

Escassez de Mão-de-Obra em TI: Dados e Reflexões

EQPS – PBQP Software Brasília
Agosto - 2010

Índice

Parte 1

- Sobre a SOFTEX e o Observatório SOFTEX

Parte 2

- Fontes de dados

Parte 3

- Resultados

Parte 4

- Escassez de mão-de-obra em TI

Parte 5

- Próximos passos e reflexões finais



Parte 1.

SOFTEX e o Observatório SOFTEX

Missão SOFTEX

Ano II

Observatório SOFTEX
Software e Serviços de TI

“Ampliar a competitividade das empresas brasileiras de software e serviços e sua participação nos mercados nacional e internacional, promovendo o desenvolvimento do Brasil”

Agentes SOFTEX

Ano II

Observatório SOFTEX
Software e Serviços de TI

AEPOLO – Caxias do Sul – RS
APETI – São José do Rio Preto – SP
Núcleo SOFTEX Campinas – Campinas – SP
CEI – Porto Alegre – RS
C.E.S.A.R / Recife BEAT – Recife – PE
PaqTcPB – Campina Grande – PB
CITS – Curitiba – PR
FUMSOFT – Belo Horizonte – MG
GENE Blumenau – Blumenau – SC
PARQTEC – São Carlos – SP
ITIC – Fortaleza – CE
ITS – São Paulo – SP
Núcleo SOFTEX Salvador – Salvador – BA
RIOSOFT – Rio de Janeiro – RJ
SOFTEX RECIFE – Recife – PE
SOFTPOLIS – Florianópolis – SC
SOFTSUL – Porto Alegre – RS
SOFTVILLE – Joinville – SC
TECSOFT – Brasília – DF
TECVITORIA – Vitória - ES



Observatório SOFTEX

Demanda do setor aliada à prioridade dada ao software na PITCE (Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior) e mais recentemente no PDP (Política de Desenvolvimento Produtivo) por informações precisas e consistentes sobre a indústria brasileira de software e serviços TI.



MDIC, SEPIN/MCT, BNDES, IBGE, FINEP, SOFTEX, ABES, ASSESPRO e UFRJ: GT para discutir e propor a construção de um Sistema de Informação sobre Software e Serviços de TI. SOFTEX escolhida como ideal para realizar projeto.

2
0
0
7

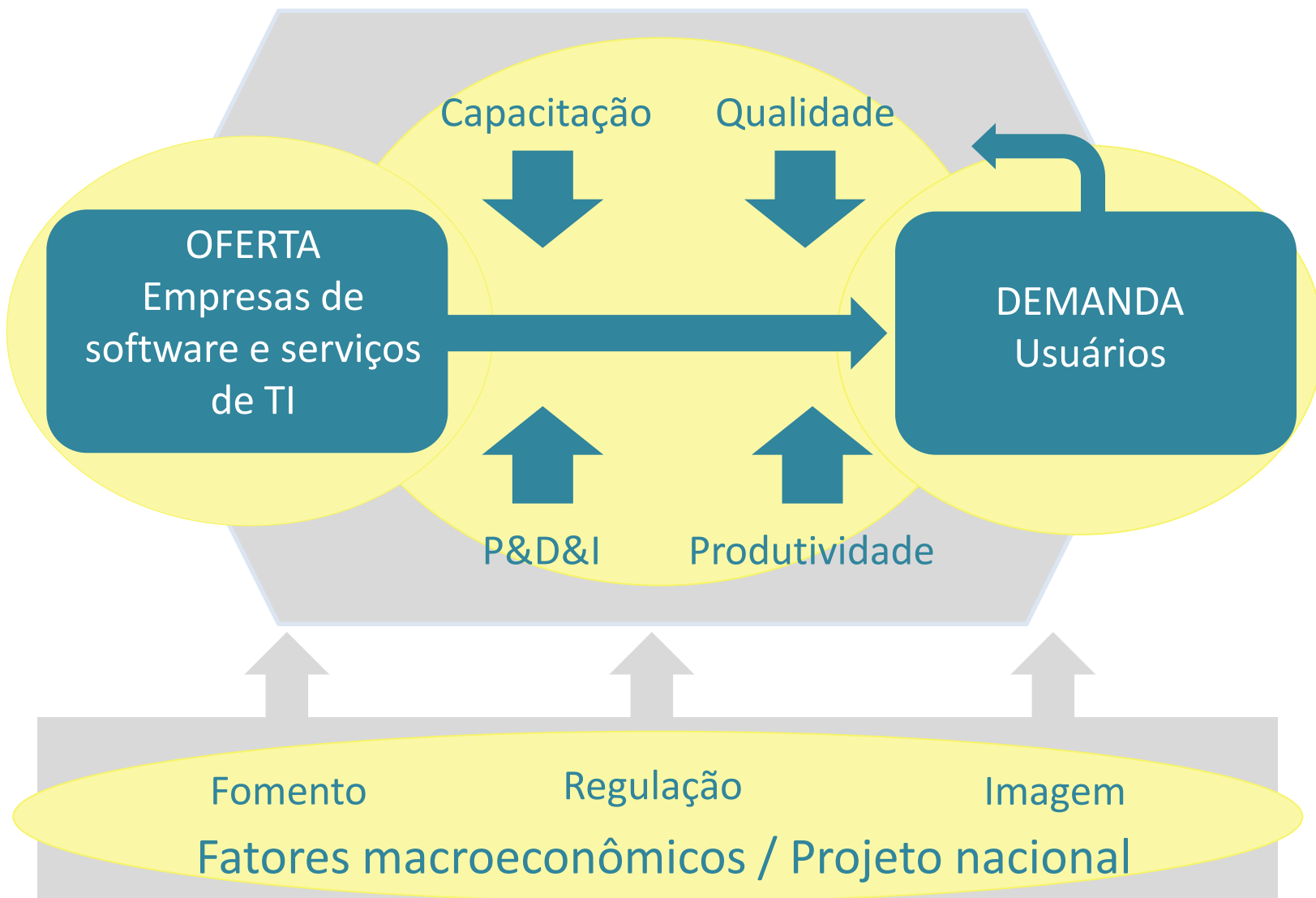
Projeto iniciado com recursos
MCT/SEPIN

Objetivo

- Conceber e implantar um sistema de informação sobre o setor de software e serviços de TI, eliminando gargalo estrutural de dados e informações.
- Transformar-se na principal fonte de referência para:
 - ✓ Tomada de decisões de políticas públicas
 - ✓ Tomada de decisões empresariais
 - ✓ Mídia nacional e internacional
 - ✓ Pesquisas acadêmicas

Fortalecer a imagem de software e serviços brasileiros, divulgando informações e dados da IBSS

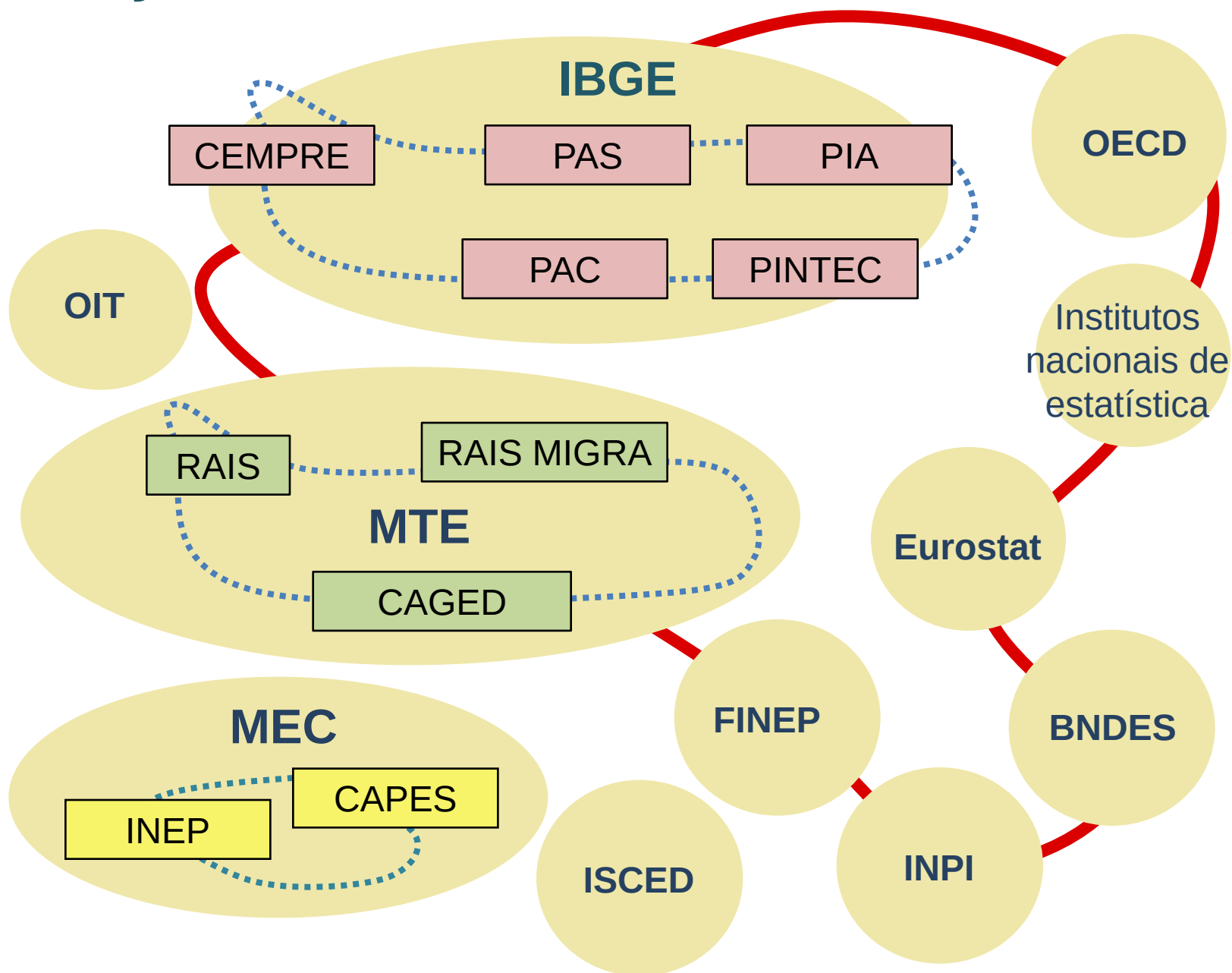
Ponto de Partida



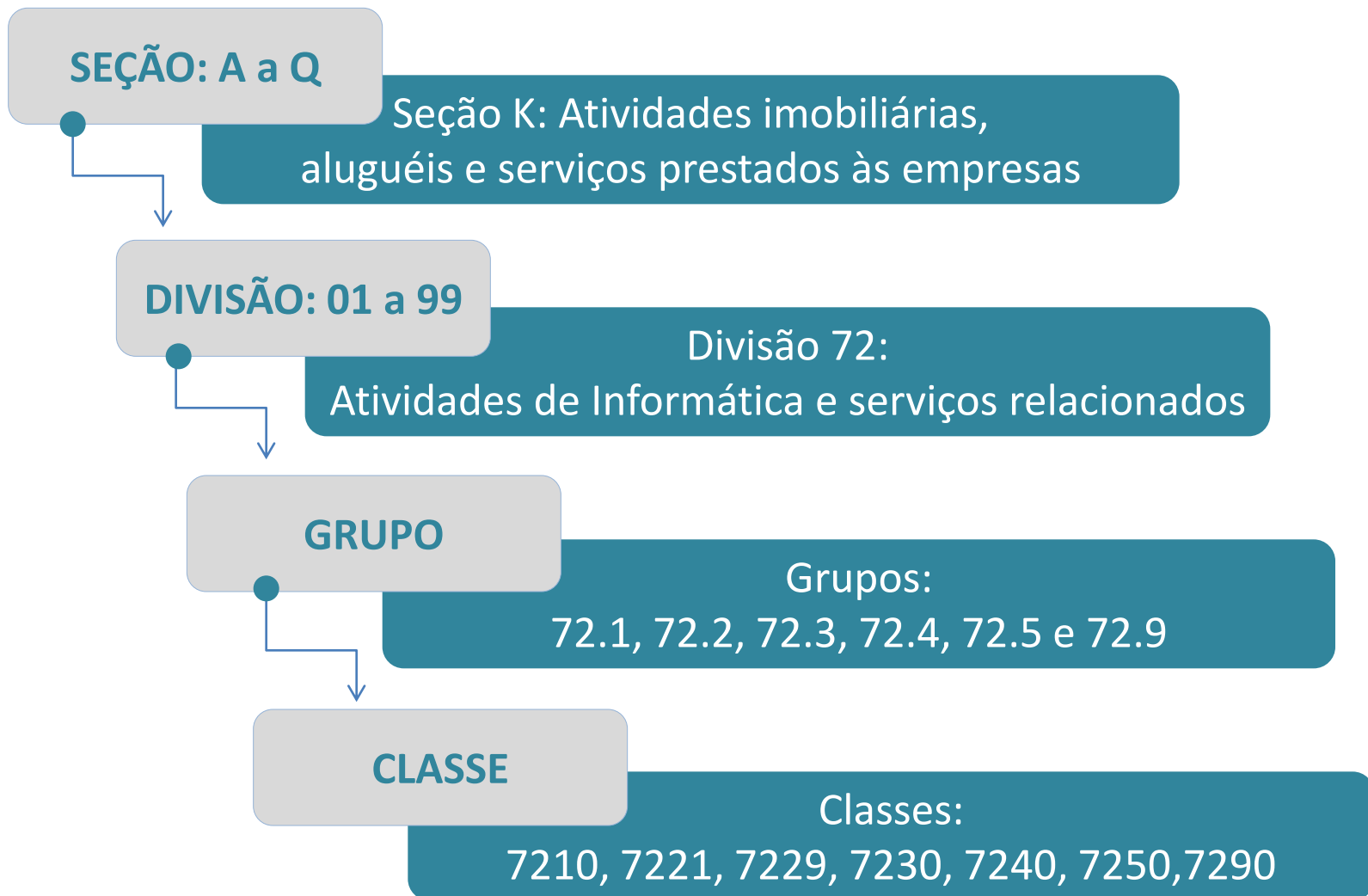
Parte 2.

Fontes de dados

Laço relacional CNAE/ISIC



CNAE 1.0



Atividades da IBSS

COHW Consultoria em hardware

PROD Desenvolvimento e edição de software pronto para uso

ENCO Desenvolvimento de software sob encomenda e outras consultorias em software

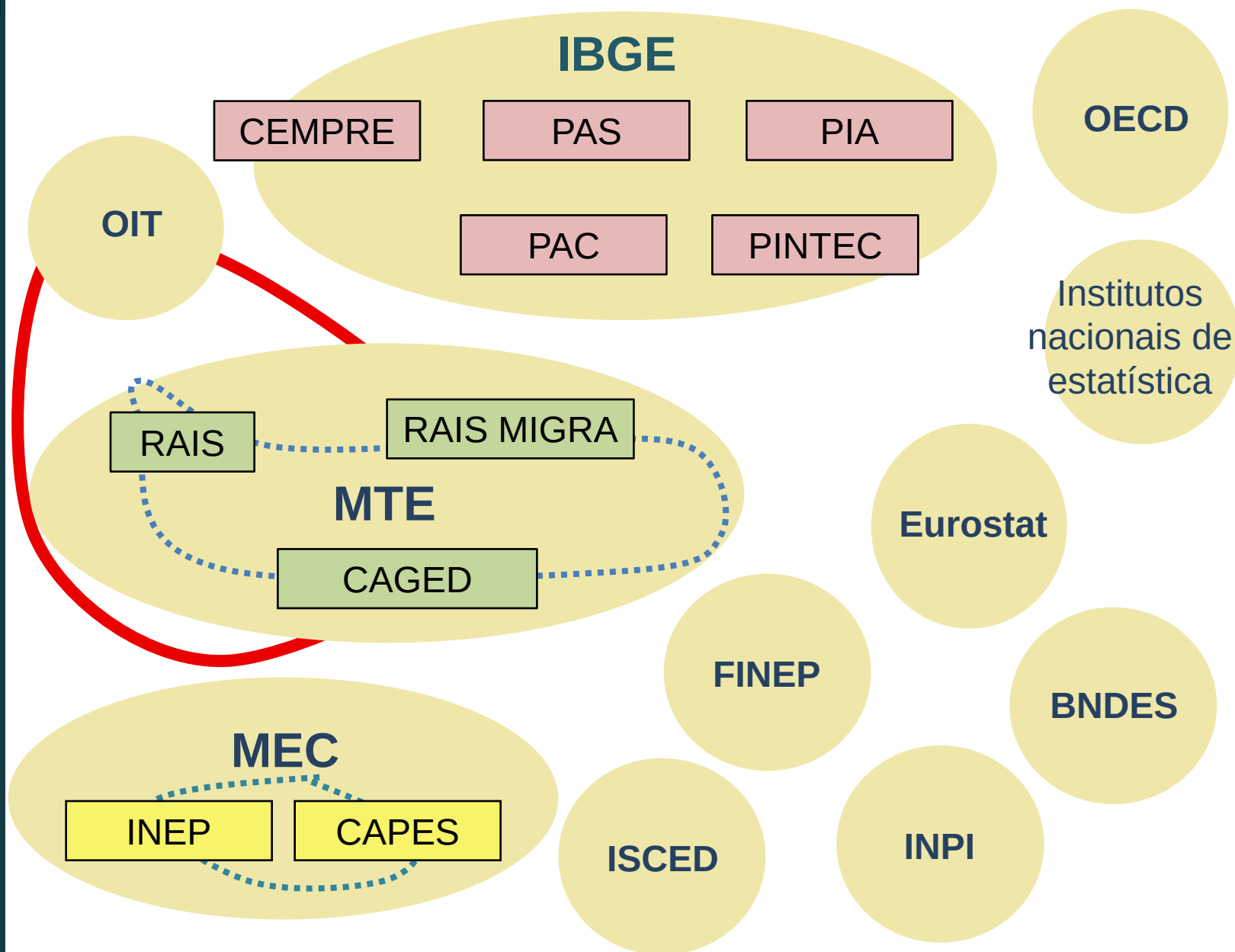
PROC Processamento de dados

BD Atividades de BD e distribuição *on-line* de conteúdo eletrônico

MANU Manutenção e reparação de máquinas de escritório e de informática

OUTR Outras atividades de informática

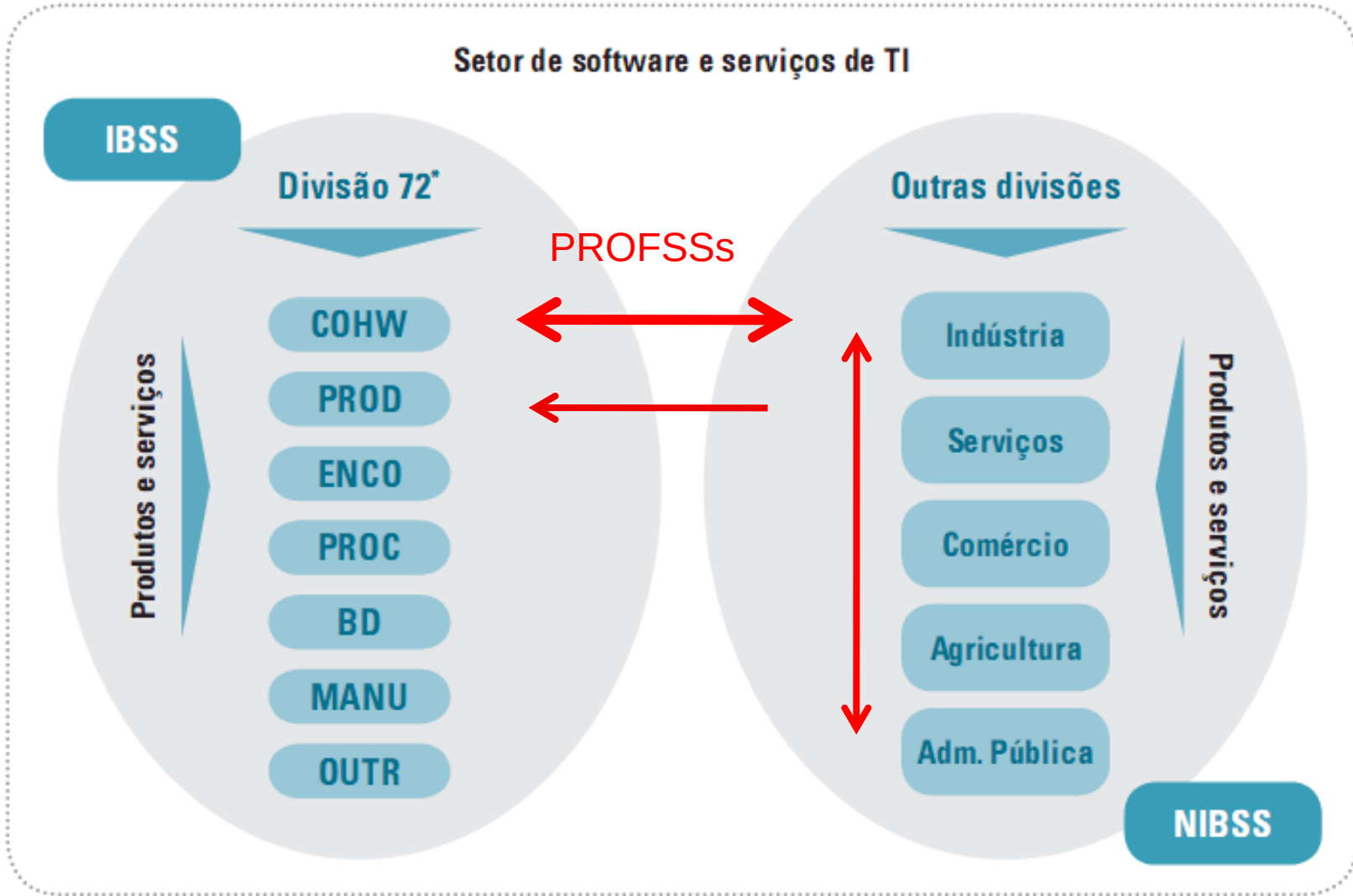
Laço relacional CBO



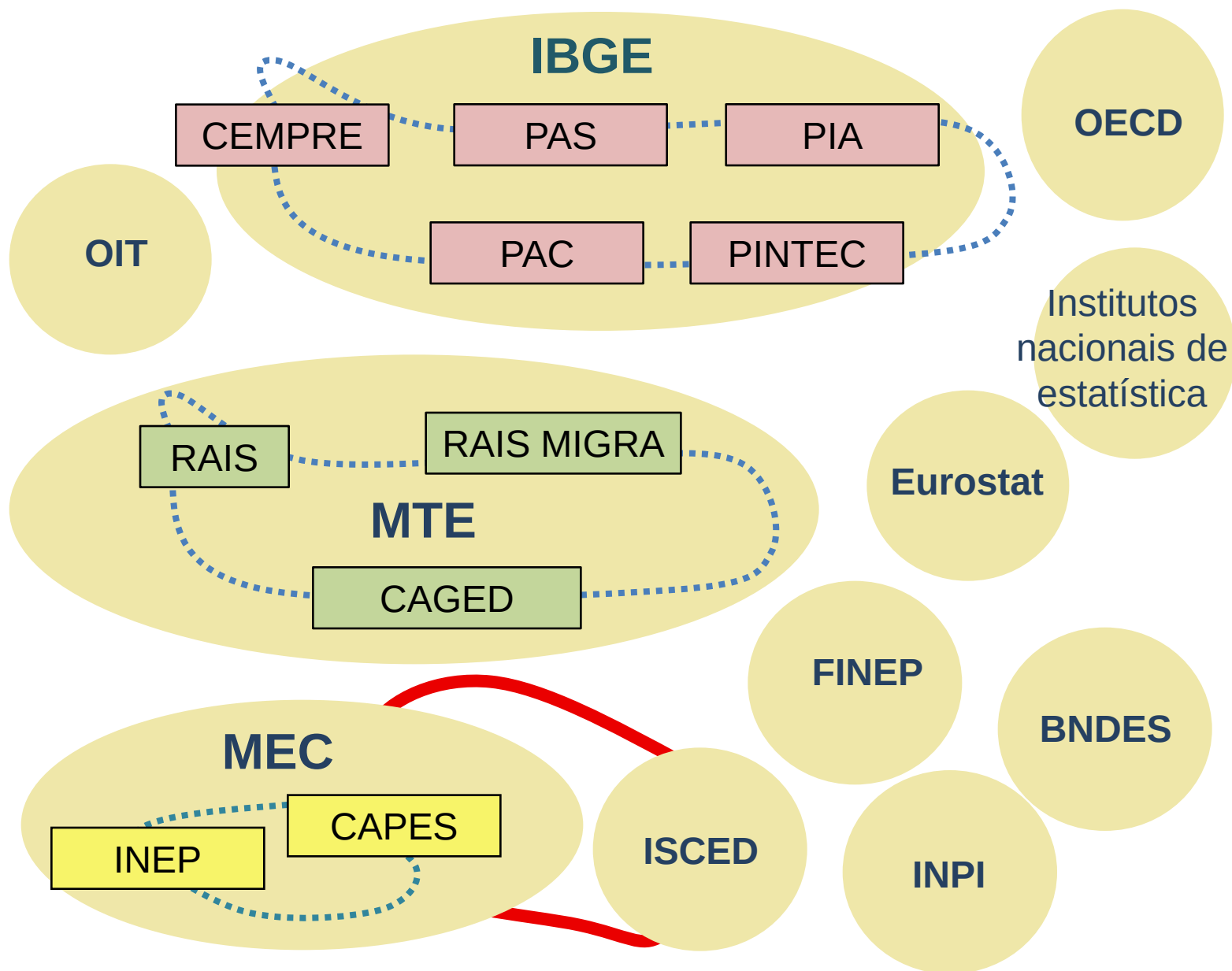
CBO: Famílias ocupacionais

PROFSSs	Nível Instr.
Diretor de serviços de informática	Superior
Gerentes de tecnologia da informação	Superior
Engenheiros em computação	Superior
Analistas de sistemas computacionais	Superior
Técnicos desenvolvimento de sistemas e aplicações	Médio
Administradores de redes, sistemas e banco de dados	Superior
Técnicos operação e monitoração de computadores	Médio
Operadores de rede de teleprocessamento e afins	Médio
Operadores de equip. entrada e transmissão de dados	Médio
Técnicos em telecomunicações	Médio

Definição de âmbito



Laço relacional área conhecimento



Áreas de curso superior selecionadas

Ano II

Nas áreas detalhadas de:

- 481 – Ciência da Computação
- 461 – Matemática
- 483 – Processamento da Informação
- 482 – Uso do computador
- 322 – Biblioteconomia, informação, arquivos
- 213 – Técnicas audiovisuais e produção de mídia
- 523 – Eletrônica e automação
- 520 – Engenharia e profissões de engenharia
- 521 – Engenharia mecânica e metalurgia
- 522 – Eletricidade e energia
- 524 – Química e engenharia de processos
- 525 – Veículos a motor, construção naval e aeronáutica
- 582 – Arquitetura e construção

Visão sistêmica

INDÚSTRIA

CNAE

- COHW
- PROD
- ENCO
- PROC
- BD
- MANU
- OUTR

- SETORES NIBSS

Classificação
Econômica

PROFISSIONAIS

CBO

- Diretores serv. info.
- Gerentes TI
- Analistas sist. comp.
- Eng. comp.
- Adm. redes, sist. e BD
- Etc.

Classificação
ocupacional

ACADEMIA

FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO

- Ciência da Computação
- Processamento de dados
- Sistemas de info.
- Informática
- Etc.

Classificação
formacional

Parte 3.

Resultados

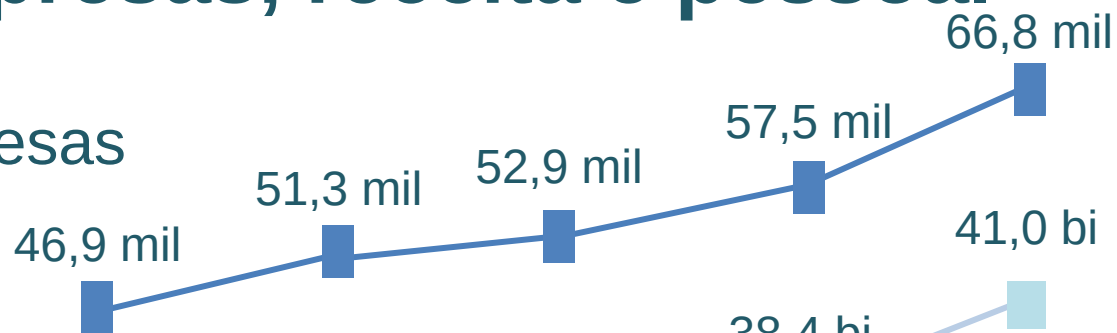


Resultados
econômicos

IBSS: Empresas, receita e pessoal

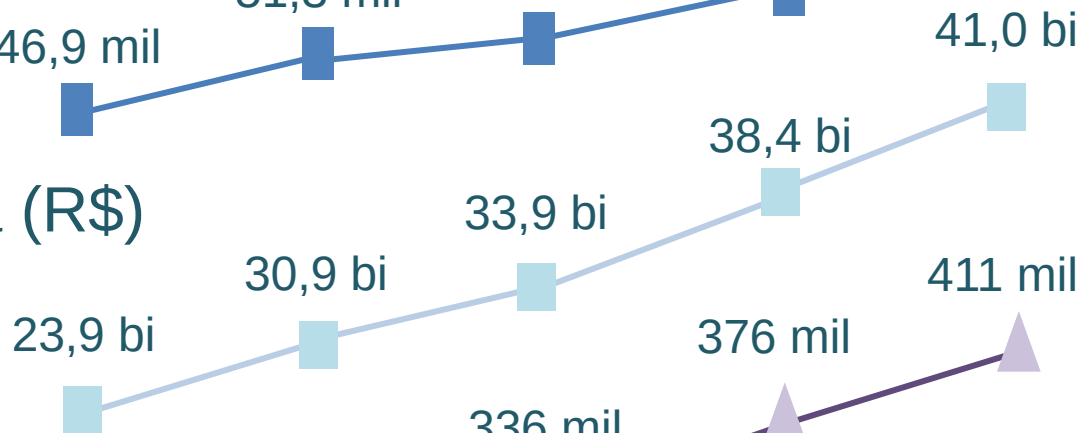
Número empresas

9,3% a.a.



Receita Líquida (R\$)

9,6% a.a.



Pessoas ocupadas

13,1% a.a.



Pessoas assalariadas

15,3% a.a.



*Crescimento real.

2003

2004

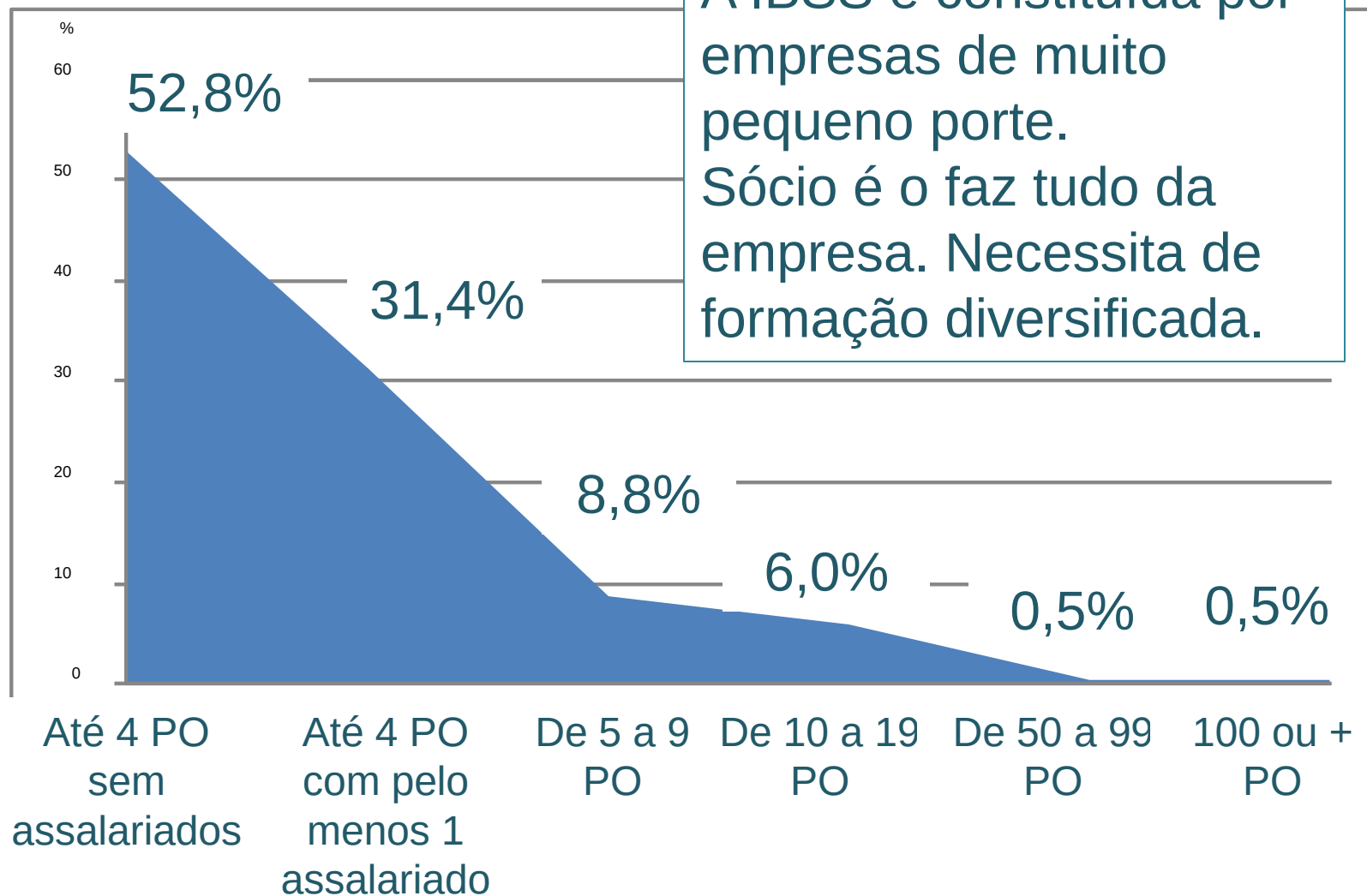
2005

2006

2007

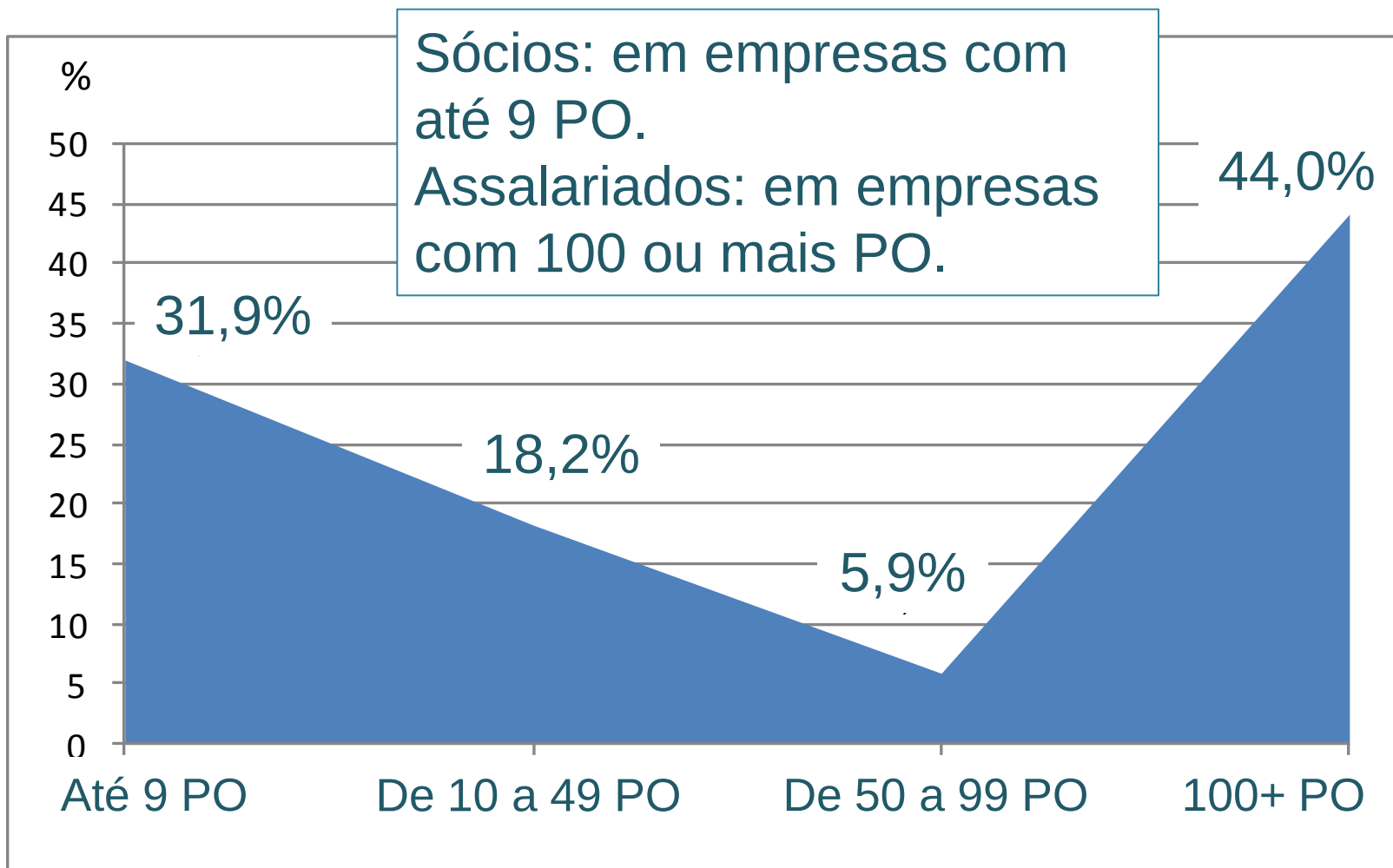
IBSS: % empresas por porte (PO)

Ano 2007 – 66,8 mil empresas



IBSS: distribuição da empregabilidade

Ano 2007 – 411 mil PO

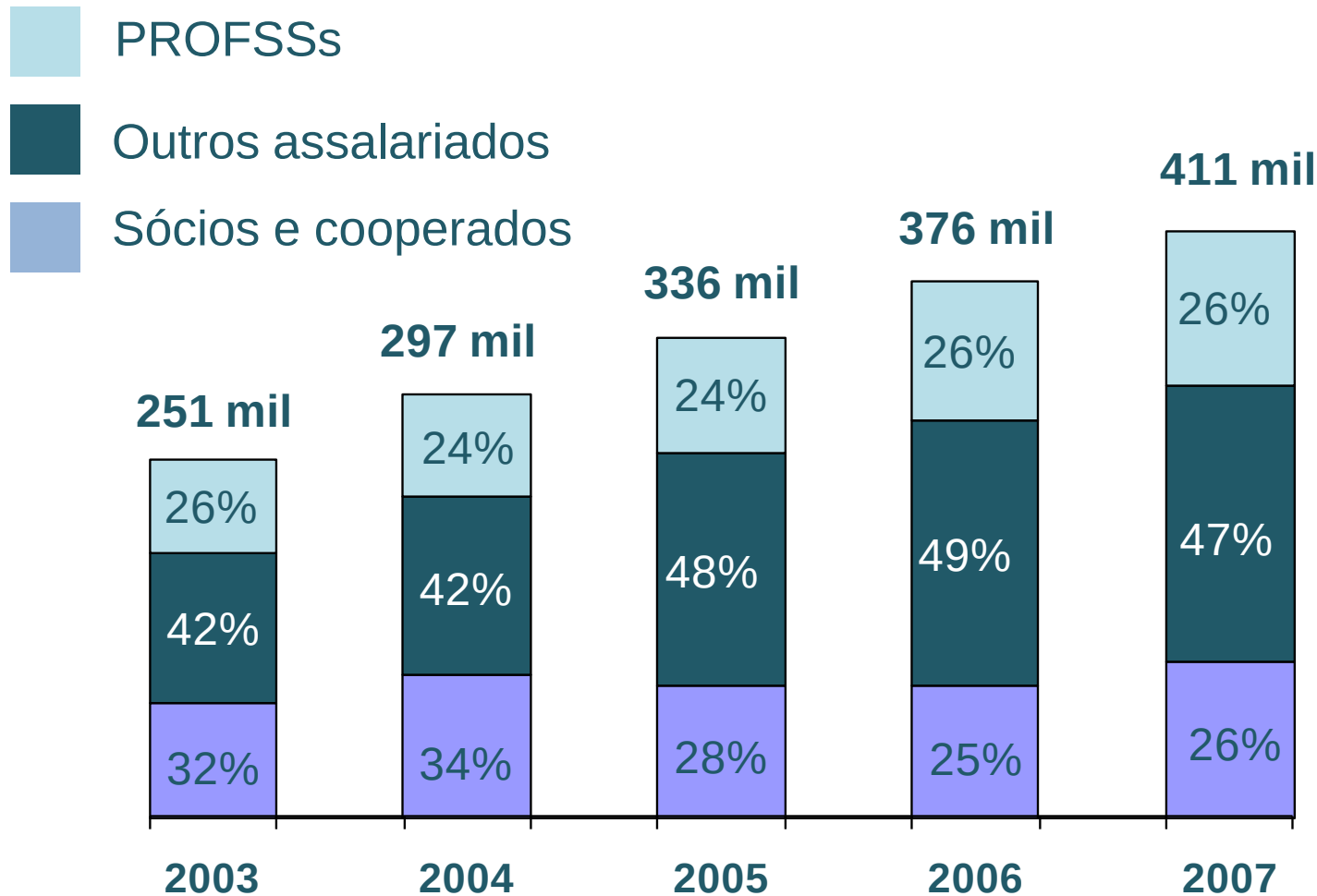


IBSS: Total de pessoas ocupadas

Ano II

Observatório SOTEX

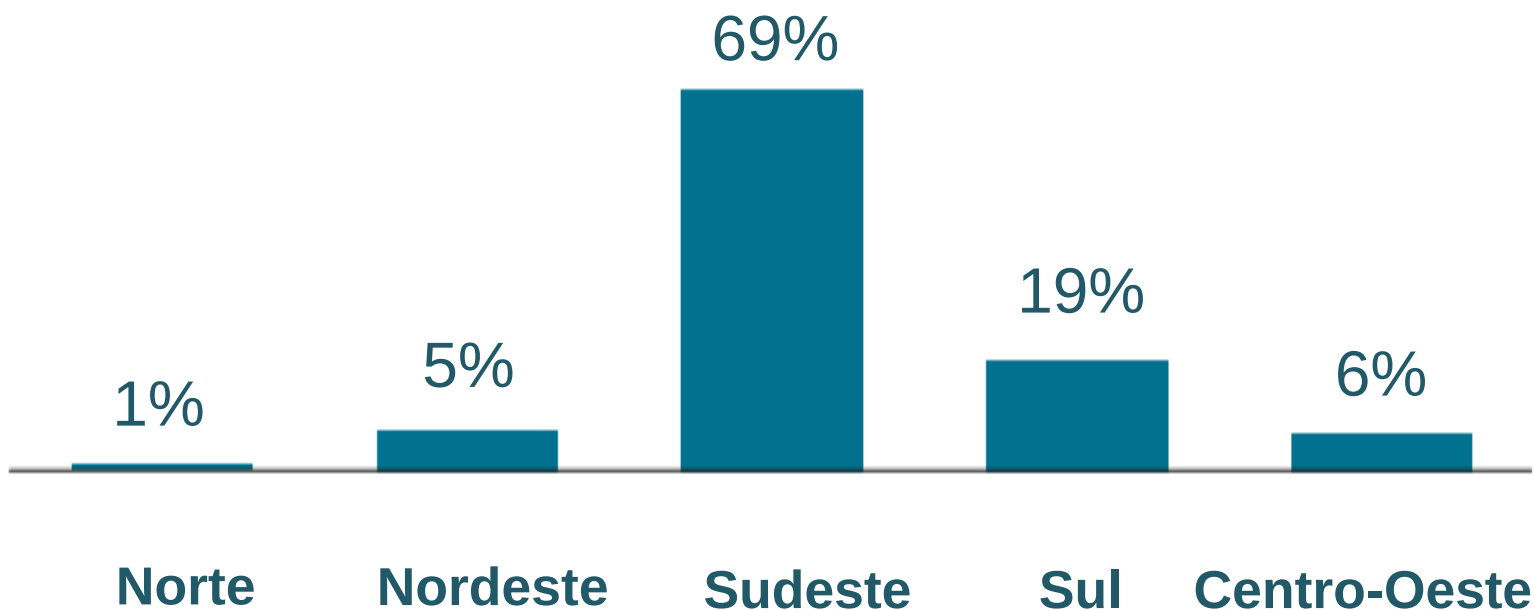
Software e Serviços de TI



IBSS: distribuição regional das sedes

Ano 2007

A IBSS é concentrada nas regiões Sudeste e Sul.



IBSS: distribuição da receita

Ano 2007



A concentração da receita líquida da IBSS na Região Sudeste é maior que a concentração do número de empresas na Região.

IBSS: indicadores de desempenho

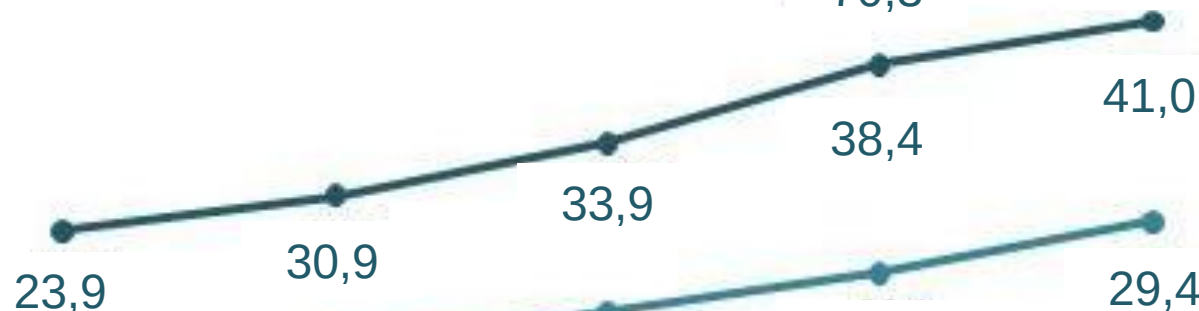
Margem
líquida



VA/PO*
(R\$ mil)



Receita
líquida*
(R\$ bi)



VA*
(R\$ bi)



2003

2004

2005

2006

2007

*Valores deflacionados, ano-base 2007



Resultados
ocupacionais

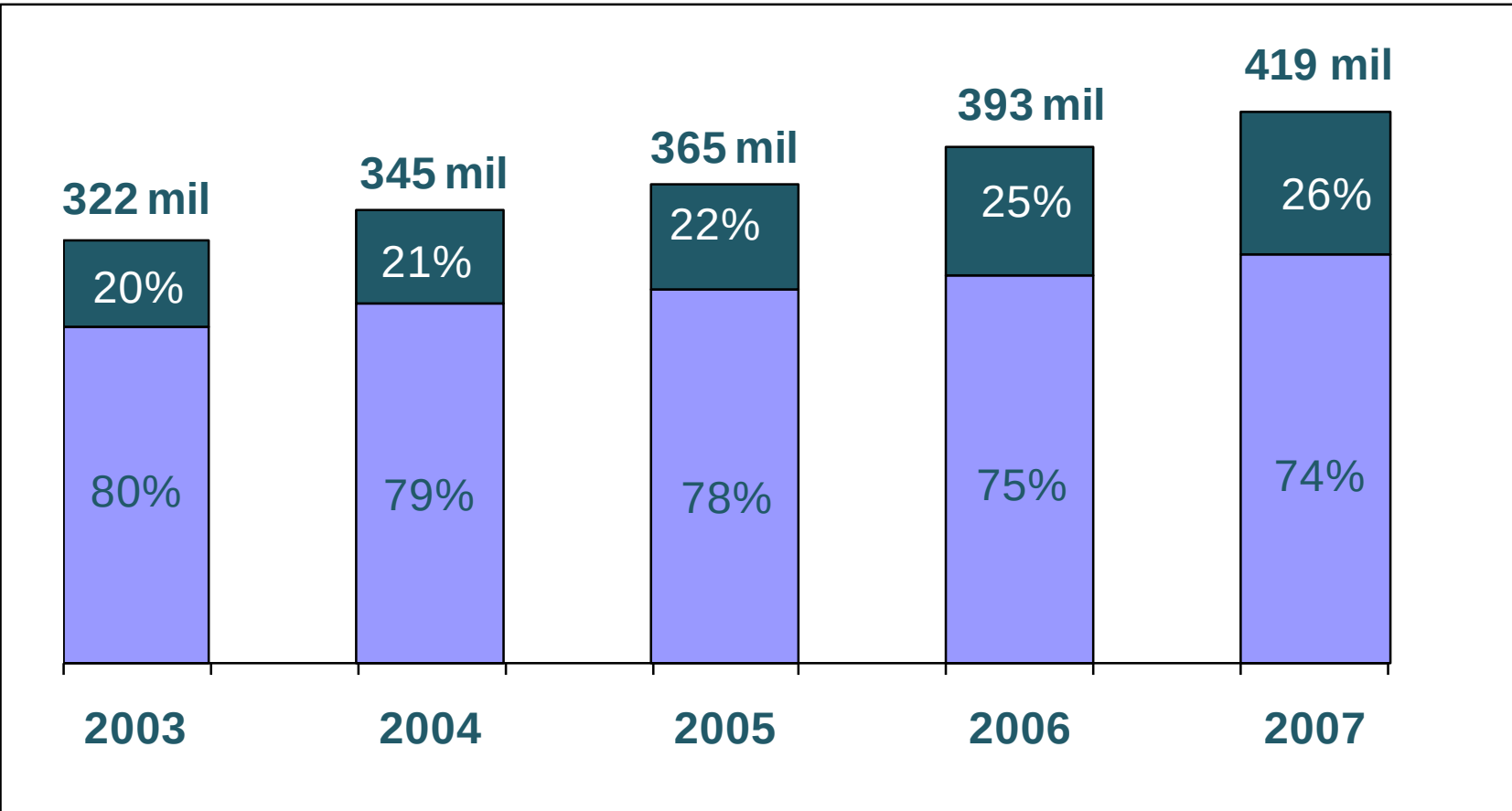
Total de PROFSSs



IBSS

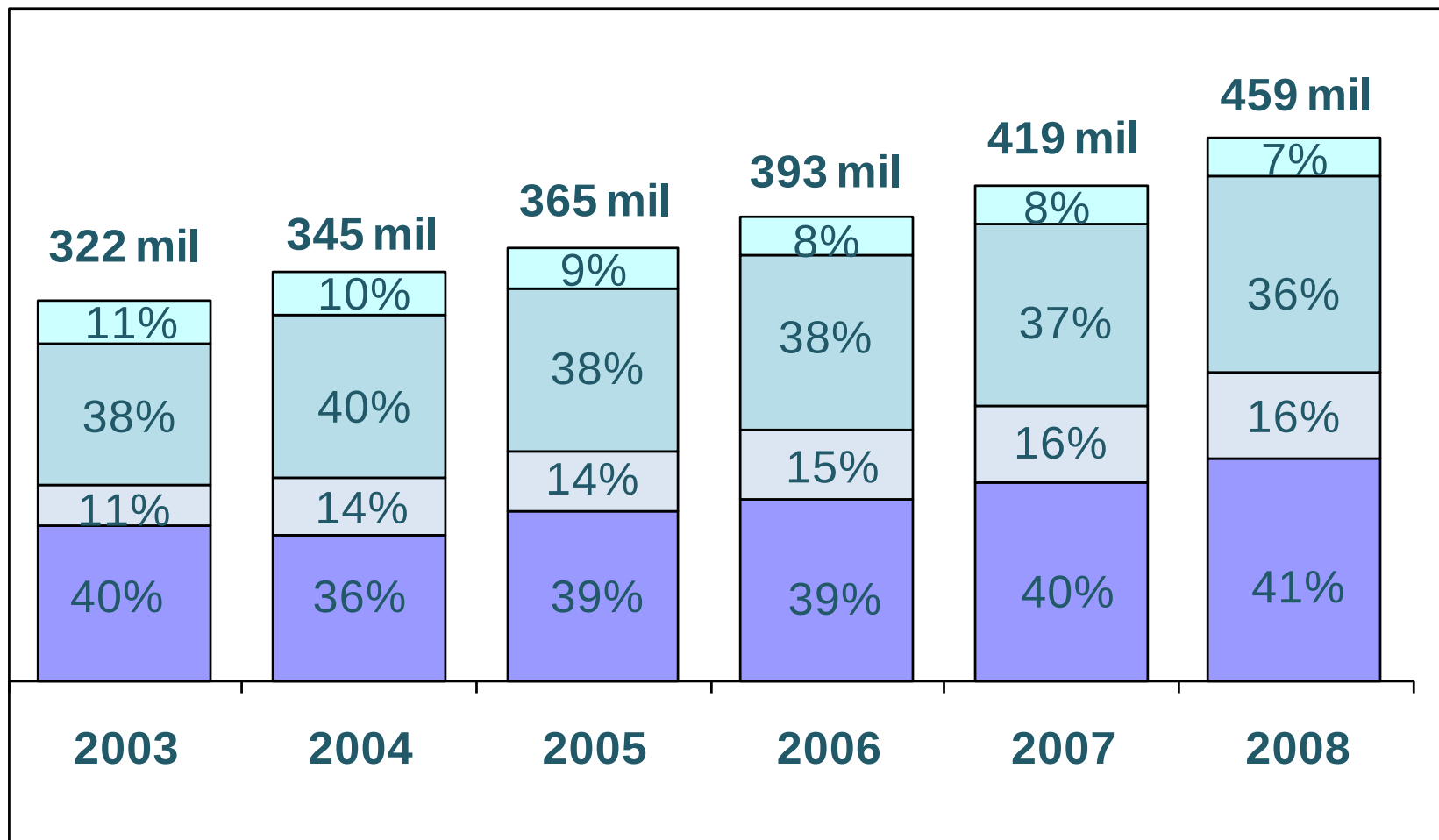


NIBSS



Nível de instrução dos PROFSSs

Em 2003 a 2008



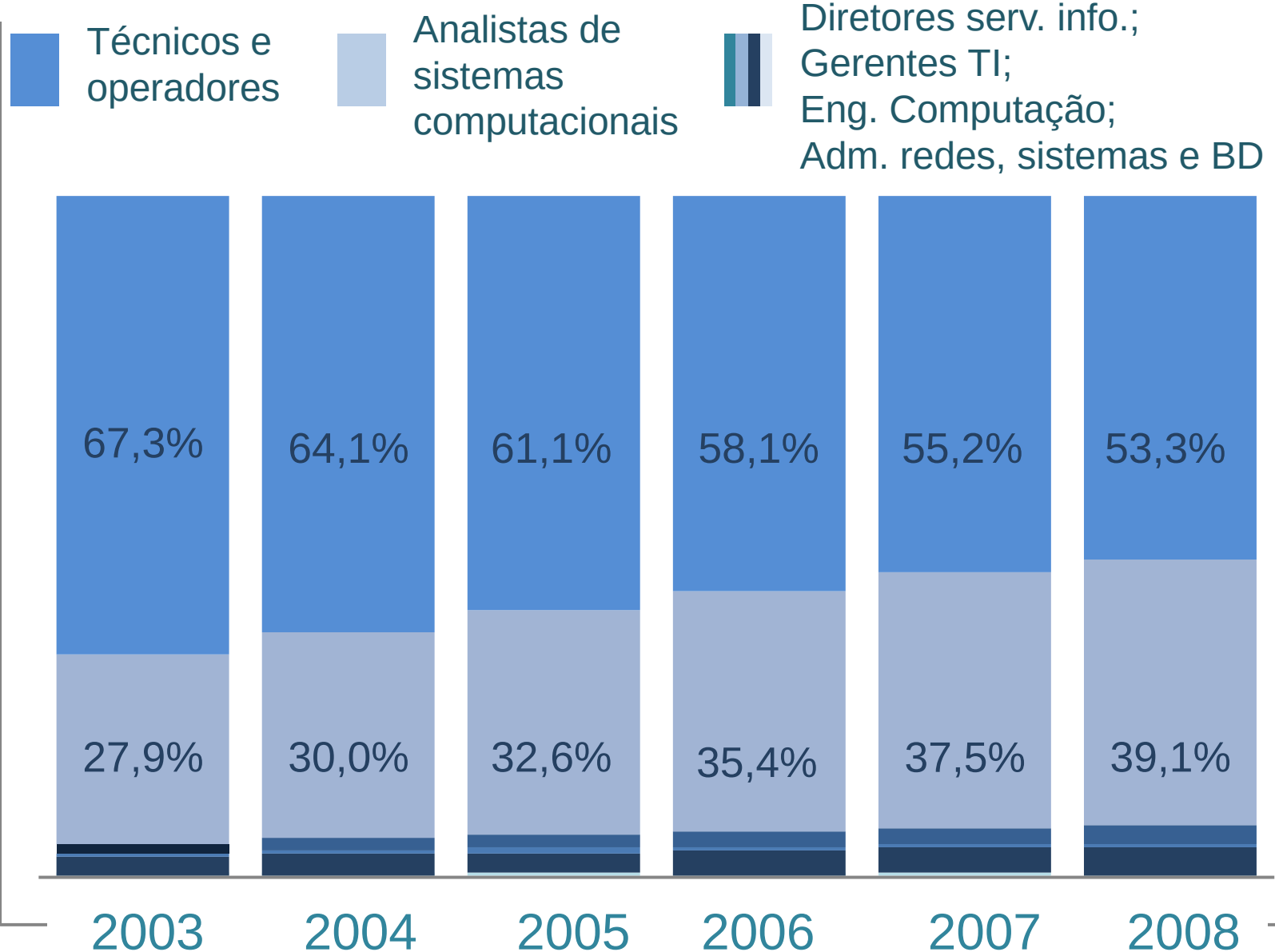
Fundamental
 Médio completo
 Superior Incompleto
 Superior Completo +

PROFSSs por família ocupacional

Ano II

Observatório SOTEX

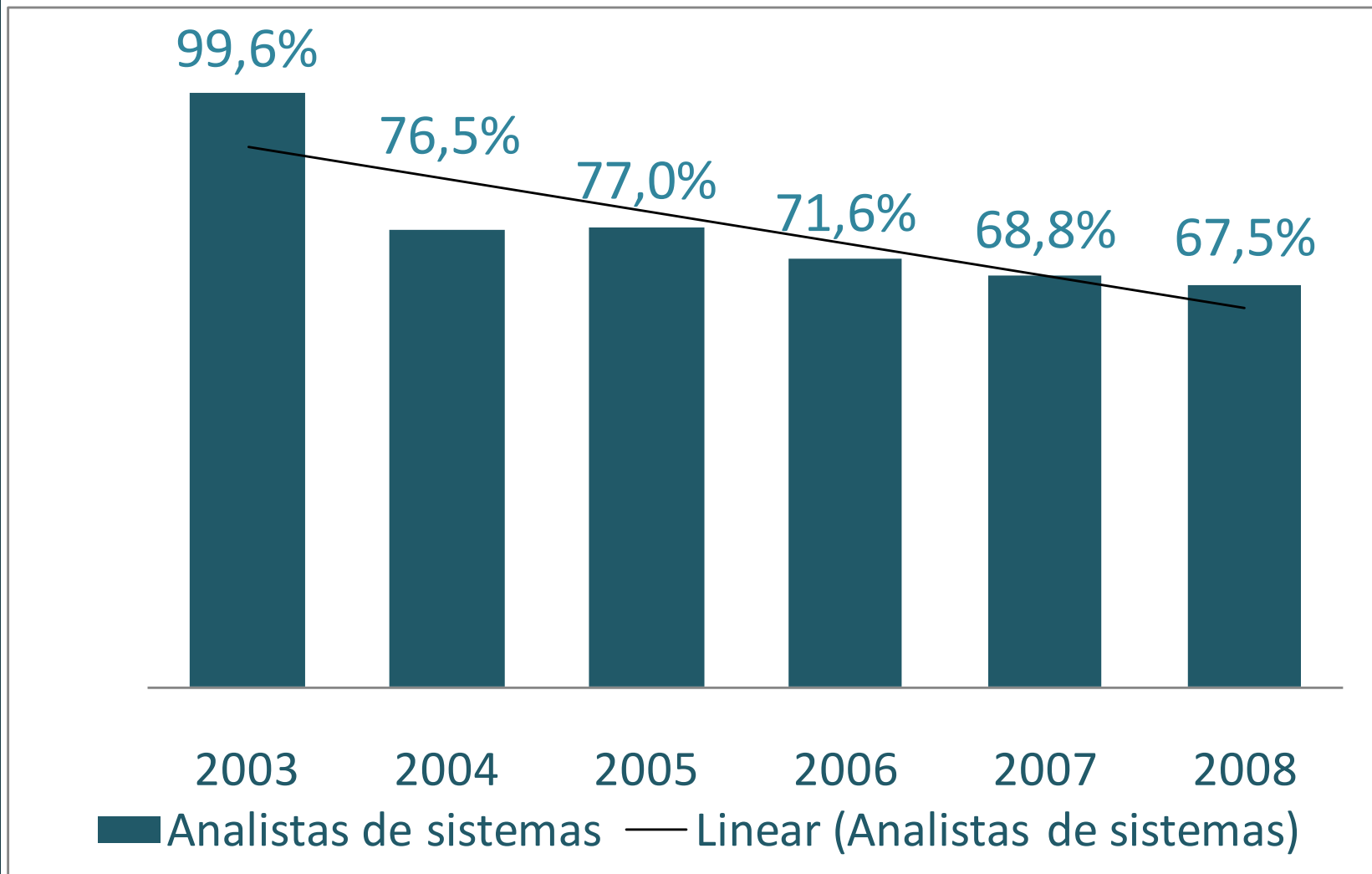
Software e Serviços de TI



Analistas: % Superior completo ou +

Ano II

Observatório SOTEX
Software e Serviços de TI



IBSS: Remuneração média mensal

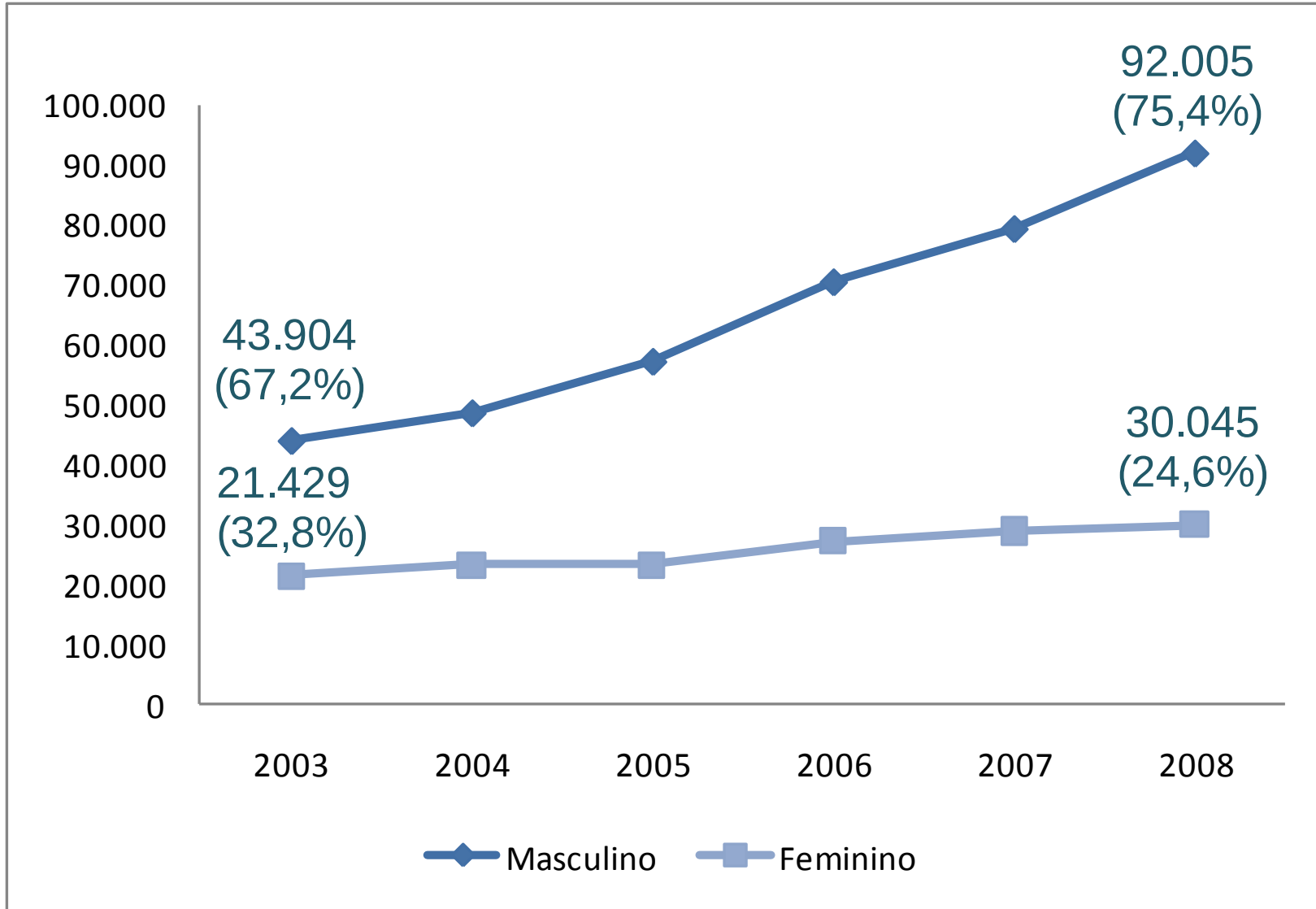
2003 e 2008 – R\$, valores deflacionados, 2008

FAMÍLIA OCUPACIONAL	Média 2003	Média 2008
Diretor de serviços de informática	11.132	11.632
Gerentes de tecno. da informação	7.792	6.721
Engenheiros em computação	5.682	5.344
Analistas sistemas computacionais	4.074	3.390
Téc. des. de sistemas e aplicações	2.347	1.981
Admin. redes, sistemas e BD	4.723	3.748
Téc. operação e monitoração computadores	1.611	1.524
Operador de rede de teleprocessamento	1.347	1.316
Operador equip. entrada e transm. dados	777	787
Técnicos em telecomunicações	2.024	1.738

PROFSSs por gênero

2003 a 2008

Ano II



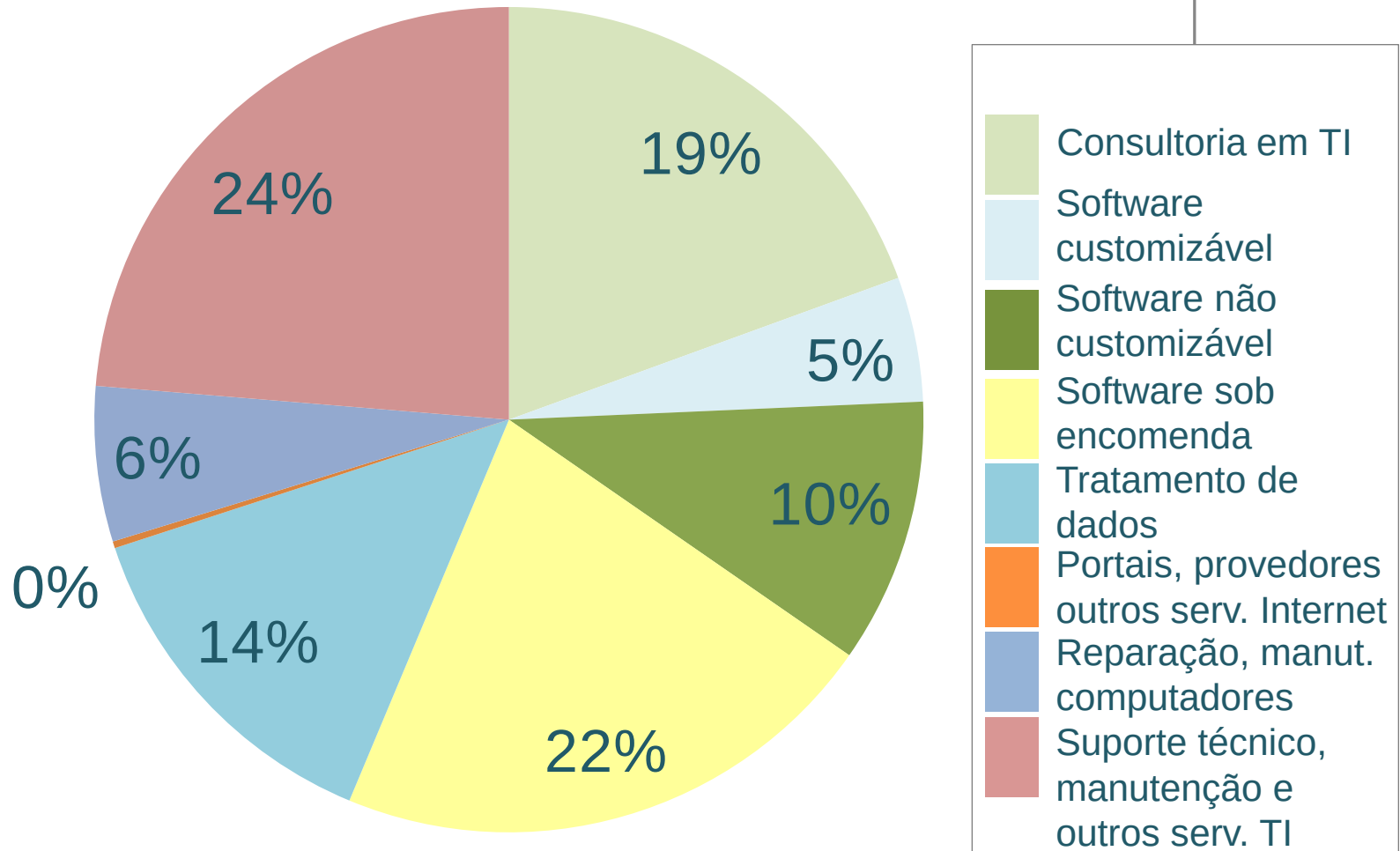
IBSS:PROFSSs por setor

Em 2008 – total: 122 mil

Ano II

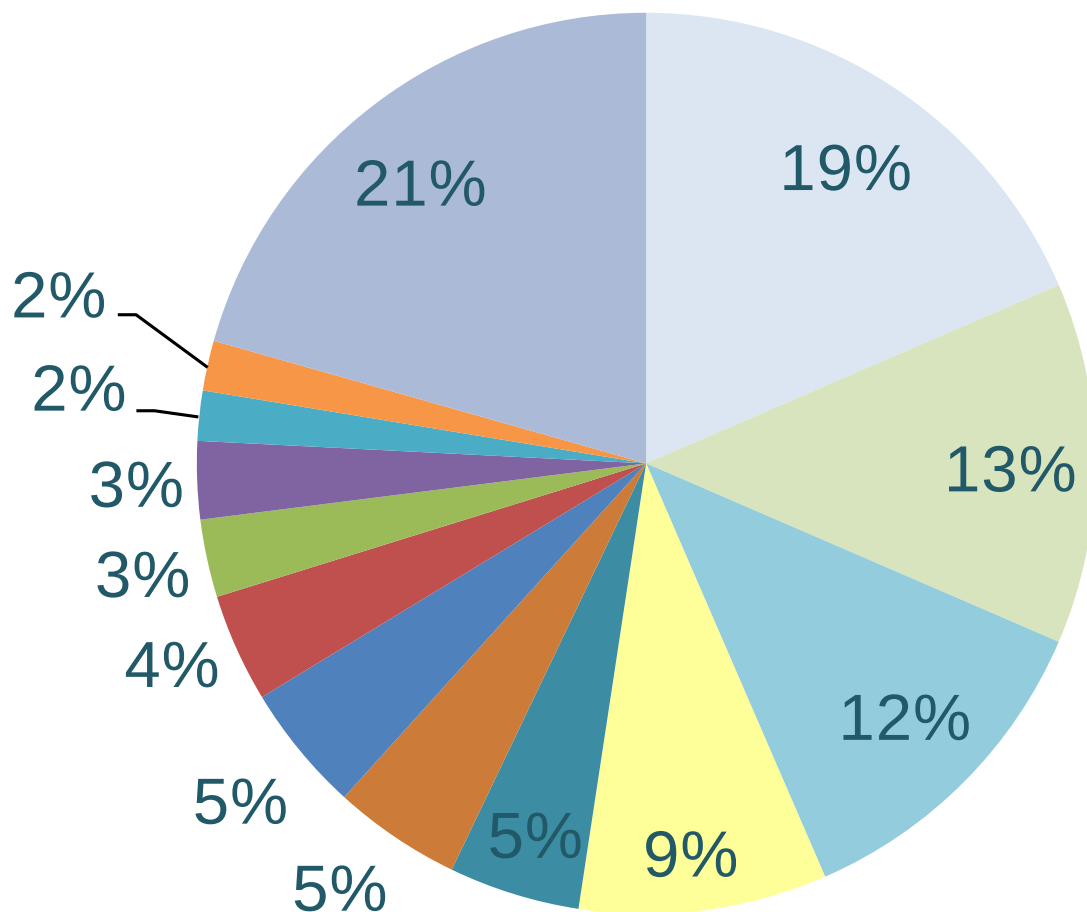
Observatório SOfTEX

Software e Serviços de TI



NIBSS: PROFSSs por setor

Em 2008 – total: 337 mil



- Serviços às empresas
- Administração pública
- Comércio varejista
- Correio e telecomunicações
- Educação
- Intermediação financeira
- Comércio por atacado
- Construção
- Saúde e serviços sociais
- Atividades associativas
- Seguros e previdência compl.
- Edição, impressão e repr. gravações
- Outras atividades

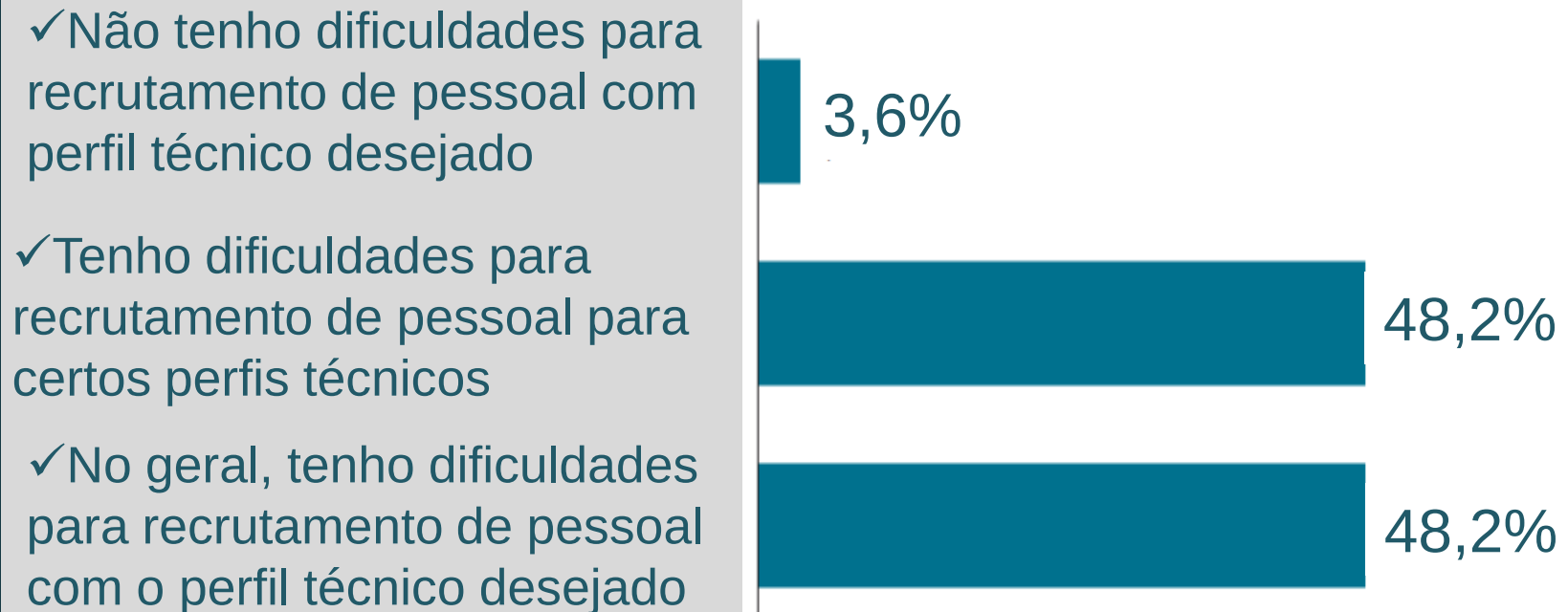


Resultados
formativos

Pesquisa filiadas SOFTEX 2008

Ano II

As empresas filiadas percebem a falta do profissional com o perfil desejado no mercado

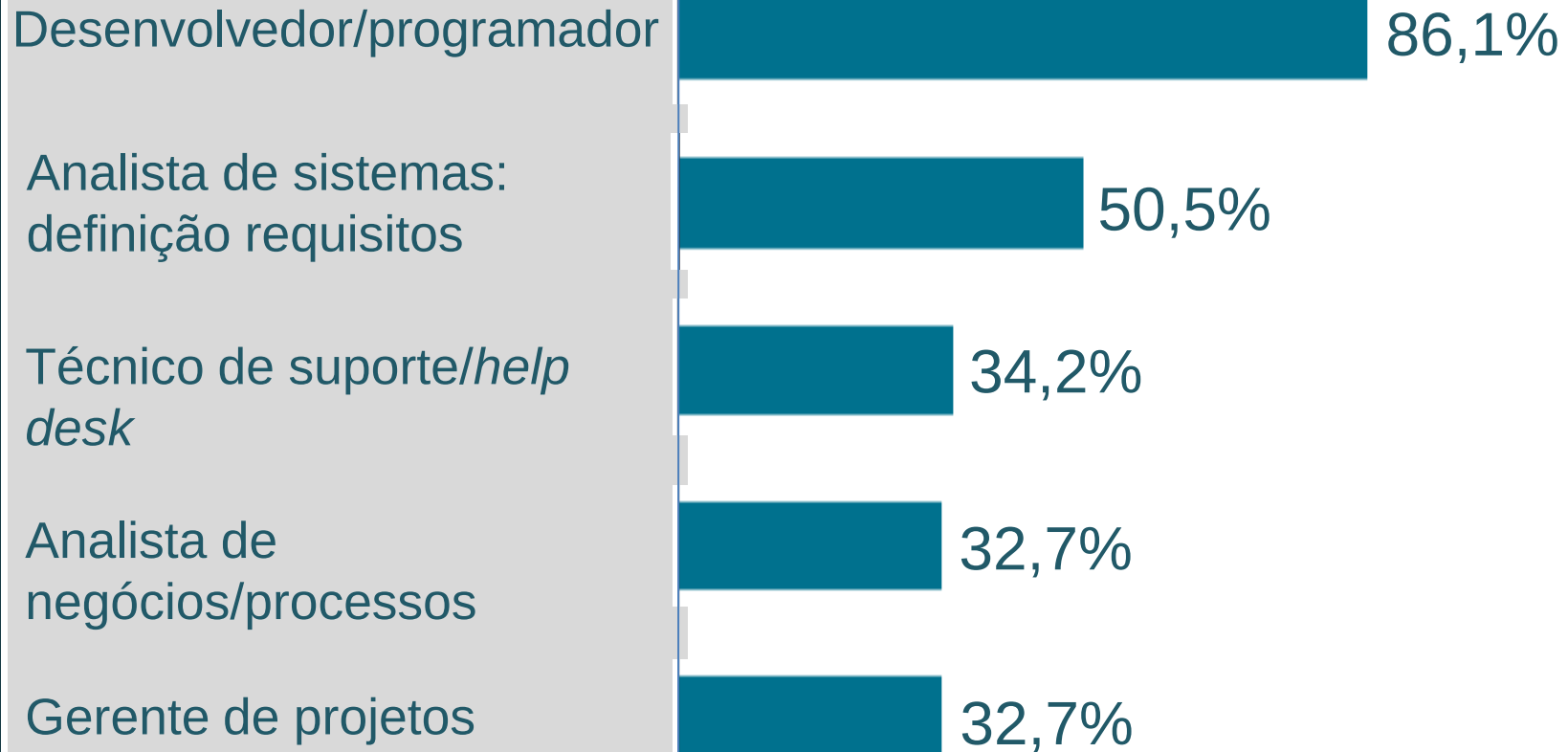


Pesquisa filiadas SOFTEX 2008

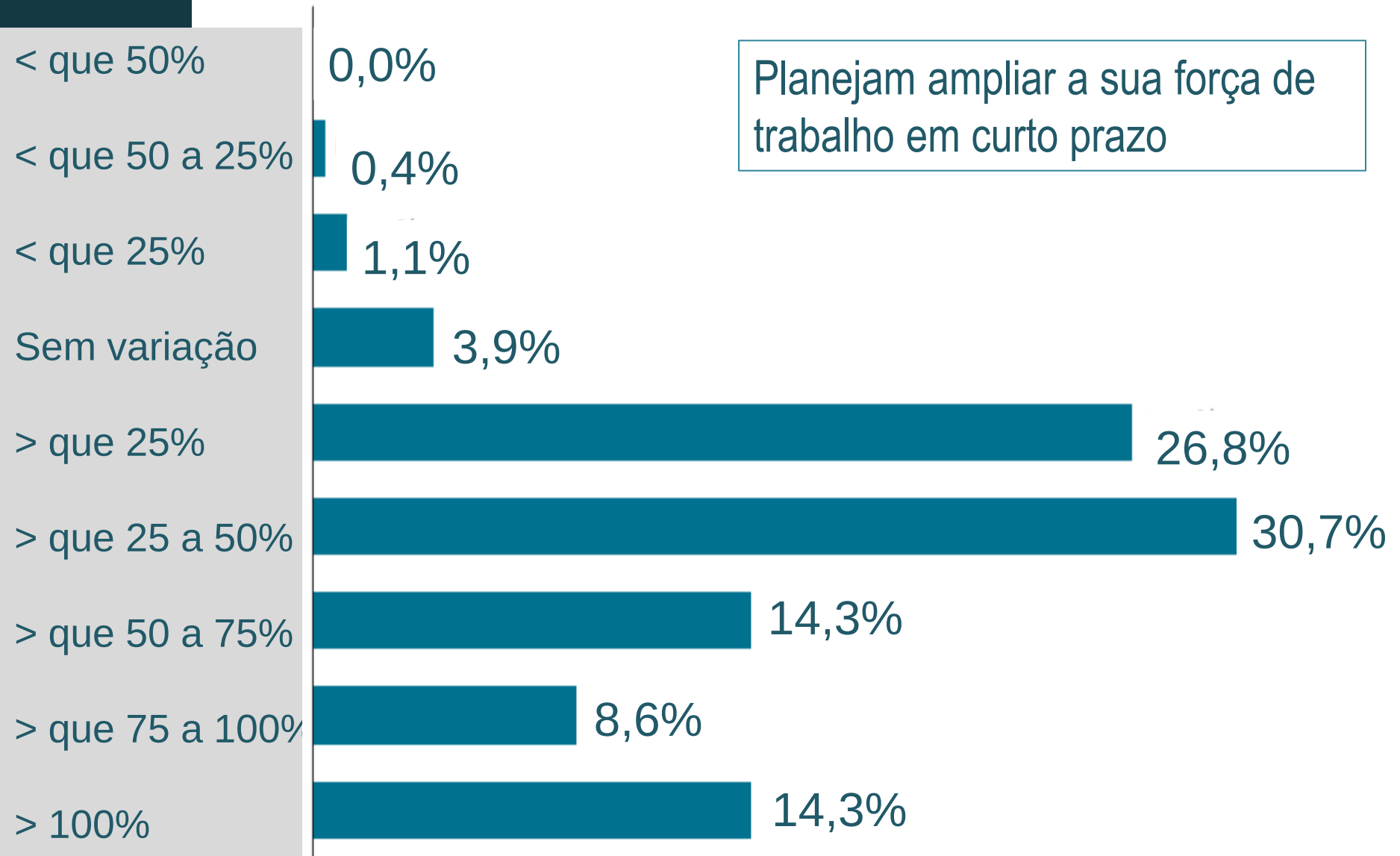
Ano II

Observatório SOFTEX
Software e Serviços de TI

Possuem vagas em aberto



Pesquisa junto às filiadas 2008



Áreas de cursos de nível superior

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Vagas	197.964	242.463	296.265	279.701	323.399	348.966
Candidatos	448.854	465.986	587.904	489.832	519.456	567.979
Ingressantes	118.420	119.923	158.343	140.584	156.013	166.175
Egressos	33.745	41.652	57.113	51.073	54.994	56.101
Cursos	1.696	1.983	2.539	2.366	2.654	2.862

- Taxa de ocupação em torno de 50%.
- Vagas crescem em média 12% a.a.
- Demanda por vagas 4,8%.
- Oferta de novos cursos: 11,0% a.a.
- Ingressantes: 7,0% a.a.



Parte 4.

Escassez da mão-de-obra

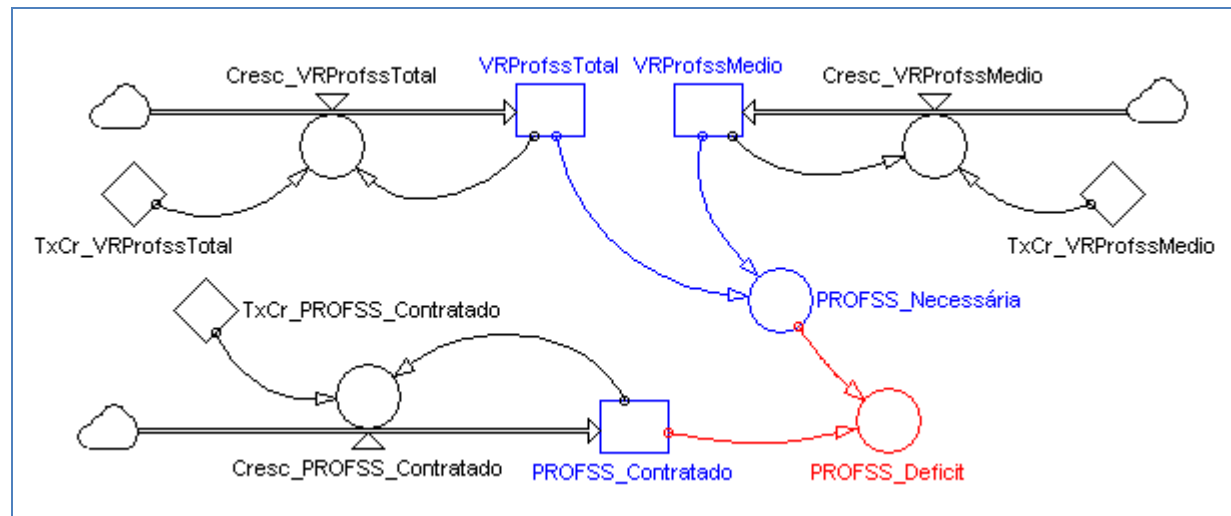
Escassez: Modelo Operacional

Ano II

Receita = VRProfssTotal

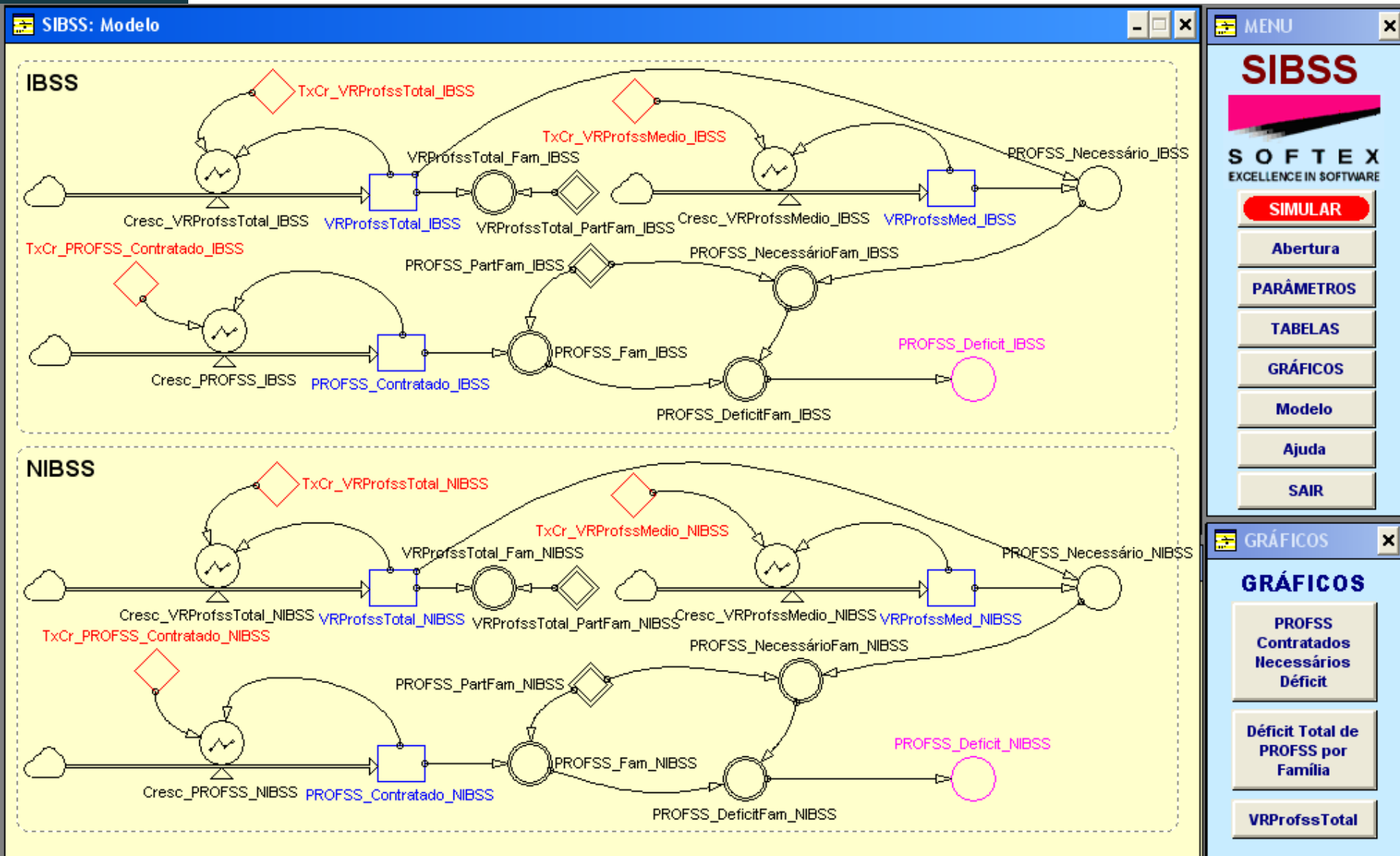
Produtividade = VRProfssMedio

Força de Trab. Contratada = Total de PROFSSs



Fonte: Software e Serviços de TI: A Ind. Bras. em Perspectiva – Cap. 10

Escassez: Simulador - Modelo



Escassez: Simulador – Cenário Esperado

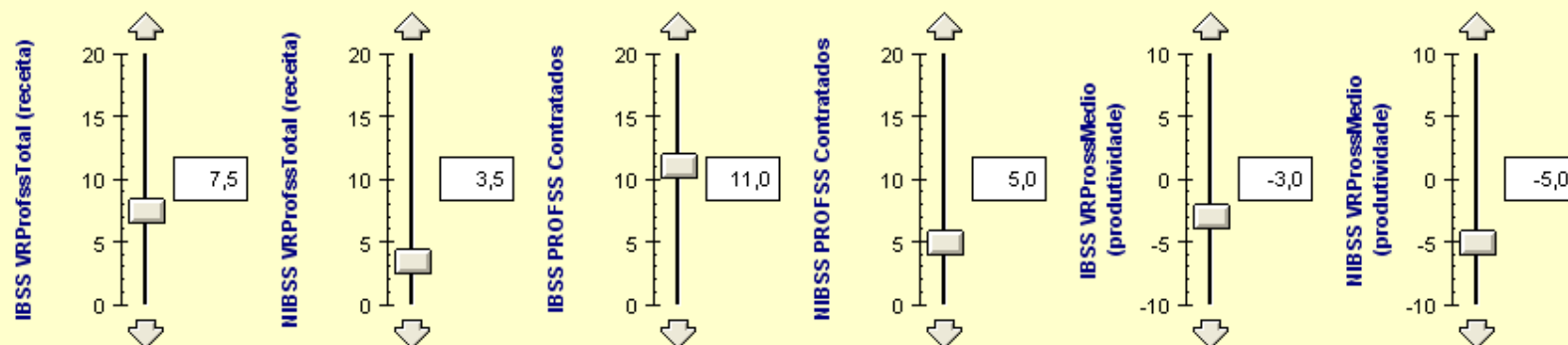
Tabela Macro Indicadores da Indústria

MACRO INDICADORES DA INDÚSTRIA

Ano	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
VRProfssMedio (R\$ mil / Profss)	106,1	106,4	96,3	92,0	87,9	84,1	80,4	76,9	73,6	70,4	67,4
- IBSS	121,1	117,6	109,7	106,4	103,2	100,1	97,1	94,2	91,4	88,7	86,0
- NIBSS	102,3	103,4	92,5	87,8	83,4	79,3	75,3	71,5	68,0	64,6	61,3
VRProfssTotal (R\$ bilhões)	34,1	36,7	35,1	36,7	38,4	40,1	42,0	43,9	46,0	48,1	50,4
- IBSS	7,9	8,5	8,8	9,5	10,2	11,0	11,8	12,7	13,7	14,7	15,8
- NIBSS	26,2	28,2	26,3	27,2	28,2	29,2	30,2	31,2	32,3	33,5	34,6
PROFSS: Contratados (pessoas)	321.833	346.321	365.923	389.049	413.862	440.506	469.136	499.924	533.058	568.744	607.208
- IBSS	65.333	71.866	80.490	89.344	99.172	110.081	122.190	135.631	150.550	167.111	185.493
- NIBSS	256.500	274.455	285.433	299.705	314.690	330.425	346.946	364.293	382.508	401.633	421.715
PROFSS: Necessários (pessoas)	321.654	344.727	365.033	399.208	436.604	477.528	522.315	571.332	624.982	683.706	747.988
- IBSS	65.329	71.922	80.633	89.362	99.035	109.755	121.636	134.803	149.395	165.566	183.488
- NIBSS	256.325	272.804	284.400	309.846	337.569	367.773	400.679	436.529	475.587	518.140	564.500
PROFSS: Déficit (pessoas)	-179	-1.594	-890	10.159	22.742	37.023	53.179	71.408	91.924	114.962	140.780
- IBSS	-4	56	143	18	-137	-326	-554	-828	-1.155	-1.544	-2.004
- NIBSS	-175	-1.651	-1.033	10.142	22.879	37.348	53.733	72.236	93.079	116.507	142.785

Observação: Déficit negativo indica sobre oferta de pessoal

AJUSTE DE PARÂMETROS (taxas de crescimento anual)



MENU

SIBSS

S O F T E X
EXCELLENCE IN SOFTWARE

SIMULAR

Abertura

PARÂMETROS

TABELAS

GRÁFICOS

Modelo

Ajuda

SAIR

TABELAS

TABELAS

Macro Indicadores

IBSS

NIBSS

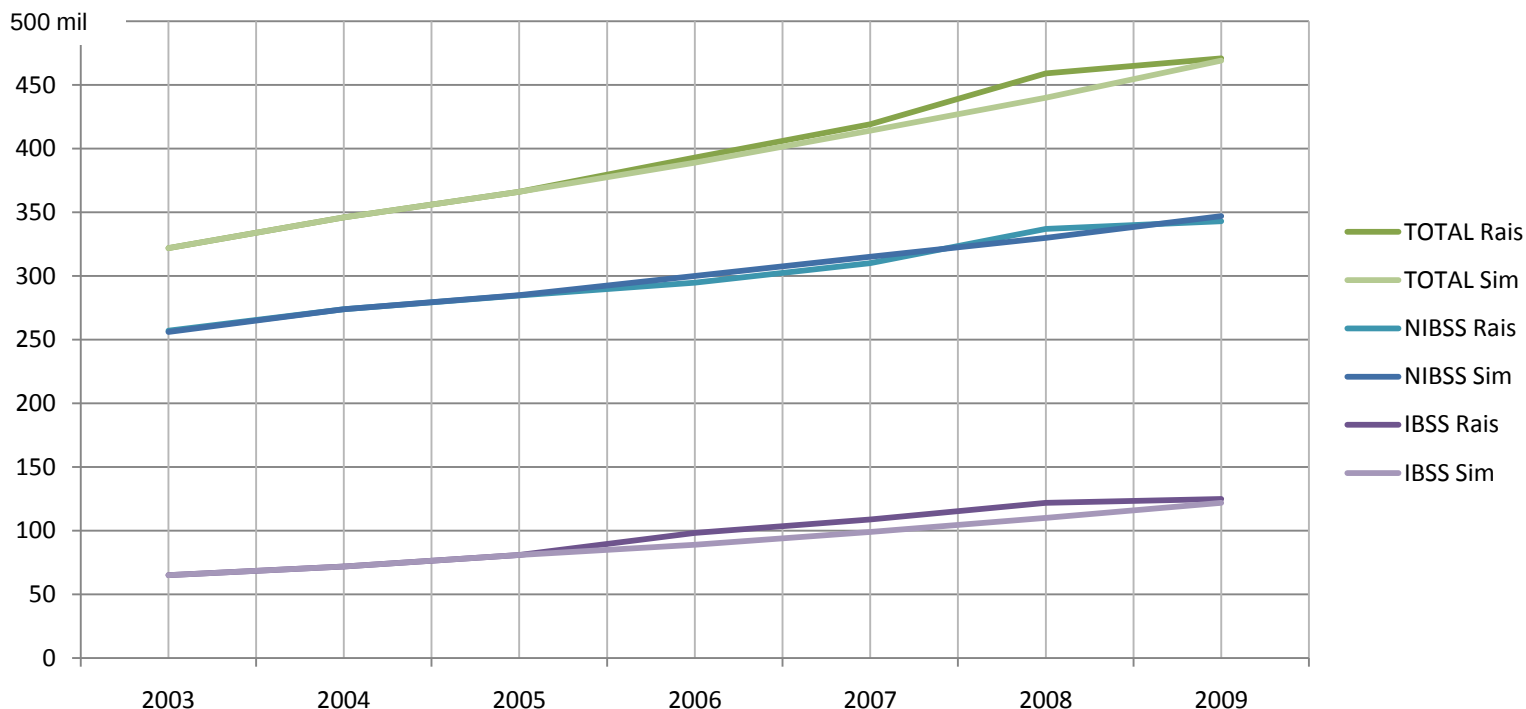
VRProfssTotal

Profss Contratados

Profss Necessários

Profss Deficit

Escassez: Validação

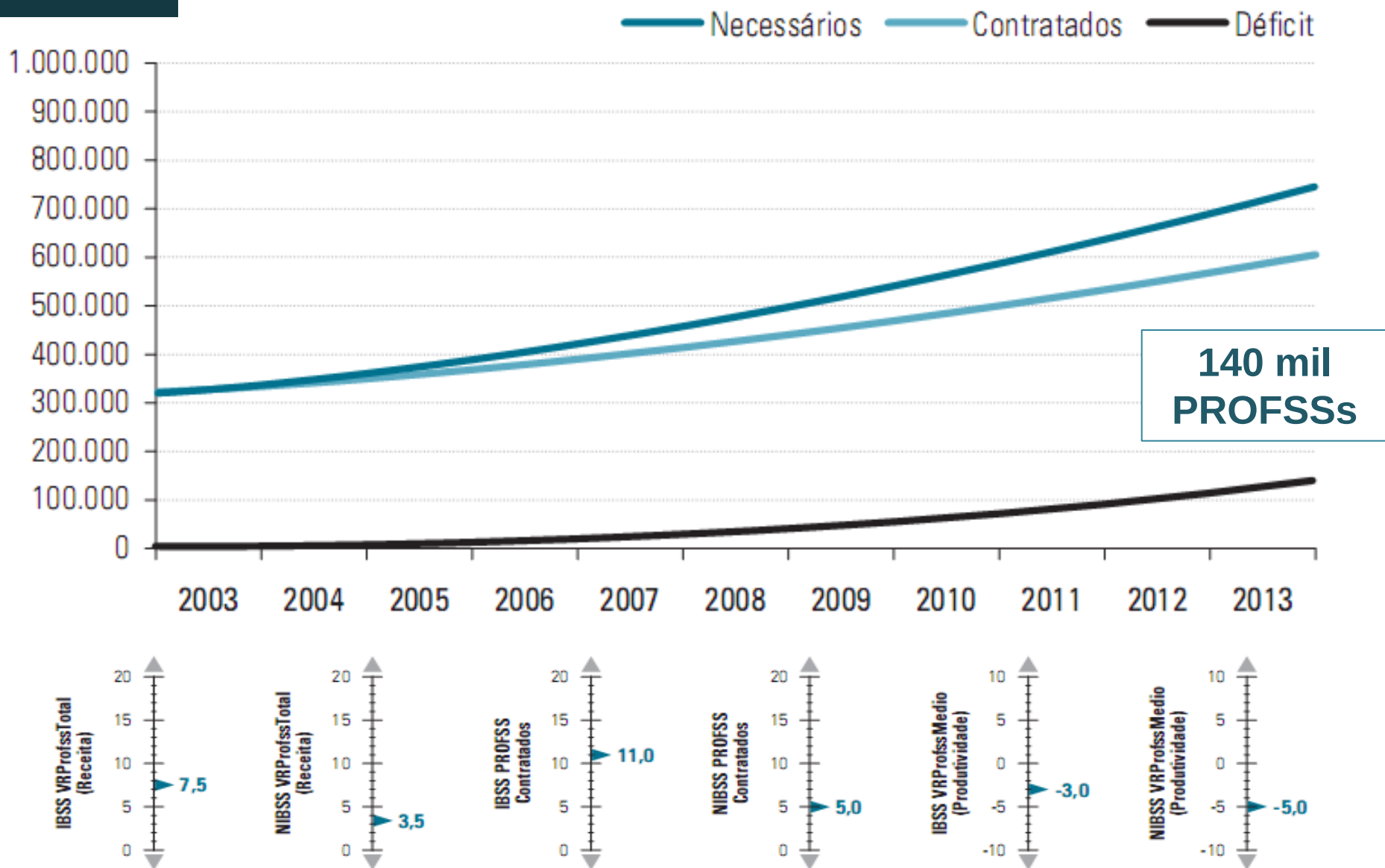


Ano	RAIS			SIMULADOR			ERRO		
	Total	IBSS	NIBSS	Total	IBSS	NIBSS	Total	IBSS	NIBSS
2003	322	65	257	322	65	257	0,0%	0,0%	0,0%
2004	346	72	274	346	72	274	0,0%	0,0%	0,0%
2005	366	81	285	366	81	285	0,0%	0,0%	0,0%
2006	393	98	295	389	89	300	-1,0%	-9,4%	1,8%
2007	419	109	310	414	99	315	-1,2%	-9,1%	1,6%
2008	459	122	337	440	110	330	-4,1%	-9,8%	-2,1%
2009	471	125	343	469	122	347	-0,4%	-2,4%	1,1%

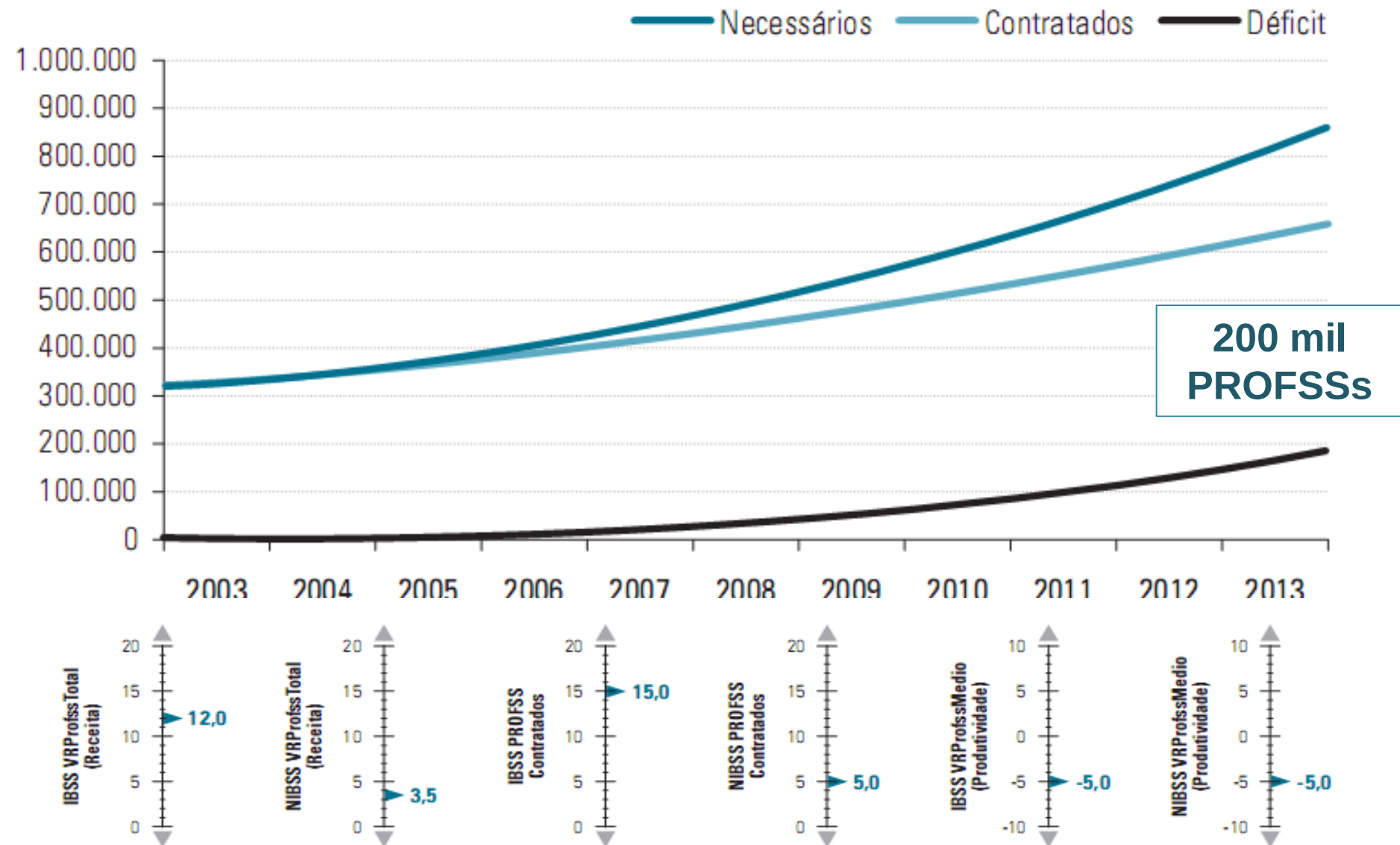
Observações: (1) Simulador: dados reais 2003 a 2005, simulados de 2006 a 2009

(2) RAIS: dados reais de 2003 a 2008, estimados em 2009 a partir do CAGED

Escassez: Cenário Esperado

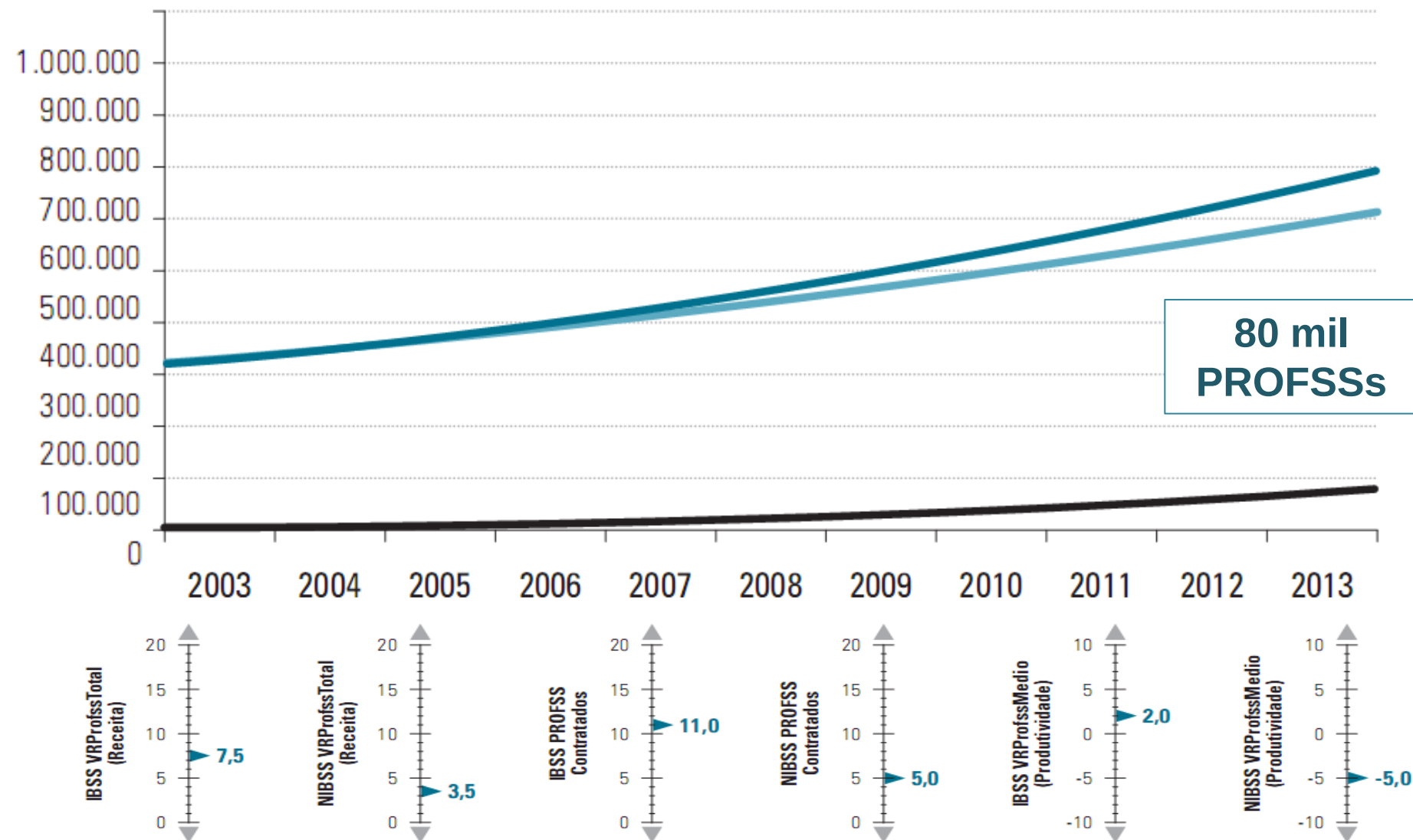


Escassez: Cenário Orientado a Serviços



Escassez: Cenário Orientado a Produto

— Necessários — Contratados — Déficit



Parte 5.

Próximos passos e reflexões finais

Parte 5.

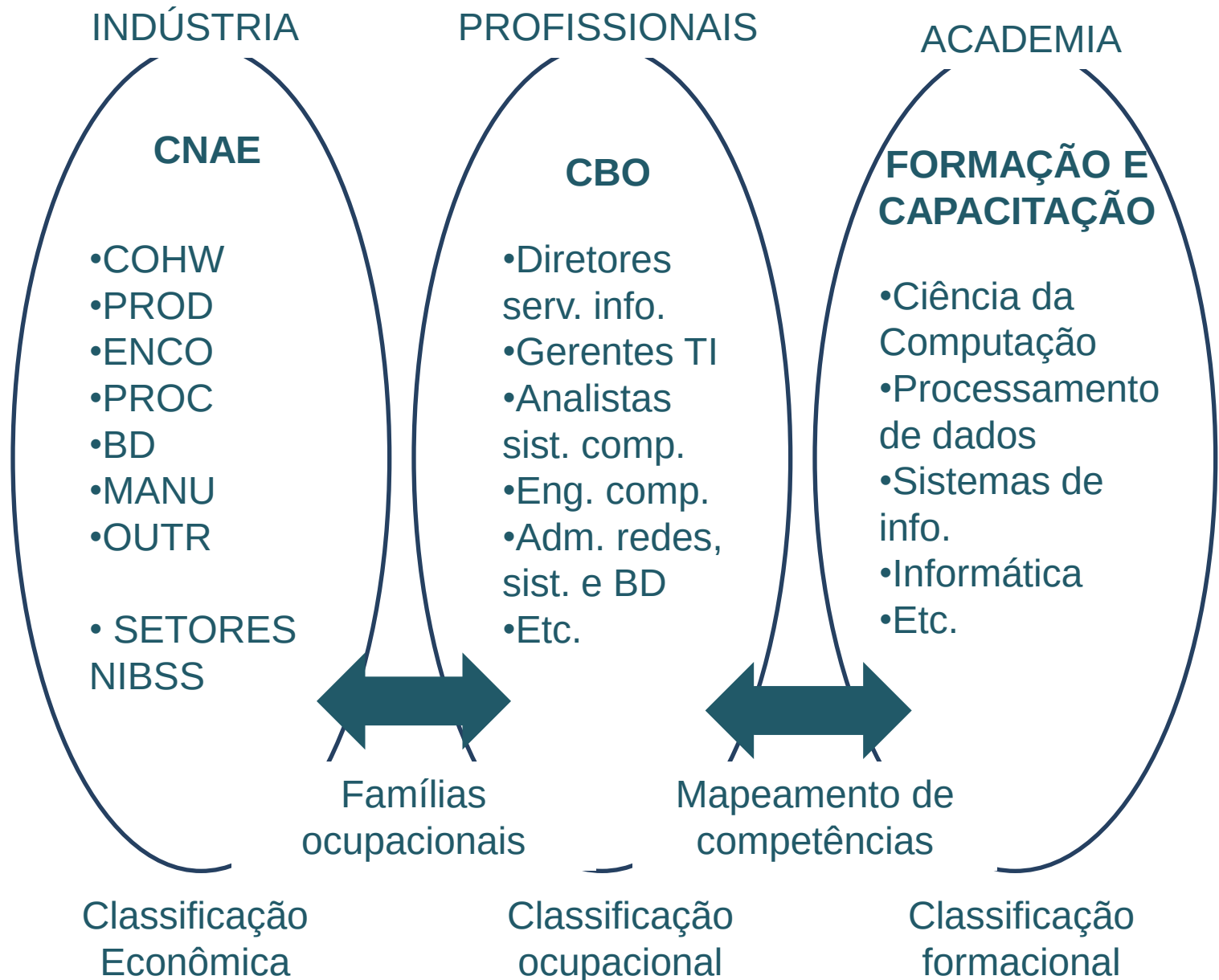
Próximos passos e reflexões finais

Visão sistêmica

Ano II

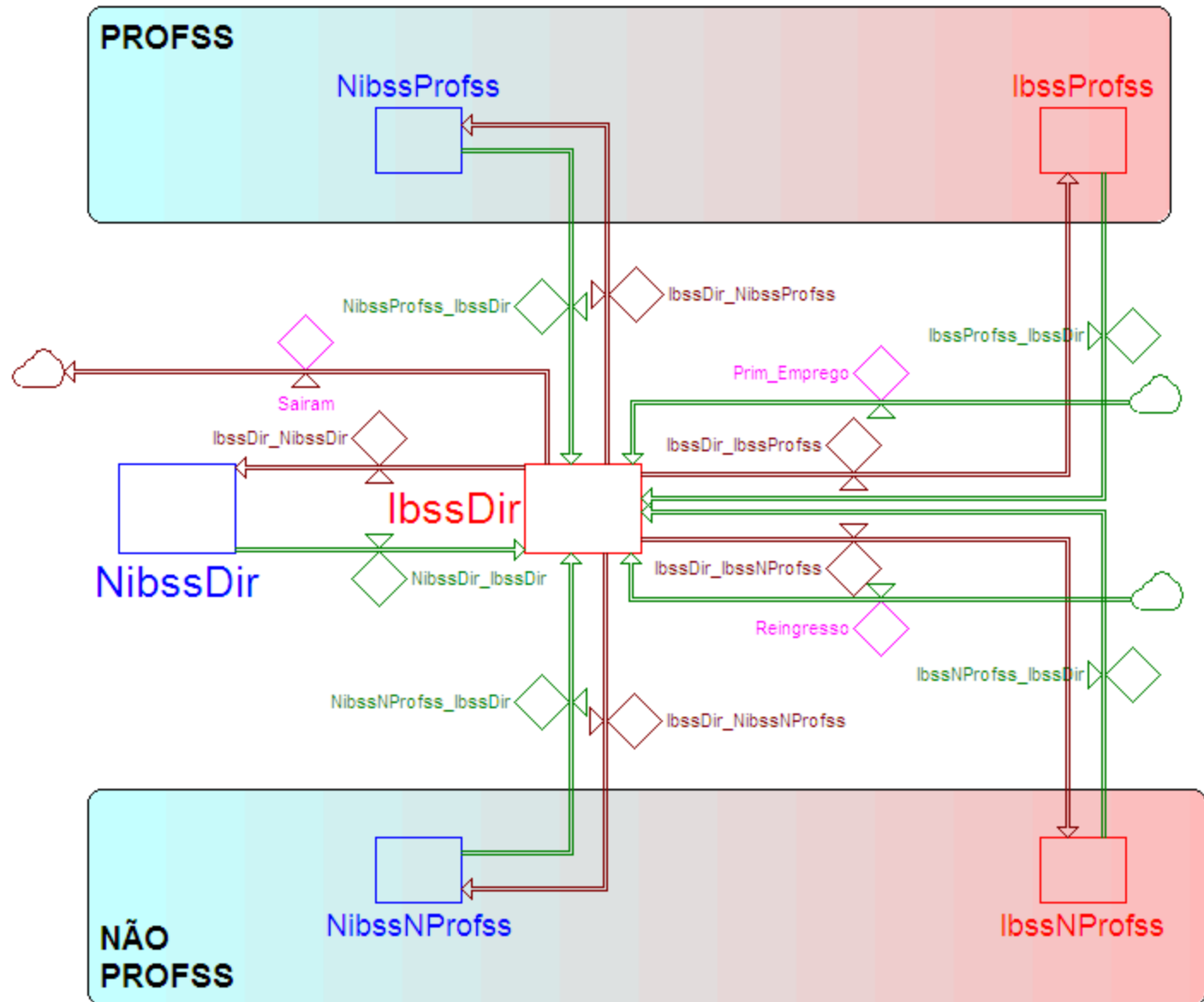
Observatório SOTEX

Software e Serviços de TI



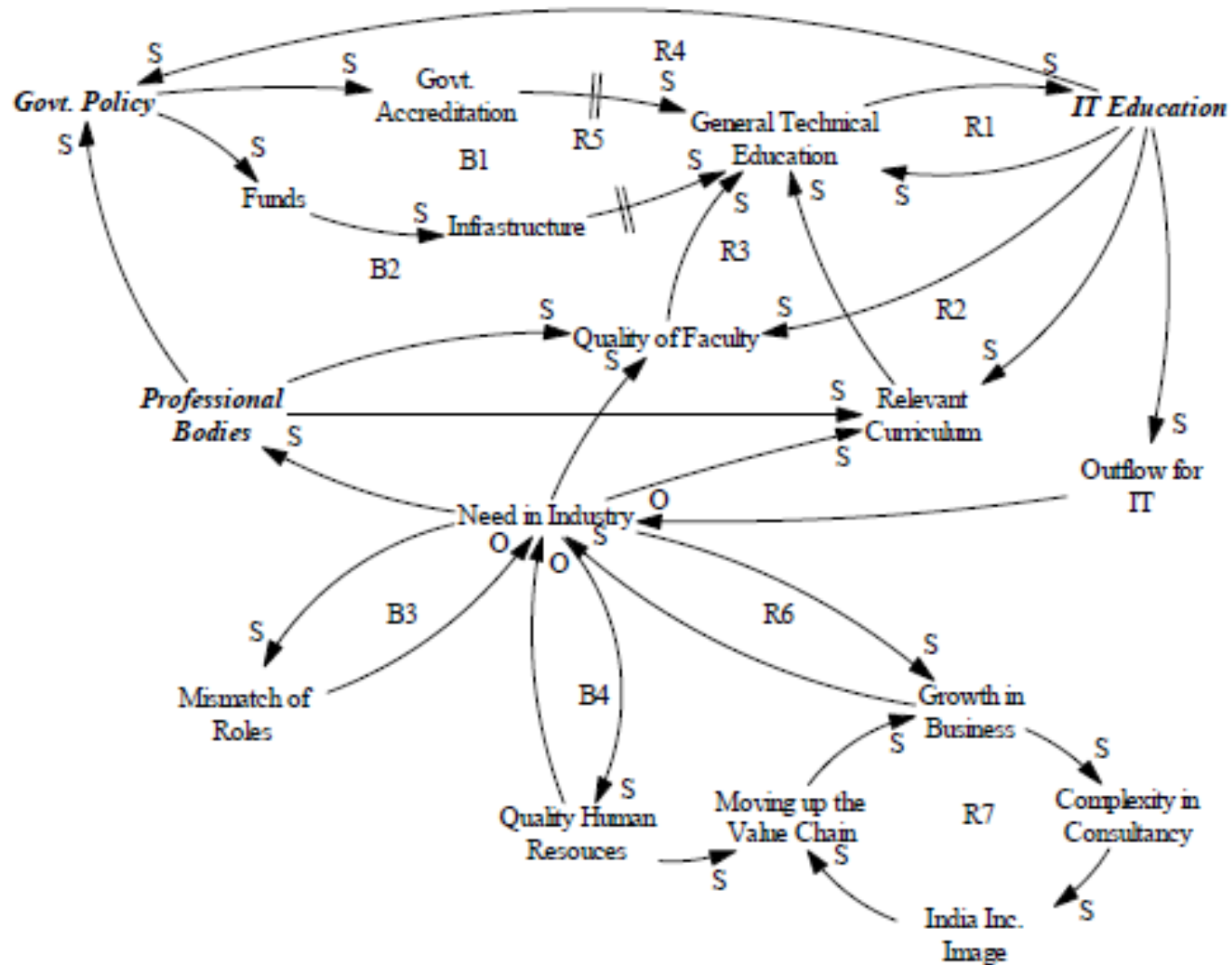
Estudos de Mobilidade

Ano II



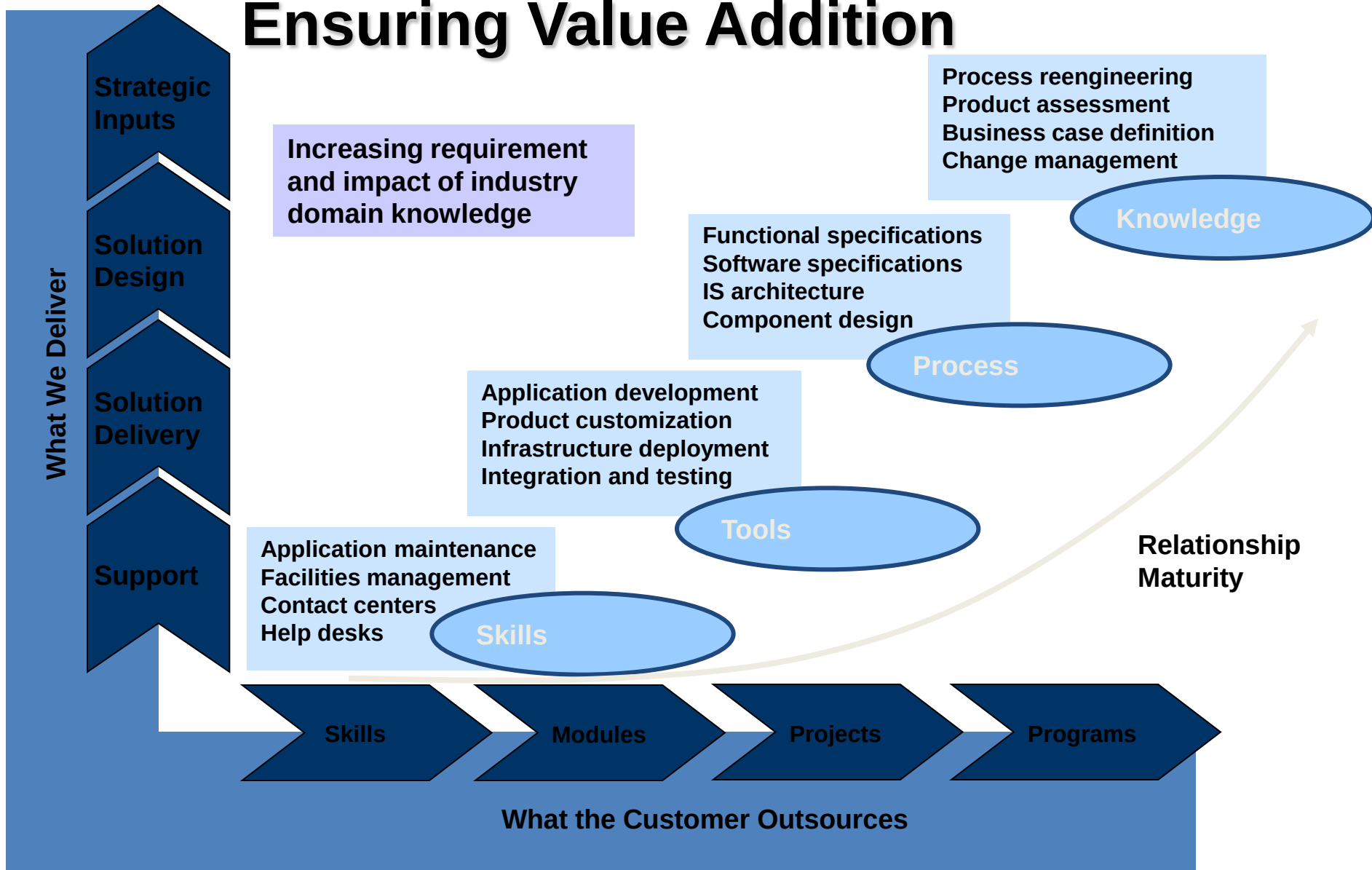
Questão global: Recursos humanos

Ano II



Fonte: Narayanan , R & Neethi , S. **Creating Human Resources for Information Technology - A Systemic Study** . Nasscom, 2005.

Strategy Formulation: Ensuring Value Addition



Observatório SOFTEX

observatoriosoftex@nac.softex.br

www.softex.br/observatoriosoftex

(19) 3287-7060



O Observatório conta com apoio da
SEPIN/MCT

Obrigada!