



*Iniciativa da CNI - Confederação
Nacional da Indústria*



PESQUISA DE IDENTIFICAÇÃO DAS DEMANDAS POR CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL E SERVIÇOS TÉCNICOS E TECNOLÓGICOS NO ESTADO DO AMAZONAS

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI

Robson Braga de Andrade

Presidente

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI

Conselho Nacional

Robson Braga de Andrade

Presidente

SENAI - Departamento Nacional

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor-Geral

Gustavo Leal Sales Filho

Diretor de Operações

SENAI - Departamento Regional do Amazonas

Antonio Carlos da Silva

Presidente do Conselho Regional

Aldemurpe Oliveira de Barros

Diretor Regional



*Iniciativa da CNI - Confederação
Nacional da Indústria*

**PESQUISA DE IDENTIFICAÇÃO DAS DEMANDAS POR CAPACITAÇÃO
PROFISSIONAL E SERVIÇOS TÉCNICOS E TECNOLÓGICOS NA INDÚSTRIA
DO ESTADO DO AMAZONAS**

Brasília
2011

© 2011. SENAI – Departamento Nacional

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

SENAI/DN

Unidade de Informação e Desempenho – UNINF

Este documento foi elaborado por uma equipe cujos nomes dos componentes estão relacionados na folha de créditos.

FICHA CATALOGRÁFICA

S491p

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional.

Pesquisa de identificação das demandas por capacitação profissional e serviços técnicos e tecnológicos na indústria do Estado do Amazonas / Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. - Brasília : SENAI, 2011.

308 p. : il.

ISBN 978-85-7519-485-0

1. Capacitação Profissional 2. Serviços Técnicos e Tecnológicos I. Título

CDU 377 (811.3)

SENAI

Serviço Nacional de
Aprendizagem Industrial
Departamento Nacional

Sede

Setor Bancário Norte
Quadra 1 – Bloco C
Edifício Roberto Simonsen
70040-903 – Brasília – DF
Tel.: (0xx61) 3317-9544
Fax: (0xx61) 3317-9550
<http://www.senai.br>

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – População do Amazonas segundo os grupos de idade	32
Gráfico 2 – Níveis de escolaridade da população de 10 anos e mais por ano de estudo – Amazonas 2009	34
Gráfico 3 – Mercados atendidos pelas empresas	71
Gráfico 4 – Utilização média da capacidade instalada	73
Gráfico 5 – Número total de empregados das empresas, segundo as atividades econômicas pesquisadas	77
Gráfico 6 – Principais problemas de preparo profissional da mão de obra operacional das empresas (pessoal das áreas de produção e manutenção) – em valores percentuais	86
Gráfico 7 – Existência de planos de expansão – principais tipos de projetos previstos (em %)	138
Gráfico 8 – Redimensionamento de pessoal em função da introdução de projetos/planos de expansão (em %)	140
Gráfico 9 – Impactos na capacitação de pessoal em função da introdução de projetos/planos de expansão (em %)	141

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de empresas no universo, por atividade econômica pesquisada, segundo o porte	16
Tabela 2 – Distribuição das empresas pesquisadas na amostra, segundo as atividades selecionadas	17
Tabela 3 – Crescimento médio anual do PIB a preços correntes no Brasil, Região Norte e estados (2003–2008)	24
Tabela 4 – Participação anual do PIB, a preços correntes de cada região, no total do Brasil (2003–2008)	25
Tabela 5 – Participação anual do PIB, a preços correntes dos estados, no total da região (2003–2008)	25
Tabela 6 – Participação anual do PIB, a preços correntes dos municípios, no total do Amazonas (2003–2008)	26
Tabela 7 – Participação do valor adicionado bruto, a preços correntes por atividade econômica, e respectivas participações no valor adicionado bruto a preços correntes do Brasil (2003–2008)	27
Tabela 8 – Pessoas com 10 anos ou mais de idade por naturalidade em relação ao município e ao estado em que residem (2009)	28
Tabela 9 – População: percentual de incremento médio anual, segundo região e UF	29
Tabela 10 – População: percentual de incremento médio anual, segundo regiões/capitais	30
Tabela 11 – População urbana e rural, segundo a região selecionada (2009)	30
Tabela 12 – Proporção (%) de população urbana e rural, segundo região selecionada (2007–2009)	31
Tabela 13 – Domicílios particulares permanentes no Brasil, norte e Amazonas em 2009, segundo os equipamentos urbanos disponíveis (em %)	31
Tabela 14 – População por região, segundo o sexo (2009)	32
Tabela 15 – População por região segundo os grupos de Idade (2009)	32
Tabela 16 – Instrução – População residente com cinco anos ou mais, segundo a alfabetização (2008–2009)	33
Tabela 17 – Taxa de Analfabetismo por UF da Região Norte (2007–2008)	33
Tabela 18 – Níveis de escolaridade da população com 10 anos e mais de idade por ano de estudo, segundo região e UF (2009)	34
Tabela 19 – Matrículas, docentes e rede escolar (2009)	35
Tabela 20 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e projeções – ensino regular – 1º a 5º ano por regiões geográficas (2005, 2007 e 2009 e projeções)	37

Tabela 21 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e projeções – ensino regular – 6º a 9º ano por regiões geográficas (2005, 2007 e 2009 e projeções)	37
Tabela 22 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) ¹ e projeções – ensino médio por região geográfica e Unidades da Federação (2005, 2007 e 2009 e projeções)	38
Tabela 23 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e projeções – ensino regular – 1º a 5º ano por regiões geográficas e Unidades da Federação (2005, 2007 e 2009 e projeções)	38
Tabela 24 – Ideb e projeções – ensino regular – 6º a 9º ano por regiões geográficas e Unidades da Federação (2005, 2007 e 2009 e projeções)	39
Tabela 25 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e projeções – ensino regular – 1º a 5º ano por regiões geográficas e Unidades da Federação (2005, 2007 e 2009 e projeções)	40
Tabela 26 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) por região	42
Tabela 27 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos estados da Região Norte (2004–2005 e estimativa para 2006 e 2007)	42
Tabela 28 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das regiões na educação, renda e longevidade (2004 e 2005)	43
Tabela 29 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos estados da Região Norte (2004–2005)	43
Tabela 30 – PIA e PEA, segundo as áreas geográficas – mil pessoas (2009)	44
Tabela 31 – PEA, segundo o sexo e localização (mil pessoas) – 2009	45
Tabela 32 – PEA E POC na semana de referência, segundo as áreas geográficas (mil pessoas) – 2009	46
Tabela 33 – População ocupada (POC) na semana de referência, por região selecionada, segundo o sexo e localização – mil pessoas (2009)	46
Tabela 34 – População ocupada (POC) na semana de referência por região selecionada, segundo a posição na ocupação no trabalho principal (2009)	47
Tabela 35 – População ocupada (POC) e rendimento mensal (2008–2009)	48
Tabela 36 – Número total de empregados e de estabelecimentos no Amazonas, Região Norte e Brasil	49
Tabela 37 – Empregos (formais) por setor IBGE (dez. 2010)	50
Tabela 38 – Estabelecimentos por setor IBGE (2009)	51
Tabela 39 – Empregos (formais) por setor selecionado – IBGE (dez. 2010)	52
Tabela 40 – Estabelecimentos por setor selecionado – IBGE (2009)	53
Tabela 41 – Participação dos municípios no total de empregados do estado	54
Tabela 42 – Distribuição dos empregados por atributos pessoais no Amazonas e em Manaus (dez. 2010)	55
Tabela 43 – Geração de empregos na indústria por grupos ocupacionais – Amazonas (2003–2010)	56
Tabela 44 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – Superior industrial (jan. 2003/dez. 2010)	57
Tabela 45 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – Técnico industrial (jan. 2003/dez. 2010)	58
Tabela 46 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais + 200 horas (jan. 2003/dez. 2010)	59
Tabela 47 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – até 200 horas (jan. 2003/dez. 2010)	61
Tabela 48 – Número de admitidos e desligados nas principais famílias ocupacionais – Não industriais (jan. 2003/dez. 2010)	62
Tabela 49 – Número de empresas e de empregados (próprios e terceirizados) na amostra pesquisada, por atividade econômica selecionada, segundo o porte ⁹)	66

Tabela 50 – Cargo e número de respondentes nas empresas	67
Tabela 51 – Principais atividades dos estabelecimentos pesquisados, por atividade econômica	68
Tabela 52 – Mercados atendidos pelas empresas	72
Tabela 53 – Utilização média da capacidade instalada segundo as atividades pesquisadas	73
Tabela 54 – Principais motivos alegados pelas empresas que utilizam média da capacidade instalada abaixo de 60%	74
Tabela 55 – Número de empregados das empresas segundo as categorias funcionais	75
Tabela 56 – Número de empregados das empresas pesquisadas (quadro próprio) por categoria funcional, segundo as atividades	75
Tabela 57 – Número de empregados das empresas pesquisadas (terceirizados) por categoria funcional, segundo as atividades	76
Tabela 57 – Número de empregados das empresas pesquisadas (terceirizados) por categoria funcional, segundo as atividades	76
Tabela 59 – Principais ocupações/funções essenciais para o funcionamento das empresas pesquisadas	78
Tabela 60 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação de pessoas em todas as atividades pesquisadas	81
Tabela 61 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação	81
Tabela 62 – Número de empresas segundo a realização ou contratação de capacitação profissional para seus empregados	84
Tabela 63 – Principais entidades executoras da capacitação/treinamento dos empregados	84
Tabela 64 – Número de empresas segundo a dificuldade para contratar capacitação profissional para seus empregados	85
Tabela 65 – Tipo e grau de dificuldades encontrados para realização de capacitação profissional para seus empregados (Muita dificuldade)	85
Tabela 66 – Principais problemas de preparo profissional de mão de obra operacional das empresas (pessoal das áreas de produção e manutenção)	87
Tabela 67 – Necessidades de capacitação profissional nas empresas em áreas específicas	89
Tabela 68 – Necessidades de capacitação profissional nas empresas em áreas transversais	91
Tabela 69 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de alimentos e bebidas	94
Tabela 70 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de construção civil e pesada	97
Tabela 71 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de eletroeletrônica	100
Tabela 72 – Necessidades de capacitação profissional nas empresas de gráfica	104
Tabela 73 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de metalmecânica	107
Tabela 74 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de metalmecânica	113
Tabela 75 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de plásticos	116
Tabela 76 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de serviços de utilidade pública	118
Tabela 77 – Utilização pelo estabelecimento dos serviços técnicos e tecnológicos oferecidos pelo SENAI e/ou pela concorrência	122
Tabela 78 – Motivos alegados pelas empresas que utilizam somente os serviços técnicos e tecnológicos oferecidos por outras empresas	123
Tabela 79 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI	124
Tabela 80 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de alimentos e bebidas	126

Tabela 81 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de construção civil e pesada	127
Tabela 82 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de eletroeletrônica	128
Tabela 83 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de editorial e gráfica	129
Tabela 84 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de metalmeccânica	131
Tabela 85 – Necessidade de contratar Serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de Motos e bicicletas	133
Tabela 86 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de plásticos	134
Tabela 87 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de serviços de utilidade pública	136
Tabela 88 – Número de empresas que possuem algum projeto de expansão/modernização para os próximos dois anos	137
Tabela 89 – Número de empresas segundo o redimensionamento do quadro de pessoal em função de projetos de expansão/modernização	139
Tabela 90 – Número de empresas que afirmou haver impactos em relação à capacitação da mão de obra	140
Tabela 91 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – Superior industrial – jan. 2003/dez. 2010	152
Tabela 92 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – técnico industrial – jan. 2003/dez. 2010	153
Tabela 93 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – mais de 200 horas – 2003/dez. 2010	156
Tabela 94 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – até 200 horas – jan. 2003/dez. 2010	159
Tabela 95 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – não industriais – jan. 2003/dez. 2010	163
Tabela 96 – Participação dos municípios no total de empregados e de estabelecimentos do estado	172
Tabela 97 – Principais ocupações/funções essenciais para o funcionamento das empresas pesquisadas	177
Tabela 98 – Necessidades de capacitação profissional das empresas nas áreas transversais	182
Tabela 99 – Necessidades das empresas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – a resposta de todas as empresas	191
Tabela 100 – Tipo e grau de dificuldade encontrados pelas empresas de alimentos e bebidas para realização de capacitação profissional para seus empregados	195
Tabela 101 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas na área específica	195
Tabela 102 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas nas áreas transversais	197
Tabela 103 – Necessidades das empresas de alimentos e bebidas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI	206
Tabela 104 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de construção para realização de capacitação profissional para seus empregados	210
Tabela 105 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção na área específica	211

Tabela 106 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção nas áreas transversais	213
Tabela 107 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de eletroeletrônica para realização de capacitação profissional para seus empregados	221
Tabela 108 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica na área específica	222
Tabela 109 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica na área transversal	224
Tabela 110 – Necessidades das empresas de eletroeletrônica de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI	231
Tabela 111 – Tipo e grau de dificuldade encontrados pelas empresas gráficas para realização de capacitação profissional para seus empregados	234
Tabela 112 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas na área específica	235
Tabela 113 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas nas áreas transversais	235
Tabela 114 – Necessidades das empresas gráficas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI	244
Tabela 115 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de metalmecânica para realização de capacitação profissional para seus empregados	247
Tabela 116 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de metalmecânica na área específica	248
Tabela 117 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de metalmecânica nas áreas transversais	249
Tabela 118 – Necessidades das empresas de metalmecânica de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI	256
Tabela 119 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de motos e bicicletas para realização de capacitação profissional para seus empregados	259
Tabela 120 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas na área específica	260
Tabela 121 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas nas áreas transversais	260
Tabela 122 – Necessidades das empresas de motos e bicicletas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI	269
Tabela 123 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de plásticos para realização de capacitação profissional para seus empregados	272
Tabela 124 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de plásticos na área específica	273
Tabela 125 – Necessidades de capacitação profissional das empresas das empresas de plásticos nas áreas transversais	274
Tabela 126 – Necessidades das empresas de plásticos de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI	283
Tabela 127 – Tipo e grau de dificuldade encontrados pelas empresas de serviços de utilidade pública para realização de capacitação profissional para seus empregados	286
Tabela 128 – Necessidades de capacitação profissional das empresas na área específica	287
Tabela 129 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de serviços de utilidade pública nas áreas transversais	288
Tabela 130 – Necessidades das empresas de serviços de utilidade pública de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI	296
Tabela 131 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação de pessoas	300

SUMÁRIO

Apresentação

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Justificativa	15
1.2 Objetivo Principal do Estudo	15
1.3 Procedimentos Metodológicos	15
1.3.1 Abrangência setorial e geográfica da pesquisa	15
1.3.2 Composição da amostra	16
1.3.3 Estratégia de coleta de dados	17
1.4 Forma de Apresentação dos Resultados	29
2 O Amazonas no Contexto Regional e Brasileiro	24
2.1 Aspectos Geográficos, Históricos e Econômicos	24
2.2 Indicadores Demográficos e Sociais	29
2.2.1 Incremento da população e migração	30
2.2.2 População urbana e rural	32
2.2.3 População e condições de moradia	33
2.2.4 População, gênero e idade	33
2.3 Educação, Desenvolvimento Social e Humano	35
2.3.1 Escolaridade da população	35
2.3.2 Índice de desenvolvimento da educação básica	37
2.4 Indicadores de Emprego	44
2.4.1 População em idade ativa e economicamente ativa	44
2.5 O Mercado de Trabalho Formal	47
2.5.1 Emprego por agregados geográficos e setores econômicos	48
2.5.2 Emprego, segundo os atributos pessoais	53
2.5.3 Geração de emprego nas ocupações industriais	54
3 Resultado da Pesquisa Direta	62
3.1 Os Setores Econômicos do Amazonas, Segundo a Ótica das Lideranças Locais	62
3.2 Caracterização da Amostra Pesquisada	63
3.3 Emprego e Qualificação dos Recursos Humanos	73
3.4 Demanda por Capacitação Profissional	86
3.4.1 Demanda por capacitação profissional nas áreas específicas das empresas	86
3.4.2 Demanda por capacitação profissional nas áreas transversais (comuns a todas as empresas) – em todas as atividades econômicas pesquisadas	88
3.4.3 Demanda por capacitação profissional nas áreas transversais (comuns a todas as empresas) em cada atividade econômica pesquisada	91
3.5 Demanda por Serviços Técnicos e Tecnológicos	119

3.6 Planos de Expansão e Impactos na Mão de Obra	135
3.7 Conclusões	139
Referências	141
Apêndices	145
Apêndice A – Conceitos e Definições	145
Apêndice B – Tabelas Complementares – Dados Secundários	149
Apêndice C – Tabelas Complementares – Pesquisa Direta	175
Apêndice D – Profissões Industriais com Tendência de Demanda Futura para O Polo Industrial de Manaus Baseadas em Estudos de Prospecção	318
Apêndice E – Relação de Empresas Entrevistadas	322

APRESENTAÇÃO

Com a finalidade de buscar maior alinhamento entre as demandas do mercado e as suas linhas de atuação, os Departamentos Regionais (DRs) do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) têm procurado realizar, não obstante as restrições financeiras, investimentos voltados para expansão, modernização e adequação dos serviços e programas oferecidos em suas unidades operacionais. Todavia, em face da complexidade e da diversidade da demanda vis-à-vis os recursos disponíveis, entende-se que é necessário aprimorar os procedimentos de análise das possibilidades de aplicação dos investimentos voltados para apoiar projetos de expansão, de modernização e de adequação das ações institucionais.

Nesse contexto, o SENAI Departamento Nacional (DN), em conjunto com o Departamento Regional do Amazonas, realizou, entre setembro e dezembro de 2010, pesquisa de mercado de trabalho em oito diferentes atividades industriais estabelecidas no estado. A exemplo do que já ocorreu em relação a trabalhos anteriores, que tiveram como foco o mapeamento das demandas do mercado por capacitação profissional e serviços técnicos e tecnológicos, o estudo foi desenvolvido considerando os referenciais contidos no documento “Procedimentos metodológicos para o desenvolvimento de pesquisas de mercado de trabalho.”¹

Os resultados desse esforço coletivo estão consubstanciados neste relatório de pesquisa, cujos conteúdos, espera-se, serão de grande utilidade para reformulação do conjunto de Programas de Educação Profissional e de Serviços Técnicos e Tecnológicos a serem ofertados pelo SENAI no estado do Amazonas.

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor Geral do SENAI/DN

¹SENAI. Departamento Nacional. Procedimentos metodológicos para o desenvolvimento de pesquisas de mercado de trabalho. Brasília, 2005.

1 INTRODUÇÃO

1.1 JUSTIFICATIVA

A realização do presente trabalho levou em consideração, como ponto principal, a solicitação do Departamento Regional do Amazonas, com o apoio do DN, para a realização de pesquisa de demandas por capacitação profissional e serviços técnicos e tecnológicos, de forma a subsidiar decisões de planejamento da oferta institucional para as empresas e comunidade.

1.2 OBJETIVO PRINCIPAL DO ESTUDO

Desenvolver pesquisa visando configurar as demandas de capacitação profissional e de serviços técnicos e tecnológicos dos principais segmentos econômicos estabelecidos no estado do Amazonas, para indicar um novo conjunto de programas a serem ofertados pelas Unidades.

1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1.3.1 ABRANGÊNCIA SETORIAL E GEOGRÁFICA DA PESQUISA

Para estabelecer a abrangência da pesquisa em termos setoriais e geográficos, foi utilizado o critério de representatividade do emprego industrial, além de considerar os segmentos econômicos tradicionalmente atendidos pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Em termos setoriais, segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Relação Anual de Informações Sociais – Rais (2008), atualizados por Cadastro Geral de Admitidos e Desligados (Caged)/(jan. a ago. 2009), foi observado que a indústria eletroeletrônica, construção, fabricação metalmecânica (inclui construção de embarcações), Indústria de motos e bicicletas (duas rodas) e indústria de produtos de material plástico detinham 71,2% das empresas desse universo e respondiam por 78,3% do emprego na indústria e nos serviços industriais selecionados no Amazonas naquele período. No que se refere ao porte, observou-se que as grandes empresas representavam apenas 6,2% das empresas, mas eram responsáveis por, aproximadamente, 48,6% do emprego no universo selecionado – Tabela 1.

Tabela 1 – Número de empresas no universo, por atividade econômica pesquisada, segundo o porte

Alimentos e bebidas	NÚMERO DE EMPRESAS				Número de empregados				
	Pequeno	Médio	Grande	Total	Pequeno	Médio	Grande	Total	(%)
Indústria eletroeletrônica	48	54	18	120	2.030	12.464	17.152	31.646	30,6
Construção	241	42	8	291	5.947	7.223	5.346	18.516	17,9
Fabricação metalmeccânica (inclui construção de embarcações)	105	37	7	149	2.956	8.121	5.793	16.870	16,3
Indústria de motos e bicicletas (duas rodas)	3	6	6	15	138	802	12.998	13.938	13,5
Indústria de produtos de material plástico	64	18	4	86	2.367	4.000	2.978	9.345	9,0
Indústria de produtos alimentícios e bebidas	63	7	3	73	1.881	1.458	1.916	5.255	5,1
Serviços de utilidade pública (eletricidade, tratamento e distribuição de água e esgotos e correios)	39	7	2	48	1.227	1.474	1.944	4.645	4,5
Indústria gráfica	22	1	2	25	614	410	2.026	3.050	3,0
Total	585	172	50	807	17.160	35.952	50.153	103.265	100,0
Distribuição por porte	72,5	21,3	6,2	100,0	16,6	34,8	48,6	100,0	–

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Relação Anual de Informações Sociais – Rais (2008), dados atualizados por Cadastro Geral de Admitidos e Desligados – Caged (jan. a ago. 2009).

Obs.: pequeno = 10 a 99 empregados, médio = 100 a 499 empregados e grande = 500 ou mais empregados.

1.3.2 COMPOSIÇÃO DA AMOSTRA

Para realização desta pesquisa, foram definidos os seguintes níveis de abrangência:

- Geográfica:
– Manaus.

- Setorial – foram pesquisadas as seguintes atividades econômicas:
 - Construção civil e pesada.
 - Serviços industriais de utilidade pública (energia, água e esgoto, correios).
 - Indústria eletroeletrônica.
 - Indústria de motos e bicicletas (duas rodas).
 - Indústria de produtos de material plástico.
 - Indústria de produtos alimentícios.
 - Indústria gráfica.
 - Indústria metalmeccânica (inclui construção de embarcações).

Tabela 2 – Distribuição das empresas pesquisadas na amostra, segundo as atividades selecionadas

Atividades	NÚMERO DE EMPRESAS			Nº de empregados		
	Universo (A)	Amostra pesquisada (B)	Participação B/A (%)	Universo (C)	Amostra pesquisada (D)	Participação D/C (%)
Indústria eletroeletrônica	120	26	21,7	31.646	17.522	55,4
Indústria de motos e bicicletas	15	15	100,0	13.938	8.159	58,5
Construção	86	14	16,3	18.516	6.899	37,2
Material plástico	149	19	12,8	9.345	5.431	58,1
Serviços de utilidade pública	25	5	20,0	4.645	4.011	86,4
Alimentos e bebidas	48	9	18,7	5.255	2.238	42,6
Fabricação metalmeccânica	291	25	8,6	16.870	2.100	12,4
Indústria gráfica	73	13	17,8	3.050	996	32,6
Total	807	126	15,6	103.265	47.356	45,8

Fontes: MTE, Rais (2008), dados atualizados pelo Caged (jan. a ago. 2009) e Pesquisa Primária (2010).

Após obter a distribuição das empresas na amostra segundo as atividades econômicas, procedeu-se à seleção dos estabelecimentos a serem pesquisados, tendo como base o cadastro do Sistema Integrado de Gestão da Arrecadação (Siga) e outras fontes.

1.3.3 ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS

As informações contidas neste relatório foram coletadas por meio de três diferentes estratégias:

- **LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS**

Teve como objetivo captar e organizar macroindicadores e informações disponíveis sobre a dinâmica socioeconômica e sobre o mercado de trabalho do Amazonas, de forma a gerar subsídios úteis para a definição do escopo final da pesquisa, para a construção da amostra e dos instrumentos de coleta de dados e foram colhidos mediante estudos e consultas às bases de dados organizados por diferentes instituições federais e estaduais, com destaque para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o MTE (Rais e Caged) e o Ministério da Educação (MEC).

- **VISÃO DAS LIDERANÇAS LOCAIS**

Realização de entrevistas com lideranças representativas das diferentes atividades selecionadas, bem como de representação, em âmbito estadual (setor governo), com o objetivo de captar informações qualitativas sobre a situação atual e perspectivas futuras para a atuação do SENAI no Amazonas. Foram realizadas cinco entrevistas em novembro de 2010, utilizando-se um roteiro previamente elaborado e testado (ver Apêndice E – Relação de lideranças regionais entrevistadas).

- **CONFIGURAÇÃO DAS DEMANDAS LOCAIS**

Aplicação de questionário estruturado, com a finalidade de conhecer a realidade dos diferentes segmentos de atuação e as demandas por novas formas de atendimento. As entrevistas foram realizadas com o apoio do Instituto Euvaldo Lodi (IEL/AM), que supervisionou o trabalho de campo (ver Apêndice E – Relação das empresas pesquisadas).

O questionário foi estruturado em um conjunto de questões distribuídas em cinco blocos:

Bloco 1 – Caracterização da empresa

Trata de traçar o perfil das empresas que responderam ao instrumento de coleta de dados, indicando suas principais atividades, produtos e serviços, destino das vendas, utilização da capacidade instalada, entre outros itens.

Bloco 2 – Emprego e qualificação dos recursos humanos

Identificação dos empregos disponibilizados nos diferentes níveis de qualificação, estrutura ocupacional, políticas de recrutamento, estratégias de capacitação e exigências de qualificação de mão de obra, com o objetivo de viabilizar ajustes e definições da oferta de cursos das unidades escolares e/ou estabelecer parcerias para a realização de programas de treinamento nas empresas.

Bloco 3 – Demanda por capacitação profissional

Identificação das demandas por capacitação profissional, oferecida pela instituição ou pelos concorrentes, para mapear as oportunidades de ampliação, ajustes e definições da oferta de cursos do SENAI.

Bloco 4 – Demanda por serviços técnicos e tecnológicos

Identificação da demanda por serviços técnicos e tecnológicos, oferecidos pela instituição ou pelos concorrentes, para mapear as oportunidades de negócios para o SENAI neste campo.

Bloco 5 – Planos de expansão e impactos na mão de obra

Identificação, nas empresas, da existência de planos de expansão e seus impactos na absorção e na capacitação da mão de obra.

1.4 FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Além da introdução, há, ainda, três capítulos que tratam dos assuntos descritos a seguir:

Capítulo 2 – Apresenta os dados secundários tendo como fontes principais o IBGE (censo demográfico e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Pnad), o MTE (Rais, Caged) e o MEC. São abordados temas como aspectos históricos, geográficos, populacionais, educacionais e informações sobre o mercado de trabalho no estado no contexto regional e nacional.

Capítulo 3 – Reporta-se aos resultados da pesquisa, abrangendo informações coletadas por meio de entrevistas diretas nas empresas e com as lideranças regionais. Foram obtidos dados relevantes a respeito da realidade da região, especialmente aspectos relacionados com a existência de preocupações específicas com o desenvolvimento tecnológico e organizacional, empregos disponibilizados nos diferentes níveis de qualificação, estrutura ocupacional, estratégias de capacitação e exigências de qualificação da mão de obra, necessidades de capacitação profissional e de serviços técnicos e Tecnológicos, além da existência de planos de expansão e os seus impactos na mão de obra.

Capítulo 4 – Conclusões

O relatório apresenta quatro Apêndices:

Apêndice A – Conceitos e definições utilizados no desenvolvimento da pesquisa nas empresas.

Apêndice B – Tabelas complementares – dados secundários.

Apêndice C – Tabelas complementares – pesquisa direta.

Apêndice D – Profissões Industriais com tendência de demanda futura para o Polo Industrial de Manaus baseadas em estudos de prospecção.

Apêndice E – Relação de empresas e lideranças regionais entrevistadas.

2 O AMAZONAS NO CONTEXTO REGIONAL E BRASILEIRO

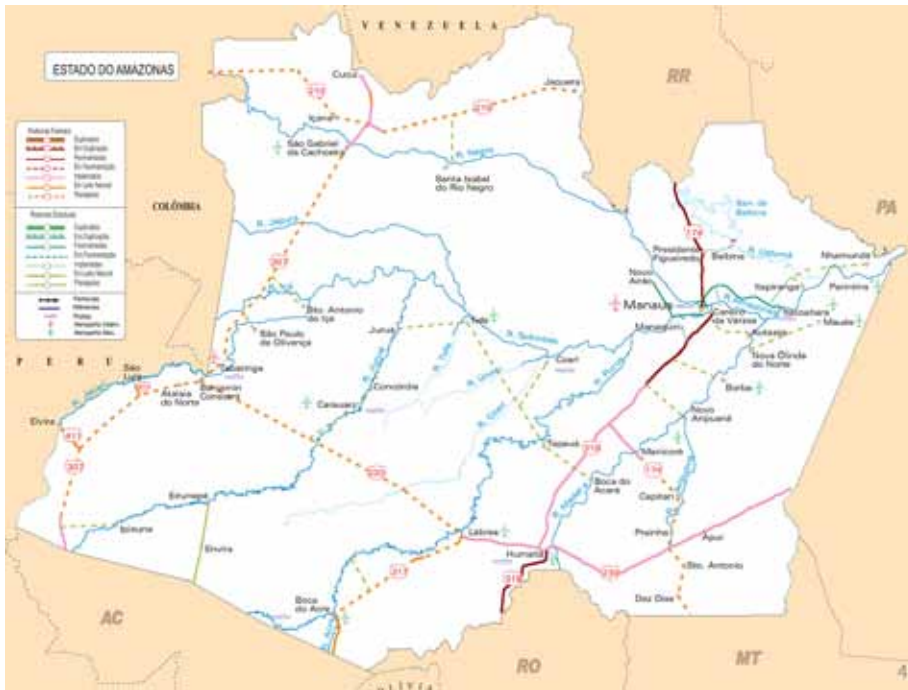
Este capítulo foi desenvolvido com base na captação e na organização de dados secundários, considerando informações disponíveis sobre a dinâmica socioeconômica e sobre a estrutura do mercado de trabalho do Amazonas. Apresenta os dados comparativos com a região Norte e com o Brasil, com o objetivo de identificar o peso e o posicionamento do estado amazonense no contexto nacional e regional.

2.1 ASPECTOS GEOGRÁFICOS E ECONÔMICOS²

O nome Amazonas, que se transmitiu do rio à região e, depois, ao maior estado do Brasil, deve-se ao espanhol Francisco de Orellana, que, em 1541, afirmou ter combatido uma tribo de mulheres aguerridas. Comparou-as às amazonas, guerreiras lendárias que amputavam o seio direito para melhor manejarem o arco.

Cortado pela linha do equador em sua porção setentrional, o estado do Amazonas limita-se a leste com o Pará, ao norte com Roraima e a Venezuela, a oeste com a Colômbia e o Peru, e ao sul com o Acre, Rondônia e Mato Grosso. É o mais extenso dos estados brasileiros, com uma área de 1.570.745 km², o que representa quase um quinto do território nacional e abriga a maior floresta tropical do mundo, além de uma vasta rede de rios de grande porte destacando-se, entre eles, o rio Negro e o Solimões que juntos formam o rio Amazonas. A capital é Manaus.

² Pesquisado e adaptado de: IBGE. Censo 2010. Disponível em: <http://www.achetudoeregiao.com.br/AM/historia_da_amazonas.htm>.



Fonte: Pesquisado e adaptado de: IBGE. Censo 2010. Disponível em: <http://www.achetudoeregiao.com.br/AM/historia_da_amazonas.htm>. Acesso em: 2 mar. 2010.

A população do Amazonas é uma das mais rarefeitas do país, com densidade demográfica inferior a 2,2 hab./km² em 2010 (3.480.937 habitantes). A distribuição geográfica da população ao longo dos rios revela a dependência do transporte fluvial e a preferência pelos solos de várzea. Cerca de dois quintos da população do estado vivem na zona rural. Essa população rural é quase inteiramente constituída de “caboclos”, havendo um grande número de nordestinos e seus descendentes, atraídos pelo apogeu da borracha e também portugueses, japoneses, sírio-libaneses e espanhóis que formam um pequeno contingente de estrangeiros, mas economicamente ativo. No estado, encontram-se 33 grupos indígenas, cuja população é cada vez menor, destruída por doenças, choques com a civilização e falta de elementos econômicos de sobrevivência.

A exploração de recursos florestais assume grande importância no Amazonas, embora o valor global dos produtos da coleta não chegue a ultrapassar o dos agropastoris. Entre os recursos naturais, os de origem vegetal são os mais importantes do estado e permitem a extração de borracha, castanha, madeira, sementes oleaginosas e fibras, ainda exploradas segundo métodos primários e de maneira insuficiente. As possibilidades de extração mineral vêm-se ampliando (ferro, manganês, linhita, cassiterita, petróleo, gás). Há referências à existência de argila plástica, feldspatos e calcários, no baixo Amazonas. Os rios e lagos amazônicos são bastante piscosos, e suas florestas abrigam variada fauna, o que garante uma importante atividade no setor da caça.

As mais importantes entidades culturais do estado são o Instituto Geográfico e Histórico do Amazonas, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, a Academia Amazonense de Letras e a Associação Comercial do Amazonas, todas na capital. A Universidade Federal do Amazonas foi fundada em 1965. Das bibliotecas registradas, as mais importantes, além das pertencentes às entidades acima mencionadas, são a Biblioteca Pública do Amazonas e a Biblioteca Central da Universidade do Amazonas. Entre os museus, cabe destacar o do Homem do Norte, o do Índio e o de Ciências Naturais.

O principal centro de atração turística do estado é a cidade de Manaus. Destacam-se na cidade, além do Teatro Amazonas, construído na época áurea da borracha em estilo renascentista italiano, os seguintes monumentos: o Palácio Rio Negro, sede do governo estadual, o Palácio Rio Branco, onde se encontra uma excelente coleção de numismática, o Palácio da Justiça e do Comércio, o Hotel Amazonas, o edifício da Alfândega e a Catedral de Nossa Senhora da Conceição.

Praticamente todas as atividades fabris do estado concentram-se na cidade de Manaus, que além dos setores eletroeletrônico, de material de transporte (duas rodas), plásticos e construção civil e pesada, conta com estabelecimentos de beneficiamento de borracha, castanha-do-pará e madeira, moinho de trigo e tecelagem de juta, além da refinaria de petróleo de Manaus.

A Zona Franca de Manaus, que começou a ser implantada em 1967, ganhou maior expressão como centro industrial autônomo a partir de 1972. O empreendimento contribuiu, em especial, para o progresso de Manaus. Em 1987, o governo federal anunciou a descoberta de depósitos de petróleo de boa qualidade, que se acreditava alcançar volume igual a todas as reservas então conhecidas no país. A questão ecológica, avultada nessa década, exacerbou-se em 1989, com um movimento internacional pela preservação da Amazônia, desencadeado após o assassinato do ecologista e líder sindical Chico Mendes, no Acre. Nos primeiros anos da década de 1990, a Zona Franca de Manaus enfrentou uma profunda recessão, que atingiu basicamente a indústria de eletroeletrônicos, plásticos e vidros, aumentando drasticamente o desemprego na região.

O Produto Interno Bruto (PIB),³ a preços correntes dos estados da Região Norte, vem apresentando crescimento anual maior que a média brasileira a partir de 2004, com exceção de 2007; o estado do Amazonas, que até 2005 apresentava crescimento anual inferior ao obtido no Brasil, inverte essa situação e, a partir de 2006, obtém crescimentos expressivos até 2008 (10,2% em 2006, 11,5% em 2007 e 6,4% em 2008), ficando em primeiro lugar entre os estados da região – Tabela 3.

Tabela 3 – Crescimento médio anual do PIB a preços correntes no Brasil, Região Norte e estados (2003-2008)

Brasil/Região	Ano (em %)					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Brasil	5,2	6,1	4,0	3,2	5,7	1,1
Amazonas	4,5	4,5	2,6	10,2	11,5	6,4
Acre	6,9	6,5	5,4	7,3	5,7	5,8
Pará	4,9	2,2	7,1	4,2	6,6	5,3
Tocantins	6,1	4,7	3,1	7,3	5,5	4,6
Rondônia	3,2	5,2	3,6	4,5	4,8	4,1
Amapá	2,9	5,1	5,8	6,3	4,3	3,9
Roraima	7,6	2,6	6,3	4,4	4,0	3,1

Fontes: IBGE. Site. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1497&id_pagina=1>. Acesso em: 8 fev. 2011.

CONAC; DPE; IBGE. Site. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=135&Itemid=218>. Acesso em: 9 mar. 2011.

O PIB a preços correntes da Região Norte, embora apresente a menor participação no total brasileiro, veio crescendo lentamente no período de 2003 a 2008, passando de 4,78% em 2003 para 5,1% em 2008. Quando são analisados os estados da Região Norte, observa-se que o PIB deles vem mantendo a sua participação constante ao longo do tempo, com o Amazonas participando com aproximadamente 30% da Região Norte.

O município de Manaus participava com mais de 83% do PIB a preços correntes do estado do Amazonas de 2003 a 2008, embora essa participação fosse decrescendo no período. Coari e Itacoatiara e os outros municípios do estado apresentaram crescimento na participação estadual no período analisado: Coari: de 2,90% em 2003 para 3,92% em 2008; Itacoatiara: de 1,55% em 2003 para 2,31% em 2008; outros municípios: 8,91% em 2003 para 12,39% em 2008 – Tabelas 4 a 6.

³PIB: bens e serviços produzidos no país, descontadas as despesas com os insumos utilizados no processo de produção durante o ano. É a medida do total do valor adicionado bruto, gerado por todas as atividades econômicas.

Tabela 4 – Participação anual do PIB, a preços correntes de cada região, no total do Brasil (2003–2008)

Brasil/Região	Ano (em %)					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Brasil	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Sudeste	55,75	55,83	56,53	56,79	56,41	56,02
Sul	17,70	17,39	16,59	16,32	16,64	16,56
Nordeste	12,77	12,72	13,07	13,13	13,07	13,11
Centro-Oeste	9,01	9,11	8,86	8,71	8,87	9,20
Norte	4,78	4,95	4,96	5,06	5,02	5,10

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa). IBGE; SUFRAMA. Site. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=p&to=26&ti=P&tc=21>>. Acesso em: 8 mar. 2011.

Tabela 5 – Participação anual do PIB, a preços correntes dos estados, no total da região (2003–2008)

Região/estado	Ano (em %)					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Pará	36,64	37,04	36,75	36,98	37,06	37,83
Amazonas	30,76	31,57	31,33	32,63	31,46	30,27
Rondônia	12,01	11,73	12,10	10,92	11,23	11,56
Tocantins	8,92	8,62	8,51	8,00	8,31	8,46
Amapá	4,23	4,01	4,10	4,38	4,51	4,37
Acre	4,07	4,10	4,21	4,03	4,31	4,35
Roraima	3,37	2,93	2,99	3,05	3,12	3,16
Norte	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa). IBGE; SUFRAMA. Site. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=p&to=26&ti=P&tc=21>>. Acesso em: 8 mar. 2011.

Tabela 6 – Participação anual do PIB, a preços correntes dos municípios, no total do Amazonas (2003-2008)

Brasil/Região	Ano (em %)					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Manaus	84,68	85,83	84,53	83,43	84,09	83,41
Coari	2,90	2,91	3,30	3,66	3,21	3,92
Itacoatiara	1,55	1,80	1,82	1,94	2,22	2,31
Parintins	1,96	1,77	2,00	2,17	2,10	1,89
Outros municípios	8,91	7,69	8,35	8,80	8,38	12,39
Amazonas	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa). IBGE; SUFRAMA. Site. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=p&to=26&ti=P&tc=21>>. Acesso em: 8 mar. 2011.

O setor de serviços é o que tem a maior participação entre as três atividades econômicas (agropecuária, indústria e serviços) na formação do PIB do Brasil, tendo o seu valor adicionado bruto⁴ representando, aproximadamente, 66% em 2008. Isso também acontece na Região Norte (59,29%) e no Amazonas (53,24%), embora esses percentuais sejam bem menores que no país; na Região Norte, principalmente, e no Amazonas, em particular, o setor industrial tem uma participação bem maior que no Brasil, sustentando a dinâmica de crescimento da região, passando de 29,6% em 2003 para 30,7% em 2008, na Região Norte. Apesar de terem caído de 45% para 41% no mesmo período, os percentuais no Amazonas são, ainda, mais elevados que no Brasil, que foram de 27,8% em 2003 e de 27,9% em 2008 – Tabela 7.

⁴ Valor adicionado bruto: valor que a atividade agrega aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo. É a contribuição ao PIB pelas diversas atividades econômicas, obtida pela diferença entre o valor de produção e o consumo intermediário absorvido por essas atividades.

Tabela 7 – Participação do valor adicionado bruto, a preços correntes por atividade econômica, e respectivas participações no valor adicionado bruto a preços correntes do Brasil (2003-2008)

Brasil/Região	Ano (em %)							
	A (Percentual)		B (Percentual)		C (Percentual)		Total	
	2003	2008	2003	2008	2003	2008	2003	2008
Manaus								
Brasil	7,39	5,90	27,85	27,91	64,77	66,19	100,0	100,0
Nordeste	9,64	8,61	24,72	24,07	65,64	67,33	100,0	100,0
Sudeste	3,57	2,84	30,24	30,65	66,19	66,51	100,0	100,0
Sul	12,46	9,51	29,24	28,52	58,30	61,96	100,0	100,0
Centro-Oeste	14,16	11,09	14,34	14,83	71,50	74,08	100,0	100,0
Norte	12,84	10,03	29,63	30,67	57,53	59,29	100,0	100,0
Rondônia	23,05	23,01	12,21	12,44	64,75	64,56	100,0	100,0
Acre	19,70	18,57	9,29	12,44	71,01	68,99	100,0	100,0
Amazonas	6,04	5,40	45,04	41,36	48,92	53,24	100,0	100,0
Roraima	10,84	6,45	14,76	12,74	74,41	80,81	100,0	100,0
Pará	11,80	7,08	31,14	36,29	57,05	56,63	100,0	100,0
Amapá	2,98	3,79	13,29	9,41	83,73	86,80	100,0	100,0
Tocantins	27,81	20,80	20,46	23,58	51,73	55,62	100,0	100,0

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa). IBGE; SUFRAMA. Site. Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=p&to=26&ti=P&tc=21>>. Acesso em: 8 mar. 2011.

Convenção: A – Participação do valor adicionado bruto a preços correntes da agropecuária no valor adicionado bruto a preços correntes total.

B – Participação do valor adicionado bruto a preços correntes da indústria no valor adicionado bruto a preços correntes total.

C – Participação do valor adicionado bruto a preços correntes dos serviços no valor adicionado bruto a preços correntes total.

2.2 INDICADORES DEMOGRÁFICOS E SOCIAIS⁵

O estado do Amazonas possui 62 municípios, e os mais importantes, em termos de população, além de Manaus, são: Parintins com 102.066 habitantes (área total de 5.952 Km² e densidade demográfica de 17,1 hab. por Km²); Itacoatiara com 86.840 habitantes (área total de 8.892 Km² e densidade demográfica de 9,8 hab. por Km²); Manacapuru com 85.144 habitantes (área total de 7.329 Km² e densidade demográfica de 11,6 hab. por Km²); Coari com 75.909 habitantes (área total de 57.992 Km² e densidade demográfica de 1,3 hab. por Km²); e Tefé com 61.399 (área total de 23.704 Km² e densidade demográfica de 2,5 habitantes por Km²).

⁵ Fonte: IBGE – Censo (2010) e Pnad (2009).

De acordo com o IBGE, Manaus possuía, em 2010, 1.802.525 habitantes e concentrava mais da metade (51,7%) da população amazonense em uma área de 11.401 Km², com uma densidade demográfica de 158,1 habitantes por Km². Além de capital político-administrativa, porto internacional e centro industrial, Manaus desempenha, também, em relação ao comércio e aos serviços, as funções de capital regional para uma vasta área, que inclui os Estados do Amazonas, do Acre e de Roraima.

2.2.1 INCREMENTO DA POPULAÇÃO E MIGRAÇÃO

Diferentemente da Região Norte, onde o incremento populacional está em função de movimentos migratórios, a proporção da população migrante do Amazonas é menor que a registrada na Região Norte e no Brasil. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2009), as proporções de pessoas naturais do município eram de 60,5% no Brasil, 58,0% na Região Norte e 67,6% no Amazonas. Em outras palavras, apenas 32,4% das pessoas residentes nos municípios do Amazonas⁶ não nasceram nesses municípios, ou seja, vieram de outras localidades do próprio estado ou de outras Unidades da Federação – Tabela 8.

Tabela 8 – Pessoas com 10 anos ou mais de idade por naturalidade em relação ao município e ao estado em que residem (2009)

Regiões geográficas selecionadas	Naturalidade em relação ao município e ao estado – em %				
	Total (nº de pessoas)	Naturais, do município	Não naturais do município	Não naturais do município e naturais da Unidade da Federação	Não naturais do município e não naturais da Unidade da Federação
Brasil	191.796	60,5	39,5	23,7	15,8
Norte	15.555	58,0	42,0	20,4	21,6
Amazonas	3.455	67,6	32,4	18,6	13,8

Fonte: IBGE/Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2008).

Obs.: 1 a partir de 2007: as categorias "Sem declaração" e "Idade ignorada" não foram investigadas.

2 os dados desta tabela foram reponderados pelo peso definido pela contagem da população de 2007.

A população do Amazonas vem crescendo a taxas relativamente altas se comparadas às da Região Norte e do Brasil, tanto no período 1991-2000 (3,31%, 2,86% e 1,64% respectivamente), quanto no período 2001-2007 (2,68%, 2,51% e 1,58% respectivamente), e é menor, no período 2001-2007, apenas as taxas verificadas no Amapá (4,17%), Roraima (3,57%) e no Acre (3,57%). Entretanto, quando se comparam

⁶ A Pnad não disponibiliza dados por municípios isolados, de modo que grande parte das informações ora analisadas não contempla os municípios que se configuram como "capitais" regionais e sedes das Unidades SENAI.

os períodos de 1991-2000 e 2001-2007, constata-se que a Taxa de Incremento Médio da População caiu em todas as regiões e estados no último período, com exceção do Acre. Observa-se, tendo como parâmetro o ano de 2010,⁷ que a Taxa de Crescimento da População Brasileira diminuiu em todas as regiões estudadas, confirmando tendência verificada nos períodos anteriores – Tabela 9.

Tabela 9 – População: percentual de incremento médio anual, segundo região e UF			
Região e UF	1991-2000*	2001-2007*	2010**
Brasil	1,64	1,58	1,17
Região Norte	2,86	2,51	2,09
Amapá	5,77	4,17	3,44
Roraima	4,58	3,57	3,36
Acre	3,29	3,47	2,77
Amazonas	3,31	2,68	2,15
Tocantins	2,61	2,33	1,80
Pará	2,54	2,28	2,05
Rondônia	2,24	2,05	1,24

Fonte: IBGE/Contagem populacional e projeções demográficas preliminares.

Nota: * IBGE/Contagem populacional e projeções demográficas preliminares.

** IBGE/Censo (2010).

Obs.: as taxas de crescimento verificadas no período 1991-2000 refletem a velocidade de crescimento observada entre os volumes populacionais enumerados nos respectivos recenseamentos. Já para o período intercensitário (2001-2007), esse indicador está sendo mensurado tendo como base as populações projetadas para o ano de 2001 e para o ano limite.

A tendência verificada nas capitais da região é de um crescimento médio maior que o do Brasil e também da região (com exceção de Porto Velho e Belém). Manaus apresentou um percentual maior que o verificado na Região Norte tanto no período 1991-2000 (3,76%), quanto no período 2001-2007, com um incremento médio anual da população (2,98%) menor que o ocorrido no período anterior embora ainda ficasse acima da média regional que era de 2,51% – Tabela 10.

⁷ Fonte: IBGE/Censo (2010).

Tabela 10 – População: percentual de incremento médio anual, segundo regiões/capitais		
Regiões	1991-2000	2001-2007
Brasil	1,64	1,58
Região Norte	2,86	2,51
Capitais		
Palmas	21,42	7,55
Macapá	5,23	4,31
Capitais	1991-2000	2001-2007
Rio Branco	2,83	3,56
Boa Vista	3,77	3,55
Manaus	3,76	2,98
Porto Velho	1,72	2,11
Belém	0,32	1,79

Fonte: IBGE/Contagem populacional e projeções demográficas preliminares.

Obs.: As taxas de crescimento verificadas no período 1991-2000 refletem a velocidade de crescimento observada entre os volumes populacionais enumerados nos respectivos recenseamentos. Já para o período intercensitário (2001-2007), esse indicador está sendo mensurado tendo como base as populações projetadas para o ano de 2001 e para o ano limite.

2.2.2 POPULAÇÃO URBANA E RURAL

As populações do Brasil, da Região Norte e do Amazonas são predominantemente urbanas, e o grau de urbanização do Amazonas (83,1%), segundo a Pnad de 2009, é aproximadamente igual ao verificado no Brasil (84,0%) e maior que o da Região Norte (77,9%); em duas das regiões analisadas (Brasil e Norte) a proporção de população urbana vem crescendo nos três anos selecionados; no Amazonas, essa população cresceu entre 2007 e 2008 e permaneceu constante no período 2008/2009 – Tabelas 11 e 12.

Tabela 11 – População urbana e rural, segundo a região selecionada (2009)					
Área Geográfica	População				
	Total (mil hab.)	Urbana (mil hab.)	(%)	Rural (mil hab.)	(%)
Brasil	191.796	161.041	84,0	30.755	16,0
Norte	15.555	12.125	77,9	3.430	22,1
Amazonas	3.455	2.870	83,1	585	16,9

Fonte: IBGE/Pnad (2009).

Obs.: 1 a partir de 2007: a categoria "Idade ignorada" não foi investigada.

2 os dados desta tabela foram reponderados pelo peso definido pela contagem da população de 2007.

Tabela 12 – Proporção (%) de população urbana e rural, segundo região selecionada (2007- 2009)

Região e UF	Urbana			Rural		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Brasil	83,4	83,8	84,0	16,6	16,2	16,0
Norte	77,0	77,9	78,0	22,9	22,0	22,0
Amazonas	82,3	83,2	83,1	17,7	16,8	16,9

Fonte: IBGE/Pnad (2009).

Obs.: 1 a partir de 2007: a categoria "Idade ignorada" não foi investigada.

2 os dados desta tabela foram reponderados pelo peso definido pela contagem da população de 2007.

2.2.3 POPULAÇÃO E CONDIÇÕES DE MORADIA

A situação dos domicílios da população do Amazonas em 2009 revelou-se boa se comparada com o Brasil, um pouco deficiente apenas em dois itens da infraestrutura básica: 37,1% dos domicílios não tinham rede coletora de esgoto ou fossa séptica (27,7% no Brasil) e 27,2% não tinham telefone (15,1% no Brasil). Entretanto, de modo geral, a situação do Amazonas era bem melhor que a da Região Norte, conforme se pode notar na Tabela 13.

Tabela 13 – Domicílios particulares permanentes no Brasil, norte e Amazonas em 2009, segundo os equipamentos urbanos disponíveis (em %)

Equipamentos	Brasil	Norte	Amazonas
Com iluminação elétrica	99,1	96,0	98,1
Com lixo coletado diretamente	89,4	82,2	84,7
Com telefone	84,9	74,7	72,8
Abastecimento de água	85,3	81,1	86,3
Com rede coletora de esgoto ou fossa séptica	72,3	55,1	62,9

Fonte: Pnad (2009).

2.2.4 POPULAÇÃO, GÊNERO E IDADE

A população do Amazonas em 2009 era composta predominantemente por mulheres (50,4%), proporção um pouco abaixo à população do Brasil (51,3%) e semelhante à da Região Norte (50,2%). Parte dessa população era bastante jovem, e, aproximadamente, 51% tinha menos de 25 anos de idade (41,6% no Brasil e 50,2% na Região Norte). Em contrapartida, a faixa etária de 65 anos ou mais registrava percentuais mais elevados no Brasil (7,9% do total da população) e na Região Norte (4,9%). No Amazonas, esse percentual era de 4,4% – Tabelas 14 e 15.

Tabela 14 – População por região, segundo o sexo (2009)

Área Geográfica	População		
	Total (em mil hab.)	Homens (em %)	Mulheres (em %)
Brasil	191.796	48,7	51,3
Norte	15.555	49,8	50,2
Amazonas	3.455	49,6	50,4

Fonte: IBGE/Pnad (2009).

Obs.: 1 a partir de 2007: a categoria "Sem declaração" não foi investigada

2 os dados desta tabela foram reponderados pelo peso definido pela contagem da população de 2007.

Tabela 15 – População por região segundo os grupos de idade (2009)

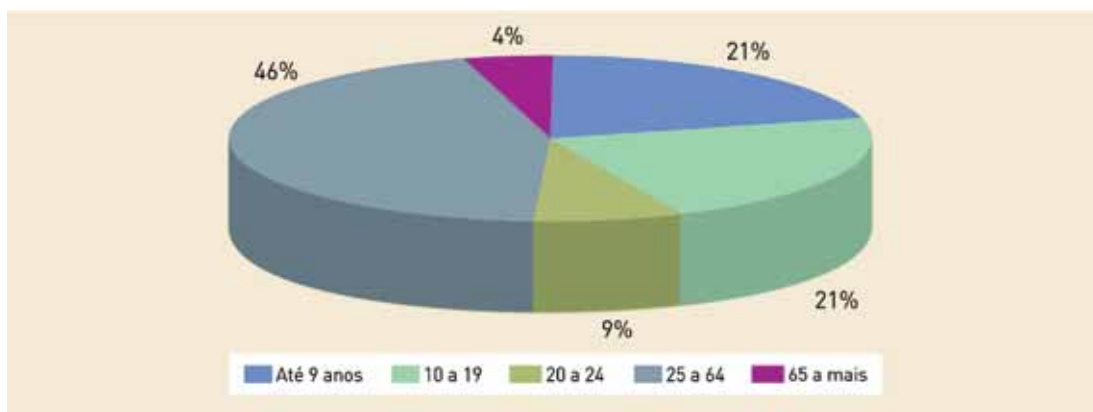
Área Geográfica	Total (em 1.000 Hab.)	População por Grupos de idade (em %)					
		Até 9 anos	10 a 19 anos	20 a 24 anos	Subtotal até 24 anos	25 a 64 anos	65 e mais
Brasil	191.796	191.796	48,7	51,3	41,6	50,5	7,9
Norte	15.555	20,1	20,7	9,4	50,2	44,8	4,9
Amazonas	3.399	20,4	21,2	9,4	51,0	44,7	4,4

Fonte: IBGE/Pnad (2008).

Obs.: 1 a partir de 2007: a categoria "Sem declaração" não foi investigada

2 os dados desta tabela foram reponderados pelo peso definido pela contagem da população de 2007.

Gráfico 1: População do Amazonas segundo os grupos de idade



Fonte: IBGE/Pnad (2008).

2.3 EDUCAÇÃO, DESENVOLVIMENTO SOCIAL E HUMANO

2.3.1 ESCOLARIDADE DA POPULAÇÃO

A situação da educação no Amazonas revelou-se boa, uma vez que vários indicadores selecionados encontram-se superiores aos registrados no Brasil e na Região Norte em 2009. O percentual de pessoas alfabetizadas (residentes com cinco anos ou mais)

era de 88,9% no Brasil, 86,6% na Região Norte e de 90,1% no Amazonas, enquanto o número de pessoas não alfabetizadas (residentes com 5 anos ou mais) era de 11,1% no Brasil, 13,4% na Região Norte e 9,9% no Amazonas. Para se ter uma ideia dessa situação, a Taxa de Analfabetismo⁸ no Amazonas em 2008 (8,3%) era a segunda mais baixa do Norte e maior que a do Amapá – Tabelas 16 e 17.

Tabela 16 – Instrução – População residente com cinco anos ou mais, segundo a alfabetização (2008-2009)

Área geográfica	Total (abs.)		Alfabetizadas (%)		Não alfabetizadas (%)	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Brasil	176.331	178.411	88,5	88,9	11,5	11,1
Norte	13.892	14.083	86,3	86,6	13,7	13,4
Amazonas	3.056	3.128	88,4	90,1	11,6	9,9

Fonte: IBGE/Pnad (2008-2009).

Obs.: a categoria "Total" inclui as pessoas "Sem declaração de alfabetização".

Tabela 17 – Taxa de Analfabetismo por UF da Região Norte (2007-2008)

Região/UF	Taxa (%)	
	2007	2008
Região Norte	10,84	10,7
Tocantins	14,2	14,4
Acre	14,5	13,8
Pará	12,0	11,9
Roraima	10,2	9,3
Rondônia	9,5	9,2
Amazonas	7,6	8,3
Amapá	6,5	4,1

Fonte: IBGE/Pnad (2007-2008).

Observa-se que boa parte da população do Amazonas com 10 anos ou mais de idade tem menos de 8 anos de estudo (40,3%), situação pior apenas que a encontrada nos Estados do Amapá e de Roraima, mas bem melhor que a encontrada na Região Norte (45,5%); no entanto, aproximadamente, 59% da população com 10 anos ou mais de idade, têm 8 anos ou mais de estudo, situação superior à observada na Região Norte (54,2%) – Tabela 18.

⁸ Taxa de Analfabetismo: % da população de 15 ou mais anos não alfabetizada.

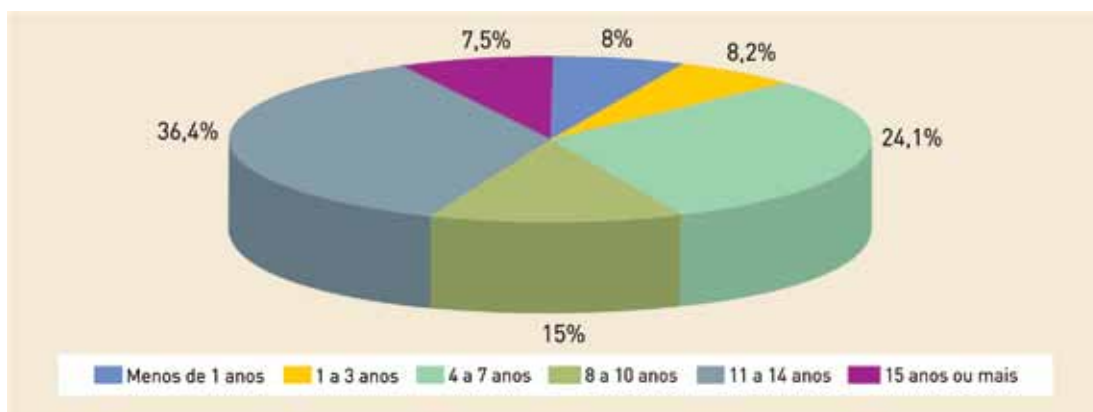
Tabela 18 – Níveis de escolaridade da população com 10 anos e mais de idade por ano de estudo, segundo região e UF (2009)

Região e UF	Anos de estudo (em %)							
	Total (em 1.000 hab.)	Sem instrução e menos de 1 ano	1 a 3 anos	4 a 7 anos	Menos de 8 anos	8 a 10 anos	11 a 14 anos	15 anos ou mais
Brasil	92.689	7,74	9,13	23,24	40,11	16,53	32,53	10,65
Norte	6.889	9,17	12,13	24,20	45,50	16,57	30,44	7,16
Pará	3.216	9,19	14,75	25,18	49,12	17,90	27,23	5,55
Rondônia	777	9,60	11,70	27,56	48,86	15,44	27,16	8,36
Tocantins	686	10,80	11,79	22,03	44,62	15,40	30,80	9,10
Acre	324	15,98	9,85	17,04	42,87	14,83	30,16	11,38
Amazonas	1.455	8,01	8,18	24,08	40,27	15,01	36,41	7,53
Amapá	248	1,99	10,52	21,17	33,68	16,80	39,86	9,33
Roraima	183	7,97	6,63	18,47	33,07	17,41	39,73	9,69

Fonte: IBGE/Pnad (2009).

Obs.: nas tabulações por escolaridade, estão suprimidos os casos com número ignorado de anos e estudo.

Gráfico 2: Níveis de escolaridade da população de 10 anos e mais por ano de estudo - Amazonas 2009



Fonte: IBGE/Pnad (2008).

De acordo com o Ministério da Educação (MEC) e o Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais (Inep), o estado do Amazonas contava, em 2009, com uma rede de 8.265 escolas até o nível médio, e 95% delas eram destinadas ao ensino até o nível fundamental e daquele total, apenas 5,1% eram unidades da rede privada. Aquelas unidades empregavam 41.359 docentes, 83% voltados para o ensino fundamental e pré-escolar e das 1.051.204 matrículas naquelas modalidades de ensino, cerca de 85% destinavam-se a cursos até o nível fundamental no ano considerado.

Em relação ao ensino superior, o Amazonas apresentava, em 2009, 19 escolas das quais, cerca de 84% eram privadas que empregavam apenas 48% dos docentes, contudo abrigavam 60,4% das matrículas dessa modalidade – Tabela 19.

Tabela 19 – Matrículas, docentes e rede escolar (2009)			
Modalidade	Escolas	2001-2007	Matrículas
Ensino pré-escolar	2.845	4.142	105.281
Escola pública estadual	4	5	49
Escola pública federal	0	0	0
Escola pública municipal	2.644	3.400	91.591
Escola privada	197	737	13.641
Ensino fundamental	5.031	30.296	785.281
Escola pública estadual	522	9.938	295.621
Escola pública federal	1	41	825
Escola pública municipal	4.335	17.790	437.714
Escola privada	173	2.527	51.121
Ensino médio	389	6.921	160.642
Escola pública estadual	333	6.012	149.239
Escola pública federal	6	222	2.694
Escola pública municipal	1	1	17
Escola privada	49	686	8.692
Ensino superior	19	5.475	103.517
Escola pública estadual	1	1.250	18.682
Escola pública federal	2	1.616	22.326
Escola pública municipal	0	0	0
Escola privada	16	2.609	62.509

Fonte: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais (INEP). Censo educacional 2009. Brasília, 2010.

2.3.2 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA⁹

O Índice de desenvolvimento da educação básica (Ideb) foi criado pelo Inep em 2007, em uma escala de zero a dez e sintetiza dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: aprovação e média de desempenho dos estudantes em língua portuguesa e matemática. O indicador é calculado a partir dos dados sobre a aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e das médias de desempenho nas avaliações do Inep, do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e da Prova Brasil.

A série histórica de resultados do Ideb inicia-se em 2005, quando foram estabelecidas metas bienais de qualidade a serem atingidas não apenas pelo país, mas também por escolas, municípios e Unidades da Federação. A lógica é a de que cada instância evolua de forma a contribuir, em conjunto, para que o Brasil atinja o patamar educacional da média dos países da OCDE.¹⁰ Em termos numéricos, isso significa progredir da média nacional 3,8, registrada em 2005 na primeira fase do ensino fundamental, para um Ideb igual a 6,0 em 2022, ano do bicentenário da Independência.

Pode-se observar que a Região Norte ocupava a penúltima posição em comparação com as demais regiões do Brasil em 2008, quando se analisa o comportamento referente aos cinco primeiros anos do ensino fundamental, se equiparando à Região Nordeste (3,8), embora o crescimento do indicador na Região Nordeste tenha sido mais intenso que na Norte comparando-se o ano de 2005 com 2009 (Região Nordeste: 2,9 em 2005 para 3,8 em 2008; Região Norte: 3,0 em 2005 para 3,8 em 2009). Entretanto, as projeções feitas pelo MEC/Inep para 2021 indicam que a média prevista para a Região Norte (5,3) continuará a ser a segunda menor entre todas as regiões, superando apenas a Região Nordeste – Tabela 20.

⁹ Fonte: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais (INEP). Site. Disponível em: <<http://portalideb.inep.gov.br/>>. Acesso em: 8 mar. 2011.

¹⁰ Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico – é uma organização internacional de 33 países que aceitam os princípios da democracia representativa e da economia de livre mercado. Os membros da OCDE são economias de alta renda com um alto Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e são considerados países desenvolvidos, exceto México, Chile e Turquia.

Tabela 20 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e projeções – ensino regular – 1º a 5º ano por regiões geográficas (2005, 2007 e 2009 e projeções)

Região/ Unidade da Federação	Ideb 2005	Ideb 2007	Ideb 2009	Projeções					
				2011	2013	2015	2017	2019	2021
Brasil	3,8	4,2	4,6	4,6	4,9	5,2	5,5	5,7	6,0
Sudeste	4,6	4,8	5,3	5,4	5,6	5,9	6,1	6,4	6,6
Sul	4,4	4,8	5,1	5,2	5,5	5,8	6,0	6,3	6,5
Centro-Oeste	4,0	4,4	4,9	4,8	5,1	5,4	5,6	5,9	6,2
Norte	3,0	3,4	3,8	3,8	4,1	4,4	4,7	5,0	5,3
Nordeste	2,9	3,5	3,8	3,7	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2

Fonte: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais (INEP). Site. Disponível em: <http://portalideb.inep.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=43&Itemid=7>. Acesso em: 8 mar. 2011.

O quadro que se apresenta para os últimos quatro anos do ensino fundamental (6º a 9º) revela que o indicador da Região Norte (3,6 em 2009) é inferior aos de todas as regiões e, conseqüentemente, ao do Brasil. A Região Norte, a exemplo da situação anterior, ocupa o penúltimo lugar entre as regiões brasileiras em 2009 e, segundo as projeções do MEC/Inep, deverá chegar em 2021 ocupando a mesma posição – Tabela 21.

Tabela 21 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e projeções – ensino regular – 6º a 9º ano por regiões geográficas (2005, 2007 e 2009 e projeções)

Região/ Unidade da Federação	Ideb 2005	Ideb 2007	Ideb 2009	Projeções					
				2011	2013	2015	2017	2019	2021
Brasil	3,5	3,8	4,0	3,9	4,4	4,7	5,0	5,2	5,5
Sudeste	3,9	4,1	4,3	4,4	4,8	5,2	5,4	5,7	5,9
Sul	3,8	4,1	4,3	4,3	4,7	5,1	5,3	5,6	5,8
Centro-Oeste	3,4	3,8	4,1	3,9	4,3	4,7	4,9	5,2	5,4
Norte	3,2	3,4	3,6	3,6	4,1	4,4	4,7	5,0	5,2
Nordeste	2,9	3,1	3,4	3,3	3,7	4,1	4,3	4,6	4,9

Fonte: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais (INEP). Site. Disponível em: <http://portalideb.inep.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=43&Itemid=7>. Acesso em: 8 mar. 2011.

Em relação ao ensino médio, a situação da Região Norte não é diferente das anteriores, com a região ocupando o penúltimo lugar no ranking das regiões brasileiras em 2008 (média 3,3); e, segundo as projeções feitas pelo MEC/Inep, deverá chegar a 2021 em último – Tabela 22.

Tabela 22 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)¹ e projeções – ensino médio por região geográfica e Unidades da Federação (2005, 2007 e 2009 e projeções)

Região/ Unidade da Federação	Ideb 2005	Ideb 2007	Ideb 2009	Projeções					
				2011	2013	2015	2017	2019	2021
Brasil	3,4	3,5	3,6	3,7	3,9	4,3	4,7	5,0	5,2
Sul	3,7	3,9	4,1	4,0	4,3	4,6	5,1	5,3	5,5
Sudeste	3,6	3,7	3,8	3,9	4,1	4,5	4,9	5,2	5,4
Centro-Oeste	3,3	3,4	3,5	3,6	3,9	4,3	4,7	4,9	5,2
Norte	2,9	2,9	3,3	3,2	3,4	3,8	4,2	4,5	4,7
Nordeste	3,0	3,1	3,3	3,3	3,6	3,9	4,4	4,6	4,9

Fonte: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Site. Disponível em: <http://portalideb.inep.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=43&Itemid=7>. Acesso em: 8 mar. 2011.

Nota:¹ Ideb (2009), calculados sem as escolas privadas.

A situação do Amazonas também é preocupante no que se refere ao Ideb dos cinco primeiros anos do ensino fundamental, com o estado ocupando a antepenúltima posição em relação aos demais estados da região e deverá chegar a 2021, segundo estimativas do Inep, ocupando a mesma posição, porém com o mesmo índice do Amapá, mas ainda acima da Região Norte – Tabela 23.

Tabela 23 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e projeções – ensino regular – 1º a 5º ano por regiões geográficas e Unidades da Federação (2005, 2007 e 2009 e projeções)

Região/ Unidade da Federação	Ideb 2005	Ideb 2007	Ideb 2009	Projeções					
				2011	2013	2015	2017	2019	2021
Brasil	3,5	3,8	4,0	4,6	4,9	5,2	5,5	5,7	6,0
Norte	3,0	3,4	3,8	3,8	4,1	4,4	4,7	5,0	5,3
Tocantins ¹	3,5	4,1	4,5	4,3	4,6	4,9	5,2	5,5	5,7
Rondônia ¹	3,6	4,0	4,3	4,5	4,7	5,0	5,3	5,6	5,9
Acre ¹	3,4	3,8	4,3	4,3	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7
Roraima ¹	3,7	4,1	4,3	4,5	4,8	5,1	5,4	5,6	5,9
Amazonas¹	3,1	3,6	3,9	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4
Amapá ¹	3,2	3,4	3,8	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2	5,4
Pará ¹	2,8	3,1	3,6	3,5	3,8	4,1	4,4	4,7	5,0

Fonte: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Site. Disponível em: <http://portalideb.inep.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=43&Itemid=7>. Acesso em: 8 mar. 2011.

Nota:¹ Ideb (2009), calculado sem as escolas privadas.

A situação do Ideb no Amazonas, quando são analisados os resultados referentes aos quatro últimos anos do ensino fundamental (média 3,5 em 2009), mostra-se inferior ao obtido para as quatro primeiras séries, com o estado ocupando a penúltima posição entre os estados da Região Norte, com média inferior à da Região Norte (3,6) e à do Brasil (4,0), devendo chegar em 2021, segundo as projeções feitas, em último lugar, se nenhuma intervenção mais efetiva for feita no sistema de ensino local – Tabela 24.

Tabela 24 – Ideb e projeções – ensino regular – 6º a 9º ano por regiões geográficas e Unidades da Federação (2005, 2007 e 2009 e projeções)

Região/ Unidade da Federação	Ideb 2005	Ideb 2007	Ideb 2009	Projeções					
				2011	2013	2015	2017	2019	2021
Brasil	3,5	3,8	4,0	3,9	4,4	4,7	5,0	5,2	5,5
Norte	3,2	3,4	3,6	3,6	4,1	4,4	4,7	5,0	5,2
Acre ¹	3,5	3,8	4,1	4,0	4,4	4,8	5,0	5,3	5,5
Tocantins ¹	3,4	3,7	3,9	3,8	4,2	4,6	4,9	5,1	5,4
Roraima ¹	3,4	3,7	3,7	3,9	4,3	4,7	4,9	5,2	5,4
Amapá ¹	3,5	3,5	3,6	4,0	4,4	4,8	5,0	5,3	5,5
Rondônia ¹	3,4	3,4	3,5	3,8	4,2	4,6	4,9	5,1	5,4
Amazonas¹	2,7	3,3	3,5	3,2	3,6	4,0	4,2	4,5	4,8
Pará ¹	3,3	3,3	3,4	3,8	4,2	4,6	4,8	5,1	5,3

Fonte: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Site. Disponível em: <http://portalideb.inep.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=43&Itemid=7>. Acesso em: 8 mar. 2011.

Nota:¹ Ideb (2009), calculado sem as escolas privadas

A situação do Ideb quanto ao ensino médio no Amazonas apresenta-se semelhante às anteriores, com o estado ocupando a antepenúltima posição no ranking dos estados da Região Norte em 2008, devendo chegar, segundo projeções para o ano de 2021, em último lugar entre os estados da região, o que é preocupante e requer intervenções visando corrigir essa situação – Tabela 25.

Tabela 23 – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e projeções – ensino regular – 1º a 5º ano por regiões geográficas e Unidades da Federação (2005, 2007 e 2009 e projeções)

Região/ Unidade da Federação	Ideb 2005	Ideb 2007	Ideb 2009	Projeções					
				2011	2013	2015	2017	2019	2021
Brasil	3,4	3,5	3,6	3,7	3,9	4,3	4,7	5,0	5,2
Norte	2,9	2,9	3,3	3,2	3,4	3,8	4,2	4,5	4,7
Rondônia ¹	3,2	3,2	3,7	3,5	3,8	4,1	4,5	4,8	5,0
Acre ¹	3,2	3,5	3,5	3,5	3,8	4,1	4,5	4,8	5,0
Roraima ¹	3,5	3,5	3,4	3,8	4,0	4,4	4,8	5,1	5,3
Tocantins ¹	3,1	3,2	3,4	3,4	3,6	4,0	4,4	4,7	4,9
Amazonas¹	2,4	2,9	3,3	2,7	3,0	3,3	3,7	4,0	4,2
Pará ¹	2,8	2,7	3,1	3,1	3,4	3,7	4,2	4,4	4,7
Amapá ¹	2,9	2,8	3,1	3,2	3,5	3,8	4,3	4,5	4,8

Fonte: MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Site. Disponível em: <http://portalideb.inep.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=43&Itemid=7>. Acesso em: 8 mar. 2011.

Nota:¹ Ideb (2009), calculado sem as escolas privadas.

A situação do ensino no estado do Amazonas parece conflitante quando são analisadas as estatísticas relativas à escolaridade, analfabetismo e anos de estudo da população com cinco anos ou mais de idade, que são boas quando comparadas com a Região Norte e com o Brasil, e os valores registrados no Ideb, uma vez que estão sistematicamente abaixo dos índices das duas regiões. Entretanto, as variáveis analisadas anteriormente têm a ver com a quantidade de pessoas que têm acesso ao sistema de ensino, e o Ideb mede a qualidade do ensino; quando comparada a qualidade do ensino com a da Região Norte e a do Amazonas com o Brasil, ela fica abaixo, mostrando que a diferença pode estar em alguma falha do sistema de ensino da região e também no sistema de avaliação, visto que um é local (para o sistema de ensino estadual) e outro nacional (prova Brasil). Além disso, o Ideb da Região Norte em 2009 foi calculado, por algum motivo, sem as escolas privadas, que quase sempre apresentam qualidade de ensino superior à escola pública, o que certamente deve ter comprometido o resultado dos índices dos estados e da Região Norte.

2.3.3 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO¹¹

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), criado no início da década de 1990 para o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud) pelo conselheiro especial Mahbub ul Haq, combina três componentes básicos do desenvolvimento humano:

- a longevidade, que também reflete, entre outras coisas, as condições de saúde da população, medida pela expectativa de vida ao nascer;
- a educação, medida por uma combinação da Taxa de Alfabetização de adultos e a taxa combinada de matrícula nos níveis de ensino fundamental, médio e superior;
- a renda, medida pelo poder de compra da população, baseada no PIB per capita ajustado ao custo de vida local para torná-lo comparável entre países e regiões, por meio da metodologia conhecida como paridade do poder de compra (PPC).

A metodologia de cálculo do IDH envolve a transformação destas três dimensões em índices de longevidade, educação e renda e a combinação destes índices em um indicador síntese.

O IDH serve de comparação entre os países, com objetivo de medir o grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida oferecida à população. Este índice, calculado com base em dados econômicos e sociais, vai de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total). Quanto mais próximo de 1, mais desenvolvido é o país. E o IDH pode ser usado também para apurar o desenvolvimento de cidades, estados e regiões.

Os dados disponíveis para as regiões mostram que todas elas estão posicionadas acima da faixa considerada média/alta; a Região Norte, com um índice de 0,764 em 2005, está localizada próxima ao limite superior daquela classe, embora seja a penúltima colocada na hierarquia das regiões, conforme se pode observar na Tabela 26.

¹¹ Fontes: PNUD. Site. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/idh/>>. Acesso em: 9 mar. 2011.
UFRJ; IBGE. Site. Disponível em: <<http://www.race.nuca.ie.ufrj.br/ceae/ibge/indicadoresmetodologia.htm>>. Acesso em: 9 mar. 2011.

Tabela 26 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) por região

Região	IDH (2004)	IDH (2005)	Estimativas	
			2006*	2007*
Região Sul	0,825	0,829	0,837	0,850
Região Sudeste	0,817	0,824	0,835	0,847
Região Centro-Oeste	0,809	0,815	0,824	0,838
Região Norte	0,755	0,764	0,772	0,787
Região Nordeste	0,713	0,720	0,733	0,749

Fonte: ONU. Pnud. Site. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Anexo:Lista_de_estados_do_Brasil_por_IDH>
Acesso em: 7 mar. 2011.

Nota: * estimativas do Branco Central.

Convenção: 0,800 – 0,900 (elevado).
0,700 – 0,799 (médio-alto).

O estado do Amazonas ocupava a primeira posição entre os estados da Região Norte com um índice ligeiramente superior ao da região, tanto em 2004 quanto em 2005, chegando, segundo estimativas do Banco Central, a 0,800 em 2007 e alcançando o limite inferior da classe considerada elevada, segundo escala do Pnud – Tabela 27.

Tabela 27 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos estados da Região Norte (2004-2005 e estimativa para 2006 e 2007)

Estado	IDH			
	2004	2005	Estimativa para 2006*	Estimativa para 2007*
Região Norte	0,755	0,764	0,772	0,787
Amazonas	0,766	0,780	0,784	0,800
Amapá	0,762	0,780	0,784	0,800
Rondônia	0,768	0,776	0,779	0,784
Tocantins	0,751	0,756	0,769	0,784
Pará	0,749	0,755	0,764	0,782
Acre	0,748	0,751	0,763	0,780
Roraima	0,741	0,750	0,784	0,782

Fontes: ONU. Pnud. Site. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Anexo:Lista_de_estados_do_Brasil_por_IDH>
Acesso em: 7 mar. 2011.

Nota: * estimativas do Branco Central.

Convenção: 0,800 – 0,900 (elevado).
0,700 – 0,799 (médio-alto).

Quando se analisa os componentes do IDH (educação, renda e longevidade), observa-se claramente que, o componente educação é o mais alto entre os outros e é responsável pela elevação do IDH em todas as regiões do país nos anos selecionados, apesar dos problemas enfrentados pela Região Norte e pelo Amazonas neste componente – Tabela 28.

Tabela 28 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das regiões na educação, renda e longevidade (2004 e 2005)

Estado	IDH					
	Educação		Renda		Longevidade	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Região Sul	0,918	0,921	0,740	0,746	0,816	0,820
Região Sudeste	0,911	0,913	0,736	0,750	0,804	0,809
Região Centro-Oeste	0,901	0,906	0,728	0,736	0,798	0,803
Região Norte	0,866	0,880	0,639	0,646	0,761	0,766
Região Nordeste	0,801	0,807	0,610	0,619	0,728	0,734

Fontes: ONU. Pnud. *Site*. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Anexo:Lista_de_estados_do_Brasil_por_IDH> Acesso em: 7 mar. 2011.

Convenção: 0,800 – 0,900 (elevado).
0,700 – 0,799 (médio-alto).

O estado do Amazonas ocupava a primeira colocação no componente educação, entre todos os estados da região, superior também ao índice da região, tanto em 2004 quanto em 2005, a despeito dos problemas evidenciados, quando se analisou o tema educação no início do capítulo. Esse componente foi responsável pela elevação dos índices de todos os estados da região, bem como da própria Região Norte – Tabela 29.

Tabela 29 – Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos estados da Região Norte (2004-2005)

Estado	IDH					
	Educação		Renda		Longevidade	
	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Região Norte	0,866	0,880	0,639	0,646	0,761	0,766
Amazonas	0,903	0,925	0,634	0,648	0,761	0,766
Amapá	0,910	0,919	0,636	0,676	0,739	0,744
Roraima	0,884	0,885	0,609	0,629	0,731	0,736
Rondônia	0,877	0,885	0,674	0,685	0,754	0,759
Pará	0,847	0,861	0,633	0,632	0,768	0,772
Tocantins	0,850	0,860	0,647	0,647	0,756	0,761
Acre	0,841	0,844	0,645	0,647	0,758	0,763

Fontes: ONU. Pnud. *Site*. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Anexo:Lista_de_estados_do_Brasil_por_IDH> Acesso em: 7 mar. 2011.

Convenção: 0,800 – 0,900 (elevado).
0,700 – 0,799 (médio-alto).

2.4 Indicadores de Emprego

2.4.1 POPULAÇÃO EM IDADE ATIVA E ECONOMICAMENTE ATIVA¹²

A população entre 10 e 65 anos integra a População em Idade Ativa (PIA). Essa é a faixa etária em que, teoricamente, as pessoas são consideradas potencialmente aptas para o trabalho produtivo. Nesse segmento populacional, inclui-se a População Economicamente Ativa (PEA) que, no Brasil, abrange a parcela da população nesses parâmetros de idade e que trabalha ou que procura trabalho.¹³ Assim, a Taxa de Atividade¹⁴ do país ou qualquer outro agregado geográfico tem como base esses dois indicadores.

A PEA brasileira vem registrando crescimento expressivo nos últimos anos e segundo os censos demográficos, representava 51,8% da PIA, em 1991, e 56,6%, em 2000; já a pesquisa de 2009 (Pnad) assinalou participação de, aproximadamente, 62%, o que significa aumento expressivo do número de pessoas que, a partir de dez anos de idade, trabalham ou procuram trabalho. Aparentemente, os dados são positivos, porém deve-se considerar que eles também indicam que as pessoas entram mais cedo no mercado de trabalho. Isso ocorre também no estado do Amazonas (58,9%), porém, de forma um pouco menos acentuada, em que a Taxa de Atividade encontra-se inferior à média nacional (62%) e regional (60,7%) – Tabela 30.

Tabela 30 – PIA e PEA, segundo as áreas geográficas – mil pessoas (2009)

Área Geográfica	PIA (População com 10 anos e mais)	PEA (Trabalha ou procura trabalho)	Taxa de Atividade (PEA/PIA) (%)
Brasil	162.807	101.110	62,1
Norte	12.422	7.536	60,7
Amazonas	2.750	1.621	58,9

Fonte: IBGE/Pnad (2009).

¹² Os resultados relativos à PEA do Amazonas, em muitos casos com percentuais superiores aos da região Norte e do Brasil, na maioria dos casos, sofre a influência da Zona Franca de Manaus, que concentra grande parte do emprego e da população do estado.

¹³ Internacionalmente, o conceito de PEA inclui pessoas a partir de 15 anos.

¹⁴ Taxa de Atividade = (PEA/PIA)*100.

A População Economicamente Ativa no estado do Amazonas (1.621 mil pessoas em 2009) era composta, em sua maioria, por pessoas do sexo masculino (57,4%) e representava no período 21,5% e 1,6% da PEA regional e nacional, respectivamente. A PEA apresentava maior concentração na zona urbana em todas as regiões estudadas, embora no Amazonas esse percentual (81,5%) fosse bastante superior ao verificado na Região Norte (76,8%), provavelmente influenciado por Manaus, porém menor que a do Brasil (83,5%) – Tabela 31.

SEXO	Brasil	Norte	Amazonas	Participação (%)	
				AM/Norte	AM/Brasil
Homens	56.710	4.396	931	21,2	1,6
Mulheres	44.401	3.140	690	22,0	1,6
Urbana	84.446	5.793	1.324	22,8	1,6
Rural	16.664	1.743	297	17,0	1,8
Brasil	101.110	7.536	1.621	21,5	1,6

Fonte dos dados brutos: IBGE/Pnad (2009).

Obs.: 1 a categoria "Total" inclui as pessoas sem declaração de condição de atividade.

2 a partir de 2007: a categoria "Idade ignorada" não foi investigada.

População ocupada

A PEA comporta dois conjuntos de pessoas:

- População Ocupada (POC) – pessoas que têm uma ocupação, seja trabalho remunerado, trabalho em empresas familiares, trabalho autônomo ou outros. Assim, na PEA não estão apenas aqueles trabalhadores que têm "carteira assinada", mas todas as pessoas que desempenham alguma atividade produtiva.
- População Desocupada – pessoas que por razões várias estão desocupadas, mas têm interesse, predisposição, desejo ou necessidade de trabalhar. Se estiverem procurando trabalho, na semana de referência da pesquisa, formam o grupo dos desempregados.¹⁵

¹⁵ A Taxa de Desemprego é uma porcentagem da PEA que pode ser calculada com base em diferentes metodologias. No Brasil, além do IBGE, o Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade) e o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) medem a Taxa de Desemprego. O IBGE utiliza o critério de desemprego aberto, no qual somente as pessoas que no período de referência estavam disponíveis para trabalhar e realmente procuraram trabalho são consideradas desempregadas. O Seade/Dieese adota o critério de desemprego total, que engloba também o desemprego oculto. Esses cálculos levam a resultados muito diferentes. Por exemplo, enquanto o IBGE apontava, para agosto de 2006, uma Taxa de Desemprego aberto de 10,60%, o Seade/Dieese chegava a uma Taxa de Desemprego total de 16,00%.

De acordo com a Pnad, a POC brasileira tem apresentado grande variação nas últimas décadas: a participação sobre a PEA era de 94,6%, em 1991, caindo a 84,7%, em 2000. Todavia, a pesquisa de 2009 demonstra que houve expressiva recuperação, ou seja, a participação da POC sobre a PEA se elevou a 91,7% no país como um todo. Os resultados para a Região Norte são aproximadamente iguais à média nacional; entretanto o Amazonas apresentou uma participação de 89,8%, o que indica que no estado existia uma menor proporção da PEA ocupada, em comparação com as duas regiões – Tabela 32.

Tabela 32 – PEA E POC na semana de referência, segundo as áreas geográficas (mil pessoas) – 2009

Área Geográfica	PEA (B)	POC (C)	População Desocupada (D)	Taxa de Ocupação (C/B) (%)	Taxa de Desocupação (D/B) (%)
Brasil	101.110	92.689	8.421	91,7	8,3
Norte	7.536	6.889	647	91,4	8,6
Amazonas	1.621	1.455	166	89,8	10,2

Fonte: IBGE/Pnad (2009).

Obs.: a partir de 2007: a categoria "Sem declaração" não foi investigada.

A POC no Amazonas (1.455 mil pessoas em 2009), bem como na Região Norte e no Brasil, era composta em sua maioria por pessoas do sexo masculino (61,6%, 61,2% e 57,6% respectivamente) e se concentrava na zona urbana (79,9%) percentual superior ao verificado na Região Norte (75,6%), porém menor que no Brasil (82,6%) – Tabela 33.

Tabela 33 – População ocupada (POC) na semana de referência, por região selecionada, segundo o sexo e localização – mil pessoas (2009)

Característica	Brasil		Norte		Amazonas	
	Abs.	[%]	Abs.	[%]	Abs.	[%]
Homens	53.196	57,6	4.123	61,2	861	61,6
Mulheres	39.493	42,4	2.766	38,8	593	38,4
Urbana	76.556	82,6	5.206	75,6	1.162	79,9
Rural	16.133	17,4	1.683	24,4	293	20,1
Total	92.689	100,0	6.889	100,0	1.455	100,0

Fonte: IBGE/Pnad (2009).

As condições sob as quais a POC brasileira desenvolve suas atividades de trabalho, ainda podem ser consideradas em parte precárias, tanto do ponto de vista dos vínculos estabelecidos com o mercado de trabalho, quanto no que se refere aos níveis de remuneração da população ocupada. O vínculo informal de trabalho pode ser medido

de diferentes maneiras, tais como carteira de trabalho não assinada, exercício de atividades produtivas por conta própria, empregos não remunerados etc.

A Pnad revela que, em 2009, os empregados e os trabalhadores domésticos com carteira assinada do Amazonas (61,5%) registram situação favorável em relação à Região Norte (59,8%), porém inferior ao conjunto do país (66,5%). Por outro lado, a proporção de trabalhadores não remunerados e daqueles que constroem ou produzem para o consumo próprio no Amazonas (9,2%) é bem mais baixa que a proporção dessas mesmas categorias na Região Norte (11,3%), sendo, no entanto, maior que no Brasil (8,7%) – Tabela 34.

Tabela 34 – População ocupada (POC) na semana de referência por região selecionada, segundo a posição na ocupação no trabalho principal (2009)

Região	Posição na ocupação no trabalho principal (%)							
	Total (mil pessoas)	Empregados	Trabalhadores domésticos	Conta própria	Empregadores	Trabalhadores na produção para o próprio consumo	Trabalhadores na construção para o próprio uso	Não remunerados
Brasil	92.689	58,6	7,9	20,5	4,3	4,1	0,1	4,6
Norte	6.889	52,6	7,2	25,2	3,7	4,2	0,1	7,0
Amazonas	1.455	54,2	7,3	26,6	2,7	1,9	0,04	7,3

Fonte: IBGE/Pnad (2009).

Obs: os dados desta tabela foram reponderados pelo peso definido pela contagem da população de 2007.

Segundo a Pnad 2009, aproximadamente, 29% de mais de 92 milhões de trabalhadores brasileiros eram remunerados com, no máximo, um salário mínimo por mês; no Amazonas essa proporção se eleva para mais de 32% e no norte para 36,4%. Para o contingente que recebia até dois salários mínimos, esses percentuais eram de 61,2% no Brasil, 65,8% no Norte e 65,1% no Amazonas. No outro extremo, 2,8% dos trabalhadores brasileiros recebiam rendimentos acima de dez salários mínimos, proporção esta que atingia apenas 1,6% dos Amazonenses, sendo, aproximadamente, igual à da Região Norte. No Amazonas, os trabalhadores sem rendimentos somavam 9,2% – proporção inferior à média regional (11,2%), porém maior que a nacional (8,8%) – Tabela 35.

Tabela 35 – População ocupada (POC) e rendimento mensal (2008-2009)

Remuneração da POC	Brasil (%)		Norte (%)		Amazonas (%)	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Até 1 salário-mínimo (SM)	28,1	29,4	34,4	36,4	29,7	32,7
Mais de 1 a 2 SM	31,0	31,8	29,8	29,4	33,2	32,4
Subtotal (até 2 SM)	59,1	61,2	64,2	65,8	62,9	65,1
Mais de 2 a 5 SM	20,5	19,8	17,0	16,0	21,3	18,7
Mais de 5 a 10 SM	5,4	5,3	3,9	4,0	4,8	4,3
Mais de 10 SM	2,8	2,8	1,5	1,7	1,3	1,6
Sem rendimentos ⁽¹⁾	9,4	8,8	11,9	11,2	8,5	9,2
Sem declaração	2,8	2,4	3,3	1,4	1,2	0,8
Total da POC (mil pessoas)	92.395	92.689	6.863	6.889	1.371	1.455

FFonte: IBGE/Pnad (2008-2009).

Obs.: a categoria "Sem rendimentos" inclui as pessoas que receberam somente em benefícios.

2.5 O Mercado de Trabalho Formal

O presente tópico analisa os principais resultados da situação atual e evolução recente do mercado de trabalho formal, tendo como fonte as bases de dados disponibilizadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE – Rais e Caged).¹⁶ Embora essas bases apresentem algumas limitações, é uma referência muito importante para a compreensão do mercado de trabalho do país. Por meio delas, é possível desenvolver análises regionais, setoriais e examinar as características individuais dos trabalhadores vinculados ao mercado de trabalho formal (idade, grau de instrução e outras).

As análises desenvolvidas focalizam, com base na Rais de 2009 e no Caged, a evolução do emprego no passado recente (jan. 2010 a dez. 2010), levando em consideração as dimensões regional e setorial. Sempre que possível, as comparações enfatizam os resultados referentes ao mercado de trabalho do estado do Amazonas vis-à-vis outros espaços geográficos (Brasil e Região Norte), identificando o seu posicionamento no contexto nacional e regional.

2.5.1 EMPREGO POR AGREGADOS GEOGRÁFICOS E SETORES ECONÔMICOS

De acordo com os dados da Rais, atualizados pelo Caged até dezembro de 2010, o número de pessoas com vínculo formal de emprego no estado do Amazonas era de

¹⁶ A Rais é composta por registros administrativos e reúne informações sobre o total de empregados registrados que trabalham nos estabelecimentos de todos os setores econômicos (agropecuária, indústria, comércio e serviços). Ela fornece o estoque do pessoal empregado no último dia do ano.

O Caged é composto também por registros administrativos e fornece informações mensais sobre os empregados admitidos e desligados desses estabelecimentos.

530.458, o que representava 23,3% do emprego na Região Norte e 1,25% do total no Brasil. O número de estabelecimentos naqueles setores no Amazonas em 2009 representava 14,4% da Região Norte e 0,55% do Brasil – Tabela 36.

Tabela 36 – Número total de empregados e de estabelecimentos no Amazonas, Região Norte e Brasil

Região	Empregados em dez. 2010	Participação (%) no Brasil	Estabelecimentos em 2009	Participação (%) no Brasil
Amazonas	530.458	1,25	17.772	0,55
Região Norte	2.281.314	5,37	123.045	3,84
Brasil	42.480.243	–	3.223.514	–

Fontes: MET/Rais (2009) e Caged (dez. 2010).

O Setor de Serviços era o que gerava, segundo dados da Rais (2009) atualizados pelo Caged até dezembro de 2010, o maior número de empregos no Brasil (32,5%), enquanto na Região Norte e no Amazonas era a Administração pública que detinha a maior participação nos empregos (36,95% e 29,58% respectivamente), embora no Amazonas a participação dos serviços não fosse tão importante quanto no Brasil, também desempenhava papel relevante na geração de empregos (participava com 26,95% do total).

A Indústria de Transformação, apesar de não ser a maior empregadora do estado (ocupava a 3ª posição), participava com 22,18% do total de empregos, bem superior ao que ocorria na Região Norte, onde ela participava com 11,6% do total de empregados (no Brasil esse percentual era de 18,1%); a Construção representava 5,51% no Brasil, 6,73% na Região Norte e 4,72% no Amazonas.

Esses dois setores juntos detinham mais de 70% dos estabelecimentos em cada uma das três regiões mencionadas.

Quando se comparam os resultados do Amazonas com a Região Norte e com o Brasil, obtêm-se resultados interessantes:

A indústria de transformação no Amazonas representava 1,5% do total do emprego brasileiro e quase metade da Região Norte (44,37%), enquanto a Administração pública, que representa 1,79% do total brasileiro (percentual maior que o da indústria de transformação), empregava apenas 18,61% do total da Região Norte, evidenciando a magnitude da indústria no estado.

O Comércio é o setor que detém o maior número de estabelecimentos nas regiões estudadas (39,96% no Brasil, 43,37% na Região Norte e 45,37% no Amazonas), ficando, em segundo lugar, o Setor de Serviços (34,6% no Brasil, 28,39% na Região Norte e 35,24% no Amazonas).

Os empregos de todos os setores econômicos do Amazonas representavam 1,22% do total brasileiro e 23,25% da Região Norte, confirmando a importância do estado em relação ao desempenho da região – Tabelas 37 e 38.

Setores Econômicos	Brasil		Região Norte		Amazonas		Participação (%)	
	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	AM/Brasil	AM/Região Norte
Extrativa mineral	225.179	0,52	18.734	0,82	1.494	0,28	0,66	7,97
Indústria de transformação	7.846.112	18,10	265.131	11,62	117.635	22,18	1,50	44,37
Serviços industriais de utilidade	403.233	0,93	25.432	1,11	5.590	1,05	1,39	21,98
Construção civil	2.386.466	5,51	153.516	6,73	25.014	4,72	1,05	16,29
Comércio	8.212.564	18,95	403.419	17,68	77.830	14,67	0,95	19,29
Serviços	13.235.389	32,53	500.039	21,92	142.980	26,95	1,01	28,59
Administração pública	8.769.597	20,23	842.853	36,95	156.893	29,58	1,79	18,61
Agropecuária, extrativa vegetal, caça e pesca	1.401.703	3,23	72.190	3,16	3.022	0,57	0,22	4,19
Total	42.480.243	100,00	2.281.314	100,00	530.458	100,00	1,22	23,25

Fontes: MTE/Rais (2009) e Caged (2010).

Tabela 38 – Estabelecimentos por setor IBGE (2009)

Setores Econômicos	Brasil		Região Norte		Amazonas		Participação (%)	
	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	AM/Brasil	AM/Região Norte
Extrativa mineral	7.878	0,24	341	0,28	26	0,15	0,33	7,62
Indústria de transformação	331.359	10,28	9.668	7,86	1.829	10,29	0,55	18,92
Serviços industriais de utilidade pública	7.545	0,23	645	0,52	155	0,87	2,05	24,03
Construção civil	138.206	4,29	5.897	4,79	877	4,93	0,63	14,87
Comércio	1.287.967	39,96	53.370	43,37	8.064	45,37	0,63	15,11
Serviços	1.115.205	34,60	34.937	28,39	6.262	35,24	0,56	17,92
Administração pública	15.256	0,47	1.377	1,12	240	1,35	1,57	17,43
Agropecuária, extrativa vegetal, caça e pesca	320.098	9,93	16.810	13,66	319	1,79	0,10	1,90
Total	3.223.514	100,00	123.045	100,00	17.772	100,00	0,55	14,44

Fonte: MTE/Rais (2009).

Constata-se, tendo-se como parâmetro os empregos no Amazonas em dezembro de 2010, segundo os setores econômicos, que os destaques, em termos de absorção de pessoal, eram a Fabricação eletroeletrônica com 29,8% do total do estado, a Construção com 23,3%, a Fabricação de motos/bicicleta (Polo duas rodas) com 13,6% e a Fabricação metalmecânica (Inclui Fabricação de embarcações) com 10,6%; juntos, esses setores, empregavam quase 78% do total do estado.

O polo industrial de Manaus apresenta resultados importantes em termos de número de empregos; em consequência, o estado do Amazonas tem participação importante no panorama industrial da região e do Brasil, principalmente nos setores de fabricação de motos e bicicletas (65,5% do total do emprego no Brasil e 99,1% da Região Norte), fabricação eletroeletrônica (participação de 9,76% do total brasileiro e 98,1% da Região Norte) e fabricação de produtos de plástico (59,1% do total brasileiro e 67,9% da Região Norte).

Em relação ao número de estabelecimentos existentes em 2009, observa-se que o Amazonas detinha posições importantes principalmente na fabricação de motos/bicicletas (polo duas rodas) em que participava com 8,6% dos estabelecimentos brasileiros e 88,9% da Região Norte e na fabricação eletroeletrônica (2,1% do total do Brasil e 78,7% da Região Norte) – Tabelas 39 e 40.

Setores Econômicos	Brasil		Região Norte		Amazonas		Participação (%)	
	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	AM/Brasil	AM/Região Norte
Fabricação eletroeletrônica	343611	3,19	34164	10,83	33529	29,80	9,76%	98,14%
Fabricação Metalmecânica (Inclui fabricação de embarcações)	1051819	9,75	22652	7,18	11889	10,57	1,13%	52,49%
Fabricação de produtos de plástico	17095	0,16	14875	4,72	10095	8,97	59,05%	67,87%
Fabricação de motos/bicicleta (polo duas rodas)	23377	0,22	15436	4,89	15300	13,60	65,45%	99,12%
Construção (civil e pesada)	2221254	20,59	139411	44,20	26184	23,27	1,18%	18,78%
Indústria gráfica	114627	1,06	5058	1,60	3175	2,82	2,77%	62,77%
Produtos alimentícios e bebidas	1452803	13,47	56473	17,90	7030	6,25	0,48%	12,45%
Serviços e utilidade pública (energia, água e saneamento, correios)	429167	3,98	27366	8,68	5298	4,71	1,23%	19,36%
Total	10.788.118	100,00	315.435	100,00	112.500	100,00	1,04%	35,67%

Fonte: MTE/Rais (2009) e Caged (dez. 2010).

Tabela 40 – Estabelecimentos por setor selecionado – IBGE (2009)

Setores Econômicos	Brasil		Região Norte		Amazonas		Participação (%)	
	Abs.	(%)	Abs.	(%)	Abs.	(%)	AM/Brasil	AM/Região Norte
Fabricação eletroeletrônica	7642	2,66	207	1,89	163	7,75	2,13%	78,74%
Fabricação Metalmeccânica (Inclui fabricação de embarcações)	50418	17,58	835	7,63	262	12,46	0,52%	31,38%
Fabricação de produtos de plástico	11465	4,00	211	1,93	119	5,66	1,04%	56,40%
Fabricação de motos/bicicleta (polo duas rodas)	280	0,10	27	0,25	24	1,14	8,57%	88,89%
Construção (civil e pesada)	147175	51,31	6093	55,66	916	43,58	0,62%	15,03%
Indústria gráfica	12953	4,52	485	4,43	96	4,57	0,74%	19,79%
Produtos alimentícios e bebidas	38128	13,29	1824	16,66	249	11,85	0,65%	13,65%
Serviços e utilidade pública (energia, água e saneamento, correios)	18746	6,54	1264	11,55	273	12,99	1,46%	21,60%
Total	286.807	100,00	10.946	100,00	2.102	100,00	0,73%	19,20%

Fonte: MTE/Rais (2009).

No estado do Amazonas, o município de Manaus foi o que mais se destacou na contribuição para o número de empregados e de estabelecimentos. Esse município era responsável, em dezembro de 2010, por, aproximadamente, nove em cada dez empregos formais e mais de dois terços dos estabelecimentos em 2009, dados que mostram forte concentração do emprego formal na capital do estado, vindo, a seguir, o Município de Itacoatiara (1,46% do emprego e 2,23% dos estabelecimentos), Coari (1,14% do emprego e 1,97% dos estabelecimentos), Parintins (1,13% do emprego e 1,63% dos estabelecimentos), Presidente Figueiredo (0,85% do emprego e 1,25% dos estabelecimentos), e Manacapuru (0,74% do emprego e 1,23% dos estabelecimentos); em conjunto esses municípios absorviam mais de 91% do total empregado e abrigavam 91,2% dos estabelecimentos do estado – Tabela 41 (vide também a Tabela 96 do Apêndice B).

Tabela 41 – Participação dos municípios no total de empregados do estado

Município	Estabelecimentos – Rais 2009		Nº de empregados Caged dez/2010	
	Total	Participação (%) município/estado	Total	Participação (%) município/estado
Manaus	14.728	82,87	456.147	85,99
Itacoatiara	397	2,23	7738	1,46
Coari	350	1,97	6066	1,14
Parintins	289	1,63	5984	1,13
Presidente Figueiredo	222	1,25	4518	0,85
Manacapuru	219	1,23	3934	0,74
Subtotal	16.205	91,2	484.387	91,3
Outros	1567	8,8	46071	8,69
Total	17.772	100,00	530.458	100,00

Fonte: MTE/Rais (2008) e Caged (dez. 2010).

2.5.2 EMPREGO, SEGUNDO OS ATRIBUTOS PESSOAIS

Analisando-se os empregados no estado do Amazonas, segundo seus atributos pessoais, observa-se que pequena parte deles possuía, de acordo com dados da Rais de 2009, atualizados pelo Caged (dez. 2010), menos de nove anos de estudo (9,34%), sendo que, em Manaus, esse percentual (9,19%) é um pouco menor que o encontrado no estado; o percentual de empregados com curso superior completo em Manaus (14,84%) é menor que no estado (15,34%), e o percentual de analfabetos pode ser considerado baixo tanto no Amazonas quanto em Manaus.

Os empregados do sexo masculino eram maioria tanto no Amazonas (59,19%), quanto em Manaus (60,14%); a faixa etária predominante dos empregados era a de 30 a 39 anos no Amazonas e também em Manaus (31,47% e 30,74% respectivamente) – Tabela 42.

Tabela 42 – Distribuição dos empregados por atributos pessoais no Amazonas e em Manaus (dez. 2010)

Atributos	Amazonas		Manaus	
	Abs.	(%)	Abs.	(%)
Grau de instrução				
Analfabeto	1.353	0,26	782	0,17
Até o 5ª ano incompleto	13.567	2,56	10.937	2,40
5ª ano completo	12.102	2,28	8.984	1,97
Do 6º ao 9ª ano incompleto	27.949	5,27	22.425	4,92
Ensino fundamental completo	49.556	9,34	41.914	9,19
Ensino médio incompleto	36.429	6,87	31.929	7,00
Ensino médio completo	284.959	53,72	250.501	54,92
Superior incompleto	23.164	4,37	20.979	4,60
Superior completo	81.381	15,34	67.698	14,84
Total	530.460	100,00	456.149	100,00
Sexo				
Masculino	313.966	59,19	274.329	60,14
Feminino	216.492	40,81	181.818	39,86
Total	530.458	100,00	456.147	100,00
Faixa etária				
Ate 17 anos	4.876	0,92	4.767	1,05
18 a 24 anos	91.215	17,20	83.612	18,33
25 a 29 anos	99.188	18,70	86.467	18,96
30 a 39 anos	166.936	31,47	140.230	30,74
40 a 49 anos	105.023	19,80	87.987	19,29
50 a 64 anos	59.096	11,14	49.841	10,93
65 ou mais	4.123	0,78	3.243	0,71
Total	530.458	100,00	456.147	100,00

Fonte: MTE/Rais (2009), dados atualizados pelo Caged (dez. 2010).

2.5.3 GERAÇÃO DE EMPREGO NAS OCUPAÇÕES INDUSTRIAIS¹⁷

O principal objetivo dessa parte do trabalho é a apresentação da geração de emprego na indústria do Amazonas no período 2003/10 focada no nível de qualificação dos trabalhadores. A fonte básica de dados é o Caged, e a geração de empregos é obtida pela diferença entre as admissões e desligamentos. Representa, portanto, a geração de empregos formais celetistas.

¹⁷ Vide, também, as Tabelas de 91 a 95 no Apêndice B.

Os dados são apresentados a partir das famílias ocupacionais em nível de quatro dígitos, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), agregadas em quatro grandes grupos: ocupações superiores, ocupações técnicas, ocupações industriais que necessitam mais de 200 horas de formação ($\rightarrow 200\text{hs}$) e ocupações industriais que necessitam menos de 200 horas de formação ($\leftarrow 200\text{hs}$). Cabe notar que os quatro tipos de ocupações acima podem também ser encontrados em empresas não industriais. A indústria é considerada neste trabalho como o agregado de seus quatro grandes segmentos: indústria de transformação, extrativa mineral, construção e serviços industriais de utilidade pública.

No período de 2003 a 2010 foram admitidos na indústria do Amazonas 1.180.432 trabalhadores e desligados 1.064.819, representando uma geração líquida de 115.613 empregos.

Naquele período, as ocupações superiores industriais e as técnicas industriais e ocupações com mais de 200 horas de formação, apresentaram pequenos saldos nos postos de trabalho (6,6%), enquanto as ocupações industriais com menos de 200 horas de formação, criaram 46,7% do total. Houve, também, mais 46,7% de empregos gerados na indústria, porém em ocupações não tipicamente industriais – Tabela 43.

Tabela 43 – Geração de empregos na indústria por grupos ocupacionais – Amazonas (2003-2010)

Grupos	Admitidos	Desligados	Saldo	
			Abs.	Em %
Superiores Industriais	6.525	5.837	688	0,6
Técnicas industriais	62.777	62.476	301	0,3
Industriais \rightarrow 200 h.	99.641	93.028	6.613	5,7
Industriais até 200 h.	506.624	452.582	54.042	46,7
Não Industriais	504.865	450.896	53.969	46,7
Total	1.180.432	1.064.819	115.613	100,0

Fonte: Caged.

Ocupações Superiores

A geração de empregos em ocupações superiores industriais no Amazonas no período 2003/2010, concentrou-se principalmente em quatro famílias ocupacionais: Engenheiros eletricitistas, eletrônicos e afins (saldo de 306), Pesquisadores de engenharia e tecnologia (saldo de 144), Engenheiros civis e afins (saldo de 138) e

Farmacêuticos (saldo de 104), que representaram juntas aproximadamente, 71% do emprego gerado pelas 21 famílias que apresentaram saldo positivo no período; vale ressaltar que cinco famílias apresentaram saldo negativo na criação de emprego, impactando desfavoravelmente no resultado final – Tabela 44.

Tabela 44 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – Superior industrial (jan. 2003/dez. 2010)

Família Ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
Engenheiros eletricitas, eletrônicos e afins	1.080	774	306
Pesquisadores de engenharia e tecnologia	454	310	144
Engenheiros civis e afins	1.100	962	138
Farmacêuticos	503	399	104
Engenheiros de produção, qualidade, segurança e afins	1.160	1.079	81
Engenheiros mecânicos e afins	303	226	77
Profissionais da metrologia	54	69	-15
Gerentes de pesquisa, desenvolvimento e afins	120	137	-17
Gerentes de produção e operações em empresa da indústria extrativa, de transformação e de serviços de utilidade pública	757	1.007	-250
Subtotal	5.531	4.963	568
Outras famílias	994	874	120
Total	6.525	5.837	688

Fonte: Caged (2010).

Ocupações técnicas

A geração de emprego em ocupações técnicas concentrou-se em um número relativamente pequeno de famílias ocupacionais. As doze primeiras foram: Técnicos em fabricação de produtos de plásticos e de borracha (saldo positivo de 739 empregos); Técnicos mecânicos na fabricação e montagem de máquinas, sistemas e instrumentos (470); Técnicos em telecomunicações (371); Técnicos em operação e monitoração de computadores (288); Técnicos em segurança do trabalho (285); Técnicos em construção civil – edificações (263); Técnicos têxteis (255); Técnicos em eletrônica (252), Técnicos químicos (207); Trabalhadores da extração de minerais líquidos e gasosos (194); Técnicos em áudio (168); e Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações (144). Representaram, juntas, mais de três quartos do total de emprego gerado (4.739 empregos) pelas 50 famílias que apresentaram saldo positivo no período.

Entre as 38 famílias ocupacionais que mais reduziram empregos, estão os Técnicos de controle da produção com menos de 2.337 postos, os Gerentes de operações comerciais e de assistência técnica com menos 439, Supervisores da fabricação e montagem metalmeccânica (-196), os Supervisores da construção civil (-170), os Supervisores de manutenção eletroeletrônica veicular (-67) e os Gerentes de operações de serviços em empresa de turismo, de alojamento e alimentação (-58) foram as que mais perderam empregos no período, representando mais de 27% do total.

Os gerentes/supervisores e os técnicos, juntos, perderam um total de 3.658 empregos o que representa aproximadamente, 82% do total de empregos perdidos na família Técnico industrial, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2010; no fim, foi obtido um saldo de 301 empregos técnicos industriais – Tabela 45.

Tabela 45 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – Técnico industrial (jan. 2003/dez. 2010)

Descrição da Família Ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
Técnicos em fabricação de produtos de plástico e de borracha	3.238	2.499	739
Técnicos mecânicos na fabricação e montagem de máquinas, sistemas e instrumentos	3.118	2.648	470
Técnicos em telecomunicações	1.037	666	371
Técnicos em operação e monitoração de computadores	1.911	1.623	288
Técnicos em segurança do trabalho	2.920	2.635	285
Técnicos em construção civil (edificações)	1.297	1.034	263
Técnicos têxteis	542	287	255
Técnicos em eletrônica	5.499	5.247	252
Técnicos químicos	953	746	207
Trabalhadores da extração de minerais líquidos e gasosos	458	264	194
Técnicos em áudio	539	371	168
Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações	922	778	144
Técnicos de controle da produção	9.088	11.425	-2.337
Gerentes de operações comerciais e de assistência técnica	3.749	4.188	-439
Supervisores da fabricação e montagem metalmeccânica	220	416	-196
Supervisores da construção civil	2.189	2.359	-170
Subtotal	37.680	37.186	494
Outras	25.097	25.290	-193
Total	62.777	62.476	301

Fonte: Caged.

Ocupações com mais de 200 horas de formação

Dez ocupações industriais com mais de 200 horas de formação respondem por mais de 88% dos 8.693 empregos gerados no interior deste grupo, que são os preparadores e operadores de máquinas (2.676 empregos), Montadores de máquinas industriais (1.005), Mecânicos de manutenção de máquinas industriais (931), Trabalhadores de instalações elétricas (744), Operadores de processos das indústrias de transformação de produtos químicos, petroquímicos e afins (731), Cozinheiros (432), Mecânicos de manutenção de veículos automotores (354), Padeiros, confeitários e afins (284), Montadores de estruturas de concreto armado (277) e Operadores de máquinas para costura de peças do vestuário (254).

Entretanto, houve redução do emprego em 35 das 72 ocupações com mais de 200 horas de formação; entre as que mais perderam empregos, destacam-se os supervisores de montagens e instalações eletroeletrônicas com menos 437 empregos, operadores de instalações e máquinas de produtos de plásticos, de borracha e moldadores de parafina (-314), afiadores e polidores de metais (-275), trabalhadores da impressão gráfica (-163) e trabalhadores na fabricação e conservação de alimentos (-155); essas ocupações, juntas, perderam, aproximadamente, 65% do total de empregos no período 2003/2010; no balanço final, houve um saldo positivo nesse grupo de 269 empregos – Tabela 46.

Tabela 46 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais + 200 horas (jan. 2003/dez. 2010)

Descrição da Família Ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
Preparadores e operadores de máquinas	9.250	6.574	2.676
Montadores de máquinas industriais	6.720	5.715	1.005
Mecânicos de manutenção de máquinas industriais	6.797	5.866	931
Trabalhadores de instalações elétricas	5.670	4.926	744
Operadores de processos das indústrias de transformação de produtos químicos, petroquímicos e afins	2.691	1.960	731
Cozinheiros	12.733	12.301	432
Mecânicos de manutenção de veículos automotores	3.559	3.205	354
Padeiros, confeitários e afins	4.414	4.130	284
Montadores de estruturas de concreto armado	3.437	3.160	277
Operadores de máquinas para costura de peças do vestuário	2.219	1.965	254
Supervisores de montagens e instalações eletroeletrônicas	874	1.311	-437
Operadores de instalações e máquinas de produtos de plástico, de borracha e moldadores de parafina	3.829	4.143	-314

Tabela 46 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais + 200 horas (jan. 2003/dez. 2010)

Descrição da Família Ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
Afiadores e polidores de metais	1.859	2.134	-275
Trabalhadores da impressão gráfica	1.314	1.477	-163
Trabalhadores na fabricação e conservação de alimentos	5.158	5.313	-155
Subtotal	70.524	64.180	6.344
Outras	29.117	28.848	269
Total	99.641	93.028	6.613

Fonte: Caged.

Ocupações com menos de 200 horas de formação

Nove ocupações com menos de 200 horas de formação foram responsáveis por aproximadamente, 84% dos 57.217 empregos gerados neste grupo no período 2003/2010. São elas: os montadores de equipamentos eletroeletrônicos com 18.738 empregos, alimentadores de linhas de produção (7.958); ajudantes de obras civis (7.532); trabalhadores de cargas e descargas de mercadorias (4.363); montadores de veículos automotores-linha de montagem (3.013); mantenedores de edificações (2.450); motoristas de ônibus urbanos, metropolitanos e rodoviários (1.708); motoristas de veículos de pequeno e médio porte (1.199); e motoristas de veículos de cargas em geral (1.188).

Entretanto, nas ocupações com menos de 200 horas de formação, também houve queda do emprego em 43 famílias ocupacionais, com destaque para os operadores de máquinas a vapor e utilidades com menos 462 empregos; trabalhadores de soldagem e corte de ligas metálicas (-388); operadores de equipamentos de movimentação de cargas (-377); trabalhadores de tratamento de superfícies de metais e de compósitos termo-químicos (-195), trabalhadores de tecelagem manual, tricô, crochê, rendas e afins (-178); trabalhadores da pintura de equipamentos, veículos, estruturas metálicas (-147); mecânicos de manutenção de bicicletas e equipamentos esportivos (-113); e pintores de obras e revestidores de interiores – revestimentos flexíveis (-105), que, juntas, perderam 62% dos 3.175 empregos perdidos nesse grupo, que não obstante apresentou um saldo bastante positivo de 54.042 empregos – Tabela 47.

Tabela 47 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – até 200 horas (jan. 2003/dez. 2010)

Descrição da Família Ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
Montadores de equipamentos eletroeletrônicos	180.415	161.677	18.738
Alimentadores de linhas de produção	48.545	40.587	7.958
Ajudantes de obras civis	54.433	46.901	7.532
Trabalhadores de cargas e descargas de mercadorias	30.573	26.210	4.363
Montadores de veículos automotores (linha de montagem)	7.367	4.354	3.013
Mantenedores de edificações	14.766	12.316	2.450
Motoristas de ônibus urbanos, metropolitanos e rodoviários	8.583	6.875	1.708
Motoristas de veículos de pequeno e médio porte	15.689	14.490	1.199
Motoristas de veículos de cargas em geral	17.093	15.905	1.188
Pintores de obras e revestidores de interiores (revestimentos flexíveis)	1.876	1.981	-105
Mecânicos de manutenção de bicicletas e equipamentos esportivos e de ginástica	976	1.089	-113
Trabalhadores da pintura de equipamentos, veículos, estruturas metálicas e de compósitos	3.141	3.288	-147
Trabalhadores de tecelagem manual, tricô, crochê, rendas e afins	34	212	-178
Trabalhadores de tratamento de superfícies de metais e de compósitos termo-químicos	234	429	-195
Operadores de equipamentos de movimentação de cargas	3.143	3.520	-377
Trabalhadores de soldagem e corte de ligas metálicas	8.332	8.720	-388
Operadores de máquinas a vapor e utilidades	5.346	5.808	-462
Subtotal	400.546	354.362	46.184
Outros	105.978	98.220	7.858
Total	506.624	452.582	54.042

Fonte: Caged.

Ocupações não industriais

Houve, também, a criação de outros 53.969 empregos no Amazonas, contudo em ocupações não industriais, sendo as principais: agentes, assistentes e auxiliares administrativos com 8.957 empregos; trabalhadores nos serviços de coleta de resíduos, de limpeza e conservação de áreas públicas (7.240); operadores do comércio em lojas e mercados (7.148); vigilantes e guardas de segurança (6.484); almoxarifes e armazenistas (2.943); caixas e bilheteiros – exceto caixa de banco (2.873); garçons, barmen, copeiros e sommeliers (2.660); fiscais e cobradores dos transportes coletivos (2.073), recepcionistas (1.768); porteiros e vigias (1.556); e escriturários de serviços bancários (1.253).

Houve perdas significativas de empregos em algumas famílias, principalmente supervisores administrativos com menos 761 empregos; gerentes de comercialização, marketing e comunicação (-527); supervisores de vendas e de prestação de serviços (-453); profissionais do jornalismo (-397), agentes da saúde e do meio ambiente (-306); supervisores de serviços financeiros, de câmbio e de controle (-300); gerentes administrativos, financeiros, de riscos e afins (-259); e técnicos de seguros e afins (-246) – Tabela 48.

Tabela 48 – Número de admitidos e desligados nas principais famílias ocupacionais – Não industriais (jan. 2003/dez. 2010)

Descrição da Família Ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
Agentes, assistentes e auxiliares administrativos	67.369	58.412	8.957
Trabalhadores nos serviços de coleta de resíduos, de limpeza e conservação de áreas públicas	49.848	42.608	7.240
Operadores do comércio em lojas e mercados	93.320	86.172	7.148
Vigilantes e guardas de segurança	24.152	17.668	6.484
Almoxarifes e armazenistas	32.440	29.497	2.943
Caixas e bilheteiros (exceto caixa de banco)	24.438	21.565	2.873
Garçons, barmen, copeiros e sommeliers	22.875	20.215	2.660
Fiscais e cobradores dos transportes coletivos	8.232	6.159	2.073
Recepcionistas	13.705	11.937	1.768
Porteiros e vigias	15.786	14.230	1.556
Escriturários de serviços bancários	4.093	2.840	1.253
Técnicos em montagem, edição e finalização de filme e vídeo	3.789	2.663	1.126
Técnicos de seguros e afins	307	553	-246
Gerentes administrativos, financeiros, de riscos e afins	2.531	2.790	-259
Supervisores de serviços financeiros, de câmbio e de controle	1.485	1.785	-300
Agentes de saúde e do meio ambiente	688	994	-306
Profissionais do jornalismo	2.665	3.062	-397
Supervisores de vendas e de prestação de serviços	1.506	1.959	-453
Gerentes de comercialização, marketing e comunicação	2.490	3.017	-527
Supervisores administrativos	3.013	3.774	-761
Subtotal	374.732	331.900	42.832
Outros	130.133	118.996	11.137
Total	504.865	450.896	53.969

Fonte: Caged.

3 RESULTADO DA PESQUISA DIRETA

3.1 OS SETORES ECONÔMICOS DO AMAZONAS, SEGUNDO A ÓTICA DAS LIDERANÇAS LOCAIS

Principais segmentos estabelecidos no Amazonas

De acordo com as lideranças entrevistadas, os principais segmentos econômicos estabelecidos no Amazonas são: o industrial, os serviços, o comércio, além do governamental que também tem um peso significativo. Na área industrial, destacam-se o setor eletroeletrônico, que é forte em termos de geração de empregos, renda e imposto e o segmento duas rodas (motos e bicicletas), que apesar de não ter peso na geração de empregos, representa um grande volume de negócios, a Indústria da construção, o setor relojoeiro e de informática, além de segmentos secundários de apoio à indústria, como a injeção plástica e o metalúrgico.

Principais mercados a que esses segmentos destinam a sua produção

Os entrevistados disseram que o polo industrial de Manaus, em sua essência, foi criado para suprir demandas de mercado interno substituindo importações e que sua força, em termos produtivos e de distribuição, é o mercado nacional, representando, muito pouco, o estadual e o internacional e exportando principalmente para os Estados Unidos, a América Latina e a África do Sul.

Setores que mais tem crescido

Segundo os entrevistados, o setor que mais tem crescido nos últimos anos é o eletroeletrônico. A construção de imóveis se desenvolveu muito mais que as obras de infraestrutura da cidade, tais como: água, esgoto, asfalto, etc. Com o advento da Copa do Mundo, espera-se aumentar o crescimento, estando previstas a construção do estádio, do monotrilho (BRT) e a ampliação do aeroporto, entre outras obras. O Setor de Construção deverá se expandir até 2014 em torno de 10% ao ano, mas pode ser que haja um maior incremento. Se isso acontecer, haverá sérios problemas em relação à capacitação de mão de obra.

Atual estágio de modernização tecnológica e organizacional das empresas sediadas no Amazonas

Vários segmentos evoluíram e criaram empregos, como o polo de duas rodas, a telefonia móvel, com a introdução de inovações a cada seis meses e a criação de novos modelos. Em relação à indústria naval, há uma excelente oportunidade nesse segmento para a Amazônia de modo geral, em razão do novo modelo tecnológico das embarcações que utiliza equipamentos e materiais mais sofisticados e apropriados em substituição a madeira; a grande preocupação, não só no segmento naval, mas também em outros segmentos, é a carência de mão de obra; o estado está gerando empregos, a economia deve crescer acima de sete por cento ao ano e já não existe mão de obra capacitada.

Principais dificuldades enfrentadas pelas empresas

As principais dificuldades enfrentadas pelas empresas em relação à mão de obra no que se refere à educação e à qualificação profissional, segundo os entrevistados, são relativas à falta de pessoas preparadas, com ensino médio adequado e com certo grau de profissionalização.

O polo relojoeiro de Manaus produz e distribui relógios que, posteriormente, vão precisar de manutenção e para isso serão necessários profissionais capacitados.

Na construção civil, as principais ocupações que estão sendo mais afetadas pela carência de mão de obra são os pedreiros de acabamento e principalmente os carpinteiros, que representam um gargalo, havendo extrema dificuldade para contratar esses profissionais. As indústrias também precisam de mão de obra qualificada, principalmente voltada para a área da metalurgia, como especialistas em estampas, projetistas, engenheiros eletrônicos, etc.

Segundo eles, as indústrias não estão preocupadas com a redução de impostos ou a criação de novos incentivos fiscais. Contudo, se o custo da burocracia e a falta da infraestrutura fossem amenizados, isso poderia dar maior competitividade às indústrias; a burocracia custa, aproximadamente, cinco por cento do que a indústria fatura anualmente, representados pela ineficiência do estado operando na região e pela falta de infraestrutura, pois portos não são adequados ao volume de negócios que se pratica na Zona Franca, o aeroporto é antigo, há carência de funcionários

públicos para atender às demandas; as alfândegas são inadequadas, além da falta de energia, há deficiência de transportes aéreo, fluvial e rodoviário que são entraves ao desenvolvimento do estado, não permitindo que o Amazonas se desenvolva.

3.2 Caracterização da Amostra Pesquisada

Este tópico apresenta informações gerais da amostra pesquisada, tais como o número de empresas pesquisadas, cargo dos entrevistados nas empresas; principais produtos ou serviços desenvolvidos pelas empresas; destino das vendas e percentual médio de utilização da capacidade instalada.

Foram pesquisados estabelecimentos de oito atividades econômicas mais importantes do Amazonas em termos de absorção de mão de obra, tendo sido entrevistadas as empresas sediadas em Manaus.

Porte e atividades das empresas da amostra pesquisada

A maioria das empresas entrevistadas (42,8%) era de médio porte, seguidas pelas pequenas empresas (38,1%); as grandes empresas, embora representassem apenas 19% da amostra pesquisada, empregavam 70% do total de pessoas. O maior número das grandes empresas encontrava-se na indústria eletroeletrônica (10 empresas) que, sozinhas, empregavam 37% de todo o pessoal computado na amostra pesquisada. A indústria gráfica, embora participasse com 7,1% do número de empresas pesquisadas, somava apenas 2,1% do total de empregados das empresas pesquisadas, provavelmente provocado pela existência de expressivo número de pequenas empresas no setor gráfico, no qual cerca de 89% das empresas eram de pequeno porte.

Quatro atividades se destacam na amostra pesquisada: eletroeletrônica, motos e bicicletas, construção e material plástico, que, em conjunto, detêm 67% do total de estabelecimentos e empregam 80% das pessoas registradas na amostra pesquisada – Tabela 49.

Tabela 49 – Número de empresas e de empregados (próprios e terceirizados) na amostra pesquisada, por atividade econômica selecionada, segundo o porte?

Atividades	Número de empregados						Número de empresas			
	Pequeno	Médio	Grande	TOTAL			Pequeno	Médio	Grande	Total
				Quadro Próprio	Terceirizado	Total				
Construção	426	2.925	3.548	6.499	400	6.899	12	11	3	26
Eletroeletrônica	88	2.853	14.581	16.025	1.497	17.522	2	13	10	25
Material plástico	405	1.742	3.284	4.984	447	5.431	9	6	4	19
Motos e bicicletas	293	711	7.155	8.058	101	8.159	7	4	4	15
Metalmecânica	119	1.981	0	2.099	1	2.100	4	10	0	14
Alimentos e bebidas	211	2.027	0	2.216	22	2.238	5	8	0	13
Editorial e gráfica	247	0	749	915	81	996	8	0	1	9
Serviços de utilidade pública	75	336	3.600	3.670	341	4.011	1	2	2	5
Total	1.864	12.575	32.917	44.466	2.890	47.356	48	54	24	126

Fonte: Pesquisa Direta (2010).

Obs.: pequeno = 10 a 99 empregados; médio = 100 a 499 empregados; e grande = 500 ou mais empregados.

Cargo dos respondentes

Foram anotados 119 respondentes,¹⁸ e a maioria ocupava algum cargo de direção, gerência ou coordenação na área de pessoal, recursos humanos ou administrativa (42,9% do total); em seguida, vieram os analistas de recursos humanos (25,2%). Os demais respondentes (31,9%) ocupavam diversos cargos ou executavam funções relacionadas com o tema da pesquisa – Tabela 50.

¹⁸ Pelo menos seis empresas não informaram o nome e cargo dos respondentes.

Tabela 50 – Cargo e número de respondentes nas empresas

Cargo dos respondentes	Nº de respondentes	
	Abs.	[%]
Analista de recursos humanos	30	25,0
Coordenador, supervisor, responsável ou encarregado de recursos humanos	20	16,7
Gerente (administrativo, de engenharia, executivo, administrativo e financeiro, industrial, de operações, de recursos humanos)	17	14,2
Diretor (executivo, administrativo, recursos humanos)	14	11,7
Assistente ou auxiliar (recursos humanos, administrativo, departamento de pessoal)	11	9,2
Chefe de departamento de pessoal	9	7,5
Proprietário	4	3,3
Contadora	2	1,7
Técnico de segurança do trabalho	2	1,7
Analista (de qualidade, de treinamento)	2	1,7
Outros cargos*	9	7,5
Total	120	100,0

Nota: * outros cargos: agente de recursos humanos, assistente social, chefe de escritório, coordenador administrativo e financeiro, presidente, supervisor contábil, coordenador de produção.

Principais produtos e serviços

A Tabela 51 apresenta o detalhamento dos principais produtos e serviços desenvolvidos pelas empresas pesquisadas, por atividade econômica, anotando-se a frequência com que cada produto ou serviço foi mencionado no questionário aplicado às empresas.

Tabela 51 – Principais atividades dos estabelecimentos pesquisados, por atividade econômica

Atividades	Principais produtos ou serviços	Menções	(%) s/ total de empresas pesquisadas
Alimentos e bebidas (13 empresas pesquisadas)	Refrigerantes	5	38,5
	Água Mineral	2	15,4
	Cerveja	1	7,7
	Confeitaria em geral	1	7,7
	Fabricação de concentrados e bases para bebidas	1	7,7
	Farelo e rações animais	1	7,7
	Farinha de trigo	1	7,7
	Leite	1	7,7
	Massas	1	7,7
	Pães	1	7,7
	Biscoitos	1	7,7
	Vinagres	1	7,7
	Total de menções	17	
Construção civil e pesada (26 empresas pesquisadas)	Construção civil (casas e apartamentos)	13	50,0
	Construção e manutenção de redes elétricas	5	19,2
	Construções industriais	5	19,2
	Construção civil em geral	4	15,4
	Construção de estradas, pontes e viadutos	2	7,7
	Construção de Instalações esportivas e recreativas	1	3,8
	Projetos	1	3,8
	Implantação de redes de fibra ótica interna	1	3,8
	Terraplenagem	1	3,8
Total de menções	33		
Eletroeletrônica (25 empresas pesquisadas)	Montagem placas (PC, notebook, impressoras fiscais, split, TV, DVD, controle remoto)	7	28,0
	Fabricação de DVD e home theater	4	16,0
	Televisores	4	16,0
	Aparelhos celulares	3	12,0
	Cabos elétricos e bobinas	3	12,0
	Ar-condicionado	2	8,0
	Autofalantes	2	8,0
	Baterias para celulares	2	8,0
	Forno micro-ondas	2	8,0
	Montagem de placa de circuito impresso (PCI)	2	8,0

Tabela 51 – Principais atividades dos estabelecimentos pesquisados, por atividade econômica

Atividades	Principais produtos ou serviços	Menções	(%) s/ total de empresas pesquisadas
Eletroeletrônica (25 empresas pesquisadas)	Acessórios voltados para automação comercial	1	8,0
	Adaptadores para notebooks	1	8,0
	Carregador de notebook	1	8,0
	Cartão com ship	1	8,0
	Cartão magnético	1	8,0
	Condutores elétricos	1	8,0
	CP Players	1	8,0
	Fonte de alimentação para PC	1	8,0
	Impressora	1	8,0
	Mini system	1	8,0
	Modem	1	8,0
	Montagem SMD	1	8,0
	Receptor de TV	1	8,0
	Transponder	1	8,0
	Total de menções		45
Gráfica (9 empresas pesquisadas)	Impressões em geral	4	44,4
	Impressão de NFS	3	33,3
	Impressão de livro	2	22,2
	Montagem de CD e DVD	2	22,2
	Impressão de revistas	1	11,1
	Caixas de papelão para celular	1	11,1
	Edição de cadastros listas e outros produtos gráficos	1	11,1
	Fabricação de embalagens de papel	1	11,1
	Blocos	1	11,1
	Total de menções		16
Matérias plásticas (19 empresas pesquisadas)	Gabinete LCD, plasma e controle remoto	5	26,3
	Injeção de peças plásticas	4	21,0
	Banner, folder	1	5,2
	Forro, porta e acessórios de PVC	1	5,2
	Componentes para cabos diversos	1	5,2
	Fabricação de garrafas térmicas (plástico)	1	5,2
	Fabricação de resina termoplástica	1	5,2
	Fabricação de fitas adesivas	1	5,2

Tabela 51 – Principais atividades dos estabelecimentos pesquisados, por atividade econômica

Atividades	Principais produtos ou serviços	Menções	(%) s/ total de empresas pesquisadas
Matérias plásticas (19 empresas pesquisadas)	Fabricação de filme	1	5,2
	Fabricação de frente para ar-condicionado	1	5,2
	Fabricação de peças para telefonia celular	1	5,2
	Fabricação de peças para secador de cabelo	1	5,2
	Fabricação de tubos de PVC	1	5,2
	Total de menções	20	
Metalmeccânica (14 empresas pesquisadas)	Chapas de aço	2	14,3
	Estruturas metálicas	2	14,3
	Relaminação de aço	1	7,1
	Fabricação de balsas graneleiras	1	7,1
	Fabricação de componentes metálicos para indústrias	1	7,1
	Fabricação de embarcações	1	7,1
	Embreagem de moto	1	7,1
	Fabricação de junta de vedação mecânica para veículos	1	7,1
	Fabricação de ferramentas e dispositivos	1	7,1
	Produtos metálicos de modo geral	1	7,1
	Tiras de aço	1	7,1
	Telhas metálicas	1	7,1
	Serralheria	1	7,1
	Usinagem de peças para motos	1	7,1
	Soldagem	1	7,1
	Tubulação	1	7,1
	Retrovisores	1	7,1
Total de menções	19		
Motos e bicicletas (15 empresas pesquisadas)	Montagem de motos	5	33,3
	Fabricação de caixa de componentes eletrônicos	1	6,7
	Fabricação de cubos, painel caliper e cilindro mestre	1	6,7
	Fabricação de espaçador	1	6,7
	Estamparia de peças de motos	1	6,7
	Fabricação de componentes para motos (pedal de apoio, pedal de freio, mesa de moto)	1	6,7
	Fabricação de bicicletas e fitness	1	6,7

Tabela 51 – Principais atividades dos estabelecimentos pesquisados, por atividade econômica

Atividades	Principais produtos ou serviços	Menções	(%) s/ total de empresas pesquisadas
Motos e bicicletas (15 empresas pesquisadas)	Fabricação de sistema de freios para veículos de duas rodas	1	6,7
	Pintura	1	6,7
	Soldagem	1	6,7
	Total de menções	14	
Serviços de utilidade pública (cinco empresas pesquisadas)	Produção e distribuição de energia	2	40,0
	Armazenagem e distribuição de água	1	20,0
	Instalação e manutenção de rede hidráulica municipal	1	20,0
	Tratamento de água	1	20,0
	Total de menções	5	

Fonte: Pesquisa Direta (2010).

Destino das vendas das empresas

A maioria das empresas entrevistadas (85%) destinava seus produtos só para o mercado brasileiro (Gráfico 3); entre elas, destacam-se a indústria da construção, a indústria gráfica e os serviços de utilidade pública, que direcionam a produção unicamente para o mercado interno; as que também exportavam enviavam a produção principalmente para a América Latina, a Europa, os Estados Unidos e alguns países da Ásia. O detalhamento por atividade econômica pode ser visto na Tabela 52.

Gráfico 3: Mercados atendidos pelas empresas



Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Tabela 52 – Mercados atendidos pelas empresas

Utilização (em valores %)	Número de respostas (em valores %)								
	Alimentos e bebidas	Construção civil e pesada	Eletroeletrônica	Gráfica	Metalmecânica	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviço de utilidade pública	Total
Só para mercado brasileiro	92,3	100,0	72,0	100,0	85,7	80,0	68,4	100,0	84,9
Só para o exterior	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,08
Ambos mercados	7,7	0,0	24,0	0,0	14,3	20,0	31,6	0,0	14,3
Total	13	26	25	9	14	15	19	5	126

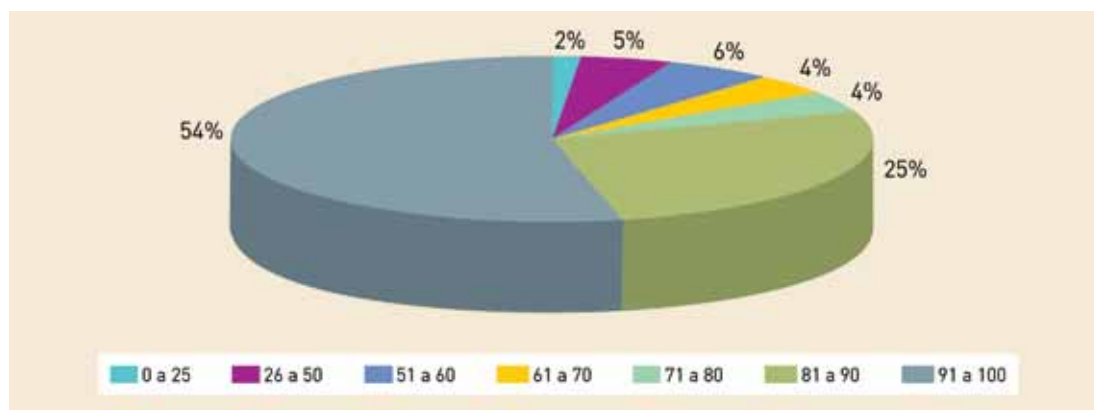
Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: a questão admite mais de uma resposta.

Utilização média da capacidade instalada

Mais da metade das empresas estão utilizando acima de 90% de sua capacidade instalada e outras 25% utilizam entre 81% e 90%, ou seja, cerca de 78% das empresas estão utilizando acima de 80% da sua capacidade instalada, indicando que, se continuar esse crescimento acelerado no estado do Amazonas, essas empresas terão de expandir seus negócios, ampliando ou implantando novas plantas, introduzindo inovações que propiciem o aumento da produção com a mesma planta ou ainda aumentando o número de turnos de trabalho (Gráfico 4). Entretanto, qualquer que seja a solução encontrada, haverá necessidade de contratação de mão de obra, o que fatalmente, exigirá do SENAI um esforço maior para atender às novas necessidades das empresas. Os destaques, em termos de atividade econômica com 90% a 100% de utilização da capacidade instalada, são os Serviços de utilidade pública, gráfica e motos e bicicletas, ambas com 66,7 de utilização naquela faixa. Contudo, 13% das empresas da amostra estavam utilizando 60% ou menos da sua capacidade instalada, com destaque para indústria gráfica em que aproximadamente 22% delas utilizavam entre 26% e 50% da capacidade. As empresas que estavam utilizando menos de 60% alegaram como principais motivos a Falta de mercado com 37,5% (destaque para metalmecânica com 66,7%) e Falta de mão de obra qualificada para operar os equipamentos, para 18,8% delas (destaque para construção, com 100%) – Tabelas 53 e 54.

Gráfico 4: Utilização média da capacidade instalada



Fonte: Pesquisa Primária (2010).
Obs.: número de empresas pesquisadas – 126.

Tabela 53 – Utilização média da capacidade instalada segundo as atividades pesquisadas

Utilização (em %)	Número de respostas (em valores %)								
	Alimentos e bebidas	Construção civil e pesada	Eletroeletrônica	Gráfica	Metalmecânica	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviço de utilidade pública	Total**
0 a 25	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	6,7	0,0	0,0	1,6
26 a 50	0,0	4,0	4,2	22,2	0,0	0,0	10,5	0,0	4,9
51 a 60	0,0	4,0	4,2	11,1	15,4	6,7	10,5	0,0	6,5
61 a 70	0,0	8,0	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	0,0	4,1
71 a 80	7,7	4,0	4,2	0,0	0,0	6,7	5,3	0,0	4,1
81 a 90	53,8	40,0	29,2	0,0	7,7	13,3	21,1	0,0	25,2
91 a 100	38,5	40,0	58,3	66,7	46,2	66,7	52,6	100,0	53,7
Total (Abs.)	13	25	24	9	13	15	19	5	123

Fonte: Pesquisa Primária (2010).
Notas: * uma empresa não respondeu a questão.
** três empresas não responderam a questão.

Tabela 54 – Principais motivos alegados pelas empresas que utilizam média da capacidade instalada abaixo de 60%

Utilização (em %)	Número de respostas (em valores %)								
	Alimentos e bebidas	Construção civil e pesada	Eletroeletrônica	Gráfica	Metalmecânica	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviço de utilidade pública	Total
Falta de mercado	0	0,0	50,0	0,0	66,7	50,0	50,0	0	37,5
Falta de mão de obra qualificada para operar os equipamentos	0	100,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0	18,8
Falta de capital de giro, associado a juros altos	0	0,0	0,0	33,3	33,3	0,0	0,0	0	12,5
Equipamentos obsoletos, gerando produto excessivamente caro	0	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0	0	6,3
Sazonalidade	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0	6,3
Outro(s)	0	0,0	50,0	33,3	0,0	50,0	0,0	0	18,8
Total (Abs.)	0	2	2	3	3	2	4	5	16

FFonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: participação calculada sobre o número de empresas que utilizam até 60% da capacidade.

3.3 Emprego e Qualificação dos Recursos Humanos

Número de empregados das empresas

O número de empregados das empresas da amostra somava 47.356 pessoas, e a maioria deles pertencia ao quadro próprio (93,9%) e os demais (6,1%) eram terceirizados e daquele total, 60% eram compostos de pessoal operacional/produção e 13,5% de pessoal de apoio; os técnicos industriais representavam 4,2% do total – Tabela 55.

Tabela 55 – Número de empregados das empresas segundo as categorias funcionais

Categorias funcionais	Nº de empregados			
	Quadro próprio	Terceirizados	Total	(%)
Gerentes e/ou supervisores	1.263	12	1.275	2,7
Técnicos industriais	2.000	17	2.017	4,2
Pessoal operacional	26.818	1.610	28.428	60,0
Pessoal administrativo	4.843	472	5.315	11,2
Pessoal de apoio	5.600	779	6.379	13,5
Subtotal	40.524	2.890	43.414	91,7
Outras categorias	3.942	0	3.942	8,3
Total	44.466	2.890	47.356	100,0

Fnte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 126.

Entre as atividades pesquisadas, a eletroeletrônica detinha 31,1% do total de empregados do quadro próprio, motos e bicicletas 19,9% e construção civil e pesada 16%, sendo que o menor contingente pertencia à indústria gráfica (0,2% do total); a maioria dos terceirizados estava locada na eletroeletrônica (86,7%) e na metalmecânica (11,9%) – Tabelas 56 a 57.

Tabela 56 – Número de empregados das empresas pesquisadas (quadro próprio) por categoria funcional, segundo as atividades

Categorias funcionais	Número de respostas (em valores %)								
	Alimentos e bebidas	Construção civil e pesada	Eletroeletrônica	Gráfica	Metalmecânica	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviço de utilidade pública	Total
Gerentes e/ou Supervisores	127	142	350	35	57	384	108	60	1.263
Técnicos industriais	99	140	620	49	210	500	170	212	2.000
Pessoal operacional	1.414	4.290	9.459	713	786	4.007	3.225	2.924	26.818
Pessoal administrativo	285	743	1.089	97	225	1.122	875	407	4.843
Pessoal de apoio	291	1.184	1.088	21	352	2.045	552	67	5.600
Subtotal	2.216	6.499	12.606	915	1.630	8.058	4.930	3.670	40.524
Outras categorias	0	0	3.419	0	469	0	54	0	3.942
Total	13	25	24	9	13	15	19	5	123
Empresas pesquisadas	13	26	25	9	14	15	19	5	126

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Tabela 57 – Número de empregados das empresas pesquisadas (terceirizados) por categoria funcional, segundo as atividades

Categorias funcionais	Número de respostas (em valores %)								
	Alimentos e bebidas	Construção civil e pesada	Eletroeletrônica	Gráfica	Metalmecânica	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviço de utilidade pública	Total
Gerentes e/ou Supervisores	0	0	7	0	0	0	5	0	12
Técnicos industriais	1	0	10	6	0	0	0	0	17
Pessoal operacional	2	400	819	0	0	8	381	0	1.610
Pessoal administrativo	4	0	135	0	0	1	0	332	472
Pessoal de apoio	15	0	526	75	1	92	61	9	779
Subtotal	22	400	1.497	81	1	101	447	341	2.890
Outras categorias	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	22	400	1.497	81	1	101	447	341	2.890
Empresas pesquisadas	13	26	25	9	14	15	19	5	126

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

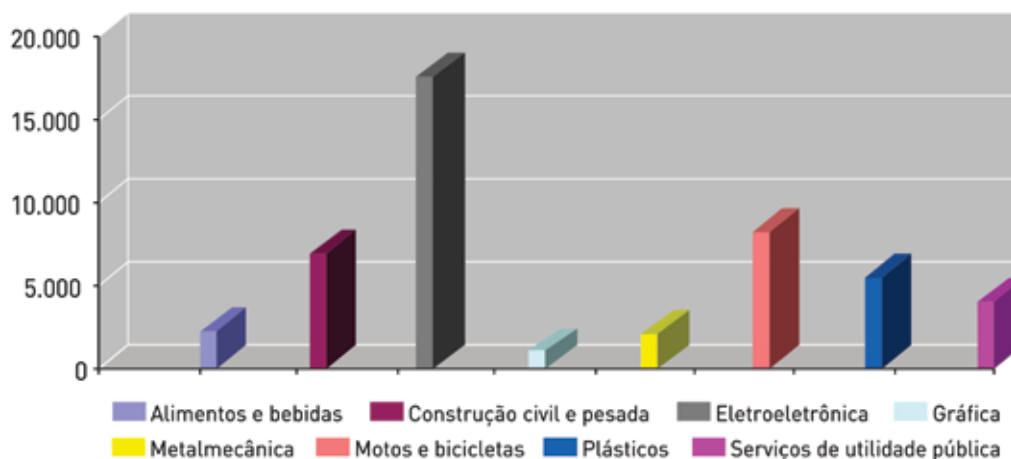
A eletroeletrônica era responsável pela maior parte dos empregos identificados nas atividades pesquisadas, com 32,8% do total, seguida de motos e bicicletas, com 18,8% e a construção (15,9%) e conforme citado anteriormente em relação ao quadro próprio, a indústria gráfica tinha o menor contingente de pessoal do total da amostra pesquisada (0,2%) – Tabela 58 e Gráfico 5.

Tabela 57 – Número de empregados das empresas pesquisadas (terceirizados) por categoria funcional, segundo as atividades

Categorias funcionais	Número de respostas (em valores %)								
	Alimentos e bebidas	Construção civil e pesada	Eletroeletrônica	Gráfica	Metalmecânica	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviço de utilidade pública	Total
Gerentes e/ou Supervisores	127	142	357	35	57	384	113	60	1.275
Técnicos industriais	100	140	630	55	210	500	170	212	2.017
Pessoal operacional	1.416	4.690	10.278	713	786	4.015	3.606	2.924	28.428
Pessoal administrativo	289	743	1.224	97	225	1.123	875	739	5.315
Pessoal de apoio	306	1.184	1.614	96	353	2.137	613	76	6.379
Subtotal	2.238	6.899	14.103	996	1.631	8.159	5.377	4.011	43.414
Outras categorias	0	0	3.419	0	469		0	0	3.942
Total	2.238	6.899	17.522	996	2.100	8.159	5.431	4.011	47.356
Empresas pesquisadas	13	26	25	9	14	15	19	5	126

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Gráfico 5: Número total de empregados das empresas, segundo as atividades econômicas pesquisadas



Ocupações ou funções essenciais para o funcionamento da empresa

Foi solicitado que os respondentes indicassem as ocupações da área de produção/ operação ou que fossem diretamente ligadas a essas áreas e que eram consideradas essenciais para o funcionamento da empresa, bem como o número atual de empregados em cada uma delas. A maioria das ocupações ou funções citadas estava em conformidade com o que havia sido solicitado, sendo ocupações normalmente utilizadas nas respectivas áreas de produção ou operação de cada atividade pesquisada. Entre as ocupações/funções citadas pelas empresas pesquisadas, destacam-se, pelo número de citações, os operadores (de máquinas e equipamentos de produção) com cinco citações e 4.161 empregados nas empresas pesquisadas; os auxiliares (administrativos, serviços gerais, de solda, de produção, de operações, de manutenção, de expedição, de eletricista, de controle de qualidade, de expedição com 38 citações e 3.961 empregados; os técnicos (de processo, eletrônico, segurança no trabalho, manutenção mecânica, ferramentaria, edificações, injeção de plásticos, impressão, engenharia) com 32 citações e 356 empregados; os mecânicos (de manutenção geral, industrial, de autos) com 17 citações e 82 empregados; os eletricistas com 17 citações e 300 empregados; os soldadores com 14 citações e 283 empregados; os engenheiros (eletricista, de processo, civil) com 14 citações e 93 empregados, os líderes de linha de produção com 13 citações e 151 empregados, os montadores (navais, industriais) com 11 citações e 1.230 empregados; e os coordenadores (de produção, de qualidade, de depósito) com 10 citações e 90 empregados. A distribuição das ocupações ou funções essenciais para o funcionamento da empresa e os respectivos números atuais de empregados por atividade econômica podem ser vistos na Tabela 59 – ver também Tabela 97 do Apêndice C.

Tabela 59 – Principais ocupações/funções essenciais para o funcionamento das empresas pesquisadas

Ocupações/funções	Nº atual de empregados	Nº de citações
Alimentos e bebidas		
Técnico de manutenção mecânica	30	5
Operador de máquinas	410	3
Mecânico de manutenção	11	3
Masseiro	7	3
Líder de produção	5	3
Operador de produção	80	2
Controlador de qualidade	16	2
Operador de equipamentos	5	2
Outras ocupações/funções	645	30
Total	1.209	53
Construção civil e pesada		
Pedreiro	903	12
Carpinteiro	187	8
Eletricista	142	8
Engenheiro civil	19	6
Servente	305	6
Armador estrutura de ferro	17	5
Operador de Máquinas	36	4
Ajudante serventes	137	3
Auxiliares (administrativos, operação)	11	3
Motorista	22	3
Técnico de segurança do trabalho	6	3
Outras ocupações/funções	278	35
Total	2.063	96
Eletrônica		
Operador de produção	1.976	7
Operador de máquinas	85	6
Montador	1.165	5
Supervisor de produção	36	5
Técnico de produto	2	5
Engenheiros	52	4
Técnico eletrônico	18	4
Líder de linha	38	3
Soldador	5	3
Outras ocupações/funções	1.426	22
Total	4.803	64

Tabela 59 – Principais ocupações/funções essenciais para o funcionamento das empresas pesquisadas

Ocupações/funções	Nº atual de empregados	Nº de citações
Gráfica		
Corte e acabamento	8	3
Impressor	12	3
Auxiliar administrativo	3	2
Operador de máquina de impressão	121	2
Outras ocupações/funções	59	9
Total	203	19
Plásticos		
Auxiliar de produção	506	6
Operador de máquinas	486	6
Técnico de manutenção	27	4
Ferramenteiro	10	3
Auxiliar de expedição	30	2
Auxiliar de produção	47	2
Auxiliar de serviços gerais	55	2
Líder de produção	19	2
Operador de máquina Injetora	46	2
Operador de extrusora	39	2
Técnico em processo de montagem	10	2
Técnico de processo	6	2
Outras ocupações/funções	379	26
Total	1.660	61
Metalmecânica		
Mecânico de manutenção	23	9
Soldador	252	9
Montador	28	6
Controlador de qualidade	63	5
Líder de produção	69	4
Cortador	30	3
Eletricista	9	3
Operador de máquinas	34	3
Almoxarife	4	2
Auxiliar de produção	140	2
Frezador	5	2
Operador de produção	640	2
Pintor	100	2
Serralheiro	0	2

Tabela 59 – Principais ocupações/funções essenciais para o funcionamento das empresas pesquisadas

Ocupações/funções	Nº atual de empregados	Nº de citações
Torneiro mecânico	2	2
Vendedor de serviços	22	2
Outras ocupações/funções	200	21
Total	1.621	79
Serviços de utilidade pública		
Auxiliar de operações	2.340	3
Engenheiro	9	2
Outras ocupações/funções	738	7
Total	3.087	12

Fonte: Pesquisa Direta (2010).

Demanda para a contratação imediata de mão de obra

A pesquisa identificou também a demanda para a contratação imediata de mão de obra pelas empresas pesquisadas em cada atividade econômica, sendo que algumas empresas, por diversas razões, não tiveram condições de informar esses números; a partir dos dados obtidos naquelas que informaram, foram elaboradas tabelas, por atividade econômica, com as ocupações/áreas mais demandadas e as respectivas solicitações para a contratação imediata.

Pode-se observar que a falta de profissionais qualificados foi a mais citada pelas empresas, com 45 menções, com destaque para a construção, indústria de plásticos, eletroeletrônica e alimentos e bebidas, em que essa dificuldade estava mais presente, vindo em seguida a de profissionais com experiência, mas sem conhecimentos tecnológicos, com destaque para a indústria de plásticos e alimentos e bebidas – Tabela 60. A Tabela 61 apresenta o detalhamento das dificuldades de recrutamento observadas pelas empresas e também a demanda por contratação imediata de profissionais – vide a Tabela 130 do Apêndice C.

Tabela 60 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação de pessoas em todas as atividades pesquisadas

Número de menções	Dificuldades de recrutamento				Demanda por contratação imediata (nº de pessoas)
	Falta de profissionais qualificados	Profissionais com experiência, mas sem conhecimentos tecnológicos	Sem experiência na função	Sem escolaridade compatível	
Alimentos e bebidas	6	6	3	1	19
Construção civil e pesada	13	4	6	1	1.177
Eletroeletrônica	7	4	1	3	172
Gráfica	5	2	1	0	9
Plásticos	9	8	3	1	1.169
Metalmecânica	3	0	0	0	17
Serviços de utilidade pública	2	0	0	0	100
Total	45	24	14	6	2.663

Fonte: Pesquisa Direta (2010).

Tabela 61 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação

Ocupação	Falta de profissionais qualificados	Profissionais com experiência, mas sem conhecimentos tecnológicos	Sem experiência na função	Sem escolaridade compatível	Demanda por contratação imediata (nº de pessoas)
Alimentos e bebidas					
Operador de máquina de sopro plástico	x	x	x		4
Técnico de alimentos	x	x	x		4
Mecânico de manutenção	x	x			3
Outras	3	3	1	1	8
Nº de menções	6	6	3	1	19
Construção civil e pesada					
Arquiteto					411
Engenheiro	x		x		411
Pedreiro	x	x	x		145
Carpinteiro	x		x		112
Operador de guincho	x				30
Eletricista	x	x	x	x	22
Ferreiro	x		x		20
Aprendizes (PCD)	x				10
Operador de betoneira	x	x			5
Outros	5	1	1		11
Nº de menções	13	4	6	1	1.177

Tabela 61 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação

Ocupação	Falta de profissionais qualificados	Profissionais com experiência, mas sem conhecimentos tecnológicos	Sem experiência na função	Sem escolaridade compatível	Demanda por contratação imediata (nº de pessoas)
Eletroeletrônica					
Montador				x	80
Operador de produção	x		x		30
Almoxarife	x			x	20
Auxiliar de serviços gerais		x		x	15
Técnico em eletrônica	x	x			15
Auxiliar de manutenção	x				5
Técnico	x				5
Outras	2	2			2
Nº de menções	7	4	1	3	172
Gráfica					
Cortador	x	x			2
Encadernador	x	x			2
Impressor	x				2
Outras	2		1		3
Nº de menções	5	2	1	0	9
Plásticos					
Soldador	x				1.011
Técnico em injeção de plástico	x				110
Operador industrial			x		10
Técnico de manutenção	x	x			8
Eletricista		x	x		7
Auxiliar de produção	x				5
Outras	5	6	1	1	18
Nº de menções	9	8	3	1	1.169
Metalmeccânica					
Auxiliar de produção	x				10
Operador de mandrilhadora	x				4
Operador de Torno CNC	x				3
Outras	13	6	6	3	0
Nº de menções	16	6	6	3	17

Tabela 61 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação

Ocupação	Falta de profissionais qualificados	Profissionais com experiência, mas sem conhecimentos tecnológicos	Sem experiência na função	Sem escolaridade compatível	Demanda por contratação imediata (nº de pessoas)
Motos e bicicletas					
Soldador	x		x		1.012
Mecânico de moto					200
Montador		x			100
Auxiliar de expedição	x				100
Almoxarife	x				100
Auxiliar de EQ					10
Auxiliar de produção					10
Outras	4	1	1	2	24
Nº de menções	7	2	2	2	1.556
Serviços de utilidade pública					
Técnico de manutenção	x				50
Técnico em eletricidade	x				50
Nº de menções	2	0	0	0	100

Fonte: Pesquisa Direta (2010).

Realização de capacitação/treinamento para os empregados

Mais de 70% das empresas informaram que realizam ou contratam capacitação profissional para seus empregados e que os principais responsáveis pela realização da capacitação eram: o SENAI, conforme 64% das empresas (destaques para plásticos com 100%, serviços de utilidade pública com 88,2%, eletroeletrônica com 66,7% e alimentos e bebidas com 63,6%); e as próprias empresas, segundo 51,7% delas (destaques para eletroeletrônica com 83,3%, construção civil e pesada com 66,7% e metalmeccânica com 64,3%), lembrando que os percentuais não fecham em 100% porque a questão admite mais de uma resposta, ou seja, uma mesma empresa pode dizer que é responsável pela realização ou contratação de capacitação profissional, mas citar também o SENAI ou outras entidades – Tabelas 62 e 63.

Tabela 62 – Número de empresas segundo a realização ou contratação de capacitação profissional para seus empregados

Contrata capacitação	Nº de empresas (%)								
	Alimentos e bebidas	Motos e bicicletas	Serviços de utilidade pública	Construção civil e pesada	Plásticos	Eletroeletrônica	Metalmecânica	Gráfica	Total*
Sim	84,6	80,0	80,0	76,9	73,7	68,0	57,1	33,3	70,6
Não	15,4	20,0	20,0	23,1	26,3	32,0	42,9	66,7	29,4
Total	13	15	5	26	19	25	14	9	126

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Nota: * uma empresa não respondeu à questão.

Tabela 63 – Principais entidades executoras da capacitação/treinamento dos empregados

Entidades	Nº de empresas (%)								
	Alimentos e bebidas	Motos e bicicletas	Serviços de utilidade pública	Construção civil e pesada	Plásticos	Eletroeletrônica	Metalmecânica	Gráfica	Total*
O SENAI	63,6	50,0	88,2	33,3	100,0	66,7	50,0	25,0	64,0
A própria empresa	45,5	30,0	47,1	66,7	50,0	83,3	64,3	50,0	51,7
Empresas de treinamentos especializadas	27,3	25,0	29,4	33,3	25,0	41,7	57,1	75,0	36,0
Fornecedores de equipamentos/ materiais	18,2	5,0	29,4	33,3	12,5	16,7	7,1	25,0	15,7
Escolas técnicas	9,1	5,0	5,9	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	4,5
Universidades	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Outras	27,3	30,0	41,2	0,0	50,0	16,7	14,3	0,0	27,0
Total de empresas	11	12	4	20	14	17	8	3	89

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Nota: * percentuais calculados em relação ao número de empresas pesquisadas que realizam capacitação. A questão admite mais de uma resposta.

Dificuldade para contratar capacitação profissional para seus empregados

A maioria das empresas (53,6%) afirmou que não encontra nenhuma dificuldade para capacitação profissional para seus empregados; aquelas que tinham dificuldades (opção: 46,4%) alegaram ter Muita dificuldade, principalmente na falta de cursos externos adequados para a empresa (61,1%) – com destaques para gráfica, mobiliário, plásticos e serviços de utilidade pública (todos com 100%) e na dificuldade de conciliar o treinamento com o ritmo da produção com 45,5% (destaque para gráfica e plásticos com 100%) – Tabelas 64 e 65.

Tabela 64 – Número de empresas segundo a dificuldade para contratar capacitação profissional para seus empregados

Alternativa	Nº de empresas (%)								
	Gráfica	Plásticos	Eletroeletrônica	Construção civil e pesada	Motos e bicicletas	Serviços de utilidade pública	Alimentos e bebidas	Metalmecânica	Total*
Sim	66,7	52,6	48,0	46,2	40,0	40,0	38,5	38,5	46,4
Não	33,3	47,4	52,0	53,8	60,0	60,0	61,5	61,5	53,6
Total	9	19	25	26	15	5	13	13	125

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Nota: * uma empresa não respondeu à questão. Percentuais calculados em relação ao número de empresas que realizam capacitação.

Tabela 65 – Tipo e grau de dificuldades encontrados para realização de capacitação profissional para seus empregados (Muita dificuldade)

Tipo de dificuldade	Nº de empresas (%)								
	Alimentos e bebidas	Construção civil e pesada	Eletroeletrônica	Gráfica	Mobiliário	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviços de utilidade pública	Total
Falta de cursos externos adequados para a empresa	75,0	25,0	50,0	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	61,1
Conciliar o treinamento com o ritmo da produção	50,0	54,5	50,0	100,0	0,0	33,3	100,0	0,0	45,5
Limitação de recursos para custeio do treinamento	0,0	0,0	50,0	50,0	0,0	100,0	50,0	0,0	17,6
Falta de RH interno ou materiais para treinamento	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1
Outras dificuldades	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	91,7

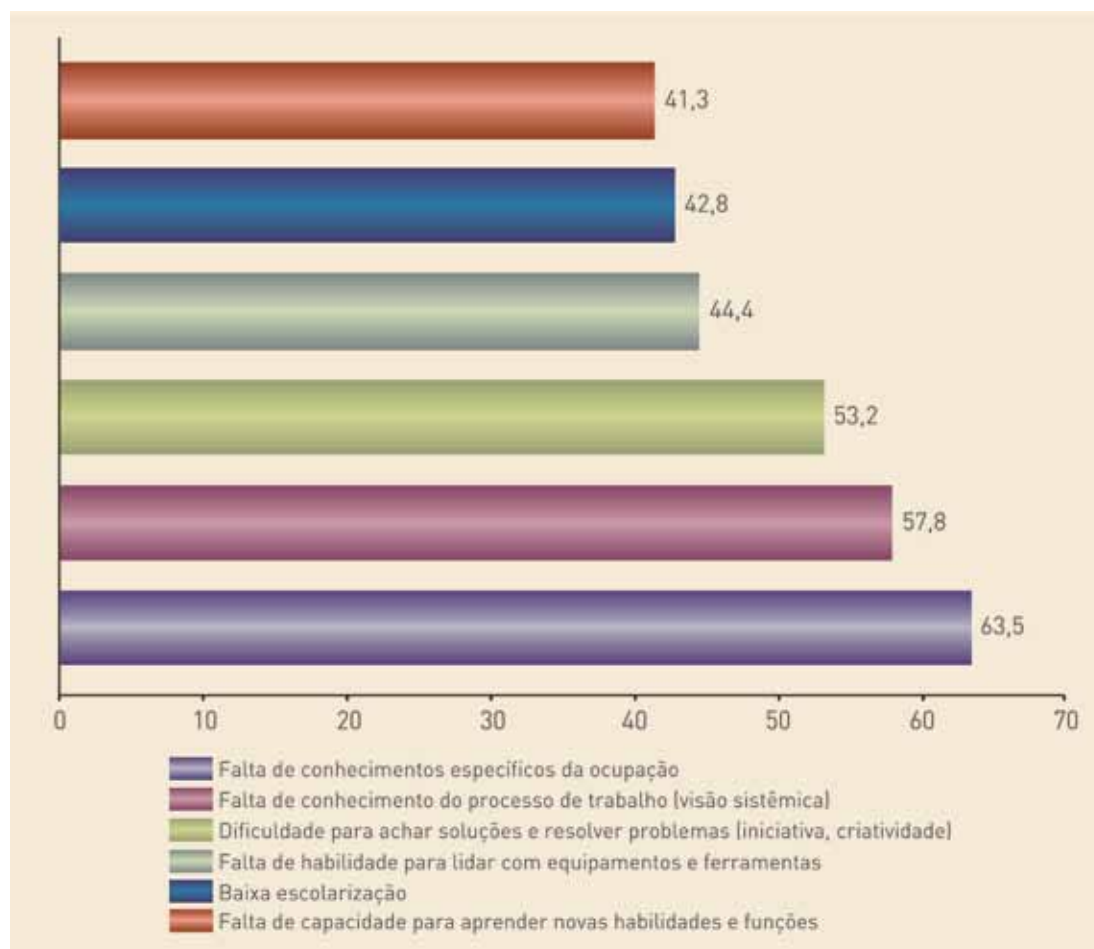
Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: percentuais calculados em relação ao número de empresas que respondeu cada item.

A questão admite mais de uma resposta.

Os principais problemas de preparo profissional de mão de obra operacional das áreas de produção e manutenção encontrados pelas empresas foram: falta de conhecimentos específicos da ocupação (63,5%) – destaques para alimentos e bebidas, construção civil e pesada, eletroeletrônica, metalmecânica e plásticos; falta de conhecimento do processo de trabalho/visão sistêmica (57,8%), com destaque para alimentos e bebidas, construção civil e pesada e eletroeletrônica; e dificuldade para achar soluções e resolver problemas (iniciativa, criatividade), citada por 53,2% delas, com destaque para alimentos e bebidas, eletroeletrônica, gráfica, motos e bicicletas e plásticos – Gráfico 6.

Gráfico 6: Principais problemas de preparo profissional da mão de obra operacional das empresas (pessoal das áreas de produção e manutenção) – em valores percentuais



Os demais problemas de preparo profissional de mão de obra operacional das empresas

(pessoal das áreas de produção e manutenção) na opção “muita necessidade”, por atividade econômica pesquisada, podem ser vistos na Tabela 66 – vide também a Tabela 100 no Apêndice C.

Tabela 66 – Principais problemas de preparo profissional de mão de obra operacional das empresas (pessoal das áreas de produção e manutenção)

Problemas	Nº de empresas (%)								Total
	Alimentos e bebidas	Construção civil e pesada	Eletroeletrônica	Gráfica	Metalmecânica	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviços de utilidade pública	
Falta de conhecimentos específicos da ocupação	76,9	65,4	60,0	55,6	57,1	33,3	55,6	50,0	63,5
Falta de conhecimento do processo de trabalho (visão sistêmica)	61,5	57,7	72,0	44,4	42,8	33,3	44,4	50,0	57,8
Dificuldade para achar soluções e resolver problemas (iniciativa, criatividade)	61,5	42,3	56,0	66,7	28,6	60,0	66,7	50,0	53,2
Falta de habilidade para lidar com equipamentos e ferramentas	46,2	46,2	44,4	44,4	42,8	20,0	44,4	75,0	44,4
Baixa escolarização	61,5	69,2	36,0	33,3	50,0	20,0	22,2	25,0	42,8
Dificuldade de trabalhar em equipe	7,7	46,2	52,0	44,4	28,6	26,7	44,4	50,0	41,3
Falta de capacidade para aprender novas habilidades e funções	23,1	53,8	36,0	44,4	57,1	26,7	44,4	75,0	36,7
Dificuldade de comunicação por escrito	38,5	53,8	8,0	11,1	14,3	26,7	11,1	25,0	27,8
Dificuldade de expressão e comunicação verbal	0	30,8	28,0	22,2	28,6	46,7	22,2	50,0	27,0
Falta de conhecimento de matemática básica	15,4	11,5	16,0	0,0	28,6	20,0	0,0	0	14,3
Falta de noções básicas de língua estrangeira	15,4	7,7	28,0	33,3	7,1	20,0	0,0	25,0	14,3
Outros	76,9	65,4	60,0	55,6	57,1	33,3	55,6	50,0	13,5
Total de respondentes	13	26	25	9	14	15	19	5	126

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Nota: * participação calculada sobre o número total de empresas.

A questão admite mais de uma resposta. Participação calculada sobre o número de empresas que contratam capacitação.

3.4 Demanda por Capacitação Profissional

Neste bloco, foram anotadas as demandas por capacitação de mão de obra nas empresas pesquisadas, buscando-se identificar as necessidades, tanto no campo dos conhecimentos relacionados com áreas específicas – alimentos e bebidas, confecções, mobiliário, etc. – quanto dos conhecimentos das áreas transversais (comuns a todos os segmentos econômicos) – conhecimentos gerais, gestão, saúde, higiene e segurança do trabalho, informática, etc.

A identificação dessas demandas permitirá o ajuste da oferta de cursos e serviços das unidades do SENAI do Amazonas às reais necessidades do mercado de trabalho. Para a identificação das demandas por capacitação, foram adotadas as opções “nenhuma necessidade”, “pouca necessidade”, “muita necessidade” e “não se aplica” – quando as atividades desenvolvidas no estabelecimento não demandam os conhecimentos/habilidades sugeridos no questionário; essas opções são apresentadas no Apêndice B.

3.4.1 DEMANDA POR CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL NAS ÁREAS ESPECÍFICAS DAS EMPRESAS

A Tabela 67, apresenta para cada uma das atividades econômicas pesquisadas – construção civil e pesada, alimentos e bebidas, eletroeletrônica, metalmecânica, gráfica, plásticos, motos e bicicletas e serviços industriais de utilidade pública –, os conhecimentos/habilidades com maior necessidade de capacitação profissional. Trata-se dos conhecimentos/habilidades voltados especificamente para a atividade-fim desses segmentos (conhecimentos específicos da área) e a magnitude da necessidade é identificada também pelos percentuais mais elevados na opção “muita necessidade”; no caso desse estudo, foram considerados os itens com 50% (ou mais) de respostas nessa opção.

As maiores necessidades/demandas por conhecimentos específicos foram identificadas em alimentos e bebidas (11 conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 50%), com destaque para boas práticas de distribuição (BPD) nas indústrias de alimentos e bebidas e manipulação de alimentos e de matérias primas utilizadas na preparação dos alimentos (76,9% das empresas pesquisadas mencionaram estes conhecimentos na alternativa – muita necessidade) e higienização e sanitização aplicadas à área de alimentos e bebidas (69,2%). Na indústria gráfica, destacam-se acabamento gráfico com 77,8% e revisão gráfica com 66,7%.

A relação completa desses conhecimentos pode ser vista nas Tabelas 101, 105, 108, 112, 116, 120, 124 e 128 do Apêndice C.

Tabela 67 – Necessidades de capacitação profissional nas empresas em áreas específicas	
Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Alimentos e bebidas – 13 empresas pesquisadas	
Boas Práticas de Distribuição (BPD) nas indústrias de alimentos e bebidas	76,9
Manipulação de alimentos e de matérias primas utilizadas na preparação de alimentos	76,9
Higiene e sanitização aplicadas à área de alimentos e bebidas	69,2
Análise sensorial nas indústrias de alimentos e bebidas	61,5
Boas Práticas de Fabricação (BPF) nas ind. de alimentos e bebidas	61,5
Controle de qualidade (análises físico-químicas e microbiológicas)	61,5
Sistema de qualidade em segurança de alimentos: BRC	61,5
Sistema de qualidade em segurança de alimentos: Global GAP	61,5
Rotulagem nutricional	53,8
Sistema de qualidade em segurança de alimentos: TESCO	53,8
Boas práticas em serviços de alimentação	46,2
Construção civil e pesada – 26 empresas pesquisadas	
Qualidade e produtividade na construção civil	57,7
Pintura de obras	53,8
Assentamento de azulejo/revestimento cerâmico	50,0
Carpintaria (formas)	50,0
Mestre de obras	50,0
Eletroeletrônica – 25 empresas pesquisadas	
Leitura e interpretação de desenho de instalações elétricas	52,0
Soldagem de componentes SMT/PTH e Programa ESD	52,0
Editorial e Gráfica – nove empresas pesquisadas	
Acabamento gráfico	77,8
Revisão gráfica	66,7
Design gráfico	55,6
Preparação/operação de impressora	55,6
Plásticos – 19 empresas pesquisadas	
Manutenção de máquinas (extrusoras, injetoras, sopradoras de plástico e outras)	57,9
Qualificação do produto (aplicado a plásticos)	52,6
Motos e bicicletas – 15 empresas pesquisadas	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou acima de 50%	
Serviços de utilidade pública – cinco empresas pesquisadas	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou acima de 50%	

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

3.4.2 DEMANDA POR CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL NAS ÁREAS TRANSVERSAIS (COMUNS A TODAS AS EMPRESAS) – EM TODAS AS ATIVIDADES ECONÔMICAS PESQUISADAS

Para apresentação das tabelas relativas às áreas transversais (comuns a todas as empresas), foram selecionados os principais conhecimentos e adotado um “corte” que privilegiou os percentuais iguais ou acima de 20% na alternativa muita necessidade. De modo geral, os conhecimentos sugeridos na pesquisa apresentaram percentuais baixos em diversas áreas na alternativa muita necessidade; entretanto, algumas delas se destacaram com percentuais mais elevados, principalmente, as áreas de gestão, meio ambiente, saúde, higiene e segurança do trabalho, conforme pode ser observado na Tabela 68, apresentada neste documento. Os demais conhecimentos encontram-se listados na Tabela 98 do Apêndice C.

- **Eletricidade e eletrônica**

Quatro conhecimentos com percentuais igual ou acima de 20%: NR 10 complementar (Sistema Elétrico de Potência – SEP), eletricidade básica (eletrotécnica) e NR 10 – saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade e leitura e interpretação de desenho de instalações elétricas.

- **Metalmecânica**

Dois conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%: metrologia e mecânica básica.

- **Gestão**

Trinta e um conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: comunicação e relações humanas no trabalho, administração de pessoal, capacitação para instrutores de treinamento, desenvolvimento gerencial/de liderança e almoxarife, gestão da qualidade, atendimento a clientes, gestão de produção, apoio administrativo, programa 5 “S”, gestão de materiais/logística, formação de auditores internos da qualidade, legislação trabalhista e previdenciária e reciclagem para auditores internos de qualidade.

- **Meio Ambiente**

Quinze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para educação ambiental, coleta seletiva de lixo e conservação de energia, reciclagem, sistemas de gestão ambiental (NBR ISO 14001), análise ambiental, Sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde), auditoria ambiental interna e reutilização.

- **Saúde, higiene e segurança no trabalho**

Quinze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para Cipa, prevenção de acidentes do trabalho, NR 10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade e NR 06 – Equipamentos de proteção individual.

Tabela 68– Necessidades de capacitação profissional nas empresas em áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Eletricidade/eletrônica	
NR 10 Complementar (SEP)	25,4
Eletricidade básica (eletrotécnica)	24,6
NR 10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	24,6
Leitura e interpretação de desenho de instalações elétricas	21,4
Metalmecânica	
Metrologia	23,8
Mecânica básica	22,2
Automação Industrial	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Gestão	
Comunicação e relações humanas no trabalho	46,0
Administração de pessoal	45,2
Capacitação para instrutores de treinamento	42,1
Desenvolvimento gerencial /de liderança	41,3
Almoxarife	40,5
Gestão da qualidade	38,1
Atendimento a clientes	37,3
Gestão da produção	37,3
Apoio administrativo	35,7
Programa 5 "S"	33,3
Gestão de materiais/logística	31,7
Formação de auditores internos da qualidade	31,0
Legislação trabalhista e previdenciária	31,0
Reciclagem para auditores internos da qualidade	30,2

Tabela 68– Necessidades de capacitação profissional nas empresas em áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Planejamento e controle da produção	29,4
Gestão de pessoas por competências	28,6
Dinâmica de grupo	27,0
Sensibilização para programa de qualidade na empresa	27,0
Gestão de custos	26,2
Gestão do sistema da qualidade NBR ISO 9001	26,2
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	26,2
Monitorando a satisfação do cliente	25,4
Controle Estatístico do Processo (CEP)	24,6
Elaboração de projetos	24,6
Gestão da manutenção	24,6
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	23,8
Análise e demonstrações financeiras	23,0
Gestão de recursos humanos	23,0
Supervisor industrial	22,2
Formação de analista de T&D	21,4
Técnicas de vendas	21,4
Instrumentação	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Meio ambiente	
Educação ambiental	33,3
Coleta seletiva de lixo	31,0
Conservação de energia	30,2
Reciclagem	27,8
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	27,8
Análise ambiental	26,2
Sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde)	26,2
Auditoria ambiental interna	25,4
Reutilização	25,4
Produção mais limpa (P + L)	24,6
Controle da poluição ambiental	23,0
Aterro sanitário	22,2
Uso racional de energia	22,2
Gerenciamento de resíduos	21,4
Legislação ambiental	20,6

Tabela 68– Necessidades de capacitação profissional nas empresas em áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
Cipa	31,7
Prevenção de acidentes do trabalho	25,4
NR 10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade	23,8
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	23,0
Classificação de áreas de risco	21,4
NR 17 – Ergonomia	20,6
Primeiros socorros	20,6
Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria (PCMAT)	20,6
Tecnologia da informação e comunicação	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 126.

3.4.3 DEMANDA POR CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL NAS ÁREAS TRANSVERSAIS (COMUNS A TODAS AS EMPRESAS) EM CADA ATIVIDADE ECONÔMICA PESQUISADA

Da mesma forma adotada no item 3.3.2, foram selecionados os principais conhecimentos, sendo adotado um “corte” que privilegiou os percentuais iguais ou acima de 20% na alternativa muita necessidade em cada uma das atividades econômicas pesquisadas; entretanto, algumas delas se destacaram pelos percentuais mais elevados, principalmente nas áreas de gestão e meio ambiente, conforme pode ser observado nas Tabelas 69 a 76, apresentadas neste documento, nas seguintes áreas (as demais áreas e conhecimentos encontram-se listados nas Tabelas 102, 106, 109, 113, 117, 121, 125 e 129 do Apêndice C).

ALIMENTOS E BEBIDAS

- **Eletricidade e eletrônica**

Eletricidade – manutenção industrial e máquinas elétricas

- **Metalmecânica**

Manutenção preditiva, mecânica de manutenção industrial e operação de caldeiras.

- **Meio ambiente**

Dezesseis conhecimentos com percentuais iguais ou maior que 20%, com destaque para: educação ambiental, análise ambiental, coleta seletiva de lixo, conservação de energia, controle da poluição ambiental, reutilização, aterro sanitário, disposição de lixo industrial e doméstico, reciclagem e resíduos sólidos.

- **Gestão**

Vinte e um conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: gestão da produção, gestão da qualidade, administração de pessoal, atendimento a clientes, técnicas de vendas, estatística básica, almoxarife, desenvolvimento gerencial/de liderança, planejamento e controle da produção, apoio administrativo, comunicação e relações humanas no trabalho e gestão de custos.

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Doze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: Cipa, mapeamento de riscos e classificação de áreas de risco – Tabela 69.

Tabela 69 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de alimentos e bebidas

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Eletricidade/eletrônica	
Eletricidade – manutenção industrial	23,1
Máquinas elétricas	23,1
Metalmeccânica	
Manutenção preditiva	23,1
Mecânica de manutenção industrial	23,1
Operação de caldeiras	23,1
Automação Industrial	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Gestão	
Gestão da produção	53,8
Gestão da qualidade	53,8
Administração de pessoal	46,2
Atendimento a clientes	46,2
Técnicas de vendas	46,2
Estatística básica	46,2
Almoxarife	38,5

Tabela 69 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de alimentos e bebidas

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Desenvolvimento gerencial /de liderança	38,5
Planejamento e controle da produção	38,5
Apoio administrativo	30,8
Comunicação e relações humanas no trabalho	30,8
Gestão de custos	30,8
Capacitação para instrutores de treinamento	23,1
Dinâmica de grupo	23,1
Formação de auditores internos da qualidade	23,1
Gestão da manutenção	23,1
Gestão de materiais/logística	23,1
Monitorando a satisfação do cliente	23,1
Operador de telemarketing	23,1
Programa 5 "S"	23,1
Supervisor industrial	23,1
Instrumentação	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Meio ambiente	
Educação ambiental	46,2
Análise ambiental	38,5
Coleta seletiva de lixo	38,5
Conservação de energia	38,5
Controle da poluição ambiental	38,5
Reutilização	38,5
Aterro sanitário	30,8
Disposição de lixo industrial e doméstico	30,8
Reciclagem	30,8
Resíduos sólidos	30,8
Emissões atmosféricas	23,1
Gestão ambiental	23,1
Produção mais limpa (P + L)	23,1
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc.)	23,1
Tratamento de águas e efluentes	23,1
Uso racional de energia	23,1
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
Cipa	38,5
Mapeamento de riscos	38,5
Classificação de áreas de risco	30,8
Direção defensiva (veículos leves)	23,1
Noções Básicas de Higiene e Segurança do Trabalho	23,1
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	23,1

Tabela 69 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de alimentos e bebidas

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Primeiros socorros	20,6
Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria (PCMAT)	20,6
NR 17 – Ergonomia	23,1
NR10 – Norma regulamentadora de segurança em eletricidade	23,1
Plano de atendimento a emergências	23,1
Prevenção de acidentes do trabalho	23,1
Prevenção e combate a incêndios	23,1
Segurança, Organização e Limpeza (SOL)	23,1
Tecnologia da informação e comunicação	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 13.

CONSTRUÇÃO CIVIL E PESADA

• Eletricidade e eletrônica

Seis conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade, NR 10 Complementar (SEP) e eletricidade básica (eletrotécnica).

• Meio ambiente

Oito conhecimentos com percentuais iguais ou maior que 20%, com destaque para: educação ambiental, análise ambiental, coleta seletiva de lixo e reciclagem.

• Gestão

Vinte e nove conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: administração de pessoal, almoxarife, capacitação para instrutores de treinamento, comunicação e relações humanas no trabalho, gestão da qualidade, gestão de materiais/logística, desenvolvimento gerencial/ de liderança, apoio administrativo, atendimento a clientes, dinâmica de grupo, gestão da produção, legislação trabalhista e previdenciária e programa 5 “S”.

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Dez conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em eletricidade, Cipa, NR 06 – equipamentos de proteção individual, NR 17 – Ergonomia, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), prevenção de acidentes do trabalho e primeiros socorros – Tabela 70.

Tabela 70 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de construção civil e pesada

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Eletricidade/eletrônica	
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	42,3
NR 10 Complementar (SEP)	38,5
Eletricidade básica (eletrotécnica)	34,6
Leitura e interpretação desenho de instalações elétricas	26,9
Eletricidade – manutenção industrial	23,1
Esquemas e circuitos elétricos	23,1
Metalmecânica	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Automação Industrial	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Instrumentação	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Meio ambiente	
Educação ambiental	34,6
Análise ambiental	26,9
Coleta seletiva de lixo	26,9
Reciclagem	26,9
Auditoria ambiental interna	23,1
Conservação de energia	23,1
Gerenciamento de resíduos	23,1
Sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde)	23,1
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade	38,5
Cipa	34,6
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	30,8
NR 17 – Ergonomia	30,8
PPRA	30,8
Prevenção de acidentes do trabalho	30,8
Primeiros socorros	30,8
Direção defensiva (veículos leves)	23,1
NR 33 – Segurança em espaços confinados	23,1
Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria (PCMAT)	23,1

Tabela 70 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de construção civil e pesada

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Gestão	
Administração de pessoal	57,7
Almoxarife	57,7
Capacitação para instrutores de treinamento	57,7
Comunicação e relações humanas no trabalho	57,7
Gestão da qualidade	53,8
Gestão de materiais/logística	50,0
Desenvolvimento gerencial /de liderança	46,2
Apoio administrativo	42,3
Atendimento a clientes	42,3
Dinâmica de grupo	42,3
Gestão da produção	42,3
Legislação trabalhista e previdenciária	42,3
Programa 5 "S"	42,3
Análise e demonstrações financeiras	38,5
Elaboração de projetos	38,5
Gestão de custos	38,5
Gestão de pessoas por competências	38,5
LNT	38,5
Formação de auditores internos da qualidade	34,6
Gestão de recursos humanos	34,6
Monitorando a satisfação do cliente	34,6
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	30,8
Reciclagem para auditores internos da qualidade	30,8
Sensibilização para programa de qualidade na empresa	30,8
Formação de analista de T&D	26,9
Gestão da manutenção	26,9
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	26,9
Estatística básica	23,1
Planejamento e controle da produção	23,1
Tecnologia da informação e comunicação	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 15%	

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 26.

ELETRÓELETRÔNICA

- **Eletricidade e eletrônica**

Dezesseis conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: leitura e interpretação de desenho de instalações elétricas, soldagem de componentes SMT/PTH e programa ESD, eletricidade básica (eletrotécnica), NR 10 Complementar (SEP), eletricidade – manutenção industrial e NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade.

- **Metalmecânica**

Treze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: metrologia, montagem industrial e soldagem oxiacetilênico (corte e solda oxigás).

- **Automação industrial**

Treze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: Controladores Lógicos Programáveis (CLP), Controle Numérico Computadorizado (CNC) e técnicas de automação industrial.

- **Instrumentação**

Dois conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%: controladores de temperatura e elementos finais de controle (válvulas de controle e posicionadores, conversores de frequência etc.).

- **Meio ambiente**

Vinte conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001), auditoria ambiental interna, educação ambiental, sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde), gerenciamento de resíduos, reciclagem e reutilização.

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Vinte e dois conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: Cipa, classificação de áreas de risco, proteção de máquinas e equipamentos (EPC), avaliação quantitativa de agentes físicos e químicos (ruído e calor), Educação, Segurança, Meio Ambiente e Saúde (ESMS), formação de brigada de incêndio, NR 06 – Equipamentos de proteção individual, NR10

– Norma regulamentadora de segurança em eletricidade, prevenção de acidentes do trabalho, segurança na operação de máquinas e equipamentos e segurança nas operações de soldagem.

- **Gestão**

Trinta e três conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: comunicação e relações humanas no trabalho, almoxarife, desenvolvimento gerencial/de liderança, formação de auditores internos da qualidade, capacitação para instrutores de treinamento, administração de pessoal, gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001, Controle Estatístico do Processo (CEP), elaboração de projetos, formação de analista de T&D, gestão de materiais/logística e reciclagem para auditores internos da qualidade – Tabela 71.

Tabela 71 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de eletroeletrônica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Eletricidade/eletrônica	
Leitura e interpretação desenho de instalações elétricas	52,0
Soldagem de componentes SMT/PTH e Programa ESD	52,0
Eletricidade básica (eletrotécnica)	48,0
NR 10 Complementar (SEP)	44,0
Eletricidade – manutenção industrial	40,0
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	40,0
Eletrônica digital	32,0
Manutenção em Motherboard de microcomputadores	32,0
Componentes de Sistema Modular Digital (SMD)	28,0
Máquinas elétricas	28,0
Reparação de áudio e vídeo	28,0
Comandos elétricos	24,0
Transmissão digital (PCM, SDH, PDH e equipamentos multiplexadores digitais)	24,0
Comunicação de dados	20,0
Eletropneumática	20,0
Instalação e reparação de centrais telefônicas	20,0
Metalmeccânica	
Metrologia	52,0
Montagem industrial	32,0
Soldagem oxiacetilênico (corte e solda oxigás)	28,0
Mecânica básica	24,0
Noções de metalurgia	24,0
Soldagem de eletrodo revestido	24,0

Tabela 71 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de eletroeletrônica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Soldagem MIG/MAG	24,0
Ajustagem mecânica	20,0
Manutenção preditiva	20,0
Segurança em processo de fundição	20,0
Soldagem aluminotérmica	20,0
Tratamento térmico dos aços	20,0
Usinagem CNC	20,0
Automação Industrial	
Controladores Lógicos Programáveis (CLP)	32,0
Controle Numérico Computadorizado (CNC)	32,0
Técnicas de automação industrial	32,0
Comandos elétricos industriais	28,0
Comandos eletro-hidráulicos	24,0
Sistemas CAD	20,0
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	20,0
Instrumentação	
Controladores de temperatura	24,0
Elementos finais de controle (válvulas de controle e posicionadores, conversores de frequência etc.)	20,0
Meio ambiente	
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	52,0
Auditoria ambiental interna	40,0
Educação ambiental	40,0
Sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde)	40,0
Gerenciamento de resíduos	36,0
Reciclagem	36,0
Reutilização	36,0
Análise ambiental	32,0
Coleta seletiva de lixo	32,0
Conservação de energia	32,0
Aterro sanitário	28,0
Gestão ambiental	28,0
Legislação ambiental	28,0
Plano de atendimento a emergências ambientais	24,0
Produção mais limpa (P + L)	24,0
Resíduos sólidos	24,0
Uso racional de energia	24,0
Tecnologias limpas	20,0
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc.)	20,0
Tratamento de rejeitos industriais	20,0

Tabela 71 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de eletroeletrônica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
Cipa	48,0
Classificação de áreas de risco	36,0
Proteção de máquinas e equipamentos (EPC)	36,0
Avaliação Quantitativa de Agentes Físicos e Químicos (Ruído e Calor)	32,0
Educação, Segurança, Meio ambiente e Saúde (ESMS)	32,0
Formação de brigada de incêndio	32,0
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	32,0
NR10 – Norma regulamentadora de segurança em eletricidade	32,0
Prevenção de acidentes do trabalho	32,0
Segurança na operação de máquinas e equipamentos	32,0
Segurança nas operações de soldagem	32,0
Segurança na operação de empilhadeira	28,0
Mapeamento de riscos	24,0
Noções básicas de higiene e segurança do trabalho	24,0
Primeiros socorros	24,0
Procedimentos sobre medicina e segurança do trabalho	24,0
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	24,0
Segurança, Organização e Limpeza (SOL)	24,0
Direção defensiva (veículos leves)	20,0
Movimentação de Produtos Perigosos (Mope)	20,0
NR 17 – Ergonomia	20,0
Prevenção e combate a incêndios	20,0
Gestão	
Comunicação e relações humanas no trabalho	64,0
Almoxarife	60,0
Desenvolvimento gerencial /de liderança	60,0
Formação de auditores internos da qualidade	56,0
Capacitação para instrutores de treinamento	52,0
Elaboração de projetos	40,0
Formação de analista de T&D	40,0
Gestão de materiais/logística	40,0
Reciclagem para auditores internos da qualidade	40,0
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	36,0
Planejamento e controle da produção	36,0
Programa 5 "S"	36,0
Apoio administrativo	32,0
Gestão da produção	32,0
Gestão da qualidade	32,0
Gestão tecnológica em segurança patrimonial	32,0

Tabela 71 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de eletroeletrônica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Manutenção Total Produtiva (TPM)	32,0
Análise e demonstrações financeiras	28,0
Atendimento a clientes	28,0
Gestão de custos	28,0
Gestão de pessoas por competências	28,0
Legislação trabalhista e previdenciária	28,0
Sensibilização para programa de qualidade na empresa	28,0
Dinâmica de grupo	24,0
Estatística básica	24,0
Gestão da manutenção	24,0
Supervisor Industrial	24,0
Gestão de recursos humanos	20,0
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	20,0
Tributos	20,0
Informática	
Administração de bancos de dados	28,0
Gerador de apresentações (Power Point)	28,0
Ambiente windows, unix, linux	24,0
CAD (elaboração de projetos)	24,0
Desenvolvimento de aplicações para a internet	20,0
Planilhas eletrônicas (Excel, Calc)	20,0
Administração de redes	16,0
Desenvolvimento de banco de dados (SQL, Oracle, DB2, Access etc.)	16,0
Montagem e configuração de redes	16,0
Processador de textos (Word)	16,0
Segurança de rede de computadores	16,0
Operador em Linhas de Comunicação Óptica (Fibra Óptica)	16,0
MS-Project	16,0

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 25.

GRÁFICA

- **Meio ambiente**

Oito conhecimentos com percentuais iguais ou maior que 20%, com destaque para: educação ambiental, produção mais limpa (P + L), reciclagem e sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001).

- **Gestão**

Dezoito conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: atendimento a clientes, programa 5 "S", reciclagem para auditores internos da qualidade, administração de pessoal, capacitação para instrutores de treinamento, comunicação e relações humanas no trabalho, gestão da qualidade e técnicas de vendas – Tabela 72.

Tabela 72 – Necessidades de capacitação profissional nas empresas de gráfica	
Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Eletricidade/eletrônica	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Metalmeccânica	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Automação Industrial	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Instrumentação	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Meio ambiente	
Educação ambiental	33,3
Produção mais limpa (P + L)	33,3
Reciclagem	33,3
Sistemas de gestão ambiental (NBR ISO 14001)	33,3
Reutilização	22,2
Sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde)	22,2
Tecnologias limpas	22,2
Uso racional de energia	22,2
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Gestão	
Atendimento a clientes	66,7
Programa 5 "S"	44,4
Reciclagem para auditores internos da qualidade	44,4
Administração de pessoal	33,3

Tabela 72 – Necessidades de capacitação profissional nas empresas de gráfica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Capacitação para instrutores de treinamento	33,3
Comunicação e relações humanas no trabalho	33,3
Gestão da qualidade	33,3
Técnicas de Vendas	33,3
Apoio administrativo	22,2
Desenvolvimento gerencial /de liderança	22,2
Elaboração de projetos	22,2
Formação de auditores internos da qualidade	22,2
Gestão da produção	22,2
Gestão de recursos humanos	22,2
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	22,2
Monitorando a satisfação do cliente	22,2
Planejamento e controle da produção	22,2
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	22,2
Tecnologia da informação e comunicação	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 9.

METALMECÂNICA

• Eletricidade e eletrônica

Vinte conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: comandos eletrônicos de motores, eletrônica digital, eletropneumática, inversor de frequência, leitura e interpretação desenho de instalações elétricas, NR 10 Complementar (SEP), reparação de áudio e vídeo e variadores de velocidade.

• Metalmeccânica

Quarenta e oito conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: mecânica de manutenção industrial, mecânica básica, ferramentaria, leitura e interpretação de desenho mecânico, metrologia, noções de metalurgia, serralharia em ferro, soldagem MIG/MAG, soldagem TIG, manutenção preditiva, metalurgia dos aços, montagem industrial, soldagem de eletrodo revestido e tornearia mecânica.

- **Automação industrial**

Treze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: técnicas de automação industrial, hidráulica, comandos hidráulicos, sistemas CAD, comandos elétricos industriais, comandos eletropneumáticos, sistemas CAE e pneumática proporcional.

- **Instrumentação**

Sete conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%: instrumentação analítica (pH, densidade, combustão, analisadores de gases, etc.), instrumentação e técnicas de medição de variáveis industriais (pressão, nível, temperatura, vazão, PH, Viscosidade etc.), intertravamento e sistemas de segurança, mecânica básica para instrumentação, motores elétricos (CA, CC, Servo motores, de passo), software aplicativo para controle de processos e técnicas de controle de processos industriais (nível, temperatura, vazão, pressão, pH, etc.).

- **Meio ambiente**

Vinte e três conhecimentos com percentuais iguais ou maior que 20%, com destaque para: auditoria ambiental interna, coleta seletiva de lixo, produção mais limpa (P + L), conservação de energia, controle da poluição ambiental e legislação ambiental.

- **Gestão**

Trinta e cinco conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: administração de pessoal, supervisor industrial, almoxarife, apoio administrativo, gestão de pessoas por competências, levantamento de necessidades de treinamento (LNT), monitorando a satisfação do cliente, desenvolvimento gerencial/de liderança, gestão da manutenção, gestão da produção, gestão de recursos humanos e planejamento e controle da produção.

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Vinte e seis conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: mapeamento de riscos, Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT), avaliação quantitativa de agentes físicos e químicos (ruído e calor), Cipa, classificação de áreas de risco, noções básicas de higiene e segurança do trabalho, NR 06 – Equipamentos de proteção individual, NR 17 – Ergonomia, NR10 – Norma regulamentadora de

segurança em eletricidade, plano de atendimento a emergências, prevenção de acidentes do trabalho, primeiros socorros, procedimentos sobre medicina e segurança do trabalho, proteção de máquinas e equipamentos (EPC), segurança na operação de máquinas e equipamentos e segurança nas operações de soldagem.

- **Tecnologia da informação e comunicação**

Quinze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: ferramenta de suporte a gerenciamento de projetos, montagem e configuração de redes, planilhas eletrônicas (Excel, Calc) e recuperação e avaliação de redes ópticas – Tabela 73.

Tabela 73 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de metalmeccânica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Eletricidade/eletrônica	
Comandos eletrônicos de motores	28,6
Eletrônica digital	28,6
Eletropneumática	28,6
Inversor de frequência	28,6
Leitura e interpretação desenho de instalações elétricas	28,6
NR 10 Complementar (SEP)	28,6
Reparação de áudio e vídeo	28,6
Variadores de velocidade	28,6
Comandos elétricos	21,4
Eletricidade – manutenção industrial	21,4
Eletricidade básica (eletrotécnica)	21,4
Eletrônica analógica	21,4
Esquemas e circuitos elétricos	21,4
Estabilizadores	21,4
Instalação e reparação de centrais telefônicas	21,4
Máquinas elétricas	21,4
Montador de painéis elétricos	21,4
Montagem de cabos de fibra ótica	21,4
Redes e ramais	21,4
Sensores e transdutores	21,4
Metalmecânica	
Mecânica de manutenção industrial	85,7
Mecânica básica	71,4
Ferramentaria	64,3
Leitura e interpretação de desenho mecânico	64,3

Tabela 73 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de metalmeccânica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Metrologia	64,3
Noções de metalurgia	64,3
Serralharia em ferro	57,1
Soldagem MIG/MAG	57,1
Soldagem TIG	57,1
Manutenção preditiva	50,0
Metalurgia dos aços	50,0
Montagem industrial	50,0
Soldagem de eletrodo revestido	50,0
Tornearia mecânica	50,0
Estampagem e corte de chapas	42,9
Fresagem	42,9
Metalurgia dos ferros fundidos	42,9
Serralharia em alumínio	42,9
Soldagem a arco submerso	42,9
Tecnologia de fundição	42,9
Tratamento térmico dos aços	42,9
Ensaio mecânicos destrutivos	35,7
Fundição de precisão	35,7
Metalurgia das ligas de alumínio	35,7
Operação de caldeiras	35,7
Soldagem oxiacetilênico (corte e solda oxigás)	35,7
Tratamento térmico dos ferros fundidos	35,7
Usinagem convencional	35,7
Traçador desenvolvimento de caldeiraria	28,6
Dureza de materiais metálicos	28,6
Ensaio não destrutivos (partícula magnética, líquido penetrante, dureza, ultrassom, raio X, inspeção)	28,6
Fabricação de moldes para fundição (madeira, alumínio e outros)	28,6
Inspeção dimensional de caldeiraria	28,6
Metalurgia das ligas de cobre	28,6
Retífica	28,6
Soldagem aluminotérmica	28,6
Ajustagem mecânica	21,4
Classificação de aços e de outras ligas metálicas	21,4
Elementos químicos e sua influência nas propriedades das ligas metálicas	21,4
Ensaio metalográficos	21,4
Fundição em moldes metálicos	21,4
Lubrificação industrial	21,4
Organização do Sistema de produção em fundição	21,4
Processo de soldagem com ponteadeiras	21,4

Tabela 73 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de metalmecânica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Processos de modelagem em peças fundidas	21,4
Segurança em processo de fundição	21,4
Usinagem CNC	21,4
Automação Industrial	
Técnicas de automação industrial	42,9
Hidráulica	42,9
Comandos hidráulicos	35,7
Sistemas CAD	35,7
Comandos elétricos industriais	28,6
Comandos eletropneumáticos	28,6
Sistemas CAE	28,6
Pneumática proporcional	28,6
Comandos pneumáticos	21,4
Controle Numérico Computadorizado (CNC)	21,4
Sensores e transmissores industriais	21,4
Sistemas CAM	21,4
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	21,4
Gestão	
Administração de pessoal	64,3
Supervisor industrial	57,1
Almoxarife	50,0
Apoio administrativo	50,0
Gestão de pessoas por competências	50,0
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	50,0
Monitorando a satisfação do cliente	50,0
Desenvolvimento gerencial /de liderança	42,9
Gestão da manutenção	42,9
Gestão da produção	42,9
Gestão de recursos humanos	42,9
Planejamento e controle da produção	42,9
Análise e demonstrações financeiras	35,7
Atendimento a clientes	35,7
Capacitação para instrutores de treinamento	35,7
Gestão da qualidade	35,7
Gestão de custos	35,7
Gestão de materiais/logística	35,7
Programa 5 "S"	35,7
Sensibilização para programa de qualidade na empresa	35,7
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	35,7
Técnicas de vendas	35,7

Tabela 73 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de metalmecânica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Tributos	35,7
Comunicação e relações humanas no trabalho	28,6
Controle Estatístico do Processo (CEP)	28,6
Formação de Analista de T&D	28,6
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	28,6
Legislação Trabalhista e Previdenciária	28,6
Manutenção Total Produtiva (TPM)	28,6
Mercado financeiro	28,6
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	28,6
Operador de telemarketing	28,6
Reciclagem para auditores internos da qualidade	28,6
Dinâmica de grupo	21,4
Elaboração de projetos	21,4
Instrumentação	
Instrumentação analítica (pH, densidade, combustão, analisadores de gases, etc.)	21,4
Instrumentação e técnicas de medição de variáveis industriais (pressão, nível, temperatura, vazão, PH, viscosidade etc.)	21,4
Intertravamento e sistemas de segurança	21,4
Mecânica básica para instrumentação	21,4
Motores elétricos (CA, CC, Servo motores, de passo)	21,4
Software aplicativo para controle de processos	21,4
Técnicas de controle de processos industriais (nível, temperatura, vazão, pressão, pH etc.)	21,4
Meio ambiente	
Auditoria ambiental interna	42,9
Coleta seletiva de lixo	42,9
Produção mais limpa (P + L)	42,9
Conservação de energia	35,7
Controle da poluição ambiental	35,7
Legislação ambiental	35,7
Análise ambiental	28,6
Aterro sanitário	28,6
Gestão ambiental	28,6
Plano de atendimento a emergências ambientais	28,6
Reciclagem	28,6
Reutilização	28,6
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	28,6
Sistemas de Gestão Integradas (Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde)	28,6
Tecnologias limpas	28,6
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc.)	28,6
Tratamento de águas e efluentes	28,6

Tabela 73 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de metalmeccânica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Tratamento de rejeitos industriais	28,6
Uso racional de energia	28,6
Educação ambiental	21,4
Energias alternativas	21,4
Gerenciamento de resíduos	21,4
Resíduos sólidos	21,4
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
Mapeamento de riscos	50,0
Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria (PCMAT)	42,9
Avaliação quantitativa de agentes físicos e químicos (ruído e calor)	35,7
Cipa	35,7
Classificação de áreas de risco	35,7
Noções básicas de higiene e segurança do trabalho	35,7
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	35,7
NR 17 Ergonomia	35,7
NR10 Norma regulamentadora de segurança em eletricidade	35,7
Plano de atendimento a emergências	35,7
Prevenção de acidentes do trabalho	35,7
Primeiros socorros	35,7
Procedimentos sobre medicina e segurança do trabalho	35,7
Proteção de máquinas e equipamentos (EPC)	35,7
Segurança na operação de máquinas e equipamentos	35,7
Segurança nas operações de soldagem	35,7
Direção defensiva (veículos leves)	28,6
Educação, Segurança, Meio ambiente e Saúde (ESMS)	28,6
NR 33 Segurança em espaços confinados	28,6
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	28,6
Prevenção e combate a incêndios	28,6
Segurança na operação de empilhadeira	28,6
Direção defensiva (veículos pesados)	21,4
Formação de brigada de incêndio	21,4
Segurança para operador de caldeiras e vasos de pressão	21,4
Segurança, Organização e Limpeza (SOL)	21,4
Tecnologia da informação e comunicação	
Ferramenta de suporte a gerenciamento de projetos	28,6
Montagem e configuração de redes	28,6
Planilhas eletrônicas (Excel, Calc)	28,6
Recuperação e Avaliação de Redes Ópticas	28,6
Administração de bancos de dados	21,4
CAD (elaboração de projetos)	21,4

Tabela 73 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de metalmecânica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Desenvolvimento de banco de dados (SQL, Oracle, DB2, Access etc.)	21,4
Desenvolvimento de aplicações para a internet	21,4
Fibra óptica e sistemas ópticos (emendas, conectores, instrumentos)	21,4
Gerador de apresentações (Power Point)	21,4
Linguagem JAVA (desenvolvimento)	21,4
Web design com conhecimento em tratamento de imagem/desenho (Coredraw, Photoshop etc.)	21,4
Voip – voz sobre IP	21,4
Operador em linhas de comunicação óptica (fibra óptica)	21,4
MS-Project	21,4

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 14.

MOTOS E BICICLETAS

- **Eletricidade e eletrônica**

Um conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%: NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade

- **Metalmecânica**

Doze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: ajustagem, mecânica, estampagem e corte de chapas, manutenção preditiva, mecânica básica, metrologia e montagem industrial.

- **Automação industrial**

- **Instrumentação**

Conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: Comandos elétricos industriais e instrumentação e técnicas de medição de variáveis industriais (pressão, nível, temperatura, vazão, PH, viscosidade etc). Quatro conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%: controladores de temperatura

- **Meio ambiente**

Quatorze conhecimentos com percentuais iguais ou maior que 20%, com destaque para: coleta seletiva de lixo, disposição de lixo industrial e doméstico, conservação de energia, controle da poluição ambiental, análise ambiental, aterro sanitário e educação ambiental.

- **Gestão**

Vinte e sete conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: comunicação e relações humanas no trabalho, administração de pessoal, apoio administrativo, capacitação para instrutores de treinamento, Controle Estatístico do Processo (CEP), desenvolvimento gerencial/de liderança e Planejamento e Controle da Produção (PCP).

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Dois conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%: Movimentação de Produtos Perigosos (Mope) e prevenção de acidentes do trabalho – Tabela 74.

Tabela 74 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de metalmeccânica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Eletricidade/eletrônica	
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	20,0
Metalmecânica	
Ajustagem mecânica	26,7
Estampagem e corte de chapas	26,7
Manutenção preditiva	26,7
Mecânica básica	26,7
Metrologia	26,7
Montagem industrial	26,7
Elementos de máquinas (parafusos, travas, retentores, engrenagens...)	20,0
Ferramentaria	20,0
Leitura e interpretação de desenho mecânico	20,0
Noções de metalurgia	20,0
Soldagem MIG/MAG	20,0
Soldagem oxiacetilênico (corte e solda oxigás)	20,0
Automação Industrial	
Comandos elétricos industriais	26,7
Gestão	
Comunicação e relações humanas no trabalho	53,3
Administração de pessoal	40,0
Apoio administrativo	40,0
Capacitação para instrutores de treinamento	40,0
Controle Estatístico do Processo (CEP)	40,0
Desenvolvimento gerencial /de liderança	40,0
Planejamento e Controle da Produção	40,0
Atendimento a Clientes	33,3
Dinâmica de grupo	33,3

Tabela 74 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de metalmeccânica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Gestão da qualidade	33,3
Legislação trabalhista e previdenciária	33,3
Programa 5 "S"	33,3
Sensibilização para programa de qualidade na empresa	33,3
Técnicas de vendas	33,3
Gestão da produção	26,7
Gestão de materiais/Logística	26,7
Gestão de pessoas por competências	26,7
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	26,7
Almoxarife	20,0
Formação de auditores internos da qualidade	20,0
Gestão de custos	20,0
Gestão de recursos humanos	20,0
Gestão tecnológica em segurança patrimonial	20,0
Monitorando a satisfação do cliente	20,0
Operador de telemarketing	20,0
Supervisor industrial	20,0
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	20,0
Tributos	20,0
Instrumentação	
Controladores de temperatura	26,7
Instrumentação e técnicas de medição de variáveis industriais (pressão, nível, temperatura, vazão, PH, viscosidade etc.)	26,7
Dispositivos discretos de controle e segurança (termostato, pressostato, fluxostato, chave de nível etc.)	20,0
Instrumentação analítica (pH, densidade, combustão, analisadores de gases, etc.)	20,0
Meio ambiente	
Coleta seletiva de lixo	46,7
Disposição de lixo industrial e doméstico	46,7
Conservação de energia	40,0
Controle da poluição ambiental	40,0
Análise ambiental	33,3
Aterro sanitário	33,3
Educação ambiental	33,3
Auditoria ambiental interna	26,7
Gestão ambiental	26,7
Legislação ambiental	26,7
Gerenciamento de resíduos	20,0
Reciclagem	20,0
Resíduos sólidos	20,0
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	20,0

Tabela 74 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de metalmecânica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
Mope	20,0
Prevenção de acidentes do trabalho	20,0
Tecnologia da informação e comunicação	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou maior que 20%	

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 15.

PLÁSTICOS

- **Eletricidade e eletrônica**

Um conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%: NR10 – Atendimento a Clientes

- **Gestão**

Vinte e cinco conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: gestão da produção, legislação trabalhista e previdenciária, reciclagem para auditores internos da qualidade, apoio administrativo, capacitação para instrutores de treinamento, atendimento a clientes, comunicação e relações humanas no trabalho, formação de auditores internos da qualidade, gestão da manutenção, gestão da qualidade, gestão de pessoas por competências e sensibilização para programa de qualidade na empresa.

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Seis conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: Cipa e Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT).

- **Meio ambiente**

Quatorze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: conservação de energia, educação ambiental, produção mais limpa (P + L), reciclagem, resíduos sólidos, Sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde), uso racional de energia e tratamento de rejeitos industriais – Tabela 75.

Tabela 75 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de plásticos

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Eletricidade/eletrônica	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Metalmeccânica	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Automação Industrial	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Gestão	
Gestão da produção	47,4
Legislação trabalhista e previdenciária	42,1
Reciclagem para auditores internos da qualidade	42,1
Apoio administrativo	36,8
Capacitação para instrutores de treinamento	36,8
Atendimento a clientes	31,6
Comunicação e relações humanas no trabalho	31,6
Formação de auditores internos da qualidade	31,6
Gestão da Manutenção	31,6
Gestão da Qualidade	31,6
Gestão de pessoas por competências	31,6
Sensibilização para programa de qualidade na empresa	31,6
Administração de pessoal	26,3
Almoxarife	26,3
Desenvolvimento gerencial /de liderança	26,3
Dinâmica de grupo	26,3
Formação de Analista de T&D	26,3
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	26,3
Supervisor Industrial	26,3
Gestão de custos	21,1
Gestão de materiais/logística	21,1
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	21,1
Monitorando a Satisfação do Cliente	21,1
Programa 5 "S"	21,1
Tributos	21,1
Instrumentação	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	
Meio ambiente	
Conservação de energia	26,3
Educação ambiental	26,3
Produção mais limpa (P + L)	26,3
Reciclagem	26,3
Resíduos sólidos	26,3

Tabela 75 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de plásticos

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde)	26,3
Tratamento de rejeitos industriais	26,3
Uso racional de energia	26,3
Auditoria ambiental interna	21,1
Coleta seletiva de lixo	21,1
Legislação ambiental	21,1
Reutilização	21,1
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	21,1
Tecnologias limpas	21,1
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
Cipa	31,6
PCMAT	31,6
PGR	26,3
EPC	26,3
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	21,1
PPRA	21,1
Tecnologia da informação e comunicação	
Nenhum conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%	

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 19.

SERVIÇOS DE UTILIDADE PÚBLICA

- **Eletricidade e eletrônica**

Dezessete conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: motores/geradores.

- **Metalmecânica**

Um conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: manutenção preditiva.

- **Gestão**

Vinte e dois conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: comunicação e relações humanas no trabalho, gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001 e monitorando a satisfação do cliente.

- **Automação industrial**

Onze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% – todos com 20%.

- **Instrumentação**

Quatro conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% – todos com 20%.

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Vinte conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: NR 33 – Segurança em espaços confinados, NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade, prevenção de acidentes do trabalho, primeiros socorros e Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).

- **Meio ambiente**

Quinze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%: coleta seletiva de lixo, conservação de energia, Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001), Sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde) e tecnologias limpas.

- **Tecnologia da informação e comunicação**

Um conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%: Voip – voz sobre IP – Tabela 76.

Tabela 76 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de serviços de utilidade pública	
Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Eletricidade/eletrônica	
Motores/geradores	40,0
Automação predial	20,0
Conversores e ciclo-conversores	20,0
Correção de fator de potência	20,0
Eletrônica analógica	20,0
Montagem de cabos de fibra ótica	20,0
Motobombas	20,0
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	20,0
NR10 Complementar (SEP)	20,0
Redes e ramais	20,0
Reparação de áudio e vídeo	20,0

Tabela 76 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de serviços de utilidade pública

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Sensores e transdutores	20,0
Soldagem de componentes SMT/PTH e Programa ESD	20,0
Telefonia/teleprocessamento	20,0
Transmissão digital (PCM, SDH, PDH e equipamentos multiplexadores digitais)	20,0
Transportadores de cargas	20,0
Variadores de velocidade	20,0
Metalmecânica	
Manutenção preditiva	20,0
Automação Industrial	
Comandos eletropneumáticos	20,0
Comandos hidráulicos	20,0
Configuração do Sistema System 302 – Foundation Fieldbus	20,0
Controladores Lógicos Programáveis (CLP)	20,0
Controle Numérico Computadorizado (CNC)	20,0
Comandos pneumáticos	20,0
Robótica	20,0
Sensores e transmissores industriais	20,0
Sistemas CAD	20,0
Sistemas CAE	20,0
Sistemas CAM	20,0
Hidráulica	20,0
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	21,4
Instrumentação	
Controladores de temperatura	20,0
Elementos finais de controle (válvulas de controle e posicionadores, conversores de frequência etc.)	20,0
Estratégias de controle de processos industriais (on-off, feedback simples, cascata, feedforward, relação, razão, 3 elementos, controle seletivo etc.)	20,0
Segurança intrínseca dos equipamentos	20,0
Meio ambiente	
Coleta seletiva de lixo	40,0
Conservação de energia	40,0
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	40,0
Sistemas de Gestão Integrada (Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde)	40,0
Tecnologias limpas	40,0
Auditoria ambiental interna	20,0
Controle da poluição ambiental	20,0
Disposição de lixo industrial e doméstico	20,0
Educação ambiental	20,0
Energias alternativas	20,0

Tabela 76 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de serviços de utilidade pública

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Produção mais limpa (P + L)	20,0
Reutilização	20,0
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc.)	20,0
Tratamento de águas e efluentes	20,0
Uso racional de energia	20,0
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
NR 33 – Segurança em espaços confinados	40,0
NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade	40,0
Prevenção de acidentes do trabalho	40,0
Primeiros socorros	40,0
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	40,0
Cipa	20,0
Classificação de áreas de risco	20,0
ESMS	20,0
Formação de brigada de incêndio	20,0
Mapeamento de riscos	20,0
MOPE	20,0
Noções básicas de higiene e segurança do trabalho	20,0
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	20,0
NR 17 – Ergonomia	20,0
PPRA	20,0
Prevenção e combate a incêndios	20,0
PCMAT	20,0
Segurança na operação de empilhadeira	20,0
Segurança na operação de máquinas e equipamentos	20,0
Segurança, Organização e Limpeza (SOL)	20,0
Gestão	
Comunicação e relações humanas do trabalho	40,00
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	40,00
Monitorando a satisfação do cliente	40,00
Administração de pessoal	20,00
Almoxarife	20,00
Atendimento a clientes	20,00
Capacitação para Instrutores de treinamento	20,00
Controle Estatístico do Processo (CEP)	20,00
Desenvolvimento gerencial /de liderança	20,00
Elaboração de projetos	20,00
Estatística básica	20,00
Formação de analista de T&D	20,00
Gestão de recursos humanos	20,00
Gestão tecnológica em segurança patrimonial	20,00

Tabela 76 – Necessidade de capacitação profissional nas empresas de serviços de utilidade pública

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Legislação trabalhista e previdenciária	20,00
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	20,00
Manutenção Total Produtiva (TPM)	20,00
Masp	20,00
Planejamento e controle da produção	20,00
Programa 5 "S"	20,00
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	20,00
Tributos	20,00
Tecnologia da informação e comunicação	
Voip – voz sobre IP	40,00
Administração de bancos de dados	20,00
Administração de redes	20,00
Ambiente Windows, Unix, Linux	20,00
CAD (elaboração de projetos)	20,00
Desenvolvimento em plataforma e arquitetura JAVA	20,00
Fibra óptica e sistemas ópticos (emendas, conectores, instrumentos)	20,00
Programação Visual Basic for Applications (VBA)	20,00
Segurança de rede de computadores	20,00

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 5.

3.5 Demanda por Serviços Técnicos e Tecnológicos¹⁹

Neste bloco, foram anotadas a utilização dos Serviços técnicos e tecnológicos nos estabelecimentos pesquisados, motivos alegados pelas empresas que utilizam somente os Serviços técnicos e tecnológicos oferecidos por outras empresas/instituições, buscando-se identificar, também, as necessidades, tanto dos conhecimentos consolidados, quanto das áreas específicas – alimentos, construção, eletroeletrônica, gráfica, metalmecânica, motos e bicicletas, plásticos e serviços de utilidade pública.

¹⁹ Vide também a Tabela 99, no Apêndice C.

3.5.1 DEMANDA POR SERVIÇOS TÉCNICOS E TECNOLÓGICOS EM TODAS AS ATIVIDADES ECONÔMICA PESQUISADAS

Parte das empresas (35,2%) afirmou que utiliza ambos os serviços (do SENAI e de outras entidades) e uma parcela menor utiliza, exclusivamente, os serviços do SENAI (12%). Aquelas que utilizam exclusivamente os serviços de outras empresas/instituições (10,4%) concentraram suas respostas em apenas dois motivos: para 38,5%, o SENAI não oferece o serviço específico que a empresa necessita (com destaque para alimentos e bebidas e gráfica em que todas as empresas assinalaram esse motivo) e não tinham conhecimento que o SENAI oferecia esses serviços (30,8%) – com destaque para metalmecânica (100%) – Tabelas 77 e 78.

Tabela 77 – Utilização pelo estabelecimento dos serviços técnicos e tecnológicos oferecidos pelo SENAI e/ou pela concorrência

Utilização	Nº de empresas (%)								
	Alimentos e bebidas	Construção civil e pesada	Eletroeletrônica	Gráfica	Metalmecânica	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviços de Utilidade Pública*	Total*
Sim, utiliza exclusivamente os serviços do SENAI	7,7	7,7	16,0	0,0	14,3	20,0	0,0	0,0	12,0
Sim, utiliza exclusivamente os serviços de outras empresas/instituições	15,4	11,5	12,0	11,1	7,1	20,0	11,1	0,0	10,4
Sim, utiliza ambos os serviços	53,8	34,6	44,0	11,1	35,7	33,3	11,1	50,0	35,2
Não, o estabelecimento não necessita utilizar esse tipo de serviço	23,1	46,2	28,0	77,8	42,9	26,7	77,8	50,0	42,4
Total de empresas	13	26	25	9	14	15	9	4	125

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Nota: * uma empresa não respondeu a questão.

Tabela 78 – Motivos alegados pelas empresas que utilizam somente os serviços técnicos e tecnológicos oferecidos por outras empresas

Motivos	Nº de empresas (%)								
	Alimentos e bebidas	Construção civil e pesada	Eletroeletrônica	Gráfica	Metalmecânica	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviços de Utilidade Pública*	Total
O SENAI não oferece o serviço específico que a empresa necessita	100,0	33,3	0,0	100,0	0,0	33,3	100,0	0	38,5
Não tinha conhecimento que o SENAI oferecia esses serviços	0,0	66,7	33,3	0,0	100,0	0,0	0,0	0	30,8
Preço menor	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
Prazo mais adequado	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
Atendimento de melhor qualidade	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
Logística mais adequada	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
Localização conveniente	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
Total	2	2	3	1	1	3	1	0	13

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: participação calculada sobre o número de empresas que utilizaram somente serviços de outras empresas.

Em relação às demandas por Serviços técnicos e tecnológicos nas empresas pesquisadas e a exemplo do bloco dedicado às Demandas por Capacitação Profissional, foram adotadas também as alternativas: nenhuma necessidade/pouca necessidade/muita necessidade e “não se aplica” – quando as atividades desenvolvidas no estabelecimento não demandam os conhecimentos/habilidades sugeridos no questionário.

Os conhecimentos com maior demanda, com 20% ou mais de resposta na alternativa muita necessidade por Serviços técnicos e tecnológicos em todas as atividades econômicas pesquisadas, estão listados na Tabela 79 e mostram que o SENAI deve dar atenção especial, principalmente, às áreas de alimentos e bebidas, gestão empresarial e meio ambiente.

3.5.2 DEMANDA POR SERVIÇOS TÉCNICOS E TECNOLÓGICOS EM TODAS AS ATIVIDADES ECONÔMICAS

Tabela 79 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI	
Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Alimentos e bebidas	
Consultoria em sistema de qualidade em segurança de alimentos TESCO	46,2
Análises microbiológicas	38,5
Consultoria em sistema de qualidade em segurança de alimentos BRC	38,5
Elaboração do manual de boas práticas de fabricação	38,5
Ensaio laboratoriais em alimentos e bebidas	38,5
Consultoria em Boas Práticas de Fabricação (BPF)	30,8
Consultoria para melhoria de processos e produtos	30,8
Desenvolvimento de novos produtos alimentícios	30,8
Consultoria em Boas Práticas de Distribuição (BPD)	23,1
Construção civil	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Energia e eletroeletrônica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Gestão empresarial	
Auditoria do Programa 5S	25,4
Manutenção de sistemas de qualidade	23,0
Implantação do programa 5S	21,4
Implantação de normas série ISO 9000	20,6
Processo produtivo	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Informação tecnológica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Meio ambiente	
Auditoria de redução de resíduos	20,6
Implementação de programas de educação ambiental e coleta seletiva	20,6
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 126

3.5.3 DEMANDA POR SERVIÇOS TÉCNICOS E TECNOLÓGICOS EM CADA UMA DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS

Foram selecionados, também, os principais conhecimentos em cada uma das atividades econômicas pesquisadas, sendo adotado um “corte” que privilegiou os percentuais iguais ou acima de 20% na alternativa muita necessidade; entretanto, algumas delas se destacaram pelos percentuais mais elevados, conforme pode ser observado nas Tabelas de 80 a 87, nas seguintes áreas: (as demais áreas e conhecimentos encontram-se listados na Tabela 130 do Apêndice C).

ALIMENTOS E BEBIDAS

- **Processo produtivo**

Seis conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: Balanceamento de produção e controle da qualidade no processo.

- **Gestão empresarial**

Três conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%.

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Um conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%.

- **Meio ambiente**

Nove conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: implementação de programas de educação ambiental e coleta seletiva, diagnóstico da situação ambiental das empresas, consultoria na utilização racional de recursos naturais e no uso de “Tecnologias Limpas”, consultoria para implantação de sistemas de gestão ambiental e consultoria para otimização de processos de tratamento de água – Tabela 80.

Tabela 80 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de alimentos e bebidas

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Energia e eletroeletrônica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Processo produtivo	
Balanceamento de produção	30,8
Controle da qualidade no processo	30,8
Assessoria em planos de manutenção preventiva de equipamentos	23,1
Assessoria na instalação de máquinas e equipamentos	23,1
Calibração de instrumentos utilizados no processo produtivo	23,1
Desenvolvimento de novos produtos, processos e equipamentos	23,1
Gestão empresarial	
Assessoria em programas de aumento de produtividade	23,1
Auditoria do programa 5S	23,1
Implantação de metodologia para avaliação de programas de formação profissional	23,1
Informação tecnológica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
PPR	23,1
Meio ambiente	
Auditoria de redução de resíduos	20,6
Implementação de programas de educação ambiental e coleta seletiva	20,6

Fonte: Pesquisa Primária (2008-2009).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 13.

CONSTRUÇÃO CIVIL E PESADA

- **Gestão empresarial**

Seis conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: auditoria do programa 5S e auditorias internas de sistemas de gestão da qualidade.

- **Meio ambiente**

Nove conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: análise de riscos ambientais e análise e implantação de EPI e EPC (equipamentos de proteção individual/coletivo) – Tabela 81.

Tabela 81 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de construção civil e pesada

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Energia e eletroeletrônica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Gestão empresarial	
Auditoria do programa 5S	30,8
Auditorias Internas de sistemas de gestão da qualidade	30,8
Assessoria em programas de redução de custos	26,9
Implantação de Normas Série ISO 9000	26,9
Implantação de programas de gestão pela qualidade total	26,9
Implantação do programa 5S	26,9
Manutenção de sistemas de qualidade	26,9
Recrutamento e seleção de pessoal	23,1
Processo produtivo	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Informação tecnológica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Meio ambiente	
Diagnóstico da situação ambiental das empresas	23,1
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
Análise de riscos ambientais	30,8
Análise e implantação de EPI e EPC (equipamentos de proteção individual/ coletivo)	30,8
Auditorias internas para Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança do Trabalho	26,9
Elaboração de PPRA	26,9
PCMAT	23,1

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 26.

ELETRÓELETRÔNICA

- **Energia e eletroeletrônica**

Quatro conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: desenvolvimento de software de controle de processos.

- **Gestão empresarial**

Seis conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: PBQPh.

- **Processo produtivo**

Três conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: adaptação de ferramentas e postos de trabalho.

- **Meio ambiente**

Seis conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%.

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Seis conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% – Tabela 82.

Tabela 82 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de eletroeletrônica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Energia e eletroeletrônica	
Desenvolvimento de software de controle de processos	28,0
Automação de máquinas e processos	24,0
Calibração de instrumentos de medição	24,0
Calibração de instrumentos de monitoração e controle de temperatura e umidade	20,0
Gestão empresarial	
PBQPh	36,0
Auditoria do programa 5S	24,0
Auditorias internas de sistemas de gestão da qualidade	24,0
Manutenção de sistemas de qualidade	24,0
Implantação de programas de gestão pela qualidade total	20,0
Implantação do programa 5S	20,0
Processo produtivo	
Implantação de programas de gestão pela qualidade total	20,0
Adaptação de ferramentas e postos de trabalho	24,0
Controle da qualidade no processo	20,0
Desenvolvimento de novos produtos, processos e equipamentos	20,0
Informação tecnológica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Meio ambiente	
Auditoria de redução de resíduos	24,0
Auditoria interna de sistema de gestão ambiental	24,0
Auditoria de redução de resíduos	24,0
Auditoria interna de sistema de gestão ambiental	24,0
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	20,0
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	20,0

Tabela 82 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de eletroeletrônica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
Análise de riscos ambientais	20,0
Análise e implantação de EPI e EPC (equipamentos de proteção individual/coletivo)	20,0
Auditorias internas para sistemas de gestão da saúde e segurança do trabalho	20,0
Elaboração de Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO)	20,0
PCMAT	20,0
Programa de saúde familiar	20,0

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 25.

EDITORIAL E GRÁFICA

- **Gestão empresarial**

Seis conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: auditoria do programa 5S

- **Meio ambiente**

Dois conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%.

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Um conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20% – Tabela 83.

Tabela 83– Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de editorial e gráfica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Energia e eletroeletrônica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Gestão empresarial	
Auditoria do programa 5S	33,3
Assessoria em programas de aumento de produtividade	22,2
Auditorias internas de sistemas de gestão da qualidade	22,2
Implantação de programas de gestão pela qualidade total	22,2
Manutenção de sistemas de qualidade	22,2
Processo produtivo	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Informação tecnológica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	

Tabela 83– Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de editorial e gráfica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Meio ambiente	
Auditoria de redução de resíduos	22,2
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	22,2
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
Auditorias Internas para sistemas de gestão da saúde e segurança do trabalho	22,2

Fonte: Pesquisa Primária (2008-2009).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 9.

METALMECÂNICA

- **Energia e eletroeletrônica**

Um conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%: prototipagem rápida de placas de circuito impresso.

- **Gestão empresarial**

Três conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: auditoria do programa 5S.

- **Processo produtivo**

Oito conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%.

- **Meio ambiente**

Onze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000, auditoria de redução de resíduos, auditoria interna de sistema de gestão ambiental, diagnóstico da situação ambiental das empresas e implementação de programas de educação ambiental e coleta seletiva.

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Nove conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: elaboração de mapa de risco – Tabela 84.

Tabela 84 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de metalmeccânica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Energia e eletroeletrônica	
Prototipagem rápida de placas de circuito impresso	21,4
Gestão empresarial	
Auditoria do programa 5S	28,6
Implantação de metodologia para elaboração de manuais operacionais	21,4
Implantação de Normas Série ISO 9000	21,4
Processo produtivo	
Adaptação de ferramentas e postos de trabalho	21,4
Análise e elaboração de layout	21,4
Assessoria em Controle Estatístico do Processo (CEP)	21,4
Calibração de instrumentos utilizados no processo produtivo	21,4
Desenvolvimento de novos produtos, processos e equipamentos	21,4
Desenvolvimento de projetos de automação industrial	21,4
Fabricação de peças e protótipos	21,4
Retrofitting (transformação de máquinas e equipamentos)	21,4
Gestão de recursos humanos	
Elaboração de manuais e publicações	21,4
Eventos técnicos (realização de palestras, seminários, workshop e outros, sobre temas técnicos específicos)	21,4
Meio ambiente	
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	35,7
Auditoria de redução de resíduos	28,6
Auditoria interna de Sistema de Gestão Ambiental	28,6
Diagnóstico da situação ambiental das empresas	28,6
Implementação de programas de educação ambiental e coleta seletiva	28,6
Consultoria na área de prevenção de poluição	21,4
Consultoria na utilização racional de recursos naturais e no uso de "tecnologias limpas"	21,4
Consultoria para implantação de sistemas de gestão ambiental	21,4
Consultoria para otimização de processos de tratamento de água	21,4
Consultoria para tratamento de efluentes industriais e/ou esgoto	21,4
Consultoria para tratamento e disposição final de resíduos sólidos	21,4

Tabela 84 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de metalmeccânica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Saúde, higiene e segurança do trabalho	
Elaboração de mapa de risco	28,6
Auditorias Internas para sistemas de gestão da saúde e segurança do trabalho	21,4
Elaboração de PCMSO	21,4
Elaboração de PPRA	21,4
Elaboração de Programas de Proteção Respiratória (PPR)	21,4
Elaboração do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP)	21,4
Elaboração de laudos de insalubridade e periculosidade	21,4
Estruturação e implantação de projetos de segurança	21,4
Programa de saúde familiar	21,4

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 14

MOTOS E BICICLETAS

- **Gestão empresarial**

Oito conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: implantação de Normas Série ISO 9000, implantação do programa 5S e recrutamento e seleção de pessoal

- **Processo produtivo**

Quatro conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%, com destaque para: adaptação de ferramentas e postos de trabalho.

- **Meio ambiente**

Um conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%.

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Seis conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: análise de riscos ambientais e promoção/organização da semana interna de prevenção de acidentes (Sipat) – Tabela 85.

Tabela 85 – Necessidade de contratar Serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de Motos e bicicletas

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Energia e eletroeletrônica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Gestão empresarial	
Implantação de Normas Série ISO 9000	26,7
Implantação do programa 5S	26,7
Recrutamento e seleção de pessoal	26,7
Assessoria em custos e formação de preço	20,0
Assessoria em programas de aumento de produtividade	20,0
Auditoria do programa 5S	20,0
Implantação de metodologia para elaboração de manuais operacionais	20,0
Manutenção de Sistemas de Qualidade	20,0
Processo produtivo	
Adaptação de ferramentas e postos de trabalho	33,3
Controle da qualidade no processo	26,7
Planejamento e Controle de Produção (PCP)	26,7
Análises em calibração de instrumentos	20,0
Informação tecnológica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Meio ambiente	
Auditoria de redução de resíduos	20,0
Saúde, Higiene e Segurança do trabalho	
Análise de riscos ambientais	26,7
Promoção/organização da semana interna de prevenção de acidentes	26,7
Análise e implantação de EPI e EPC (equipamentos de proteção Individual/coletivo)	20,0
Auditorias internas para sistemas de gestão da saúde e segurança do trabalho	20,0
Elaboração de mapa de risco	20,0
Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria	20,0

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas - 15.

PLÁSTICOS

• Gestão empresarial

Sete conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: auditoria do Programa 5S, implantação de Normas Série ISO 9000, implantação de programas de gestão pela qualidade total, implantação do programa 5S e manutenção de sistemas de qualidade.

• Processo produtivo

Quatro conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: adaptação de ferramentas e postos de trabalho.

• Meio ambiente

Seis conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: auditoria de redução de resíduos e implementação de programas de educação ambiental e coleta seletiva

• Saúde, higiene e segurança do trabalho

Um conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%: Promoção/ organização da (Sipat) –Tabela 86.

Tabela 86 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de plásticos

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Energia e eletroeletrônica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Gestão empresarial	
Auditoria do programa 5S	26,3
Implantação de Normas Série ISO 9000	26,3
Implantação de programas de gestão pela qualidade total	26,3
Implantação do programa 5S	26,3
Manutenção de sistemas de qualidade	26,3
Auditorias internas de sistemas de gestão da qualidade	21,1
Recrutamento e seleção de pessoal	21,1
Processo produtivo	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Informação tecnológica	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	

Tabela 86 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de plásticos

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Meio ambiente	
Auditoria de redução de resíduos	31,6
Implementação de programas de educação ambiental e coleta seletiva	26,3
Auditoria interna de sistema de gestão ambiental	21,1
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	21,1
Diagnóstico da situação ambiental das empresas	21,1
Promoção/ Sipat	21,1
Saúde, Higiene e Segurança do trabalho	
Promoção/organização da Sipat	21,1

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 9.

SERVIÇOS DE UTILIDADE PÚBLICA

- **Energia e eletricidade**

Três conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%.

- **Gestão empresarial**

Um conhecimento com percentuais iguais ou acima de 20%.

- **Meio Ambiente**

Quatro conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20%.

- **Saúde, higiene e segurança do trabalho**

Quatorze conhecimentos com percentuais iguais ou acima de 20% com destaque para: elaboração de mapa de risco, elaboração de Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), elaboração de Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), elaboração de laudos de insalubridade e periculosidade, estruturação e implantação de projetos de segurança e PCMAT – Tabela 87.

Tabela 87 – Necessidade de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI nas empresas de serviços de utilidade pública

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	(%) com muita necessidade
Energia e eletroeletrônica	
Calibração de instrumentos de medição	20,0
Ensaio de equipamentos segundo critérios normalizados para qualidade de energia	20,0
Ensaio arco elétrico	20,0
Gestão empresarial	
PBQPh	20,0
Processo produtivo	
Nenhum conteúdo com percentuais iguais ou maior que 20%	
Meio ambiente	
Consultoria na utilização racional de recursos naturais e no uso de "tecnologias limpas"	20,0
Consultoria para tratamento de efluentes industriais e/ou esgoto	20,0
Diagnóstico da situação ambiental das empresas	20,0
Implementação de programas de educação ambiental e coleta seletiva	20,0
Saúde, Higiene e Segurança do trabalho	
Elaboração de Mapa de Risco	60,0
Elaboração de PCMSO	40,0
Elaboração de PPRA	40,0
Elaboração de Laudos de Insalubridade e Periculosidade	40,0
Estruturação e implantação de Projetos de Segurança	40,0
PCMAT	40,0
Análise de riscos ambientais	20,0
Análise e implantação de EPI e EPC (equipamentos de proteção Individual/coletivo)	20,0
Auditorias Internas para Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança do Trabalho	20,0
PPR	20,0
PPP	20,0
Implantação de Sistemas BS 8800 ou OHSAS 18.000/18.001 – normas direcionadas para os sistemas de gestão de segurança, saúde e meio ambiente	20,0
Programa de saúde familiar	20,0
Promoção/organização da Sipat	20,0

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 5

3.6 Planos de Expansão e Impactos na Mão de Obra

Mais da metade das empresas informou que possuíam projetos de expansão/modernização para os próximos dois anos, sendo os mais citados a ampliação do mercado de atuação com 44,3% (destaques a indústria gráfica com 80% e construção com 60%) e a ampliação da capacidade instalada com 40% (destaque alimentos e bebidas com 60%) – Tabela 88.

Tabela 88 – Número de empresas que possuem algum projeto de expansão/modernização para os próximos dois anos

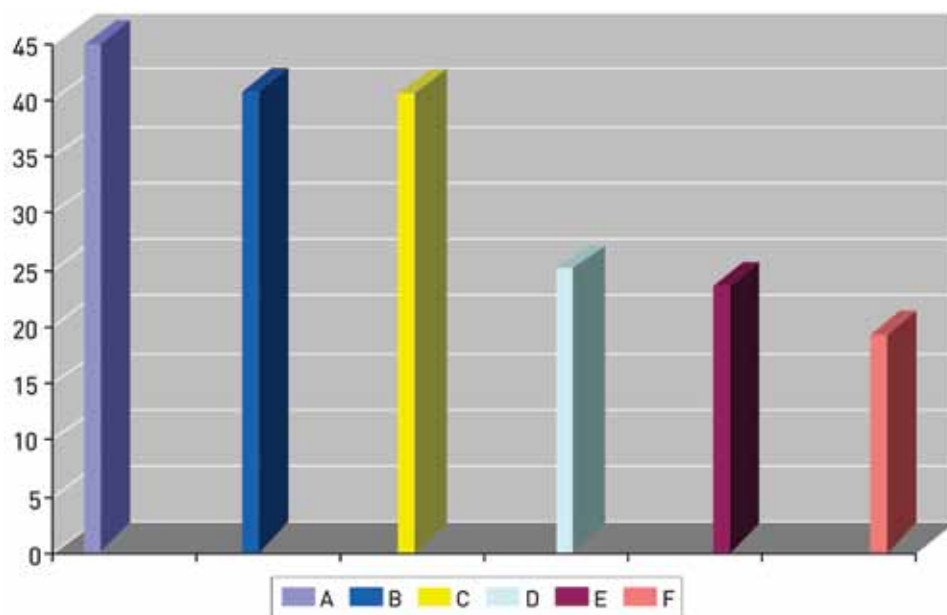
Alternativa	Nº de empresas (%)								Total
	Alimentos e bebidas	Construção	Eletroeletrônica	Gráfica	Metalmecânica	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviços de Utilidade Pública	
Sim	76,9	57,7	44,0	55,6	64,3	60,0	47,4	40,0	55,6
Ampliação do mercado de atuação	40,0	60,0	36,4	80,0	33,3	33,3	33,3	50,0	44,3
Ampliação da capacidade instalada	60,0	26,7	36,4	40,0	44,4	33,3	44,4	50,0	40,0
Ampliação da capacidade produtiva	50,0	26,7	63,6	40,0	33,3	33,3	22,2	100,0	40,0
Diversificação dos produtos	30,0	6,7	27,3	40,0	22,2	22,2	44,4	0,0	24,3
Implantação de uma nova unidade	30,0	26,7	0,0	20,0	0,0	55,6	22,2	50,0	22,9
Modernização/automação dos equipamentos	40,0	0,0	18,2	40,0	11,1	22,2	22,2	0,0	18,6
Modificação dos produtos	0,0	0,0	0,0	20,0	11,1	11,1	0,0	0,0	4,3
Outro(s)	0,0	6,7	0,0	40,0	11,1	11,1	0,0	0,0	7,1
Não	23,1	42,3	56,0	44,4	35,7	40,0	52,6	60,0	44,4
Total (sim + não)	10	15	11	8	9	9	9	2	70

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: participação calculada sobre o número de empresas que possuem projetos de expansão/modernização
A questão admite mais de uma resposta.

Os principais tipos de projetos previstos pelas empresas para expansão da sua capacidade de produção podem ser visualizados no Gráfico 7.

Gráfico 7: Existência de planos de expansão - principais tipos de projetos previstos (em %)



Convenção: A – ampliação do mercado de atuação.
B – ampliação da capacidade instalada.
C – Ampliação da capacidade produtiva.
D – diversificação dos produtos.
E – implantação de uma nova unidade.
F – modernização/automação dos equipamentos.

REDIMENSIONAMENTO DO QUADRO PESSOAL DEVIDO AOS PROJETOS DE EXPANSÃO/ MODERNIZAÇÃO

Questionadas se a implantação de projetos de expansão/modernização provocaria impactos no redimensionamento de pessoal, aproximadamente, 78% das empresas responderam que o quadro de pessoal deverá ser ampliado (destaques para serviços de utilidade pública, com 100%, construção – 93,3%, alimentos e bebidas com 90%, motos e bicicletas com 88,9%, metalmecânica com 66,7% e plásticos, com 55,6%) sendo que apenas 1,4% disseram que o quadro de pessoal deverá permanecer inalterado e 6,4% acham que o quadro de pessoal deverá ser reduzido. Isso vem confirmar o que

havia dito as lideranças locais entrevistadas, preocupadas com a falta de mão de obra qualificada, que tem como catalisador o dinamismo da economia amazonense. Essa preocupação é agravada pela constatação de que a mão de obra ainda disponível não possui escolaridade necessária para absorver conceitos e técnicas suficientes para se obter uma boa capacitação profissional.

Os principais impactos na capacitação ou reciclagem, segundo 58,6% dos entrevistados, deverão se dar no pessoal operacional – produção (com destaque para os serviços de utilidade pública com 100%, construção – 66,7% e eletroeletrônica – 63,3%) e no pessoal operacional/manutenção (38,6%) com destaque para plásticos com 66,7%, indústria gráfica (60%), metalmecânica e motos e bicicletas ambas com 55,6% – gráficos 8 e 9 e Tabelas 89 e 90.

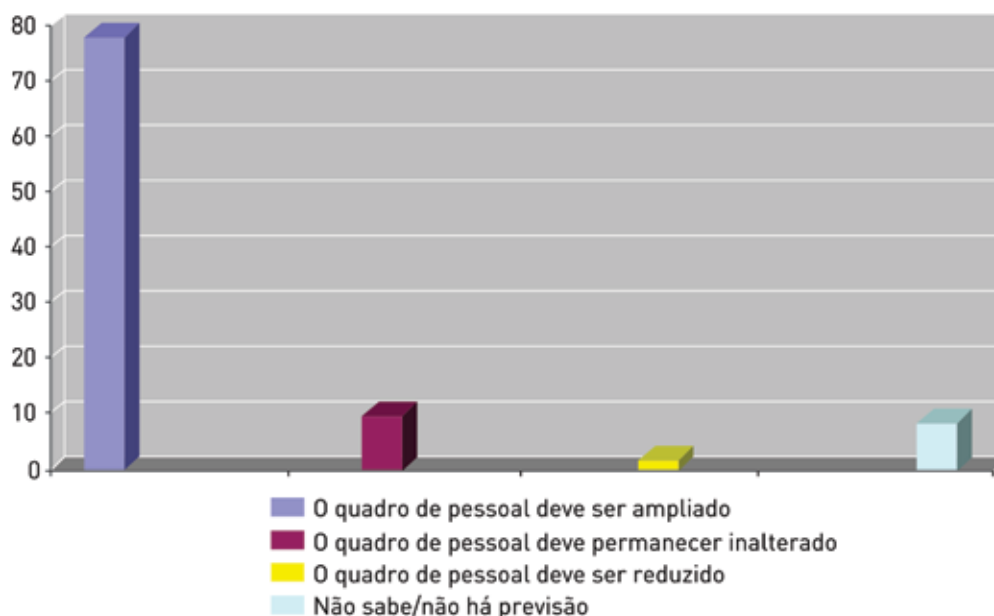
Tabela 89 – Número de empresas segundo o redimensionamento do quadro de pessoal em função de projetos de expansão/modernização

Alternativa	Nº de empresas (%)								Total
	Alimentos e bebidas	Construção civil e pesada	Eletroeletrônica	Gráfica	Metalmecânica	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviços de Utilidade Pública	
Sim, o quadro de pessoal deve ser ampliado	90,0	93,3	63,6	20,0	66,7	88,9	55,6	100,0	78,6
Sim, o quadro de pessoal deve ser reduzido	0,0	0,0	0,0	20,0	11,1	0,0	0,0	0,0	1,4
Não, o quadro de pessoal deve permanecer inalterado	10,0	6,7	18,2	60,0	0,0	11,1	22,2	0,0	10,0
Não sabe/Não há previsão	0,0	0,0	18,2	0,0	22,2	0,0	11,1	0,0	8,6
Nº de respondentes (abs.)	10	15	11	8	9	9	9	2	70

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: participação calculada sobre o nº de empresas que possuem projetos de expansão/modernização.

Gráfico 8: Redimensionamento de pessoal em função da introdução de projetos/ planos de expansão (em %)



Impactos na capacitação da mão de obra devido aos projetos de expansão/modernização
Impactos na capacitação da mão de obra devido aos projetos de expansão/modernização.

Tabela 90 – Número de empresas que afirmou haver impactos em relação à capacitação da mão de obra

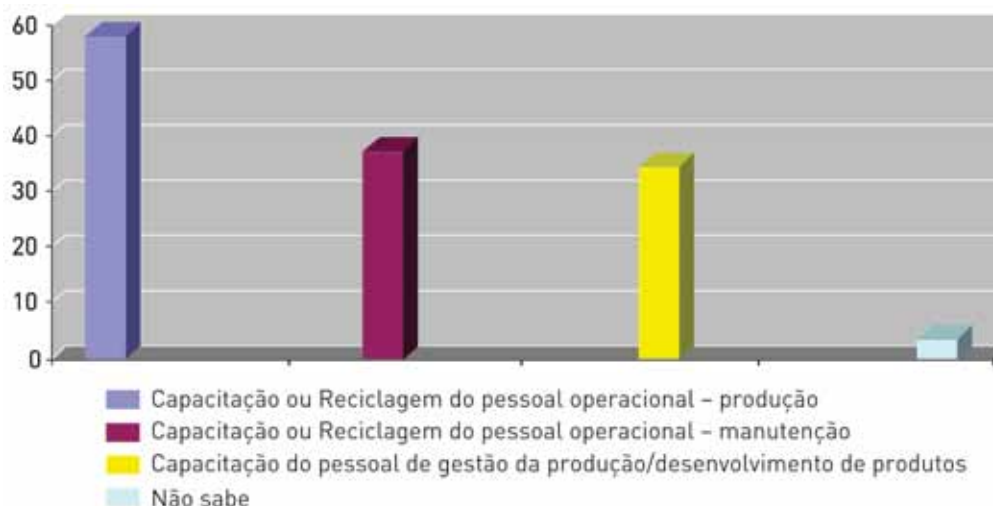
Alternativa	Nº de empresas (%)								Total
	Alimentos e bebidas	Construção civil e pesada	Eletroeletrônica	Gráfica	Metalmecânica	Motos e bicicletas	Plásticos	Serviços de Utilidade Pública	
Capacitação ou Reciclagem do pessoal operacional – produção	30,0	66,7	63,6	20,0	33,3	33,3	22,2	100,0	58,6
Capacitação ou Reciclagem do pessoal operacional – manutenção	30,0	46,7	36,4	60,0	55,6	55,6	66,7	50,0	38,6
Capacitação do pessoal de gestão da produção/ desenvolvimento de produtos	70,0	13,3	54,5	20,0	22,2	22,2	0,0	50,0	35,7
Outro(s) impacto(s)	0,0	0	0,0	0,0	33,3	44,4	55,6	0,0	0,0
Não sabe	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9
Nº de respondentes (abs.)	10	15	11	5	9	9	9	2	70

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: participação calculada sobre o número de empresas que possuem projetos de expansão/modernização.

A questão admite mais de uma resposta.

Gráfico 9: Impactos na capacitação de pessoal em função da introdução de projetos/ planos de expansão (em %)



3.7 Conclusões

A população do Amazonas vem crescendo a taxas elevadas nos períodos 1991-2000, 2001-2007 e 2010 se comparadas com a Região Norte e com o Brasil, o mesmo acontecendo com a capital Manaus. Grande parte da população do Amazonas, segundo dados da Rais (2009) e Caged (2010), era jovem, morava na zona urbana e tinha menos de 8 anos de estudo.

Tanto a Região Norte quanto o Amazonas apresentaram, no período 2004/05, melhoria no Índice de Desenvolvimento Humano, alcançando o limite inferior da classe considerada elevada, segundo classificação do Pnud.

A indústria de transformação era o setor que mais empregava no Amazonas em dezembro de 2010 (44,37% do total), vindo, a seguir, o setor de serviços com 28,59%. O Amazonas participava, segundo dados da Rais/Caged, com aproximadamente, 23% do emprego da Região Norte em dezembro de 2010, sendo Manaus o município que mais empregava no Amazonas, absorvendo 88% do pessoal.

Mais de 70% das empresas realizavam ou contratavam capacitação para seus empregados, sendo o SENAI (64%) e as próprias empresas (51,7%) os maiores executores da capacitação; pequena parte dessas empresas tem dificuldades para contratar capacitação para seus empregados (46,4%) e as principais dificuldades

citadas foram a falta de cursos externos adequados para a empresa (61,1%) e conciliar o treinamento com o ritmo da produção (45,5%). Os principais problemas de preparo profissional de mão de obra operacional do estabelecimento (pessoal das áreas de produção e manutenção) identificados pelas empresas foram falta de conhecimentos específicos da ocupação, a falta de conhecimento do processo de trabalho (visão sistêmica) e dificuldade para achar soluções e resolver problemas (iniciativa, criatividade).

As principais necessidades das empresas em termos de capacitação profissional para os seus empregados das empresas, relativamente aos conhecimentos específicos, foram mais destacados nas atividades de alimentos e bebidas, construção civil e pesada e editorial e gráfica. Nos conhecimentos nas áreas transversais, os destaques foram para as áreas de Gestão, Meio ambiente, e Saúde e higiene e segurança do trabalho.

Mais da metade das empresas tinham algum plano para expandir ou modernizar a sua produção nos próximos dois anos, principalmente por meio da “ampliação do mercado de atuação”, “ampliação da capacidade instalada” e da “ampliação da capacidade produtiva” como estratégias a serem adotadas para aumentar a sua produção, uma vez que a maioria já havia afirmado que utilizava grande parte da sua capacidade instalada. Para a maioria das empresas, a introdução de projetos de expansão/modernização deverá provocar aumento do seu quadro de pessoal e impactos na capacitação da mão de obra, tanto da produção quanto da manutenção.

Em resumo, o estado do Amazonas vem apresentando crescimento importante no setor industrial, as empresas estão utilizando grande parte da sua capacidade de produção, os empresários estão preocupados com a escassez de mão de obra qualificada e reconhecem no SENAI o seu melhor parceiro para capacitar o seu pessoal, mas temem que possa haver falta de mão de obra qualificada se a economia regional continuar a crescer na mesma velocidade apresentada nos últimos anos; identificam a baixa escolarização como o principal fator inibidor do bom desempenho de mão de obra e que também dificulta a capacitação profissional. Cabe ao SENAI ficar atento a essas preocupações e dentro de suas condições, buscar o melhor caminho para atender as atuais e futuras necessidades das indústrias em termos de capacitação de mão de obra.

REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Site. Disponível em: [←http://pt.wikipedia.org/wiki/Anexo:Lista_de_estados_do_Brasil_por_IDH→](http://pt.wikipedia.org/wiki/Anexo:Lista_de_estados_do_Brasil_por_IDH). Acesso em: 7 mar. 2011.

CONAC; DPE; IBGE. Site. Disponível em: [←http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=135&Itemid=218→](http://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=135&Itemid=218). Acesso em: 9 mar. 2011.

GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS. Site. Disponível em: [←http://www.Amazonas.am.gov.br→](http://www.Amazonas.am.gov.br). Acesso em: 27 maio 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo demográfico: 2010. Disponível em: [←http://www.sidra.ibge.gov.br/pnad→](http://www.sidra.ibge.gov.br/pnad). Acesso em: 27 maio 2011.

_____. Contagem populacional e projeções demográficas preliminares.

_____. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2007-2009.

_____. Site. Disponível em: [←http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1497&id_pagina=1→](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1497&id_pagina=1). Acesso em: 8 fev. 2011.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Censo educacional 2009. Brasília, 2010.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). CAGED 2010. Disponível em: [←http://www.achetudoeregiao.com.br/AM/historia_da_amazonas.htm→](http://www.achetudoeregiao.com.br/AM/historia_da_amazonas.htm). Acesso em: 2 mar. 2010.

_____. RAIS 2009. Disponível em: [←http://www.achetudoeregiao.com.br/AM/historia_da_amazonas.htm→](http://www.achetudoeregiao.com.br/AM/historia_da_amazonas.htm). Acesso em: 2 mar. 2010.

PNUD. Site. Disponível em: [←http://www.pnud.org.br/idh→](http://www.pnud.org.br/idh). Acesso em: 9 mar. 2011.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. Departamento Nacional. Procedimentos metodológicos para o desenvolvimento de pesquisas de mercado de trabalho. Brasília, 2005.1.v.

UFRJ; IBGE. Site. Disponível em: ←<http://www.racenuca.ie.ufrj.br/caec/ibge/indicadoresmetodologia.htm> →. Acesso em: 9 mar. 2011.

WORLD ECONOMIC OUTLOOK DATABASE. Fundo Monetário Internacional (FMI). Site. Disponível em: ←<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2009/02/weodata/weorept.aspx?sy=2007&ey=2007&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=%2C&br=1&c=223&s=N&GDPD%2CNGDPDPC&grp=0&a=&pr1.x=54&pr1.y=18> → Acesso em: 8 fev. 2011.

APÊNDICE A – CONCEITOS E DEFINIÇÕES

População em Idade Ativa (PIA)

Compreende a População Economicamente Ativa (PEA) e a população não economicamente ativa.

População Economicamente Ativa (PEA)

Compreende o potencial de mão de obra com que pode contar o setor produtivo, isto é, a população ocupada e a população desocupada, assim definidas:

População ocupada – aquelas pessoas que, em determinado período de referência, trabalharam ou tinham trabalho, mas não trabalharam (por exemplo, pessoas em férias).

As **pessoas ocupadas** são classificadas em:

- a. **Empregados** – aquelas pessoas que trabalham para um empregador, ou mais, cumprindo uma jornada de trabalho e recebendo em contrapartida uma remuneração em dinheiro ou outra forma de pagamento (moradia, alimentação, vestuário etc.). Incluem-se entre as pessoas empregadas aquelas que prestam serviço militar obrigatório e os clérigos.

Os empregados são classificados segundo a existência ou não de carteira de trabalho assinada.

- b. **Conta própria** – aquelas pessoas que exploram uma atividade econômica ou exercem uma profissão ou ofício sem empregados.
- c. **Empregadores** – aquelas pessoas que exploram uma atividade econômica ou exercem uma profissão ou ofício com auxílio de um ou mais empregados.
- d. **Não remunerados** – aquelas pessoas que exercem uma ocupação econômica, sem remuneração, por pelo menos 15 horas na semana, em ajuda a membro da unidade domiciliar em sua atividade econômica ou em ajuda a instituições religiosas, beneficentes ou de cooperativismo ou, ainda, como aprendiz ou estagiário.

População desocupada – aquelas pessoas que não tinham trabalho, em determinado período de referência, mas estavam dispostas a trabalhar, e que, para isso, tomaram alguma providência efetiva (consultando pessoas, jornais etc.).

População não economicamente ativa

Pessoas não classificadas como ocupadas ou desocupadas.

Categorias funcionais

Gerentes e/ou supervisores – profissionais que atuam em funções de direção, orientação ou inspeção em plano superior na produção (na indústria) ou nas operações (em serviços). Não devem ser considerados os gerentes/supervisores da área administrativa (ex.: gerente de marketing etc.), que devem ser computados em “pessoal administrativo”.

Pessoal operacional – profissionais que trabalham diretamente nas áreas de produção e de apoio à produção (manutenção/assistência técnica, ferramentaria, controle de qualidade etc.), operando (e/ou realizando intervenções em) máquinas e equipamentos, podendo ser titulares ou auxiliares nos postos de trabalho por eles ocupados na indústria ou em serviços.

Pessoal administrativo – profissionais que atuam nas áreas logísticas, tais como: recursos humanos, finanças, jurídica etc., qualquer que seja o cargo ocupado (de subordinação, de média ou alta chefia).

Pessoal de apoio – profissionais que atuam nas áreas de apoio à administração, a saber: segurança, transporte, alimentação, limpeza etc.

Quadro próprio – empregados com vínculo empregatício formal (carteira assinada).

Terceirizados – empregados sem carteira assinada, qualquer que seja o título a eles atribuído (prestador de serviços, autônomo, conta própria, temporário etc.).

Termos técnicos

Área de produção/operação – corresponde às categorias relacionadas com processo de produção, como fabricação e instalação de produtos industriais, construção de edifícios e outras obras civis e operação de máquinas.

Assessoria/consultoria técnica e tecnológica – atividades voltadas para a implementação de solução de problemas em empresas e instituições, visando à melhoria de sua qualidade e produtividade. Abrangem trabalhos de diagnóstico, recomendações e soluções de problemas no campo da gestão, da produção de bens e da execução de serviços.

CAD – plataforma de software para desenho (arquitetônico, mecânico, elétrico etc.). A sigla é derivada do termo inglês computer-aided design (projeto auxiliado por computador).

CAE – análise de elementos infinitos – na área de desenho técnico, este recurso é utilizado para análise de segmentos ou partes de moldes quanto às dimensões existentes no desenho.

CAM – manufatura assistida por computador.

CEP – controle estatístico de processo. Técnica de monitoramento da produção em curso por meio do registro de observações e medições em gráfico da média, variância e outras estatísticas descritivas.

CLP – controladores lógicos programáveis. Dispositivos eletrônicos microprocessadores destinados à automação de processos produtivos industriais.

Curso de Aperfeiçoamento – cursos e programas que visam a atualizar, ampliar ou complementar competências profissionais adquiridas na formação profissional ou no trabalho.

Curso de Aprendizagem Industrial – considera-se aprendizagem industrial a forma de educação profissional que visa à qualificação ou habilitação inicial de aprendizes e caracteriza-se pela articulação entre formação e trabalho.

Curso de Qualificação – cursos e programas que visam ao desenvolvimento de competências profissionais reconhecidas no mercado de trabalho, podendo ocorrer na formação inicial ou sob a forma de saídas intermediárias, na educação profissional técnica de nível médio e na educação profissional tecnológica de graduação.

Gestão da Qualidade Total – gestão da qualidade baseada na participação de todos os membros da empresa, visando ao sucesso a longo prazo por meio da satisfação dos clientes e dos benefícios para os membros da empresa e para a sociedade em geral.

Graduação tecnológica – curso superior de tecnologia, destinado a egressos do ensino médio ou equivalente, voltado para atividades em determinada área profissional. Trata-se de curso de graduação com características especiais, distinto do bacharelado, cuja conclusão dá direito ao diploma de tecnólogo.

Informação tecnológica – atividade que engloba captação, tratamento e disseminação de todo tipo de conhecimento relacionado ao modo de fazer um produto ou prestar serviço para colocá-lo no mercado, sendo de natureza técnica, econômica, mercadológica, gerencial etc.

ISO 9000 – série de normas da International Organization of Standardization (ISO), que trata de procedimentos a serem adotados na gestão da qualidade interna da empresa ou em contrato para a garantia da qualidade de fornecedores. A série inclui a ISO 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 e 2000.

PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat, instituído pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República, tendo como objetivo geral “apoiar o esforço brasileiro de modernidade pela promoção da qualidade e produtividade do setor da construção habitacional e infraestrutura”.

Pós-graduação – destinada a desenvolver e aprofundar a formação adquirida nos cursos de graduação (inclusive os de educação profissional tecnológica de graduação), compreendendo programas de mestrado e doutorado, cursos de especialização e aperfeiçoamento.

Programa 5S – metodologia de trabalho de origem japonesa para organização das empresas. Está baseada em cinco etapas Designadas 5S, que são: senso de organização, senso de ordenação, senso de limpeza, senso de saúde, senso de autodisciplina.

Programa de Conservação de Energia – programação de atividades sistemáticas dentro do processo de produção voltadas para a conservação de energia.

Programa de Gestão Ambiental – conjunto organizado de procedimentos da empresa voltados à gestão ambiental, incluindo desde a escolha de matérias-primas que causem menores danos ao meio ambiente até o tratamento de rejeitos e efluentes despejados durante o processo produtivo.

Serviço laboratorial – serviços de calibração, dosagem, ensaio²⁰ e/ou teste de desempenho para qualificação de produtos e processos, preferencialmente fundamentada em normas técnicas ou procedimentos sistematizados.

Soldador MIG/MAG – denominação para o profissional que está capacitado a operar processo de soldagem denominado MIG/MAG. Esse processo utiliza uma mistura dos gases dióxido de carbono (CO²) e argônio (Ar), um eletrodo em formato de fio metálico e uma descarga elétrica.

Soldador TIG – denominação para o profissional que está capacitado a operar processo de soldagem denominado TIG. Esse processo utiliza-se do gás argônio (Ar) material a ser utilizado na fusão e uma descarga elétrica.

²⁰ **Ensaio:** determinação de uma ou mais características de um produto, processo ou serviço, em conformidade com um procedimento especificado. **Análise:** ensaio padronizado que possibilita determinar a natureza e as proporções dos constituintes de uma amostra. **Calibração:** conjunto de operações que estabelece, sob condições especificadas, a relação entre os valores indicados por um instrumento de medição ou Sistema de Medição ou valores representados por uma medida materializada ou um material de referência e os valores correspondentes das grandezas estabelecidos por padrões [definições utilizadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro].

Técnicos de produção – profissionais que detêm conhecimento sobre os diversos segmentos da produção (ou de operação dos serviços) com possibilidade de intervenção em diferentes postos de trabalho. Conhecem os princípios básicos e fundamentos dos postos de trabalho e seus respectivos equipamentos. Podem também atuar nas áreas de apoio à produção (manutenção, qualidade, ferramentaria, desenho técnico e outros). *Não devem ser considerados os técnicos que atuam na área administrativa.*

Usinagem CNC – processo de usinagem (transformação de uma parte bruta de material em uma peça) utilizando a tecnologia de comando numérico computadorizado, que permite gerar um código (programa) reconhecido por uma máquina de usinagem, utilizando coordenadas cartesianas em 2 ou 3 eixos [X; Y; Z], que fará a transformação (usinagem) do material bruto em uma peça de forma automatizada.

Webdesign – área ocupacional do setor gráfico e de publicidade. Refere-se ao profissional de artes gráficas ligado à área de informática, o qual projeta e desenvolve páginas para a internet.

APÊNDICE B – TABELAS COMPLEMENTARES – DADOS SECUNDÁRIOS

Tabela 91 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – superior industrial – jan. 2003/dez. 2010

Tabela 92 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – técnico industrial – jan. 2003/dez. 2010

Tabela 93 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – mais de 200 horas – 2003/dez. 2010

Tabela 94 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – até 200 horas – jan. 2003/dez. 2010

Tabela 95 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – não industriais – jan. 2003/dez. 2010

Tabela 91 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – Superior industrial – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
2143	Engenheiros eletricitas, eletrônicos e afins	1.080	774	306
2032	Pesquisadores de engenharia e tecnologia	454	310	144
2142	Engenheiros civis e afins	1.100	962	138
2234	Farmacêuticos	503	399	104
2149	Engenheiros de produção, qualidade, segurança e afins	1.160	1.079	81
2144	Engenheiros mecânicos e afins	303	226	77
2146	Engenheiros metalurgistas, de materiais e afins	55	33	22
2132	Químicos	63	46	17
3250	Enólogos, perfumistas e aromistas	40	23	17
2211	Biólogos e afins	42	26	16
2134	Geólogos, oceanógrafos, geofísicos e afins	41	31	10
2145	Engenheiros químicos e afins	65	56	9
1413	Gerentes de obras em empresa de construção	86	79	7
2021	Engenheiros mecatrônicos	8	1	7
1237	Diretores de pesquisa e desenvolvimento	12	6	6
2122	Administradores de tecnologia da informação	200	195	5
2148	Engenheiros agrimensores e engenheiros cartógrafos	4	1	3
1427	Gerentes de manutenção	326	324	2
2131	Físicos	9	7	2
2147	Engenheiros de minas e afins	12	10	2

Tabela 91 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – Superior industrial – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
2011	Profissionais da biotecnologia	1	0	1
1238	Diretores de manutenção	11	11	0
8103	Supervisores de produção em indústrias de produtos farmacêuticos, cosméticos e afins	5	5	0
1222	Diretores de produção e operações em empresa da indústria extrativa, transformação e de serviços de utilidade pública	13	16	-3
1223	Diretores de operações de obras em empresa de construção	1	4	-3
2012	Profissionais da metrologia	54	69	-15
1426	Gerentes de pesquisa e desenvolvimento e afins	120	137	-17
1412	Gerentes de produção e operações em empresa da indústria extrativa, de transformação e de serviços de utilidade pública	757	1.007	-250
TOTAL		6.525	5.837	688

Fonte: Cadastro Geral de Admitidos e Desligados (Caged).

Tabela 92 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – técnico industrial – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
3114	Técnicos em fabricação de produtos plásticos e de borracha	3.238	2.499	739
3141	Técnicos mecânicos na fabricação e montagem de máquinas, sistemas e instrumentos	3.118	2.648	470
3133	Técnicos em telecomunicações	1.037	666	371
3172	Técnicos em operação e monitoração de computadores	1.911	1.623	288
3516	Técnicos em segurança no trabalho	2.920	2.635	285
3121	Técnicos em construção civil (edificações)	1.297	1.034	263
3116	Técnicos têxteis	542	287	255
3132	Técnicos em eletrônica	5.499	5.247	252
3111	Técnicos químicos	953	746	207
7113	Trabalhadores da extração de minerais líquidos e gasosos	458	264	194
3741	Técnicos em áudio	539	371	168
3171	Técnicos de desenvolvimento de sistemas e aplicações	922	778	144
3147	Técnicos em siderurgia	225	126	99
3144	Técnicos mecânicos na manutenção de máquinas, sistemas e instrumentos	729	631	98
8601	Supervisores da produção de utilidades	254	180	74
8611	Operadores de instalações de geração e distribuição de energia elétrica etc.	342	268	74

Tabela 92 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – técnico industrial – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
3011	Técnicos de laboratório industrial	455	394	61
9513	Instaladores e mantenedores de sistemas eletroeletrônicos de segurança	270	213	57
8311	Preparadores de pasta para fabricação de papel	206	156	50
3142	Técnicos mecânicos (ferramentas)	183	137	46
3185	Desenhistas projetistas de construção civil e arquitetura	197	153	44
3732	Técnicos em operação de sistemas de televisão e de produtoras de vídeo	469	429	40
3523	Agentes fiscais metrológicos e de qualidade	386	348	38
3122	Técnicos em construção civil (obras de infraestrutura)	201	168	33
3731	Técnicos de operação de emissoras de rádio	284	252	32
3911	Técnicos de planejamento e controle de produção	4.193	4.161	32
3123	Técnicos em geomática	408	377	31
3180	Desenhistas técnicos, em geral	198	168	30
7256	Montadores de sistemas e estruturas de aeronaves	43	14	29
3181	Desenhistas técnicos da construção civil e arquitetura	131	103	28
3188	Desenhistas projetistas e modelistas de produtos e serviços diversos	116	89	27
8214	Operadores de equipamentos de acabamento de chapas e metais	2.500	2.478	22
3186	Desenhistas projetistas da mecânica	72	51	21
3252	Técnicos em produção, conservação e de qualidade de alimentos	83	62	21
3163	Técnicos em mineração	90	70	20
3143	Técnicos em mecânica veicular	74	58	16
3001	Técnicos em mecatrônica	124	110	14
8211	Operadores de instalações de sinterização	24	10	14
3113	Técnicos em materiais, produtos cerâmicos e vidros	19	9	10
9141	Mecânicos de manutenção aeronáutica	178	169	9
3182	Desenhistas técnicos da mecânica	24	16	8
3713	Técnicos em artes gráficas	56	48	8
3135	Técnicos em fotônica	30	24	6
3951	Técnicos de apoio em pesquisa e desenvolvimento	115	112	3
9153	Técnicos em manutenção e reparação de equipamentos biomédicos	11	8	3
3192	Técnicos do mobiliário e afins	6	5	1
3201	Técnicos em biologia	1	0	1

Tabela 92 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – técnico industrial – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
3253	Técnicos de apoio à biotecnologia	1	0	1
7401	Supervisores da mecânica de precisão e instrumentos musicais	11	10	1
8201	Supervisores de produção em indústrias siderúrgicas	23	22	1
3161	Técnicos em geologia	3	3	0
3183	Desenhistas técnicos em eletricidade, eletrônica, eletromecânica, calefação, ventilação e refrigeração	26	26	0
3191	Técnicos do vestuário	1	1	0
7502	Supervisores de vidraria, cerâmica e afins	11	11	0
7603	Supervisores na confecção do vestuário	29	30	-1
9101	Supervisores em serviços de reparação e manutenção de máquinas e eq...	457	458	-1
3112	Técnicos de produção de indústrias químicas, petroquímicas, refino ...	16	18	-2
3421	Técnicos em logística de transportes multimodal	1.017	1.019	-2
3184	Desenhistas técnicos de produtos e serviços diversos	95	98	-3
3187	Desenhistas projetistas da eletrônica	25	28	-3
8112	Operadores de calcinação e de tratamentos químicos de materiais rad...	2	5	-3
3115	Técnicos em controle ambiental, utilidades e tratamento de efluentes	229	233	-4
9102	Supervisores em serviços de reparação e manutenção veicular	123	127	-4
3012	Técnicos de apoio à bioengenharia	4	10	-6
8101	Supervisores de produção em indústrias químicas, petroquímicas e afins	61	67	-6
7606	Supervisores das artes gráficas	61	69	-8
8416	Trabalhadores na industrialização de café, cacau, mate e de produtos afins	24	32	-8
9151	Técnicos em manutenção e reparação de instrumentos de medição e precisão	99	110	-11
3003	Técnicos em eletromecânica	225	237	-12
8401	Supervisores da fabricação de alimentos, bebidas e fumo	380	393	-13
8110	Operadores polivalentes de equipamentos em indústrias químicas, petroquímicas e afins	63	78	-15
9143	Mecânicos de manutenção metroferroviária	159	175	-16
9154	Reparadores de equipamentos fotográficos	4	21	-17
3131	Técnicos em eletricidade e eletrotécnica	2.739	2.760	-21
3146	Técnicos em metalurgia (estruturas metálicas)	224	245	-21
7101	Supervisores da extração mineral	63	84	-21

Tabela 92 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – técnico industrial – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
9501	Supervisores de manutenção eletroeletrônica industrial, comercial e predial	197	220	-23
8202	Supervisores na fabricação de materiais para construção (vidros e cerâmicas)	52	81	-29
7701	Supervisores em indústria de madeira, mobiliário e da carpintaria veicular	167	198	-31
9503	Supervisores de manutenção eletromecânica	52	84	-32
3134	Técnicos em calibração e instrumentação	424	459	-35
8102	Supervisores de produção em indústrias de transformação de plástico...	150	186	-36
7201	Supervisores de usinagem, conformação e tratamento de metais	2.198	2.242	-44
8301	Supervisores da fabricação de celulose e papel	56	104	-48
1415	Gerentes de operações de serviços em empresa de turismo, de alojamento e alimentação	738	796	-58
9502	Supervisores de manutenção eletroeletrônica veicular	69	136	-67
7102	Supervisores da construção civil	2.189	2.359	-170
7214	Operadores de máquinas de usinagem CNC	1.108	1.301	-193
7202	Supervisores da fabricação e montagem metalmeccânica	220	416	-196
1414	Gerentes de operações comerciais e de assistência técnica	3.749	4.188	-439
7313	Instaladores...	1.014	1.516	-502
3912	Técnicos de controle da produção	9.088	11.425	-2.337
	TOTAL	62.777	62.476	301

Fonte: Caged.

Tabela 93 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – mais de 200 horas – 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
7212	Preparadores e operadores de máquinas...	9.250	6.574	2.676
7252	Montadores de máquinas industriais	6.720	5.715	1.005
9113	Mecânicos de manutenção de máquinas industriais	6.797	5.866	931
7156	Trabalhadores de instalações elétricas	5.670	4.926	744
8131	Operadores de processos das indústrias de transformação de produtos...	2.691	1.960	731
5132	Cozinheiros	12.733	12.301	432
9144	Mecânicos de manutenção de veículos automotores	3.559	3.205	354
8483	Padeiros, confeiteiros e afins	4.414	4.130	284
7153	Montadores de estruturas de concreto armado	3.437	3.160	277

Tabela 93 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – mais de 200 horas – 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
7632	Operadores de máquinas para costura de peças do vestuário	2.219	1.965	254
8113	Operadores de equipamentos de filtragem e separação	187	37	150
5163	Tintureiros, lavadeiros e afins, a máquina	1.529	1.398	131
9111	Mecânicos de manutenção de bombas, motores, compressores e equipamentos	554	441	113
7687	Encadernadores e recuperadores de livros (pequenos lotes ou a unidade)	472	376	96
7163	Vidraceiros (revestimentos rígidos)	473	395	78
9913	Reparadores de carrocerias de veículos	563	508	55
9531	Eletricistas eletrônicos de manutenção veicular (aérea terrestre e naval)	546	492	54
7630	Profissionais polivalentes da confecção de roupas	546	493	53
8612	Operadores de instalações de distribuição de energia elétrica	191	146	45
9541	Instaladores e mantenedores eletromecânicos de elevadores, escadas...	406	364	42
7831	Trabalhadores de manobras de transportes sobre trilhos	131	99	32
7250	Ajustadores mecânicos polivalentes	1.303	1.277	26
8181	Laboratoristas industriais auxiliares	415	396	19
7257	Instaladores de equipamentos de refrigeração e ventilação	388	371	17
7510	Joalheiros e lapidadores de gemas	41	26	15
9131	Mecânicos de manutenção de máquinas pesadas e equipamentos agrícolas	500	486	14
7651	Trab. da preparação de artefatos de tecidos, couros e tapeçaria	29	16	13
7711	Marceneiros e afins	878	865	13
7652	Trabalhadores da confecção de artefatos de tecidos e couros	186	176	10
7826	Operadores de veículos sobre trilhos e cabos aéreos	35	26	9
9142	Mecânicos de manutenção de motores e equipamentos navais	26	17	9
7522	Trabalhadores da transformação de vidros planos	89	81	8
7162	Telhadores (revestimentos rígidos)	4	3	1
7411	Mecânicos de instrumentos de precisão	1.828	1.827	1
7813	Operadores de veículos subaquáticos controlados remotamente	2	1	1
8121	Trabalhadores da fabricação de munição e explosivos químicos	15	15	0
9912	Mantenedores de equipamentos de parques de diversões e similares	1	1	0

Tabela 93 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – mais de 200 horas – 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
7622	Trabalhadores do curtimento de couros e peles	2	3	-1
7618	Inspetores e revisores de produção têxtil	90	95	-5
7620	Trabalhadores polivalentes do curtimento de couros e peles	0	5	-5
7661	Trabalhadores da pré-impressão gráfica	593	598	-5
9542	Reparadores de aparelhos eletrodomésticos	34	40	-6
8623	Operadores de instalações de captação e esgotos	93	100	-7
8622	Operadores de instalações de captação, tratamento e distribuição de água	18	26	-8
7734	Operadores de máquina de usinar madeira (produção em série)	87	97	-10
7253	Montadores de máquinas pesadas e equipamentos agrícolas	13	24	-11
7524	Vidreiros e ceramistas (arte e decoração)	139	154	-15
8418	Operadores de equipamentos na fabricação de pães, massas alimentícias	457	472	-15
8624	Operadores de instalações de extração, processamento, envasamento e distribuição de gases	39	54	-15
6320	Trabalhadores florestais polivalentes	47	65	-18
3722	Operadores de rede de teleprocessamento e afins	94	113	-19
7801	Supervisores de trabalhadores de embalagem e etiquetagem	46	67	-21
7601	Supervisores da indústria têxtil	29	51	-22
9511	Eletricistas de manutenção eletroeletrônica	2.304	2.332	-28
8332	Trabalhadores artesanais de produtos de papel e papelão	39	69	-30
7254	Mecânicos montadores de motores e turboalimentadores	232	263	-31
7241	Encanadores e instaladores de tubulações	2.459	2.491	-32
7161	Revestidores de concreto	206	241	-35
9109	Supervisores de outros trabalhadores de serviços de reparação, conservação e manutenção	21	56	-35
8221	Forneiros metalúrgicos (segunda fusão e reaquecimento)	11	49	-38
7521	Sopradores, moldadores e modeladores de vidros e afins	46	101	-55
7155	Trab. de montagem de estruturas de madeira, metal e compósitos em o...	8.524	8.580	-56
7154	Trabalhadores na operação de máquinas de concreto usinado	300	366	-66
7112	Trabalhadores de extração de minerais sólidos (operadores de máquinas)	594	662	-68
7211	Ferramenteiros e afins	1.261	1.338	-77

Tabela 93 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – mais de 200 horas – 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
8414	Trabalhadores na fabricação e conservação de alimentos	5.158	5.313	-155
7662	Trabalhadores da impressão gráfica	1.314	1.477	-163
7213	Afiadores e polidores de metais	1.859	2.134	-275
8117	Operadores de instalações e máquinas de produtos plásticos, de borracha...	3.829	4.143	-314
7301	Supervisores de montagens e instalações eletroeletrônicas	874	1.311	-437
TOTAL		99.641	93.028	6.613

Fonte: Caged.

Tabela 94 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – até 200 horas – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
7311	Montadores de equipamentos eletroeletrônicos	180.415	161.677	18738
7842	Alimentadores de linhas de produção	48.545	40.587	7958
7170	Ajudantes de obras civis	54.433	46.901	7532
7832	Trabalhadores de cargas e descargas de mercadorias	30.573	26.210	4363
7255	Montadores de veículos automotores (linha de montagem)	7.367	4.354	3013
9914	Mantenedores de edificações	14.766	12.316	2450
7824	Motoristas de ônibus urbanos, metropolitanos e rodoviários	8.583	6.875	1708
7823	Motoristas de veículos de pequeno e médio porte	15.689	14.490	1199
7825	Motoristas de veículos de cargas em geral	17.093	15.905	1188
3541	Técnicos de vendas especializadas	9.444	8.545	899
7841	Trabalhadores de embalagem e de etiquetagem	10.189	9.385	804
7827	Trabalhadores aquaviários	4.345	3.664	681
7251	Montadores de máquinas, aparelhos e acessórios em linhas de montagem	9.023	8.353	670
7152	Trabalhadores de estruturas de alvenaria	16.837	16.217	620
7321	Instaladores e reparadores de linhas e cabos elétricos, telefônicos...	2.741	2.170	571
7242	Trab. de traçagem e montagem de estruturas metálicas e de compósitos	6.010	5.460	550
9921	Trabalhadores elementares de serviços de manutenção veicular	3.005	2.495	510
7223	Trabalhadores de moldagem de metais e de ligas metálicas	1.212	710	502
9922	Trab. operacionais de conservação de vias permanentes (exceto trilhos)	2.618	2.188	430
8212	Operadores de fornos de primeira fusão e aciaria	1.329	994	335

Tabela 94 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – até 200 horas – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
7312	Montadores de aparelhos de telecomunicações	6.210	5.927	283
7741	Montadores de móveis e artefatos de madeira	1.781	1.498	283
7631	Trabalhadores da preparação da confecção de roupas	550	357	193
7244	Trabalhadores de caldeiraria e serralheria	1.869	1.685	184
7151	Trabalhadores na operação de máquinas de terraplenagem e fundações	4.004	3.825	179
8118	Operadores de máquinas e instalações de produtos farmacêuticos, cosméticos e afins	369	198	171
8232	Operadores de equipamentos de fabricação e beneficiamento de cristais, vidros, cerâmicas.	331	188	143
7511	Artesãos de metais preciosos e semipreciosos	460	326	134
8417	Trab. na fabricação de cachaça, cerveja, vinhos e outras bebidas	746	665	81
7686	Trabalhadores tipográficos linotipistas e afins	492	421	71
7821	Operadores de máquinas e equipamentos de elevação	967	897	70
8331	Operadores de máquinas na fabricação de produtos de papel e papelão	648	579	69
8485	Magarefes e afins	3.373	3.307	66
8281	Trabalhadores da fabricação de cerâmica estrutural para construção	630	568	62
7633	Operadores de máquinas para bordado e acabamento de roupas	419	361	58
7663	Trabalhadores do acabamento gráfico	1.133	1.075	58
7613	Operadores de tear e máquinas similares	1.154	1.100	54
7164	Gesseiros	294	252	42
8625	Operadores de instalações de refrigeração e ar-condicionado	280	240	40
9911	Conservadores de vias permanentes (trilhos)	92	56	36
7614	Trabalhadores de acabamento, tingimento e estamparia das indústrias têxteis	175	145	30
7122	Trabalhadores de beneficiamento de pedras ornamentais	165	140	25
8111	Operadores de equipamentos de moagem e mistura de materiais (tratamentos químicos e afins)	448	426	22
7817	Trabalhadores subaquáticos	49	29	20
7111	Trabalhadores da extração de minerais sólidos	183	168	15
7523	Ceramistas [preparação e fabricação]	93	82	11
8482	Trab. artesanais na pasteurização do leite e na fabricação de laticínios	28	17	11
7771	Carpinteiros navais	25	15	10
7221	Trabalhadores de forjamento de metais	416	408	8

Tabela 94 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – até 200 horas – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
7623	Trabalhadores do acabamento de couros e peles	65	57	8
7231	Trabalhadores de tratamento térmico de metais	128	121	7
7653	Operadores de máquinas na confecção de artefatos de couro	19	12	7
7612	Operadores da fiação	81	75	6
7643	Trabalhadores de acabamento de calçados	17	11	6
7621	Trabalhadores da preparação do curtimento de couros e peles	12	7	5
7764	Confeccionadores de artefatos de madeira, móveis de vime e afins	28	23	5
7642	Operadores de máquinas de costurar e montar calçados	12	8	4
7683	Trab. artesanais da confecção de calçados e artefatos de couros	30	26	4
8415	Trab. na pasteurização do leite e na fabricação de laticínios e afins	71	67	4
8421	Cigarreiros e Beneficiadores de fumo	7	4	3
7246	Traçadores e laceiros de cabos de aço	22	20	2
7604	Supervisores na confecção de calçados	6	4	2
8481	Trabalhadores artesanais na conservação de alimentos	41	39	2
7501	Supervisores de joalheria e afins	3	2	1
8484	Trabalhadores em análises sensoriais	268	267	1
7421	Confeccionadores de instrumentos musicais	8	8	0
7602	Supervisores na indústria do curtimento	1	1	0
7654	Trabalhadores do acabamento de artefatos de tecidos e couros	7	7	0
7682	Trabalhadores artesanais da confecção de peças e tecidos	1	1	0
8422	Charuteiros	4	4	0
9152	Restauradores de instrumentos musicais	3	3	0
7605	Supervisores da confecção de artefatos de tecidos, couros e afins	5	6	-1
7772	Carpinteiros de carrocerias e carretas	4	5	-1
8213	Operadores de equipamentos de laminação	179	180	-1
7611	Trabalhadores da classificação de fibras têxteis e lavagem de lã	1.022	1.024	-2
7828	Condutores de animais e de veículos de tração animal e pedais	45	47	-2
7121	Trabalhadores de beneficiamento de minérios	94	99	-5
8231	Operadores na preparação de massas para abrasivo, vidro, cerâmica...	2	7	-5
3117	Coloristas	162	169	-7

Tabela 94 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – até 200 horas – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
7650	Trab. polivalentes da confecção de artefatos de tecidos e couros	85	92	-7
8115	Operadores de equipamentos de produção e refino de petróleo e gás	35	42	-7
8116	Operadores de equipamentos de coqueificação	25	33	-8
7641	Trabalhadores da preparação da confecção de calçados	3	12	-9
7224	Trab. de trefilação e estiramento de metais puros e ligas metálicas	20	32	-12
8413	Trabalhadores na fabricação e refino de açúcar	15	27	-12
9112	Mecânicos de manutenção e instalação de aparelhos de climatização...	653	666	-13
7114	Garimpeiros e operadores de salinas	42	57	-15
9543	Reparadores de equipamentos de escritório	78	97	-19
8114	Operadores de equipamentos de destilação, evaporação e reação	48	71	-23
8233	Operadores de instalações e equipamentos de fabricação de materiais...	246	269	-23
7735	Operadores de máquinas de usinagem de madeira cnc	12	44	-32
7165	Aplicadores de revestimentos cerâmicos, pastilhas, pedras e madeiras	200	233	-33
7664	Trabalhadores de laboratório fotográfico e radiológico	189	223	-34
8411	Trabalhadores da indústria de beneficiamento de grãos, cereais e afins	92	139	-47
8321	Operadores de máquinas de fabricar papel e papelão	1.152	1.208	-56
9191	Lubrificadores	674	732	-58
7222	Trabalhadores de fundição de metais puros e de ligas metálicas	3.005	3.069	-64
7751	Trabalhadores de arte e do acabamento em madeira do mobiliário	68	132	-64
9192	Trabalhadores de manutenção de roçadeiras, motosserras e similares	1.078	1.143	-65
7811	Condutores de processos robotizados	22	91	-69
7733	Operadores de usinagem convencional de madeira	365	436	-71
7721	Trabalhadores de tratamento e preparação da madeira	154	238	-84
7731	Operadores de máquinas de desdobramento da madeira	536	621	-85
7157	Aplicadores de materiais isolantes	304	390	-86
7245	Operadores de máquinas de conformação de metais	430	524	-94
7732	Operadores de máquinas de aglomeração e prensagem de chapas	63	159	-96

Tabela 94 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – até 200 horas – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
7166	Pintores de obras e revestidores de interiores (revestimentos flexíveis)	1.876	1.981	-105
9193	Mecânicos de manutenção de bicicletas e equipamentos esportivos e de ginástica	976	1.089	-113
7233	Trab. da pintura de equipamentos, veículos, estruturas metálicas e de compósitos	3.141	3.288	-147
7681	Trabalhadores de tecelagem manual, tricô, crochê, rendas e afins	34	212	-178
7232	Trab. de tratamento de superfícies de metais e de compósitos (termoquímicos)	234	429	-195
7822	Operadores de equipamentos de movimentação de cargas	3.143	3.520	-377
7243	Trabalhadores de soldagem e corte de ligas metálicas	8.332	8.720	-388
8621	Operadores de máquinas a vapor e utilidades	5.346	5.808	-462
TOTAL		506.624	452.582	54.042

Fonte: Caged.

Tabela 95 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – não industriais – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
4110	Agentes, assistentes e auxiliares administrativos	67.369	58.412	8957
5142	Trabalhadores nos serviços de coleta de resíduos, de limpeza e conservação de áreas públicas	49.848	42.608	7240
5211	Operadores do comércio em lojas e mercados	93.320	86.172	7148
5173	Vigilantes e guardas de segurança	24.152	17.668	6484
4141	Almoxarifes e armazenistas	32.440	29.497	2943
4211	Caixas e bilheteiros (exceto caixa de banco)	24.438	21.565	2873
5134	Garçons, barmen, copeiros e sommeliers	22.875	20.215	2660
5112	Fiscais e cobradores dos transportes coletivos	8.232	6.159	2073
4221	Recepcionistas	13.705	11.937	1768
5174	Porteiros e vigias	15.786	14.230	1556
4132	Escriturários de serviços bancários	4.093	2.840	1253
3744	Técnicos em montagem, edição e finalização de filme e vídeo	3.789	2.663	1126
5121	Trabalhadores dos serviços domésticos em geral	4.314	3.332	982
5199	Outros trabalhadores dos serviços	4.626	3.668	958
2345	Professores na área de formação pedagógica do ensino superior	2.976	2.033	943
4142	Apontadores e conferentes	15.165	14.438	727
5191	Motociclistas e ciclistas de entregas rápidas	7.181	6.460	721

Tabela 95 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – não industriais – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
4122	Contínuos	6.081	5.475	606
4131	Auxiliares de contabilidade	4.773	4.173	600
4152	Carteiros e operadores de triagem de serviços postais	1.087	593	494
5241	Vendedores em domicílio	2.810	2.332	478
5133	Camareiros, roupeiros e afins	2.815	2.483	332
2124	Analistas de tecnologia da informação	2.202	1.905	297
2531	Profissionais de relações públicas, publicidade, mercado e negócios	1.147	873	274
2348	Professores de ciências econômicas, administrativas e contábeis do ensino superior	851	588	263
3222	Técnicos e auxiliares de enfermagem	5.605	5.350	255
4223	Operadores de telemarketing	1.946	1.695	251
3331	Instrutores e professores de cursos livres	916	679	237
4222	Operadores de telefonia	1.405	1.173	232
2522	Contadores e afins	2.005	1.783	222
2516	Assistentes sociais e economistas domésticos	597	385	212
5141	Trabalhadores nos serviços de administração de edifícios	3.310	3.134	176
2344	Professores de ciências biológicas e da saúde do ensino superior	565	394	171
6233	Trabalhadores na avicultura e cunicultura	1.051	881	170
2235	Enfermeiros	1.154	999	155
2410	Advogados	439	320	119
2524	Profissionais de recursos humanos	1.486	1.372	114
3311	Professores de nível médio na educação infantil	785	673	112
3425	Técnicos em transportes aéreos	332	221	111
5152	Auxiliares de laboratório da saúde	864	756	108
3312	Professores de nível médio no ensino fundamental	991	887	104
2521	Administradores	1.156	1.060	96
2624	Artistas visuais,desenhistas industriais e conservadores-restauradores de bens culturais	562	468	94
3548	Técnicos em serviços de turismo e organização de eventos	461	371	90
4213	Cobreadores e afins	1.913	1.823	90
3751	Designers de interiores, de vitrines e visual merchandiser (nível médio)	246	159	87
4151	Auxiliares de serviços de documentação, informação e pesquisa	702	615	87
2312	Professores de nível superior do ensino fundamental (primeira a quarta séries)	1.415	1.329	86

Tabela 95 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – não industriais – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
5151	Agentes comunitários de saúde e afins	600	517	83
2523	Secretárias executivas e bilíngues	1.458	1.376	82
3241	Técnicos em equipamentos médicos e odontológicos	257	175	82
3322	Professores práticos no ensino profissionalizante	189	112	77
3413	Técnicos marítimos e fluviários de máquinas	575	502	73
2543	Audidores fiscais do trabalho	437	366	71
3422	Despachantes aduaneiros	359	300	59
2241	Profissionais da educação física	174	116	58
2311	Professores de nível superior na educação infantil	438	381	57
3543	Analistas de comércio exterior	709	652	57
5231	Instaladores de produtos e acessórios	219	163	56
6125	Produtores agrícolas na fruticultura	338	283	55
6231	Trabalhadores na pecuária de animais de grande porte	447	393	54
2512	Economistas	494	444	50
2394	Programadores, avaliadores e orientadores de ensino	874	825	49
2628	Artistas da dança (exceto dança tradicional e popular)	112	63	49
3224	Técnicos de odontologia	621	572	49
3242	Técnicos e auxiliares técnicos em patologia clínica	445	396	49
2313	Professores de nível superior no ensino fundamental de quinta a oitava série	952	906	46
3513	Técnicos em administração	1.031	985	46
4241	Entrevistadores e recenseadores	253	207	46
2515	Psicólogos e psicanalistas	192	147	45
2237	Nutricionistas	387	348	39
2346	Professores nas áreas de língua e literatura do ensino superior	359	320	39
3721	Captadores de imagens em movimento	165	126	39
6324	Extrativistas florestais de espécies produtoras de alimentos silvestres	319	282	37
5192	Catadores de material reciclável	178	144	34
5162	Cuidadores de crianças, jovens, adultos e idosos	171	138	33
3412	Técnicos marítimos, fluviários e pescadores de convés	1.251	1.220	31
2343	Professores de arquitetura e urbanismo, engenharia, geofísica e geologia do ensino superior	135	105	30
3547	Representantes comerciais autônomos	95	66	29
6223	Trabalhadores agrícolas na olericultura	185	156	29

Tabela 95 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – não industriais – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
2141	Arquitetos e urbanistas	145	117	28
2231	Médicos	519	491	28
2236	Fisioterapeutas	135	107	28
5111	Trabalhadores de segurança e atendimento aos usuários nos transportes	171	143	28
3321	Professores leigos no ensino fundamental	75	48	27
3251	Técnico em farmácia e em manipulação farmacêutica	126	104	22
3426	Técnicos em transportes por vias navegáveis e operações portuárias	143	121	22
3341	Inspetores de alunos	363	343	20
6226	Trabalhadores agrícolas nas culturas de plantas estimulantes	531	511	20
2614	Filólogos, tradutores, intérpretes e afins	72	54	18
2615	Profissionais da escrita	124	106	18
4212	Coletadores de apostas e de jogos	281	263	18
6227	Trabalhadores agrícolas na cultura de plantas oleaginosas	22	4	18
2341	Professores de matemática, estatística e informática do ensino superior	65	48	17
2612	Profissionais da informação	255	238	17
3771	Atletas profissionais	286	269	17
2031	Pesquisadores das ciências naturais e exatas	22	6	16
2625	Atores	31	16	15
3411	Pilotos de aviação comercial, mecânicos de voo e afins	94	79	15
2151	Oficiais de convés e afins	130	116	14
6210	Trabalhadores agropecuários em geral	1.152	1.139	13
6220	Trabalhadores de apoio à agricultura	1.492	1.479	13
2533	Corretores de valores, ativos financeiros, mercadorias e derivativos	59	47	12
2621	Produtores artísticos e culturais	66	54	12
5166	Trabalhadores auxiliares dos serviços funerários	26	14	12
5172	Policiais, guardas civis municipais e agentes de trânsito	26	14	12
2030	Pesquisadores das ciências biológicas	28	17	11
2627	Músicos intérpretes	60	49	11
3424	Técnicos em transportes metroferroviários	25	14	11
3711	Técnicos em biblioteconomia	362	351	11
3761	Dançarinos tradicionais e populares	12	1	11

Tabela 95 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – não industriais – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
6326	Carvoejadores	31	20	11
1111	Legisladores	55	45	10
2233	Veterinários e zootecnistas	26	16	10
5193	Trabalhadores de serviços veterinários, de higiene e estética de animais domésticos	40	30	10
6230	Tratadores polivalentes de animais	159	149	10
1112	Dirigentes gerais da administração pública	43	34	9
6224	Trabalhadores agrícolas no cultivo de flores e plantas ornamentais	63	54	9
2613	Arquivistas e museólogos	34	26	8
3764	Modelos	22	14	8
6232	Trabalhadores na pecuária de animais de médio porte	38	30	8
1224	Diretores de operações em empresa do comércio	16	9	7
2392	Professores de educação especial	32	25	7
3514	Serventuários da justiça e afins	139	132	7
6130	Produtores em pecuária polivalente	9	2	7
2238	Fonoaudiólogos (criado em 23/08/2004)	14	8	6
3742	Técnicos em cenografia	56	50	6
2123	Administradores de tecnologia da informação	200	195	5
2511	Profissionais em pesquisa e análise antropológica sociológica	12	7	5
2035	Pesquisadores das ciências sociais e humanas	22	18	4
2111	Profissionais da matemática	21	17	4
2349	Professores de artes do ensino superior	5	1	4
2622	Diretores de espetáculos e afins	17	13	4
3763	Apresentadores de espetáculos, eventos e programas	11	7	4
6234	Trabalhadores na criação de insetos e animais úteis	11	7	4
3281	Técnicos em necrópsia e taxidermistas	6	3	3
6131	Produtores em pecuária de animais de grande porte	32	29	3
1142	Dirigentes e administradores de entidades patronais e dos trabalhadores e de outros interesses sócioeconômicos	3	1	2
1221	Diretores de produção e operações em empresa agropecuária, pesqueira, aquícola e florestal	11	9	2
1234	Diretores de suprimentos e afins	11	9	2
2034	Pesquisadores das ciências da agricultura	4	2	2
2133	Profissionais das ciências atmosféricas e espaciais e de astronomia	10	8	2

Tabela 95 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – não industriais – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
2152	Oficiais de máquinas da marinha mercante	14	12	2
3213	Técnicos em aquicultura	15	13	2
3524	Profissionais de direitos autorais e de avaliação de produtos dos meios de comunicação	2	0	2
3712	Técnicos em museologia e afins	3	1	2
5164	Lavadores e passadores de roupa, a mão	52	50	2
1143	Dirigentes e administradores de entidades religiosas	11	10	1
1225	Diretores de operações de serviços em empresa de turismo, de alojamento e de alimentação	4	3	1
1231	Diretores administrativos e financeiros	193	192	1
2413	Tabeliães e registradores	12	11	1
2542	Audidores fiscais da previdência social	2	1	1
2617	Locutores, comentaristas e repórteres de rádio e televisão	213	212	1
2626	Músicos compositores, arranjadores, regentes e musicólogos	18	17	1
3225	Técnicos em próteses ortopédicas	7	6	1
5114	Guias de turismo	22	21	1
5171	Bombeiros e salva-vidas	136	135	1
6127	Produtores agrícolas na cultura de plantas oleaginosas	1	0	1
6128	Produtores de especiarias e de plantas aromáticas e medicinais	1	0	1
6132	Produtores em pecuária de animais de médio porte	1	0	1
6222	Trabalhadores agrícolas na cultura de plantas fibrosas	1	0	1
6225	Trabalhadores agrícolas na fruticultura	78	77	1
6311	Pescadores profissionais artesanais de água doce	8	7	1
6314	Trabalhadores de apoio à pesca	10	9	1
6322	Extrativistas florestais de espécies produtoras de gomas e resinas	2	1	1
1210	Diretores gerais	133	133	0
2423	Delegados de polícia	1	1	0
2623	Cenógrafos	43	43	0
2629	Designer de interiores de nível superior	5	5	0
3518	Agentes de investigação e identificação	2	2	0
3546	Corretores de imóveis	1	1	0
5198	Profissionais do sexo	1	1	0
6310	Pescadores polivalentes	3	3	0

Tabela 95 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – não industriais – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
1141	Dirigentes de partidos políticos	1	2	-1
1227	Diretores de operações de serviços em instituição de intermediação financeira	0	1	-1
1232	Diretores de recursos humanos e relações de trabalho	12	13	-1
2412	Procuradores e advogados públicos	1	2	-1
2541	Audidores fiscais e técnicos da receita federal	0	1	-1
3226	Técnicos de imobilizações ortopédicas	1	2	-1
3545	Corretores de seguros	1	2	-1
5242	Vendedores em bancas, quiosques e barracas	77	78	-1
6123	Produtores agrícolas na olericultura	3	4	-1
6126	Produtores agrícolas na cultura de plantas estimulantes	16	17	-1
6133	Produtores da avicultura e cunicultura	1	2	-1
6134	Produtores de animais e insetos úteis	0	1	-1
6430	Trabalhadores da irrigação e drenagem	2	3	-1
1114	Dirigentes do serviço público	9	11	-2
1312	Diretores e gerentes de operações em empresa de serviços de saúde	40	42	-2
2424	Defensores públicos e procuradores da assistência judiciária	3	5	-2
2513	Profissionais em pesquisa e análise geográfica	5	7	-2
6313	Criadores de animais aquáticos	9	11	-2
6323	Extrativistas florestais de espécies produtoras de fibras, ceras e óleos	15	17	-2
1411	Gerentes de produção e operações em empresa agropecuária, pesqueira, aquícola e florestal	80	83	-3
2153	Profissionais da pilotagem aeronáutica	158	161	-3
2544	Fiscais de tributos estaduais e municipais	21	24	-3
3221	Técnicos em terapias complementares	28	31	-3
3231	Técnicos em pecuária	8	11	-3
3772	Árbitros desportivos	0	3	-3
6228	Trabalhadores agrícolas da cultura de especiarias e de plantas aromáticas e medicinais	1	4	-3
1144	Dirigentes e administradores de organizações da sociedade civil sem fins lucrativos	5	9	-4
2112	Profissionais de estatística	7	11	-4
3212	Técnicos florestais	138	142	-4
6110	Produtores agropecuários em geral	3	7	-4
6201	Supervisores na exploração agropecuária	29	34	-5

Tabela 95 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – não industriais – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
6124	Produtores agrícolas no cultivo de flores e plantas ornamentais	1	7	-6
1236	Diretores de serviços de informática	6	13	-7
2033	Pesquisadores das ciências da saúde	5	12	-7
5243	Vendedores ambulantes	548	555	-7
6325	Extrativistas florestais de espécies produtoras de substâncias aromáticas, medicinais e tóxicas	21	28	-7
3313	Professores de nível médio no ensino profissionalizante	144	152	-8
3544	Leiloeiros e avaliadores	15	23	-8
6121	Produtores agrícolas na cultura de gramíneas	0	8	-8
2616	Editores	52	61	-9
5102	Supervisores de lavanderia	49	58	-9
1311	Diretores e gerentes de operações em empresa de serviços pessoais, sociais e culturais	107	117	-10
3762	Artistas de circo (circenses)	3	13	-10
1226	Diretores de operações de serviços em empresa de armazenamento, de transporte e de telecomunicação	24	36	-12
1313	Diretores e gerentes de instituição de serviços educacionais	125	137	-12
2331	Professores do ensino profissional	360	372	-12
3511	Técnicos em contabilidade	630	642	-12
4231	Despachantes documentalistas e afins	188	200	-12
1130	Dirigentes de povos indígenas, de quilombolas e caiçaras	3	16	-13
1425	Gerentes de tecnologia da informação	152	165	-13
2618	Fotógrafos profissionais	67	80	-13
5167	Astrólogos e numerólogos	124	137	-13
6420	Trabalhadores da mecanização florestal	100	113	-13
3223	Técnicos em óptica e optometria	34	48	-14
3743	Técnicos em operação de aparelhos de projeção	39	53	-14
5131	Mordomos e governantas	86	101	-15
5168	Esotéricos e paranormais	195	210	-15
1233	Diretores de comercialização e marketing	48	67	-19
2221	Engenheiros agrossilvípecuários	96	115	-19
2342	Professores de ciências físicas, químicas e afins do ensino superior	8	27	-19
1424	Gerentes de suprimentos e afins	496	516	-20
3515	Técnicos em secretariado, taquígrafos e estenotipistas	843	866	-23

Tabela 95 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – não industriais – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
2631	Ministros de culto, missionários, teólogos e profissionais assemelhados	72	96	-24
4121	Operadores de equipamentos de entrada e transmissão de dados	1.672	1.700	-28
2232	Cirurgiões-dentistas	276	310	-34
2525	Profissionais de administração econômico-financeira	508	542	-34
3714	Recreadores	269	305	-36
1422	Gerentes de recursos humanos e de relações do trabalho	672	718	-46
5161	Trabalhadores nos serviços de embelezamento e higiene	526	576	-50
6301	Supervisores na área florestal e aquicultura	29	79	-50
6120	Produtores agrícolas polivalentes	9	68	-59
2321	Professores do ensino médio	995	1.058	-63
6321	Extrativistas e reflorestadores de espécies produtoras de madeira	1.595	1.661	-66
3211	Técnicos agrícolas	159	227	-68
1416	Gerentes de operações de serviços em empresa de transporte, de comunicação e de logística (armazenagem e distribuição)	607	678	-71
3532	Técnicos em operações e serviços bancários	68	148	-80
3542	Compradores	1.507	1.593	-86
5101	Supervisores dos serviços de transporte, turismo, hotelaria e administração de edifícios	751	847	-96
1417	Gerentes de operações de serviços em instituição de intermediação financeira	201	305	-104
5103	Supervisores dos serviços de proteção, segurança e outros	553	672	-119
6410	Trabalhadores da mecanização agrícola	464	584	-120
2532	Profissionais de comercialização e consultoria de serviços bancários	250	383	-133
4201	Supervisores de atendimento ao público e de pesquisa	641	781	-140
2347	Professores de ciências humanas do ensino superior	562	720	-158
3423	Técnicos em transportes rodoviários	603	767	-164
6221	Trabalhadores agrícolas na cultura de gramíneas	1.863	2.059	-196
3517	Técnicos de seguros e afins	307	553	-246
1421	Gerentes administrativos, financeiros, de riscos e afins	2.531	2.790	-259
4102	Supervisores de serviços financeiros, de câmbio e de controle	1.485	1.785	-300
3522	Agentes da saúde e do meio ambiente	688	994	-306

Tabela 95 – Número de admitidos e desligados nos principais grupos ocupacionais – não industriais – jan. 2003/dez. 2010

Família	Descrição da família ocupacional	Admitidos	Desligados	Saldo
2611	Profissionais do jornalismo	2.665	3.062	-397
5201	Supervisores de vendas e de prestação de serviços	1.506	1.959	-453
1423	Gerentes de comercialização, marketing e comunicação	2.490	3.017	-527
4101	Supervisores administrativos	3.013	3.774	-761
	TOTAL	504.865	450.896	53.969

Fonte: Caged.

Tabela 96 – Participação dos municípios no total de empregados e de estabelecimentos do estado

Município	Rais 2009	Admitidos jan. 2010/ dez. 2010 (Caged)	Desligados jan. 2010/ dez. 2010 (Caged)	Saldo dos empregados Caged jan./ dez. 2010	Participação (%) município/ estado	Estabelecimentos em 2009	Participação (%) município/ estado
Manaus	436.647	191101	171601	456.147	85,99	14.728	82,87
Itacoatiara	7.644	1451	1357	7738	1,46	397	2,23
Coari	5.866	566	366	6066	1,14	350	1,97
Parintins	6.100	661	777	5984	1,13	289	1,63
Presidente Figueiredo	4.372	1702	1556	4518	0,85	222	1,25
Manacapuru	3.680	1249	995	3934	0,74	219	1,23
Irlanduba	2.656	525	428	2753	0,52	152	0,86
Tefe	2.550	313	221	2642	0,50	145	0,82
Humaita	1.952	385	359	1978	0,37	120	0,68
Maues	2.431	180	181	2430	0,46	118	0,66
Sao Gabriel da Cachoeira	2.448	51	34	2465	0,46	111	0,62
Rio Preto da Eva	1.334	307	287	1354	0,26	99	0,56
Tabatinga	1.875	256	226	1905	0,36	92	0,52
Boca do Acre	1.574	168	184	1558	0,29	85	0,48
Borba	1.333	9	10	1332	0,25	43	0,24
Labrea	1.277	57	35	1299	0,24	40	0,23
Eirunepe	1.385	8	6	1387	0,26	37	0,21
Careiro	1.077	28	54	1051	0,20	36	0,20
Manicore	974	83	29	1028	0,19	31	0,17
Codajas	1.026	0	1	1025	0,19	28	0,16
Benjamin Constant	1.051	9	4	1056	0,20	27	0,15

Tabela 96 – Participação dos municípios no total de empregados e de estabelecimentos do estado

Município	Rais 2009	Admitidos jan. 2010/ dez. 2010 (Caged)	Desligados jan. 2010/ dez. 2010 (Caged)	Saldo dos empregados Caged jan./ dez. 2010	Participação (%) município/ estado	Estabelecimentos em 2009	Participação (%) município/ estado
Nova Olinda do Norte	955	11	18	948	0,18	24	0,14
Careiro da Varzea	933	0	4	929	0,18	22	0,12
Manaquiri	508	14	15	507	0,10	22	0,12
Urucara	758	26	18	766	0,14	19	0,11
Tapua	875	2	0	877	0,17	19	0,11
Barreirinha	839	8	7	840	0,16	17	0,10
Carauari	845	1	2	844	0,16	15	0,08
Apui	769	86	65	790	0,15	15	0,08
Pauini	830			830	0,16	14	0,08
Nhamunda	800	10	4	806	0,15	14	0,08
Atalaia do Norte	829			829	0,16	12	0,07
Novo Aripuana	792	7	4	795	0,15	11	0,06
Itapiranga	546	403	17	932	0,18	11	0,06
Envira	684			684	0,13	11	0,06
Urucurituba	644	0	1	643	0,12	10	0,06
Caapiranga	654			654	0,12	9	0,05
Novo Airao	599	21	52	568	0,11	9	0,05
Santo Antonio do Ica	501	1	2	500	0,09	9	0,05
Anori	584			584	0,11	9	0,05
Barcelos	593	1	2	592	0,11	8	0,05
Silves	500	4	2	502	0,09	8	0,05
Jurua	466	2	1	467	0,09	8	0,05
Guajara	511	18	24	505	0,10	8	0,05
Maraa	482	2	2	482	0,09	8	0,05
Autazes	405	29	14	420	0,08	7	0,04
Japura	434	1	0	435	0,08	7	0,04
Anama	418			418	0,08	7	0,04
Sao Sebastião do Uatuma	403	5	7	401	0,08	6	0,03
Itamarati	379			379	0,07	6	0,03
Boa Vista do Ramos	368	3	1	370	0,07	6	0,03

Tabela 96 – Participação dos municípios no total de empregados e de estabelecimentos do estado

Município	Rais 2009	Admitidos jan. 2010/ dez. 2010 (Caged)	Desligados jan. 2010/ dez. 2010 (Caged)	Saldo dos empregados Caged jan./ dez. 2010	Participação (%) município/ estado	Estabelecimentos em 2009	Participação (%) município/ estado
Amatura	360			360	0,07	5	0,03
Ipixuna	363	1	1	363	0,07	5	0,03
Alvaraes	353	0	1	352	0,07	5	0,03
Santa Isabel do Rio Negro	203	5	4	204	0,04	5	0,03
Fonte Boa	22	53	26	49	0,01	5	0,03
São Paulo de Olivença	42	2	0	44	0,01	5	0,03
Beruri	29			29	0,01	5	0,03
Jutai	40	0	2	38	0,01	5	0,03
Tonantins	29	0	1	28	0,01	4	0,02
Canutama	25	12	15	22	0,00	4	0,02
Uarini	23	0	1	22	0,00	4	0,02
TOTAL	509.645	199837	179024	530.458	100,00	17.772	100,00

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Relação Anual de Informações Sociais (Rais) 2009, atualizado pelo Caged (dez. 2010).

APÊNDICE C – TABELAS COMPLEMENTARES – PESQUISA DIRETA

LISTA DE TABELAS

Tabela 97 – Principais ocupações/funções essenciais para o funcionamento das empresas pesquisadas

Tabela 98 – Necessidades de capacitação profissional das empresas – a resposta de todas as empresas

Tabela 99 – Necessidades de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – a resposta de todas as empresas

Tabela 100 – Tipo e grau de dificuldade encontrados pelas empresas de alimentos e bebidas para realização de capacitação profissional para seus empregados – alimentos e bebidas

Tabela 101 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas na área específica – alimentos e bebidas

Tabela 102 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas nas áreas transversais – alimentos e bebidas

Tabela 103 – Necessidades das empresas de alimentos e bebidas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – alimentos e bebidas

Tabela 104 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de construção para realização de capacitação profissional para seus empregados – construção civil e pesada

Tabela 105 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção – construção civil e pesada

Tabela 106 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção nas áreas transversais – construção civil e pesada

Tabela 107 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de eletroeletrônica para realização de capacitação profissional para seus empregados – eletroeletrônica

Tabela 108 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica na área específica – eletroeletrônica

Tabela 109 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica nas áreas transversais – eletroeletrônica

Tabela 110 – Necessidades das empresas de eletroeletrônica de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – eletroeletrônica

Tabela 111 – Tipo e grau de dificuldade encontrados pelas empresas gráficas para realização de capacitação profissional para seus empregados – editorial e gráfica

Tabela 112 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas na área

específica – editorial e gráfica

Tabela 113 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas nas áreas transversais – editorial e gráfica

Tabela 114 – Necessidades das empresas gráficas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – editorial e gráfica

Tabela 115 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de metalmecânica para realização de capacitação profissional para seus empregados – metalmecânica

Tabela 116 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de metalmecânica na área específica – metalmecânica

Tabela 117 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de metalmecânica nas áreas transversais – metalmecânica

Tabela 118 – Necessidades das empresas de metalmecânica de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – metalmecânica

Tabela 119 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de motos e bicicletas para realização de capacitação profissional para seus empregados – motos e bicicletas

Tabela 120 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas na área específica – motos e bicicletas

Tabela 121 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas nas áreas transversais – motos e bicicletas

Tabela 122 – Necessidades das empresas de motos e bicicletas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – motos e bicicletas

Tabela 123 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de plásticos para realização de capacitação profissional para seus empregados – plásticos

Tabela 124 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de plásticos na área específica – plásticos

Tabela 125 – Necessidades de capacitação profissional das empresas das empresas de plásticos nas áreas transversais – plásticos

Tabela 126 – Necessidades das empresas de plásticos de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – plásticos

Tabela 127 – Tipo e grau de dificuldade encontrados pelas empresas de serviços de utilidade pública para realização de capacitação profissional para seus empregados – serviços de utilidade pública

Tabela 128 – Necessidades de capacitação profissional das empresas na área específica – serviços de utilidade pública

Tabela 129 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de serviços de utilidade pública nas áreas transversais – serviços de utilidade pública

Tabela 130 – Necessidades das empresas de serviços de utilidade pública de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – serviços de utilidade pública

Tabela 131 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação de pessoas – serviços de utilidade pública

Tabela 97 – Principais ocupações/funções essenciais para o funcionamento das empresas pesquisadas

Ocupações/funções	Nº atual de empregados	Nº de citações
Alimentos e bebidas		
Técnico de manutenção mecânica	30	5
Operador de máquinas	410	3
Mecânico de manutenção	11	3
Masseiro	7	3
Líder de produção	5	3
Operador de produção	80	2
Controlador de qualidade	16	2
Operador de equipamentos	5	2
Auxiliar de serviços gerais	100	1
Copeiro/copeiro clínico	100	1
Auxiliar de cozinha	80	1
Auxiliar de produção	60	1
Distribuição	60	1
Cozinheiro	40	1
Motorista	38	1
Fabricação	30	1
Sopro – embalagem	22	1
Segurança no trabalho	20	1
Vendedores	20	1
Açougueiro	18	1
Operador de empilhadeira	12	1
Padeiro	6	1
Fiscal	4	1
Monitor de matérias-primas	4	1
Confeiteiros	3	1
Despachante de mercadorias	3	1
Eletricista	3	1
Encarregado de moagem	3	1
Operador de preparo do trigo	3	1
Produção de preparador de alimentos	3	1
Supervisor de logística de insumo	3	1
Macarroneiro	2	1
Moageiro	2	1

Tabela 97 – Principais ocupações/funções essenciais para o funcionamento das empresas pesquisadas

Ocupações/funções	Nº atual de empregados	Nº de citações
Administrativo	1	1
Encarregado de produção	1	1
Gerente de Produção	1	1
Técnico de alimentação (área de fermentação)	1	1
Construção civil e pesada		
Corte e acabamento	8	3
Impressor	12	3
Auxiliar administrativo	3	2
Operador de máquina de impressão	121	2
Outras ocupações/funções	59	9
Pedreiro	903	12
Carpinteiro	187	8
Eletricista	142	8
Engenheiro civil	19	6
Servente	305	6
Armador estrutura de ferro	17	5
Operador de máquinas	36	4
Ajudante serventes	137	3
Auxiliares (administrativos, operação)	11	3
Motorista	22	3
Técnico de segurança do Trabalho	6	3
Almoxarife	3	2
Arquiteto	2	2
Bombeiro hidráulico	32	2
Comprador	7	2
Encarregado de obra	3	2
Mecânico industrial	32	2
Mestre de obra	11	2
Soldador	26	2
Técnico de edificações	16	2
Técnicos	10	2
Vendedores	31	2
Administrador	1	1
Auxiliar de eletricista	1	1
Auxiliar técnico	1	1
Balanceiro	3	1
Operador de caldeira	6	1
Conferente de depósito	8	1
Eletrotécnico	1	1
Engenheiro eletricista	1	1

Tabela 97 – Principais ocupações/funções essenciais para o funcionamento das empresas pesquisadas

Ocupações/funções	Nº atual de empregados	Nº de citações
Laboratorista	2	1
Lubrificador	60	1
Mecânico de autos	8	1
Montador Industrial	3	1
Serralheiro	10	1
Eletroeletrônica		
Operador de produção	1.976	7
Operador de máquinas	85	6
Montador	1.165	5
Supervisor de produção	36	5
Técnico de produto	2	5
Engenheiros	52	4
Técnico Eletrônico	18	4
Líder de linha	38	3
Soldador	5	3
Área de apoio	225	2
Eletricista predial	6	2
Almoxarife	10	1
Auxiliar de manufatura	337	1
Auxiliar de manutenção	7	1
Auxiliar de produção	0	1
Auxiliar de serviços gerais	6	1
Auxiliar de manufatura	65	1
Auxiliar de manutenção	11	1
Gerente de produção	10	1
Manufaturista	490	1
Operador multifuncional	26	1
Operador SMT	30	1
Qualidade	3	1
Regulador de máquina	4	1
Revisor SMD	18	1
Técnico de bancada de conserto	80	1
Técnico de Engenharia	51	1
Técnico de SMT	10	1
Técnico de manutenção	37	1
Gráfica		
Corte e acabamento	8	3
Impressor	12	3
Auxiliar administrativo	3	2
Operador de máquina de impressão	121	2

Tabela 97 – Principais ocupações/funções essenciais para o funcionamento das empresas pesquisadas

Ocupações/funções	Nº atual de empregados	Nº de citações
Alceadeira	4	1
Auxiliar financeiro	1	1
Gerente administrativo	1	1
Líder de produção	20	1
Manutenção geral	3	1
Orçamentista	2	1
Pré-impressão	6	1
Técnico de máquina de impressão	13	1
Técnico eletrônico	9	1
Plásticos		
Auxiliar de produção	506	6
Operador de máquinas	486	6
Técnico de manutenção	27	4
Ferramenteiro	10	3
Auxiliar de expedição	30	2
Auxiliar de produção	47	2
Auxiliar de serviços gerais	55	2
Líder de produção	19	2
Operador de máquina injetora	46	2
Operador de extrusora	39	2
Técnico em processo de montagem	10	2
Técnico processo	6	2
Almoxarife	1	1
Analista comercial	1	1
Analista de laboratório	1	1
Assistente de vendas	1	1
Auxiliar de manufatura	83	1
Auxiliar de manutenção	12	1
Auxiliar de solda	30	1
Classificador	50	1
Colorista	1	1
Compras	1	1
Conferente	13	1
Controlador de qualidade	2	1
Engenheiro de processo	12	1
Inspetor de qualidade	6	1
Laboratorista químico	9	1
Apoio logístico	11	1
Manutenção geral	5	1
Operador de trefilaria	4	1

Tabela 97 – Principais ocupações/funções essenciais para o funcionamento das empresas pesquisadas

Ocupações/funções	Nº atual de empregados	Nº de citações
Operador industrial	87	1
Operador de PLC	5	1
Regulador de máquina	5	1
Supervisores	4	1
Técnico em processo de injeção plástica	10	1
Técnico de ferramentaria	20	1
Torneiro mecânico	1	1
Auxiliar de controle de qualidade	4	1
Metalmeccânica		
Mecânico de manutenção	23	9
Soldador	252	9
Montador	28	6
Controlador de qualidade	63	5
Líder de produção	69	4
Cortador	30	3
Eletricista	9	3
Operador de máquinas	34	3
Almoxarife	4	2
Auxiliar de produção	140	2
Frezador	5	2
Operador de produção	640	2
Pintor	100	2
Serralheiro	0	2
Torneiro mecânico	2	2
Vendedor de serviços	22	2
Auxiliar de controle de qualidade	7	1
Auxiliar de expedição	1	1
Comprador	1	1
Coordenador de produção	1	1
Encarregados	4	1
Expedidor	2	1
Ferramenteiro	5	1
Lixador	4	1
Montador navais	34	1
Motorista	38	1
Operador de prensa	4	1
Operador de corte e dobra de guilhotinas	7	1
Operador de mandrilhadora	3	1
Operador de ponte rolante	5	1
Operador de robô (programador)	6	1

Tabela 97 – Principais ocupações/funções essenciais para o funcionamento das empresas pesquisadas

Ocupações/funções	Nº atual de empregados	Nº de citações
Operador de torno CNC	12	1
PCM	1	1
PCP	3	1
PCP	0	1
Supervisor de produção	12	1
Suprimentos	50	1
Serviços de utilidade pública		
Auxiliar de operações	2.340	3
Engenheiro	9	2
Almoxarife	5	1
Auxiliar administrativo	23	1
Eletricista	140	1
Encanador	27	1
Fiscal de obra	15	1
Gerencial – liderança	28	1
Pessoal de apoio	500	1

Fonte: Pesquisa Direta (2010).

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional para seus empregados nas áreas transversais – **a resposta de todas as empresas**

Tabela 98 – Necessidades de capacitação profissional das empresas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Eletricidade/eletrônica				
NR 10 – Complementar (SEP – Sistema Elétrico de Potência)	25,4	17,5	21,4	35,7
Eletricidade básica (eletrotécnica)	24,6	15,9	19,0	40,5
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	24,6	21,4	20,6	33,3
Leitura e interpretação desenho de instalações elétricas	21,4	11,9	24,6	42,1
Eletricidade – manutenção industrial	19,8	13,5	21,4	45,2
Comandos elétricos	19,0	19,8	21,4	39,7
Soldagem de componentes SMT/PTH e Programa ESD	13,5	11,1	26,2	49,2
Aterramento e proteções de sistemas elétricos	12,7	18,3	24,6	44,4
Máquinas elétricas	12,7	17,5	23,0	46,8

Tabela 98 – Necessidades de capacitação profissional das empresas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Eletrônica digital	11,9	13,5	27,0	47,6
Esquemas e circuitos elétricos	11,9	15,1	25,4	47,6
Estabilizadores	11,1	14,3	26,2	48,4
Disjuntores e seccionadores de alta tensão	10,3	15,9	25,4	48,4
Reparação de áudio e vídeo	10,3	7,9	31,0	50,8
Manutenção em Motherboard de micro-computadores	9,5	11,9	23,8	54,8
Montador de painéis elétricos	9,5	12,7	23,8	54,0
Redes e ramais	9,5	11,9	28,6	50,0
Automação predial	8,7	16,7	27,0	47,6
Componentes de Sistema Modular Digital (SMD)	8,7	15,9	24,6	50,8
Instalação e reparação de centrais telefônicas	8,7	10,3	27,0	54,0
Motobombas	8,7	12,7	26,2	52,4
Transmissão digital (PCM, SDH, PDH e equipamentos multiplexadores digitais)	8,7	10,3	25,4	55,6
Transportadores de cargas	8,7	12,7	28,6	50,0
Comandos eletrônicos de motores	7,9	17,5	26,2	48,4
Comunicação de dados	7,9	14,3	26,2	51,6
Eletropneumática	7,9	10,3	27,0	54,8
Motores/geradores	7,9	16,7	26,2	49,2
Sensores e transdutores	7,9	11,1	26,2	54,8
Variadores de velocidade	7,9	12,7	27,8	51,6
Controladores de carga	7,1	14,3	27,0	51,6
Correção de fator de potência	7,1	13,5	25,4	54,0
Dispositivos de acionamento/controle (CLP, chaves soft-start, inversores)	7,1	15,1	25,4	52,4
Eletrônica analógica	7,1	15,9	27,0	50,0
Inversor de frequência	7,1	7,9	27,8	57,1
Eletricidade – bobinagem de motores	6,3	12,7	25,4	55,6
Eletrônica de potência	6,3	15,1	27,8	50,8
Montagem de cabos de fibra ótica	6,3	8,7	27,0	57,9
Telefonia/teleprocessamento	6,3	10,3	28,6	54,8
Comandos lógicos com tecnologia eletromecânica	5,6	17,5	27,8	49,2
Eletro-hidráulica	5,6	15,9	25,4	53,2
Microprocessadores e interfaces	4,8	11,9	25,4	57,9
Conversores e ciclo conversores	4,0	11,1	27,8	57,1
Acumuladores e baterias	3,2	14,3	24,6	57,9

Tabela 98 – Necessidades de capacitação profissional das empresas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Compensador síncrono	3,2	11,1	31,7	54,0
Elevadores	3,2	11,1	29,4	56,3
Microcontrolador PIC	3,2	9,5	27,0	60,3
Amplificadores operacionais	2,4	15,9	27,0	54,8
Metalmeccânica				
Metrologia	23,8	9,5	19,8	46,8
Mecânica básica	22,2	15,1	20,6	42,1
Mecânica de manutenção industrial	19,0	9,5	22,2	49,2
Montagem industrial	17,5	14,3	21,4	46,8
Soldagem MIG/MAG	16,7	7,9	25,4	50,0
Noções de metalurgia	15,9	8,7	25,4	50,0
Soldagem oxiacetilênico (corte e solda oxigás)	15,9	6,3	26,2	51,6
Leitura e interpretação de desenho mecânico	15,1	10,3	27,8	46,8
Manutenção preditiva	15,1	11,1	23,8	50,0
Ferramentaria	14,3	15,1	23,0	47,6
Ajustagem mecânica	13,5	15,1	20,6	50,8
Soldagem de eletrodo revestido	12,7	8,7	25,4	53,2
Tornearia mecânica	12,7	10,3	25,4	51,6
Soldagem TIG	11,9	10,3	25,4	52,4
Estampagem e corte de chapas	11,1	7,9	27,0	54,0
Tratamento térmico dos aços	11,1	8,7	27,0	53,2
Metalurgia dos ferros fundidos	10,3	8,7	25,4	55,6
Operação de caldeiras	10,3	8,7	25,4	55,6
Serralharia em ferro	10,3	11,9	26,2	51,6
Usinagem convencional	10,3	10,3	24,6	54,8
Fresagem	9,5	10,3	29,4	50,8
Segurança em processo de fundição	9,5	8,7	27,0	54,8
Elementos de máquinas (parafusos, travas, retentores, engrenagens...)	8,7	11,9	30,2	49,2
Lubrificação industrial	8,7	15,9	26,2	49,2
Metalurgia dos aços	8,7	12,7	23,8	54,8
Serralharia em alumínio	8,7	11,9	26,2	53,2
Tratamento térmico dos ferros fundidos	8,7	11,9	27,0	52,4
Usinagem CNC	8,7	10,3	26,2	54,8
Controle de qualidade e testes físico-químicos em materiais metálicos	7,9	11,1	27,0	54,0
Fabricação de moldes para fundição (madeira, alumínio e outros)	7,9	6,3	31,0	54,8

Tabela 98 – Necessidades de capacitação profissional das empresas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Metalurgia das ligas de alumínio	7,9	11,1	26,2	54,8
Organização do Sistema de Produção em Fundição	7,9	8,7	27,8	55,6
Retífica	7,9	12,7	27,0	52,4
Tecnologia de fundição	7,9	7,9	27,0	57,1
Traçador desenvolvimento de caldeiraria	7,1	11,9	25,4	55,6
Elementos químicos e sua influência nas propriedades das ligas metálicas	7,1	8,7	27,8	56,3
Fundição de precisão	7,1	7,1	31,7	54,0
Processo de soldagem com ponteadeiras	7,1	10,3	29,4	53,2
Soldagem a arco submerso	7,1	7,9	28,6	56,3
Soldagem aluminotérmica	7,1	10,3	26,2	56,3
Classificação de aços e de outras ligas metálicas	6,3	12,7	28,6	52,4
Dureza de materiais metálicos	6,3	8,7	31,7	53,2
Fundição em moldes metálicos	6,3	9,5	31,7	52,4
Metalurgia das ligas de cobre	6,3	11,1	27,8	54,8
Processos de modelagem em peças fundidas	6,3	11,1	27,0	55,6
Ensaio mecânicos destrutivos	5,6	9,5	27,0	57,9
Mancais, buchas e rolamentos	5,6	15,1	30,2	49,2
Ensaio não destrutivos (partícula magnética, líquido penetrante, dureza, ultrassom, raio X, inspeção)	4,8	8,7	28,6	57,9
Inspeção dimensional de caldeiraria	4,0	9,5	27,8	58,7
Ensaio metalográficos	3,2	9,5	28,6	58,7
Automação industrial				
Comandos elétricos industriais	15,9	10,3	25,4	48,4
Técnicas de automação industrial	15,1	11,1	24,6	49,2
Comandos hidráulicos	11,1	8,7	31,7	48,4
Comandos eletro-hidráulicos	10,3	11,9	26,2	51,6
Sistemas CAD	10,3	11,1	27,8	50,8
Hidráulica	10,3	7,9	31,7	50,0
Controle Numérico Computadorizado (CNC)	9,5	8,7	29,4	52,4
Comandos eletropneumáticos	8,7	12,7	27,0	51,6
Controladores Lógicos Programáveis (CLP)	8,7	11,1	29,4	50,8
Comandos pneumáticos	8,7	10,3	29,4	51,6
Robótica	7,9	10,3	27,8	54,0
Sensores e transmissores industriais	7,9	11,1	27,8	53,2

Tabela 98 – Necessidades de capacitação profissional das empresas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Sistemas CAE	7,9	10,3	28,6	53,2
Sistemas CAM	7,9	11,1	28,6	52,4
Pneumática proporcional	7,9	9,5	29,4	53,2
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	6,3	10,3	30,2	53,2
Configuração do Sistema System 302 – Foundation Fieldbus	5,6	7,9	30,2	56,3
Gestão				
Comunicação e relações humanas no trabalho	46,0	27,8	15,9	10,3
Administração de pessoal	45,2	34,1	13,5	7,1
Capacitação para instrutores de treinamento	42,1	29,4	12,7	15,9
Desenvolvimento gerencial/de liderança	41,3	23,8	22,2	12,7
Almoxarife	40,5	34,1	18,3	7,1
Gestão da Qualidade	38,1	29,4	22,2	10,3
Atendimento a clientes	37,3	31,0	15,9	15,9
Gestão da Produção	37,3	28,6	21,4	12,7
Apoio administrativo	35,7	33,3	17,5	13,5
Programa 5 "S"	33,3	26,2	23,8	16,7
Gestão de Materiais/Logística	31,7	32,5	24,6	11,1
Formação de auditores internos da qualidade	31,0	31,7	23,8	13,5
Legislação trabalhista e previdenciária	31,0	36,5	19,0	13,5
Reciclagem para Auditores Internos da Qualidade	30,2	34,9	15,9	19,0
Planejamento e controle da produção	29,4	34,1	23,0	13,5
Gestão de Pessoas por Competências	28,6	31,7	28,6	11,1
Dinâmica de grupo	27,0	33,3	26,2	13,5
Sensibilização para Programa de Qualidade na Empresa	27,0	24,6	27,8	20,6
Gestão de Custos	26,2	34,1	27,0	12,7
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	26,2	30,2	25,4	18,3
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	26,2	26,2	26,2	21,4
Monitorando a satisfação do cliente	25,4	24,6	29,4	20,6
Controle Estatístico do Processo (CEP)	24,6	32,5	27,8	15,1
Elaboração de projetos	24,6	28,6	33,3	13,5
Gestão da Manutenção	24,6	31,0	28,6	15,9
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	23,8	31,0	24,6	20,6

Tabela 98 – Necessidades de capacitação profissional das empresas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Análise e demonstrações financeiras	23,0	32,5	31,0	13,5
Gestão de Recursos Humanos	23,0	38,1	23,8	15,1
Supervisor industrial	22,2	26,2	28,6	23,0
Formação de analista de T&D	21,4	31,0	29,4	18,3
Técnicas de vendas	21,4	20,6	31,0	27,0
Manutenção Total Produtiva (TPM)	19,0	33,3	27,0	20,6
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	18,3	23,8	30,2	27,8
Tributos	18,3	21,4	34,1	26,2
Estatística básica	15,9	31,0	34,9	18,3
Gestão Tecnológica em Segurança Patrimonial	15,9	32,5	28,6	23,0
Operador de telemarketing	13,5	26,2	28,6	31,7
Mercado financeiro	9,5	27,8	36,5	26,2
Instrumentação				
Controladores de temperatura	15,1	12,7	32,5	39,7
Dispositivos discretos de controle e segurança (termostato, pressostato, fluxostato, chave de nível etc.)	10,3	15,9	34,9	38,9
Elementos finais de controle (válvulas de controle e posicionadores, conversores de frequência etc.)	10,3	11,9	33,3	44,4
Estratégias de controle de processos industriais (on-off, feedback simples, cascata, feedforward, relação, razão, 3 elementos, controle seletivo etc.)	5,6	13,5	38,1	42,9
Instrumentação analítica (pH, densidade, combustão, analisadores de gases etc.)	7,1	10,3	37,3	45,2
Instrumentação e técnicas de medição de variáveis industriais (pressão, nível, temperatura, vazão, PH, Viscosidade etc.)	9,5	11,9	33,3	45,2
Intertravamento e sistemas de segurança	4,8	14,3	36,5	44,4
Introdução à instrumentação e ao controle de processos industriais	4,0	15,9	37,3	42,9
Mecânica básica para instrumentação	8,7	15,1	32,5	43,7
Motores elétricos (CA, CC, servomotores, de passo)	6,3	14,3	33,3	46,0
Redes de campo industriais (Sensorbus, Devicebus, Fieldbus, HART e outros)	2,4	15,9	34,1	47,6
Segurança intrínseca dos equipamentos	9,5	15,9	28,6	46,0
Sensores e transdutores	7,9	13,5	30,2	48,4
Sensores óticos, capacitivos, indutivos e térmicos	5,6	15,9	31,0	47,6

Tabela 98 – Necessidades de capacitação profissional das empresas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD)	4,0	16,7	31,7	47,6
Sistemas Supervisórios	5,6	14,3	33,3	46,8
Software aplicativo para controle de processos	5,6	15,1	34,1	45,2
Técnicas de controle de processos industriais (nível, temperatura, vazão, pressão, pH etc.)	5,6	17,5	31,7	45,2
Meio ambiente				
Educação ambiental	33,3	19,8	23,0	23,8
Coleta seletiva de lixo	31,0	23,0	24,6	21,4
Conservação de energia	30,2	19,8	27,0	23,0
Reciclagem	27,8	21,4	27,0	23,8
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	27,8	17,5	26,2	28,6
Análise ambiental	26,2	18,3	29,4	26,2
Sistemas de Gestão Integrado (Qualidade, Segurança, Meio ambiente e Saúde)	26,2	20,6	24,6	28,6
Auditoria ambiental interna	25,4	23,8	25,4	25,4
Reutilização	25,4	17,5	25,4	31,7
Produção mais Limpa (P + L)	24,6	23,0	24,6	27,8
Controle da poluição ambiental	23,0	19,8	31,0	26,2
Aterro sanitário	22,2	15,9	31,7	30,2
Uso racional de energia	22,2	19,0	30,2	28,6
Gerenciamento de resíduos	21,4	23,0	29,4	26,2
Legislação ambiental	20,6	27,0	25,4	27,0
Gestão Ambiental	19,8	27,8	26,2	26,2
Disposição de lixo industrial e doméstico	19,0	18,3	34,9	27,8
Resíduos sólidos	19,0	20,6	30,2	30,2
Tecnologias limpas	18,3	19,0	30,2	32,5
Tratamento de rejeitos industriais	16,7	19,8	32,5	31,0
Plano de Atendimento a emergências Ambientais	14,3	25,4	31,7	28,6
Energias alternativas	13,5	20,6	34,9	31,0
Tratamento de águas e efluentes	13,5	17,5	36,5	32,5
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc.)	12,7	19,8	34,9	32,5
Saúde e higiene e segurança no trabalho				
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa)	31,7	23,8	19,0	25,4
Prevenção de acidentes do trabalho	25,4	25,4	24,6	24,6

Tabela 98 – Necessidades de capacitação profissional das empresas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade	23,8	20,6	25,4	30,2
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	23,0	27,8	23,8	25,4
Classificação de áreas de risco	21,4	21,4	27,8	29,4
NR 17 – Ergonomia	20,6	26,2	25,4	27,8
Primeiros socorros	20,6	25,4	28,6	25,4
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	20,6	19,8	27,8	31,7
Mapeamento de riscos	19,8	22,2	27,8	30,2
Educação, Segurança, Meio ambiente e Saúde (ESMS)	19,0	23,8	26,2	31,0
Noções Básicas de Higiene e Segurança no Trabalho	18,3	27,0	27,8	27,0
NR 33 – Segurança em espaços confinados	18,3	20,6	26,2	34,9
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	18,3	27,0	25,4	29,4
Proteção de máquinas e equipamentos – EPC	18,3	24,6	28,6	28,6
Avaliação Quantitativa de Agentes Físicos e Químicos (ruído e calor)	17,5	19,8	29,4	33,3
Procedimentos sobre Medicina e Segurança do Trabalho	17,5	21,4	31,7	29,4
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	17,5	21,4	31,0	30,2
Segurança na operação de máquinas e equipamentos	17,5	25,4	31,0	26,2
Direção defensiva (veículos leves)	16,7	27,8	23,0	32,5
Prevenção e combate a incêndios	16,7	27,8	27,0	28,6
Formação de brigada de incêndio	15,1	27,8	28,6	28,6
Movimentação de Produtos Perigosos (Mope)	15,1	27,0	25,4	32,5
Plano de Atendimento a Emergências	15,1	23,8	29,4	31,7
Segurança, Organização e Limpeza (SOL)	15,1	20,6	31,7	32,5
Segurança na operação de empilhadeira	14,3	25,4	29,4	31,0
Segurança nas operações de soldagem	14,3	21,4	31,7	32,5
Direção defensiva (veículos pesados)	12,7	28,6	24,6	34,1
Segurança para operador de caldeiras e vasos de pressão	7,1	21,4	31,0	40,5
Tecnologia da informação e comunicação				
Administração de bancos de dados	15,1	17,5	23,8	43,7
CAD (elaboração de projetos)	11,9	15,9	27,0	45,2

Tabela 98 – Necessidades de capacitação profissional das empresas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Ambiente Windows, Unix, Linux	10,3	16,7	26,2	46,8
Planilhas eletrônicas (Excel, Calc)	8,7	18,3	27,0	46,0
VOIP – voz sobre IP	8,7	8,7	28,6	54,0
Administração de redes	7,9	20,6	25,4	46,0
Desenvolvimento de aplicações para a Internet	7,9	14,3	23,0	54,8
Gerador de apresentações (Power Point)	7,9	14,3	27,0	50,8
Desenvolvimento de banco de dados (SQL, Oracle, DB2, Access etc.)	7,1	15,9	23,0	54,0
Montagem e configuração de redes	7,1	14,3	27,0	51,6
Web Design com conhecimento em tratamento de imagem/desenho (Coredraw, Photoshop etc.)	7,1	12,7	31,0	49,2
MS-Project	7,1	7,9	31,0	54,0
Desenvolvimento em plataforma e arquitetura Java	6,3	14,3	24,6	54,8
Processador de textos (Word)	6,3	19,8	27,8	46,0
Segurança de rede de computadores	6,3	20,6	27,0	46,0
Desenvolvimento de sistemas	5,6	16,7	24,6	53,2
Ferramenta de suporte a gerenciamento de projetos	5,6	18,3	26,2	50,0
Fibra óptica e sistemas ópticos (emendas, conectores, instrumentos)	5,6	11,9	26,2	56,3
Operador em linhas de comunicação óptica (fibra óptica)	5,6	7,1	28,6	58,7
Recuperação e avaliação de redes ópticas	5,6	7,9	29,4	57,1
Linguagem Java (desenvolvimento)	4,8	13,5	26,2	55,6
Manutenção e montagem de microcomputadores e periféricos	4,8	14,3	26,2	54,8
Editoração eletrônica	4,0	13,5	24,6	57,9
Programação Visual Basic for Applications (VBA)	4,0	17,5	24,6	54,0

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 126.

Tabela 99 – Necessidades das empresas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – a resposta de todas as empresas

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Eletricidade/eletrônica				
Calibração de instrumentos de medição	14,3	14,3	30,2	41,3
Auditoria e diagnóstico segundo NR10	10,3	19,0	33,3	37,3
Calibração de instrumentos analisadores	10,3	13,5	35,7	40,5
Calibração de instrumentos de monitoração e controle de temperatura e umidade	8,7	17,5	32,5	41,3
Assessoria na aquisição de equipamentos e componentes (mecânicos, elétricos, informática)	7,9	12,7	37,3	42,1
Instalação e manutenção de equipamentos (elétricos, informática etc.)	7,1	16,7	36,5	39,7
Ensaio arco elétrico	6,3	14,3	32,5	46,8
Ensaio de equipamentos segundo critérios normalizados para qualidade de energia	5,6	14,3	34,9	45,2
Prototipagem rápida de placas de circuito impresso	5,6	14,3	36,5	43,7
Automação de máquinas e processos	4,8	17,5	37,3	40,5
Diagnóstico ou estudo sobre eficiência energética	4,8	14,3	34,1	46,8
Ensaio de tensão/variação lenta tensão	4,8	16,7	32,5	46,0
Diagnóstico ou estudo sobre a qualidade de energia disponibilizada ao processo produtivo	4,0	16,7	35,7	43,7
Desenvolvimento de software de controle de processos	3,2	14,3	34,1	48,4
Gestão Empresarial				
Auditoria do Programa 5S	25,4	21,4	30,2	23,0
Manutenção de Sistemas de Qualidade	23,0	19,8	31,0	26,2
Implantação do Programa 5S	21,4	20,6	32,5	25,4
Implantação de Normas Série ISO 9000	20,6	23,0	31,0	25,4
Implantação de Programas de Gestão pela Qualidade Total	18,3	23,8	31,7	26,2
Assessoria em Programas de Redução de Custos	17,5	22,2	34,9	25,4
Auditorias internas de Sistemas de Gestão da Qualidade	17,5	24,6	33,3	24,6
Recrutamento e seleção de pessoal	17,5	25,4	29,4	27,8
Assessoria em Programas de Aumento de Produtividade	15,9	24,6	34,1	25,4
Implantação de metodologia para avaliação de Programas de Formação Profissional	12,7	25,4	34,1	27,8

Tabela 99 – Necessidades das empresas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – a resposta de todas as empresas

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Controle da qualidade no processo	17,5	19,8	31,0	31,7
Adaptação de ferramentas e postos de trabalho	15,1	21,4	31,0	32,5
Organização e planejamento do trabalho	14,3	20,6	34,9	30,2
Planejamento e Controle de Produção (PCP)	13,5	19,8	34,9	31,7
Desenvolvimento de novos produtos, processos e equipamentos	11,9	20,6	32,5	34,9
Análises em calibração de instrumentos	11,1	18,3	38,1	32,5
Balanceamento de produção	9,5	21,4	35,7	33,3
Calibração de instrumentos utilizados no processo produtivo	9,5	23,0	32,5	34,9
Análise e diagnóstico de produtos	8,7	23,0	34,9	33,3
Assessoria em Planos de Manutenção Preventiva de Equipamentos	8,7	23,8	39,7	27,8
Assessoria na Instalação de Máquinas e Equipamentos	7,9	24,6	38,1	29,4
Desenvolvimento de projetos de automação industrial	7,9	16,7	35,7	39,7
Análise e elaboração de layout	7,1	20,6	38,1	34,1
Assessoria em Controle Estatístico do Processo (CEP)	6,3	19,8	41,3	32,5
Fabricação de peças e protótipos	5,6	13,5	35,7	45,2
Redesenho de produtos	4,8	17,5	36,5	41,3
Retrofitting (transformação de máquinas e equipamentos)	4,8	18,3	34,1	42,9
Prototipagem rápida	4,0	17,5	35,7	42,9
Informação tecnológica				
Monitoramento e atualização de normas técnicas	7,1	15,1	33,3	44,4
Aquisição de publicações técnicas	6,3	10,3	32,5	50,8
Elaboração de manuais e publicações	6,3	11,9	33,3	48,4
Serviços de respostas técnicas (fornecimento de informações técnicas e tecnológicas comerciais, de mercado, gerenciais, econômico-financeiras)	6,3	11,9	33,3	48,4
Eventos técnicos (realização de palestras, seminários, workshop e outros, sobre temas técnicos específicos)	5,6	19,0	31,7	43,7
Pesquisa em Banco de Dados/internet	5,6	12,7	33,3	48,4
Estudos de mercado (prospecção tecnológica e estudo de viabilidade técnica e econômica)	4,8	15,9	32,5	46,8

Tabela 99 – Necessidades das empresas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – a resposta de todas as empresas

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Elaboração e disseminação seletiva de informações (serviço de acompanhamento e divulgação sistemática de informações setoriais específicas e atualizadas)	3,2	15,1	33,3	48,4
Meio ambiente				
Auditoria de redução de resíduos	20,6	13,5	32,5	33,3
Implementação de Programas de Educação Ambiental e Coleta Seletiva	20,6	20,6	29,4	29,4
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	19,0	15,9	34,1	31,0
Auditoria interna de Sistema de Gestão Ambiental	18,3	15,9	33,3	32,5
Diagnóstico da situação ambiental das empresas	17,5	20,6	31,7	30,2
Consultoria para implantação de Sistemas de Gestão Ambiental	15,1	21,4	33,3	30,2
Consultoria na utilização racional de recursos naturais e no uso de "tecnologias limpas"	14,3	16,7	35,7	33,3
Consultoria na área de prevenção de poluição	13,5	22,2	32,5	31,7
Consultoria para otimização de processos de tratamento de água	13,5	15,9	36,5	34,1
Consultoria para tratamento de efluentes industriais e/ou esgoto	11,9	18,3	36,5	33,3
Consultoria para tratamento e disposição final de resíduos sólidos	11,1	20,6	36,5	31,7
Saúde, higiene e segurança no trabalho				
Análise de riscos ambientais	19,8	19,8	29,4	31,0
Auditorias internas para Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho	19,0	19,0	31,7	30,2
Análise e implantação de EPI e EPC (equipamentos de proteção individual/coletivo)	18,3	17,5	35,7	28,6
Elaboração de Mapa de Risco	18,3	16,7	34,9	30,2
Promoção/organização da Semana Interna de Prevenção de Acidentes (SIPAT)	16,7	17,5	33,3	32,5
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	15,9	13,5	32,5	38,1
Elaboração de PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional)	15,1	20,6	32,5	31,7
Elaboração de PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais)	15,1	23,8	31,7	29,4

Tabela 99 – Necessidades das empresas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI – a resposta de todas as empresas

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Programa de Saúde Familiar	13,5	15,1	34,9	36,5
Elaboração de Programas de Proteção Respiratória (PPR)	12,7	21,4	32,5	33,3
Estruturação e implantação de Projetos de Segurança	12,7	20,6	34,1	32,5
Elaboração do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP)	11,9	20,6	34,1	33,3
Elaboração de Laudos de Insalubridade e Periculosidade	11,9	24,6	34,1	29,4
Implantação de Sistemas BS 8800 ou OHSAS 18.000/18.001– normas direcionadas para os Sistemas de Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente	7,1	20,6	32,5	39,7

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 126.

DADOS EM CADA ATIVIDADE ECONÔMICA

ALIMENTOS E BEBIDAS

Tabela 100 – Tipo e grau de dificuldade encontrados pelas empresas de alimentos e bebidas para realização de capacitação profissional para seus empregados

Tipo de dificuldade	Grau de dificuldade (%)			Nº de respondentes
	Pouca	Média	Muita	
Falta de cursos externos adequados para a empresa	0,0	25,0	75,0	4
Conciliar o treinamento com o ritmo da produção	50,0	0,0	50,0	4
Limitação de recursos para custeio do treinamento	33,3	66,7	0,0	3
Falta de RH interno ou materiais para treinamento	33,3	66,7	0,0	3
Outras dificuldades.	0,0	0,0	100,0	1

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: participação calculada com base no número de respondentes de cada item.

A questão admite mais de uma resposta.

Demanda por capacitação profissional

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional para seus empregados na área específica

Tabela 101 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Alimentos e bebidas				
Boas práticas de distribuição (BPD) nas indústrias de alimentos e bebidas	76,9	7,7	7,7	7,7
Manipulação de alimentos e de matérias-primas utilizadas na preparação de alimentos	76,9	0,0	15,4	7,7
Higiene e sanitização aplicada à área de Alimentos e Bebidas	69,2	0,0	23,1	7,7
Análise sensorial nas indústrias de alimentos e bebidas	61,5	15,4	7,7	15,4
Boas práticas de fabricação (BPF) nas ind. de alimentos e bebidas	61,5	15,4	23,1	0,0
Controle de qualidade (análises físico-químicas e microbiológicas)	61,5	7,7	23,1	7,7

Tabela 101 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Sistema de qualidade em segurança de alimentos: BRC	61,5	0,0	15,4	23,1
Sistema de Qualidade em Segurança de Alimentos: Global GAP	61,5	0,0	23,1	15,4
Rotulagem nutricional	53,8	15,4	15,4	15,4
Sistema de Qualidade em Segurança de Alimentos (TESCO)	53,8	0,0	30,8	15,4
Boas práticas em serviços de alimentação	46,2	7,7	23,1	23,1
Boas práticas laboratoriais	46,2	7,7	30,8	15,4
Processamento de bebidas (sucos, vinhos, néctar e outras)	46,2	7,7	23,1	23,1
Análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) nas indústrias de Alimentos e de Bebidas	38,5	0,0	38,5	23,1
Formação de supervisores na indústria de alimentos	38,5	15,4	30,8	15,4
Gestão de segurança dos alimentos NBR ISO 22000	38,5	7,7	38,5	15,4
Tecnologia de conservação de alimentos (frutas, hortaliças e outros)	38,5	0,0	23,1	38,5
Ensaio físico-químicos e microbiológicos	30,8	15,4	46,2	7,7
Panificação	30,8	0,0	23,1	46,2
Processamento de alimentos	30,8	7,7	23,1	38,5
Balanceamento de fórmulas e receitas	23,1	7,7	53,8	15,4
Processamento de carnes (aves, peixes, carnes, suínos, caprinos)	23,1	0,0	23,1	53,8
Avaliação da qualidade do grão e da farinha de trigo	15,4	0,0	46,2	38,5
Auditor interno ISO 22000	15,4	15,4	46,2	23,1
Beneficiamento de grãos	15,4	15,4	30,8	38,5
Confeitaria (doces, salgados, bolos e tortas)	15,4	23,1	15,4	46,2
Fabricação de xarope na indústria de bebidas	15,4	7,7	30,8	46,2
Filtração na indústria de bebidas	15,4	15,4	30,8	38,5
Formação de supervisores na indústria de bebidas	15,4	23,1	30,8	30,8
Operação de máquinas empacotadoras	15,4	15,4	46,2	23,1
Tecnologia de fabricação de massas semiprontas	15,4	23,1	15,4	46,2
Cozinheiro	7,7	15,4	30,8	46,2
Culinária	7,7	23,1	38,5	30,8

Tabela 101 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Moagem de trigo	7,7	15,4	30,8	46,2
Operação de equipamentos de movimentação de cargas	7,7	38,5	30,8	23,1
Operação de máquinas a vapor e utilidades	7,7	30,8	30,8	30,8
Operação de torrefadora	7,7	23,1	23,1	46,2
Técnicas de fabricação de pães rústicos/ artesanais	7,7	15,4	30,8	46,2
Tecnologia de fabricação de farinha de trigo e outros preparados (misturas prontas)	7,7	0,0	23,1	69,2
Tecnologia de fabricação de polpas de frutas	7,7	23,1	23,1	46,2
Tecnologia de fabricação de produtos lácteos (queijo, manteiga, iogurte e outros)	7,7	0,0	38,5	53,8
Tecnologia de fabricação de embutidos e não embutidos	0,0	15,4	23,1	61,5
Tecnologia de fabricação de sorvetes	0,0	15,4	23,1	61,5
Tecnologia de processamento de frutas e hortaliças	0,0	15,4	38,5	46,2

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 13.

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional para seus empregados nas áreas transversais (comuns a todas as empresas)

Tabela 102 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Eletricidade e eletrônica				
Eletricidade – manutenção industrial	23,1	15,4	23,1	38,5
Máquinas elétricas	23,1	15,4	30,8	30,8
Aterramento e proteções de sistemas elétricos	15,4	7,7	30,8	46,2
Comandos elétricos	15,4	7,7	38,5	38,5
Comunicação de dados	15,4	7,7	30,8	46,2
Correção de fator de potência	15,4	7,7	30,8	46,2
Disjuntores e seccionadores de alta tensão	15,4	7,7	30,8	46,2

Tabela 102 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Dispositivos de acionamento/controle (CLP, chaves soft-start, inversores)	15,4	7,7	30,8	46,2
Eletricidade básica (eletrotécnica)	15,4	15,4	23,1	46,2
Esquemas e circuitos elétricos	15,4	7,7	30,8	46,2
Automação predial	7,7	15,4	30,8	46,2
Comandos eletrônicos de motores	7,7	15,4	38,5	38,5
Comandos lógicos com tecnologia eletromecânica	7,7	15,4	38,5	38,5
Inversor de frequência	7,7	15,4	30,8	46,2
Leitura e interpretação desenho de instalações elétricas	7,7	15,4	30,8	46,2
Motores/geradores	7,7	7,7	38,5	46,2
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	7,7	15,4	38,5	38,5
NR-10 Complementar (SEP – Sistema Elétrico de Potência)	7,7	15,4	38,5	38,5
Transportadores de cargas	7,7	7,7	38,5	46,2
Acumuladores e baterias	0,0	7,7	30,8	61,5
Amplificadores operacionais	0,0	7,7	30,8	61,5
Compensador síncrono	0,0	15,4	38,5	46,2
Componentes de Sistema Modular Digital (SMD)	0,0	23,1	30,8	46,2
Controladores de carga	0,0	30,8	30,8	38,5
Conversores e cicloconversores	0,0	7,7	38,5	53,8
Eletricidade – bobinagem de motores	0,0	23,1	23,1	53,8
Eleto-hidráulica	0,0	23,1	30,8	46,2
Eletrônica analógica	0,0	15,4	30,8	53,8
Eletrônica de potência	0,0	15,4	30,8	53,8
Eletrônica digital	0,0	15,4	30,8	53,8
Eletropneumática	0,0	15,4	30,8	53,8
Elevadores	0,0	0,0	38,5	61,5
Estabilizadores	0,0	15,4	30,8	53,8
Instalação e reparação de centrais telefônicas	0,0	15,4	30,8	53,8
Manutenção em motherboard de microcomputadores	0,0	15,4	30,8	53,8
Microcontrolador PIC	0,0	15,4	38,5	46,2
Microprocessadores e interfaces	0,0	15,4	38,5	46,2
Montador de painéis elétricos	0,0	23,1	38,5	38,5
Montagem de cabos de fibra ótica	0,0	15,4	38,5	46,2
Motobombas	0,0	15,4	38,5	46,2

Tabela 102 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade [%]			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Redes e ramais	0,0	0,0	46,2	53,8
Reparação de áudio e vídeo	0,0	0,0	46,2	53,8
Sensores e transdutores	0,0	7,7	38,5	53,8
Soldagem de componentes SMT/PTH e Programa ESD	0,0	0,0	38,5	61,5
Telefonia/teleprocessamento	0,0	0,0	38,5	61,5
Transmissão digital (PCM, SDH, PDH e equipamentos multiplexadores digitais)	0,0	0,0	38,5	61,5
Variadores de velocidade	0,0	7,7	38,5	53,8
Metalmecânica				
Manutenção preditiva	23,1	7,7	38,5	30,8
Mecânica de manutenção industrial	23,1	15,4	30,8	30,8
Operação de caldeiras	23,1	0,0	23,1	53,8
Ajustagem mecânica	15,4	0,0	38,5	46,2
Mecânica básica	15,4	30,8	23,1	30,8
Metrologia	15,4	0,0	30,8	53,8
Traçador desenvolvimento de caldeiraria	7,7	15,4	38,5	38,5
Controle de qualidade e testes físico-químicos em materiais metálicos	7,7	7,7	46,2	38,5
Elementos de máquinas (parafusos, travas, retentores, engrenagens...)	7,7	0,0	53,8	38,5
Estampagem e corte de chapas	7,7	0,0	46,2	46,2
Lubrificação industrial	7,7	15,4	46,2	30,8
Mancais, buchas e rolamentos	7,7	7,7	53,8	30,8
Montagem industrial	7,7	0,0	38,5	53,8
Serralharia em alumínio	7,7	0,0	30,8	61,5
Serralharia em ferro	7,7	0,0	30,8	61,5
Soldagem MIG/MAG	7,7	7,7	23,1	61,5
Soldagem oxiacetilênico (corte e solda oxigás)	7,7	0,0	30,8	61,5
Tornearia mecânica	7,7	0,0	30,8	61,5
Classificação de aços e de outras ligas metálicas	0,0	7,7	53,8	38,5
Dureza de materiais metálicos	0,0	7,7	53,8	38,5
Elementos químicos e sua influência nas propriedades das ligas metálicas	0,0	7,7	46,2	46,2
Ensaio mecânicos destrutivos	0,0	0,0	46,2	53,8
Ensaio metalográficos	0,0	0,0	46,2	53,8
Ensaio não destrutivos (partícula magnética, líquido penetrante, dureza, ultrassom, raio X, inspeção)	0,0	0,0	46,2	53,8

Tabela 102 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Fabricação de moldes para fundição (madeira, alumínio e outros)	0,0	0,0	46,2	53,8
Ferramentaria	0,0	7,7	46,2	46,2
Fresagem	0,0	7,7	46,2	46,2
Fundição de precisão	0,0	0,0	53,8	46,2
Fundição em moldes metálicos	0,0	0,0	53,8	46,2
Inspeção dimensional de caldeiraria	0,0	7,7	46,2	46,2
Leitura e interpretação de desenho mecânico	0,0	7,7	53,8	38,5
Metalurgia das ligas de alumínio	0,0	0,0	30,8	69,2
Metalurgia das ligas de cobre	0,0	0,0	30,8	69,2
Metalurgia dos aços	0,0	0,0	30,8	69,2
Metalurgia dos ferros fundidos	0,0	0,0	30,8	69,2
Noções de metalurgia	0,0	7,7	38,5	53,8
Organização do Sistema de Produção em Fundição	0,0	0,0	30,8	69,2
Processo de soldagem com ponteadeiras	0,0	7,7	30,8	61,5
Processos de modelagem em peças fundidas	0,0	0,0	30,8	69,2
Retífica	0,0	7,7	30,8	61,5
Segurança em processo de fundição	0,0	0,0	30,8	69,2
Soldagem a arco submerso	0,0	0,0	30,8	69,2
Soldagem aluminotérmica	0,0	7,7	30,8	61,5
Soldagem de eletrodo revestido	0,0	7,7	30,8	61,5
Soldagem TIG	0,0	7,7	30,8	61,5
Tecnologia de fundição	0,0	0,0	30,8	69,2
Tratamento térmico dos aços	0,0	7,7	30,8	61,5
Tratamento térmico dos ferros fundidos	0,0	7,7	30,8	61,5
Usinagem CNC	0,0	7,7	30,8	61,5
Usinagem convencional	0,0	7,7	30,8	61,5
Automação industrial				
Comandos elétricos industriais	15,4	15,4	23,1	46,2
Comandos eletro-hidráulicos	15,4	15,4	23,1	46,2
Comandos eletropneumáticos	7,7	15,4	30,8	46,2
Comandos hidráulicos	7,7	15,4	30,8	46,2
Comandos pneumáticos	7,7	7,7	30,8	53,8
Técnicas de automação industrial	7,7	7,7	30,8	53,8
Pneumática proporcional	7,7	0,0	38,5	53,8
Configuração do Sistema System 302 – Foundation Fieldbus	0,0	0,0	38,5	61,5

Tabela 102 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Controladores Lógicos Programáveis (CLP)	0,0	7,7	38,5	53,8
Controle Numérico Computadorizado (CNC)	0,0	7,7	38,5	53,8
Robótica	0,0	0,0	38,5	61,5
Sensores e transmissores industriais	0,0	7,7	38,5	53,8
Sistemas CAD	0,0	0,0	38,5	61,5
Sistemas CAE	0,0	0,0	38,5	61,5
Sistemas CAM	0,0	0,0	38,5	61,5
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	0,0	7,7	38,5	53,8
Hidráulica	0,0	23,1	30,8	46,2
Instrumentação				
Controladores de temperatura	15,4	23,1	46,2	15,4
Elementos finais de controle (válvulas de controle e posicionadores, conversores de frequência etc.)	15,4	7,7	53,8	23,1
Dispositivos discretos de controle e segurança (termostato, pressostato, fluxostato, chave de nível etc.)	7,7	23,1	53,8	15,4
Estratégias de controle de processos industriais (on-off, feedback simples, cascata, feedforward, relação, razão, 3 elementos, controle seletivo etc.)	7,7	15,4	61,5	15,4
Instrumentação analítica (pH, densidade, combustão, analisadores de gases etc.)	7,7	15,4	53,8	23,1
Instrumentação e técnicas de medição de variáveis industriais (pressão, nível, temperatura, vazão, PH, viscosidade etc.)	7,7	23,1	53,8	15,4
Mecânica básica para instrumentação	7,7	15,4	53,8	23,1
Motores elétricos (CA, CC, servomotores, de passo)	7,7	15,4	53,8	23,1
Segurança intrínseca dos equipamentos	7,7	15,4	53,8	23,1
Técnicas de controle de processos industriais (nível, temperatura, vazão, pressão, pH etc.)	7,7	23,1	46,2	23,1
Intertravamento e sistemas de segurança	0,0	15,4	61,5	23,1
Introdução à instrumentação e ao controle de processos industriais	0,0	15,4	61,5	23,1
Redes de campo industriais (sensorbus, devicebus, fieldbus, HART e outros)	0,0	15,4	53,8	30,8
Sensores e transdutores	0,0	15,4	53,8	30,8
Sensores óticos, capacitivos, indutivos e térmicos	0,0	15,4	53,8	30,8

Tabela 102 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD)	0,0	15,4	53,8	30,8
Sistemas Supervisórios	0,0	15,4	53,8	30,8
Software aplicativo para controle de processos	0,0	7,7	53,8	38,5
Meio ambiente				
Educação ambiental	46,2	23,1	23,1	7,7
Análise ambiental	38,5	15,4	38,5	7,7
Coleta seletiva de lixo	38,5	23,1	30,8	7,7
Conservação de energia	38,5	15,4	38,5	7,7
Controle da poluição ambiental	38,5	15,4	38,5	7,7
Reutilização	38,5	15,4	30,8	15,4
Aterro sanitário	30,8	7,7	46,2	15,4
Disposição de lixo industrial e doméstico	30,8	15,4	46,2	7,7
Reciclagem	30,8	23,1	38,5	7,7
Resíduos sólidos	30,8	15,4	46,2	7,7
Emissões atmosféricas	23,1	23,1	46,2	7,7
Gestão Ambiental	23,1	30,8	38,5	7,7
Produção mais Limpa (P + L)	23,1	38,5	30,8	7,7
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc.)	23,1	15,4	53,8	7,7
Tratamento de águas e efluentes	23,1	15,4	53,8	7,7
Uso racional de energia	23,1	7,7	61,5	7,7
Energias alternativas	15,4	15,4	61,5	7,7
Gerenciamento de resíduos	15,4	15,4	61,5	7,7
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	15,4	23,1	53,8	7,7
Sistemas de Gestão Integrado (Qualidade, Segurança, Meio ambiente e Saúde)	15,4	30,8	46,2	7,7
Tecnologias limpas	15,4	15,4	61,5	7,7
Tratamento de rejeitos industriais	15,4	15,4	61,5	7,7
Auditoria ambiental interna	7,7	46,2	38,5	7,7
Legislação ambiental	7,7	46,2	38,5	7,7
Plano de Atendimento a Emergências Ambientais	7,7	53,8	30,8	7,7
Saúde e higiene e segurança no trabalho				
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa)	38,5	30,8	15,4	15,4
Mapeamento de riscos	38,5	15,4	23,1	23,1
Classificação de áreas de risco	30,8	30,8	23,1	15,4

Tabela 102 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Direção defensiva (veículos leves)	23,1	38,5	15,4	23,1
Noções Básicas de Higiene e Segurança no Trabalho	23,1	30,8	30,8	15,4
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	23,1	23,1	30,8	23,1
NR 17 – Ergonomia	23,1	15,4	46,2	15,4
NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade	23,1	7,7	46,2	23,1
Plano de Atendimento a Emergências	23,1	7,7	46,2	23,1
Prevenção de acidentes do trabalho	23,1	23,1	30,8	23,1
Prevenção e combate a incêndios	23,1	23,1	30,8	23,1
Segurança, Organização e Limpeza (SOL)	23,1	7,7	46,2	23,1
Avaliação Quantitativa de Agentes Físicos e Químicos (Ruído e Calor)	15,4	15,4	46,2	23,1
Direção defensiva (veículos pesados)	15,4	38,5	23,1	23,1
Formação de brigada de incêndio	15,4	46,2	23,1	15,4
NR 33 – Segurança em espaços confinados	15,4	7,7	53,8	23,1
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	15,4	23,1	38,5	23,1
Procedimentos sobre Medicina e Segurança do Trabalho	15,4	7,7	53,8	23,1
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	15,4	7,7	53,8	23,1
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	15,4	7,7	53,8	23,1
Segurança na operação de máquinas e equipamentos	15,4	15,4	53,8	15,4
Segurança para operador de caldeiras e vasos de pressão	15,4	30,8	30,8	23,1
Educação, Segurança, Meio ambiente e Saúde (ESMS)	7,7	38,5	38,5	15,4
Movimentação de Produtos Perigosos (Mope)	7,7	46,2	30,8	15,4
Primeiros socorros	7,7	38,5	38,5	15,4
Proteção de máquinas e equipamentos – EPC	7,7	15,4	61,5	15,4
Segurança na operação de empilhadeira	7,7	38,5	38,5	15,4
Segurança nas operações de soldagem	0,0	15,4	61,5	23,1
Gestão				
Gestão da Produção	53,8	23,1	15,4	7,7
Gestão da Qualidade	53,8	23,1	15,4	7,7
Administração de pessoal	46,2	30,8	15,4	7,7

Tabela 102 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Atendimento a clientes	46,2	23,1	23,1	7,7
Técnicas de vendas	46,2	30,8	7,7	15,4
Almoxarife	38,5	38,5	15,4	7,7
Desenvolvimento gerencial/de liderança	38,5	23,1	23,1	15,4
Planejamento e controle da produção	38,5	30,8	23,1	7,7
Apoio administrativo	30,8	23,1	38,5	7,7
Comunicação e relações humanas no trabalho	30,8	46,2	15,4	7,7
Gestão de Custos	30,8	30,8	30,8	7,7
Capacitação para instrutores de treinamento	23,1	30,8	30,8	15,4
Dinâmica de grupo	23,1	30,8	30,8	15,4
Formação de auditores internos da qualidade	23,1	38,5	30,8	7,7
Gestão da Manutenção	23,1	23,1	30,8	23,1
Gestão de materiais/logística	23,1	38,5	30,8	7,7
Monitorando a satisfação do cliente	23,1	38,5	30,8	7,7
Operador de telemarketing	23,1	46,2	23,1	7,7
Programa 5 "S"	23,1	38,5	30,8	7,7
Supervisor industrial	23,1	46,2	23,1	7,7
Análise e demonstrações financeiras	15,4	38,5	30,8	15,4
Legislação trabalhista e previdenciária	15,4	46,2	23,1	15,4
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	15,4	30,8	38,5	15,4
Reciclagem para auditores internos da qualidade	15,4	46,2	15,4	23,1
Sensibilização para Programa de Qualidade na Empresa	15,4	23,1	46,2	15,4
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	15,4	30,8	30,8	23,1
Controle Estatístico do Processo (CEP)	7,7	46,2	30,8	15,4
Estatística básica	7,7	30,8	46,2	15,4
Gestão de Pessoas por Competências	7,7	46,2	30,8	15,4
Gestão de Recursos Humanos	7,7	46,2	38,5	7,7
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	7,7	38,5	30,8	23,1
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	7,7	38,5	38,5	15,4
Manutenção Total Produtiva (TPM)	7,7	53,8	30,8	7,7
Mercado financeiro	7,7	30,8	46,2	15,4
Elaboração de projetos	0,0	38,5	46,2	15,4

Tabela 102 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de alimentos e bebidas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade [%]			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Formação de analista de T&D	0,0	46,2	38,5	15,4
Gestão Tecnológica em Segurança Patrimonial	0,0	46,2	46,2	7,7
Tributos	0,0	23,1	38,5	38,5
Tecnologia da informação e comunicação				
Administração de bancos de dados	15,4	7,7	53,8	23,1
Web Design com conhecimento em tratamento de imagem/desenho (Coreldraw, Photoshop etc.)	7,7	0,0	53,8	38,5
Administração de redes	0,0	7,7	61,5	30,8
Ambiente Windows, Unix, Linux	0,0	7,7	61,5	30,8
CAD (elaboração de projetos)	0,0	7,7	61,5	30,8
Desenvolvimento de banco de dados (SQL, Oracle, DB2, Access etc.)	0,0	0,0	46,2	53,8
Desenvolvimento de aplicações para a internet	0,0	0,0	46,2	53,8
Desenvolvimento de sistemas	0,0	0,0	46,2	53,8
Desenvolvimento em plataforma e arquitetura Java	0,0	0,0	53,8	46,2
Editoração eletrônica	0,0	0,0	53,8	46,2
Ferramenta de suporte a gerenciamento de projetos	0,0	0,0	53,8	46,2
Fibra óptica e sistemas ópticos (emendas, conectores, instrumentos)	0,0	0,0	46,2	53,8
Gerador de apresentações (Power Point)	0,0	0,0	53,8	46,2
Linguagem Java (desenvolvimento)	0,0	0,0	46,2	53,8
Manutenção e montagem de microcomputadores e periféricos	0,0	0,0	46,2	53,8
Montagem e configuração de redes	0,0	15,4	38,5	46,2
Planilhas eletrônicas (Excel, Calc)	0,0	15,4	38,5	46,2
Processador de textos (Word)	0,0	7,7	46,2	46,2
Programação Visual Basic for Applications (VBA)	0,0	7,7	38,5	53,8
Segurança de rede de computadores	0,0	7,7	46,2	46,2
VOIP – voz sobre IP	0,0	7,7	46,2	46,2
Operador em linhas de comunicação óptica (fibra óptica)	0,0	0,0	46,2	53,8
Recuperação e avaliação de redes ópticas	0,0	0,0	46,2	53,8
MS-Project	0,0	0,0	46,2	53,8

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 13.

Demanda por serviços técnicos e tecnológicos

Tabela 103 – Necessidades das empresas de alimentos e bebidas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Alimentos e Bebidas (Específico)				
Consultoria em Sistema de Qualidade em Segurança de Alimentos (TESCO)	46,2	7,7	38,5	7,7
Análises microbiológicas	38,5	7,7	46,2	7,7
Consultoria em Sistema de Qualidade em Segurança de Alimentos BRC	38,5	15,4	38,5	7,7
Elaboração do Manual de Boas Práticas de Fabricação	38,5	7,7	46,2	7,7
Ensaio laboratoriais em alimentos e bebidas	38,5	7,7	38,5	15,4
Consultoria em Boas Práticas de Fabricação (BPF)	30,8	23,1	38,5	7,7
Consultoria para melhoria de processos e produtos	30,8	23,1	38,5	7,7
Desenvolvimento de novos produtos alimentícios	30,8	23,1	38,5	7,7
Consultoria em Boas Práticas de Distribuição (BPD)	23,1	30,8	30,8	15,4
Auditoria em BPD	15,4	30,8	38,5	15,4
Auditoria em Boas Práticas de Fabricação (BPF)	15,4	38,5	38,5	7,7
Auditoria em Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)	15,4	30,8	46,2	7,7
Consultoria em Boas Práticas Laboratoriais	15,4	15,4	53,8	15,4
Consultoria em Sistema de APPCC	15,4	38,5	38,5	7,7
Consultoria em Sistema de Qualidade em Segurança de Alimentos Global	15,4	38,5	38,5	7,7
Consultoria em Implantação de estação de tratamento de água	7,7	38,5	46,2	7,7
Consultoria em Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs)	7,7	30,8	46,2	15,4
Energia e eletroeletrônica				
Assessoria na aquisição de equipamentos e componentes (mecânicos, elétricos, informática)	15,4	7,7	46,2	30,8
Calibração de instrumentos analisadores	15,4	0,0	53,8	30,8
Calibração de instrumentos de medição	15,4	7,7	30,8	46,2
Auditoria e diagnóstico segundo NR10	7,7	7,7	53,8	30,8

Tabela 103 – Necessidades das empresas de alimentos e bebidas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade [%]			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Calibração de instrumentos de monitoração e controle de temperatura e umidade	7,7	15,4	46,2	30,8
Diagnóstico ou estudo sobre eficiência energética	7,7	0,0	38,5	53,8
Automação de máquinas e processos	0,0	15,4	53,8	30,8
Desenvolvimento de software de controle de processos	0,0	0,0	38,5	61,5
Diagnóstico ou estudo sobre a qualidade de energia disponibilizada ao processo produtivo	0,0	7,7	38,5	53,8
Ensaio de equipamentos segundo critérios normalizados para qualidade de energia	0,0	7,7	46,2	46,2
Ensaio de tensão/variação lenta tensão	0,0	7,7	53,8	38,5
Ensaio arco elétrico	0,0	7,7	53,8	38,5
Instalação e manutenção de equipamentos (elétricos, informática etc.)	0,0	15,4	53,8	30,8
Processo produtivo				
Prototipagem rápida de placas de circuito impresso	0,0	7,7	53,8	38,5
Balanceamento de produção	30,8	15,4	38,5	15,4
Controle da qualidade no processo	30,8	7,7	30,8	30,8
Assessoria em Planos de Manutenção Preventiva de Equipamentos	23,1	7,7	53,8	15,4
Assessoria na Instalação de Máquinas e Equipamentos	23,1	0,0	61,5	15,4
Calibração de instrumentos utilizados no processo produtivo	23,1	15,4	46,2	15,4
Desenvolvimento de novos produtos, processos e equipamentos	23,1	15,4	30,8	30,8
Análise e diagnóstico de produtos	15,4	15,4	38,5	30,8
Análises em calibração de instrumentos	15,4	23,1	46,2	15,4
Planejamento e Controle de Produção (PCP)	15,4	15,4	53,8	15,4
Análise e elaboração de layout	7,7	15,4	46,2	30,8
Assessoria em Controle Estatístico do Processo (CEP)	7,7	15,4	61,5	15,4
Organização e planejamento do trabalho	7,7	23,1	38,5	30,8
Adaptação de ferramentas e postos de trabalho	0,0	30,8	38,5	30,8
Desenvolvimento de projetos de automação industrial	0,0	7,7	46,2	46,2

Tabela 103 – Necessidades das empresas de alimentos e bebidas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Fabricação de peças e protótipos	0,0	0,0	46,2	53,8
Prototipagem rápida	0,0	0,0	53,8	46,2
Redesenho de produtos	0,0	0,0	53,8	46,2
Retrofitting (transformação de máquinas e equipamentos)	0,0	7,7	53,8	38,5
Gestão Empresarial				
Assessoria em Programas de Aumento de Produtividade	23,1	23,1	30,8	23,1
Auditoria do Programa 5S	23,1	15,4	30,8	30,8
Implantação de metodologia para avaliação de Programas de Formação Profissional	23,1	15,4	38,5	23,1
Assessoria em Programas de Redução de Custos	15,4	23,1	38,5	23,1
Auditorias internas de Sistemas de Gestão da Qualidade	15,4	15,4	30,8	38,5
Implantação de metodologia para elaboração de manuais operacionais	15,4	23,1	30,8	30,8
Implantação do Programa 5S	15,4	23,1	23,1	38,5
Recrutamento e seleção de pessoal	15,4	38,5	15,4	30,8
Assessoria em Custos e Formação de Preço	7,7	30,8	23,1	38,5
Implantação de Normas Série ISO 9000	7,7	38,5	30,8	23,1
Implantação de Programas de Gestão pela Qualidade Total	7,7	38,5	23,1	30,8
Manutenção de Sistemas de Qualidade	7,7	38,5	30,8	23,1
PBQP-H	0,0	23,1	30,8	46,2
Informação tecnológica				
Aquisição de publicações técnicas	7,7	0,0	38,5	53,8
Serviços de respostas técnicas (fornecimento de informações técnicas e tecnológicas comerciais, de mercado, gerenciais, econômico-financeiras)	7,7	7,7	46,2	38,5
Elaboração de manuais e publicações	0,0	15,4	38,5	46,2
Elaboração e disseminação seletiva de informações (serviço de acompanhamento e divulgação sistemática de informações setoriais específicas e atualizadas)	0,0	7,7	38,5	53,8
Estudos de mercado (prospecção tecnológica e estudo de viabilidade técnica e econômica)	0,0	15,4	38,5	46,2
Eventos técnicos (realização de palestras, seminários, workshop e outros, sobre temas técnicos específicos)	0,0	23,1	38,5	38,5

Tabela 103 – Necessidades das empresas de alimentos e bebidas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Monitoramento e atualização de Normas Técnicas	0,0	15,4	46,2	38,5
Pesquisa em Banco de Dados/internet	0,0	15,4	46,2	38,5
Saúde e higiene e segurança no trabalho				
Elaboração de Programas de Proteção Respiratória (PPR)	23,1	15,4	53,8	7,7
Análise de riscos ambientais	15,4	30,8	46,2	7,7
Auditorias internas para Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho	15,4	23,1	53,8	7,7
Elaboração de Mapa de Risco	15,4	30,8	46,2	7,7
Elaboração do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP)	15,4	15,4	61,5	7,7
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	15,4	7,7	46,2	30,8
Análise e implantação de EPI e EPC (equipamentos de proteção individual/coletivo)	7,7	15,4	69,2	7,7
Elaboração de PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional)	7,7	15,4	61,5	15,4
Elaboração de PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais)	7,7	15,4	61,5	15,4
Elaboração de laudos de insalubridade e periculosidade	7,7	15,4	61,5	15,4
Estruturação e implantação de Projetos de Segurança	7,7	15,4	61,5	15,4
Implantação de Sistemas BS 8800 ou OHSAS 18.000/18.001 – normas direcionadas para os Sistemas de Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente	7,7	7,7	53,8	30,8
Programa de Saúde Familiar	7,7	23,1	61,5	7,7
Promoção/organização da Semana Interna de Prevenção de Acidentes (Sipat)	7,7	15,4	61,5	15,4
Meio ambiente				
Implementação de Programas de Educação Ambiental e Coleta Seletiva	46,2	15,4	30,8	7,7
Diagnóstico da situação ambiental das empresas	38,5	7,7	46,2	7,7
Consultoria na utilização racional de recursos naturais e no uso de “tecnologias limpas”	30,8	23,1	38,5	7,7
Consultoria para implantação de Sistemas de Gestão Ambiental	30,8	15,4	46,2	7,7
Consultoria para otimização de processos de tratamento de água	30,8	15,4	46,2	7,7

Tabela 103 – Necessidades das empresas de alimentos e bebidas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Auditoria de redução de resíduos	23,1	23,1	46,2	7,7
Auditoria interna de Sistema de Gestão Ambiental	23,1	30,8	38,5	7,7
Consultoria para tratamento de efluentes industriais e/ou esgoto	23,1	15,4	53,8	7,7
Apoio administrativo	30,8	23,1	38,5	7,7
Consultoria para tratamento e disposição final de resíduos sólidos	23,1	23,1	46,2	7,7
Consultoria na área de prevenção de poluição	15,4	46,2	30,8	7,7
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	15,4	7,7	61,5	15,4

Fonte: Pesquisa Primária (2010)

Obs.: número de empresas pesquisadas – 13.

Construção

Tabela 104 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de construção para realização de capacitação profissional para seus empregados

Tipo de dificuldade	Grau de dificuldade (%)			Nº de respondentes
	Pouca	Média	Muita	
Conciliar o treinamento com o ritmo da produção	9,1	36,4	54,5	11
Falta de cursos externos adequados para a empresa	50,0	25,0	25,0	4
Limitação de recursos para custeio do treinamento	75,0	25,0	0,0	4
Falta de RH interno ou materiais para treinamento	66,7	33,3	0,0	3
Outras dificuldades.	0,0	0,0	100,0	5

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: participação calculada com base no número de respondentes de cada item.

A questão admite mais de uma resposta.

Demanda por capacitação profissional

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional para seus empregados na área específica

Tabela 105 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Construção civil e pesada				
Qualidade e produtividade na construção civil	57,7	3,8	7,7	30,8
Pintura de obras	53,8	3,8	15,4	26,9
Assentamento de azulejo/revestimento cerâmico	50,0	11,5	11,5	26,9
Carpintaria (formas)	50,0	7,7	7,7	34,6
Mestre de obras	50,0	7,7	15,4	26,9
Eletricidade (instalações prediais)	42,3	19,2	11,5	26,9
Pedreiro de acabamento	42,3	11,5	11,5	34,6
Pedreiro de alvenaria	42,3	3,8	15,4	38,5
Desenho de arquitetura e CAD	38,5	26,9	11,5	23,1
Operação de betoneira	38,5	23,1	7,7	30,8
Racionalização da construção civil	38,5	7,7	15,4	38,5
Armação de ferro	34,6	19,2	7,7	38,5
Leitura e interpretação de desenho de arquitetura (projetos)	34,6	15,4	19,2	30,8
Materiais de construção – características e aplicações	34,6	11,5	26,9	26,9
Planejamento de obras	34,6	7,7	19,2	38,5
Gestão de PBQP-H na construção civil	30,8	19,2	15,4	34,6
Instalação de portas e janelas em madeira	30,8	23,1	15,4	30,8
Instalação hidráulica residencial/predial	30,8	34,6	7,7	26,9
Manutenção predial – civil	26,9	26,9	19,2	26,9
Motorista para tanques e caminhões	26,9	7,7	26,9	38,5
Operação de guincho	26,9	38,5	7,7	26,9
Operação de retroescavadeira	26,9	11,5	26,9	34,6
Operação de tratores em geral	26,9	7,7	26,9	38,5
Orçamento de obras	26,9	23,1	15,4	34,6
Topografia	26,9	19,2	15,4	38,5
Impermeabilização (em geral)	23,1	19,2	19,2	38,5
Técnicas construtivas (teoria e prática)	23,1	23,1	30,8	23,1
Automação predial	19,2	3,8	23,1	53,8

Tabela 105 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Gerenciamento de resíduos na construção civil	19,2	38,5	11,5	30,8
Instalação de esquadrias de alumínio	19,2	38,5	19,2	23,1
Leitura e interpretação de desenho de arquitetura (projetos)	19,2	15,4	26,9	38,5
Montagem de andaimes	19,2	26,9	26,9	26,9
Aplicação de revestimento/forro de gesso	15,4	26,9	15,4	42,3
Manutenção predial – civil	15,4	23,1	23,1	38,5
Montagem de elevador	15,4	15,4	26,9	42,3
Operação de motoniveladora	15,4	19,2	11,5	53,8
Operação de pá carregadeira	15,4	15,4	23,1	46,2
Instalação e operação de motobombas	11,5	19,2	30,8	38,5
Montagem de laje pré-moldada	11,5	34,6	23,1	30,8
Técnicas de fundição e pintura de gesso	11,5	15,4	30,8	42,3
Aplicação de sinteco	7,7	11,5	19,2	61,5
Instalação de equipamento de aquecimento solar	7,7	11,5	19,2	61,5
Laboratorista para construção civil	7,7	26,9	30,8	34,6
Paisagismo	7,7	15,4	26,9	50,0
Tecnologia de construção a seco (gesso acartonado)	7,7	19,2	26,9	46,2
Telhadista	7,7	23,1	23,1	46,2
Vidraçaria (edificações)	7,7	23,1	23,1	46,2
Motorista para espargidores	3,8	7,7	38,5	50,0
Reparador polivalente	3,8	7,7	38,5	50,0
Instalação de sistemas de Proteções/sistemas de alarme	0,0	23,1	23,1	53,8

Fonte: Pesquisa Primária (2010)

Obs.: número de empresas pesquisadas – 26.

Tabela 106 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Eletricidade e eletrônica				
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	42,3	7,7	34,6	15,4
NR-10 Complementar (SEP – Sistema Elétrico de Potência)	38,5	7,7	34,6	19,2
Eletricidade básica (eletrotécnica)	34,6	7,7	34,6	23,1
Leitura e interpretação desenho de instalações elétricas	26,9	3,8	34,6	34,6
Eletricidade – manutenção industrial	23,1	3,8	30,8	42,3
Esquemas e circuitos elétricos	23,1	7,7	34,6	34,6
Disjuntores e seccionadores de alta tensão	19,2	15,4	34,6	30,8
Estabilizadores	19,2	7,7	38,5	34,6
Eletro-hidráulica	15,4	3,8	34,6	46,2
Montador de painéis elétricos	15,4	7,7	30,8	46,2
Eletricidade – bobinagem de motores	11,5	7,7	34,6	46,2
Redes e ramais	11,5	7,7	38,5	42,3
Transportadores de cargas	11,5	3,8	34,6	50,0
Comunicação de dados	7,7	7,7	34,6	50,0
Dispositivos de acionamento/controlado (CLP, chaves soft-start, inversores)	7,7	7,7	38,5	46,2
Elevadores	7,7	7,7	38,5	46,2
Instalação e reparação de centrais telefônicas	7,7	11,5	34,6	46,2
Motobombas	7,7	7,7	42,3	42,3
Motores/geradores	7,7	15,4	38,5	38,5
Componentes de Sistema Modular Digital (SMD)	3,8	11,5	38,5	46,2
Controladores de carga	3,8	19,2	30,8	46,2
Eletrônica de potência	3,8	19,2	38,5	38,5
Eletrônica digital	3,8	11,5	42,3	42,3
Máquinas elétricas	3,8	11,5	34,6	50,0
Montagem de cabos de fibra ótica	3,8	7,7	34,6	53,8
Telefonia/teleprocessamento	3,8	3,8	34,6	57,7
Acumuladores e baterias	0,0	0,0	3,8	96,2
Aterramento e proteções de sistemas elétricos	0,0	0,0	3,8	96,2
Automação predial	0,0	0,0	3,8	96,2
Amplificadores operacionais	0,0	0,0	3,8	96,2
Comandos elétricos	0,0	0,0	3,8	96,2
Comandos eletrônicos de motores	0,0	23,1	38,5	38,5

Tabela 106 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Comandos lógicos com tecnologia eletromecânica	0,0	19,2	38,5	42,3
Compensador síncrono	0,0	15,4	38,5	46,2
Conversores e cicloconversores	0,0	11,5	34,6	53,8
Correção de fator de potência	0,0	7,7	42,3	50,0
Eletrônica analógica	0,0	15,4	38,5	46,2
Eletropneumática	0,0	7,7	38,5	53,8
Inversor de frequência	0,0	7,7	38,5	53,8
Manutenção em Motherboard de microcomputadores	0,0	7,7	30,8	61,5
Microcontrolador PIC	0,0	3,8	30,8	65,4
Microprocessadores e interfaces	0,0	7,7	30,8	61,5
Reparação de áudio e vídeo	0,0	3,8	42,3	53,8
Sensores e transdutores	0,0	7,7	34,6	57,7
Soldagem de componentes SMT/PTH e Programa ESD	0,0	15,4	30,8	53,8
Transmissão digital (PCM, SDH, PDH e equipamentos multiplexadores digitais)	0,0	3,8	30,8	65,4
Variadores de velocidade	0,0	7,7	34,6	57,7
Metalmeccânica				
Controle de qualidade e testes físico-químicos em materiais metálicos	3,8	0,0	30,8	65,4
Dureza de materiais metálicos	3,8	3,8	30,8	61,5
Elementos de máquinas (parafusos, travas, retentores, engrenagens...)	3,8	7,7	30,8	57,7
Ensaio não destrutivo (partícula magnética, líquido penetrante, dureza, ultrassom, raio X, inspeção)	3,8	0,0	30,8	65,4
Estampagem e corte de chapas	3,8	0,0	34,6	61,5
Fabricação de moldes para fundição (madeira, alumínio e outros)	3,8	0,0	42,3	53,8
Ferramentaria	3,8	3,8	38,5	53,8
Fundição em moldes metálicos	3,8	3,8	38,5	53,8
Metalurgia das ligas de alumínio	3,8	3,8	34,6	57,7
Metalurgia dos aços	3,8	3,8	34,6	57,7
Metalurgia dos ferros fundidos	3,8	0,0	34,6	61,5
Montagem industrial	3,8	3,8	34,6	57,7
Noções de metalurgia	3,8	3,8	34,6	57,7
Processo de soldagem com ponteadeiras	3,8	3,8	34,6	57,7
Segurança em processo de fundição	3,8	3,8	38,5	53,8
Serralharia em alumínio	3,8	3,8	34,6	57,7

Tabela 106 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Serralharia em ferro	3,8	3,8	34,6	57,7
Soldagem de eletrodo revestido	3,8	3,8	30,8	61,5
Soldagem oxiacetilênico (corte e solda oxigás)	3,8	3,8	30,8	61,5
Tecnologia de fundição	3,8	0,0	30,8	65,4
Usinagem convencional	3,8	3,8	30,8	61,5
Ajustagem mecânica	0,0	0,0	34,6	65,4
Traçador desenvolvimento de caldeiraria	0,0	3,8	30,8	65,4
Classificação de aços e de outras ligas metálicas	0,0	7,7	34,6	57,7
Elementos químicos e sua influência nas propriedades das ligas metálicas	0,0	0,0	30,8	69,2
Ensaio mecânicos destrutivos	0,0	0,0	30,8	69,2
Ensaio metalográficos	0,0	0,0	30,8	69,2
Fresagem	0,0	0,0	38,5	61,5
Fundição de precisão	0,0	3,8	38,5	57,7
Eletricidade e eletrônica				
Inspeção dimensional de caldeiraria	0,0	0,0	38,5	61,5
Leitura e interpretação de desenho mecânico	0,0	0,0	42,3	57,7
Lubrificação industrial	0,0	0,0	38,5	61,5
Mancais, buchas e rolamentos	0,0	3,8	42,3	53,8
Manutenção preditiva	0,0	3,8	38,5	57,7
Mecânica básica	0,0	7,7	46,2	46,2
Mecânica de manutenção industrial	0,0	7,7	34,6	57,7
Metalurgia das ligas de cobre	0,0	7,7	34,6	57,7
Metrologia	0,0	0,0	34,6	65,4
Operação de caldeiras	0,0	3,8	34,6	61,5
Organização do Sistema de Produção em Fundição	0,0	7,7	34,6	57,7
Processos de modelagem em peças fundidas	0,0	3,8	34,6	61,5
Retífica	0,0	3,8	34,6	61,5
Soldagem a arco submerso	0,0	3,8	34,6	61,5
Soldagem aluminotérmica	0,0	7,7	34,6	57,7
Soldagem MIG/MAG	0,0	7,7	30,8	61,5
Soldagem TIG	0,0	3,8	30,8	65,4
Tornearia mecânica	0,0	0,0	30,8	69,2
Tratamento térmico dos aços	0,0	7,7	30,8	61,5
Tratamento térmico dos ferros fundidos	0,0	7,7	30,8	61,5

Tabela 106 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Usinagem CNC	0,0	3,8	30,8	65,4
Automação industrial				
Comandos elétricos industriais	11,5	0,0	30,8	57,7
Comandos eletro-hidráulicos	3,8	7,7	30,8	57,7
Comandos hidráulicos	3,8	3,8	42,3	50,0
Sistemas CAD	3,8	7,7	30,8	57,7
Sistemas CAE	3,8	7,7	30,8	57,7
Sistemas CAM	3,8	11,5	30,8	53,8
Hidráulica	3,8	0,0	42,3	53,8
Comandos eletropneumáticos	0,0	3,8	34,6	61,5
Configuração do Sistema System 302 – Foundation Fieldbus	0,0	7,7	34,6	57,7
Controladores Lógicos Programáveis (CLP)	0,0	7,7	30,8	61,5
Comandos pneumáticos	0,0	3,8	34,6	61,5
Controle Numérico Computadorizado (CNC)	0,0	3,8	34,6	61,5
Robótica	0,0	3,8	34,6	61,5
Sensores e transmissores industriais	0,0	3,8	34,6	61,5
Técnicas de automação industrial	0,0	11,5	30,8	57,7
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	0,0	0,0	34,6	65,4
Pneumática proporcional	0,0	0,0	34,6	65,4
Instrumentação				
Dispositivos discretos de controle e segurança (termostato, pressostato, fluxostato, chave de nível etc.)	11,5	7,7	30,8	50,0
Controladores de temperatura	7,7	3,8	26,9	61,5
Elementos finais de controle (válvulas de controle e posicionadores, conversores de frequência etc.)	3,8	7,7	30,8	57,7
Segurança intrínseca dos equipamentos	3,8	7,7	26,9	61,5
Sensores e transdutores	3,8	7,7	26,9	61,5
Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD)	3,8	11,5	26,9	57,7
Sistemas Supervisórios	3,8	15,4	26,9	53,8
Software aplicativo para controle de processos	3,8	11,5	30,8	53,8
Estratégias de controle de processos industriais (on-off, feedback simples, cascata, feedforward, relação, razão, 3 elementos, controle seletivo etc.)	0,0	11,5	34,6	53,8

Tabela 106 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Instrumentação analítica (pH, densidade, combustão, analisadores de gases etc.)	0,0	7,7	30,8	61,5
Instrumentação e técnicas de medição de variáveis industriais (pressão, nível, temperatura, vazão, PH, Viscosidade etc.)	0,0	7,7	30,8	61,5
Intertravamento e sistemas de segurança	0,0	7,7	34,6	57,7
Introdução à Instrumentação e controle de processos industriais	0,0	7,7	30,8	61,5
Mecânica básica para instrumentação	0,0	7,7	30,8	61,5
Motores elétricos (CA, CC, servomotores, de passo)	0,0	7,7	30,8	61,5
Redes de campo industriais (Sensorbus, Devicebus, Fieldbus, HART e outros)	0,0	7,7	30,8	61,5
Sensores óticos, capacitivos, indutivos e térmicos	0,0	11,5	26,9	61,5
Técnicas de controle de processos industriais (nível, temperatura, vazão, pressão, pH etc.)	0,0	11,5	26,9	61,5
Meio ambiente				
Educação ambiental	34,6	19,2	23,1	23,1
Análise ambiental	26,9	26,9	26,9	19,2
Coleta seletiva de lixo	26,9	30,8	26,9	15,4
Reciclagem	26,9	23,1	30,8	19,2
Auditoria ambiental interna	23,1	26,9	19,2	30,8
Conservação de energia	23,1	26,9	30,8	19,2
Gerenciamento de resíduos	23,1	26,9	26,9	23,1
Sistemas de Gestão Integrado (Qualidade, Segurança, Meio ambiente e Saúde)	23,1	23,1	23,1	30,8
Controle da poluição ambiental	19,2	23,1	34,6	23,1
Legislação ambiental	19,2	26,9	23,1	30,8
Produção mais Limpa (P + L)	19,2	26,9	26,9	26,9
Reutilização	19,2	23,1	30,8	26,9
Uso racional de energia	19,2	23,1	34,6	23,1
Aterro sanitário	15,4	30,8	34,6	19,2
Disposição de lixo industrial e doméstico	15,4	23,1	34,6	26,9
Gestão Ambiental	15,4	30,8	23,1	30,8
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	15,4	23,1	26,9	34,6
Energias alternativas	11,5	19,2	30,8	38,5
Plano de Atendimento a Emergências Ambientais	11,5	30,8	23,1	34,6

Tabela 106 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Resíduos sólidos	11,5	23,1	34,6	30,8
Tecnologias limpas	11,5	23,1	30,8	34,6
Emissões atmosféricas	7,7	23,1	30,8	38,5
Tratamento de rejeitos industriais	7,7	19,2	30,8	42,3
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc.)	3,8	23,1	34,6	38,5
Tratamento de águas e efluentes	3,8	19,2	38,5	38,5
Saúde e higiene e segurança no trabalho				
NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade	38,5	19,2	19,2	23,1
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa)	34,6	26,9	19,2	19,2
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	30,8	26,9	23,1	19,2
NR 17 – Ergonomia	30,8	19,2	23,1	26,9
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	30,8	23,1	30,8	15,4
Prevenção de acidentes do trabalho	30,8	23,1	34,6	11,5
Primeiros socorros	30,8	23,1	30,8	15,4
Direção defensiva (veículos leves)	23,1	30,8	23,1	23,1
NR 33 – Segurança em espaços confinados	23,1	19,2	26,9	30,8
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	23,1	26,9	26,9	23,1
Classificação de áreas de risco	19,2	30,8	23,1	26,9
Educação, Segurança, Meio ambiente e Saúde (ESMS)	19,2	23,1	26,9	30,8
Noções Básicas de Higiene e Segurança no Trabalho	19,2	26,9	26,9	26,9
Plano de Atendimento a Emergências	19,2	19,2	34,6	26,9
Prevenção e combate a incêndios	19,2	26,9	34,6	19,2
Procedimentos sobre Medicina e Segurança do Trabalho	19,2	26,9	34,6	19,2
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	19,2	30,8	30,8	19,2
Avaliação Quantitativa de Agentes Físicos e Químicos (Ruído e Calor)	15,4	34,6	19,2	30,8
Direção defensiva (veículos pesados)	15,4	30,8	26,9	26,9
Formação de brigada de incêndio	15,4	34,6	26,9	23,1
Mapeamento de riscos	15,4	26,9	26,9	30,8
Movimentação de Produtos Perigosos (Mope)	15,4	23,1	23,1	38,5

Tabela 106 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Segurança na operação de máquinas e equipamentos	15,4	26,9	38,5	19,2
Segurança nas operações de soldagem	15,4	26,9	38,5	19,2
Segurança, Organização e Limpeza (SOL)	15,4	30,8	34,6	19,2
Segurança na operação de empilhadeira	11,5	23,1	34,6	30,8
Proteção de máquinas e equipamentos –(EPC)	7,7	38,5	30,8	23,1
Segurança para operador de caldeiras e vasos de pressão	0,0	26,9	42,3	30,8
Gestão				
Administração de pessoal	57,7	30,8	11,5	0,0
Almoxarife	57,7	30,8	11,5	0,0
Capacitação para instrutores de treinamento	57,7	3,8	23,1	15,4
Comunicação e relações humanas no trabalho	57,7	19,2	15,4	7,7
Gestão da Qualidade	53,8	23,1	15,4	7,7
Gestão de materiais/logística	50,0	23,1	19,2	7,7
Desenvolvimento gerencial/de liderança	46,2	23,1	19,2	11,5
Apoio administrativo	42,3	34,6	11,5	11,5
Atendimento a clientes	42,3	26,9	23,1	7,7
Dinâmica de grupo	42,3	34,6	19,2	3,8
Gestão da Produção	42,3	23,1	19,2	15,4
Legislação trabalhista e previdenciária	42,3	38,5	7,7	11,5
Programa 5 "S"	42,3	23,1	19,2	15,4
Análise e demonstrações financeiras	38,5	30,8	23,1	7,7
Elaboração de projetos	38,5	19,2	34,6	7,7
Gestão de Custos	38,5	30,8	19,2	11,5
Gestão de Pessoas por Competências	38,5	34,6	23,1	3,8
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	38,5	26,9	15,4	19,2
Formação de auditores internos da qualidade	34,6	26,9	26,9	11,5
Gestão de Recursos Humanos	34,6	42,3	15,4	7,7
Monitorando a satisfação do cliente	34,6	23,1	26,9	15,4
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	30,8	34,6	30,8	3,8
Reciclagem para auditores internos da qualidade	30,8	34,6	19,2	15,4
Sensibilização para Programa de Qualidade na Empresa	30,8	19,2	23,1	26,9
Formação de analista de T&D	26,9	23,1	34,6	15,4

Tabela 106 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Gestão da Manutenção	26,9	26,9	30,8	15,4
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	26,9	26,9	19,2	26,9
Estatística básica	23,1	34,6	30,8	11,5
Planejamento e controle da produção	23,1	42,3	23,1	11,5
Controle Estatístico do Processo (CEP)	19,2	34,6	26,9	19,2
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	19,2	15,4	30,8	34,6
Tributos	19,2	19,2	30,8	30,8
Gestão Tecnológica em Segurança Patrimonial	15,4	42,3	23,1	19,2
Manutenção Total Produtiva (TPM)	15,4	38,5	26,9	19,2
Técnicas de vendas	15,4	15,4	34,6	34,6
Mercado financeiro	11,5	30,8	38,5	19,2
Operador de telemarketing	11,5	30,8	23,1	34,6
Supervisor industrial	11,5	15,4	34,6	38,5
Tecnologia da informação e comunicação				
Administração de bancos de dados	11,5	30,8	26,9	30,8
CAD (elaboração de projetos)	11,5	26,9	30,8	30,8
Administração de redes	7,7	30,8	26,9	34,6
Ambiente Windows, Unix, Linux	7,7	19,2	34,6	38,5
Planilhas eletrônicas (Excel, Calc)	7,7	26,9	26,9	38,5
Processador de textos (Word)	7,7	26,9	26,9	38,5
Segurança de rede de computadores	7,7	23,1	30,8	38,5
Ferramenta de suporte a gerenciamento de projetos	3,8	30,8	26,9	38,5
VOIP – voz sobre IP	3,8	15,4	30,8	50,0
MS-Project	3,8	15,4	34,6	46,2
Desenvolvimento de banco de dados (SQL, Oracle, DB2, Access etc.)	0,0	26,9	30,8	42,3
Desenvolvimento de aplicações para a Internet	0,0	26,9	30,8	42,3
Desenvolvimento de sistemas	0,0	26,9	23,1	50,0
Desenvolvimento em plataforma e arquitetura Java	0,0	23,1	26,9	50,0
Editoração eletrônica	0,0	19,2	26,9	53,8
Fibra óptica e sistemas ópticos (emendas, conectores, instrumentos)	0,0	19,2	34,6	46,2
Gerador de apresentações (Power Point)	0,0	26,9	30,8	42,3
Linguagem Java (desenvolvimento)	0,0	23,1	30,8	46,2

Tabela 106 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de construção nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Manutenção e montagem de microcomputadores e periféricos	0,0	26,9	26,9	46,2
Montagem e configuração de redes	0,0	26,9	30,8	42,3
Programação Visual Basic for Applications (VBA)	0,0	26,9	23,1	50,0
Web Design com conhecimento em tratamento de imagem/desenho (CoreDraw, Photoshop etc.)	0,0	23,1	34,6	42,3
Operador em linhas de comunicação óptica (fibra óptica)	0,0	11,5	34,6	53,8
Recuperação e avaliação de redes ópticas	0,0	15,4	34,6	50,0

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 26.

Eletrônica

Tabela 107 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de eletrônica para realização de capacitação profissional para seus empregados

Tipo de dificuldade	Grau de dificuldade (%)			Nº de respondentes
	Pouca	Média	Muita	
Falta de RH interno ou materiais para treinamento	0,0	0,0	100,0	1
Conciliar o treinamento com o ritmo da produção	0,0	50,0	50,0	10
Limitação de recursos para custeio do treinamento	0,0	50,0	50,0	2
Falta de cursos externos adequados para a empresa	50,0	0,0	50,0	2
Outras dificuldades.	0,0	0,0	0,0	0

Fonte: Pesquisa Primária (2010)

Obs.: participação calculada com base no número de respondentes de cada item.

A questão admite mais de uma resposta.

Demanda por capacitação profissional

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional para seus empregados na área específica

Tabela 108 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
CEletricidade/eletrônica				
Leitura e interpretação desenho de instalações elétricas	52,0	20,0	8,0	20,0
Soldagem de componentes SMT/PTH e Programa ESD	52,0	12,0	20,0	16,0
Eletricidade básica (eletrotécnica)	48,0	24,0	12,0	16,0
NR-10 Complementar (SEP – Sistema Elétrico de Potência)	44,0	36,0	4,0	16,0
Eletricidade – manutenção industrial	40,0	20,0	16,0	24,0
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	40,0	44,0	8,0	8,0
Eletrônica digital	32,0	36,0	16,0	16,0
Manutenção em Motherboard de microcomputadores	32,0	24,0	12,0	32,0
Componentes de Sistema Modular Digital (SMD)	28,0	28,0	20,0	24,0
Máquinas elétricas	28,0	32,0	4,0	36,0
Reparação de áudio e vídeo	28,0	20,0	24,0	28,0
Comandos elétricos	24,0	36,0	12,0	28,0
Transmissão digital (PCM, SDH, PDH e equipamentos multiplexadores digitais)	24,0	20,0	16,0	40,0
Comunicação de dados	20,0	28,0	20,0	32,0
Eletropneumática	20,0	24,0	20,0	36,0
Instalação e reparação de centrais telefônicas	20,0	8,0	24,0	48,0
Aterramento e proteções de sistemas elétricos	16,0	32,0	20,0	32,0
Controladores de carga	16,0	16,0	28,0	40,0
Eletrônica analógica	16,0	36,0	24,0	24,0
Eletrônica de potência	16,0	28,0	20,0	36,0
Estabilizadores	16,0	24,0	24,0	36,0
Sensores e transdutores	16,0	20,0	20,0	44,0
Automação predial	12,0	20,0	24,0	44,0
Dispositivos de acionamento/controle (CLP, chaves soft-start, inversores)	12,0	24,0	20,0	44,0
Esquemas e circuitos elétricos	12,0	44,0	16,0	28,0

Tabela 108 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Microprocessadores e interfaces	12,0	24,0	16,0	48,0
Montador de painéis elétricos	12,0	24,0	12,0	52,0
Motobombas	12,0	16,0	20,0	52,0
Redes e ramais	12,0	28,0	20,0	40,0
Comandos eletrônicos de motores	8,0	24,0	24,0	44,0
Comandos lógicos com tecnologia eletromecânica	8,0	24,0	24,0	44,0
Compensador síncrono	8,0	8,0	36,0	48,0
Conversores e cicloconversores	8,0	20,0	28,0	44,0
Correção de fator de potência	8,0	32,0	16,0	44,0
Disjuntores e seccionadores de alta tensão	8,0	32,0	20,0	40,0
Eletricidade – bobinagem de motores	8,0	16,0	28,0	48,0
Inversor de frequência	8,0	16,0	24,0	52,0
Microcontrolador PIC	8,0	16,0	24,0	52,0
Montagem de cabos de fibra ótica	8,0	20,0	20,0	52,0
Motores/geradores	8,0	28,0	24,0	40,0
Telefonia/teleprocessamento	8,0	16,0	32,0	44,0
Acumuladores e baterias	4,0	24,0	16,0	56,0
Amplificadores operacionais	4,0	20,0	24,0	52,0
Transportadores de cargas	4,0	28,0	32,0	36,0
Variadores de velocidade	4,0	32,0	28,0	36,0
Eletro-hidráulica	0,0	28,0	24,0	48,0
Elevadores	0,0	32,0	24,0	44,0

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional para seus empregados na área transversal

Tabela 109 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica na área transversal

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Metalmeccânica				
Metrologia	52,0	4,0	12,0	32,0
Montagem industrial	32,0	20,0	12,0	36,0
Soldagem oxiacetilênica (corte e solda oxigás)	28,0	8,0	28,0	36,0
Mecânica básica	24,0	20,0	16,0	40,0
Noções de metalurgia	24,0	8,0	24,0	44,0
Soldagem de eletrodo revestido	24,0	16,0	16,0	44,0
Soldagem MIG/MAG	24,0	12,0	20,0	44,0
Ajustagem mecânica	20,0	16,0	16,0	48,0
Manutenção preditiva	20,0	12,0	20,0	48,0
Segurança em processo de fundição	20,0	12,0	24,0	44,0
Soldagem aluminotérmica	20,0	16,0	16,0	48,0
Tratamento térmico dos aços	20,0	8,0	28,0	44,0
Usinagem CNC	20,0	12,0	24,0	44,0
Elementos químicos e sua influência nas propriedades das ligas metálicas	16,0	8,0	32,0	44,0
Leitura e interpretação de desenho mecânico	16,0	20,0	20,0	44,0
Mecânica de manutenção industrial	16,0	12,0	20,0	52,0
Metalurgia dos ferros fundidos	16,0	12,0	24,0	48,0
Operação de caldeiras	16,0	16,0	24,0	44,0
Organização do Sistema de Produção em Fundição	16,0	12,0	24,0	48,0
Processo de soldagem com ponteadeiras	16,0	16,0	24,0	44,0
Retífica	16,0	12,0	24,0	48,0
Soldagem TIG	16,0	12,0	32,0	40,0
Tratamento térmico dos ferros fundidos	16,0	16,0	28,0	40,0
Usinagem convencional	16,0	12,0	24,0	48,0
Traçador desenvolvimento de caldeiraria	12,0	16,0	24,0	48,0
Classificação de aços e de outras ligas metálicas	12,0	12,0	28,0	48,0
Controle de qualidade e testes físico-químicos em materiais metálicos	12,0	20,0	24,0	44,0
Elementos de máquinas (parafusos, travas, retentores, engrenagens...)	12,0	12,0	32,0	44,0
Ferramentaria	12,0	20,0	24,0	44,0
Fresagem	12,0	8,0	32,0	48,0

Tabela 109 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica na área transversal

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Lubrificação industrial	12,0	24,0	20,0	44,0
Metalurgia das ligas de alumínio	12,0	16,0	24,0	48,0
Metalurgia das ligas de cobre	12,0	16,0	24,0	48,0
Processos de modelagem em peças fundidas	12,0	20,0	24,0	44,0
Soldagem a arco submerso	12,0	20,0	24,0	44,0
Tornearia mecânica	12,0	20,0	28,0	40,0
Estampagem e corte de chapas	8,0	12,0	32,0	48,0
Fabricação de moldes para fundição (madeira, alumínio e outros)	8,0	12,0	32,0	48,0
Fundição de precisão	8,0	12,0	28,0	52,0
Fundição em moldes metálicos	8,0	20,0	24,0	48,0
Mancais, buchas e rolamentos	8,0	20,0	24,0	48,0
Metalurgia dos aços	8,0	20,0	20,0	52,0
Serralharia em alumínio	8,0	20,0	24,0	48,0
Serralharia em ferro	8,0	28,0	24,0	40,0
Tecnologia de fundição	8,0	16,0	32,0	44,0
Dureza de materiais metálicos	4,0	16,0	32,0	48,0
Ensaio mecânicos destrutivos	4,0	16,0	32,0	48,0
Ensaio metalográficos	4,0	16,0	32,0	48,0
Ensaio não destrutivos (partícula magnética, líquido penetrante, dureza, ultrassom, raio X, inspeção)	4,0	16,0	36,0	44,0
Inspeção dimensional de caldeiraria	0,0	24,0	24,0	52,0
Automação industrial				
Controladores Lógicos Programáveis (CLP)	32,0	12,0	24,0	32,0
Controle Numérico Computadorizado (CNC)	32,0	8,0	24,0	36,0
Técnicas de automação industrial	32,0	8,0	20,0	40,0
Comandos elétricos industriais	28,0	16,0	16,0	40,0
Comandos eletro-hidráulicos	24,0	8,0	24,0	44,0
Sistemas CAD	20,0	16,0	24,0	40,0
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	20,0	12,0	24,0	44,0
Comandos hidráulicos	16,0	8,0	36,0	40,0
Configuração do Sistema System 302 – Foundation Fieldbus	16,0	12,0	28,0	44,0
Comandos pneumáticos	16,0	12,0	28,0	44,0
Sensores e transmissores industriais	16,0	16,0	20,0	48,0
Sistemas CAM	16,0	8,0	28,0	48,0

Tabela 109 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica na área transversal

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Comandos eletropneumáticos	12,0	20,0	24,0	44,0
Robótica	12,0	24,0	20,0	44,0
Sistemas CAE	12,0	16,0	24,0	48,0
Hidráulica	12,0	12,0	32,0	44,0
Pneumática proporcional	12,0	16,0	24,0	48,0
Instrumentação				
Controladores de temperatura	24,0	16,0	24,0	36,0
Elementos finais de controle (válvulas de controle e posicionadores, conversores de frequência etc.)	20,0	12,0	28,0	40,0
Mecânica básica para instrumentação	16,0	20,0	24,0	40,0
Segurança intrínseca dos equipamentos	16,0	24,0	20,0	40,0
Sensores e transdutores	16,0	16,0	20,0	48,0
Dispositivos discretos de controle e segurança (termostato, pressostato, fluxostato, chave de nível etc.)	12,0	24,0	28,0	36,0
Técnicas de controle de processos industriais (nível, temperatura, vazão, pressão, pH etc.)	12,0	24,0	20,0	44,0
Estratégias de controle de processos industriais (on-off, feedback simples, cascata, feedforward, relação, razão, 3 elementos, controle seletivo etc.)	8,0	16,0	36,0	40,0
Instrumentação analítica (pH, densidade, combustão, analisadores de gases etc.)	8,0	16,0	36,0	40,0
Instrumentação e técnicas de medição de variáveis industriais (pressão, nível, temperatura, vazão, PH, Viscosidade etc.)	8,0	20,0	32,0	40,0
Introdução à Instrumentação e controle de processos industriais	8,0	28,0	32,0	32,0
Motores elétricos (CA, CC, servomotores, de passo)	8,0	20,0	24,0	48,0
Sensores óticos, capacitivos, indutivos e térmicos	8,0	28,0	20,0	44,0
Software aplicativo para controle de processos	8,0	28,0	20,0	44,0
Intertravamento e sistemas de segurança	4,0	28,0	28,0	40,0
Redes de campo industriais (Sensorbus, Devicebus, Fieldbus, HART e outros)	4,0	24,0	28,0	44,0
Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD)	4,0	32,0	20,0	44,0
Sistemas Supervisórios	4,0	24,0	20,0	52,0

Tabela 109 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica na área transversal

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Meio ambiente				
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	52,0	4,0	8,0	36,0
Auditoria ambiental interna	40,0	20,0	12,0	28,0
Educação ambiental	40,0	16,0	16,0	28,0
Sistemas de Gestão Integrado (Qualidade, Segurança, Meio ambiente e Saúde)	40,0	8,0	12,0	40,0
Gerenciamento de resíduos	36,0	16,0	12,0	36,0
Reciclagem	36,0	20,0	16,0	28,0
Reutilização	36,0	16,0	12,0	36,0
Análise ambiental	32,0	16,0	16,0	36,0
Coleta seletiva de lixo	32,0	24,0	8,0	36,0
Conservação de energia	32,0	28,0	16,0	24,0
Emissões atmosféricas	32,0	16,0	16,0	36,0
Aterro sanitário	28,0	12,0	16,0	44,0
Gestão Ambiental	28,0	24,0	16,0	32,0
Legislação ambiental	28,0	20,0	16,0	36,0
Plano de Atendimento a Emergências Ambientais	24,0	16,0	24,0	36,0
Produção mais Limpa (P + L)	24,0	24,0	12,0	40,0
Resíduos sólidos	24,0	20,0	20,0	36,0
Uso racional de energia	24,0	28,0	12,0	36,0
Tecnologias limpas	20,0	24,0	16,0	40,0
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc.)	20,0	24,0	20,0	36,0
Tratamento de rejeitos industriais	20,0	24,0	24,0	32,0
Controle da poluição ambiental	12,0	32,0	20,0	36,0
Disposição de lixo industrial e doméstico	12,0	24,0	28,0	36,0
Emissões atmosféricas	12,0	20,0	36,0	32,0
Energias alternativas	12,0	24,0	28,0	36,0
Tratamento de águas e efluentes	12,0	24,0	24,0	40,0
ISaúde e higiene e segurança no trabalho				
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa)	48,0	4,0	8,0	40,0
Classificação de áreas de risco	36,0	12,0	16,0	36,0
Proteção de máquinas e equipamentos – EPC	36,0	12,0	16,0	36,0
Avaliação Quantitativa de Agentes Físicos e Químicos (Ruído e Calor)	32,0	8,0	20,0	40,0

Tabela 109 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica na área transversal

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Educação, Segurança, Meio ambiente e Saúde (ESMS)	32,0	20,0	12,0	36,0
Formação de brigada de incêndio	32,0	20,0	12,0	36,0
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	32,0	16,0	12,0	40,0
NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade	32,0	16,0	12,0	40,0
Prevenção de acidentes do trabalho	32,0	16,0	12,0	40,0
Segurança na operação de máquinas e equipamentos	32,0	16,0	16,0	36,0
Segurança nas operações de soldagem	32,0	16,0	16,0	36,0
Segurança na operação de empilhadeira	28,0	20,0	16,0	36,0
Mapeamento de riscos	24,0	24,0	16,0	36,0
Noções básicas de higiene e segurança no trabalho	24,0	24,0	12,0	40,0
Primeiros socorros	24,0	20,0	16,0	40,0
Procedimentos sobre Medicina e Segurança do Trabalho	24,0	20,0	16,0	40,0
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	24,0	20,0	16,0	40,0
Segurança, Organização e Limpeza (SOL)	24,0	20,0	16,0	40,0
Direção defensiva (veículos leves)	20,0	20,0	20,0	40,0
Movimentação de Produtos Perigosos (Mope)	20,0	28,0	12,0	40,0
NR 17 – Ergonomia	20,0	28,0	8,0	44,0
Prevenção e combate a incêndios	20,0	24,0	16,0	40,0
NR 33 – Segurança em espaços confinados	16,0	24,0	12,0	48,0
Plano de Atendimento a Emergências	16,0	28,0	12,0	44,0
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	16,0	20,0	16,0	48,0
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	16,0	28,0	16,0	40,0
Segurança para operador de caldeiras e vasos de pressão	16,0	24,0	16,0	44,0
Direção defensiva (veículos pesados)	12,0	24,0	20,0	44,0
Gestão				
Comunicação e relações humanas no trabalho	64,0	12,0	12,0	12,0
Almoxarife	60,0	16,0	16,0	8,0
Desenvolvimento gerencial/de liderança	60,0	8,0	20,0	12,0
Formação de auditores internos da qualidade	56,0	20,0	20,0	4,0

Tabela 109 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica na área transversal

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Capacitação para instrutores de treinamento	52,0	28,0	4,0	16,0
Administração de pessoal	48,0	32,0	12,0	8,0
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	44,0	8,0	24,0	24,0
Controle Estatístico do Processo (CEP)	40,0	24,0	24,0	12,0
Elaboração de projetos	40,0	20,0	24,0	16,0
Formação de analista de T&D	40,0	16,0	24,0	20,0
Gestão de materiais/logística	40,0	24,0	24,0	12,0
Reciclagem para auditores internos da qualidade	40,0	28,0	4,0	28,0
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	36,0	16,0	28,0	20,0
Planejamento e controle da produção	36,0	24,0	28,0	12,0
Programa 5 "S"	36,0	20,0	20,0	24,0
Apoio administrativo	32,0	28,0	20,0	20,0
Gestão da Produção	32,0	24,0	32,0	12,0
Gestão da Qualidade	32,0	36,0	24,0	8,0
Gestão Tecnológica em Segurança Patrimonial	32,0	16,0	24,0	28,0
Manutenção Total Produtiva – MTP	32,0	16,0	28,0	24,0
Análise e demonstrações financeiras	28,0	24,0	28,0	20,0
Atendimento a clientes	28,0	28,0	12,0	32,0
Gestão de Custos	28,0	32,0	24,0	16,0
Gestão de Pessoas por Competências	28,0	28,0	32,0	12,0
Legislação trabalhista e previdenciária	28,0	32,0	24,0	16,0
Sensibilização para Programa de Qualidade na Empresa	28,0	12,0	32,0	28,0
Dinâmica de grupo	24,0	24,0	32,0	20,0
Estatística básica	24,0	24,0	32,0	20,0
Gestão da Manutenção	24,0	20,0	36,0	20,0
Supervisor industrial	24,0	16,0	28,0	32,0
Gestão de Recursos Humanos	20,0	32,0	28,0	20,0
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	20,0	28,0	28,0	24,0
Tributos	20,0	20,0	24,0	36,0
Mercado financeiro	16,0	12,0	36,0	36,0
Operador de telemarketing	16,0	8,0	32,0	44,0
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	16,0	16,0	28,0	40,0
Técnicas de vendas	16,0	12,0	32,0	40,0

Tabela 109 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de eletroeletrônica na área transversal

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Monitorando a satisfação do cliente	8,0	24,0	32,0	36,0
Tecnologia da informação e comunicação				
Administração de bancos de dados	28,0	8,0	16,0	48,0
Gerador de apresentações (Power Point)	28,0	4,0	24,0	44,0
Ambiente Windows, Unix, Linux	24,0	8,0	20,0	48,0
CAD (elaboração de projetos)	24,0	4,0	24,0	48,0
Desenvolvimento de aplicações para a Internet	20,0	4,0	16,0	60,0
Planilhas eletrônicas (Excel, Calc)	20,0	8,0	32,0	40,0
Administração de redes	16,0	20,0	16,0	48,0
Desenvolvimento de Banco de Dados (SQL, Oracle, DB2, Access etc.)	16,0	12,0	16,0	56,0
Montagem e configuração de redes	16,0	12,0	28,0	44,0
Processador de textos (Word)	16,0	12,0	32,0	40,0
Segurança de rede de computadores	16,0	12,0	28,0	44,0
Operador em linhas de comunicação óptica (fibra óptica)	16,0	4,0	28,0	52,0
MS-Project	16,0	4,0	32,0	48,0
Desenvolvimento de sistemas	12,0	16,0	20,0	52,0
Desenvolvimento em plataforma e arquitetura Java	12,0	16,0	24,0	48,0
Editoração eletrônica	12,0	16,0	20,0	52,0
Fibra óptica e sistemas ópticos (emendas, conectores, instrumentos)	12,0	12,0	24,0	52,0
Linguagem Java (desenvolvimento)	12,0	12,0	28,0	48,0
Manutenção e montagem de microcomputadores e periféricos	12,0	12,0	28,0	48,0
Programação Visual Basic for Applications (VBA)	12,0	8,0	28,0	52,0
Recuperação e avaliação de redes ópticas	12,0	4,0	32,0	52,0
Ferramenta de suporte a gerenciamento de projetos	8,0	24,0	20,0	48,0
Web Design com conhecimento em tratamento de imagem/desenho (Coredraw, Photoshop etc.)	8,0	12,0	28,0	52,0
VOIP – voz sobre IP	8,0	12,0	28,0	52,0

Fonte: Pesquisa Primária (2010)

Obs.: n° de empresas pesquisadas – 25.

Demanda por serviços técnicos e tecnológicos

Tabela 110 – Necessidades das empresas de eletroeletrônica de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Energia e eletroeletrônica				
Desenvolvimento de software de controle de processos	28,0	24,0	20,0	28,0
Automação de máquinas e processos	24,0	20,0	32,0	24,0
Calibração de instrumentos de medição	24,0	20,0	28,0	28,0
Calibração de instrumentos de monitoração e controle de temperatura e umidade	20,0	16,0	36,0	28,0
Auditoria e diagnóstico segundo NR10	16,0	12,0	36,0	36,0
Calibração de instrumentos analisadores	16,0	20,0	36,0	28,0
Ensaio de equipamentos segundo critérios normalizados para qualidade de energia	16,0	16,0	24,0	44,0
Diagnóstico ou estudo sobre eficiência energética	12,0	28,0	24,0	36,0
Ensaio de tensão/variação lenta tensão	12,0	20,0	24,0	44,0
Ensaio arco elétrico	12,0	20,0	24,0	44,0
Diagnóstico ou estudo sobre a qualidade de energia disponibilizada ao processo produtivo	8,0	28,0	28,0	36,0
Instalação e manutenção de equipamentos (elétricos, informática etc.)	8,0	24,0	24,0	44,0
Gestão Empresarial				
PBQP-H	36,0	12,0	24,0	28,0
Auditoria do Programa 5S	24,0	24,0	24,0	28,0
Auditorias internas de Sistemas de Gestão da Qualidade	24,0	28,0	16,0	32,0
Manutenção de Sistemas de Qualidade	24,0	20,0	28,0	28,0
Implantação de Programas de Gestão pela Qualidade Total	20,0	24,0	28,0	28,0
Implantação do Programa 5S	20,0	28,0	24,0	28,0
Assessoria em Programas de Aumento de Produtividade	16,0	24,0	24,0	36,0
Assessoria em Programas de Redução de Custos	16,0	28,0	24,0	32,0
Implantação de metodologia para avaliação de Programas de Formação Profissional	16,0	40,0	20,0	24,0
Implantação de metodologia para elaboração de manuais operacionais	16,0	36,0	20,0	28,0
Recrutamento e seleção de pessoal	16,0	16,0	28,0	40,0
Implantação de Normas Série ISO 9000	4,0	40,0	24,0	32,0

Tabela 110 – Necessidades das empresas de eletroeletrônica de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Processo produtivo				
Adaptação de ferramentas e postos de trabalho	24,0	12,0	24,0	40,0
Controle da qualidade no processo	20,0	12,0	24,0	44,0
Desenvolvimento de novos produtos, processos e equipamentos	20,0	12,0	28,0	40,0
Análise e diagnóstico de produtos	16,0	16,0	28,0	40,0
Análises em calibração de instrumentos	16,0	16,0	28,0	40,0
Assessoria em Controle Estatístico do Processo (CEP)	16,0	16,0	32,0	36,0
Balanceamento de produção	16,0	8,0	28,0	48,0
Organização e planejamento do trabalho	16,0	20,0	24,0	40,0
Calibração de instrumentos utilizados no processo produtivo	12,0	24,0	20,0	44,0
Desenvolvimento de projetos de automação industrial	12,0	20,0	28,0	40,0
Análise e elaboração de layout	8,0	12,0	32,0	48,0
Assessoria na Instalação de Máquinas e Equipamentos	8,0	16,0	28,0	48,0
Planejamento e Controle de Produção (PCP)	8,0	28,0	24,0	40,0
Redesenho de produtos	8,0	20,0	24,0	48,0
Retrofitting (transformação de máquinas e equipamentos)	8,0	20,0	24,0	48,0
Assessoria em Planos de Manutenção Preventiva de Equipamentos	4,0	24,0	32,0	40,0
Fabricação de peças e protótipos	4,0	28,0	28,0	40,0
Informação tecnológica				
Prototipagem rápida	4,0	24,0	24,0	48,0
Aquisição de publicações técnicas	16,0	8,0	32,0	44,0
Aquisição de publicações técnicas	16,0	8,0	32,0	44,0
Elaboração de manuais e publicações	12,0	8,0	36,0	44,0
Serviços de respostas técnicas (fornecimento de informações técnicas e tecnológicas comerciais, de mercado, gerenciais, econômico-financeiras)	12,0	12,0	24,0	52,0
Elaboração e disseminação seletiva de informações (serviço de acompanhamento e divulgação sistemática de informações setoriais específicas e atualizadas)	8,0	12,0	40,0	40,0
Eventos técnicos (realização de palestras, seminários, workshop e outros, sobre temas técnicos específicos)	4,0	20,0	36,0	40,0

Tabela 110 – Necessidades das empresas de eletroeletrônica de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade [%]			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Pesquisa em Banco de Dados/internet	4,0	20,0	28,0	48,0
Estudos de mercado (prospecção tecnológica e estudo de viabilidade técnica e econômica)	0,0	24,0	36,0	40,0
Meio ambiente				
Auditoria de redução de resíduos	24,0	4,0	32,0	40,0
Auditoria interna de Sistema de Gestão Ambiental	24,0	8,0	28,0	40,0
Consultoria na área de prevenção de poluição	16,0	16,0	28,0	40,0
Consultoria na utilização racional de recursos naturais e no uso de "tecnologias limpas"	12,0	20,0	28,0	40,0
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	20,0	20,0	24,0	36,0
Consultoria para implantação de Sistemas de Gestão Ambiental	12,0	24,0	24,0	40,0
Consultoria para otimização de processos de tratamento de água	16,0	16,0	28,0	40,0
Consultoria para tratamento de efluentes industriais e/ou esgoto	8,0	24,0	32,0	36,0
Consultoria para tratamento e disposição final de resíduos sólidos	12,0	20,0	32,0	36,0
Diagnóstico da situação ambiental das empresas	12,0	28,0	24,0	36,0
Saúde, higiene e segurança no trabalho				
Implementação de Programas de Educação Ambiental e Coleta Seletiva	8,0	28,0	28,0	36,0
Análise de riscos ambientais	20,0	8,0	24,0	48,0
Análise e implantação de EPI e EPC (equipamentos de proteção individual/coletivo)	20,0	8,0	24,0	48,0
Auditorias internas para Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho	20,0	8,0	24,0	48,0
Elaboração de PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional)	20,0	12,0	32,0	36,0
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	20,0	8,0	24,0	48,0
Programa de Saúde Familiar	20,0	8,0	24,0	48,0
Elaboração de Mapa de Risco	16,0	12,0	32,0	40,0
Elaboração do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP)	16,0	16,0	28,0	40,0

Tabela 110 – Necessidades das empresas de eletroeletrônica de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Promoção/organização da Semana Interna de Prevenção de Acidentes (Sipat)	16,0	16,0	24,0	44,0
Elaboração de PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais)	12,0	24,0	28,0	36,0
Elaboração de Programas de Proteção Respiratória (PPR)	12,0	20,0	28,0	40,0
Estruturação e implantação de projetos de segurança	8,0	24,0	24,0	44,0
Implantação de Sistemas BS 8800 ou OHSAS 18.000/18.001- normas direcionadas para os Sistemas de Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente	8,0	20,0	24,0	48,0
Elaboração de laudos de insalubridade e periculosidade	0,0	28,0	32,0	40,0

Fonte: Pesquisa Primária (2010)

Obs.: n° de empresas pesquisadas – 25.

Gráfica

Tabela 111 – Tipo e grau de dificuldade encontrados pelas empresas gráficas para realização de capacitação profissional para seus empregados

Tipo de dificuldade	Grau de dificuldade (%)			N° de respondentes
	Pouca	Média	Muita	
Conciliar o treinamento com o ritmo da produção	0,0	0,0	100,0	4
Falta de cursos externos adequados para a empresa	0,0	0,0	100,0	2
Limitação de recursos para custeio do treinamento	0,0	50,0	50,0	2
Falta de RH interno ou materiais para treinamento	0,0	100,0	0,0	1

Fonte: Pesquisa Primária (2010)

Obs.: participação calculada com base no número de respondentes de cada item.

A questão admite mais de uma resposta.

Demanda por capacitação profissional

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional nas áreas específicas

Tabela 112 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Editorial e gráfica				
Acabamento gráfico	77,8	11,1	11,1	0,0
Revisão gráfica	66,7	22,2	11,1	0,0
Design gráfico	55,6	22,2	0,0	22,2
Preparação/Operação de impressora	55,6	22,2	11,1	11,1
Encadernação	44,4	33,3	22,2	0,0
Operação de scanner (pré-impressão gráfica)	44,4	22,2	0,0	33,3
Impressão off-set	33,3	44,4	11,1	11,1
Serigrafia	33,3	11,1	33,3	22,2
Fotolito (cópia, montagem, gravação)	22,2	22,2	11,1	44,4
Impressão flexográfica	22,2	22,2	22,2	33,3
Corte e vinco	11,1	33,3	33,3	22,2
Diagramação	11,1	22,2	33,3	33,3
Impressão tipográfica	11,1	44,4	11,1	33,3

Fonte: Pesquisa Primária (2010)

Obs.: nº de empresas pesquisadas – 9.

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional nas áreas transversais (comuns a todas as empresas)

Tabela 113 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Eletricidade e eletrônica				
Comandos elétricos	11,1	11,1	11,1	66,7
Eletricidade básica (eletrotécnica)	11,1	11,1	22,2	55,6
Acumuladores e baterias	0,0	0,0	22,2	77,8
Aterramento e proteções de sistemas elétricos	0,0	11,1	22,2	66,7
Automação predial	0,0	11,1	22,2	66,7

Tabela 113 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Amplificadores operacionais	0,0	0,0	22,2	77,8
Comandos eletrônicos de motores	0,0	0,0	22,2	77,8
Comandos lógicos com tecnologia eletromecânica	0,0	11,1	22,2	66,7
Compensador síncrono	0,0	11,1	22,2	66,7
Componentes de Sistema Modular Digital (SMD)	0,0	11,1	22,2	66,7
Comunicação de dados	0,0	0,0	33,3	66,7
Controladores de carga	0,0	0,0	33,3	66,7
Conversores e cicloconversores	0,0	0,0	22,2	77,8
Correção de fator de potência	0,0	0,0	22,2	77,8
Disjuntores e seccionadores de alta tensão	0,0	0,0	22,2	77,8
Dispositivos de acionamento/controle (CLP, chaves soft-start, inversores)	0,0	0,0	22,2	77,8
Eletricidade – bobinagem de motores	0,0	0,0	22,2	77,8
Eletricidade – manutenção industrial	0,0	0,0	22,2	77,8
Eleto-hidráulica	0,0	0,0	33,3	66,7
Eletrônica analógica	0,0	0,0	33,3	66,7
Eletrônica de potência	0,0	0,0	33,3	66,7
Eletrônica digital	0,0	0,0	33,3	66,7
Eletropneumática	0,0	0,0	33,3	66,7
Elevadores	0,0	0,0	33,3	66,7
Esquemas e circuitos elétricos	0,0	0,0	33,3	66,7
Estabilizadores	0,0	11,1	33,3	55,6
Instalação e reparação de centrais telefônicas	0,0	11,1	33,3	55,6
Inversor de frequência	0,0	0,0	33,3	66,7
Leitura e interpretação desenho de instalações elétricas	0,0	0,0	44,4	55,6
Manutenção em Motherboard de microcomputadores	0,0	0,0	44,4	55,6
Máquinas elétricas	0,0	0,0	44,4	55,6
Microcontrolador PIC	0,0	0,0	33,3	66,7
Microprocessadores e interfaces	0,0	0,0	33,3	66,7
Montador de painéis elétricos	0,0	0,0	33,3	66,7
Montagem de cabos de fibra ótica	0,0	0,0	33,3	66,7
Motobombas	0,0	0,0	22,2	77,8
Motores/geradores	0,0	0,0	22,2	77,8
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	0,0	11,1	22,2	66,7

Tabela 113 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade [%]			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
NR-10 Complementar (SEP – Sistema Elétrico de Potência)	0,0	11,1	22,2	66,7
Redes e ramais	0,0	0,0	33,3	66,7
Reparação de áudio e vídeo	0,0	0,0	44,4	55,6
Sensores e transdutores	0,0	0,0	44,4	55,6
Soldagem de componentes SMT/PTH e Programa ESD	0,0	0,0	44,4	55,6
Telefonia/teleprocessamento	0,0	0,0	33,3	66,7
Transmissão digital (PCM, SDH, PDH e equipamentos multiplexadores digitais)	0,0	0,0	33,3	66,7
Transportadores de cargas	0,0	0,0	33,3	66,7
Variadores de velocidade	0,0	0,0	33,3	66,7
Metalmecânica				
Ajustagem mecânica	11,1	0,0	22,2	66,7
Mecânica básica	11,1	11,1	11,1	66,7
Traçador desenvolvimento de caldeiraria	0,0	0,0	33,3	66,7
Classificação de aços e de outras ligas metálicas	0,0	0,0	33,3	66,7
Controle de qualidade e testes físico-químicos em materiais metálicos	0,0	0,0	33,3	66,7
Dureza de materiais metálicos	0,0	0,0	33,3	66,7
Elementos de máquinas (parafusos, travas, retentores, engrenagens...)	0,0	0,0	33,3	66,7
Elementos químicos e sua influência nas propriedades das ligas metálicas	0,0	0,0	33,3	66,7
Ensaio mecânicos destrutivos	0,0	0,0	33,3	66,7
Ensaio metalográficos	0,0	0,0	33,3	66,7
Ensaio não destrutivos (partícula magnética, líquido penetrante, dureza, ultrassom, raio X, inspeção)	0,0	0,0	33,3	66,7
Estampagem e corte de chapas	0,0	0,0	22,2	77,8
Fabricação de moldes para fundição (madeira, alumínio e outros)	0,0	0,0	22,2	77,8
Ferramentaria	0,0	0,0	22,2	77,8
Fresagem	0,0	0,0	22,2	77,8
Fundição de precisão	0,0	0,0	22,2	77,8
Fundição em moldes metálicos	0,0	0,0	22,2	77,8
Inspeção dimensional de caldeiraria	0,0	0,0	22,2	77,8
Leitura e interpretação de desenho mecânico	0,0	0,0	22,2	77,8
Lubrificação industrial	0,0	0,0	22,2	77,8
Mancais, buchas e rolamentos	0,0	0,0	22,2	77,8

Tabela 113 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Manutenção preditiva	0,0	0,0	22,2	77,8
Mecânica de manutenção industrial	0,0	0,0	22,2	77,8
Metalurgia das ligas de alumínio	0,0	0,0	22,2	77,8
Metalurgia das ligas de cobre	0,0	0,0	22,2	77,8
Metalurgia dos aços	0,0	0,0	22,2	77,8
Metalurgia dos ferros fundidos	0,0	0,0	22,2	77,8
Metrologia	0,0	0,0	33,3	66,7
Montagem industrial	0,0	0,0	33,3	66,7
Noções de metalurgia	0,0	0,0	33,3	66,7
Operação de caldeiras	0,0	0,0	33,3	66,7
Organização do Sistema de Produção em Fundição	0,0	0,0	33,3	66,7
Processo de soldagem com ponteadeiras	0,0	0,0	33,3	66,7
Processos de modelagem em peças fundidas	0,0	0,0	33,3	66,7
Retífica	0,0	0,0	33,3	66,7
Segurança em processo de fundição	0,0	0,0	33,3	66,7
Serralharia em alumínio	0,0	0,0	33,3	66,7
Serralharia em ferro	0,0	0,0	33,3	66,7
Soldagem a arco submerso	0,0	0,0	33,3	66,7
Soldagem aluminotérmica	0,0	0,0	33,3	66,7
Soldagem de eletrodo revestido	0,0	0,0	33,3	66,7
Soldagem MIG/MAG	0,0	0,0	33,3	66,7
Soldagem oxiacetilênico (corte e solda oxigás)	0,0	0,0	22,2	77,8
Soldagem TIG	0,0	0,0	22,2	77,8
Tecnologia de fundição	0,0	0,0	22,2	77,8
Tornearia mecânica	0,0	0,0	22,2	77,8
Tratamento térmico dos aços	0,0	0,0	22,2	77,8
Tratamento térmico dos ferros fundidos	0,0	0,0	22,2	77,8
Usinagem CNC	0,0	0,0	22,2	77,8
Usinagem convencional	0,0	0,0	22,2	77,8
Automação industrial				
Comandos elétricos industriais	0,0	0,0	44,4	55,6
Comandos eletro-hidráulicos	0,0	0,0	33,3	66,7
Comandos eletropneumáticos	0,0	0,0	33,3	66,7
Comandos hidráulicos	0,0	0,0	33,3	66,7
Configuração do Sistema System 302 – Foundation Fieldbus	0,0	0,0	33,3	66,7
Controladores Lógicos Programáveis (CLP)	0,0	0,0	33,3	66,7

Tabela 113 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade [%]			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Comandos pneumáticos	0,0	0,0	33,3	66,7
Controle Numérico Computadorizado (CNC)	0,0	0,0	33,3	66,7
Robótica	0,0	0,0	33,3	66,7
Sensores e transmissores industriais	0,0	0,0	33,3	66,7
Sistemas CAD	0,0	0,0	33,3	66,7
Sistemas CAE	0,0	0,0	33,3	66,7
Sistemas CAM	0,0	0,0	33,3	66,7
Técnicas de automação industrial	0,0	0,0	33,3	66,7
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	0,0	0,0	33,3	66,7
Hidráulica	0,0	0,0	33,3	66,7
Pneumática proporcional	0,0	0,0	33,3	66,7
Instrumentação				
Controladores de temperatura	0,0	0,0	55,6	44,4
Dispositivos discretos de controle e segurança (termostato, pressostato, fluxostato, chave de nível etc.)	0,0	0,0	55,6	44,4
Elementos finais de controle (válvulas de controle e posicionadores, conversores de frequência etc.)	0,0	0,0	55,6	44,4
Estratégias de controle de processos industriais (on-off, feedback simples, cascata, feedforward, relação, razão, 3 elementos, controle seletivo etc.)	0,0	0,0	55,6	44,4
Instrumentação analítica (pH, densidade, combustão, analisadores de gases etc.)	0,0	0,0	55,6	44,4
Instrumentação e técnicas de medição de variáveis industriais (pressão, nível, temperatura, vazão, PH, Viscosidade etc.)	0,0	0,0	55,6	44,4
Intertravamento e sistemas de segurança	0,0	0,0	55,6	44,4
Introdução à Instrumentação e controle de processos industriais	0,0	0,0	55,6	44,4
Mecânica básica para instrumentação	0,0	0,0	55,6	44,4
Motores elétricos (CA, CC, servomotores, de passo)	0,0	0,0	44,4	55,6
Redes de campo industriais (Sensorbus, Devicebus, Fieldbus, HART e outros)	0,0	0,0	44,4	55,6
Segurança intrínseca dos equipamentos	0,0	0,0	44,4	55,6
Sensores e transdutores	0,0	0,0	44,4	55,6
Sensores óticos, capacitivos, indutivos e térmicos	0,0	0,0	44,4	55,6

Tabela 113 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD)	0,0	0,0	44,4	55,6
Sistemas Supervisórios	0,0	0,0	44,4	55,6
Software aplicativo para controle de processos	0,0	0,0	44,4	55,6
Técnicas de controle de processos industriais (nível, temperatura, vazão, pressão, pH etc.)	0,0	0,0	44,4	55,6
Meio ambiente				
Educação ambiental	33,3	22,2	22,2	22,2
Produção mais Limpa (P + L)	33,3	0,0	33,3	33,3
Reciclagem	33,3	11,1	22,2	33,3
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	33,3	22,2	22,2	22,2
Reutilização	22,2	11,1	22,2	44,4
Sistemas de Gestão Integrado (Qualidade, Segurança, Meio ambiente e Saúde)	22,2	22,2	22,2	33,3
Tecnologias limpas	22,2	11,1	33,3	33,3
Uso racional de energia	22,2	0,0	33,3	44,4
Análise ambiental	11,1	22,2	33,3	33,3
Aterro sanitário	11,1	22,2	33,3	33,3
Conservação de energia	11,1	22,2	33,3	33,3
Controle da poluição ambiental	11,1	11,1	44,4	33,3
Energias alternativas	11,1	0,0	44,4	44,4
Gerenciamento de resíduos	11,1	22,2	33,3	33,3
Plano de Atendimento a Emergências Ambientais	11,1	11,1	44,4	33,3
Tratamento de rejeitos industriais	11,1	22,2	22,2	44,4
Auditoria ambiental interna	0,0	44,4	33,3	22,2
Coleta seletiva de lixo	0,0	55,6	33,3	11,1
Disposição de lixo industrial e doméstico	0,0	22,2	44,4	33,3
Emissões atmosféricas	0,0	11,1	44,4	44,4
Gestão Ambiental	0,0	33,3	33,3	33,3
Legislação ambiental	0,0	33,3	33,3	33,3
Resíduos sólidos	0,0	33,3	33,3	33,3
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc)	0,0	11,1	33,3	55,6
Tratamento de águas e efluentes	0,0	22,2	33,3	44,4
Saúde e higiene e segurança no trabalho				
Avaliação Quantitativa de Agentes Físicos e Químicos (Ruído e Calor)	11,1	11,1	33,3	44,4

Tabela 113 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa)	11,1	11,1	33,3	44,4
Movimentação de Produtos Perigosos (Mope)	11,1	0,0	44,4	44,4
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	11,1	0,0	44,4	44,4
Classificação de áreas de risco	0,0	0,0	55,6	44,4
Direção defensiva (veículos leves)	0,0	11,1	44,4	44,4
Direção defensiva (veículos pesados)	0,0	11,1	44,4	44,4
Educação, Segurança, Meio ambiente e Saúde (ESMS)	0,0	11,1	44,4	44,4
Formação de brigada de incêndio	0,0	11,1	44,4	44,4
Mapeamento de riscos	0,0	0,0	55,6	44,4
Noções Básicas de Higiene e Segurança no Trabalho	0,0	11,1	44,4	44,4
NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual	0,0	11,1	44,4	44,4
NR 17 – Ergonomia	0,0	0,0	55,6	44,4
NR 33 – Segurança em espaços confinados	0,0	0,0	55,6	44,4
NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade	0,0	11,1	44,4	44,4
Plano de Atendimento a Emergências	0,0	11,1	33,3	55,6
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	0,0	11,1	44,4	44,4
Prevenção de acidentes do trabalho	0,0	22,2	33,3	44,4
Prevenção e combate a incêndios	0,0	22,2	33,3	44,4
Primeiros socorros	0,0	22,2	33,3	44,4
Procedimentos sobre Medicina e Segurança do Trabalho	0,0	11,1	44,4	44,4
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	0,0	0,0	44,4	55,6
Proteção de máquinas e equipamentos – EPC	0,0	11,1	33,3	55,6
Segurança na operação de empilhadeira	0,0	0,0	33,3	66,7
Segurança na operação de máquinas e equipamentos	0,0	11,1	33,3	55,6
Gestão				
Atendimento a clientes	66,7	0,0	11,1	22,2
Programa 5 "S"	44,4	22,2	11,1	22,2
Reciclagem para Auditores Internos da Qualidade	44,4	22,2	22,2	11,1
Administração de pessoal	33,3	44,4	0,0	22,2

Tabela 113 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Capacitação para instrutores de treinamento	33,3	33,3	22,2	11,1
Administração de pessoal	33,3	44,4	0,0	22,2
Capacitação para instrutores de treinamento	33,3	33,3	22,2	11,1
Comunicação e relações humanas no trabalho	33,3	11,1	33,3	22,2
Gestão da Qualidade	33,3	22,2	22,2	22,2
Técnicas de vendas	33,3	11,1	33,3	22,2
Apoio administrativo	22,2	33,3	22,2	22,2
Desenvolvimento gerencial/de liderança	22,2	22,2	33,3	22,2
Elaboração de projetos	22,2	22,2	33,3	22,2
Formação de auditores internos da qualidade	22,2	22,2	22,2	33,3
Gestão da Produção	22,2	44,4	22,2	11,1
Gestão de Recursos Humanos	22,2	22,2	22,2	33,3
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	22,2	11,1	33,3	33,3
Monitorando a satisfação do cliente	22,2	11,1	33,3	33,3
Planejamento e controle da produção	22,2	22,2	22,2	33,3
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	22,2	22,2	33,3	22,2
Controle Estatístico do Processo (CEP)	11,1	44,4	33,3	11,1
Dinâmica de grupo	11,1	33,3	33,3	22,2
Estatística básica	11,1	22,2	33,3	33,3
Gestão da Manutenção	11,1	44,4	33,3	11,1
Gestão de Materiais/Logística	11,1	22,2	44,4	22,2
Gestão de Pessoas por Competências	11,1	22,2	44,4	22,2
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	11,1	22,2	33,3	33,3
Legislação trabalhista e previdenciária	11,1	22,2	33,3	33,3
Manutenção Total Produtiva (TPM)	11,1	22,2	33,3	33,3
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	11,1	22,2	33,3	33,3
Sensibilização para Programa de Qualidade na Empresa	11,1	33,3	33,3	22,2
Almoxarife	0,0	33,3	44,4	22,2
Análise e demonstrações financeiras	0,0	22,2	55,6	22,2
Formação de analista de T&D	0,0	33,3	33,3	33,3
Gestão de Custos	0,0	22,2	55,6	22,2
Gestão Tecnológica em Segurança Patrimonial	0,0	33,3	33,3	33,3

Tabela 113 – Necessidades de capacitação profissional das empresas gráficas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Mercado financeiro	0,0	22,2	44,4	33,3
Operador de telemarketing	0,0	33,3	33,3	33,3
Supervisor industrial	0,0	33,3	44,4	22,2
Tributos	0,0	22,2	55,6	22,2
Tecnologia da informação e comunicação				
Administração de bancos de dados	0,0	11,1	22,2	66,7
Administração de redes	0,0	11,1	22,2	66,7
Ambiente Windows, Unix, Linux	0,0	22,2	22,2	55,6
CAD (elaboração de projetos)	0,0	11,1	22,2	66,7
Desenvolvimento de banco de dados (SQL, Oracle, DB2, Access etc.)	0,0	11,1	22,2	66,7
Desenvolvimento de aplicações para a Internet	0,0	11,1	22,2	66,7
Desenvolvimento de sistemas	0,0	11,1	22,2	66,7
Desenvolvimento em plataforma e arquitetura Java	0,0	0,0	22,2	77,8
Editoração eletrônica	0,0	0,0	22,2	77,8
Ferramenta de suporte a gerenciamento de projetos	0,0	0,0	22,2	77,8
Fibra óptica e sistemas ópticos (emendas, conectores, instrumentos)	0,0	0,0	22,2	77,8
Gerador de apresentações (Power Point)	0,0	11,1	22,2	66,7
Linguagem Java (desenvolvimento)	0,0	0,0	22,2	77,8
Manutenção e montagem de microcomputadores e periféricos	0,0	0,0	22,2	77,8
Montagem e configuração de redes	0,0	0,0	22,2	77,8
Planilhas eletrônicas (Excel, Calc)	0,0	11,1	33,3	55,6
Processador de textos (Word)	0,0	11,1	33,3	55,6
Programação Visual Basic for Applications (VBA)	0,0	0,0	22,2	77,8
Segurança de rede de computadores	0,0	11,1	22,2	66,7
Web design com conhecimento em tratamento de imagem/desenho (CoreDraw, Photoshop etc.)	0,0	33,3	11,1	55,6
VOIP – voz sobre IP	0,0	0,0	11,1	88,9
Operador em linhas de comunicação óptica (fibra óptica)	0,0	0,0	11,1	88,9
Recuperação e avaliação de redes ópticas	0,0	0,0	11,1	88,9
MS-Project	0,0	0,0	11,1	88,9

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 9.

Demanda por serviços técnicos e tecnológicos

Tabela 114 – Necessidades das empresas gráficas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Energia e eletrônica				
Calibração de instrumentos analisadores	11,1	0,0	33,3	55,6
Calibração de instrumentos de monitoração e controle de temperatura e umidade	11,1	0,0	33,3	55,6
Calibração de instrumentos de medição	11,1	0,0	33,3	55,6
Desenvolvimento de software de controle de processos	11,1	0,0	33,3	55,6
Diagnóstico ou estudo sobre a qualidade de energia disponibilizada ao processo produtivo	11,1	0,0	33,3	55,6
Processo produtivo				
Instalação e manutenção de equipamentos (elétricos, informática etc.)	11,1	0,0	33,3	55,6
Assessoria na aquisição de equipamentos e componentes (mecânicos, elétricos, informática)	0,0	0,0	33,3	66,7
Auditoria e diagnóstico segundo NR10	0,0	11,1	33,3	55,6
Automação de máquinas e processos	0,0	0,0	33,3	66,7
Diagnóstico ou estudo sobre eficiência energética	0,0	0,0	22,2	77,8
Ensaio de equipamentos segundo critérios normalizados para qualidade de energia	0,0	0,0	33,3	66,7
Ensaio de tensão/variação lenta tensão	0,0	0,0	22,2	77,8
Ensaio arco elétrico	0,0	0,0	22,2	77,8
Prototipagem rápida de placas de circuito impresso	0,0	0,0	33,3	66,7
Gestão Empresarial				
Auditoria do Programa 5S	33,3	22,2	22,2	22,2
Assessoria em Programas de Aumento de Produtividade	22,2	22,2	22,2	33,3
Auditorias internas de Sistemas de Gestão da Qualidade	22,2	22,2	33,3	22,2
Implantação de Programas de Gestão pela Qualidade Total	22,2	22,2	22,2	33,3
Manutenção de Sistemas de Qualidade	22,2	0,0	33,3	44,4
Assessoria em Custos e Formação de Preço	11,1	22,2	22,2	44,4
Assessoria em Programas de Redução de Custos	11,1	22,2	22,2	44,4

Tabela 114 – Necessidades das empresas gráficas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Implantação de metodologia para avaliação de Programas de Formação Profissional	11,1	0,0	44,4	44,4
Implantação de Normas Série ISO 9000	11,1	33,3	22,2	33,3
Implantação do Programa 5S	11,1	22,2	33,3	33,3
Recrutamento e seleção de pessoal	11,1	11,1	33,3	44,4
Implantação de metodologia para elaboração de manuais operacionais	0,0	33,3	44,4	22,2
PBQP-H	0,0	22,2	33,3	44,4
Processo produtivo				
Análise e diagnóstico de produtos	11,1	11,1	22,2	55,6
Análise e elaboração de layout	11,1	22,2	22,2	44,4
Balanceamento de produção	11,1	11,1	33,3	44,4
Controle da qualidade no processo	11,1	11,1	33,3	44,4
Desenvolvimento de projetos de automação industrial	11,1	0,0	33,3	55,6
Organização e planejamento do trabalho	11,1	0,0	44,4	44,4
Planejamento e Controle de Produção (PCP)	11,1	0,0	44,4	44,4
Redesenho de produtos	11,1	0,0	33,3	55,6
Desenvolvimento de novos produtos, processos e equipamentos	0,0	22,2	22,2	55,6
Fabricação de peças e protótipos	0,0	0,0	33,3	66,7
Prototipagem rápida	0,0	11,1	33,3	55,6
Retrofitting (transformação de máquinas e equipamentos)	0,0	11,1	33,3	55,6
Informação tecnológica				
Aquisição de publicações técnicas	0,0	0,0	33,3	66,7
Elaboração de manuais e publicações	0,0	0,0	44,4	55,6
Elaboração e disseminação seletiva de informações (serviço de acompanhamento e divulgação sistemática de informações setoriais específicas e atualizadas)	0,0	0,0	44,4	55,6
Estudos de mercado (prospecção tecnológica e estudo de viabilidade técnica e econômica)	0,0	0,0	44,4	55,6
Eventos técnicos (realização de palestras, seminários, workshop e outros, sobre temas técnicos específicos)	0,0	11,1	33,3	55,6
Monitoramento e atualização de Normas Técnicas	11,1	0,0	33,3	55,6
Pesquisa em Banco de Dados/internet	11,1	0,0	33,3	55,6

Tabela 114 – Necessidades das empresas gráficas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Serviços de respostas técnicas (fornecimento de informações técnicas e tecnológicas comerciais, de mercado, gerenciais, econômico-financeiras)	11,1	11,1	22,2	55,6
Meio ambiente				
Auditoria de redução de resíduos	22,2	22,2	11,1	44,4
Auditoria interna de Sistema de Gestão Ambiental	0,0	0,0	33,3	66,7
Consultoria na área de prevenção de poluição	11,1	11,1	22,2	55,6
Consultoria na utilização racional de recursos naturais e no uso de "tecnologias limpas"	11,1	0,0	22,2	66,7
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	22,2	11,1	22,2	44,4
Consultoria para implantação de Sistemas de Gestão Ambiental	0,0	33,3	22,2	44,4
Consultoria para otimização de processos de tratamento de água	0,0	22,2	22,2	55,6
Consultoria para tratamento de efluentes industriais e/ou esgoto	0,0	22,2	22,2	55,6
Consultoria para tratamento e disposição final de resíduos sólidos	0,0	11,1	33,3	55,6
Processo produtivo				
Diagnóstico da situação ambiental das empresas	11,1	22,2	22,2	44,4
Saúde, higiene e segurança no trabalho				
Implementação de Programas de Educação Ambiental e Coleta Seletiva	11,1	0,0	22,2	66,7
Auditorias internas para Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho	22,2	11,1	11,1	55,6
Análise de riscos ambientais	11,1	11,1	22,2	55,6
Elaboração de Mapa de Risco	11,1	0,0	33,3	55,6
Elaboração de PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional)	11,1	0,0	22,2	66,7
Análise e implantação de EPI e EPC (Equipamentos de Proteção Individual/ Coletivo)	0,0	0,0	44,4	55,6
Elaboração de PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais)	0,0	22,2	22,2	55,6
Elaboração de Programas de Proteção Respiratória (PPR)	0,0	22,2	22,2	55,6
Elaboração do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP)	0,0	22,2	22,2	55,6

Tabela 114 – Necessidades das empresas gráficas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Elaboração de Laudos de Insalubridade e Periculosidade	0,0	22,2	22,2	55,6
Estruturação e implantação de Projetos de Segurança	0,0	22,2	22,2	55,6
Implantação de Sistemas BS 8800 ou OHSAS 18.000/18.001– normas direcionadas para os Sistemas de Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente	0,0	0,0	44,4	55,6
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	0,0	0,0	33,3	66,7
Programa de Saúde Familiar	0,0	11,1	33,3	55,6
Promoção/organização da Semana Interna de Prevenção de Acidentes (Sipat)	0,0	11,1	33,3	55,6

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 9.

Metalmecânica

Tabela 115 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de metalmecânica para realização de capacitação profissional para seus empregados

Tipo de dificuldade	Grau de dificuldade (%)			Nº de respondentes
	Pouca	Média	Muita	
Falta de cursos externos adequados para a empresa	0,0	0,0	100,0	1
Conciliar o treinamento com o ritmo da produção	50,0	50,0	0,0	2
Limitação de recursos para custeio do treinamento	100,0	0,0	0,0	1
Falta de RH interno ou materiais para treinamento	0,0	0,0	0,0	0

Fonte: Pesquisa Primária (2010)

Obs.: participação calculada com base no número de respondentes de cada item.

A questão admite mais de uma resposta.

Demanda por capacitação profissional

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Metalmeccânica				
Mecânica de manutenção industrial	85,7	0,0	0,0	14,3
Mecânica básica	71,4	14,3	0,0	14,3
Ferramentaria	64,3	21,4	0,0	14,3
Leitura e interpretação de desenho mecânico	64,3	7,1	21,4	7,1
Metrologia	64,3	21,4	0,0	14,3
Noções de metalurgia	64,3	14,3	7,1	14,3
Serralharia em ferro	57,1	21,4	7,1	14,3
Soldagem MIG/MAG	57,1	21,4	7,1	14,3
Soldagem TIG	57,1	28,6	0,0	14,3
Manutenção preditiva	50,0	21,4	14,3	14,3
Metalurgia dos aços	50,0	35,7	7,1	7,1
Montagem industrial	50,0	35,7	0,0	14,3
Soldagem de eletrodo revestido	50,0	14,3	14,3	21,4
Tornearia mecânica	50,0	21,4	14,3	14,3
Estampagem e corte de chapas	42,9	35,7	14,3	7,1
Fresagem	42,9	21,4	21,4	14,3
Serralharia em alumínio	42,9	28,6	7,1	21,4
Soldagem a arco submerso	42,9	7,1	21,4	28,6
Tecnologia de fundição	42,9	7,1	28,6	21,4
Tratamento térmico dos aços	42,9	21,4	21,4	14,3
Ensaio mecânicos destrutivos	35,7	14,3	21,4	28,6
Fundição de precisão	35,7	14,3	28,6	21,4
Metalurgia das ligas de alumínio	35,7	28,6	21,4	14,3
Operação de caldeiras	35,7	21,4	7,1	35,7
Soldagem oxiacetilênico (corte e solda oxigás)	35,7	21,4	21,4	21,4
Tratamento térmico dos ferros fundidos	35,7	21,4	28,6	14,3
Usinagem convencional	35,7	14,3	21,4	28,6
Traçador desenvolvimento de caldeiraria	28,6	35,7	7,1	28,6
Dureza de materiais metálicos	28,6	28,6	21,4	21,4
Ensaio não destrutivos (partícula magnética, líquido penetrante, dureza, ultrassom, raio X, inspeção)	28,6	21,4	14,3	35,7

Tabela 116 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de metalmeccânica na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Fabricação de moldes para fundição (madeira, alumínio e outros)	28,6	14,3	35,7	21,4
Inspeção dimensional de caldeiraria	28,6	14,3	21,4	35,7
Metalurgia das ligas de cobre	28,6	28,6	28,6	14,3
Retífica	28,6	28,6	21,4	21,4
Soldagem aluminotérmica	28,6	14,3	21,4	35,7
Ajustagem mecânica	21,4	57,1	0,0	21,4
Classificação de aços e de outras ligas metálicas	21,4	42,9	21,4	14,3
Elementos químicos e sua influência nas propriedades das ligas metálicas	21,4	21,4	28,6	28,6
Ensaio metalográficos	21,4	21,4	28,6	28,6
Fundição em moldes metálicos	21,4	28,6	28,6	21,4
Lubrificação industrial	21,4	42,9	14,3	21,4
Organização do Sistema de Produção em Fundição	21,4	21,4	28,6	28,6
Processo de soldagem com ponteadeiras	21,4	21,4	42,9	14,3
Processos de modelagem em peças fundidas	21,4	14,3	28,6	35,7
Segurança em processo de fundição	21,4	21,4	21,4	35,7
Usinagem CNC	21,4	14,3	35,7	28,6
Controle de qualidade e testes físico-químicos em materiais metálicos	14,3	21,4	28,6	35,7
Elementos de máquinas (parafusos, travas, retentores, engrenagens...)	14,3	28,6	35,7	21,4
Mancais, buchas e rolamentos	14,3	42,9	28,6	14,3

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional nas áreas

Tabela 117 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de metalmeccânica nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Eletricidade e eletrônica				
Comandos eletrônicos de motores	28,6	7,1	7,1	57,1
Eletrônica digital	28,6	0,0	14,3	57,1
Eletropneumática	28,6	0,0	14,3	57,1
Inversor de frequência	28,6	0,0	14,3	57,1
Leitura e interpretação desenho de instalações elétricas	28,6	7,1	14,3	50,0

Tabela 117 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de metalmeccânica nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
NR-10 Complementar (SEP – Sistema Elétrico de Potência)	28,6	7,1	14,3	50,0
Reparação de áudio e vídeo	28,6	0,0	14,3	57,1
Variadores de velocidade	28,6	7,1	14,3	50,0
Comandos elétricos	21,4	21,4	14,3	42,9
Eletricidade – manutenção industrial	21,4	14,3	14,3	50,0
Eletricidade básica (eletrotécnica)	21,4	21,4	14,3	42,9
Eletrônica analógica	21,4	7,1	14,3	57,1
Esquemas e circuitos elétricos	21,4	14,3	14,3	50,0
Estabilizadores	21,4	7,1	14,3	57,1
Instalação e reparação de centrais telefônicas	21,4	7,1	14,3	57,1
Máquinas elétricas	21,4	14,3	21,4	42,9
Montador de painéis elétricos	21,4	14,3	14,3	50,0
Montagem de cabos de fibra ótica	21,4	0,0	21,4	57,1
Redes e ramais	21,4	7,1	14,3	57,1
Sensores e transdutores	21,4	7,1	14,3	57,1
Comandos lógicos com tecnologia eletromecânica	14,3	14,3	14,3	57,1
Compensador síncrono	14,3	7,1	21,4	57,1
Componentes de Sistema Modular Digital (SMD)	14,3	14,3	14,3	57,1
Controladores de carga	14,3	14,3	21,4	50,0
Eletricidade – bobinagem de motores	14,3	21,4	14,3	50,0
Eletro-hidráulica	14,3	21,4	14,3	50,0
Eletrônica de potência	14,3	14,3	14,3	57,1
Elevadores	14,3	14,3	14,3	57,1
Manutenção em MotherBoard de microcomputadores	14,3	14,3	14,3	57,1
Microprocessadores e interfaces	14,3	14,3	14,3	57,1
Motobombas	14,3	14,3	14,3	57,1
Motores/geradores	14,3	21,4	14,3	50,0
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	14,3	21,4	14,3	50,0
Transmissão digital (PCM, SDH, PDH e equipamentos multiplexadores digitais)	14,3	14,3	14,3	57,1
Transportadores de cargas	14,3	14,3	14,3	57,1
Acumuladores e baterias	7,1	14,3	14,3	64,3
Aterramento e proteções de sistemas elétricos	7,1	21,4	14,3	57,1
Amplificadores operacionais	7,1	7,1	21,4	64,3

Tabela 117 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de metalmeccânica nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Correção de fator de potência	7,1	14,3	21,4	57,1
Disjuntores e seccionadores de alta tensão	7,1	7,1	28,6	57,1
Microcontrolador PIC	7,1	14,3	21,4	57,1
Soldagem de componentes SMT/PTH e Programa ESD	7,1	21,4	14,3	57,1
Telefonia/teleprocessamento	7,1	14,3	21,4	57,1
Automação predial	0,0	28,6	21,4	50,0
Conversores e cicloconversores	0,0	14,3	28,6	57,1
Dispositivos de acionamento/controle (CLP, chaves soft-start, inversores)	0,0	28,6	14,3	57,1
Comandos pneumáticos	21,4	21,4	14,3	42,9
Controle Numérico Computadorizado (CNC)	21,4	14,3	28,6	35,7
Sensores e transmissores industriais	21,4	21,4	21,4	35,7
Sistemas CAM	21,4	14,3	21,4	42,9
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	21,4	21,4	21,4	35,7
Comandos eletro-hidráulicos	14,3	28,6	21,4	35,7
Configuração do Sistema System 302 – Foundation Fieldbus	14,3	21,4	28,6	35,7
Controladores Lógicos Programáveis (CLP)	14,3	28,6	21,4	35,7
Robótica	14,3	21,4	21,4	42,9
Gestão				
Administração de pessoal	64,3	21,4	14,3	0,0
Supervisor industrial	57,1	14,3	21,4	7,1
Almoxarife	50,0	42,9	7,1	0,0
Apoio administrativo	50,0	35,7	14,3	0,0
Gestão de Pessoas por Competências	50,0	28,6	21,4	0,0
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	50,0	35,7	14,3	0,0
Monitorando a satisfação do cliente	50,0	28,6	21,4	0,0
Desenvolvimento gerencial/de liderança	42,9	21,4	28,6	7,1
Gestão da Manutenção	42,9	42,9	14,3	0,0
Gestão da Produção	42,9	35,7	21,4	0,0
Gestão de Recursos Humanos	42,9	28,6	21,4	7,1
Planejamento e controle da produção	42,9	35,7	21,4	0,0
Análise e demonstrações financeiras	35,7	35,7	28,6	0,0
Atendimento a clientes	35,7	50,0	7,1	7,1
Capacitação para instrutores de treinamento	35,7	50,0	7,1	7,1

Tabela 117 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de metalmeccânica nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Gestão da Qualidade	35,7	35,7	28,6	0,0
Gestão de Custos	35,7	50,0	14,3	0,0
Gestão de Materiais/Logística	35,7	42,9	21,4	0,0
Programa 5 "S"	35,7	21,4	35,7	7,1
Sensibilização para Programa de Qualidade na Empresa	35,7	28,6	28,6	7,1
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	35,7	21,4	28,6	14,3
Técnicas de vendas	35,7	21,4	35,7	7,1
Tributos	35,7	21,4	35,7	7,1
Comunicação e relações humanas no trabalho	28,6	42,9	21,4	7,1
Controle Estatístico do Processo (CEP)	28,6	28,6	35,7	7,1
Formação de analista de T&D	28,6	21,4	28,6	21,4
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	28,6	35,7	28,6	7,1
Legislação trabalhista e previdenciária	28,6	50,0	21,4	0,0
Manutenção Total Produtiva (TPM)	28,6	57,1	14,3	0,0
Mercado financeiro	28,6	28,6	35,7	7,1
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	28,6	42,9	28,6	0,0
Operador de telemarketing	28,6	28,6	28,6	14,3
Reciclagem para Auditores Internos da Qualidade	28,6	42,9	21,4	7,1
Dinâmica de grupo	21,4	50,0	21,4	7,1
Elaboração de projetos	21,4	50,0	28,6	0,0
Estatística básica	14,3	42,9	28,6	14,3
Formação de auditores internos da qualidade	14,3	57,1	14,3	14,3
Elementos finais de controle (válvulas de controle e posicionadores, conversores de frequência etc.)	14,3	28,6	14,3	42,9
Estratégias de controle de processos industriais (on-off, feedback simples, cascata, feedforward, relação, razão, 3 elementos, controle seletivo etc.)	14,3	21,4	21,4	42,9
Introdução à Instrumentação e controle de processos industriais	14,3	28,6	21,4	35,7
Sensores e transdutores	14,3	28,6	7,1	50,0
Sensores óticos, capacitivos, indutivos e térmicos	14,3	28,6	7,1	50,0
Sistemas Supervisórios	14,3	21,4	21,4	42,9
Controladores de temperatura	7,1	28,6	28,6	35,7

Tabela 117 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de metalmeccânica nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Meio ambiente				
Redes de campo industriais (Sensorbus, Devicebus, Fieldbus, HART e outros)	7,1	28,6	21,4	42,9
Segurança intrínseca dos equipamentos	7,1	28,6	14,3	50,0
Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD)	7,1	28,6	14,3	50,0
Auditoria ambiental interna	42,9	14,3	21,4	21,4
Coleta seletiva de lixo	42,9	14,3	21,4	21,4
Produção mais Limpa (P + L)	42,9	14,3	14,3	28,6
Conservação de energia	35,7	14,3	21,4	28,6
Controle da poluição ambiental	35,7	21,4	21,4	21,4
Legislação ambiental	35,7	21,4	21,4	21,4
Análise ambiental	28,6	21,4	28,6	21,4
Aterro sanitário	28,6	14,3	28,6	28,6
Gestão Ambiental	28,6	28,6	21,4	21,4
Plano de Atendimento a Emergências Ambientais	28,6	14,3	28,6	28,6
Reciclagem	28,6	21,4	21,4	28,6
Reutilização	28,6	14,3	21,4	35,7
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	28,6	21,4	28,6	21,4
Sistemas de Gestão Integrado (Qualidade, Segurança, Meio ambiente e Saúde)	28,6	21,4	28,6	21,4
Tecnologias limpas	28,6	14,3	28,6	28,6
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc.)	28,6	21,4	28,6	21,4
Tratamento de águas e efluentes	28,6	14,3	28,6	28,6
Tratamento de rejeitos industriais	28,6	21,4	28,6	21,4
Uso racional de energia	28,6	14,3	28,6	28,6
Educação ambiental	21,4	35,7	21,4	21,4
Energias alternativas	21,4	28,6	21,4	28,6
Gerenciamento de resíduos	21,4	42,9	14,3	21,4
Resíduos sólidos	21,4	21,4	28,6	28,6
Disposição de lixo industrial e doméstico	14,3	35,7	28,6	21,4
Emissões atmosféricas	14,3	28,6	28,6	28,6
Saúde e higiene e segurança no trabalho				
Mapeamento de riscos	50,0	7,1	21,4	21,4
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	42,9	21,4	21,4	14,3
Avaliação Quantitativa de Agentes Físicos e Químicos (Ruído e Calor)	35,7	28,6	21,4	14,3

Tabela 117 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de metalmeccânica nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa)	35,7	28,6	21,4	14,3
Classificação de áreas de risco	35,7	21,4	21,4	21,4
Noções Básicas de Higiene e Segurança no Trabalho	35,7	28,6	28,6	7,1
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	35,7	28,6	28,6	7,1
NR 17 – Ergonomia	35,7	28,6	21,4	14,3
NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade	35,7	21,4	28,6	14,3
Plano de Atendimento a Emergências	35,7	28,6	21,4	14,3
Prevenção de acidentes do trabalho	35,7	28,6	21,4	14,3
Primeiros socorros	35,7	28,6	28,6	7,1
Procedimentos sobre Medicina e Segurança do Trabalho	35,7	28,6	28,6	7,1
Proteção de máquinas e equipamentos – EPC	35,7	28,6	28,6	7,1
Segurança na operação de máquinas e equipamentos	35,7	28,6	28,6	7,1
Segurança nas operações de soldagem	35,7	21,4	28,6	14,3
Direção defensiva (veículos leves)	28,6	28,6	21,4	21,4
Educação, Segurança, Meio ambiente e Saúde (ESMS)	28,6	28,6	21,4	21,4
NR 33 – Segurança em espaços confinados	28,6	21,4	21,4	28,6
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	28,6	35,7	21,4	14,3
Prevenção e combate a incêndios	28,6	35,7	21,4	14,3
Segurança na operação de empilhadeira	28,6	28,6	28,6	14,3
Direção defensiva (veículos pesados)	21,4	35,7	21,4	21,4
Formação de brigada de incêndio	21,4	28,6	28,6	21,4
Segurança para operador de caldeiras e vasos de pressão	21,4	21,4	28,6	28,6
Segurança, Organização e Limpeza (SOL)	21,4	35,7	28,6	14,3
Movimentação de Produtos Perigosos (Mope)	14,3	35,7	28,6	21,4
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	14,3	28,6	28,6	28,6
Tecnologia da informação e comunicação				
Ferramenta de suporte a gerenciamento de projetos	28,6	21,4	7,1	42,9
Montagem e configuração de redes	28,6	0,0	21,4	50,0
Planilhas eletrônicas (Excel, Calc)	28,6	14,3	14,3	42,9

Tabela 117 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de metalmeccânica nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Recuperação e avaliação de redes ópticas	28,6	0,0	14,3	57,1
Administração de bancos de dados	21,4	28,6	7,1	42,9
CAD (elaboração de projetos)	21,4	21,4	7,1	50,0
Desenvolvimento de banco de dados (SQL, Oracle, DB2, Access etc.)	21,4	21,4	7,1	50,0
Desenvolvimento de aplicações para a Internet	21,4	28,6	7,1	42,9
Fibra óptica e sistemas ópticos (emendas, conectores, instrumentos)	21,4	21,4	7,1	50,0
Gerador de apresentações (Power Point)	21,4	21,4	7,1	50,0
Linguagem Java (desenvolvimento)	21,4	21,4	7,1	50,0
Web Design com conhecimento em tratamento de imagem/desenho (CoreDraw, Photoshop etc.)	21,4	14,3	21,4	42,9
VOIP – voz sobre IP	21,4	14,3	21,4	42,9
Operador em linhas de comunicação óptica (fibra óptica)	21,4	14,3	14,3	50,0
MS-Project	21,4	14,3	14,3	50,0
Fibra óptica e sistemas ópticos (emendas, conectores, instrumentos)	21,4	21,4	7,1	50,0
Gerador de apresentações (Power Point)	21,4	21,4	7,1	50,0
Linguagem Java (desenvolvimento)	21,4	21,4	7,1	50,0
Web Design com conhecimento em tratamento de imagem/desenho (CoreDraw, Photoshop etc.)	21,4	14,3	21,4	42,9
VOIP – voz sobre IP	21,4	14,3	21,4	42,9
Operador em linhas de comunicação óptica (fibra óptica)	21,4	14,3	14,3	50,0
MS-Project	21,4	14,3	14,3	50,0
Ambiente Windows, Unix, Linux	14,3	28,6	7,1	50,0
Desenvolvimento de sistemas	14,3	28,6	14,3	42,9
Desenvolvimento em plataforma e arquitetura Java	14,3	28,6	7,1	50,0
Editoração eletrônica	14,3	28,6	7,1	50,0
Manutenção e montagem de microcomputadores e periféricos	14,3	21,4	7,1	57,1
Processador de textos (Word)	14,3	28,6	14,3	42,9
Administração de redes	7,1	42,9	7,1	42,9
Programação Visual Basic for Applications (VBA)	7,1	35,7	14,3	42,9

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 14.

Demanda por serviços técnicos e tecnológicos

Tabela 118 – Necessidades das empresas de metalmeccânica de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Energia e eletroeletrônica				
Prototipagem rápida de placas de circuito impresso	21,4	7,1	35,7	35,7
Ensaio de tensão/variação lenta tensão	14,3	14,3	28,6	42,9
Ensaio arco elétrico	14,3	7,1	28,6	50,0
Instalação e manutenção de equipamentos (elétricos, informática etc.)	14,3	7,1	35,7	42,9
Auditoria e diagnóstico segundo NR10	7,1	14,3	42,9	35,7
Calibração de instrumentos analisadores	7,1	14,3	35,7	42,9
Calibração de instrumentos de monitoração e controle de temperatura e umidade	7,1	21,4	28,6	42,9
Calibração de instrumentos de medição	7,1	7,1	42,9	42,9
Ensaio de equipamentos segundo critérios normalizados para qualidade de energia	7,1	14,3	35,7	42,9
Assessoria na aquisição de equipamentos e componentes (mecânicos, elétricos, informática)	0,0	14,3	50,0	35,7
Automação de máquinas e processos	0,0	14,3	50,0	35,7
Desenvolvimento de software de controle de processos	0,0	7,1	42,9	50,0
Diagnóstico ou estudo sobre a qualidade de energia disponibilizada ao processo produtivo	0,0	7,1	50,0	42,9
Diagnóstico ou estudo sobre eficiência energética	0,0	7,1	50,0	42,9
Gestão Empresarial				
Auditoria do Programa 5S	28,6	21,4	35,7	14,3
Implantação de metodologia para elaboração de manuais operacionais	21,4	7,1	50,0	21,4
Implantação de Normas Série ISO 9000	21,4	7,1	50,0	21,4
Assessoria em Programas de Aumento de Produtividade	14,3	14,3	42,9	28,6
Assessoria em Programas de Redução de Custos	14,3	14,3	42,9	28,6
Auditorias internas de Sistemas de Gestão da Qualidade	14,3	14,3	42,9	28,6
Implantação de metodologia para avaliação de Programas de Formação Profissional	14,3	0,0	50,0	35,7

Tabela 118 – Necessidades das empresas de metalmeccânica de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Implantação do Programa 5S	42,9	21,4	28,6	7,1
Manutenção de Sistemas de Qualidade	42,9	42,9	14,3	0,0
Assessoria em Custos e Formação de Preço	42,9	35,7	21,4	0,0
Implantação de Programas de Gestão pela Qualidade Total	42,9	28,6	21,4	7,1
Recrutamento e seleção de pessoal	7,1	35,7	42,9	14,3
PBQP-H	0,0	21,4	35,7	42,9
Processo produtivo				
Adaptação de ferramentas e postos de trabalho	21,4	7,1	42,9	28,6
Análises em calibração de instrumentos	21,4	0,0	50,0	28,6
Assessoria em Planos de Manutenção Preventiva de Equipamentos	21,4	14,3	35,7	28,6
Controle da qualidade no processo	21,4	21,4	28,6	28,6
Desenvolvimento de projetos de automação industrial	21,4	21,4	28,6	28,6
Fabricação de peças e protótipos	21,4	7,1	42,9	28,6
Organização e planejamento do trabalho	21,4	14,3	35,7	28,6
Análise e elaboração de layout	14,3	0,0	50,0	35,7
Calibração de instrumentos utilizados no processo produtivo	14,3	7,1	42,9	35,7
Desenvolvimento de novos produtos, processos e equipamentos	14,3	21,4	28,6	35,7
Planejamento e Controle de Produção (PCP)	14,3	7,1	42,9	35,7
Prototipagem rápida	14,3	7,1	42,9	35,7
Redesenho de produtos	14,3	14,3	35,7	35,7
Análise e diagnóstico de produtos	7,1	14,3	42,9	35,7
Assessoria em Controle Estatístico do Processo (CEP)	7,1	0,0	50,0	42,9
Assessoria na Instalação de Máquinas e Equipamentos	7,1	28,6	35,7	28,6
Balanceamento de produção	7,1	21,4	35,7	35,7
Retrofitting (transformação de máquinas e equipamentos)	7,1	21,4	35,7	35,7
Gestão de Recursos Humanos				
Aquisição de publicações técnicas	7,1	14,3	42,9	35,7
Elaboração de manuais e publicações	21,4	14,3	35,7	28,6
Elaboração e disseminação seletiva de informações (serviço de acompanhamento e divulgação sistemática de informações setoriais específicas e atualizadas)	0,0	28,6	35,7	35,7

Tabela 118 – Necessidades das empresas de metalmeccânica de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Estudos de mercado (prospecção tecnológica e estudo de viabilidade técnica e econômica)	14,3	14,3	35,7	35,7
Eventos técnicos (realização de palestras, seminários, workshop e outros, sobre temas técnicos específicos)	21,4	14,3	35,7	28,6
Monitoramento e atualização de Normas Técnicas	14,3	21,4	35,7	28,6
Pesquisa em Banco de Dados/internet	7,1	21,4	35,7	35,7
Serviços de respostas técnicas (fornecimento de informações técnicas e tecnológicas comerciais, de mercado, gerenciais, econômico-financeiras)	14,3	14,3	42,9	28,6
Meio ambiente				
Auditoria de redução de resíduos	28,6	0,0	42,9	28,6
Auditoria interna de Sistema de Gestão Ambiental	28,6	0,0	42,9	28,6
Consultoria na área de prevenção de poluição	21,4	7,1	42,9	28,6
Consultoria na utilização racional de recursos naturais e no uso de "tecnologias limpas"	21,4	0,0	50,0	28,6
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	35,7	0,0	42,9	21,4
Consultoria para implantação de Sistemas de Gestão Ambiental	21,4	14,3	42,9	21,4
Consultoria para otimização de processos de tratamento de água	21,4	7,1	42,9	28,6
Consultoria para tratamento de efluentes industriais e/ou esgoto	21,4	0,0	42,9	35,7
Consultoria para tratamento e disposição final de resíduos sólidos	21,4	0,0	42,9	35,7
Diagnóstico da situação ambiental das empresas	28,6	7,1	35,7	28,6
Implementação de Programas de Educação Ambiental e Coleta Seletiva	28,6	7,1	35,7	28,6
Saúde, higiene e segurança no trabalho				
Elaboração de Mapa de Risco	28,6	7,1	42,9	21,4
Auditorias internas para Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho	21,4	28,6	35,7	14,3
Elaboração de PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional)	21,4	14,3	35,7	28,6
Elaboração de PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais)	21,4	14,3	42,9	21,4

Tabela 118 – Necessidades das empresas de metalmeccânica de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Elaboração de Programas de Proteção Respiratória (PPR)	21,4	7,1	42,9	28,6
Elaboração do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP)	21,4	7,1	42,9	28,6
Elaboração de Laudos de Insalubridade e Periculosidade	21,4	14,3	42,9	21,4
Estruturação e implantação de Projetos de Segurança	21,4	28,6	28,6	21,4
Programa de Saúde Familiar	21,4	14,3	42,9	21,4
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	14,3	21,4	42,9	21,4
Promoção/organização da Semana Interna de Prevenção de Acidentes (Sipat)	14,3	21,4	42,9	21,4
Análise e implantação de EPI e EPC (Equipamentos de Proteção Individual/ Coletivo)	14,3	35,7	35,7	14,3
Análise de riscos ambientais	7,1	28,6	35,7	28,6

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 14.

Motos e bicicletas

Tabela 119 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de motos e bicicletas para realização de capacitação profissional para seus empregados

Tipo de dificuldade	Grau de dificuldade (%)			Nº de respondentes
	Pouca	Média	Muita	
Limitação de recursos para custeio do treinamento	0,0	0,0	100,0	1
Conciliar o treinamento com o ritmo da produção	0,0	66,7	33,3	3
Falta de RH interno ou materiais para treinamento	0,0	0,0	0,0	0
Falta de cursos externos adequados para a empresa	0,0	100,0	0,0	1
Outras dificuldades.	0,0	100,0	0,0	1

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: participação calculada com base no número de respondentes de cada item.

A questão admite mais de uma resposta.

Demanda por capacitação profissional

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional na área específica

Tabela 120 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Motos e bicicletas				
Controle de qualidade e testes físico-químico de fundição	33,3	33,3	6,7	26,7
Organização do Sistema de Produção em Fundição	33,3	33,3	0,0	33,3
Segurança em processo de fundição	33,3	26,7	0,0	40,0
Fundição sobre pressão	26,7	26,7	6,7	40,0
Metalurgia das ligas de alumínio	26,7	6,7	13,3	53,3
Processos de modelagem em peças fundidas	26,7	26,7	6,7	40,0
Operador de forno à indução	26,7	20,0	6,7	46,7
Tecnologia de fundição	20,0	33,3	13,3	33,3
Custos de fundição	20,0	20,0	20,0	40,0
Operação de caldeiros	13,3	13,3	13,3	60,0
Metalurgia das ligas de cobre	13,3	13,3	20,0	53,3

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 15.

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional para seus empregados nas áreas transversais (comuns a todas as empresas)

Tabela 121 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Eletricidade e eletrônica				
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	20,0	13,3	6,7	60,0
Eletricidade – manutenção industrial	13,3	13,3	13,3	60,0
Eletricidade básica (eletrotécnica)	13,3	6,7	6,7	73,3
Motobombas	13,3	6,7	13,3	66,7
NR-10 Complementar (SEP – Sistema Elétrico de Potência)	13,3	20,0	6,7	60,0
Telefonia/teleprocessamento	13,3	13,3	6,7	66,7

Tabela 121 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Variadores de velocidade	13,3	6,7	13,3	66,7
Acumuladores e baterias	6,7	13,3	20,0	60,0
Comandos elétricos	6,7	13,3	20,0	60,0
Comandos eletrônicos de motores	6,7	13,3	20,0	60,0
Comandos lógicos com tecnologia eletromecânica	6,7	13,3	20,0	60,0
Componentes de Sistema Modular Digital (SMD)	6,7	13,3	6,7	73,3
Comunicação de dados	6,7	6,7	13,3	73,3
Controladores de carga	6,7	0,0	13,3	80,0
Conversores e cicloconversores	6,7	6,7	6,7	80,0
Correção de fator de potência	6,7	6,7	13,3	73,3
Disjuntores e seccionadores de alta tensão	6,7	13,3	6,7	73,3
Eletricidade – bobinagem de motores	6,7	6,7	13,3	73,3
Eletro-hidráulica	6,7	13,3	13,3	66,7
Inversor de frequência	6,7	0,0	20,0	73,3
Leitura e interpretação desenho de instalações elétricas	6,7	6,7	20,0	66,7
Manutenção em MotherBoard de microcomputadores	6,7	6,7	20,0	66,7
Máquinas elétricas	6,7	6,7	20,0	66,7
Microcontrolador PIC	6,7	0,0	20,0	73,3
Microprocessadores e interfaces	6,7	0,0	20,0	73,3
Montador de painéis elétricos	6,7	0,0	20,0	73,3
Montagem de cabos de fibra ótica	6,7	0,0	20,0	73,3
Motores/geradores	6,7	13,3	13,3	66,7
Redes e ramais	6,7	20,0	13,3	60,0
Sensores e transdutores	6,7	20,0	6,7	66,7
Soldagem de componentes SMT/PTH e Programa ESD	6,7	20,0	13,3	60,0
Transmissão digital (PCM, SDH, PDH e equipamentos multiplexadores digitais)	6,7	13,3	13,3	66,7
Transportadores de cargas	6,7	13,3	13,3	66,7
Aterramento e proteções de sistemas elétricos	0,0	13,3	26,7	60,0
Automação predial	0,0	13,3	26,7	60,0
Amplificadores operacionais	0,0	13,3	26,7	60,0
Compensador síncrono	0,0	13,3	26,7	60,0
Dispositivos de acionamento/controle (CLP, chaves soft-start, inversores)	0,0	13,3	20,0	66,7

Tabela 121 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Eletrônica analógica	0,0	13,3	13,3	73,3
Eletrônica de potência	0,0	13,3	20,0	66,7
Eletrônica digital	0,0	6,7	26,7	66,7
Eletropneumática	0,0	6,7	26,7	66,7
Elevadores	0,0	6,7	20,0	73,3
Esquemas e circuitos elétricos	0,0	0,0	20,0	80,0
Estabilizadores	0,0	13,3	13,3	73,3
Instalação e reparação de centrais telefônicas	0,0	6,7	20,0	73,3
Reparação de áudio e vídeo	0,0	20,0	13,3	66,7
Metalmeccânica				
Ajustagem mecânica	26,7	0,0	26,7	46,7
Estampagem e corte de chapas	26,7	6,7	13,3	53,3
Manutenção preditiva	26,7	13,3	13,3	46,7
Mecânica básica	26,7	6,7	26,7	40,0
Metrologia	26,7	13,3	26,7	33,3
Montagem industrial	26,7	0,0	33,3	40,0
Elementos de máquinas (parafusos, travas, retentores, engrenagens...)	20,0	20,0	6,7	53,3
Ferramentaria	20,0	13,3	20,0	46,7
Leitura e interpretação de desenho mecânico	20,0	20,0	20,0	40,0
Noções de metalurgia	20,0	6,7	33,3	40,0
Soldagem MIG/MAG	20,0	6,7	33,3	40,0
Soldagem oxiacetilênico (corte e solda oxigás)	20,0	13,3	20,0	46,7
Controle de qualidade e testes físico-químicos em materiais metálicos	13,3	20,0	13,3	53,3
Fabricação de moldes para fundição (madeira, alumínio e outros)	13,3	6,7	20,0	60,0
Fresagem	13,3	13,3	26,7	46,7
Lubrificação industrial	13,3	6,7	33,3	46,7
Mecânica de manutenção industrial	13,3	13,3	26,7	46,7
Segurança em processo de fundição	13,3	13,3	26,7	46,7
Tornearia mecânica	13,3	20,0	26,7	40,0
Usinagem CNC	13,3	20,0	20,0	46,7
Usinagem convencional	13,3	13,3	20,0	53,3
Traçador desenvolvimento de caldeiraria	6,7	13,3	26,7	53,3
Classificação de aços e de outras ligas metálicas	6,7	20,0	13,3	60,0
Dureza de materiais metálicos	6,7	0,0	33,3	60,0

Tabela 121 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Elementos químicos e sua influência nas propriedades das ligas metálicas	6,7	20,0	6,7	66,7
Fundição de precisão	6,7	13,3	26,7	53,3
Fundição em moldes metálicos	6,7	6,7	33,3	53,3
Inspeção dimensional de caldeiraria	6,7	13,3	20,0	60,0
Mancais, buchas e rolamentos	6,7	20,0	20,0	53,3
Metalurgia dos ferros fundidos	6,7	13,3	20,0	60,0
Operação de caldeiras	6,7	13,3	33,3	46,7
Organização do Sistema de Produção em Fundição	6,7	13,3	33,3	46,7
Processo de soldagem com ponteadeiras	6,7	20,0	26,7	46,7
Processos de modelagem em peças fundidas	6,7	26,7	20,0	46,7
Soldagem de eletrodo revestido	6,7	13,3	33,3	46,7
Soldagem TIG	6,7	20,0	26,7	46,7
Tratamento térmico dos aços	6,7	13,3	33,3	46,7
Tratamento térmico dos ferros fundidos	6,7	13,3	33,3	46,7
Ensaio mecânicos destrutivos	0,0	26,7	6,7	66,7
Ensaio metalográficos	0,0	20,0	13,3	66,7
Ensaio não destrutivos (partícula magnética, líquido penetrante, dureza, ultrassom, raio X, inspeção)	0,0	13,3	20,0	66,7
Metalurgia das ligas de alumínio	0,0	20,0	20,0	60,0
Metalurgia das ligas de cobre	0,0	13,3	26,7	60,0
Metalurgia dos aços	0,0	20,0	20,0	60,0
Retífica	0,0	20,0	33,3	46,7
Serralharia em alumínio	0,0	26,7	26,7	46,7
Serralharia em ferro	0,0	20,0	26,7	53,3
Soldagem a arco submerso	0,0	20,0	26,7	53,3
Soldagem aluminotérmica	0,0	20,0	26,7	53,3
Tecnologia de fundição	0,0	26,7	20,0	53,3
Automação industrial				
Comandos elétricos industriais	26,7	6,7	20,0	46,7
Comandos eletro-hidráulicos	6,7	20,0	20,0	53,3
Comandos eletropneumáticos	6,7	26,7	20,0	46,7
Comandos hidráulicos	6,7	20,0	20,0	53,3
Comandos pneumáticos	6,7	20,0	26,7	46,7
Robótica	6,7	20,0	33,3	40,0
Sensores e transmissores industriais	6,7	13,3	33,3	46,7
Sistemas CAD	6,7	20,0	33,3	40,0

Tabela 121 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Sistemas CAE	6,7	20,0	26,7	46,7
Sistemas CAM	6,7	20,0	26,7	46,7
Técnicas de automação industrial	6,7	20,0	26,7	46,7
Hidráulica	6,7	13,3	33,3	46,7
Pneumática proporcional	6,7	13,3	33,3	46,7
Configuração do Sistema System 302 – Foundation Fieldbus	0,0	13,3	26,7	60,0
Controladores Lógicos Programáveis (CLP)	0,0	13,3	33,3	53,3
Controle Numérico Computadorizado (CNC)	0,0	20,0	26,7	53,3
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	0,0	20,0	33,3	46,7
Comunicação e relações humanas no trabalho	53,3	26,7	6,7	13,3
Administração de pessoal	40,0	26,7	20,0	13,3
Gestão				
Apoio administrativo	40,0	26,7	20,0	13,3
Capacitação para instrutores de treinamento	40,0	33,3	0,0	26,7
Controle Estatístico do Processo (CEP)	40,0	26,7	20,0	13,3
Desenvolvimento gerencial/de liderança	40,0	40,0	6,7	13,3
Planejamento e controle da produção	40,0	33,3	20,0	6,7
Atendimento a clientes	33,3	26,7	26,7	13,3
Dinâmica de grupo	33,3	26,7	20,0	20,0
Gestão da Qualidade	33,3	26,7	26,7	13,3
Legislação trabalhista e previdenciária	33,3	33,3	26,7	6,7
Programa 5 "S"	33,3	33,3	20,0	13,3
Sensibilização para Programa de Qualidade na Empresa	33,3	33,3	20,0	13,3
Técnicas de vendas	33,3	20,0	20,0	26,7
Gestão da Produção	26,7	33,3	20,0	20,0
Gestão de Materiais/Logística	26,7	40,0	20,0	13,3
Gestão de Pessoas por Competências	26,7	26,7	33,3	13,3
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	26,7	26,7	20,0	26,7
Almoxarife	20,0	53,3	20,0	6,7
Formação de auditores internos da qualidade	20,0	20,0	40,0	20,0
Gestão de Custos	20,0	33,3	33,3	13,3
Gestão de Recursos Humanos	20,0	40,0	26,7	13,3

Tabela 121 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Gestão Tecnológica em Segurança Patrimonial	20,0	20,0	33,3	26,7
Monitorando a satisfação do cliente	20,0	20,0	33,3	26,7
Operador de telemarketing	20,0	26,7	26,7	26,7
Supervisor industrial	20,0	40,0	26,7	13,3
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	20,0	26,7	26,7	26,7
Tributos	20,0	26,7	26,7	26,7
Análise e demonstrações financeiras	13,3	40,0	26,7	20,0
Elaboração de projetos	13,3	33,3	40,0	13,3
Estatística básica	13,3	26,7	40,0	20,0
Gestão da Manutenção	13,3	40,0	26,7	20,0
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	13,3	33,3	33,3	20,0
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	13,3	46,7	20,0	20,0
Manutenção Total Produtiva (TPM)	13,3	40,0	26,7	20,0
Reciclagem para Auditores Internos da Qualidade	13,3	40,0	26,7	20,0
Formação de analista de T&D	0,0	53,3	26,7	20,0
Instrumentação				
Controladores de temperatura	26,7	13,3	20,0	40,0
Instrumentação e técnicas de medição de variáveis industriais (pressão, nível, temperatura, vazão, PH, Viscosidade etc.)	26,7	6,7	26,7	40,0
Dispositivos discretos de controle e segurança (termostato, pressostato, fluxostato, chave de nível etc.)	20,0	13,3	26,7	40,0
Instrumentação analítica (pH, densidade, combustão, analisadores de gases etc.)	20,0	13,3	26,7	40,0
Elementos finais de controle (válvulas de controle e posicionadores, conversores de frequência etc.)	13,3	20,0	26,7	40,0
Intertravamento e sistemas de segurança	13,3	20,0	26,7	40,0
Mecânica básica para instrumentação	13,3	26,7	20,0	40,0
Segurança intrínseca dos equipamentos	13,3	20,0	26,7	40,0
Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD)	13,3	13,3	33,3	40,0
Sistemas Supervisórios	13,3	13,3	33,3	40,0
Estratégias de controle de processos industriais (on-off, feedback simples, cascata, feedforward, relação, razão, 3 elementos, controle seletivo etc.)	6,7	26,7	26,7	40,0

Tabela 121 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Introdução à Instrumentação e controle de processos industriais	6,7	26,7	26,7	40,0
Motores elétricos (CA, CC, servomotores, de passo)	6,7	26,7	26,7	40,0
Redes de campo industriais (Sensorbus, Devicebus, Fieldbus, HART e outros)	6,7	26,7	26,7	40,0
Sensores e transdutores	6,7	20,0	33,3	40,0
Sensores óticos, capacitivos, indutivos e térmicos	6,7	20,0	33,3	40,0
Software aplicativo para controle de processos	6,7	26,7	26,7	40,0
Técnicas de controle de processos industriais (nível, temperatura, vazão, pressão, pH etc.)	0,0	26,7	33,3	40,0
Meio ambiente				
Coleta seletiva de lixo	46,7	6,7	20,0	26,7
Disposição de lixo industrial e doméstico	46,7	6,7	20,0	26,7
Conservação de energia	40,0	6,7	26,7	26,7
Controle da poluição ambiental	40,0	13,3	20,0	26,7
Análise ambiental	33,3	13,3	26,7	26,7
Aterro sanitário	33,3	13,3	26,7	26,7
Educação ambiental	33,3	13,3	20,0	33,3
Auditoria ambiental interna	26,7	20,0	26,7	26,7
Gestão Ambiental	26,7	26,7	20,0	26,7
Legislação ambiental	26,7	26,7	20,0	26,7
Gerenciamento de resíduos	20,0	26,7	26,7	26,7
Reciclagem	20,0	33,3	20,0	26,7
Resíduos sólidos	20,0	26,7	20,0	33,3
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	20,0	20,0	26,7	33,3
Emissões atmosféricas	13,3	26,7	26,7	33,3
Energias alternativas	13,3	26,7	26,7	33,3
Plano de Atendimento a Emergências Ambientais	13,3	33,3	26,7	26,7
Produção mais Limpa (P + L)	13,3	33,3	26,7	26,7
Reutilização	13,3	26,7	26,7	33,3
Sistemas de Gestão Integrado (Qualidade, Segurança, Meio ambiente e Saúde)	13,3	33,3	20,0	33,3
Tratamento de águas e efluentes	13,3	20,0	33,3	33,3
Tratamento de rejeitos industriais	13,3	20,0	33,3	33,3
Uso racional de energia	13,3	20,0	33,3	33,3

Tabela 121 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Tecnologias limpas	6,7	20,0	33,3	40,0
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc.)	6,7	26,7	33,3	33,3
Saúde, higiene e segurança no trabalho				
Movimentação de Produtos Perigosos (Mope)	20,0	33,3	20,0	26,7
Prevenção de acidentes do trabalho	20,0	33,3	20,0	26,7
Avaliação Quantitativa de Agentes Físicos e Químicos (Ruído e Calor)	13,3	13,3	40,0	33,3
Direção defensiva (veículos pesados)	13,3	33,3	26,7	26,7
Educação, Segurança, Meio ambiente e Saúde (ESMS)	13,3	20,0	33,3	33,3
Mapeamento de riscos	13,3	33,3	26,7	26,7
NR 33 – Segurança em espaços confinados	13,3	26,7	33,3	26,7
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa)	6,7	33,3	33,3	26,7
Classificação de áreas de risco	6,7	26,7	33,3	33,3
Direção defensiva (veículos leves)	6,7	33,3	26,7	33,3
Formação de brigada de incêndio	6,7	26,7	33,3	33,3
Noções Básicas de Higiene e Segurança no Trabalho	6,7	33,3	33,3	26,7
NR 17 – Ergonomia	6,7	33,3	33,3	26,7
Prevenção e combate a incêndios	6,7	33,3	26,7	33,3
Primeiros socorros	6,7	26,7	33,3	33,3
Procedimentos sobre Medicina e Segurança do Trabalho	6,7	20,0	40,0	33,3
Proteção de máquinas e equipamentos – EPC	6,7	26,7	40,0	26,7
Segurança na operação de empilhadeira	6,7	20,0	40,0	33,3
Segurança, Organização e Limpeza (SOL)	6,7	20,0	40,0	33,3
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	0,0	40,0	33,3	26,7
NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade	0,0	26,7	33,3	40,0
Plano de Atendimento a Emergências	0,0	40,0	33,3	26,7
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	0,0	46,7	26,7	26,7
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	0,0	20,0	46,7	33,3
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	0,0	26,7	46,7	26,7

Tabela 121 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de motos e bicicletas nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Segurança na operação de máquinas e equipamentos	0,0	40,0	33,3	26,7
Segurança nas operações de soldagem	0,0	40,0	33,3	26,7
Tecnologia da informação e comunicação				
Administração de bancos de dados	13,3	13,3	33,3	40,0
Desenvolvimento em plataforma e arquitetura Java	13,3	13,3	26,7	46,7
Web Design com conhecimento em tratamento de imagem/desenho (CoreDraw, Photoshop etc.)	13,3	6,7	40,0	40,0
VOIP – voz sobre IP	13,3	6,7	40,0	40,0
Administração de redes	6,7	13,3	40,0	40,0
Ambiente Windows, Unix, Linux	6,7	26,7	26,7	40,0
CAD (elaboração de projetos)	6,7	20,0	33,3	40,0
Desenvolvimento de banco de dados (SQL, Oracle, DB2, Access etc.)	6,7	33,3	20,0	40,0
Desenvolvimento de aplicações para a Internet	6,7	26,7	20,0	46,7
Desenvolvimento de sistemas	6,7	20,0	33,3	40,0
Manutenção e montagem de microcomputadores e periféricos	6,7	13,3	33,3	46,7
Montagem e configuração de redes	6,7	20,0	26,7	46,7
Segurança de rede de computadores	6,7	26,7	26,7	40,0
MS-Project	6,7	13,3	40,0	40,0
Editoração eletrônica	0,0	20,0	26,7	53,3
Ferramenta de suporte a gerenciamento de projetos	0,0	26,7	33,3	40,0
Fibra óptica e sistemas ópticos (emendas, conectores, instrumentos)	0,0	26,7	26,7	46,7
Gerador de apresentações (Power Point)	0,0	26,7	26,7	46,7
Linguagem Java (desenvolvimento)	0,0	20,0	26,7	53,3
Planilhas eletrônicas (Excel, Calc)	0,0	33,3	26,7	40,0
Processador de textos (Word)	0,0	33,3	26,7	40,0
Programação Visual Basic for Applications (VBA)	0,0	26,7	26,7	46,7
Operador em linhas de comunicação óptica (fibra óptica)	0,0	13,3	40,0	46,7
Recuperação e avaliação de redes ópticas	0,0	20,0	40,0	40,0

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 15.

Demanda por serviços técnicos e tecnológicos

Tabela 122 – Necessidades das empresas de motos e bicicletas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Energia e eletroeletrônica				
Calibração de instrumentos analisadores	13,3	13,3	26,7	46,7
Calibração de instrumentos de monitoração e controle de temperatura e umidade	13,3	6,7	33,3	46,7
Calibração de instrumentos de medição	13,3	13,3	26,7	46,7
Assessoria na aquisição de equipamentos e componentes (mecânicos, elétricos, informática)	6,7	13,3	33,3	46,7
Auditoria e diagnóstico segundo NR10	6,7	26,7	20,0	46,7
Instalação e manutenção de equipamentos (elétricos, informática etc.)	6,7	26,7	26,7	40,0
Automação de máquinas e processos	0,0	26,7	26,7	46,7
Desenvolvimento de software de controle de processos	0,0	26,7	26,7	46,7
Diagnóstico ou estudo sobre a qualidade de energia disponibilizada ao processo produtivo	0,0	26,7	26,7	46,7
Diagnóstico ou estudo sobre eficiência energética	0,0	26,7	26,7	46,7
Ensaio de equipamentos segundo critérios normalizados para qualidade de energia	0,0	26,7	26,7	46,7
Ensaio de tensão/variação lenta tensão	0,0	26,7	33,3	40,0
Ensaio arco elétrico	0,0	26,7	33,3	40,0
Prototipagem rápida de placas de circuito impresso	0,0	33,3	26,7	40,0
Gestão Empresarial				
Implantação de Normas Série ISO 9000	26,7	26,7	20,0	26,7
Implantação do Programa 5S	26,7	26,7	26,7	20,0
Recrutamento e seleção de pessoal	26,7	26,7	6,7	40,0
Assessoria em Custos e Formação de Preço	20,0	13,3	33,3	33,3
Assessoria em Programas de Aumento de Produtividade	20,0	13,3	40,0	26,7
Auditoria do Programa 5S	20,0	33,3	33,3	13,3
Implantação de metodologia para elaboração de manuais operacionais	20,0	20,0	26,7	33,3
Manutenção de Sistemas de Qualidade	20,0	40,0	20,0	20,0
Assessoria em Programas de Redução de Custos	13,3	33,3	40,0	13,3

Tabela 122 – Necessidades das empresas de motos e bicicletas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Implantação de metodologia para avaliação de Programas de Formação Profissional	13,3	33,3	26,7	26,7
Implantação de Programas de Gestão pela Qualidade Total	13,3	40,0	33,3	13,3
Auditorias internas de Sistemas de Gestão da Qualidade	0,0	46,7	33,3	20,0
PBQP-H	0,0	26,7	33,3	40,0
Processo produtivo				
Adaptação de ferramentas e postos de trabalho	33,3	13,3	13,3	40,0
Controle da qualidade no processo	26,7	6,7	40,0	26,7
Planejamento e Controle de Produção (PCP)	26,7	20,0	20,0	33,3
Análises em calibração de instrumentos	20,0	20,0	13,3	46,7
Análise e elaboração de layout	13,3	26,7	13,3	46,7
Calibração de instrumentos utilizados no processo produtivo	13,3	20,0	26,7	40,0
Desenvolvimento de novos produtos, processos e equipamentos	13,3	20,0	40,0	26,7
Desenvolvimento de projetos de automação industrial	13,3	13,3	40,0	33,3
Fabricação de peças e protótipos	13,3	13,3	40,0	33,3
Organização e planejamento do trabalho	13,3	20,0	40,0	26,7
Assessoria em Planos de Manutenção Preventiva de Equipamentos	6,7	26,7	33,3	33,3
Assessoria na Instalação de Máquinas e Equipamentos	6,7	26,7	33,3	33,3
Balanceamento de produção	6,7	20,0	33,3	40,0
Prototipagem rápida	6,7	20,0	33,3	40,0
Redesenho de produtos	6,7	20,0	33,3	40,0
Retrofitting (transformação de máquinas e equipamentos)	6,7	20,0	20,0	53,3
Análise e diagnóstico de produtos	0,0	26,7	33,3	40,0
Assessoria em Controle Estatístico do Processo (CEP)	0,0	33,3	26,7	40,0
Informação tecnológica				
Elaboração de manuais e publicações	13,3	20,0	20,0	46,7
Pesquisa em Banco de Dados/internet	13,3	20,0	26,7	40,0
Aquisição de publicações técnicas	6,7	26,7	20,0	46,7

Tabela 122 – Necessidades das empresas de motos e bicicletas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Elaboração e disseminação seletiva de informações (serviço de acompanhamento e divulgação sistemática de informações setoriais específicas e atualizadas)	6,7	33,3	20,0	40,0
Estudos de mercado (prospecção tecnológica e estudo de viabilidade técnica e econômica)	0,0	26,7	33,3	40,0
Eventos técnicos (realização de palestras, seminários, workshop e outros, sobre temas técnicos específicos)	0,0	26,7	33,3	40,0
Monitoramento e atualização de Normas Técnicas	0,0	26,7	33,3	40,0
Serviços de respostas técnicas (fornecimento de informações técnicas e tecnológicas comerciais, de mercado, gerenciais, econômico-financeiras)	0,0	26,7	33,3	40,0
Meio ambiente				
Auditoria de redução de resíduos	20,0	13,3	20,0	46,7
Auditoria interna de Sistema de Gestão Ambiental	13,3	26,7	20,0	40,0
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	13,3	33,3	13,3	40,0
Consultoria para implantação de Sistemas de Gestão Ambiental	13,3	26,7	20,0	40,0
Consultoria na área de prevenção de poluição	6,7	26,7	26,7	40,0
Consultoria na utilização racional de recursos naturais e no uso de "tecnologias limpas"	6,7	26,7	26,7	40,0
Consultoria para otimização de processos de tratamento de água	6,7	20,0	33,3	40,0
Consultoria para tratamento de efluentes industriais e/ou esgoto	6,7	26,7	26,7	40,0
Diagnóstico da situação ambiental das empresas	6,7	33,3	20,0	40,0
Implementação de Programas de Educação Ambiental e Coleta Seletiva	6,7	33,3	20,0	40,0
Consultoria para tratamento e disposição final de resíduos sólidos	0,0	40,0	20,0	40,0
Análise de riscos ambientais	26,7	20,0	26,7	26,7
Promoção/organização da Semana Interna de Prevenção de Acidentes (Sipat)	26,7	33,3	13,3	26,7
Análise e implantação de EPI e EPC (Equipamentos de Proteção Individual/ Coletivo)	20,0	6,7	33,3	40,0

Tabela 122 – Necessidades das empresas de motos e bicicletas de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Elaboração de Mapa de Risco	20,0	20,0	26,7	33,3
Saúde, higiene e segurança no trabalho				
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	20,0	13,3	26,7	40,0
Elaboração de PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional)	13,3	40,0	13,3	33,3
Elaboração do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP)	13,3	40,0	13,3	33,3
Elaboração de Laudos de Insalubridade e Periculosidade	13,3	40,0	20,0	26,7
Estruturação e implantação de Projetos de Segurança	13,3	26,7	26,7	33,3
Implantação de Sistemas BS 8800 ou OHSAS 18.000/18.001– normas direcionadas para os Sistemas de Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente	13,3	33,3	13,3	40,0
Programa de Saúde Familiar	13,3	20,0	20,0	46,7
Elaboração de PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais)	6,7	46,7	13,3	33,3
Elaboração de Programas de Proteção Respiratória (PPR)	6,7	33,3	20,0	40,0

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 15.

Plásticos

Tabela 123 – Tipo e grau de dificuldades encontrados pelas empresas de plásticos para realização de capacitação profissional para seus empregados

Tipo	Grau de dificuldade (%)			Nº de respondentes
	Pouca	Média	Muita	
Falta de cursos externos adequados para a empresa	0,0	33,3	66,7	3
Conciliar o treinamento com o ritmo da produção	22,2	55,6	22,2	9
Limitação de recursos para custeio do treinamento	100,0	0,0	0,0	4
Falta de RH interno ou materiais para treinamento	100,0	0,0	0,0	3
Outras dificuldades.	0,0	0,0	100,0	2

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: A questão admite mais de uma resposta.

Demanda por capacitação profissional

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional na área específica

Tabela 124 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de plásticos na área específica				
Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Plásticos				
Manutenção de máquinas (Extrusoras, Injetoras, Sopradoras de plástico e outras)	57,9	15,8	21,1	5,3
Qualificação do produto (aplicado a Plásticos)	52,6	15,8	21,1	10,5
Metrologia em plásticos	47,4	21,1	15,8	15,8
Qualidade na fabricação (aplicado a Plásticos)	47,4	21,1	15,8	15,8
Manutenção de matriz (extrusão e filmes)	42,1	21,1	10,5	26,3
Manutenção de moldes (injeção, sopro)	42,1	26,3	15,8	15,8
Preparação de matérias-primas – plástico	42,1	26,3	15,8	15,8
Prensagem de Plástico	36,8	21,1	10,5	31,6
Armazenamento de matéria-prima	31,6	36,8	15,8	15,8
Ensaio físico-químico em plásticos	21,1	47,4	15,8	15,8
Preparação de moldes para plásticos	15,8	26,3	36,8	21,1
Preparação e operação de máquinas – Vacuum Forming (termoformagem)	15,8	10,5	31,6	42,1
Preparação e operação de outras máquinas de termoplásticos	15,8	31,6	26,3	26,3
Reciclagem de polímeros	15,8	26,3	31,6	26,3
Biopolímeros	10,5	5,3	42,1	42,1
Câmara Quente	10,5	26,3	26,3	36,8
Preparação e operação de máquinas de Injeção	10,5	26,3	31,6	31,6
Preparação e operação de máquinas de impressão de filmes flexíveis e termoformagem	5,3	0,0	42,1	52,6
Preparação e operação de máquinas de Sopro	5,3	10,5	36,8	47,4
Preparação e operação de máquinas extrusoras – filmes	5,3	21,1	26,3	47,4
Preparação e operação de máquinas extrusoras – perfis	5,3	26,3	21,1	47,4
Tratamento de polímeros	5,3	15,8	42,1	36,8
Preparação e operação de máquinas de corte e solda	0,0	10,5	42,1	47,4

Tabela 124 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de plásticos na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Soldagem plástica	0,0	15,8	42,1	42,1
Soldagem plástica em PVC	0,0	10,5	42,1	47,4

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 19.

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional para seus empregados nas áreas transversais (comuns a todas as empresas)

Tabela 125 – Necessidades de capacitação profissional das empresas das empresas de plásticos nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Eletricidade e eletrônica				
Comandos elétricos	15,8	15,8	26,3	42,1
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	15,8	21,1	26,3	36,8
NR-10 Complementar (SEP – Sistema Elétrico de Potência)	15,8	15,8	31,6	36,8
Aterramento e proteções de sistemas elétricos	10,5	10,5	26,3	52,6
Comandos eletrônicos de motores	10,5	15,8	31,6	42,1
Correção de fator de potência	10,5	10,5	31,6	47,4
Disjuntores e seccionadores de alta tensão	10,5	10,5	36,8	42,1
Dispositivos de acionamento/controle (CLP, chaves soft-start, inversores)	10,5	10,5	31,6	47,4
Eletricidade básica (eletrotécnica)	10,5	15,8	21,1	52,6
Eletrônica digital	10,5	5,3	26,3	57,9
Estabilizadores	10,5	10,5	26,3	52,6
Transportadores de cargas	10,5	10,5	36,8	42,1
Variadores de velocidade	10,5	10,5	36,8	42,1
Comandos lógicos com tecnologia eletromecânica	5,3	10,5	36,8	47,4
Controladores de carga	5,3	10,5	36,8	47,4
Conversores e cicloconversores	5,3	5,3	36,8	52,6
Eletricidade – manutenção industrial	5,3	15,8	31,6	47,4
Eletrônica analógica	5,3	5,3	31,6	57,9
Eletrônica de potência	5,3	0,0	36,8	57,9
Eletropneumática	5,3	5,3	26,3	63,2

Tabela 125 – Necessidades de capacitação profissional das empresas das empresas de plásticos nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Esquemas e circuitos elétricos	5,3	5,3	31,6	57,9
Instalação e reparação de centrais telefônicas	5,3	5,3	31,6	57,9
Inversor de frequência	5,3	0,0	31,6	63,2
Leitura e interpretação desenho de instalações elétricas	5,3	21,1	26,3	47,4
Manutenção em MotherBoard de microcomputadores	5,3	5,3	26,3	63,2
Máquinas elétricas	5,3	21,1	21,1	52,6
Montador de painéis elétricos	5,3	5,3	26,3	63,2
Motobombas	5,3	15,8	31,6	47,4
Redes e ramais	5,3	5,3	42,1	47,4
Reparação de áudio e vídeo	5,3	0,0	42,1	52,6
Sensores e transdutores	5,3	10,5	36,8	47,4
Soldagem de componentes SMT/PTH e Programa ESD	5,3	5,3	36,8	52,6
Telefonia/teleprocessamento	5,3	15,8	36,8	42,1
Transmissão digital (PCM, SDH, PDH e equipamentos multiplexadores digitais)	5,3	10,5	42,1	42,1
Acumuladores e baterias	0,0	5,3	26,3	68,4
Automação predial	0,0	10,5	31,6	57,9
Amplificadores operacionais	0,0	10,5	26,3	63,2
Compensador síncrono	0,0	5,3	36,8	57,9
Componentes de Sistema Modular Digital (SMD)	0,0	5,3	36,8	57,9
Comunicação de dados	0,0	15,8	36,8	47,4
Eletricidade – bobinagem de motores	0,0	5,3	36,8	57,9
Eletro-hidráulica	0,0	5,3	31,6	63,2
Elevadores	0,0	0,0	36,8	63,2
Microcontrolador PIC	0,0	10,5	26,3	63,2
Microprocessadores e interfaces	0,0	10,5	31,6	57,9
Montagem de cabos de fibra ótica	0,0	5,3	26,3	68,4
Motores/geradores	0,0	15,8	31,6	52,6
Metalmecânica				
Mecânica básica	21,1	21,1	10,5	47,4
Leitura e interpretação de desenho mecânico	15,8	15,8	21,1	47,4
Mecânica de manutenção industrial	15,8	15,8	15,8	52,6
Soldagem MIG/MAG	15,8	0,0	36,8	47,4
Soldagem oxiacetilênico (corte e solda oxigás)	15,8	0,0	31,6	52,6

Tabela 125 – Necessidades de capacitação profissional das empresas das empresas de plásticos nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Tornearia mecânica	15,8	10,5	26,3	47,4
Ajustagem mecânica	10,5	36,8	10,5	42,1
Ferramentaria	10,5	31,6	10,5	47,4
Lubrificação industrial	10,5	26,3	15,8	47,4
Metrologia	10,5	31,6	10,5	47,4
Organização do Sistema de Produção em Fundição	10,5	5,3	21,1	63,2
Retífica	10,5	21,1	21,1	47,4
Soldagem TIG	10,5	5,3	31,6	52,6
Tratamento térmico dos aços	10,5	5,3	26,3	57,9
Classificação de aços e de outras ligas metálicas	5,3	5,3	26,3	63,2
Controle de qualidade e testes físico-químicos em materiais metálicos	5,3	10,5	26,3	57,9
Dureza de materiais metálicos	5,3	5,3	31,6	57,9
Elementos de máquinas (parafusos, travas, retentores, engrenagens...)	5,3	15,8	31,6	47,4
Elementos químicos e sua influência nas propriedades das ligas metálicas	5,3	10,5	26,3	57,9
Ensaio mecânicos destrutivos	5,3	10,5	26,3	57,9
Fabricação de moldes para fundição (madeira, alumínio e outros)	5,3	10,5	21,1	63,2
Fresagem	5,3	26,3	21,1	47,4
Fundição de precisão	5,3	5,3	31,6	57,9
Fundição em moldes metálicos	5,3	5,3	31,6	57,9
Mancais, buchas e rolamentos	5,3	15,8	26,3	52,6
Metalurgia das ligas de alumínio	5,3	10,5	26,3	57,9
Metalurgia das ligas de cobre	5,3	10,5	26,3	57,9
Metalurgia dos aços	5,3	10,5	26,3	57,9
Metalurgia dos ferros fundidos	5,3	10,5	26,3	57,9
Montagem industrial	5,3	36,8	10,5	47,4
Noções de metalurgia	5,3	21,1	15,8	57,9
Processos de modelagem em peças fundidas	5,3	10,5	26,3	57,9
Segurança em processo de fundição	5,3	10,5	21,1	63,2
Serralharia em alumínio	5,3	5,3	31,6	57,9
Serralharia em ferro	5,3	5,3	31,6	57,9
Soldagem de eletrodo revestido	5,3	5,3	31,6	57,9
Tecnologia de fundição	5,3	5,3	26,3	63,2
Tratamento térmico dos ferros fundidos	5,3	15,8	21,1	57,9
Usinagem CNC	5,3	15,8	26,3	52,6

Tabela 125 – Necessidades de capacitação profissional das empresas das empresas de plásticos nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Usinagem convencional	5,3	15,8	26,3	52,6
Traçador desenvolvimento de caldeiraria	0,0	5,3	26,3	68,4
Ensaio metalográficos	0,0	10,5	26,3	63,2
Ensaio não destrutivo (partícula magnética, líquido penetrante, dureza, ultrassom, raio X, inspeção)	0,0	10,5	26,3	63,2
Estampagem e corte de chapas	0,0	5,3	26,3	68,4
Inspeção dimensional de caldeiraria	0,0	5,3	26,3	68,4
Manutenção preditiva	0,0	21,1	21,1	57,9
Operação de caldeiras	0,0	5,3	26,3	68,4
Processo de soldagem com ponteadeiras	0,0	5,3	26,3	68,4
Soldagem a arco submerso	0,0	0,0	36,8	63,2
Soldagem aluminotérmica	0,0	5,3	31,6	63,2
Automação industrial				
Robótica	15,8	0,0	21,1	63,2
Técnicas de automação industrial	15,8	15,8	21,1	47,4
Comandos eletropneumáticos	5,3	10,5	26,3	57,9
Comandos hidráulicos	5,3	10,5	26,3	57,9
Comandos pneumáticos	5,3	10,5	36,8	47,4
Sensores e transmissores industriais	5,3	15,8	21,1	57,9
Hidráulica	5,3	5,3	26,3	63,2
Pneumática proporcional	5,3	15,8	26,3	52,6
Sistemas CAE	5,3	10,5	26,3	57,9
Sistemas CAM	5,3	10,5	26,3	57,9
Hidráulica	5,3	10,5	36,8	47,4
Comandos elétricos industriais	0,0	10,5	31,6	57,9
Comandos eletro-hidráulicos	0,0	10,5	31,6	57,9
Configuração do Sistema System 302 – Foundation Fieldbus	0,0	0,0	26,3	73,7
Controladores Lógicos Programáveis (CLP)	0,0	10,5	31,6	57,9
Controle Numérico Computadorizado (CNC)	0,0	10,5	26,3	63,2
Sistemas CAD	0,0	21,1	26,3	52,6
Sistemas CAE	0,0	15,8	31,6	52,6
Sistemas CAM	0,0	21,1	26,3	52,6
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	0,0	15,8	26,3	57,9
Sensores e transmissores industriais	0,0	10,5	31,6	57,9
Sistemas CAD	0,0	10,5	31,6	57,9

Tabela 125 – Necessidades de capacitação profissional das empresas das empresas de plásticos nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Técnicas de automação industrial	0,0	0,0	26,3	73,7
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	0,0	10,5	31,6	57,9
Pneumática proporcional	0,0	10,5	26,3	63,2
Gestão				
Gestão da Produção	47,4	26,3	15,8	10,5
Legislação trabalhista e previdenciária	42,1	31,6	10,5	15,8
Reciclagem para Auditores Internos da Qualidade	42,1	26,3	15,8	15,8
Apoio administrativo	36,8	42,1	5,3	15,8
Capacitação para instrutores de treinamento	36,8	47,4	5,3	10,5
Atendimento a clientes	31,6	52,6	5,3	10,5
Comunicação e relações humanas no trabalho	31,6	42,1	21,1	5,3
Formação de auditores internos da qualidade	31,6	36,8	21,1	10,5
Gestão da Manutenção	31,6	26,3	26,3	15,8
Gestão da Qualidade	31,6	26,3	26,3	15,8
Gestão de Pessoas por Competências	31,6	21,1	31,6	15,8
Sensibilização para Programa de Qualidade na Empresa	31,6	26,3	21,1	21,1
Administração de pessoal	26,3	52,6	15,8	5,3
Almoxarife	26,3	36,8	26,3	10,5
Desenvolvimento gerencial/de liderança	26,3	26,3	36,8	10,5
Dinâmica de grupo	26,3	31,6	31,6	10,5
Formação de analista de T&D	26,3	31,6	31,6	10,5
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	26,3	15,8	31,6	26,3
Supervisor industrial	26,3	31,6	31,6	10,5
Gestão de Custos	21,1	31,6	31,6	15,8
Gestão de Materiais/Logística	21,1	31,6	31,6	15,8
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	21,1	47,4	10,5	21,1
Monitorando a satisfação do cliente	21,1	21,1	36,8	21,1
Programa 5 "S"	21,1	21,1	36,8	21,1
Tributos	21,1	21,1	42,1	15,8
Análise e demonstrações financeiras	15,8	31,6	42,1	10,5
Controle Estatístico do Processo (CEP)	15,8	36,8	31,6	15,8
Elaboração de projetos	15,8	21,1	42,1	21,1

Tabela 125 – Necessidades de capacitação profissional das empresas das empresas de plásticos nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Gestão Tecnológica em Segurança Patrimonial	15,8	31,6	26,3	26,3
Manutenção Total Produtiva (TPM)	15,8	21,1	31,6	31,6
Gestão de Recursos Humanos	10,5	42,1	26,3	21,1
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	10,5	26,3	31,6	31,6
Planejamento e controle da produção	10,5	42,1	26,3	21,1
Estatística básica	5,3	31,6	47,4	15,8
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	5,3	36,8	36,8	21,1
Mercado financeiro	0,0	31,6	31,6	36,8
Operador de telemarketing	0,0	21,1	36,8	42,1
Técnicas de vendas	0,0	36,8	42,1	21,1
Instrumentação				
Controladores de temperatura	15,8	10,5	42,1	31,6
Instrumentação e técnicas de medição de variáveis industriais (pressão, nível, temperatura, vazão, PH, Viscosidade etc.)	10,5	0,0	31,6	57,9
Segurança intrínseca dos equipamentos	10,5	15,8	26,3	47,4
Sensores e transdutores	10,5	5,3	36,8	47,4
Sensores óticos, capacitivos, indutivos e térmicos	10,5	0,0	42,1	47,4
Dispositivos discretos de controle e segurança (termostato, pressostato, fluxostato, chave de nível etc.)	5,3	15,8	42,1	36,8
Mecânica básica para instrumentação	5,3	10,5	36,8	47,4
Motores elétricos (CA, CC, servomotores, de passo)	5,3	5,3	42,1	47,4
Sistemas Supervisórios	5,3	0,0	47,4	47,4
Elementos finais de controle (válvulas de controle e posicionadores, conversores de frequência etc.)	0,0	10,5	36,8	52,6
Estratégias de controle de processos industriais (on-off, feedback simples, cascata, feedforward, relação, razão, 3 elementos, controle seletivo etc.)	0,0	5,3	42,1	52,6
Instrumentação analítica (pH, densidade, combustão, analisadores de gases etc.)	0,0	0,0	47,4	52,6
Intertravamento e sistemas de segurança	0,0	5,3	42,1	52,6
Introdução à Instrumentação e controle de processos industriais	0,0	0,0	47,4	52,6
Redes de campo industriais (Sensorbus, Devicebus, Fieldbus, HART e outros)	0,0	10,5	36,8	52,6

Tabela 125 – Necessidades de capacitação profissional das empresas das empresas de plásticos nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD)	0,0	5,3	42,1	52,6
Software aplicativo para controle de processos	0,0	5,3	47,4	47,4
Técnicas de controle de processos industriais (nível, temperatura, vazão, pressão, pH etc.)	0,0	15,8	42,1	42,1
Meio ambiente				
Conservação de energia	26,3	21,1	26,3	26,3
Educação ambiental	26,3	21,1	31,6	21,1
Produção mais Limpa (P + L)	26,3	21,1	31,6	21,1
Reciclagem	26,3	15,8	36,8	21,1
Resíduos sólidos	26,3	15,8	31,6	26,3
Sistemas de Gestão Integrado (Qualidade, Segurança, Meio ambiente e Saúde)	26,3	15,8	36,8	21,1
Tratamento de rejeitos industriais	26,3	15,8	31,6	26,3
Uso racional de energia	26,3	15,8	31,6	26,3
Auditoria ambiental interna	21,1	15,8	36,8	26,3
Coleta seletiva de lixo	21,1	21,1	36,8	21,1
Legislação ambiental	21,1	26,3	31,6	21,1
Reutilização	21,1	15,8	31,6	31,6
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	21,1	21,1	36,8	21,1
Tecnologias limpas	21,1	15,8	31,6	31,6
Análise ambiental	15,8	15,8	42,1	26,3
Aterro sanitário	15,8	5,3	47,4	31,6
Controle da poluição ambiental	15,8	15,8	42,1	26,3
Disposição de lixo industrial e doméstico	15,8	5,3	47,4	31,6
Emissões atmosféricas	15,8	10,5	47,4	26,3
Gerenciamento de resíduos	15,8	15,8	42,1	26,3
Gestão Ambiental	15,8	26,3	36,8	21,1
Tratamento de águas e efluentes	15,8	5,3	52,6	26,3
Energias alternativas	10,5	26,3	42,1	21,1
Plano de Atendimento a Emergências Ambientais	5,3	21,1	52,6	21,1
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc.)	5,3	10,5	52,6	31,6
Saúde e higiene e segurança no trabalho				
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa)	31,6	31,6	15,8	21,1
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	31,6	15,8	15,8	36,8

Tabela 125 – Necessidades de capacitação profissional das empresas das empresas de plásticos nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	26,3	21,1	26,3	26,3
Proteção de máquinas e equipamentos – EPC	26,3	26,3	15,8	31,6
NR 06 – Equipamentos de proteção individual	21,1	42,1	15,8	21,1
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	21,1	31,6	15,8	31,6
Educação, Segurança, Meio ambiente e Saúde (ESMS)	15,8	21,1	26,3	36,8
NR 17 – Ergonomia	15,8	42,1	21,1	21,1
NR 33 – Segurança em espaços confinados	15,8	36,8	10,5	36,8
Prevenção de acidentes do trabalho	15,8	31,6	31,6	21,1
Primeiros socorros	15,8	26,3	36,8	21,1
Procedimentos sobre Medicina e Segurança do Trabalho	15,8	21,1	31,6	31,6
Classificação de áreas de risco	10,5	21,1	36,8	31,6
Direção defensiva (veículos leves)	10,5	26,3	21,1	42,1
Direção defensiva (veículos pesados)	10,5	21,1	21,1	47,4
Movimentação de Produtos Perigosos (Mope)	10,5	15,8	36,8	36,8
Noções Básicas de Higiene e Segurança no Trabalho	10,5	26,3	36,8	26,3
NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade	10,5	42,1	15,8	31,6
Plano de Atendimento a Emergências	10,5	21,1	36,8	31,6
Prevenção e combate a incêndios	10,5	26,3	36,8	26,3
Segurança na operação de máquinas e equipamentos	10,5	31,6	31,6	26,3
Segurança na operação de empilhadeira	5,3	36,8	31,6	26,3
Segurança nas operações de soldagem	5,3	15,8	31,6	47,4
Segurança, Organização e Limpeza (SOL)	5,3	10,5	42,1	42,1
Avaliação Quantitativa de Agentes Físicos e Químicos (Ruído e Calor)	0,0	21,1	42,1	36,8
Formação de brigada de incêndio	0,0	21,1	47,4	31,6
Mapeamento de riscos	0,0	26,3	42,1	31,6
Segurança para operador de caldeiras e vasos de pressão	0,0	10,5	36,8	52,6
Tecnologia da informação e comunicação				
Administração de bancos de dados	5,3	15,8	15,8	63,2
Administração de redes	5,3	10,5	15,8	68,4
Ambiente Windows, Unix, Linux	5,3	10,5	15,8	68,4

Tabela 125 – Necessidades de capacitação profissional das empresas das empresas de plásticos nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
CAD (elaboração de projetos)	5,3	21,1	10,5	63,2
Desenvolvimento de banco de dados (SQL, Oracle, DB2, Access etc.)	5,3	5,3	15,8	73,7
Desenvolvimento de aplicações para a Internet	5,3	5,3	15,8	73,7
Desenvolvimento de sistemas	5,3	10,5	15,8	68,4
Web Design com conhecimento em tratamento de imagem/desenho (Coredraw, Photoshop etc.)	5,3	5,3	21,1	68,4
VOIP – voz sobre IP	5,3	0,0	21,1	73,7
Desenvolvimento em plataforma e arquitetura Java	0,0	10,5	15,8	73,7
Editoração eletrônica	0,0	0,0	21,1	78,9
Ferramenta de suporte a gerenciamento de projetos	0,0	5,3	26,3	68,4
Fibra óptica e sistemas ópticos (emendas, conectores, instrumentos)	0,0	0,0	21,1	78,9
Gerador de apresentações (Power Point)	0,0	5,3	26,3	68,4
Linguagem Java (desenvolvimento)	0,0	5,3	21,1	73,7
Manutenção e montagem de microcomputadores e periféricos	0,0	10,5	21,1	68,4
Montagem e configuração de redes	0,0	10,5	21,1	68,4
Planilhas eletrônicas (Excel, Calc)	0,0	15,8	21,1	63,2
Processador de textos (Word)	0,0	15,8	21,1	63,2
Programação Visual Basic for Applications (VBA)	0,0	15,8	21,1	63,2
Segurança de rede de computadores	0,0	21,1	21,1	57,9
Operador em linhas de comunicação óptica (fibra óptica)	0,0	0,0	21,1	78,9
Recuperação e avaliação de redes ópticas	0,0	5,3	21,1	73,7
MS-Project	0,0	5,3	26,3	68,4

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 19.

Demanda por serviços técnicos e tecnológicos

Tabela 126 – Necessidades das empresas de plásticos de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Energia e eletroeletrônica				
Auditoria e diagnóstico segundo NR10	15,8	10,5	21,1	52,6
Calibração de instrumentos de medição	15,8	15,8	21,1	47,4
Assessoria na aquisição de equipamentos e componentes (mecânicos, elétricos, informática)	10,5	5,3	31,6	52,6
Automação de máquinas e processos	10,5	15,8	21,1	52,6
Calibração de instrumentos analisadores	5,3	15,8	26,3	52,6
Ensaio arco elétrico	5,3	10,5	31,6	52,6
Instalação e manutenção de equipamentos (elétricos, informática etc.)	5,3	5,3	42,1	47,4
Calibração de instrumentos de monitoração e controle de temperatura e umidade	0,0	21,1	26,3	52,6
Desenvolvimento de software de controle de processos	0,0	5,3	36,8	57,9
Diagnóstico ou estudo sobre a qualidade de energia disponibilizada ao processo produtivo	0,0	5,3	42,1	52,6
Diagnóstico ou estudo sobre eficiência energética	0,0	5,3	42,1	52,6
Ensaio de equipamentos segundo critérios normalizados para qualidade de energia	0,0	10,5	36,8	52,6
Ensaio de tensão/variação lenta tensão	0,0	15,8	31,6	52,6
Prototipagem rápida de placas de circuito impresso	0,0	10,5	42,1	47,4
Gestão Empresarial				
Auditoria do Programa 5S	26,3	10,5	26,3	36,8
Implantação de Normas Série ISO 9000	26,3	15,8	21,1	36,8
Implantação de Programas de Gestão pela Qualidade Total	26,3	10,5	26,3	36,8
Implantação do Programa 5S	26,3	10,5	31,6	31,6
Manutenção de Sistemas de Qualidade	26,3	10,5	31,6	31,6
Auditorias internas de Sistemas de Gestão da Qualidade	21,1	10,5	31,6	36,8
Recrutamento e seleção de pessoal	21,1	15,8	36,8	26,3
Assessoria em Programas de Aumento de Produtividade	15,8	21,1	31,6	31,6
PBQP-H	15,8	15,8	31,6	36,8

Tabela 126 – Necessidades das empresas de plásticos de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Assessoria em Programas de Redução de Custos	10,5	21,1	31,6	36,8
Assessoria em Custos e Formação de Preço	5,3	15,8	31,6	47,4
Implantação de metodologia para avaliação de Programas de Formação Profissional	5,3	31,6	26,3	36,8
Implantação de metodologia para elaboração de manuais operacionais	5,3	21,1	31,6	42,1
Processo produtivo				
Planejamento e Controle de Produção (PCP)	15,8	10,5	36,8	36,8
Assessoria em Planos de Manutenção Preventiva de Equipamentos	10,5	26,3	42,1	21,1
Controle da qualidade no processo	10,5	21,1	36,8	31,6
Organização e planejamento do trabalho	10,5	21,1	36,8	31,6
Adaptação de ferramentas e postos de trabalho	5,3	42,1	26,3	26,3
Análise e diagnóstico de produtos	5,3	42,1	31,6	21,1
Análises em calibração de instrumentos	5,3	21,1	52,6	21,1
Assessoria em Controle Estatístico do Processo (CEP)	5,3	21,1	47,4	26,3
Assessoria na Instalação de Máquinas e Equipamentos	5,3	31,6	42,1	21,1
Balanceamento de produção	5,3	36,8	31,6	26,3
Calibração de instrumentos utilizados no processo produtivo	5,3	31,6	36,8	26,3
Desenvolvimento de novos produtos, processos e equipamentos	5,3	26,3	36,8	31,6
Fabricação de peças e protótipos	5,3	15,8	42,1	36,8
Retrofitting (transformação de máquinas e equipamentos)	5,3	21,1	36,8	36,8
Análise e elaboração de layout	0,0	21,1	47,4	31,6
Desenvolvimento de projetos de automação industrial	0,0	15,8	47,4	36,8
Prototipagem rápida	0,0	21,1	36,8	42,1
Redesenho de produtos	0,0	21,1	36,8	42,1
Informação tecnológica				
Eventos técnicos (realização de palestras, seminários, workshop e outros, sobre temas técnicos específicos)	10,5	10,5	10,5	68,4
Estudos de mercado (prospecção tecnológica e estudo de viabilidade técnica e econômica)	5,3	10,5	10,5	73,7

Tabela 126 – Necessidades das empresas de plásticos de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Monitoramento e atualização de Normas Técnicas	5,3	5,3	21,1	68,4
Aquisição de publicações técnicas	0,0	5,3	21,1	73,7
Elaboração de manuais e publicações	0,0	5,3	21,1	73,7
Elaboração e disseminação seletiva de informações (serviço de acompanhamento e divulgação sistemática de informações setoriais específicas e atualizadas)	0,0	10,5	15,8	73,7
Pesquisa em Banco de Dados/internet	0,0	0,0	21,1	78,9
Serviços de respostas técnicas (fornecimento de informações técnicas e tecnológicas comerciais, de mercado, gerenciais, econômico-financeiras)	0,0	0,0	21,1	78,9
Meio ambiente				
Auditoria de redução de resíduos	31,6	5,3	26,3	36,8
Implementação de Programas de Educação Ambiental e Coleta Seletiva	26,3	15,8	26,3	31,6
Auditoria interna de Sistema de Gestão Ambiental	21,1	10,5	36,8	31,6
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	21,1	10,5	36,8	31,6
Diagnóstico da situação ambiental das empresas	21,1	5,3	36,8	36,8
Consultoria na área de prevenção de poluição	15,8	15,8	36,8	31,6
Consultoria na utilização racional de recursos naturais e no uso de "tecnologias limpas"	15,8	21,1	31,6	31,6
Consultoria para implantação de Sistemas de Gestão Ambiental	15,8	15,8	36,8	31,6
Consultoria para otimização de processos de tratamento de água	15,8	10,5	36,8	36,8
Consultoria para tratamento de efluentes industriais e/ou esgoto	15,8	10,5	36,8	36,8
Consultoria para tratamento e disposição final de resíduos sólidos	15,8	10,5	36,8	36,8
Saúde, higiene e segurança no trabalho				
Promoção/organização da Semana Interna de Prevenção de Acidentes (Sipat)	21,1	5,3	31,6	42,1
Análise de riscos ambientais	15,8	21,1	26,3	36,8
Análise e implantação de EPI e EPC (Equipamentos de Proteção Individual/ Coletivo)	15,8	21,1	36,8	26,3

Tabela 126 – Necessidades das empresas de plásticos de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Elaboração de PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional)	10,5	26,3	26,3	36,8
Elaboração de PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais)	10,5	21,1	26,3	42,1
Elaboração de Laudos de Insalubridade e Periculosidade	10,5	26,3	26,3	36,8
Auditorias internas para Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho	5,3	26,3	31,6	36,8
Elaboração de Mapa de Risco	5,3	21,1	31,6	42,1
Elaboração de Programas de Proteção Respiratória (PPR)	5,3	26,3	26,3	42,1
Elaboração do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP)	5,3	21,1	31,6	42,1
Estruturação e implantação de Projetos de Segurança	5,3	15,8	36,8	42,1
Implantação de Sistemas BS 8800 ou OHSAS 18.000/18.001– normas direcionadas para os Sistemas de Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente	0,0	21,1	36,8	42,1
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	0,0	26,3	31,6	42,1
Programa de Saúde Familiar	0,0	15,8	42,1	42,1

FFonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 19.

Serviços de utilidade pública

Tabela 127 – Tipo e grau de dificuldade encontrados pelas empresas de serviços de utilidade pública para realização de capacitação profissional para seus empregados

Tipo de dificuldade	Grau de dificuldade (%)			Nº de respondentes
	Pouca	Média	Muita	
Falta de cursos externos adequados para a empresa	0,0	0,0	100,0	1
Conciliar o treinamento com o ritmo da produção	100,0	0,0	0,0	1
Limitação de recursos para custeio do treinamento	0,0	0,0	0,0	0
Falta de RH interno ou materiais para treinamento	0,0	0,0	0,0	0
Outras dificuldades	0,0	0,0	0,0	0

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: participação calculada com base no número de respondentes de cada item.

A questão admite mais de uma resposta.

Demanda por capacitação profissional

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional nas áreas específicas

Tabela 128 – Necessidades de capacitação profissional das empresas na área específica

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Serviços de utilidade pública				
Eletricista de construção e manutenção de subestação	40,0	0,0	20,0	40,0
Eletricista de construção e manutenção de redes DAT	40,0	20,0	0,0	40,0
Eletricista de construção e manutenção de redes elétricas de distribuição de média e alta tensão energizada (linha viva)	40,0	20,0	0,0	40,0
Eletricista de manutenção de subestação de 15 KV	40,0	20,0	0,0	40,0
Operação na geração e distribuição de energia	40,0	20,0	0,0	40,0
Montagem de tubulações de estruturas metálicas	40,0	0,0	0,0	60,0
Operação de estação de captação, tratamento e distribuição de água	40,0	0,0	20,0	40,0
Otimização de estação de tratamento de água	40,0	0,0	20,0	40,0
Otimização de estação de tratamento de esgoto	40,0	0,0	20,0	40,0
Preservação de mananciais	40,0	20,0	0,0	40,0
Logística e distribuição de correspondências e encomendas	40,0	0,0	20,0	40,0
Preservação de mananciais	40,0	20,0	0,0	40,0
Eletricista de construção e manutenção de redes elétricas de distribuição de alta tensão desenergizada	20,0	20,0	20,0	40,0
Eletricista de construção e manutenção de redes elétricas de distribuição de baixa e média tensão desenergizada	20,0	20,0	20,0	40,0
Operação de subestação	20,0	20,0	0,0	60,0
Operação de central termoeletrica	20,0	0,0	0,0	80,0
Manutenção de central termoeletrica	20,0	0,0	0,0	80,0
Instalação e reparação de linhas e cabos de comunicações	20,0	20,0	0,0	60,0

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 5.

Necessidades das empresas em termos de capacitação profissional para seus empregados nas áreas transversais (comuns a todas as empresas)

Tabela 129 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de serviços de utilidade pública nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Eletricidade e eletrônica				
Motores/geradores	40,0	20,0	0,0	40,0
Automação predial	20,0	20,0	0,0	60,0
Conversores e cicloconversores	20,0	20,0	0,0	60,0
Correção de fator de potência	20,0	20,0	0,0	60,0
Eletrônica analógica	20,0	20,0	20,0	40,0
Montagem de cabos de fibra ótica	20,0	20,0	20,0	40,0
Motobombas	20,0	40,0	0,0	40,0
NR10 – Saúde e segurança em instalações e serviços em eletricidade	20,0	40,0	0,0	40,0
NR-10 Complementar (SEP – Sistema Elétrico de Potência)	20,0	20,0	20,0	40,0
Redes e ramais	20,0	20,0	0,0	60,0
Reparação de áudio e vídeo	20,0	20,0	0,0	60,0
Sensores e transdutores	20,0	0,0	0,0	80,0
Soldagem de componentes SMT/PTH e Programa ESD	20,0	0,0	0,0	80,0
Telefonia/teleprocessamento	20,0	20,0	0,0	60,0
Transmissão digital (PCM, SDH, PDH e equipamentos multiplexadores digitais)	20,0	20,0	0,0	60,0
Transportadores de cargas	20,0	20,0	0,0	60,0
Variadores de velocidade	20,0	20,0	0,0	60,0
Acumuladores e baterias	0,0	40,0	0,0	60,0
Aterramento e proteções de sistemas elétricos	0,0	40,0	0,0	60,0
Amplificadores operacionais	0,0	20,0	0,0	80,0
Comandos elétricos	0,0	40,0	0,0	60,0
Comandos eletrônicos de motores	0,0	40,0	0,0	60,0
Comandos lógicos com tecnologia eletromecânica	0,0	40,0	0,0	60,0
Compensador síncrono	0,0	20,0	0,0	80,0
Componentes de Sistema Modular Digital (SMD)	0,0	20,0	0,0	80,0
Comunicação de dados	0,0	20,0	0,0	80,0
Controladores de carga	0,0	20,0	0,0	80,0
Disjuntores e seccionadores de alta tensão	0,0	40,0	0,0	60,0
Dispositivos de acionamento/controle (CLP, chaves soft-start, inversores)	0,0	40,0	0,0	60,0

Tabela 129 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de serviços de utilidade pública nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Eletricidade – bobinagem de motores	0,0	40,0	0,0	60,0
Eletricidade – manutenção industrial	0,0	40,0	0,0	60,0
Eletricidade básica (eletrotécnica)	0,0	40,0	0,0	60,0
Eletro-hidráulica	0,0	60,0	0,0	40,0
Eletrônica de potência	0,0	20,0	20,0	60,0
Eletrônica digital	0,0	20,0	20,0	60,0
Eletropneumática	0,0	20,0	20,0	60,0
Elevadores	0,0	20,0	20,0	60,0
Esquemas e circuitos elétricos	0,0	40,0	20,0	40,0
Estabilizadores	0,0	40,0	20,0	40,0
Instalação e reparação de centrais telefônicas	0,0	40,0	20,0	40,0
Inversor de frequência	0,0	40,0	20,0	40,0
Leitura e interpretação desenho de instalações elétricas	0,0	20,0	40,0	40,0
Manutenção em MotherBoard de microcomputadores	0,0	20,0	20,0	60,0
Máquinas elétricas	0,0	40,0	20,0	40,0
Microcontrolador PIC	0,0	20,0	20,0	60,0
Microprocessadores e interfaces	0,0	20,0	20,0	60,0
Montador de painéis elétricos	0,0	40,0	20,0	40,0
Metalmecânica				
Mecânica básica	20,0	0,0	0,0	80,0
Ajustagem mecânica	0,0	0,0	0,0	100,0
Traçador desenvolvimento de caldeiraria	0,0	0,0	0,0	100,0
Classificação de aços e de outras ligas metálicas	0,0	0,0	0,0	100,0
Controle de qualidade e testes físico-químicos em materiais metálicos	0,0	0,0	0,0	100,0
Dureza de materiais metálicos	0,0	0,0	0,0	100,0
Elementos de máquinas (parafusos, travas, retentores, engrenagens...)	0,0	0,0	0,0	100,0
Elementos químicos e sua influência nas propriedades das ligas metálicas	0,0	0,0	0,0	100,0
Ensaio mecânicos destrutivos	0,0	0,0	0,0	100,0
Ensaio metalográficos	0,0	0,0	0,0	100,0
Ensaio não destrutivos (partícula magnética, líquido penetrante, dureza, ultrassom, raio X, inspeção)	0,0	0,0	0,0	100,0
Estampagem e corte de chapas	0,0	0,0	0,0	100,0
Fabricação de moldes para fundição (madeira, alumínio e outros)	0,0	0,0	0,0	100,0

Tabela 129 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de serviços de utilidade pública nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Ferramentaria	0,0	20,0	0,0	80,0
Fresagem	0,0	0,0	0,0	100,0
Fundição de precisão	0,0	0,0	0,0	100,0
Fundição em moldes metálicos	0,0	0,0	0,0	100,0
Inspeção dimensional de caldeiraria	0,0	0,0	0,0	100,0
Leitura e interpretação de desenho mecânico	0,0	0,0	0,0	100,0
Lubrificação industrial	0,0	0,0	0,0	100,0
Mancaís, buchas e rolamentos	0,0	0,0	0,0	100,0
Manutenção preditiva	0,0	0,0	0,0	100,0
Mecânica de manutenção industrial	0,0	0,0	20,0	80,0
Metalurgia das ligas de alumínio	0,0	0,0	20,0	80,0
Metalurgia das ligas de cobre	0,0	0,0	20,0	80,0
Metalurgia dos aços	0,0	0,0	20,0	80,0
Metalurgia dos ferros fundidos	0,0	0,0	20,0	80,0
Metrologia	0,0	0,0	0,0	100,0
Montagem industrial	0,0	0,0	0,0	100,0
Noções de metalurgia	0,0	0,0	0,0	100,0
Operação de caldeiras	0,0	0,0	0,0	100,0
Organização do Sistema de Produção em Fundição	0,0	0,0	0,0	100,0
Processo de soldagem com ponteadeiras	0,0	0,0	0,0	100,0
Processos de modelagem em peças fundidas	0,0	0,0	0,0	100,0
Retífica	0,0	0,0	0,0	100,0
Segurança em processo de fundição	0,0	0,0	0,0	100,0
Serralharia em alumínio	0,0	0,0	0,0	100,0
Serralharia em ferro	0,0	0,0	0,0	100,0
Soldagem a arco submerso	0,0	0,0	0,0	100,0
Soldagem aluminotérmica	0,0	0,0	0,0	100,0
Soldagem de eletrodo revestido	0,0	0,0	0,0	100,0
Soldagem MIG/MAG	0,0	0,0	0,0	100,0
Soldagem oxiacetilênico (corte e solda oxigás)	0,0	0,0	0,0	100,0
Soldagem TIG	0,0	0,0	0,0	100,0
Tecnologia de fundição	0,0	0,0	0,0	100,0
Tornearia mecânica	0,0	0,0	0,0	100,0
Tratamento térmico dos aços	0,0	0,0	0,0	100,0
Tratamento térmico dos ferros fundidos	0,0	0,0	0,0	100,0
Usinagem CNC	0,0	0,0	0,0	100,0

Tabela 129 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de serviços de utilidade pública nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Usinagem convencional	0,0	20,0	0,0	80,0
Automação industrial				
Comandos eletro-hidráulicos	20,0	0,0	20,0	60,0
Comandos eletropneumáticos	20,0	0,0	20,0	60,0
Comandos hidráulicos	20,0	0,0	40,0	40,0
Configuração do Sistema System 302 – Foundation Fieldbus	20,0	0,0	20,0	60,0
Controladores Lógicos Programáveis (CLP)	20,0	0,0	20,0	60,0
Comandos pneumáticos	20,0	0,0	20,0	60,0
Controle Numérico Computadorizado (CNC)	20,0	0,0	20,0	60,0
Robótica	20,0	0,0	20,0	60,0
Sensores e transmissores industriais	20,0	0,0	20,0	60,0
Sistemas CAD	20,0	0,0	20,0	60,0
Sistemas CAE	20,0	0,0	20,0	60,0
Sistemas CAM	20,0	0,0	20,0	60,0
Hidráulica	20,0	0,0	40,0	40,0
Comandos elétricos industriais	0,0	0,0	40,0	60,0
Técnicas de automação industrial	0,0	20,0	20,0	60,0
Técnicas digitais (sistemas binários e outros)	0,0	0,0	40,0	60,0
Pneumática proporcional	0,0	0,0	40,0	60,0
Instrumentação				
Controladores de temperatura	20,0	0,0	40,0	40,0
Elementos finais de controle (válvulas de controle e posicionadores, conversores de frequência etc.)	20,0	0,0	40,0	40,0
Estratégias de controle de processos industriais (on-off, feedback simples, cascata, feedforward, relação, razão, 3 elementos, controle seletivo etc.)	20,0	0,0	40,0	40,0
Segurança intrínseca dos equipamentos	20,0	0,0	40,0	40,0
Dispositivos discretos de controle e segurança (termostato, pressostato, fluxostato, chave de nível etc.)	0,0	0,0	60,0	40,0
Instrumentação analítica (pH, densidade, combustão, analisadores de gases etc.)	0,0	20,0	40,0	40,0
Instrumentação e técnicas de medição de variáveis industriais (pressão, nível, temperatura, vazão, PH, Viscosidade etc.)	0,0	20,0	40,0	40,0
Intertravamento e sistemas de segurança	0,0	20,0	40,0	40,0

Tabela 129 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de serviços de utilidade pública nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Introdução à Instrumentação e controle de processos industriais	0,0	20,0	40,0	40,0
Mecânica básica para instrumentação	0,0	20,0	40,0	40,0
Motores elétricos (CA, CC, servomotores, de passo)	0,0	20,0	40,0	40,0
Redes de campo industriais (Sensorbus, Devicebus, Fieldbus, HART e outros)	0,0	0,0	60,0	40,0
Sensores e transdutores	0,0	20,0	40,0	40,0
Sensores óticos, capacitivos, indutivos e térmicos	0,0	20,0	40,0	40,0
Sistema Digital de Controle Distribuído (SDCD)	0,0	20,0	40,0	40,0
Sistemas Supervisórios	0,0	20,0	40,0	40,0
Software aplicativo para controle de processos	0,0	20,0	40,0	40,0
Técnicas de controle de processos industriais (nível, temperatura, vazão, pressão, pH etc.)	0,0	20,0	40,0	40,0
Meio ambiente				
Coleta seletiva de lixo	40,0	0,0	40,0	20,0
Conservação de energia	40,0	0,0	40,0	20,0
Sistemas de Gestão Ambiental (NBR ISO 14001)	40,0	0,0	0,0	60,0
Sistemas de Gestão Integrado (Qualidade, Segurança, Meio ambiente e Saúde)	40,0	20,0	0,0	40,0
Tecnologias limpas	40,0	20,0	0,0	40,0
Auditoria ambiental interna	20,0	0,0	40,0	40,0
Controle da poluição ambiental	20,0	0,0	40,0	40,0
Disposição de lixo industrial e doméstico	20,0	0,0	40,0	40,0
Educação ambiental	20,0	0,0	40,0	40,0
Energias alternativas	20,0	0,0	40,0	40,0
Produção mais Limpa (P + L)	20,0	0,0	40,0	40,0
Reutilização	20,0	0,0	40,0	40,0
Tratamento de água para fins industriais (vapor, refrigeração etc.)	20,0	20,0	20,0	40,0
Tratamento de águas e efluentes	20,0	20,0	20,0	40,0
Uso racional de energia	20,0	40,0	0,0	40,0
Análise ambiental	0,0	0,0	40,0	60,0
Aterro sanitário	0,0	20,0	20,0	60,0
Emissões atmosféricas	0,0	20,0	40,0	40,0
Gerenciamento de resíduos	0,0	20,0	40,0	40,0
Gestão Ambiental	0,0	20,0	40,0	40,0

Tabela 129 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de serviços de utilidade pública nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Legislação ambiental	0,0	20,0	40,0	40,0
Plano de Atendimento a Emergências Ambientais	0,0	20,0	40,0	40,0
Reciclagem	0,0	20,0	40,0	40,0
Resíduos sólidos	0,0	0,0	40,0	60,0
Tratamento de rejeitos industriais	0,0	20,0	40,0	40,0
Saúde e higiene e segurança no trabalho				
NR 33 – Segurança em espaços confinados	40,0	0,0	20,0	40,0
NR10 – Norma Regulamentadora de Segurança em Eletricidade	40,0	0,0	40,0	20,0
Prevenção de acidentes do trabalho	40,0	40,0	0,0	20,0
Primeiros socorros	40,0	20,0	0,0	40,0
Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	40,0	20,0	0,0	40,0
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (Cipa)	20,0	40,0	20,0	20,0
Classificação de áreas de risco	20,0	20,0	40,0	20,0
Educação, Segurança, Meio ambiente e Saúde (ESMS)	20,0	40,0	20,0	20,0
Formação de brigada de incêndio	20,0	40,0	20,0	20,0
Mapeamento de riscos	20,0	40,0	20,0	20,0
Movimentação de Produtos Perigosos (Mope)	20,0	40,0	20,0	20,0
Noções Básicas de Higiene e Segurança no Trabalho	20,0	40,0	20,0	20,0
NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual	20,0	40,0	20,0	20,0
NR 17 – Ergonomia	20,0	40,0	20,0	20,0
Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)	20,0	20,0	20,0	40,0
Prevenção e combate a incêndios	20,0	40,0	0,0	40,0
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	20,0	20,0	0,0	60,0
Segurança na operação de empilhadeira	20,0	40,0	0,0	40,0
Segurança na operação de máquinas e equipamentos	20,0	40,0	0,0	40,0
Segurança, Organização e Limpeza (SOL)	20,0	40,0	0,0	40,0
Avaliação Quantitativa de Agentes Físicos e Químicos (Ruído e Calor)	0,0	20,0	20,0	60,0
Direção defensiva (veículos leves)	0,0	40,0	20,0	40,0
Direção defensiva (veículos pesados)	0,0	40,0	20,0	40,0
Plano de Atendimento a Emergências	0,0	40,0	20,0	40,0

Tabela 129 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de serviços de utilidade pública nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Procedimentos sobre Medicina e Segurança do Trabalho	0,0	40,0	0,0	60,0
Proteção de máquinas e equipamentos – EPC	0,0	40,0	0,0	60,0
Segurança nas operações de soldagem	0,0	40,0	0,0	60,0
Segurança para operador de caldeiras e vasos de pressão	0,0	20,0	0,0	80,0
Gestão				
Comunicação e relações humanas no trabalho	40,00	40,00	0,00	20,00
Gestão do Sistema da Qualidade NBR ISO 9001	40,00	20,00	0,00	40,00
Monitorando a satisfação do cliente	40,00	40,00	0,00	20,00
Administração de pessoal	20,00	40,00	20,00	20,00
Almoxarife	20,00	40,00	20,00	20,00
Atendimento a clientes	20,00	20,00	20,00	40,00
Capacitação para instrutores de treinamento	20,00	20,00	20,00	40,00
Controle Estatístico do Processo (CEP)	20,00	20,00	20,00	40,00
Desenvolvimento gerencial/de liderança	20,00	60,00	0,00	20,00
Elaboração de projetos	20,00	60,00	0,00	20,00
Estatística básica	20,00	40,00	0,00	40,00
Formação de analista de T&D	20,00	60,00	0,00	20,00
Gestão de Recursos Humanos	20,00	60,00	0,00	20,00
Gestão Tecnológica em Segurança Patrimonial	20,00	40,00	0,00	40,00
Legislação trabalhista e previdenciária	20,00	40,00	20,00	20,00
Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT)	20,00	40,00	20,00	20,00
Manutenção Total Produtiva (TPM)	20,00	20,00	20,00	40,00
Método Analítico de Solução de Problemas (Masp)	20,00	60,00	0,00	20,00
Planejamento e controle da produção	20,00	40,00	0,00	40,00
Programa 5 "S"	20,00	60,00	0,00	20,00
Técnica de suporte para facilitadores grupais em processos educativos	20,00	40,00	20,00	20,00
Tributos	20,00	20,00	40,00	20,00
Análise e demonstrações financeiras	0,00	60,00	20,00	20,00
Apoio administrativo	0,00	60,00	20,00	20,00
Dinâmica de grupo	0,00	60,00	20,00	20,00
Formação de auditores internos da qualidade	0,00	60,00	0,00	40,00

Tabela 129 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de serviços de utilidade pública nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Gestão da Manutenção	0,00	60,00	20,00	20,00
Gestão da Produção	0,00	40,00	20,00	40,00
Gestão da Qualidade	0,00	60,00	20,00	20,00
Gestão de Custos	0,00	60,00	20,00	20,00
Gestão de Materiais/Logística	0,00	80,00	0,00	20,00
Gestão de Pessoas por Competências	0,00	80,00	0,00	20,00
Mercado financeiro	0,00	40,00	20,00	40,00
Operador de telemarketing	0,00	40,00	20,00	40,00
Reciclagem para auditores internos da qualidade	0,00	60,00	0,00	40,00
Sensibilização para Programa de Qualidade na Empresa	0,00	60,00	20,00	20,00
Supervisor industrial	0,00	40,00	0,00	60,00
Técnicas de vendas	0,00	20,00	40,00	40,00
Tecnologia da informação e comunicação				
VOIP – voz sobre IP	40,00	0,00	20,00	40,00
Administração de bancos de dados	20,00	20,00	20,00	40,00
Administração de redes	20,00	20,00	20,00	40,00
Ambiente Windows, Unix, Linux	20,00	20,00	20,00	40,00
CAD (elaboração de projetos)	20,00	0,00	40,00	40,00
Desenvolvimento em plataforma e arquitetura Java	20,00	0,00	20,00	60,00
Fibra óptica e sistemas ópticos (emendas, conectores, instrumentos)	20,00	0,00	20,00	60,00
Programação Visual Basic for Applications (VBA)	20,00	0,00	20,00	60,00
Segurança de rede de computadores	20,00	20,00	20,00	40,00
Desenvolvimento de banco de dados (SQL, Oracle, DB2, Access etc.)	0,00	0,00	40,00	60,00
Desenvolvimento de aplicações para a Internet	0,00	0,00	40,00	60,00
Desenvolvimento de sistemas	0,00	0,00	40,00	60,00
Editoração eletrônica	0,00	20,00	20,00	60,00
Ferramenta de suporte a gerenciamento de projetos	0,00	20,00	20,00	60,00
Gerador de apresentações (Power Point)	0,00	20,00	20,00	60,00
Linguagem Java (desenvolvimento)	0,00	20,00	20,00	60,00
Manutenção e montagem de microcomputadores e periféricos	0,00	20,00	20,00	60,00
Montagem e configuração de redes	0,00	20,00	20,00	60,00
Planilhas eletrônicas (Excel, Calc)	0,00	20,00	20,00	60,00

Tabela 129 – Necessidades de capacitação profissional das empresas de serviços de utilidade pública nas áreas transversais

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Processador de textos (Word)	0,00	20,00	20,00	60,00
Web Design com conhecimento em tratamento de imagem/desenho (Coredraw, Photoshop etc.)	0,00	0,00	40,00	60,00
Operador em linhas de comunicação óptica (fibra óptica)	0,00	20,00	20,00	60,00
Recuperação e avaliação de redes ópticas	0,00	20,00	20,00	60,00
MS-Project	0,00	0,00	40,00	60,00

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 5.

Demanda por serviços técnicos e tecnológicos

Tabela 130 – Necessidades das empresas de serviços de utilidade pública de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Energia e eletroeletrônica				
Calibração de instrumentos de medição	20,0	40,0	20,0	20,0
Ensaio de equipamentos segundo critérios normalizados para qualidade de energia	20,0	40,0	20,0	20,0
Ensaio arco elétrico	20,0	40,0	20,0	20,0
Assessoria na aquisição de equipamentos e componentes (mecânicos, elétricos, informática)	0,0	40,0	20,0	40,0
Auditoria e diagnóstico segundo NR10	0,0	40,0	20,0	40,0
Automação de máquinas e processos	0,0	40,0	20,0	40,0
Calibração de instrumentos analisadores	0,0	40,0	20,0	40,0
Calibração de instrumentos de monitoração e controle de temperatura e umidade	0,0	60,0	0,0	40,0
Desenvolvimento de software de controle de processos	0,0	60,0	0,0	40,0
Diagnóstico ou estudo sobre a qualidade de energia disponibilizada ao processo produtivo	0,0	60,0	0,0	40,0
Diagnóstico ou estudo sobre eficiência energética	0,0	80,0	0,0	20,0

Tabela 130 – Necessidades das empresas de serviços de utilidade pública de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Gestão Empresarial				
Ensaio de tensão/variação lenta tensão	0,0	60,0	20,0	20,0
Instalação e manutenção de equipamentos (elétricos, informática etc.)	0,0	60,0	20,0	20,0
Prototipagem rápida de placas de circuito impresso	0,0	60,0	20,0	20,0
PBQP-H	20,0	40,0	0,0	40,0
Assessoria em Custos e Formação de Preço	0,0	40,0	20,0	40,0
Assessoria em Programas de Aumento de Produtividade	0,0	40,0	20,0	40,0
Assessoria em Programas de Redução de Custos	0,0	40,0	20,0	40,0
Auditoria do Programa 5S	0,0	60,0	20,0	20,0
Auditorias internas de Sistemas de Gestão da Qualidade	0,0	60,0	0,0	40,0
Implantação de metodologia para avaliação de Programas de Formação Profissional	0,0	60,0	0,0	40,0
Implantação de metodologia para elaboração de manuais operacionais	0,0	60,0	0,0	40,0
Implantação de Normas Série ISO 9000	0,0	60,0	0,0	40,0
Implantação de Programas de Gestão pela Qualidade Total	0,0	60,0	0,0	40,0
Implantação do Programa 5S	0,0	60,0	0,0	40,0
Manutenção de Sistemas de Qualidade	0,0	60,0	0,0	40,0
Recrutamento e seleção de pessoal	0,0	60,0	0,0	40,0
Processo produtivo				
Adaptação de ferramentas e postos de trabalho	0,0	60,0	0,0	40,0
Análise e diagnóstico de produtos	0,0	60,0	0,0	40,0
Análise e elaboração de layout	0,0	60,0	0,0	40,0
Análises em calibração de instrumentos	0,0	60,0	0,0	40,0
Assessoria em Controle Estatístico do Processo (CEP)	0,0	60,0	0,0	40,0
Assessoria em Planos de Manutenção Preventiva de Equipamentos	0,0	60,0	0,0	40,0
Assessoria na Instalação de Máquinas e Equipamentos	0,0	60,0	0,0	40,0
Balanceamento de produção	0,0	60,0	0,0	40,0
Calibração de instrumentos utilizados no processo produtivo	0,0	60,0	0,0	40,0
Controle da qualidade no processo	0,0	40,0	0,0	60,0

Tabela 130 – Necessidades das empresas de serviços de utilidade pública de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Desenvolvimento de novos produtos, processos e equipamentos	0,0	40,0	0,0	60,0
Desenvolvimento de projetos de automação industrial	0,0	40,0	0,0	60,0
Fabricação de peças e protótipos	0,0	20,0	0,0	80,0
Organização e planejamento do trabalho	0,0	40,0	0,0	60,0
Planejamento e Controle de Produção (PCP)	0,0	40,0	0,0	60,0
Prototipagem rápida	0,0	40,0	0,0	60,0
Redesenho de produtos	0,0	40,0	0,0	60,0
Retrofitting (transformação de máquinas e equipamentos)	0,0	40,0	0,0	60,0
Meio ambiente				
Consultoria na utilização racional de recursos naturais e no uso de "tecnologias limpas"	20,0	0,0	20,0	60,0
Consultoria para tratamento de efluentes industriais e/ou esgoto	20,0	20,0	20,0	40,0
Diagnóstico da situação ambiental das empresas	20,0	20,0	20,0	40,0
Implementação de Programas de Educação Ambiental e Coleta Seletiva	20,0	40,0	20,0	20,0
Auditoria de redução de resíduos	0,0	20,0	20,0	60,0
Auditoria interna de Sistema de Gestão Ambiental	0,0	20,0	20,0	60,0
Consultoria na área de prevenção de poluição	0,0	20,0	20,0	60,0
Consultoria para implantação das Normas Série ISO 14000	0,0	20,0	20,0	60,0
Consultoria para implantação de Sistemas de Gestão Ambiental	0,0	20,0	20,0	60,0
Consultoria para otimização de processos de tratamento de água	0,0	20,0	20,0	60,0
Consultoria para tratamento e disposição final de resíduos sólidos	0,0	40,0	20,0	40,0
Saúde, higiene e segurança no trabalho				
Elaboração de Mapa de Risco	60,0	0,0	20,0	20,0
Elaboração de PCMSO (Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional)	40,0	0,0	20,0	40,0
Elaboração de PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais)	40,0	40,0	0,0	20,0
Elaboração de Laudos de Insalubridade e Periculosidade	40,0	20,0	0,0	40,0

Tabela 130 – Necessidades das empresas de serviços de utilidade pública de contratar serviços técnicos e tecnológicos do SENAI

Área de trabalho/conhecimentos mais demandados	Necessidade (%)			
	Muita	Pouca	Sem necessidade	Não se aplica
Estruturação e implantação de Projetos de Segurança	40,0	0,0	0,0	60,0
Estruturação e implantação de Projetos de Segurança	40,0	0,0	0,0	60,0
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	40,0	0,0	0,0	60,0
Elaboração de PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais)	40,0	40,0	0,0	20,0
Elaboração de Laudos de Insalubridade e Periculosidade	40,0	20,0	0,0	40,0
Estruturação e implantação de Projetos de Segurança	40,0	0,0	0,0	60,0
Programa de Condições e Meio ambiente de Trabalho na indústria (PCMAT)	40,0	0,0	0,0	60,0
Análise de riscos ambientais	20,0	40,0	20,0	20,0
Análise e implantação de EPI e EPC (Equipamentos de Proteção Individual/ Coletivo)	20,0	40,0	20,0	20,0
Auditorias internas para Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho	20,0	40,0	20,0	20,0
Elaboração de Programas de Proteção Respiratória (PPR)	20,0	40,0	0,0	40,0
Elaboração do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP)	20,0	40,0	0,0	40,0
Implantação de Sistemas BS 8800 ou OHSAS 18.000/18.001 – normas direcionadas para os Sistemas de Gestão de Segurança, Saúde e Meio Ambiente	20,0	40,0	0,0	40,0
Programa de Saúde Familiar	20,0	20,0	0,0	60,0
Promoção/organização da Semana Interna de Prevenção de Acidentes (Sipat)	20,0	60,0	0,0	20,0

Fonte: Pesquisa Primária (2010).

Obs.: número de empresas pesquisadas – 5.

Tabela 131 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação de pessoas

Ocupação	Falta de profissionais qualificados	Profissionais com experiência, mas sem conhecimentos tecnológicos	Sem experiência na função	Sem escolaridade compatível	Demanda por contratação imediata (nº de pessoas)
Alimentos e bebidas					
Operador de máquina de sopro plástico	x	x	x		4
Técnico de alimentos	x	x	x		4
Mecânico de manutenção	x	x			3
Auxiliar técnico de alimentos		x			2
Forneiro	x	x		x	2
Masseiros	x				2
Operador de máquina de envasamento	x	x	x		2
Açougueiro					–
Auxiliar de estoque	x		x	x	–
Comprador	x				–
Coordenador de manutenção	x		x	x	–
Cozinheiro		x			–
Eletrônico	x				–
Engenheiro químico	x				–
Ferramenteiro		x			–
Funileiro		x			–
Gerentes e supervisores	x			x	–
Mecânico de motos		x			–
Mecânico de veículos		x			–
Mecatrônico	x		x	x	–
Monitor de matérias-primas	x			x	–
Motorista	x			x	–
Oficial de cozinha			x		–
Oficial de serviços	x			x	–
Operador de empilhadeira	x				–
Operador de máquinas	x				–
Padeiro		x		x	–
Pedreiro			x		–
Soldador		x			–
Técnico eletricista	x		x		–
Técnico de laboratório	x				–

Tabela 131 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação de pessoas

Ocupação	Falta de profissionais qualificados	Profissionais com experiência, mas sem conhecimentos tecnológicos	Sem experiência na função	Sem escolaridade compatível	Demanda por contratação imediata (nº de pessoas)
Construção					
Arquiteto					411
Engenheiro	x		x		411
Pedreiro	x	x	x		145
Carpinteiro	x		x		112
Operador de guincho	x				30
Eletricista	x	x	x	x	22
Ferreiro	x		x		20
PCD aprendizes	x				10
Operador de betoneira	x	x			5
Bombeiro hidráulico	x	x			4
Almoxarife	x				2
Mestre de obra	x				2
Operador retroescavadeira	x				1
Paisagista	x				1
Projetista			x		1
Assistente de técnico de manutenção	x				-
Auxiliar administrativo			x		-
Auxiliar de contas a receber		x			-
Balancista	x			x	-
Caldereiro	x				-
Eletrotécnico	x	x		x	-
Encanador	x			x	-
Instrumentista	x				-
Laboratoriais	x			x	-
Lubrificador	x				-
Mecânico	x				-
Construção civil e pesada					
Mecânico Industrial	x				-
Operador de Moto Niveladora	x		x		-
Motorista	x			x	-
Motorista de caminhão	x				-
Operador de máquinas	x	x	x		-
Operador de retroescavadeira	x				-

Tabela 131 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação de pessoas

Ocupação	Falta de profissionais qualificados	Profissionais com experiência, mas sem conhecimentos tecnológicos	Sem experiência na função	Sem escolaridade compatível	Demanda por contratação imediata (nº de pessoas)
Operador motoniveladora	x				–
Operador de máquinas	x				–
Operadores de motor	x				–
Pedreiro azulejista		x			–
Pedreiro em fachada		x			–
Técnico em edificações	x		x		–
Técnico em Eletrônica	x				–
Técnico em mecânica		x			–
Técnico	x				–
Topógrafo	x				–
Vendedor	x				–
Eletroeletrônica					
Montador				x	80
Operador de produção	x		x		30
Almoxarife	x			x	20
Auxiliar de serviços gerais		x		x	15
Técnico em eletrônica	x	x			15
Auxiliar de manutenção	x				5
Técnico	x				5
Operador de máquina	x	x			1
Supervisor de produção	x	x			1
Analista PCP		x			–
Eletricista	x				–
Engenheiro de produção	x	x			–
Engenheiro	x		x		–
Engenheiro mecânico	x				–
Estagiário em engenharia			x		–
Ferramenteiro	x	x			–
Mecânico de manutenção			x		–
Operador de máquina SMP			x		–
Operador de máquina de solda			x		–
Operador SMT	x				–
Revisor SMD	x				–
Soldador	x	x	x		–
Técnico de SMT	x				–

Tabela 131 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação de pessoas

Ocupação	Falta de profissionais qualificados	Profissionais com experiência, mas sem conhecimentos tecnológicos	Sem experiência na função	Sem escolaridade compatível	Demanda por contratação imediata (nº de pessoas)
Técnico industrial	x			x	-
Técnico de produção		x			-
Técnico em engenharia	x				-
Técnico em manutenção		x			-
Testador de placa			x		-
Gráfica					
Cortador	x	x			2
Encadernador	x	x			2
Impressor	x				2
Cortador de papel	x				1
Auxiliar de produção	x				1
Recepcionista			x		1
Falta de serviço					-
Operador de impressão	x				-
Impressos gráficos	x				-
Impressor	x				-
Cortador	x				-
Operador de caldeira	x				-
Operador de corte	x				-
Operador de dobradeira	x				-
Montador	x		x		-
Desenhista	x		x		-
Plásticos					
Soldador	x				1.011
Técnico em injeção de Plástico	x				110
Operador industrial			x		10
Técnico de manutenção	x	x			8
Eletricista		x	x		7
Auxiliar de produção	x				5
Operador de máquinas	x				4
Manutenção	x	x			3
Auxiliar de administração	x		x	x	2
Eletroeletrônico		x			2
Engenheiro	x				2
Operador de extrusora	x	x			2

Tabela 131 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação de pessoas

Ocupação	Falta de profissionais qualificados	Profissionais com experiência, mas sem conhecimentos tecnológicos	Sem experiência na função	Sem escolaridade compatível	Demanda por contratação imediata (nº de pessoas)
Analista de pessoal		x			1
Analista fiscal		x			1
Torneiro mecânico		x			1
Analista comercial		x			–
Analista de laboratorista		x			–
Colorista	x				–
Contador	x				–
Engenheiro de processos	x				–
Ferramenteiro	x	x		x	–
Mecânico	x				–
Operador auxiliar de manufatura		x			–
Programação e logística			x		–
Técnico	x				–
Técnico Eletrônico	x				–
Técnico em plástico	x				–
Técnico em processo	x		x	x	–
Técnico têxtil	x				–
Metalmeccânica					
Auxiliar de produção	x				10
Operador de mandrilhadora	x				4
Operador de torno CNC	x				3
Torneiro mecânico	x				–
Técnico operacional		x			–
Técnico em manutenção	x				–
Técnico	x				–
Supervisores		x			–
Soldador MIG	x				–
Soldador	x	x	x	x	–
Serralheiro		x			–
Repuxador			x		–
Operador de máquinas	x				–
Montador	x	x	x	x	–
Mecânico industrial			x		–
Mecânico de máquinas pesadas	x		x	x	–

Tabela 131 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação de pessoas

Ocupação	Falta de profissionais qualificados	Profissionais com experiência, mas sem conhecimentos tecnológicos	Sem experiência na função	Sem escolaridade compatível	Demanda por contratação imediata (nº de pessoas)
Gerentes	x	x			-
Frezador	x				-
Encarregado produção	x				-
Corte			x		-
Caldeiro	x				-
Auxiliar administrativo	x				-
Motos e bicicletas					
Soldador	x		x		1.012
Mecânico de moto					200
Montador		x			100
Auxiliar de expedição	x				100
Almoxarife	x				100
Auxiliar de EQ					10
Auxiliar de produção					10
Operador de produção PCD				x	5
Eletricista		x			5
Auxiliar de manutenção				x	5
Operador de torno CNC	x				3
Ferramenteiro	x		x		3
Operador de prensa	x				2
Mecânico de manutenção	x				1
Torneiro	x				-
Supervisor	x		x		-
Supervisor de estamparia			x		-
Soldador	x		x		-
Raiamento	x		x		-
Auxiliar de produção	x			x	-
Pintor			x		-
Operador de injetora	x				-
Motorista	x			x	-
Engenheiro mecânico	x				-
Engenheiro de estamparia			x		-
Coordenador			x		-
Analista de materiais			x		-
Analista de qualidade	x				-

Tabela 131 – Principais tipos de dificuldades para recrutamento e demanda imediata para contratação de pessoas

Ocupação	Falta de profissionais qualificados	Profissionais com experiência, mas sem conhecimentos tecnológicos	Sem experiência na função	Sem escolaridade compatível	Demanda por contratação imediata (nº de pessoas)
Serviços de utilidade pública					
Técnico de manutenção	x				50
Técnico em eletricidade	x				50
Encanador		x			–
Bombeador	x				–
Mecânico hidráulico		x			–
Almoxarife	x				–
Auxiliar de manutenção	x				–

Fonte: Pesquisa Direta (2010).

APÊNDICE D – PROFISSÕES INDUSTRIAIS COM TENDÊNCIA DE DEMANDA FUTURA PARA O POLO INDUSTRIAL DE MANAUS BASEADAS EM ESTUDOS DE PROSPECÇÃO

Compreende a População Economicamente Ativa (PEA) e a população não eTodo o conjunto de informações disponíveis neste Apêndice foi extraído integralmente do documento “Levantamento prospectivo de profissões para atender as demandas do polo industrial de Manaus – PIM”²¹, que teve como objetivo corroborar com as iniciativas institucionais voltadas para a educação (e correlatos) com vista a atender a demanda atual e futura do Polo Industrial de Manaus.

Segundo o estudo, atualmente o PIM congrega 22 segmentos, com destaque para os segmentos de Duas Rodas (motos e bicicletas) e Eletroeletrônico, que juntos respondem por dois terços do faturamento do polo. Além dos polos mais expressivos do PIM, em termos de faturamento, como de Eletroeletrônico (1º), Duas Rodas (2º), Químico (3º), Metalúrgico (4º) e Termoplástico (5º), vislumbra-se com **potencial real de curto e médio prazo**, ou seja, até 2016, o crescimento dos segmentos: **gás químico, fertilizantes, naval, construção civil e biotecnológico**.

Apresentamos a seguir títulos e descrições das Profissões Industriais que, segundo o estudo, trazem possibilidades de demanda futura para o Polo Industrial de Manaus (PIM), em cada um dos segmentos supracitados.

POLO GÁS QUÍMICO (MERCADO POTENCIAL)

- **Técnico em petróleo e gás:** com possibilidade de atuação no arranjo produtivo do petróleo, como plantas de processo localizadas em plataformas de produção, refinarias, indústrias de processamento e petroquímicas. Os conhecimentos necessários ao desenvolvimento das competências de planejamento e operação desses processos abrangem sistemas elétricos, sistemas de vapor, bombas, compressores, caldeiras, sistemas de processo e refino, instrumentação, trocadores de calor, termodinâmica, desenho técnico e de tubulações.

²¹ Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa), Coordenação de Estudos Econômicos e Empresariais (Cogec): “Levantamento prospectivo de profissões para atender as demandas do pólo industrial de Manaus – PIM” (estudo que identificou algumas demandas iminentes das empresas do Polo Industrial de Manaus, a partir de informações coletadas em levantamentos in loco junto às empresas/estaleiros/indústrias, Nota Técnica nº 031/COGEC/2010, resultados do I Encontro do Polo Naval [realizado em janeiro de 2011], além de reuniões com órgãos de classe, sindicatos e demais representatividades).

- **Técnico em química industrial:** com possibilidade de executar: controle da operação de processos químicos e equipamentos, tais como: caldeira industrial, torre de resfriamento, troca iônica, refrigeração industrial e outros; controle da qualidade de matérias-primas, reagentes, produtos intermediários e finais e utilidades; coordenação de análises, metodologias analíticas, análises instrumentais e controle de qualidade em laboratório; manuseio adequado de matérias-primas, reagentes e produtos; operação, monitoramento e controle dos processos industriais químicos e sistemas de utilidades.
- **Técnico em Gestão Ambiental Industrial:** com possibilidade de executar: planejamento e elaboração de relatórios técnicos, projetos de manejo ambiental, projetos de saneamento e saúde, Gestão Ambiental e Controle da Poluição Industrial.
- **Técnico em química de produtos naturais:** com possibilidade de: desenvolver, aplicar e gerenciar processos de produção de bens e serviços em química de produtos naturais e áreas afins, viabilizando o desenvolvimento de tecnologias capazes de agregar valor a produtos naturais de interesse comercial e/ou desenvolver produtos inovadores para o mercado, bem como a preservação e o uso sustentável da biodiversidade.

POLO DE PRODUÇÃO DE FERTILIZANTES (MERCADO POTENCIAL)

- **Técnico em mecânica agrícola:** com possibilidade de: detectar defeitos em tratores e implementos agrícolas; montar e desmontar os diversos sistemas de funcionamento; reparar defeitos mecânicos e eletroeletrônicos; planejar e executar serviços de manutenção; gerenciar serviços e produtos de uma oficina mecânica; implantar serviços especializados de manutenção mecânica; desenvolver atividades de comercialização e marketing; projetar ambientes de trabalho em mecânica.

POLO NAVAL (MERCADO POTENCIAL)

- **Técnico em construção naval:** com possibilidade de: desenhar estruturas e peças para embarcações; avaliar e orientar o uso dos materiais para construção naval, além de participar da supervisão, instalação e manutenção de equipamentos, sistemas e máquinas marítimas; realizar inspeções, ensaios, testes e reparos em embarcações e seus componentes.

- **Técnico em máquinas navais:** com possibilidade de: operar controlar e executar tarefas do Sistema de Manutenção de Máquinas, equipamentos eletro-hidráulicos e de refrigeração, motores de combustão interna, turbinas a gás e caldeiras de navios; interpretar informações de sensores de medidas físicas, térmicas e mecânicas.
- **Técnico de montador:** com possibilidade de: unir e cortar peças de ligas metálicas usando processos de soldagem e cortes, tais como: eletrodo revestido, tig, mig, mag oxigas, arco submerso, brasage, plasma; preparar equipamentos, acessórios, consumíveis de soldagem e corte e peças a serem soldadas; aplicar normas de segurança e organização do local de trabalho e meio ambiente.
- **Técnico em máquinas e motores:** com possibilidade de: interpretar e aplicar as regras práticas fundamentais de montagem, reparação e conservação de motores e equipamentos industriais; interpretar o funcionamento da montagem de um mecanismo e analisar esquemas de funcionamento de diversos equipamentos industriais; definir a função de determinado órgão mecânico de um mecanismo e realizar alterações de limitada envergadura em máquinas motores e equipamento diverso; organizar, controlar e participar executivamente em tarefas de oficinas de apoio à manutenção; gerir, administrar e controlar o funcionamento de stocks; elaborar propostas de aquisição de peças de reposição; elaborar, executar e controlar planos de manutenção preventiva e planos de revisão de máquinas e motores; participar na elaboração de propostas de substituição de equipamento; organizar, controlar e participar na sua instalação; elaborar cálculos do projeto de órgãos de máquinas e selecionar algumas máquinas como bombas, ventiladores, compressores, variadores, redutores, embreagens etc.; pesquisar e utilizar normas de documentação técnica, conhecer os principais organismos estrangeiros de normalização.
- **Técnico em soldagem:** com possibilidade de: unir materiais, particularmente os metais, muito valorizados na indústria leve e na pesada; trabalhar na fabricação e na recuperação de peças, equipamentos e estruturas. As indústrias/setores que demandam a soldagem são: naval, offshore, eletroeletrônico, química/petroquímica, montagem/recuperação metálica, construção civil, automobilística etc.

- **Técnico em mecânica:** com possibilidade de: elaborar e executar projetos de máquinas, equipamentos e dispositivos mecânicos e conhecer as técnicas para dimensionamento e seleção dos equipamentos necessários à fabricação mecânica; controlar a qualidade de produtos em processos de sinagem; trabalhar com aparelhos específicos de mecânica; colaborar na programação de máquinas CNC; avaliar as características e as propriedades dos materiais de construção mecânica; confeccionar os desenhos de produtos utilizando softwares apropriados; colaborar no processo de redução de custos, pro meio do uso de ferramentas de qualidade, apropriadas ao processo produtivo; colaborar no processo de redução de poluentes por meio do conhecimento de Gestão Ambiental.
- **Tecnólogo em operação e administração de Sistemas de Navegação Fluvial:** com possibilidade de planejar e executar obras para viabilizar a navegação em rios. Constrói e opera embarcações e estruturas hidroviárias. O especialista em construção escolhe os materiais a serem empregados; testa a velocidade e a segurança de barcos e navios; monta e organiza os estaleiros.
- **Tecnólogo em operação e administração de Sistemas de Navegação Fluvial:** com possibilidade de planejar e executar obras para viabilizar a navegação em rios. Constrói e opera as embarcações e as estruturas hidroviárias. O especialista em construção escolhe os materiais a serem empregados; testa a velocidade e a segurança de barcos e navios; monta e organiza os estaleiros. Quem opta pela área de operação de sistemas controla o frete, o armazenamento e a distribuição de cargas. Pode emitir laudos técnicos e fazer vistoria nas companhias de navegação. Também estuda a logística de navegação necessária para atender à demanda de determinada região. Além de estaleiros, atua em companhias de navegação e administradoras de hidrovias, onde trabalha com o planejamento, a execução e a fiscalização dos Sistemas de Transporte Hidroviário.

POLO DE CONSTRUÇÃO CIVIL (MERCADO POTENCIAL)

- **Técnico em segurança do trabalho:** com possibilidade de: prevenir acidentes de trabalho; investigar e analisar acidentes, atividades e operações perigosas, equipamentos de proteção; realizar inspeção de segurança com ferramentas manuais e com ferramentas e máquinas portáteis; realizar a segurança em laboratórios; acompanhar e garantir a segurança no transporte de cargas e produtos perigosos, em trabalhos com líquidos combustíveis e inflamáveis, em

trabalhos com explosivos, na construção civil, em trabalhos a céu aberto e em subterrâneos; garantir a segurança em processamento de dados; praticar a segurança em serviços de solda e corte, em caldeiras e recipientes de pressão e a proteção de máquinas e equipamentos; realizar o salvamento e o resgate.

- **Eletricista de instalações:** com possibilidade de: realizar instalações elétricas, realizar manutenção preventiva e corretiva em instalações elétricas prediais e residenciais, consultando plantas, esquemas, especificações e outras informações, utilizando ferramentas apropriadas, aparelhos de medição elétrica, componentes e materiais necessários para execução de projetos de instalações elétricas.

POLO DE BIOTECNOLOGIA (MERCADO POTENCIAL)

- **Técnico em biotecnologia:** com possibilidade de: trabalhar em diversas áreas como as indústrias farmacêuticas, de alimentos e de energia. Podem atuar na cultura de micro-organismos e de células, na aplicação de testes de laboratório e também em diferentes etapas da obtenção de produtos, no acompanhamento da produção, na análise de produtos e no controle de qualidade. Também é possível atuar na área de seleção e manutenção de linhagens microbianas e celulares escolhidas, na multiplicação in vitro de vegetais e realizar testes laboratoriais. Na área industrial, o diploma confere conhecimento para atividades como preparação de inóculos.
- **Técnico em meio ambiente: com possibilidade de:** identificar os determinantes e condicionadores do processo ambiental e a estrutura e organização de sistemas técnico-ambiental; planejar e organizar o trabalho na perspectiva do atendimento integral e de qualidade; aplicar normas de biossegurança; aplicar princípios e normas de higiene e saúde pessoal e ambiental; interpretar e aplicar legislação referente à área ambiental; identificar e aplicar princípios e normas de monitoramento e controle de processos ou controle de qualidade, conservação de recursos não renováveis e de preservação do meio ambiente, assim como aplicar normas do exercício profissional e princípios éticos que regem a conduta do profissional; Identificar e avaliar rotinas, protocolos de trabalho, instalações e equipamentos; registrar ocorrências e serviços prestados de acordo com exigências do campo de atuação; informar o cliente, o Sistema de Saúde e outros profissionais sobre os serviços prestados; coletar e organizar dados relativos ao campo de atuação.

Os responsáveis pelo estudo alertam que os resultados desse levantamento não devem ser compreendidos de forma absoluta, mas como instrumento de contribuição às iniciativas que o setor público e privado vêm realizando para qualificação de mão de obra no estado. Alertam que a escassez de pessoal qualificado faz parte da realidade atual, de onde se infere que em médio prazo a escassez seja mais latente, razão pela qual entendem como segmentos prioritários o naval e da construção civil, em face do atual dinamismo dos setores, ao passo que os demais podem ser concebidos em uma segunda prioridade de implementação e configuração.

APÊNDICE E – RELAÇÃO DE EMPRESAS ENTREVISTADAS

INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

Construtora Granadeiro Ltda.
J. Nasser Engenharia Ltda.
Construtora HOSS Ltda.
Conin Construção e Montagem Ltda.
Moden – Modelo de Engenharia Ltda.
Senso Engenharia e Comercio Ltda.
Unipar Construtora S./A.
AIC Engenharia e Comércio Ltda.
Litmio Construções Ltda.
Mastro Engenharia
Ralc Construções
Construtora Capital S./A.
Elo Engenharia Ltda.
Norteferro Indústria e Comércio de Ferro Ltda.
Ace Engenharia Serviços Comércio Ltda.
Cocil Construções Civil e Ind. Ltda.
Canadá Construções e Eng. Ltda.
Construtora Arruda Guimarães Ltda.
Construtora Etam Ltda.
Platinum Construções Ltda.
Aliança Engenharia
Aliança Serviço e Edificações de Trans. Ltda.
Itautinga Agro
Hyssa Abraham e Cia. Ltda.
Habitec Habitação Empreendimentos
Construtora Andrade Gutierrez S./A.

INDÚSTRIA METALMECÂNICA

Leakless do Brasil Ltda.
Carboquímica da Amazônia Ltda.
Aços da Amazônia
O. G. Indústria e Comércio de Máquinas e Ferramentas Ltda.
Amazonaço Indústria e Comércio Ltda.
Solimões Construções Montagens e Metalurgia Ltda.
Solteco Tecnologia de Cortes
Metallux da Amazônia e Comércio Ltda.
Metalurgica Magalhães Indústria e Comércio Ltda.
Fermazon Ferro e Aço do Amazonas Ltda.
Bertolini Const Naval da Amazônia Ltda.
Cisper da Amazônia Ltda.
FCC do Brasil Ltda.
Reflect Indústria e Comércio Ltda.

INDÚSTRIA DE MOTOS E BICICLETAS

Wallen Usinagem e Ferramenta de Corte Ltda.
Haobao Motor do Brasil
Federal Móvel Indústria de Auto Peças Ltda.
Scórprios da Amazônia Ltda.
Ifer Amazonas Ltda.
Moto Honda
Moto Traxx da Amazônia Ltda.
Tecnokawa da Amazônia Ltda.
Compaz Componentes da Amazônia S./A. Filial
Caloi Norte S./A.
Rua Abel Salaza nº 47
Dafra da Amazônia indústria e comércio de motocicletas Ltda.
Yamaha Motor da Amazônia Ltda.
Nissin Brake do Brasil Ltda.
Showa do Brasil Ltda.

INDÚSTRIA DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS E BEBIDAS

Fábrica Rainha Isabel Ltda.
Ocrim S.A. Produtos Alimentícios
Frutal Alimentos Ltda.
Real Bebidas da Amazônia Ltda.
Gran Sapore BR Brasil S./A.
J. Cruz Industria e Comércio Ltda.
Fabrica Virrosas Ltda.
Recofarma Indústria da Amazonas Ltda.
Arosuco Aromas e Sucos Ltda.
Fabrica Modelo Ltda.
Grupo VDA Amazon Refrigerantes
D.D Willianson do Brasil Ltda.
Brothers Indústria de Alimentos Ltda.

INDÚSTRIA DE PRODUTOS DE MATERIAL PLÁSTICO

Marfel Indústria e Com de Plásticos Ltda.
BIC da Amazônia S./A.
Perlos Ltda.
Componel Indústria e Comércio Ltda.
Ecopack Embalagens Recicláveis Ltda.
Orion Indústria de Plásticos Ltda.
Coplast Indústria e Comércio de Resíduos Plásticos Ltda.
Fitas Flax da Amazônia Ltda.
Locomotiva da Amazônia
Avaplas Polímeros da Amazônia Ltda.
Enpla Manaus Indústria de Plásticos Ltda.
Tutiplast Indústria e Comércio Ltda.
Araforros Pvcell Ind. e Com.
Microjet Plast de Precisão Ltda.
Colortecm da Amazônia Ltda.
Norteplast Indústria de Plásticos Ltda.
Bureau Comercial Ltda.
Engepark Embalagens da Amazônia Ltda.
Masa da Amazônia Ltda.

INDÚSTRIA ELETROELETRÔNICA

Evadin Indústrias Amazônia S./A.
Cemaz Indústria Eletrônica da Amazônia S./A.
Nokia do Brasil Ltda.
Digibord Eletrônica da Amazônia Ltda.
Elcot Q da Amazônia Ltda.
Siemens Eletroeletrônica
Semp Toshiba Amazonas S./A.
Panasonic do Brasil Ltda.
Smartrac
Set do Brasil Ltda.
GK e B
GBR Componentes da Amazônia
Brascabos Componentes Elétricos e Eletrônicos Ltda.
Somsum Indústria e Comércio Telemol da Amazônia Ltda.
Gree Eletric Appliances do Brasil Ltda.
Sony do Brasil
Palladium Energy Eletrônica da Amazônia Ltda.
Flex Imp e Exp. Indústria de Máquinas Ltda.
Teikon Tecnologia da Amazônia Ltda.
H Buster da Amazônia
Unicoba da Amazônia Ltda.
HMB Indústria e Comércio Ltda.
Placibras da Amazônia Ltda.
LG Eletronics da Amazônia Ltda.
GSI da Amazônia Ltda.

INDÚSTRIA GRÁFICA

Gráfica e Editora Omargraf Ltda.
Gráfica e Editora Belvedere Ltda.
Grafopress Indústria e Comércio Ltda.
Impressora Amazonense Ltda.
Bureali Comercial Ltda.
Gráfica Moderna
Gráfica Ocidental Ltda.
Luciana Costa Bentes
Corprint da Amazônia Gráfica e Editora Ltda.

SERVIÇOS INDUSTRIAIS DE UTILIDADE PÚBLICA

Águas do Amazonas S./A.
Companhia Nacional de Abastecimento
Watsilã Brasil Ltda.
Companhia de Saneamento do Amazonas
Amazonas Energia

RELAÇÃO DE LIDERANÇAS REGIONAIS ENTREVISTADAS

Eduardo Lopes, presidente do Sinduscon
Maurício Loureiro, diretor da Technos
Nelson Azevedo dos santos, coordenado geral e vice-presidente da Federação das Indústrias do Estado do Amazonas – FIEAM
Moyses Israel – diretor da Federação das Indústrias do Estado do Amazonas – FIEAM
Nádia Ferreira – Secretária de Estado do Meio ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS)

SENAI/DN

Unidade de Informação e Desempenho – UNINF

Fernando de Moraes Correia

Gerente-Executivo

Gilson José de Oliveira

Organização

SENAI/AM

Eduardo de Souza Matos

Gerente da Escola SENAI Demóstenes Travessa

Ellen Cristina Azedo de Souza

Coordenadora de Relações com o Mercado

DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO E MARKETING DO SISTEMA FIEAM

Paulo Roberto Gomes Pereira

Diretor de Comunicação e Marketing

Lucilene Alves Aguiar Araújo

Encarregada de Marketing

Andréia Sales de Sousa

Ellen Cristhyanne Araújo Segadilha

Sueny Chrystye da Mota Hernandez Vicente

Analista de Marketing

Apoio Técnico

DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO – DIRCOM

Carlos Alberto Barreiros

Diretor de Comunicação

Gerência Executiva de Publicidade e Propaganda – GEXPP

Carla Cristine Gonçalves de Souza

Gerente-Executiva

Walner Pessôa

Produção Editorial

DIRETORIA DE SERVIÇOS CORPORATIVOS – DSC

Área de Administração e Serviços Corporativos – ASCORP

Renata Lima

Normalização

i-Comunicação Integrada

Revisão Gramatical

i-Comunicação Integrada

Projeto Gráfico e Diagramação



*Confederação Nacional da Indústria
Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Nacional*