0

Investimentos futuros

PRINCIPAIS FONTES DE FINANCIAMENTO PRETENDIDAS							
GRAU DE IMPORTÂNCIA							
	1	2	3	SEM IMPORTÂNCIA	NÃO REALIZARÁ INVESTIMENTOS	TOTAL	
RECURSOS PRÓPRIOS	25	1	0	0	1	27	
BANCO OFICIAL COMERCIAL	0	2	0	24	1	27	
BANCO DE DESENV.	0	3	1	22	1	27	
BANCOS PRIVADOS	0	0	0	26	1	27	
AGÊNCIAS DE FOMENTO	0	2	4	23	1	27	
CAPITAL DE RISCO	0	2	1	23	1	27	
FINANC. DE PARCEIROS	1	0	0	25	1	27	

Resumo

- as empresas estão concentradas em Vitória e Vila Velha;
- são empresas novas, em geral, de capital local, clientela local, que pretendem realizar futuros investimentos usando recursos próprios o que indica pequeno raio de atuação;
- coerentemente, o principal meio de divulgação utilizado é a indicação pessoal;
- são empresas que apresentam crescimento em termos de faturamento, mas de forma lenta;
- a produtividade das empresas é baixa comparada com o arranjo produtivo de sws de Joinville,SC, por exemplo;

Resumo

- as empresas apresentam baixo índice de certificação;
- o grau de escolaridade da mão-de-obra é satisfatório;
- a gestão da qualidade, como é avaliada atualmente, é um ponto fraco do conjunto de empresas, porém, é preciso considerar a adequação dessa avaliação para empresas de micro, pequeno e médio portes;
- as inovações adotadas parecem ser aquelas indispensáveis para a sobrevivência das empresas desse setor;

Resumo

- a participação das empresas em programas governamentais de apoio ao setor é muito pequena e suas causas precisam ser avaliadas;
- as relações de cooperação são estabelecidas preferencialmente com clientes, ocorrendo, em geral, na sua forma mais simples que é a troca de informações. A cooperação entre concorrentes bem como aquela com universidades, centros tecnológicos, sindicatos e associações é bastante limitada.

Agradecimentos

**ATT PS
BETA INFORMATICA
C3S
CLICK CERTO
COMERCIAL PROCONTROL
COMPUTEC
CONSIX
GAIA
HARPIA
IIA
LS SISTEMAS
MECATRON
MOGAI
MULTIFORMA**

**MULTILINKS
NACIONAL
PROSPERI
QUALIDATA
RCF INFORMATICA
SATEC
SMART
TECTRILHA
TEMPRO
VGA INFO
VIXTEAM
XEROX
ZANNYTEC**

Empresas demandantes de sws

	Indústria		Comércio		Serviços	
	N	%	N	%	N	%
Grande porte	3	37,5	2	25	4	44
Médio porte	5	62,5	6	75	5	56

Empresas demandantes de sws

- 19 empresas têm mais de 91% de seu faturamento oriundo do mercado nacional
- 2 empresas (siderurgia e comércio exterior) têm aproximadamente metade de seu faturamento oriundo do exterior
- 3 empresas (mineração, siderurgia e mármore e granito) têm mais de 80% de seu faturamento oriundo do exterior

Localização dos clientes das empresas demandantes de sws

Setor de atividade	Localização	N	%
Indústria	Grande Vitória	2	25,0
	Outros Estados	3	37,5
	Exterior	3	37,5
	Total	8	100,0
Comércio	Grande Vitória	5	62,5
	Outros Estados	2	25,0
	ES (exceto Grande Vitória)	1	12,5
	Total	8	100,0
Serviços	Grande Vitória	9	100,0

Localização dos concorrentes das empresas demandantes de sws

Setor de atividade	Localização	N	%
Indústria	Grande Vitória	2	25,0
	ES (exceto Grande Vitória)	1	12,5
	Outros Estados	3	37,5
	Exterior	2	25,0
	Total	8	100,0
Comércio	Grande Vitória	6	75,0
	Outros Estados	2	25,0
	Total	8	100,0
Serviços	Grande Vitória	7	87,5
	Outros Estados	1	12,5
	Total	8	100,0

Origem do capital das empresas demandantes de sws

Apenas 19 empresas responderam a essa questão

- 14 têm capital exclusivamente local
- 5 empresas têm mais de 51% do capital oriundo de outros Estados
- 2 empresas têm parte do capital do exterior

Escolaridade da equipe de informática das empresas demandantes de sws

		Número total de pessoas (N)	N por empresa (total de 25 empresas)
Fundamental	Incompleto	1	
	Cursando		
	Completo	1	
Médio	Incompleto	1	
	Cursando		
	Completo	57	2,28
Pós-médio	Incompleto		
	Cursando		
	Completo	1	
	Incompleto		
Graduação	Cursando	49	1,96
	Completo	250	10,0
Pós-graduação	Incompleto		
	Cursando		
	Completo	44	1,75

Localização de serviços de informática contratados

Localização	N
Grande Vitória	18
ES (exceto Grande Vitória)	1
Outros Estados	9
Exterior	3

Origem dos sws sob encomenda contratados pelas empresas da amostra

	Indústria	Comércio	Serviços	Total
Grande Vitória	2	4	8	14
ES (exceto Grande Vitória)				
Outros Estados	3		5	8
Exterior				
Total	5	4	13	22

Origem dos sws de pacote comprados pelas empresas da amostra

	Indústria	Comércio	Serviços	Total
Grande Vitória	3	4	2	9
ES (exceto Grande Vitória)				
Outros Estados	6	6	10	22
Exterior	14	5	11	30
Total	23	15	23	61

Investimentos em informática pelas demandantes de sws



Itens para investimento

- hardware: 92%
- treinamento de pessoal: 92%
- contratação de serviços de informática: 83%
- compra de pacotes: 56%
- contratação de desenvolvimento sob encomenda: 52%

Resumo

- raio de atuação local, pouca exigência dos seus fornecedores, inclusive, de softwares e serviços de informática
- softwares de pacote tem origem fora do aglomerado local
- desenvolvimento sob encomenda e serviços de informática concentram-se localmente
- pretensão de investimentos futuros concentra-se em atualização de hardware e treinamento de pessoal

Propostas de políticas para o segmento

- **Apoio financeiro: financiamento e participação**
- **Mecanismos de aprendizado coletivo**
 - capacitação dos empresários e dos funcionários dos organismos relacionados
 - planejamento participativo - futuro desejado
 - necessidade de liderança do processo
 - sistema de monitoramento dos avanços mundiais
 - sistema de monitoramento do progresso realizado
 - infra-estrutura avançada de redes e serviços genéricos avançados