



**Sistema de Avaliação de Competências do**  
**Programa**  
**SESI Educação**  
**do Trabalhador**

**Brasília, maio de 2005**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

© UNESCO 2005 Edição publicada pelo Escritório da UNESCO no Brasil

## **REPRESENTAÇÃO DA UNESCO NO BRASIL**

Jorge Werthein  
*Representante*

### **Conselho Editorial**

Jorge Werthein  
Cecília Braslavsky  
Juan Carlos Tedesco  
Adama Ouane  
Célio da Cunha

## **CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI**

Presidente: Armando de Queiroz Monteiro Neto

## **SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA – SESI**

### **Conselho Nacional**

Presidente: Jair Meneghelli

### **SESI – Departamento Nacional**

Diretor: Armando de Queiroz Monteiro Neto

Diretor-Superintendente: Rui Lima do Nascimento

Diretora de Operações: Mariana Raposo

Este relatório foi produzido no contexto da Cooperação UNESCO/SESI, Projeto 570BRA1003. As opiniões expressas são de responsabilidade dos autores e não refletem, necessariamente, a visão da UNESCO sobre o assunto.

# Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

Primeiro Relatório 2004



edições UNESCO

## **SESI – Departamento Nacional**

Elizeu Francisco Calsing  
*Coordenador de Pesquisa, Avaliação e Desenvolvimento*

### **Equipe Técnica do Projeto**

Eduardo de São Paulo – UNESCO  
Marcus Mattos Riether – SESI/DN  
Alisson Carlos Costa Silva – UNESCO  
Betina Silvestri Miranda – UNESCO  
Luiz Alexandre R. da Paixão – UNESCO  
Maria Elisa Santos Bucar – UNESCO  
Suzana Suzano Rolins – UNESCO  
Tatiana F. Nunes de Oliveira – UNESCO  
Wellington C. da Costa Pereira – UNESCO

*Revisão Técnica:* Eduardo de São Paulo

*Revisão:* Reinaldo de Lima Reis

*Assistente Editorial:* Larissa Vieira Leite

*Diagramação:* Paulo Selveira

*Capa:* Edson Fogaça

© UNESCO, 2005

Sistema de avaliação de competências do Programa SESI Educação do Trabalhador:  
primeiro relatório, 2004. – Brasília: UNESCO, SESI/DN, 2005.  
224 p.

1. Educação de adultos—Programas educacionais—Brasil 2. Programas educacionais—  
Avaliação—Brasil 3. Administração educacional—Educação de adultos—Brasil 4. Rendimento  
acadêmico—Educação de adultos—Brasil 5. Estatísticas educacionais—Educação de adultos—Brasil  
6. Educação e trabalho—Rendimento acadêmico—Brasil 7. Juventude—Educação de adultos—  
Brasil I. UNESCO II. SESI

BR/2005/PI/H/11

CDD 370.113



### **Representação da UNESCO no Brasil**

SAS – Quadra 5 – Bl. H – Lote 6  
Edifício CNPq/IBICT/UNESCO, 9º andar  
70070-914 – Brasília/DF  
Tel.: (55 61) 2106-3500  
Fax: (55 61) 322-4261  
E-mail: grupoeditorial@unesco.org.br



### **Serviço Social da Indústria – Departamento Nacional**

Setor Bancário Norte  
Quadra 1 – Bloco C – Edifício Roberto Simonsen  
70040-903 – Brasília – DF  
Tel. (0XX61) 317-9659  
Fax. (0XX61) 317-9280

# SUMÁRIO

Apresentação .....	15
1. Introdução .....	17
1.1 O Programa SESI Educação do Trabalhador .....	21
1.2 O Sistema de Avaliação como instrumento de gestão: passado, presente, futuro ..	22
1.3 O “instrumento de gestão” segundo a visão dos coordenadores regionais do .....	
Programa SESI Educação do Trabalhador .....	24
1.3.1 Manifestações dos coordenadores regionais .....	25
1.4 Avaliação em grande escala <i>versus</i> avaliação em pequena escala: diferentes enfoques, diferentes práticas, objetivos convergentes .....	28
1.5 Sobre a participação dos departamentos regionais no processo de avaliação em larga escala .....	29
2. Sobre o conceito de competência: do mundo do trabalho para a educação ..	31
2.1 As habilidades e a construção das competências .....	33
2.2 A solução de tarefas como decorrência do domínio e da articulação entre habilidades e conteúdos .....	35
2.3 O desenvolvimento de competências .....	38
2.4 A linguagem como veículo para o desenvolvimento de competências .....	40
2.5 As matrizes de competências e habilidades do Sistema de Avaliação como instrumento pedagógico .....	41
2.6 O ensino por competências: da educação para o mundo do trabalho .....	44
3. Indicadores para o Programa SESI Educação do Trabalhador .....	47
3.1 Sobre a forma de apuração dos indicadores .....	49
3.2 Sobre a interpretação dos gráficos dos indicadores .....	50
3.3 Resultados dos indicadores .....	51
3.3.1 Índice de Desenvolvimento Humano – IDH .....	53
3.3.2 Conservação das instalações da instituição de ensino/unidade de atendimento – UA1 ..	54
3.3.3 Disponibilidade e condição de uso de materiais didáticos e paradidáticos – UA2 .....	56
3.3.4 Necessidades de treinamento dos docentes indicadas pelo supervisor – SU1 .....	59
3.3.5 Mudanças provocadas pelo Programa na vida dos alunos – SU2 .....	61
3.3.6 Professores que buscam orientação com o supervisor – SU3 .....	63
3.3.7 Utilização de recursos didáticos e paradidáticos em sala de aula – DO1 .....	65

3.3.8	Formação académica do docente – DO2	.67
3.3.9	Aspectos negativos que influenciam na prática docente – DO3	.69
3.3.10	Aspectos positivos que influenciam na prática docente – DO4	.71
3.3.11	Capital cultural dos alunos – AL1	.73
3.3.12	Hábitos de leitura – AL2	.75
4.	Sobre os itens que compõem os testes	.79
4.1	Natureza geral dos itens	.79
4.2	Em busca de uma métrica para as competências	.81
4.3	Sobre os instrumentos de avaliação do desempenho	.82
4.4	Situação atual do sistema no que se refere à construção da escala	.85
4.5	Modelos de análise estatística e psicométrica	.85
4.6	Noções sobre a Teoria Clássica dos Testes	.87
4.7	Noções sobre a Teoria de Resposta ao Item	.88
4.8	Procedimentos de análise dos itens	.90
4.8.1	A performance dos alunos	.91
4.8.2	Respostas omitidas pelos sujeitos avaliados	.92
5.	Desempenho em linguagens e códigos (língua portuguesa)	.95
5.1	Percentual de acerto por competência	.95
5.1.1	Competência L1	.95
5.1.2	Competência L2	.97
5.1.3	Competência L3	.98
5.1.4	Competência L4	.99
5.1.5	Competência L5	.101
5.1.6	Competência L6	.102
5.1.7	Competência L7	.104
5.1.8	Considerações gerais	.104
5.2	Análise pedagógica de itens selecionados	.105
6.	Desempenho em matemática	.111
6.1	Percentual de acerto por competência	.111
6.1.1	Competência M1	.111
6.1.2	Competência M2	.112
6.1.3	Competência M3	.114
6.1.4	Competência M4	.116
6.1.5	Competência M5	.117

6.1.6	Competência M6	117
6.1.7	Competência M7	119
6.1.8	Considerações gerais	120
6.2	Análise pedagógica de itens selecionados	122
7.	Percentual de acerto por competências por DR	129
8.	Fatores associados ao desempenho dos alunos – Marco contextual	147
8.1	Questionário da Instituição	150
8.2	Questionário do Gestor	151
8.3	Questionário do Supervisor	152
8.4	Questionário do Docente	153
8.5	Questionário do Aluno	161
9.	O processo de coleta de dados	171
9.1	Demanda de avaliação: solicitada versus efetiva	172
9.2	Fluxo de informações sobre alunos concluintes	172
9.3	Ocorrências e observações registradas em campo durante o processo de avaliação	174
10.	Referências Bibliográficas	179
11.	Anexos	185
	Anexo I – Modelo de Três Estratos de John B. Carroll	185
	Anexo II – Questionários contextuais	187
	Anexo III – Tabela - Estatísticas dos Itens (TRI e Clássicas)	205
	Anexo IV – Matriz de Competências e Habilidades em Linguagens e Códigos (Foco leitura)	209



## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.3.1 - Indicadores para o Programa SESI Educação do Trabalhador - Jun/2004 . . .	52
Tabela 9.2.1 – Informação colhida no site do Programa SESI Educação do Trabalhador sobre o número de concluintes do 2º Segmento do Ensino Fundamental frente à demanda de avaliação dos DRs no período de junho-julho de 2004. . . . .	173

## LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 – Indicadores para o Programa SESI Educação do Trabalhador . . . . .	48
Quadro 4.1.1 - Exemplo de item dicotômico (matemática, 2º segmento) . . . . .	80
Quadro 4.8.2.1 – Exemplo de seqüência hipotética de respostas de um aluno . . . . .	93
Quadro 6.1.8.1 – Sugestões gerais aplicáveis a uma grande gama de situações (heurística) . . .	121

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.2.1 – Modelo de Relacionamento Competência-Habilidades-Tarefas-Conteúdos (CHTC) . . . . .	36
Figura 4.3.1 – Estrutura de uma prova hipotética . . . . .	83
Figura 4.3.2 – Esquema de associação entre períodos avaliativos, formas e blocos. . . . .	84
Figura 4.7.1 – Curva característica de um item hipotético . . . . .	89
Figura 4.7.2 – Simplificação da curva característica de um item hipotético. . . . .	90
Figura 6.2.1 – Exemplos de dificuldades dos alunos em operações . . . . .	123
Figura 6.2.2 – Exemplos de dificuldades dos alunos em interpretação da escala. . . . .	125
Figura 6.2.3 (a) – Exemplos de dificuldades dos alunos em percentagem. . . . .	127
Figura 6.2.3 (b) – Exemplos de dificuldades dos alunos em percentagem. . . . .	128
Figura 6.2.3 (c) – Exemplos de dificuldades dos alunos em percentagem. . . . .	128
Figura 8.1 – Modelo de Fatores Associados ao Desempenho Escolar . . . . .	148
Figura 8.4.1 – Encadeamento teórico entre a percepção de influência nas políticas acadêmicas do docente e o rendimento dos alunos. . . . .	158

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 3.3.1. . . . .	54
Gráfico 3.3.2.1 (a) . . . . .	55

Gráfico 3.3.2.1 (b) . . . . .	55
Gráfico 3.3.2.1 (c) . . . . .	56
Gráfico 3.3.3.1 (a) . . . . .	57
Gráfico 3.3.3.1 (b) . . . . .	58
Gráfico 3.3.3.1 (c) . . . . .	58
Gráfico 3.3.4.1 (a) . . . . .	59
Gráfico 3.3.4.1 (b) . . . . .	60
Gráfico 3.3.4.1 (c) . . . . .	60
Gráfico 3.3.5.1 (a) . . . . .	61
Gráfico 3.3.5.1 (b) . . . . .	62
Gráfico 3.3.5.1 (c) . . . . .	63
Gráfico 3.3.6.1 (a) . . . . .	64
Gráfico 3.3.6.1 (b) . . . . .	64
Gráfico 3.3.6.1 (c) . . . . .	65
Gráfico 3.3.7.1 (a) . . . . .	66
Gráfico 3.3.7.1 (b) . . . . .	66
Gráfico 3.3.7.1 (c) . . . . .	67
Gráfico 3.3.8.1 (a) . . . . .	68
Gráfico 3.3.8.1 (b) . . . . .	68
Gráfico 3.3.8.1 (c) . . . . .	69
Gráfico 3.3.9.1 (a) . . . . .	70
Gráfico 3.3.9.1 (b) . . . . .	70
Gráfico 3.3.9.1 (c) . . . . .	71
Gráfico 3.3.10.1 (a) . . . . .	72
Gráfico 3.3.10.1 (b) . . . . .	72
Gráfico 3.3.10.1 (c) . . . . .	73
Gráfico 3.3.11.1 (a) . . . . .	74
Gráfico 3.3.11.1 (b) . . . . .	74
Gráfico 3.3.11.1 (c) . . . . .	75
Gráfico 3.3.12.1 (a) . . . . .	76
Gráfico 3.3.12.1 (b) . . . . .	76
Gráfico 3.3.12.1 (c) . . . . .	77
Gráfico 5.1.1 . . . . .	95
Gráfico 6.1.1 . . . . .	111
Gráfico 7.1.1 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Acre . . . . .	129
Gráfico 7.1.2 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Ceará . . . . .	130

Gráfico 7.1.3 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Distrito Federal . . . . .	131
Gráfico 7.1.4 - Desempenho por competência em matemática – DR Espírito Santo . . . . .	132
Gráfico 7.1.5 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Goiás . . . . .	133
Gráfico 7.1.6 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Maranhão . . . . .	134
Gráfico 7.1.7 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Minas Gerais . . . . .	135
Gráfico 7.1.8 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Paraíba . . . . .	136
Gráfico 7.1.9 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Paraná . . . . .	137
Gráfico 7.1.10 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Pernambuco . . . . .	138
Gráfico 7.1.11 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Piauí . . . . .	139
Gráfico 7.1.12 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Rio de Janeiro . . . . .	140
Gráfico 7.1.13 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Rio Grande do Norte . . . . .	141
Gráfico 7.1.14 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Rondônia . . . . .	142
Gráfico 7.1.15 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Santa Catarina . . . . .	143
Gráfico 7.1.16 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR São Paulo . . . . .	144
Gráfico 7.1.17 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Tocantins . . . . .	145
Gráfico 9.3.1 – Observações de campo realizadas pelos aplicadores dos Departamentos Regionais nos meses de junho e julho de 2004. . . . .	175

*“O avaliador é, em essência, um educador;  
seu sucesso deve ser aquilatado pelo que  
se aprende dele e, se ele não ensina e não  
compartilha, melhor será que não avalie.”*

Thereza Penna Firme 1994

# APRESENTAÇÃO

Toda iniciativa humana tem seu tempo de maturação. Toda iniciativa humana envolve um processo de aprendizado. E para saber se de fato aprendemos é preciso questionar, avaliar... julgar.

Essa é a filosofia que se espera construir em torno do Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador. Criado pelo Departamento Nacional do SESI, no ano de 2002, em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO, o Sistema de Avaliação é uma ferramenta de gestão desenhada sob medida para o Programa SESI Educação do Trabalhador. Por isso mesmo, interessa-se pelo andamento do Programa, por suas necessidades e por sua gente.

No decorrer de seu segundo ano de existência, o Sistema se consolidou como um conjunto de procedimentos e metodologias voltadas para a retroalimentação permanente das atividades do Programa. Contribui, desta forma, para o incremento na capacidade de fornecer subsídios para a intervenção nos processos de gestão pedagógica e técnica. Fundamentado nas mais modernas metodologias de avaliação disponíveis em todo o mundo, trata-se da primeira iniciativa bem sucedida de avaliação em programas de educação de jovens e adultos de âmbito nacional.

O desenvolvimento de um conjunto de práticas e procedimentos de caráter externo ao Programa SESI Educação do Trabalhador tem como papel primordial a análise sistemática de dados que possibilitem a elaboração de informações e indicadores que contribuam para a evolução do Programa. Na esfera do aluno, o Sistema de Avaliação opera no sentido de identificar a manifestação de competências julgadas importantes para a plena inserção do indivíduo na sociedade, seja no mundo do trabalho, especificamente, seja no campo de suas relações pessoais consigo mesmo e com seu meio de convivência. Além disto, o Sistema busca investigar os diversos atores do Programa SESI Educação do Trabalhador, sejam eles professores, gestores, parceiros ou quaisquer dos demais agentes que tornam o Programa realidade. A parceria UNESCO-SESI consolida-se, assim, num processo de permanente contribuição para a área de educação, em especial para a educação de jovens e adultos no Brasil.

O Sistema já alcançou a participação de 26 Departamentos Regionais, sendo que a avaliação de cada Departamento se dá pela existência de alunos concluintes das séries avaliadas a cada

mês. Desta forma, contribui para o estabelecimento de uma referência nacional para a evolução de uma cultura avaliativa na área de educação de jovens e adultos no país, tendo em vista que as rodadas de avaliação ocorrem com grande periodicidade. Assim, os resultados da avaliação de competências se colocam como um verdadeiro mapeamento da realidade da EJA, constituindo-se em instrumental de valor inestimável não somente para o Departamento Nacional do SESI e seus dirigentes, mas igualmente para o país.

Avaliar pessoas e instituições constitui tarefa das mais complexas, pois envolve uma multiplicidade de fatores, tanto de natureza cognitiva quanto subjetiva. Avaliar não pode ser apenas identificar erros, revelar insuficiências e dificuldades. O Sistema de Avaliação de Competências, compreende que o avaliar deve dar-se de forma aberta, democrática, reveladora e, sobretudo, deve-se buscar o consenso entre os atores envolvidos. Quanto ao julgamento, somente é possível fazê-lo quando se (re)conhece a realidade daquele que é julgado, e, ainda assim, nunca de forma definitiva.

**Jorge Werthein**

*Representante da UNESCO no Brasil*

**Rui Lima do Nascimento**

*Diretor-Superintendente do SESI  
Departamento Nacional*

# 1. Introdução

As transformações da sociedade contemporânea vêm acontecendo de forma extremamente rápida e, de um modo ou de outro, afetam sobremaneira tudo o que a própria sociedade faz. Essas transformações são fruto de uma mudança global que vem causando impactos não apenas aos grandes sistemas, como à ordem financeira mundial, mas sobretudo à vida das pessoas. A educação, como sistema que responde por uma parcela substancial do desenvolvimento das sociedades, aparece nesse cenário também como sujeita a mudanças importantes e que, espera-se, tragam novas perspectivas para o homem do futuro.

Sob essa ótica, a educação, embora não seja o único fator determinante, coloca-se como um dos componentes que potencializam o sucesso de uma sociedade. Apesar de tudo que se possa projetar a partir da escola, esta não pode responder sozinha pela mudança das estruturas comportamentais da comunidade em que se insere; essas estruturas são fortemente calcadas nos hábitos de vida das famílias que nela convivem e a escola, como “organismo pensante”, que integra o meio comunitário, ao mesmo tempo que projeta também recebe influências externas. E talvez seja esse o papel mais importante que a escola possa desempenhar na sociedade: o de troca de influências com o meio e, em última instância, com o homem. De sua parte, a escola deve assumir o papel de responsável por aquilo que produz, que projeta em sua comunidade.

Mas, afinal, o que a escola deveria produzir e projetar em sua comunidade? Talvez uma das construções essenciais ao homem atual seja o paradigma da sustentabilidade, a necessidade de vislumbrar um futuro que lhe garanta saúde, alimento, educação, qualidade de vida, dignidade, entre tantos outros valores. Na verdade, essa construção somente poderá vir a se consolidar se for possível desenvolver no homem uma visão de longo prazo, enfaticamente ligada ao entendimento e à manutenção dos sistemas ambientais e às suas relações com o meio ambiente.

Dessa forma, é importante enxergar a escola não somente como uma ponte que liga o conhecer ao conviver, mas também como uma estrutura complexa de relações em si mesma. Em particular, não se pode, ao contrário do que muitas vezes acontece, colocar todo o peso do ensino apenas sobre o professor, pois muito do que se diz quando se menciona a necessidade de

melhorias na educação recaem sobre o docente. Não se quer, com isso, retirar a imensa carga de responsabilidade que pesa sobre ele, mas a escola é mais do que somente “o professor”.

Este ator do ambiente escolar destaca-se, é claro, como de fundamental importância no quadro da educação, e mesmo como consequência deste. O professor de EJA, em especial, assume características diferenciadas e que apresentam grande importância ao desenvolvimento do processo de escolarização. Várias são as menções às necessidades de capacitação pedagógica, suporte e material para que este possa vir a desempenhar com maior eficiência suas ações (TELES, 2003). Nesse sentido, o Parecer CNE/CEB nº 11/2000 menciona que

*Embora haja uma complexidade de fatores que compõem a situação do estudante da EJA, a formação docente qualificada é um meio importante para se evitar o trágico fenômeno da recidiva e da evasão. Por outro lado, esta formação deve ser obrigatória para os cursos que se submetem à LDB e pode servir de referência para alfabetizadores ligados a quadros extra-escolares.(...) Muitos [desses professores] podem ter adquirido competências na prática do magistério, cujo reconhecimento, mediante avaliação, deve incorporar-se à sua formação pedagógica. (Brasil, 2000, p. 54).*

Por sua vez, os alunos trazem diariamente para a escola sua experiência de vida (sejam adultos ou crianças), suas necessidades pessoais, suas facilidades e dificuldades. E tudo isso integra um dia letivo. Todos esses fatores exercem influência sobre tudo o que se faz na escola, daí a complexidade de suas relações e, portanto, de suas ações.

A escola, por sua vez, precisa, em níveis mais gerais, de infra-estrutura adequada, de equipamentos, de materiais que facilitem seu papel, para que aqueles que a frequentam tenham um espaço que lhes garanta segurança, limpeza, o acesso ao saber e conforto. É preciso, também, que os líderes educacionais tenham uma visão que lhes permita “ir além dos muros da escola”. A escola, enfatize-se, é vista como uma célula que compõe um organismo maior e deve estar engajada nos movimentos que regem o destino da comunidade que a abriga.

Nesse organismo maior, os avanços tecnológicos e as cobranças para a qualificação no trabalho e para o exercício da cidadania requerem dos indivíduos, além dos conhecimentos, a capacidade de usá-los em situações diárias. Assim, a educação apresenta, nos últimos tempos, um deslocamento no eixo de seus objetivos, os quais voltam-se ao desenvolvimento de competências, que representam uma chance de atualização, de trocas de experiências e de acesso a novas oportunidades e à cultura.



Nessa corrente, os norte-americanos, após um ano de discussões envolvendo representantes de suas escolas, homens de negócios, sindicatos e o próprio governo, concluíram que suas escolas deveriam transformar-se em organizações de alta performance. Em breves palavras, isso se traduziria no compromisso de preparar os alunos – não como exceção, mas como norma – para atingirem níveis elevados de competências (U.S. Department of Labor, 1991). Os americanos chegam a comparar a lógica escolar com a lógica empresarial, permitindo-se inferir que a segunda poderia ser aplicada para reforço da primeira.

De fato, não se pode questionar de todo essa visão. É natural prever que as competências desenvolvidas pelos alunos em linguagens serão certamente necessárias para que suas relações de comunicação sejam efetivas no mundo “fora da escola”, assim como as competências em matemática serão necessárias para a plena capacidade do indivíduo de tomar decisões envolvendo não somente valores, mas também espaço, raciocínio lógico, entre outras aptidões.

E se na educação de crianças o papel da escola deve ser o de projetar nas mentes infantis conceitos que lhes permitam agir com a lógica da preservação, do não-desperdício, do viver saudável, na Educação de Jovens e Adultos (EJA), a visão escolar deve ser mais ampla, pois requer, além do despertar dos conceitos, a mudança de paradigmas consolidados, por isso uma tarefa que envolve grande delicadeza em sua condução. O adulto, embora gozando de melhores condições para entender temas atuais, como o desenvolvimento sustentável, deve estar aberto à mudança. O próprio aprender implica a mudança de visão sobre o mundo, formada a partir da experiência vivida. E o aceitar a mudança, em geral, desenvolve-se por meio de um processo de conscientização, de participação, culminando com a modificação de padrões e hábitos de comportamento. Todavia, diferentemente das crianças envolvidas em seu processo de escolarização convencional, o jovem e o adulto estudantes são mais exigentes no despertar de suas curiosidades, obrigando a escola a estabelecer uma relação (política) entre o aprendizado e suas formas de aplicação, embora, sob o ponto de vista ético essa relação também deva ser estabelecida com as crianças.

Por outro lado, enquanto os estudantes jovens e adultos tenham experiências de vida ricas e, por isso, maiores possibilidades para compreender a importância da educação em suas atividades diárias, as condições sociais desfavoráveis a que foram submetidos e as seqüelas de um passado que os impediram de continuar no sistema educacional regular terminam por condicionar o sucesso de muitos alunos (Brasil, 2000). Assim, esses alunos precisam ser estimulados ao resgate da sua auto-estima, como início do processo de cura para seus “insucessos” acadêmicos já vividos. As mudanças geradas no processo de ensino-aprendizagem normalmente lhes causam ansiedade, angústia, e, não raro, dificultam o processo de absorção de conheci-

mentos. Esses jovens e adultos são, contudo, estudantes capazes que exigem tão somente técnica e metodologia diferenciadas e eficientes, voltadas para suas necessidades.

Assim, a EJA precisa constituir-se em uma atividade multicultural, que desenvolva o conhecimento e a integração a partir da perspectiva da diversidade (FREIRE, 1979). Essa modalidade de educação posiciona-se contra a exclusão por motivos econômicos, de raça, sexo, ou outras formas de discriminação e exige do educador que sejam reconhecidas as peculiaridades do meio ambiente de seus alunos. A partir da realidade deles, o educador busca promover a motivação necessária à aprendizagem, despertando-lhes interesses e entusiasmos, abrindo-lhes um maior campo para a formalização e a evolução do conhecimento. Dessa forma, devido às peculiaridades em relação à sistemática educacional necessária ao público jovem e adulto, a EJA tem como um de seus objetivos fortalecer a capacidade dos alunos em lidar com as transformações que ocorrem na sociedade em seus diversos aspectos.

No plano internacional, a EJA também tem sido compreendida como um processo educacional diferenciado, o qual deve ser analisado a partir de uma perspectiva que considere tanto o ponto de vista do docente quanto o do discente.

A Declaração de Hamburgo (UNESCO, 1997) ressalta ser justamente esta uma das características desafiadoras da EJA: sua abordagem flexível, que implica um relacionamento entre mecanismos educacionais formais e não-formais no processo educacional. A Conferência Mundial sobre Educação para Todos (1990) caracterizou a alfabetização de jovens e adultos como a primeira etapa da educação básica, a qual não deve ser separada da pós-alfabetização, fundamentando a idéia da educação ao longo da vida. A UNESCO refere-se à EJA como uma área especializada da educação, sem contudo furtar-se de identificar a diversidade de propostas dentro desse campo.

Em função da evolução da EJA no Brasil, do momento histórico vivido e dos mecanismos adotados para a implantação das diferentes metodologias de ensino, verifica-se hoje a existência de uma diversidade de ações no campo da educação de jovens e adultos que difere quantitativa e qualitativamente do que jamais se observou no país. Tais ações permeiam iniciativas em âmbito municipal, estadual e federal, bem como as atividades realizadas pela sociedade civil e por organizações do mundo do trabalho, onde se destaca, em particular, o Serviço Social da Indústria -- SESI, entidade que conta com mais de 55 anos de história em Educação de Jovens e Adultos.

## 1.1 O Programa SESI Educação do Trabalhador

O papel do SESI nesse panorama é inquestionável. É na educação básica de jovens e adultos trabalhadores que se situa o foco de sua prioridade. Em particular, o Programa SESI Educação do Trabalhador supera em muito as condições em que opera o modelo escolar tradicional. O “programa se desenvolve em novos ambientes de aprendizagem, próximos física e culturalmente do trabalhador, nas unidades escolares e centros de atividades do SESI ou mediante parcerias com empresas, instituições comunitárias, escolas estaduais e municipais” (SESI, 2002).

Por meio da implantação do Programa SESI Educação do Trabalhador, o contingente de jovens e adultos atendidos pela área de educação do SESI saltou de 157 mil para um milhão, no período de 1998 a 2003. Liderado pelo Departamento Nacional, o programa conta com a participação dos 27 departamentos regionais (DRs). Esse movimento de expansão criou força nos estados brasileiros, e o SESI hoje é uma Instituição reconhecida em Educação de Jovens e Adultos, inclusive tendo sido agraciado, em 2001, com o Prêmio UNESCO. Se, de um lado, porém, apresentam-se grandes feitos, de outro, destacam-se novos desafios, levantados por meio de estudos e pesquisas, análise crítica do processo de gestão do Programa SESI Educação do Trabalhador e manifestações diversas acerca da aplicação de recursos aportados pela Indústria.

Os dados apresentados no documento Perfil do Trabalhador Formal Brasileiro (SESI, 2003) indicam que cerca de 4.300.000 trabalhadores de empresas contribuintes para o SESI ainda demandam por escolaridade básica nos níveis de Ensino Fundamental e Médio. Mesmo com o incremento de doze por cento no atendimento aos trabalhadores da Indústria, no ano de 2003, a demanda por educação básica para o trabalhador continua sendo enorme.

É preciso dizer, ainda, que, além de ações diretas no processo de educação de jovens e adultos trabalhadores, o Programa SESI Educação do Trabalhador tem, como objetivos específicos: (a) a produção de materiais instrucionais e de apoio para seus alunos e professores; (b) a capacitação continuada de equipes técnicas para promover a educação de jovens e adultos; e (c) ofertas de cursos a distância.

## 1.2 O Sistema de Avaliação como instrumento de gestão: passado, presente, futuro

Uma das principais características culturais da sociedade brasileira é a diversidade. E o Programa SESI Educação do Trabalhador, por ser uma iniciativa de âmbito nacional, não foge ao conjunto de traços distintivos materiais, intelectuais e afetivos que caracterizam a sociedade brasileira como grupo social, apesar das diferentes maneiras de viver nela, de seus diferentes sistemas de valores, tradições e crenças (UNESCO, 1998). No Programa SESI Educação do Trabalhador, em especial, a diversidade atinge seu extremo e traduz-se na flexibilidade de horários, de locais de atendimento, de métodos e metodologias de ensino, de currículos, enfim, de uma série de fatores que, em última instância, viabilizam o próprio Programa. O Sistema de Avaliação, como ferramenta de gestão do Programa SESI Educação do Trabalhador, atua nessa diversidade, sendo um dos agentes responsáveis pela sistematização do conhecimento em nível central.

Dentre os trabalhos já produzidos pelo Sistema de Avaliação encontram-se uma avaliação institucional, realizada em parceria com o Instituto Paulo Freire no último trimestre de 2002, e avaliações mensais de desempenho escolar, realizadas em parceria com a UNESCO. As avaliações de desempenho escolar, em especial, integram o Sistema como prática permanente de suprimento de informações que permitam aos gestores do Programa SESI Educação do Trabalhador reavaliarem suas trajetórias, seja em nível nacional, seja em nível regional. Em sua concepção original, o Sistema de Avaliação teve como objetivo estabelecer uma rotina de certificação do aluno em âmbito nacional. Embora esse foco não tenha sido perseguido como a meta mais importante, os instrumentos e procedimentos hoje desenvolvidos encontram pleno potencial para a realização dessa tarefa. O Sistema conta, hoje, com um banco de itens para avaliação nos níveis de alfabetização e de 1º e 2º Segmentos do Ensino Fundamental em Educação de Jovens e Adultos. Dispõe também de toda uma série de instrumentos e manuais que documentam e padronizam as rotinas do processo de avaliação de alunos.

É preciso destacar, contudo, que o próprio Sistema é uma instituição que “aprende” ao longo do tempo e, nesse sentido, encontra-se em constante processo de aperfeiçoamento. O Sistema “aprende” com a experiência de avaliação, mas, sobretudo, com a experiência de interação com os profissionais que desenvolvem o Programa SESI Educação do Trabalhador em campo. Essa afirmação é necessária como base que dá sustentação à estrutura atual do processo de avaliação e aos argumentos para sua manutenção como atividade permanente acoplada ao Programa SESI Educação do Trabalhador, ainda que surjam, com o passar do tempo, propostas de modificação em sua sistemática de trabalho.

Um dos argumentos principais em favor da manutenção do Sistema como instrumento de gestão é a (óbvia) necessidade de que consiga retornar com maior freqüência resultados ao Programa, rotina ainda em construção. Além da periodicidade de retorno, é indispensável mencionar o papel da linguagem de veiculação da informação. Todo sistema de avaliação educacional – e essa não é somente a realidade brasileira, mas de todo o mundo – é um corpo complexo de conhecimento. A tradução desse conhecimento em linguagem que atenda aos diversos públicos que, a rigor, o Sistema deveria atender, é talvez uma das tarefas que mais necessita de investimento. Note-se que o investimento (em aprendizagem!) deve dar-se de dois lados: do lado do analista de dados, que produz informação e deve esforçar-se para que essa informação seja efetivamente comunicada, e do lado do usuário da informação, que deve procurar os meios para entender, ainda que sem grande aprofundamento teórico, as metodologias aplicadas na geração de resultados e as implicações que tais resultados trazem para o seu campo profissional e para sua prática diária.

Em particular, um dos aspectos mais polêmicos que o tema da avaliação educacional apresenta é o da comparação de desempenho, seja de unidades escolares, de docentes ou de alunos. A comparação é sempre um tema indigesto para aqueles que se encontram em situações menos privilegiadas. E o Sistema de Avaliação de Competências, como instrumento que gera informações para a retroalimentação do Programa SESI Educação do Trabalhador, tem como papel identificar experiências de maior êxito e explorar os motivos pelos quais essas experiências obtiveram sucesso. Não implica dizer que situações menos privilegiadas devem ser motivo de cortes ou subvenções. Muito pelo contrário, somente por meio do levantamento de informações comparáveis é possível apontar necessidades que possam ser tomadas como pontos de partida para a elaboração de políticas globais dentro do Programa. Essas políticas de cunho geral devem focalizar o ajuste de divergências existentes em nível nacional, de forma que o atendimento realizado pelo Programa SESI Educação do Trabalhador possa alcançar um sentido unificado no que se refere à qualidade de suas práticas.

A comparação entre diferentes situações, por sua vez, somente é possível quando o instrumento de medida é equivalente entre todas as aplicações. De forma simplificada, a equivalência entre instrumentos de medida pode ser alcançada de duas formas: a primeira, dificilmente encontrada na prática, seria uma semelhança extrema entre os instrumentos e que estaria refletida no grau de dificuldade que apresentam, na forma de aplicação e até mesmo no formato físico do instrumento, dentre outras situações; a segunda forma pela qual se pode alcançar a equivalência é pela construção de instrumentos que contenham trechos idênticos entre si, associados a técnicas de análise que conduzam os resultados obtidos pela aplicação dos diferentes instrumentos a uma mesma métrica. A comparação, todavia, não pode e não deve

ser tomada como um fim em si mesma. Os dados comparativos são o ponto de partida para se analisar alguns dos fatores que acompanham algumas das diferenças entre os avaliados. Como fatores, podem-se entender, por exemplo, características das unidades de atendimento – desde infra-estrutura até o modelo de gestão dos espaços escolares –, questões ligadas à prática docente ou ainda características sociodemográficas dos alunos e de seu relacionamento com a escola.

Por isso mesmo, dentre os instrumentos que o Sistema aplica, encontram-se conjuntos de questionários contextuais, cujo objetivo se desdobra em caracterizar as populações avaliadas, incluindo-se relacionamentos com os ambientes de trabalho e familiar, e em fornecer dados complementares capazes de auxiliar na exploração de associações entre as características dos avaliados e seu desempenho escolar. Nessa linha de raciocínio, o capítulo sete deste Relatório contém uma série de referências sobre relações entre desempenho e características a ele associadas, encontradas em estudos na área de educação. Com base nesses estudos e na análise de dados coletados pelos instrumentos hoje existentes, o Sistema de Avaliação de Competências teve reformulados alguns de seus instrumentos, que passaram a ser aplicados em novo formato a partir do mês de novembro de 2004. A reformulação dos instrumentos teve em conta não somente as necessidades de melhor especificação de alguns quesitos, mas também e, em contrapartida, a manutenção de séries históricas com relação aos períodos avaliativos anteriores, de modo que a informação seja comparável ao longo do tempo, ainda que parcialmente.

### 1.3 O “instrumento de gestão” segundo a visão dos coordenadores regionais do Programa SESI Educação do Trabalhador

Sob o ponto de vista da elaboração de informações para retroalimentação do Programa, dois foram os relatórios mais reveladores produzidos pelo Sistema de Avaliação de Competências: o Relatório Global de Avaliação Institucional, produzido em parceria com o Instituto Paulo Freire, em agosto de 2003, e o Segundo Relatório 2003, produzido em parceria com a UNESCO e que apresenta resultados de avaliação dos alunos, referentes ao bimestre novembro-dezembro de 2003. Por isso mesmo, as bases que fundamentam a visão dos coordenadores regionais do Programa SESI Educação do Trabalhador sobre o Sistema como instrumento de gestão são, principalmente, o conteúdo daqueles relatórios e as decorrentes reuniões técnicas promovidas com o objetivo de disseminar resultados desses processos de avaliação.

Em particular, com base no Segundo Relatório 2003, dado (a) que foi publicado mais recentemente; (b) que o espectro de análises ali contido é bastante mais abrangente que o da avaliação

institucional – o estudo contou com número de DRs participantes três vezes maior que a avaliação institucional –; (c) o fato de se ter levado ao aluno um instrumento que avalia seu grau de competência com base em matrizes referenciais; e (d) a maior movimentação do SESI no sentido de divulgar mais amplamente os resultados ali contidos, foram elaboradas as seguintes informações:

- a. um conjunto de indicadores de situação, que posicionam os departamentos regionais segundo alguns aspectos considerados importantes para o funcionamento do Programa;
- b. resultados (percentuais de acerto) alcançados pelos alunos em questões de matemática e de linguagens e códigos, gerando algumas indicações pedagógicas sobre as principais dificuldades apresentadas pelos alunos nessas áreas;
- c. um breve estudo sobre fatores que se associam com o desempenho dos alunos, cuja finalidade é fornecer subsídios para o melhor entendimento de aspectos que facilitam e outros que dificultam o desenvolvimento do aluno.

Além do Segundo Relatório 2003, propriamente dito, foi ainda produzido um Relatório de Recomendações para o Programa SESI Educação do Trabalhador, também motivo de questionamento aos coordenadores regionais sobre a utilidade do Sistema como instrumento de gestão em seu cotidiano.

Diante de toda essa gama de informações produzidas sobre o Programa SESI Educação do Trabalhador, os coordenadores regionais foram convidados a responder a um breve questionário, cuja leitura de resultados encontra-se organizada nesta seção. Quanto a cada observação ou grupo de observações, a equipe responsável pelo Sistema de Avaliação de Competências vem tomando as necessárias providências para que o Sistema venha a cumprir com a sua função maior, qual seja, a de fornecer subsídios para o planejamento e desenvolvimento de ações de melhoria para o Programa.

### *1.3.1 Manifestações dos coordenadores regionais*

Dos dezesseis departamentos regionais que responderam à pesquisa sobre a utilização de resultados produzidos pelo Sistema de Avaliação, houve manifestação de três representantes de DRs (19%) quanto ao grau insuficiente de conhecimento que detêm sobre as metodologias utilizadas pelo Sistema, aspecto usualmente relacionado a dificuldades quanto à linguagem técnica adotada em relatórios. Retoma-se, aqui, a questão da necessidade de investir no aprendizado, tanto pelo lado do analista quanto pelo lado do usuário. A linguagem deste Primeiro Relatório 2004, todavia, procura ser mais branda do que a utilizada no relatório anterior.

Foi ainda mencionado o problema de posicionar dados de alunos avaliados em diferentes regionais e com instrumentos (parcialmente) diferentes numa mesma escala de desempenho escolar. Quanto a isso, esclarece-se que a metodologia utilizada pelo Sistema de Avaliação para esse fim envolve desde a etapa de construção do instrumento (elaboração do item) até o momento de apuração dos resultados. Os testes aplicados em campo, apesar de diferentes quando comparados item a item, contêm trechos idênticos entre si, levando a que a comparação entre resultados obtidos em locais e em tempos distintos possam ser colocados numa mesma escala (“equalizáveis”) a partir desses blocos comuns de itens. Pela aplicação de ferramentas estatísticas de nível bastante avançado é possível que os resultados sejam comparados entre si. Quanto à comparação entre diferentes períodos avaliativos, entretanto, e apesar dos esforços até então despendidos, essa realidade ainda não foi atingida pelo Sistema, pois engloba problemas de outras naturezas, inclusive que não se apresentam em outros sistemas de maior porte, como é o caso do Saeb e alguns dos sistemas de âmbito estadual. É preciso mencionar, por oportuno, que, tão logo consiga encontrar soluções factíveis para esse tipo de problema, o Sistema de Avaliação automaticamente se elevará a uma categoria muito especial no grupo dos produtores de conhecimento em avaliação educacional no Brasil.

A utilização de gráficos, motivo também de dificuldades para a leitura de resultados por alguns representantes de DRs, faz parte da tentativa de se produzir informação de forma condensada. Os gráficos são, sem sombra de dúvida, um elemento essencial para a tradução de resultados de pesquisas. Por outro lado, exigem paciência e dedicação à sua leitura e correta interpretação. Assim, ao mesmo tempo em que é preciso que se invista (novamente) algum tempo em repensar formas gráficas de apresentar resultados, também é preciso que se invista em apreciar sua contribuição para a apresentação de relações cuja explicação poderia exigir excesso de espaço e de palavras. Nesse sentido, enfatiza-se que as reuniões técnicas para disseminação de resultados produzidos pelo Sistema de Avaliação são um momento rico para que essas forças se encontrem (e se amainem), como apontado por diversos coordenadores.

Do ponto de vista da geração de benefícios para a gestão pedagógica do Programa SESI Educação do Trabalhador, o Sistema obteve manifestação negativa – portanto de dificuldades em traduzir resultados de avaliação em benefícios de gestão – em 19% dos casos (três DRs em dezesseis). Numa dessas manifestações, os problemas de utilização dos resultados decorrem exatamente das dificuldades associadas à linguagem técnica do relatório.

Em doze regionais (75%), as manifestações dos coordenadores colocam o Sistema como projeto que contribui para a reflexão sobre as propostas curriculares e/ou metodologias de ensino e mesmo para a implantação de novas diretrizes de trabalho.



Sob o ponto de vista administrativo, quatro representantes (25%) deixaram de anotar o panorama que o Sistema fornece sobre as condições de funcionamento das turmas como benefícios para sua gestão. Desses quatro representantes, um registrou ter desenvolvido ações operacionais de acompanhamento técnico mais eficaz para as turmas de seu DR do que as que funcionam em empresas.

A comparação de resultados entre os DRs foi vista por 63% dos coordenadores como um aspecto que traz benefícios à gestão, pois possibilita, principalmente, verificar que outros regionais encontram-se em situação similar. Diante dessa observação, é útil que se volte o olhar para o Programa SESI Educação do Trabalhador em nível central, para que a elaboração de políticas de cunho nacional tenha em consideração dificuldades encontradas pela maioria dos estados no que se refere a aspectos de natureza administrativa, embora não apontados de forma específica.

Quanto às principais dificuldades apontadas pelos representantes para participação no Sistema de Avaliação, 44% responderam que suas dificuldades decorrem das distâncias muito longas no estado, aliadas, portanto, a custos para movimentação de pessoal (25% registram problemas de custos para movimentação de aplicadores). Vinte e cinco por cento indicaram necessidades de treinamento de aplicadores. O treinamento de aplicadores poderá ser repensado como uma nova apresentação virtual, seguido de fita VHS a ser encaminhada aos estados, para reprodução da atividade localmente. Além do treinamento em vídeo, é importante destacar a existência do Manual do Aplicador, instrumento com o qual se pretende que as informações necessárias à aplicação *in loco* sejam disseminadas de forma fácil e a baixo custo. Foram também registradas dificuldades relacionadas à dificuldade em se “vender” a atividade de avaliação para os alunos do Programa.

Muitas ações decorrentes da leitura do Segundo Relatório 2003 foram desencadeadas nos DRs, tais como reuniões com as equipes técnico-pedagógicas (reflexão sobre a prática), estudo das matrizes de competências e sua utilidade como instrumento de trabalho para o docente, capacitação de professores e supervisores, implantação (ou reforço para implantação) de políticas de incentivo à leitura.

Por último, foi apontada por um representante a necessidade de tornar o material apresentado ao aluno pelo Sistema de Avaliação mais próximo “das realidades do Programa, evitando a linguagem ‘escolar’”. Quanto a isso, cabe registrar que o Sistema vem buscando incansavelmente a adequação de todo o material à realidade nacional de uma forma ampla, tendo procurado produzir instrumentos que refletem materiais de campanhas de âmbito nacional

ou materiais de uso corriqueiro que se fariam necessários à solução de tarefas tão universais quanto possível.

Diante do exposto nesta seção, portanto, conclui-se que a utilização de resultados produzidos pelo Sistema de Avaliação por profissionais que dirigem o Programa SESI Educação do Trabalhador em seus estados vem sendo traduzida como um ganho substancial para o Programa.

#### 1.4 Avaliação em grande escala versus avaliação em pequena escala: diferentes enfoques, diferentes práticas, objetivos convergentes

No que se refere à relação entre as diferentes práticas avaliativas possíveis em sala de aula e a avaliação em larga escala, um sistema educacional deve investir em conhecer e explorar ambas essas vertentes, tanto quanto possível. Uma das diferenças marcantes entre as práticas de avaliação em pequena e em larga escala apresenta-se exatamente no instrumento de medida, que é passível de muito maior flexibilidade nas avaliações de pequeno porte, no que se refere à sua concepção, formato, extensão, periodicidade, entre outros modelos.

Sob o ponto de vista da avaliação em larga escala, a situação ideal é que toda a rede educacional seja vista com um olhar único, daí a aplicação de instrumentos padronizados. Reconhece-se que os itens desenvolvidos para avaliações de grande porte apresentam, de modo geral, grandes limitações, se tomados exclusivamente do ponto de vista pedagógico. Os instrumentos padronizados, todavia, devem primar pela aplicação de testes com caráter universal, desvinculados de contextos específicos. Em consequência, a produção de resultados de testes padronizados permite (e só este tipo de resultado permite) que os diferentes contextos sejam comparados entre si, a despeito das informações que a partir deles possa ser veiculada. Em defesa da avaliação em larga escala, é preciso que se reconheçam os diversos subsistemas (contextos) que compõem um sistema educativo como diferentes em suas possibilidades e em sua capacidade de operar com maior ou com menor eficiência no processo de ensino-aprendizagem. A comparação desses subsistemas pode (deve?) ter como finalidade analisá-los e entendê-los sob o mesmo referencial.

Deve-se ainda acrescentar à “receita” dos sistemas de grande porte que apresentem total transparência em suas ações – o que não envolve, entretanto, a simples divulgação de testes utilizados. O sistema deve buscar, além do consenso sobre sua forma de atuação, o envolvimento e o comprometimento de todos os participantes da atividade de avaliação, sobretudo aqueles que atuam diretamente no processo de aplicação de instrumentos. Na verdade, o consenso viabiliza, e o comprometimento fortalece o próprio processo de padronização.

Assim, seja no caso da avaliação de sala de aula, seja na avaliação de grande porte, deve haver consenso entre os atores de uma rede educacional que se submetem a avaliar suas práticas de ensino, uma vez que o objetivo maior do processo de avaliação é oferecer respostas a questões que se apresentam no cotidiano do contexto escolar. Mas é importante destacar que, além de responder a algumas questões, o papel da avaliação também é o de levantar novos questionamentos sobre assuntos que, apesar de muitas vezes presentes, passam despercebidos aos olhares desses mesmos atores, independentemente de sua esfera de ação.

Diante disso, pode-se concluir que, em última instância, a avaliação em larga escala não foge ao objetivo da avaliação de pequeno porte, realizada pelo professor: conhecer o que se passa com seus alunos e, a partir daí, utilizar esse instrumento como guia no processo de ensino-aprendizagem.

### 1.5 Sobre a participação dos departamentos regionais no processo de avaliação em larga escala

O Sistema de Avaliação de Competências não existe senão para atender ao Programa SESI Educação do Trabalhador e suas demandas de informação quanto à sua eficiência e eficácia, seja em âmbito nacional, seja em nível dos estados. Por outro lado, dada a atual estrutura de organização financeira do Sistema CNI, somada à concepção original do projeto de avaliação dos alunos, que previa aplicação de instrumentos a todo o universo de concluintes nos níveis de alfabetização, 1º e 2º Segmentos do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio, a participação dos departamentos regionais tem ficado aquém do desejado. Em termos práticos, essa realidade impõe limitações aos resultados, quanto à sua representatividade e possibilidade de generalização (viés de seleção).

No que se refere aos departamentos regionais, é pertinente observar que os custos para avaliação dos alunos nem sempre podem ser localmente absorvidos, enfaticamente naqueles DRs cujos estados apresentam distâncias muito longas e a relação entre o volume de tarefas e o tamanho da equipe técnico-pedagógica restringe a possibilidade de deslocamentos, ainda que de curta duração.

É preciso frisar, todavia, que a dificuldade de aplicação de instrumentos ao universo de concluintes não tira o mérito da iniciativa encampada pelo Departamento Nacional do SESI, visto que hoje o Sistema dispõe de um banco de itens para avaliação educacional de jovens e adultos sem igual no Brasil. Em função do domínio dessa tecnologia e metodologias associadas,

o SESI possui, também, dados levantados em todo o país e informações deles decorrentes e, principalmente, ações desencadeadas com base em resultados produzidos e absorvidos pelas equipes regionais.

Proposições para modificação na sistemática de aplicação são elementos que deverão integrar a pauta de compromisso do Sistema de Avaliação para o ano de 2005 e anos subseqüentes. A principal alteração que pode ser prevista como proposta de trabalho é a mudança no processo de seleção de unidades a serem avaliadas a cada período, que passaria a ocorrer obedecendo a técnicas de amostragem probabilística. Essa prática integraria o Sistema como estratégia para o seu fortalecimento, em conseqüência fortalecendo também o próprio currículo desenvolvido pelo SESI em avaliação educacional, aumentando o valor do Sistema como “moeda de troca” no mercado de educação.

É preciso que se diga: o uso de técnicas de amostragem probabilística traz consigo um preço a ser pago. Em primeiro lugar, a seleção de unidades somente poderá ser realizada a partir de informações cadastrais completas sobre o Programa, sob o risco de que as inferências colhidas a partir dos resultados venham a ser limitadas aos trechos da população de alunos que tenham sido tomados como base para a seleção. Em segundo lugar, as unidades selecionadas aleatoriamente deverão necessariamente integrar o grupo de aplicação de instrumentos; do contrário, a precisão dos resultados poderá ser comprometida e mesmo invalidada, segundo o nível de perda de unidades amostradas. Mais ainda, a análise de resultados sofrerá um aumento de complexidade bastante considerável. Por último, em função de que as unidades passariam então a integrar a amostra de forma aleatória, certamente retirando dos departamentos regionais o controle sobre suas possibilidades de aplicação de instrumentos, os custos de avaliação serão obrigatoriamente redistribuídos em toda a rede.

## 2. Sobre o conceito de competência: do mundo do trabalho para a educação

O conceito de competência é, ainda hoje, motivo de debates entre pensadores de diversas áreas do conhecimento. Vale destacar que, em sua maioria, esses mesmos pensadores não apresentam uma conceituação definitiva, clara e objetiva para o termo, tendo em vista a natureza complexa da qual a idéia de competência se reveste.

Laudares e Tomasi (2003) e Ropé e Tanguy (2001) fazem referência à utilização do termo competência nos meios jurídicos da Idade Média para indicar que determinada corte, tribunal ou indivíduo era “competente” para realizar um dado julgamento. A partir dos anos 1980, especialmente na economia e na sociologia, e com origens na mudança do paradigma de produção taylorizada para os modelos de gestão e produção que o substituíram, o termo competência passa a indicar a associação entre os conhecimentos e habilidades manifestadas nas ações de uma pessoa.

O modelo taylorista apresentava tamanha fragmentação na linha de produção que o trabalhador, muitas vezes, desconhecia o produto do seu trabalho. Nas fábricas da Ford, quando os automóveis começaram a ser produzidos, não era incomum que um trabalhador da linha de montagem do motor sequer tivesse visto um automóvel Ford T, de cuja produção ele participava. Vigente nos anos 1950 e 1960, esse modelo buscava um trabalhador “qualificado”, isto é, um trabalhador que possuísse tanto o nível de escolarização formal quanto experiências prévias de trabalho que fossem mais adequadas somente às prescrições do posto de trabalho a ser por ele ocupado. Nas décadas de 1970 e 1980, as então novas tecnologias foram sendo inseridas nos modelos de produção, resultando na automação de diversos procedimentos da cadeia produtiva. Nesse novo mercado, a indústria passou a exigir do trabalhador atuação mais ampla, traduzida em maior capacidade do profissional em lidar com uma gama de problemas e de contextos que vêm percebendo a inclusão de novos elementos a passos cada vez mais rápidos e de forma mais intensa.

No modelo produtivo atual, onde a questão do trabalho e, em particular, da empresa ultrapassa seus limites físicos, novas perspectivas na interação entre o homem e o meio ambiente começam a se moldar, colocando-se quase que como uma provocação ao trabalhador para que incremente seus níveis de formação pessoal e profissional. Nesse modelo, além do saber lidar com situações de complexidade crescente, colocam-se como desafios profissionais o equilíbrio entre trabalho e qualidade de vida, entre o aprender a conhecer e o aprender a ser, entre o aprender a conviver e o aprender a aprender.

Nesse novo paradigma, o foco do desenvolvimento intelectual passou do adquirir e acumular conhecimentos para o saber procurá-los e utilizá-los na resolução de problemas no trabalho e na vida. O trabalhador é, assim, impulsionado a ser competente, isto é, a desenvolver novas habilidades, a ampliar seu arsenal de conhecimento e, principalmente, a ser capaz de agir, intervir e decidir em situações nem sempre previstas ou previsíveis (MANFREDI, 1998). Não é de se estranhar, portanto, que os estudiosos da área de educação tenham postulado a necessidade de preparar os estudantes para suprir esses novos quesitos demandados pelo mercado de trabalho. Para que o sistema educacional pudesse elaborar propostas e projetos de ensino por competências, desenvolvendo nos alunos uma gama mais ampla de capacidades, emergiu a necessidade de se definir o que são competências.

Na área da educação, Perrenoud (1999) define competência como “uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação”. O autor postula que para se enfrentar qualquer situação da melhor maneira possível, solucionando-a com eficácia e pertinência, devem-se mobilizar vários recursos cognitivos, entre os quais conhecimentos previamente adquiridos.

*Diante de uma situação inédita e complexa, [especialistas] desenvolvem determinada estratégia eficaz com rapidez e segurança maiores do que uma pessoa que contasse com os mesmos conhecimentos e também fosse 'inteligente'. (...) A competência do especialista baseia-se, além da inteligência operária, em esquemas heurísticos ou analógicos próprios de seu campo, em processos intuitivos, procedimentos de identificação e resolução de um certo tipo de problema, que aceleram a mobilização dos conhecimentos pertinentes e subentendem a procura e a elaboração de estratégias de ação apropriadas. Acrescentamos que a perícia supõe também atitudes e posturas mentais, curiosidade, paixão, busca de significado, desejo de tecer laços, relação com o tempo, maneira de unir intuição e razão, cautela e audácia, que nascem tanto da formação como da experiência. (p. 9)*

Contudo, diante das palavras de Perrenoud, é preciso desfazer a ligação que ele – e talvez a maioria dos autores que discorrem sobre competências – estabelece entre as competências e sua aparição em situações inéditas. O ineditismo pode não estar na situação em si mesma, assim

como pode não estar presente em uma resposta de alguém competente em uma dada situação. Uma pessoa competente que soluciona um problema de mesma natureza mais do que uma única vez não poderá ser qualificada de incompetente em função de sua segunda investida e solução de um problema “conhecido”. Assim, o ineditismo pode fazer parte apenas de alguns dos componentes da situação ou da resposta do indivíduo e pode estar presente num grau (de ineditismo) bastante reduzido ou de forma muito pouco evidente. Às vezes, o mesmo indivíduo depara-se com problemas semelhantes e já solucionados por ele anteriormente. No entanto, os contextos, as pessoas envolvidas e até seu humor ou suas preocupações interferem em suas percepções, escolhas e ações.

A manifestação de uma competência, por sua vez, pressupõe a existência de recursos mobilizáveis, apelando para a disponibilidade de conhecimentos e habilidades, além de fatores que vão se configurando durante o próprio processo de raciocínio. Em particular, não se pode deixar de mencionar o papel das atitudes, fatores que atuam como intervenientes numa situação que exige do ser humano a busca de uma solução. Nesse sentido, as atitudes podem ser vistas não como algo que determina ou não o sucesso humano, mas como fatores que o favorecem ou não.

Machado (2002) também comunga dessa mesma linha de pensamento, propondo haver associação entre as manifestações de competências pelos indivíduos com a personalidade, com o âmbito em que essas manifestações se dão e com a mobilização de saberes. O autor pondera que as competências representam a potencialidade para a realização de intenções e, nesse sentido, operam como canais de instrumentação da inteligência, levando a que os saberes sejam manuseados e associados entre si com novos elementos não-previstos, permitindo que tarefas sejam realizadas (de forma completa) pelos indivíduos.

## 2.1 As habilidades e a construção das competências

No campo da psicologia, o termo competência tem sido vinculado aos estudos do desenvolvimento ao longo do ciclo vital humano (psicologia do desenvolvimento), dos processos e condições em que se dá a aprendizagem humana em diferentes contextos e situações (psicologia da aprendizagem) e da observação de comportamentos manifestos através de instrumentos padronizados para a mensuração de habilidades – psicometria – (MANFREDI, 1998).

Carroll (1995) estudou diversos artigos de pesquisa relacionados à inteligência e seus componentes, publicados durante um período de sessenta anos – do final da década de 1920 até 1980. Com base nesses estudos, propôs um modelo que organiza os componentes da

inteligência em três estratos distintos, cada um deles contendo conjuntos de habilidades com diferentes níveis de generalidade<sup>1</sup>. No estrato mais amplo, estaria apenas uma habilidade cognitiva a que Spearman (1904) denominou de *inteligência geral* ou *Fator g*.

Num nível subsequente, de caráter menos específico, existiriam sete habilidades amplas grandemente relacionadas à inteligência geral. As duas mais importantes são a *inteligência fluida* e a *inteligência cristalizada*. A inteligência fluida refere-se à capacidade geral de processar informações ou às operações mentais realizadas quando se resolvem problemas pouco familiares, para os quais existem poucos conhecimentos previamente memorizados. Relaciona-se, portanto, mais fortemente com as habilidades do indivíduo. A inteligência cristalizada pode ser definida como a extensão e profundidade das informações ou conhecimentos, adquiridos através da interação do sujeito com quaisquer fontes de informação e que frequentemente são usados na resolução de problemas com os quais o indivíduo já tem alguma familiaridade. A inteligência cristalizada faz, assim, um paralelo com os registros de estudos sobre a estruturação da memória, onde se encontram também com trechos das Teorias da Aprendizagem, em especial com as idéias desenvolvidas por Piaget e pelos neopiagetianos.

No nível mais estrito, estariam as habilidades específicas e que geralmente são acessadas quando da realização de tarefas, por exemplo, aquelas que são desenhadas para mensuração da inteligência em testes padronizados. Nesse nível, encontram-se componentes da inteligência, tais como a memória visual, o conhecimento léxico, a acuidade auditiva, entre outros. Assim, na busca por uma descrição do que seja uma habilidade, Carroll sugere-a como um potencial de realização, uma (certa) facilidade cognitiva em lidar com informações e com problemas de uma categoria específica (PRIMI et al, 2001). De certa forma, essa posição complementa a visão de Perrenoud (1999, p.30), que postula que uma habilidade é constituída por uma “seqüência de modos operatórios, de analogias, de intuições, de induções, de deduções, de transposições dominadas”, que otimizam a tomada de decisões em determinadas situações.

Do ponto de vista prático, portanto, para que uma competência se desenvolva, é preciso que uma série de habilidades também esteja pronta para ser posta em ação. Um exemplo útil é o da competência de escrever: o escrever necessita do conhecimento sobre o significado das palavras, da língua e de suas regras gramaticais, da habilidade motora de efetuar o registro “desenhando” as palavras e de habilidades de coesão e coerência textuais, entre outras. Por outro lado, a habilidade motora de “desenhar” as palavras é possibilitada apenas pela cópia de um exemplo.

---

<sup>1</sup> O leitor interessado pode consultar o Anexo I, que apresenta o modelo proposto por Carroll (Modelo de Três Estratos, encontrado por meio de Análise Fatorial Hierárquica).



Essa prática não exige o conhecimento do alfabeto ou do significado que as palavras possuem, embora se possa argumentar que o ser humano, por sua própria natureza, dificilmente “desenhará” palavras por muito tempo sem buscar para isso um sentido, ainda que significativo apenas para si mesmo. Entende-se, assim, que para o desenvolvimento da competência da escrita é fundamental que haja a união de habilidades e de conhecimentos.

Um segundo exemplo, ainda mais simples, é o da competência de reconhecer a relação entre as letras impressas e seus fonemas. Nesse caso, é necessário que se tenha conhecimento do alfabeto e, adicionalmente, dos sons que cada letra representa. Apesar desse relacionamento entre habilidade e conhecimento, postula-se que o indivíduo que apenas seja hábil em fazer essa associação não pode ser considerado um leitor competente. A competência da leitura está calcada em várias outras habilidades, tais como o reconhecimento da intenção do autor ou de relações lógico-discursivas do texto, que permitem ao leitor compreender o que está escrito.

## 2.2 A solução de tarefas como decorrência do domínio e da articulação entre habilidades e conteúdos

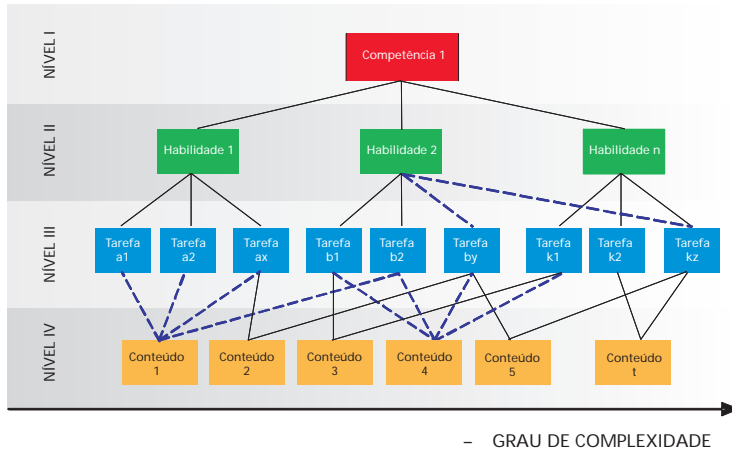
A definição de uma competência qualquer deve envolver uma descrição tão didática quanto possível. Nesse sentido, uma descrição pode ser apresentada de diversas formas; diferentes especialistas apresentariam uma competência de modos diferentes, baseados em sua área de atuação.

Uma visão possível sobre o desenvolvimento de uma competência é proposta no Modelo de Relacionamento Competência-Habilidades-Tarefas-Conteúdos (CHTC, Figura 2.2.1), onde quatro níveis diferentes são associados de forma decrescente, iniciando pelas competências, seguidas, respectivamente, pelas habilidades, pelas tarefas e pelos conteúdos escolares<sup>2</sup>. Nesse esquema bastante simplificado, na intenção de ser suficientemente didático, diferentes habilidades (Nível II) aparecem associadas a uma competência qualquer (Nível I). Essas habilidades apresentam diferentes graus de complexidade entre si. O nível das tarefas (Nível III) recebe influências tanto das habilidades necessárias à sua solução quanto dos conteúdos ou conhecimentos (Nível IV), também imprescindíveis para que um indivíduo possa entender o que dele se espera e resolver uma tarefa qualquer.

---

<sup>2</sup> O modelo foi elaborado tendo como referencial o ambiente escolar. Todavia, pressupõe-se que a simples adoção de conteúdos/conhecimentos de outras naturezas faz com que seja aplicável a outros contextos.

Figura 2.2.1 – Modelo de Relacionamento Competência-Habilidades-Tarefas-Conteúdos (CHTC)



A leitura do Modelo de Relacionamento CHTC deve ter em conta o grau de complexidade que se divide em qualquer de seus níveis. Por questões meramente de espaço, apenas uma competência (competência 1) foi colocada no modelo, mas a idéia a ele subjacente é de que outras competências estariam emparelhadas com a competência 1 e o nível das competências, tanto quanto os demais níveis, estaria sujeito ao aumento do grau de complexidade ao se passar da esquerda para a direita (parte inferior da figura).

No sentido vertical, um elemento qualquer de um dado nível pode estar ligado a mais de um elemento de um nível vizinho – esses casos são ilustrados por linhas pontilhadas. Assim, por exemplo, as habilidades estariam associadas a uma dada competência, mas talvez não somente a uma única competência. É possível que o domínio de uma mesma habilidade seja essencial para o desenvolvimento de duas (ou mais) competências distintas. O mesmo acontece com o relacionamento entre habilidades e tarefas, no caso em que essas habilidades sejam elementos essenciais para a solução dessas tarefas. Veja-se o caso da habilidade 2, que seria um elemento primordial para que um indivíduo pudesse solucionar as tarefas *by* e *kz*.

Um segundo exemplo pode ser dado pensando-se no relacionamento entre as tarefas e os conteúdos. É o caso do conteúdo 1, sem o qual um sujeito que fosse chamado a resolver quaisquer das tarefas *a1*, *a2*, *ax* ou *b2* encontraria mais dificuldade pela falta de conhecimento armazenado em sua memória, podendo até mesmo não obter sucesso na solução de quaisquer dessas tarefas. Em particular, na solução da tarefa *b2*, o aluno precisaria, além do domínio do

conteúdo 1, também do conteúdo 4. Em alguns casos, todavia, é possível que o indivíduo que domine conteúdos preliminares a um determinado conteúdo possa desenvolver estratégias para resolver um problema sem ter o conhecimento específico “formalizado”. Essas estratégias, por sua vez, poderiam não funcionar em outras investidas do mesmo sujeito em problemas de outras naturezas.

Neste ponto, deve-se enfatizar uma diferença crucial entre o que se faz em sala de aula e aquilo que se espera do sujeito em seu cotidiano. Pensando-se num trabalhador que é chamado a resolver um problema para o qual desconhece a solução, espera-se que ele procure as fontes de informação necessárias para que interaja com o problema e venha a solucioná-lo de forma satisfatória. Por outro lado, dentro da sala de aula, a ação do aluno é balizada pela instrução do professor. Assim, o papel primordial do professor deve ser também o de “ensinar a procurar” informações, é claro, desde que elas estejam disponíveis em algum lugar de possível acesso ao aluno, colocando o professor como veiculador maior do “aprender a aprender”.

É preciso ressaltar que essa ótica não implica a exclusão de atividades coletivas de aprendizagem, nem a fragmentação social. O investimento pessoal isolado em aquisição de conhecimento certamente proporciona ganhos de qualidade na interação do sujeito com seus pares, porque potencializa o desenvolvimento de visões novas, críticas, inovadoras e assim por diante. O foco da educação, nesse sentido, não está em suprir todas as mentes com o mesmo material, mas permitir aos sujeitos que “façam a língua” do mundo globalizado.

Além da necessidade de se pôr em ação e em sinergia vários recursos cognitivos complementares ao se enfrentar uma situação-problema, destaca-se ainda a questão do contexto de aprendizagem. O conhecimento, não há dúvidas, é absorvido pelo sujeito em um contexto muito específico. Portanto, mesmo a simples memorização de um conhecimento para uso posterior depende da situação ou situações com as quais o sujeito de aprendizagem se deparou. E, diante disso, não é difícil concordar que os diferentes aprendizes podem ter também, além de facilidades naturais para adquirir um determinado conhecimento, privilégios específicos que surgem no momento de sua formação. Podem-se imaginar, por exemplo, dois grupos distintos de trabalhadores que devem ser treinados (se é que esse termo é bem-vindo) em medidas de precisão. Supondo que um desses grupos não disponha de um paquímetro, mas apenas de régua comum, é fácil prever que o “grupo da régua” poderá ser prejudicado no entendimento do significado e da aplicação prática de medidas menores que o milímetro, mensuráveis com precisão apenas com o auxílio de um paquímetro. Em outras palavras, pode-se supor que, na grande maioria das vezes, o conhecimento não prescinde da prática. Em não havendo prática, o apelo recai sobre a abstração, por sua vez inútil em alguns tipos de situação.

A transposição do raciocínio da aquisição da habilidade para o raciocínio da avaliação do sujeito, para verificação de que domina ou não tal habilidade, é imediata. Assim como no momento da formação do sujeito, durante a avaliação, ele é igualmente colocado diante de situações práticas, cuja solução requer o domínio das habilidades e dos conhecimentos em questão. E a manifestação, pelo sujeito, de que certos grupos de habilidades e conhecimentos são de seu domínio prático, permite ao avaliador inferir que o sujeito detém certas competências.

### 2.3 O desenvolvimento de competências

O indivíduo competente tem melhores condições de lidar de forma satisfatória com uma ampla variedade de situações. Todavia, todos encontram, no decorrer de sua vida, situações com as quais não haviam se deparado anteriormente e que não fazem parte de nenhum elenco de circunstâncias conhecido. Nesses momentos é necessário que uma nova competência seja construída rapidamente para enfrentar e dominar tal situação.

Entretanto, a maior parte das competências adquiridas é construída lentamente, com base em experiências semelhantes o suficiente para que cada uma delas contribua para o desenvolvimento progressivo das competências. Dessa forma, pode-se pensar que as competências requeridas pelo ambiente de trabalho estão em certa vantagem com relação às competências menos específicas, porque as situações de trabalho reproduzem-se cotidianamente, de modo geral, num intervalo limitado de variações também limitadas, contribuindo paulatinamente para que a competência se consolide. Situações que ocorrem de forma mais esparsa e também mais variável, por vezes com grandes intervalos entre experiências semelhantes, implicam a construção de determinadas competências com maior morosidade. Em outras palavras, postula-se que as competências sejam construídas com maior ou menor velocidade em função da frequência com que os indivíduos são impelidos a lidar com determinada situação (PERRENOUD, 1999).

Contudo, com relação à construção de competências, não se deve entender que a simples repetição de uma situação qualquer origine e solidifique uma competência. É importante que a situação apresente-se para o indivíduo com um certo grau de complexidade ou que, à medida que se reproduza, inclua pouco a pouco novos elementos, para que o indivíduo precise mobilizar recursos em maior número e de naturezas variadas, como conhecimentos, habilidades e atitudes. Quando uma competência ainda está sendo formada, o indivíduo raciocina, toma decisões, faz inferências e hesita, investe em experimentações de ensaio e erro conscientemente. Contudo, esse funcionamento passa a ser gradativamente automatizado ao sabor das experiências de vida, constituindo-se em hábitos, em *saber fazer*, tornando-se competências estruturadas e estáveis.

O papel do ineditismo, aqui retomado, teria como função a sofisticação das competências em construção, levando o indivíduo a produzir respostas ou ações mais elaboradas e eficazes. No sentido oposto, também é relevante que as situações apresentem-se com uma parcela de familiaridade, para que o indivíduo não se sinta totalmente desprovido do poder de identificar, através de analogias, induções, deduções etc., certos padrões entre essas situações que se “repetem”.

Ainda na visão de Perrenoud (*op. cit.*), a construção de competências não se separa da formação de modelos de mobilização de recursos cognitivos para resultar em uma ação eficaz em tempo real. E esses modelos de mobilização vão desenvolver-se e estabilizar-se com a prática. Os modelos “constroem-se ao sabor de um *treinamento*, de experiências renovadas, ao mesmo tempo redundantes e estruturantes, treinamento esse tanto mais eficaz quando associado a uma postura reflexiva” (PERRENOUD, 1999, p.10).

Frente a uma situação que envolve vários componentes novos, o indivíduo a analisa, buscando e selecionando, entre seus recursos cognitivos disponíveis, aqueles que serão necessários ou úteis ao enfrentamento da situação. Todavia, retoma-se o argumento de que essa análise está mediada pelas atitudes, próprias do indivíduo, acerca dos componentes de contexto. As atitudes podem, então, ser descritas como estados humanos internos e complexos, ligados aos sentimentos e cognição das pessoas, que afetam ou modificam suas escolhas e seus comportamentos com relação a pessoas, coisas e eventos (GAGNÉ et al, 1992). As atitudes podem ser favoráveis ou desfavoráveis a quaisquer dos componentes da situação, influenciando a percepção do sujeito. Por conseguinte, influenciam também o processo de busca e seleção dos recursos adequados ao enfrentamento da situação.

Tão logo os recursos estejam selecionados, a pessoa ordena-os, consciente ou inconscientemente, iniciando a formação de uma competência, para que esta seja usada como uma resposta eficaz a tal situação. À medida que situações semelhantes aparecem, a pessoa tende a buscar os mesmos recursos e a percorrer os mesmos caminhos já conhecidos, em favor da economia cognitiva, levando a que a competência seja fixada aos poucos, até que se torne um mapa preciso e confiável.

Porém, as competências estabilizadas, automatizadas ainda são passíveis de tornarem-se novamente objetos de processos conscientes em situações nas quais existam obstáculos imprevistos. E é enfrentando situações mais complexas que competências mais simples se ampliam, transformando-se em competências mais sofisticadas (PERRENOUD, 1999).

## 2.4 A linguagem como veículo para o desenvolvimento de competências

Embora não se pretenda aqui discorrer nem longa nem profundamente sobre o tema da linguagem – esse, o papel dos lingüistas – não se pode deixar de registrar algumas inquirições e reflexões de autores sobre o papel da linguagem como elemento que impulsiona o desenvolvimento de capacidades e, em última instância, de competências nos indivíduos.

Smith e Szathmáry (1995) abrem essa discussão afirmando que todos os seres vivos se comunicam de alguma forma; caso assim não o fosse, não haveria transmissão de informação – em grande parte dos casos, transmissão de informação genética entre diferentes gerações. Em particular, a linguagem humana ou a competência lingüística, mencionada por esses autores, é entronizada como veículo de manuseio de informações. Destaca-se, nessa visão, que esse veículo não necessariamente se manifesta na interação entre diferentes indivíduos, mas também como suporte à comunicação intrapessoal, na forma de pensamento, por exemplo.

Na vertente da linguagem humana como competência inata<sup>3</sup>, um longo debate permanece. A corrente seguidora de Skinner vê a linguagem como apenas mais um exemplo de aprendizagem humana, e os adeptos da visão de Chomsky, esta mais amplamente aceita, enfatizam que o aprendizado da língua “requer uma compreensão inconsciente<sup>4</sup> de regras gramaticais complexas”. Um exemplo vivo disso se dá pela observação de que “duas gerações de lingüistas e programadores de computador ainda não conseguiram resolver o problema da tradução automática por computador, embora muitas crianças com apenas seis anos de idade possam falar duas línguas fluentemente e fazer traduções de uma para outra” (SMITH e SZATHMÁRY, op. cit., p. 73). O outro argumento utilizado por Smith e Szathmáry é que uma criança, ao escutar um conjunto de sentenças finitas – isto é, a partir de um pequeno vocabulário – é capaz de gerar muitas outras sentenças porque ela aprende as regras gramaticais que estão envolvidas no processo, sendo esta uma capacidade exclusivamente humana. Enquanto os pensadores da escola vygotskyana pregam que somente com o convívio social é possível que a criança aprenda as palavras, sua capacidade de formar esquemas que identificam padrões de co-ocorrência e organizam o pensamento é inata.

Ainda na corrente de Chomsky pela defesa da língua como competência inata, pesquisadores argumentam que, sob o ponto de vista genético, produzir e compreender a fala depende do desenvolvimento de duas habilidades. A primeira seria a habilidade mental de representar,

---

<sup>3</sup> Smith e Szathmáry (1995) posicionam-se favoravelmente à competência lingüística como de caráter inato, embora admitam que seja mais fácil argumentar a esse respeito que propriamente definir de que consiste essa competência.

<sup>4</sup> “(...) an unconscious grasp”, no original.

segundo uma estrutura hierárquica, o significado daquilo que deve ser expresso. Nesse sentido, essa primeira habilidade teria uma função enfaticamente cognitiva. Os elementos dessa estrutura hierárquica seriam aqueles que devem ser representados, numa sentença completa, por nomes, verbos e assim por diante. A segunda habilidade seria a capacidade de aprender regras nas quais a estrutura semântica que organiza as palavras possa ser convertida numa seqüência de sons. Portanto, uma habilidade de natureza mais enfaticamente comunicativa. Esse enfoque, permite argumentar que a vocalização não seria a única forma para a qual a estrutura semântica pode ser traduzida. As imagens também deveriam ser acrescentadas a essa estrutura, por serem um componente muito marcante do repertório de comunicação intrapessoal, uma vez que participam das atividades de organização da memória. O manuseio de memórias organizadas, por sua vez, está intrinsecamente ligado ao pensamento, uma atividade essencialmente gramatical. Complementando, Smith e Szathmáry (*op. cit.*) afirmam que “o que a gramática [inata] provê é a habilidade de executar operações lógicas sobre imagens e sobre conceitos”.

O uso da linguagem é visto também como veículo essencial para a capacidade humana de inventar. A inventividade, em particular, sobreleva-se como um importante diferencial de interação do indivíduo com o meio e destaca a raça humana das (demais) espécies animais, mesmo daquelas poucas que conosco compartilham quase cem por cento de semelhança em seu código genético. Arrolam-se nessa categoria algumas raças de chimpanzés, além de ancestrais hominídeos cujos hábitos de comportamento são hoje bastante estudados e descritos com alto grau de confiabilidade. Diamond (1995) descreve a evolução de algumas dessas raças de hominídeos, comparando suas empreitadas evolutivas com base nas formas e nas funcionalidades (inferidas) de utensílios, ferramentas e armas que teriam facilitado sua ocupação nos territórios em que marcaram presença.

## 2.5 As matrizes de competências e habilidades do Sistema de Avaliação como instrumento pedagógico

A construção dos testes aplicados pelo Sistema de Avaliação de Competências a alunos do Programa SESI Educação do Trabalhador é subsidiada por matrizes de referência. Essas matrizes descrevem conjuntos de competências e habilidades que se inscrevem como um padrão desejável de desenvolvimento ao longo da educação básica. Além de habilidades associadas a conteúdos escolares próprios para os níveis avaliados, as matrizes procuram guiar a elaboração de itens que englobem também o conhecimento pragmático e implicações culturais decorrentes do uso social das competências.

Esses conjuntos de competências e habilidades selecionadas como referencial para avaliação fundam-se, portanto, como elementos que têm como objetivo municiar os alunos para desenvolverem o conhecimento e o potencial individuais, para alcançarem objetivos pessoais e participarem de forma mais plena e crítica em suas comunidades. Nesse sentido, as matrizes, como instrumento pedagógico, combatem o ponto de vista do conhecimento escolar formal como aspecto dominante na aprendizagem do aluno, especialmente quando ligado a conteúdos descontextualizados ou como um fim em si mesmos. Barton (1994) argumenta que, nas avaliações, não há como desconsiderar a aprendizagem adquirida pelas práticas sociais em contextos diversos.

O sentido real da avaliação como proposta pelo Sistema de Avaliação de Competências é o de subsidiar o redirecionamento das práticas escolares vigentes no Programa SESI Educação do Trabalhador. Dessa forma, a avaliação procura contribuir para que a formação do aluno seja útil em sua adaptação a novas situações, ao lidar com o imprevisto e na aplicação de conhecimentos e habilidades a situações cotidianas, independentemente do contexto no qual ele esteja inserido.

Por exemplo, quando uma pessoa migra da região Norte para a região Sul do Brasil, ela sentirá a mudança de vários aspectos culturais e sociais. Qual seria, então, a interferência dos conteúdos registrados em sua memória na adaptação ao novo ambiente? Evidentemente, todo indivíduo desenvolve estratégias para agir e solucionar problemas dentro de sua comunidade, de seu contexto. No novo ambiente, ele perceberá que os códigos, valores e paradigmas, muito embora alguns deles sejam compartilhados por (praticamente) todos os brasileiros, necessitam de ajustes. É óbvio que o simples armazenamento de conteúdos escolares, por si só, não exime o aluno da dificuldade em utilizá-los nas situações práticas. Assim, se o ambiente escolar for capaz de auxiliá-lo no desenvolvimento de competências que lhe facilitem a comunicação com o mundo e o raciocínio lógico-matemático em situações cotidianas supostamente universais, esses diferentes aspectos culturais e sociais não serão obstáculos para uma adaptação rápida e eficiente.

Diante disso, o Sistema de Avaliação descortina-se como uma iniciativa moderna e ousada e que procura aproveitar o conhecimento que hoje se tem em avaliações tradicionais a filosofias atualizadas de avaliação educacional. Primi et al (2001, p.153) enfatizam que

*uma questão tradicional centrada na memória requer, para resolvê-la, que o aluno aplique conhecimentos e procedimentos previamente adquiridos. Ele só conseguirá responder se tiver aprendido e conseguir lembrá-los no momento da avaliação (fórmulas, definições, fatos etc.). Por outro lado, uma questão centrada mais no raciocínio, requer a interpretação e relacionamento das*



*informações disponíveis [na própria questão]. A resposta do aluno a uma questão deste tipo depende menos da recordação de conhecimentos prévios e mais da recombinação de conhecimentos já existentes de maneira nova. Com isso não se quer dizer que as atividades avaliativas prescindam dos conhecimentos adquiridos no passado. Esses sempre terão influência no processo de resolução de problemas. O que se quer enfatizar é que, em comparação com uma prova tradicional, a importância desse conhecimento é menor.*

Na avaliação de linguagens e códigos, em particular, a leitura é vista como um processo complexo que envolve várias habilidades e também conhecimentos. O leitor precisa conhecer o alfabeto (decodificar o código escrito) para que seja capaz de ler. No entanto, apesar desse conhecimento, a leitura não está completa se não houver compreensão. Por isso, a matriz descreve várias habilidades que, juntas, estabelecem parâmetros para a avaliação da competência de leitura. O aluno possui o conhecimento, quer dizer, decodifica o código da língua e o associa a outras habilidades que permitem o raciocínio, a interpretação do texto e a aplicação deste na sociedade. A combinação desse conhecimento e das várias habilidades é utilizada para compreender o texto e para poder solucionar problemas práticos.

A leitura, em particular, é uma competência-chave para que o aluno possa, ao ler os itens, demonstrar a compreensão dos elementos envolvidos (conteúdos e habilidades, independentemente da área a que façam referência), associando seu conhecimento à sua capacidade de agir para resolver problemas.

Portanto, é decisivo para a avaliação fundamentada nas matrizes de referência, tanto em língua portuguesa quanto em matemática, que o item construído permita:

- a. a identificação da habilidade prevista na competência correspondente;
- b. o reconhecimento da complexidade da tarefa solicitada e do objeto sobre o qual ela deve incidir;
- c. a possibilidade de afirmar que o leitor, ao responder apropriadamente à questão, possui a habilidade requerida pela competência estabelecida.

Perrenoud (1999) aponta que

*para o ensino obrigatório, [a matriz de competências] tende a garantir para cada indivíduo um 'capital mínimo', cujo nível, se estivesse aquém do esperado, tornaria a inserção social problemática. Um bloco de competências não é um programa clássico, não diz o que deve ser ensinado, mas sim, na linguagem das competências, o que os alunos devem dominar*

para agir com eficácia na sociedade, tornando-se trabalhadores competentes e cidadãos conscientes.

## 2.6 O ensino por competências: da educação para o mundo do trabalho

Com alguma ênfase, o mercado de trabalho exige experiência. Dentre os que mais sofrem com essa exigência estão os jovens. A sua situação é paradoxal: enquanto os cargos ofertados exigem experiência, os jovens precisam desses cargos para que a adquiram. Ao mesmo tempo, esses mesmos jovens são, geralmente, os que estão ainda em formação. Será que a formação está adequada ao mercado de trabalho? O que significa a palavra “*experiência*”, tão exigida e facilmente encontrada nos anúncios classificados? A experiência é influenciada pelo conhecimento ou pela prática?

Não há como questionar que a formação acadêmica está muito relacionada às exigências do mercado de trabalho. E o mercado de trabalho requer o conhecimento. Todavia, este está sempre ligado à prática. Qualquer que seja a área, o empregador procura um funcionário que saiba agir em diversas situações, que tenha iniciativa, que procure solucionar problemas, não apenas apresentá-los. Para agir de tal forma, o indivíduo precisa ter o conhecimento da área, mas também necessita de habilidades que façam com que ele utilize o conhecimento da melhor forma possível, agindo de acordo com a situação. Na verdade, a experiência está relacionada ao que, na educação, chamamos de competências.

Sabe-se que o mundo do trabalho influencia sobremaneira a área de educação. Há controvérsias no que diz respeito ao papel da escola, principalmente no que se refere aos seus objetivos para com a sociedade.

Perrenoud (1999) comenta que

*entre os adultos que aderem à idéia de que a escola serve para aprender ‘coisas diretamente úteis à vida’, encontram-se, sem surpresa, os fortemente engajados na indústria e nos negócios, enquanto os que trabalham e encontram suas identidades em atividades relacionadas ao ser humano ‘na função pública, na arte ou na pesquisa’, defendem uma visão mais ampla da escolaridade.*

Apesar de Perrenoud referir-se a dois lados aparentemente contraditórios, é importante ressaltar que o ensino por competências tem ambos como foco, isto é, tanto aqueles que pensam que a escola deve ensinar “coisas úteis”, como os que defendem o ensino para o desenvolvimento de uma visão ampla de mundo. Porque as competências não estão desvinculadas dos conteúdos disciplinares, responsáveis pelos conhecimentos gerais e por provocar a curiosidade científica. Mas, além destes, o ensino por competências deve mostrar as diferentes aplicações do conhecimento em situações cotidianas. Como questiona Perrenoud (1999), “para que serve ir à escola se não se adquire nela os meios para agir no e sobre o mundo?”.

Para o autor há um empobrecimento da abordagem por competências quando se desconsidera o ensino disciplinar, pois as competências estão intimamente ligadas com as disciplinas que organizam tanto o mundo do trabalho quanto a pesquisa. No entanto, o aprendizado também deve estar associado a uma ou mais práticas sociais que tenham sentido para os alunos. Caso contrário, o conhecimento seria rapidamente esquecido e não contribuiria ao desenvolvimento de competências para dominar situações da vida.

Segundo Perrenoud (1999), o proposto não é o abandonar o ensino “organizado”, mas o adicionar o desenvolvimento de competências ao ensino disciplinar. Não se trata de exemplificar a prática ao final de cada teoria, tampouco fazer uma demonstração inicial sensibilizando os alunos para a aula teórica, ou ainda, explicar aos estudantes onde a teoria pode ser aplicada. O desejável seria que o ensino contemplasse o “aprender, fazendo, o que não se sabe fazer” (p. 55), transpondo o conhecimento teórico essencial para a resolução de situações passíveis de serem encontradas no local de trabalho ou fora dele.

Embora o ideal de Perrenoud seja interessante, é possível que grande parte das situações cotidianas não possam ser exercitadas em sala de aula. Um dos principais motivos para isso está no fato de a escola ser um ambiente “protegido”, um local em que muitas das situações-problema com as quais as pessoas se deparam no trabalho e na vida sequer podem ser “encenadas”, quanto mais vivenciadas com realismo. Todavia, a principal lição a ser extraída da proposta de Perrenoud é que, diferentemente do ensino tradicional, onde o aluno apenas “recebe” conhecimentos, demonstrando-os em provas descontextualizadas, o ensino por competências requer que o aluno participe ativamente, interagindo com seus pares, “de um esforço para elaborar um projeto e construir, na mesma ocasião, novas competências” (p. 65). Dessa forma, o aluno é convidado a experimentar, acertando e errando, expondo suas dúvidas e idéias, conscientizando-se de “suas maneiras de aprender, de memorizar e de comunicar-se. Pede-se a ele que, de alguma maneira, em seu ofício de aluno, torne-se um prático reflexivo.” (p. 65).

Portanto, o diferencial mais incontestável entre o ensino tradicional e o ensino por competências é que o docente deve instigar o aluno a tomar consciência dos seus processos de aprendizagem, dos conteúdos disciplinares, relacionando-os interdisciplinarmente; incitar o aluno a participar ativamente de seu aprendizado, analisando criticamente a ciência, os diversos saberes e seus usos, integrando-os às experiências práticas das aulas bem como àquelas vivenciadas fora do ambiente escolar. Pois, “é na possibilidade de relacionar, pertinentemente, os conhecimentos prévios e os problemas que se reconhece uma competência” (PERRENOUD, 1999, p. 31).

Assim, o ensino por competências encampado pelo sistema educacional, originado na necessidade de preparar pessoas competentes para o mercado de trabalho, amplia-se sobremaneira, desenvolvendo competências que auxiliarão os estudantes a tornarem-se cidadãos participativos, conscientes de seus direitos e deveres e que se preocupam com a preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável de suas comunidades e, especialmente, que saibam analisar criticamente a realidade e o mundo em que vivem, propondo soluções para problemas locais e globais.

### 3. Indicadores para o Programa SESI Educação do Trabalhador

O Segundo Relatório 2003 estipulou doze indicadores para o Programa SESI Educação do Trabalhador com o intuito de fornecer uma visão global sobre alguns aspectos julgados essenciais para o seu bom funcionamento. De modo geral, os indicadores são derivados de variáveis coletadas junto às unidades de atendimento do Programa ou junto aos supervisores, docentes e alunos vinculados às turmas avaliadas no período em estudo. Os indicadores são importantes como medidas que fornecem um panorama amplo sobre o Programa em um dado momento, mas sua principal utilidade é a de possibilitar, por meio da comparação de um mesmo indicador apurado em diferentes períodos avaliativos, uma visão sobre a evolução dos aspectos então mensurados. Sob o ponto de vista da gestão do Programa, a análise dos indicadores oferece suporte ao processo de identificação de áreas que podem merecer a instauração de políticas ou diretrizes específicas e, ao longo do tempo, verificar se essas políticas e diretrizes surtiram os efeitos desejados.

Neste Relatório, esses indicadores foram recalculados, agora para o período de junho e julho de 2004, e são apresentados de forma comparativa aos resultados observados no período de novembro e dezembro de 2003<sup>5</sup>, como ferramenta para avaliar variações ocorridas entre os dois períodos. É preciso ressaltar, todavia, que alguns desses indicadores, por sua própria natureza, não devem apresentar variações substanciais em intervalo de tempo tão curto, como é o caso daquele relativo à infra-estrutura física das unidades de atendimento, por exemplo. Indicadores de natureza mais sensível são aqueles relacionados aos alunos ou aos docentes, populações que apresentam índices de rotatividade muito mais elevados, enfaticamente a de alunos, dado que as avaliações são aplicadas a concluintes.

---

<sup>5</sup> Os títulos dos gráficos foram alterados, por conterem excesso de informações que foram julgadas como desnecessárias à sua compreensão. Essa modificação também afeta os gráficos relativos à avaliação de novembro e dezembro de 2003, que aparecem com os novos títulos propostos.

Novamente, portanto, o corpo de indicadores é composto pelos títulos listados no quadro 3.1, a seguir apresentado. Pela sua leitura, é possível notar a mudança na ordenação dos indicadores (colunas “Código do indicador”, “Indicador” e “Numeração anterior”), que passaram a obedecer a uma seqüência hierárquica a partir de níveis superiores, chegando até o aluno, portanto uma seqüência mais lógica. Além disso, os indicadores passaram a ser referenciados também por um código único<sup>6</sup> (coluna “Código do indicador”). A instituição de um código único para cada indicador tem duas funções principais: permitir a fácil identificação quanto ao nível de influência ou ator do Programa ao qual o indicador se refere e possibilitar a inserção ou exclusão de indicadores em períodos futuros sem que a numeração tenha que sofrer alterações em todo o conjunto. Com a codificação, a inserção de um indicador acarretará alteração somente no nível de influência ao qual ele pertence. Em segundo lugar, o quadro 3.1 apresenta a associação entre os indicadores e os níveis de influência aos quais se referem (coluna “Nível de influência”), a começar pelo contexto externo, caso do Índice de Desenvolvimento Humano.

**Quadro 3.1 – Indicadores para o Programa SESI Educação do Trabalhador**

<b>Código do indicador</b>	<b>Indicador</b>	<b>Numeração anterior</b>	<b>Nível de influência</b>
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano	1	Contexto externo (CE)
UA1	Conservação das instalações da instituição de ensino/unidade de atendimento	2	Unidades de atendimento (UA)
UA2	Disponibilidade e condições de uso de materiais didáticos e paradidáticos	3	
SU1	Necessidades de treinamento dos docentes indicadas pelo supervisor	10	Supervisores (SU)
SU2	Mudanças provocadas pelo programa na vida dos alunos	11	
SU3	Professores que buscam orientação com o supervisor	12	
DO1	Utilização de recursos didáticos e paradidáticos em sala de aula	4	Docentes (DO)
DO2	Formação acadêmica do docente	5	
DO3	Aspectos negativos que influenciam na prática docente	6	
DO4	Aspectos positivos que influenciam na prática docente	7	
AL1	Capital cultural dos alunos	8	Alunos (AL)
AL2	Hábitos de leitura dos alunos	9	

<sup>6</sup> O IDH manteve seu código de origem.

Todavia, apesar de o conjunto de indicadores não ter sofrido alteração em termos de número, nem em termos de sua natureza, é preciso mencionar que os questionários vêm sendo reformulados, o que necessariamente acarretará a perda de comparabilidade entre os resultados gerados até outubro de 2004 e os resultados que se espera produzir a partir de novembro de 2004, inclusive. As modificações propostas são requeridas e têm como objetivo corrigir algumas distorções verificadas na formulação das perguntas em alguns dos questionários. Com isso, o processo de avaliação, como previsto em sua concepção original, aperfeiçoa-se, aumentando sua capacidade de prover ao Programa SESI Educação do Trabalhador informações de melhor qualidade.

Além disso, cabe destacar que a participação dos DRs nos dois períodos avaliativos ora comparados não ocorreu de forma regular, existindo situações em que regionais participaram de apenas uma das avaliações <sup>7</sup>. Os gráficos de decis dos indicadores, cujo objetivo é transmitir informação de forma agregada sobre o Programa, desconsideram essas variações. A implicação maior que essa opção traz está ligada ao fato de que as avaliações não vêm obedecendo a um processo de seleção amostral aleatória, portanto, as amostras avaliadas a cada período não necessariamente atendem ao critério de representatividade das populações correspondentes, embora a manifestação dos coordenadores regionais, inclusive daqueles que não tiveram turmas avaliadas em qualquer período, ao lerem o Segundo Relatório 2003, é de que as situações observadas são absolutamente pertinentes à sua vivência diária.

### 3.1 Sobre a forma de apuração dos indicadores

Cada indicador é calculado a partir da pontuação marcada pelo respondente nas perguntas do questionário que correspondem àquele nível de influência e ao tema específico, da seguinte forma:

$$\text{Pontuação no indicador} = \frac{\text{Soma das pontuações dadas pelo respondente a todas as alternativas de todas as categorias de todas as variáveis que compõem o indicador}}{\text{Pontuação máxima possível no indicador}} \quad (1)$$

<sup>7</sup> As avaliações a que se refere esse trecho do Relatório têm a ver com a periodicidade de aplicação dos questionários de supervisor e da unidade de atendimento. Esses instrumentos somente são aplicados a cada semestre, ao contrário das avaliações de alunos que, apesar de acontecerem mensalmente, carecem de análises sistemáticas mais elaboradas, uma vez que o Sistema ainda não tem capacidade para retornar resultados com essa periodicidade.

Assim, uma vez que a soma das pontuações, descrita no numerador de (1), não pode ultrapassar a pontuação máxima possível no indicador, valor este calculado para o denominador (1), o valor máximo que pode ser obtido para quaisquer dos indicadores é igual a um. O valor mínimo, por sua vez, é representado pela situação em que a soma das pontuações dadas pelo respondente a todas as alternativas de todas as categorias de todas as variáveis que compõem o indicador é igual a zero. De modo geral, todas as perguntas contidas nos questionários são codificadas de forma a obter pontuação crescente, contando da pergunta mais desfavorável até a mais favorável para a situação em estudo. É válido lembrar, também, que há questões onde o raciocínio inverso se aplica, fazendo com que a pontuação em quaisquer dos indicadores seja sempre representada por zero como valor mais desfavorável e um como valor mais favorável.

### 3.2 Sobre a interpretação dos gráficos dos indicadores

Para cada indicador são apresentados três gráficos e uma breve análise de comportamento que, juntos, prestam-se à verificação de comportamento agregado dos aspectos avaliados. Os gráficos relativos a cada indicador apresentam-se sempre na seguinte seqüência:

- a. gráfico (a) – trata-se de uma cópia do gráfico de decis apresentado para o mesmo indicador no período de novembro-dezembro de 2003, e cuja informação principal refere-se ao comportamento agregado do Programa com relação ao aspecto medido pelo indicador, refletido pela distribuição<sup>8</sup> de respostas de todos os participantes daquele nível de atuação;
- b. gráfico (b) – refere-se à mesma informação que o gráfico (a), porém relativa ao período de junho-julho de 2004, portanto também um gráfico de decis, e cujo objetivo principal é permitir a comparação de situações entre os dois períodos avaliativos;
- c. gráfico (c) – apresenta, simultaneamente, os resultados numéricos particulares obtidos pelos DRs nos dois períodos avaliativos, obedecendo à ordem cronológica dos resultados – a barra da esquerda refere-se aos resultados de novembro-dezembro de 2003, e a barra da direita refere-se aos resultados relativos a junho-julho de 2004, portanto esta última guarda uma relação direta com os resultados dispostos na tabela 3.3.1 (item “Resultados dos indicadores”), que contém as pontuações desse segundo período.

---

<sup>8</sup> O termo “distribuição” é usado, em estatística, como referência a um conjunto de valores. De modo simplificado, o gráfico de uma distribuição é uma das formas possíveis para se conhecer o comportamento de um fenômeno em estudo. O gráfico é gerado a partir das respostas dos sujeitos pesquisados a um instrumento de coleta de dados. Assim, para se entender sobre o fenômeno, é preciso saber, por exemplo, em que faixa de valores os sujeitos mais concentram suas respostas.



Quanto ao gráfico (c), em particular, deve-se destacar que foi produzido com a intenção de atender a uma demanda dos representantes de DRs que participaram da reunião técnica realizada em abril de 2004 pelo Sistema de Avaliação, na qual foram divulgados resultados relativos ao período de novembro e dezembro de 2003. As barras verticais desse gráfico oferecem leituras mais imediatas da situação particular de cada DR avaliado.

Para construção dos gráficos de decis (tipos (a) e (b)), os regionais são ordenados segundo a magnitude da pontuação que alcançam num dado indicador, do menor para o maior valor, e vão sendo agrupados em intervalos que acumulam, a cada decil, 10% dos regionais participantes, representados por sua pontuação naquele indicador. Os valores que os regionais obtêm em cada indicador, entre zero e um, são referenciados no eixo vertical dos gráficos de decis. Por exemplo, num indicador que tenha pontuação mínima de 0,20 e máxima de 0,80, os regionais vão sendo acumulados da seguinte forma: a altura da primeira barra do gráfico de decis demarca o mínimo de 0,20, portanto a menor pontuação obtida naquele indicador por algum dos regionais; a altura da segunda barra informa que 10% dos DRs têm pontuações entre o mínimo de 0,20 e o valor que a altura da barra registra no eixo vertical, possivelmente um pouco superior a 0,20; a altura da terceira barra registra que 20% dos DRs, portanto considerando também os 10% anteriores, apresentam pontuações entre o mínimo e o valor que a barra alcança no eixo vertical; essa seqüência continua até que todos os regionais tenham sido considerados e, portanto, a última barra (100% dos avaliados) registra o máximo de 0,80. Assim, os decis dividem a série de pontuações que os regionais alcançam num dado indicador em dez trechos de diferentes amplitudes. Uma distribuição muito ‘alta’ (valor das barras no eixo vertical muito próximo de 1,00) implica que as pontuações obtidas pelos regionais são mais próximas dos valores máximos do indicador, portanto há uma boa resposta dos DRs quanto à situação medida por aquele indicador. Uma distribuição muito ‘baixa’ indica que a situação geral dos DRs no indicador é desfavorável para todos. Por último, uma distribuição que parte de valores (decis) muito baixos e alcança decis muito altos informa que há grande variabilidade na manifestação dos atores que responderam às perguntas do questionário.

### 3.3 Resultados dos indicadores

Cada linha da Tabela 3.3.1 apresenta os valores dos doze indicadores para as três seguintes situações: Brasil, região a que pertence o departamento regional e o valor calculado para o regional propriamente dito. Cada coluna, por sua vez, apresenta a seqüência de valores de um mesmo indicador para as situações acima descritas. É importante frisar que a leitura do texto é grandemente facilitada quando acompanhada pela inspeção de valores na tabela.

Tabela 3.3.1 – Indicadores para o Programa SESI Educação do Trabalhador – Jun/2004

COD	Local	Indicadores											
		IDHM(*)	UA1	UA2	SU1	SU2	SU3	DO1	DO2	DO3	DO4	AL1	AL2
<b>Brasil</b>		<b>0.77</b>	<b>0.95</b>	<b>0.63</b>	<b>0.50</b>	<b>0.89</b>	<b>0.70</b>	<b>0.38</b>	<b>0.87</b>	<b>0.70</b>	<b>0.83</b>	<b>0.29</b>	<b>0.39</b>
<b>Norte</b>		-	<b>0.91</b>	<b>0.61</b>	<b>0.38</b>	<b>0.90</b>	<b>0.85</b>	<b>0.29</b>	<b>0.80</b>	<b>0.63</b>	<b>0.80</b>	<b>0.32</b>	<b>0.39</b>
11	RO	0.74	1.00	0.72	0.43	0.75	0.67	0.52	1.00	0.79	0.31	0.36	0.39
12	AC	0.70	0.82	0.46	0.21	0.83	0.67	0.12	0.81	0.50	0.80	0.29	0.37
13	AM	0.71	0.90	0.60	0.57	1.00	0.83	-	-	-	-	-	-
14	RR	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	PA	0.72	0.82	0.56	0.57	0.83	1.00	-	-	-	-	-	-
16	AP	0.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	TO	0.71	0.97	0.68	0.14	1.00	1.00	0.44	0.71	0.74	0.96	0.27	0.44
<b>Nordeste</b>		-	<b>0.95</b>	<b>0.56</b>	<b>0.54</b>	<b>0.94</b>	<b>0.71</b>	<b>0.40</b>	<b>0.86</b>	<b>0.68</b>	<b>0.84</b>	<b>0.29</b>	<b>0.40</b>
21	MA	0.64	0.89	0.49	0.39	0.94	0.61	0.30	0.38	0.93	0.69	0.40	0.39
22	PI	0.66	1.00	0.67	0.57	1.00	0.56	0.30	0.73	0.68	1.00	0.26	0.36
23	CE	0.70	0.97	0.54	0.50	0.88	0.44	0.48	0.87	0.69	0.80	0.27	0.41
24	RN	0.71	0.97	0.69	0.62	0.97	0.63	0.28	0.25	0.71	0.91	0.31	0.53
25	PB	0.66	0.99	0.39	0.61	0.85	0.81	0.43	0.90	0.64	0.74	0.30	0.38
26	PE	0.71	0.95	0.64	0.60	0.97	0.89	0.37	0.90	0.68	0.87	0.32	0.40
27	AL	0.65	0.89	0.41	0.36	1.00	0.50	-	-	-	-	-	-
28	SE	0.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	BA	0.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Sudeste</b>		-	<b>0.95</b>	<b>0.70</b>	<b>0.48</b>	<b>0.89</b>	<b>0.70</b>	<b>0.35</b>	<b>0.91</b>	<b>0.75</b>	<b>0.86</b>	<b>0.31</b>	<b>0.38</b>
31	MG	0.77	0.93	0.73	0.43	0.93	0.76	0.34	0.90	0.75	0.90	0.28	0.37
32	ES	0.77	0.96	0.61	0.43	0.92	0.61	-	-	-	-	0.31	0.32
33	RJ	0.81	0.98	0.64	0.52	0.86	0.66	0.32	0.95	0.73	0.90	0.38	0.34
35	SP	0.82	0.92	0.76	0.47	0.88	0.73	0.38	0.87	0.77	0.78	0.33	0.41
<b>Sul</b>		-	<b>0.96</b>	<b>0.66</b>	<b>0.53</b>	<b>0.86</b>	<b>0.61</b>	<b>0.39</b>	<b>0.92</b>	<b>0.74</b>	<b>0.80</b>	<b>0.25</b>	<b>0.37</b>
41	PR	0.79	0.95	0.62	0.71	1.00	0.81	0.48	0.94	0.36	1.00	0.21	0.33
42	SC	0.82	0.97	0.67	0.47	0.82	0.54	0.38	0.92	0.78	0.78	0.27	0.38
43	RS	0.81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Centro-Oeste</b>		-	<b>0.97</b>	<b>0.73</b>	<b>0.53</b>	<b>0.76</b>	<b>0.51</b>	<b>0.41</b>	<b>0.68</b>	<b>0.57</b>	<b>0.61</b>	<b>0.32</b>	<b>0.35</b>
50	MS	0.78	1.00	0.85	0.71	0.83	0.89	-	-	-	-	-	-
51	MT	0.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	GO	0.78	0.97	0.63	0.43	0.72	0.37	0.41	0.68	0.57	0.61	0.33	0.36
53	DF	0.84	0.96	0.89	0.57	0.78	0.52	-	-	-	-	0.31	0.28

Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

(\*) Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil

### 3.3.1 Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

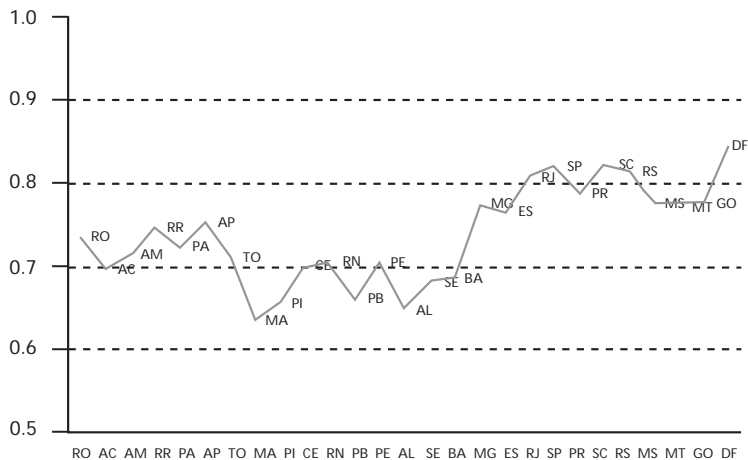
Criado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida do nível de desenvolvimento dos países e tem se mostrado um importante instrumento como subsídio à definição de políticas públicas. É formado a partir de indicadores de educação (alfabetização e taxa de matrícula), de longevidade (esperança de vida ao nascer) e de renda (PIB *per capita*), portanto de natureza socioeconômica que insere, em seu bojo, tanto a escola quanto o trabalhador. Assim, é sugerido como um dos indicadores para o Programa SESI Educação ao Trabalhador, na medida em que contribui para o entendimento do contexto externo ao Programa.

O Brasil faz parte do grupo de países de médio desenvolvimento humano, de acordo com o Censo Demográfico 2000, e um dos seus principais desafios é o de reduzir as grandes disparidades regionais refletidas pelo IDH dos municípios, o IDHM. O IDHM é obtido pela média aritmética simples entre os índices de desenvolvimento humano da educação (IDHM-E), de longevidade (IDHM-L) e de renda (IDHM-R), respectivamente, relativos ao município.

Para o cálculo do IDHM-E são considerados a porcentagem da população alfabetizada com mais de quinze anos de idade (segundo o IBGE, alfabetizada é a pessoa capaz de ler e escrever um bilhete simples) e o somatório das pessoas entre sete a 22 anos de idade que freqüentam cursos do Ensino Fundamental, Médio ou Superior, dividido pelo total de pessoas do município. A longevidade ou esperança de vida ao nascer é uma estimativa do número médio de anos que se espera que uma pessoa viva, e a renda *per capita* é o quociente do somatório das rendas de todos os residentes de um município pelo número de pessoas que ali residem.

Esse índice possui valores que variam de zero a um, onde o valor zero indica a ausência de desenvolvimento humano, e o valor um indica o padrão máximo de desenvolvimento humano. O PNUD propõe que as localidades sejam classificadas, segundo os valores calculados para o IDH nos seguintes grupos: baixo padrão de desenvolvimento (IDH inferior a 0,50), médio padrão (IDH entre 0,50 e 0,80) e alto padrão de desenvolvimento (IDH acima de 0,80).

Gráfico 3.3.1 – Índice de Desenvolvimento Humano – IDH



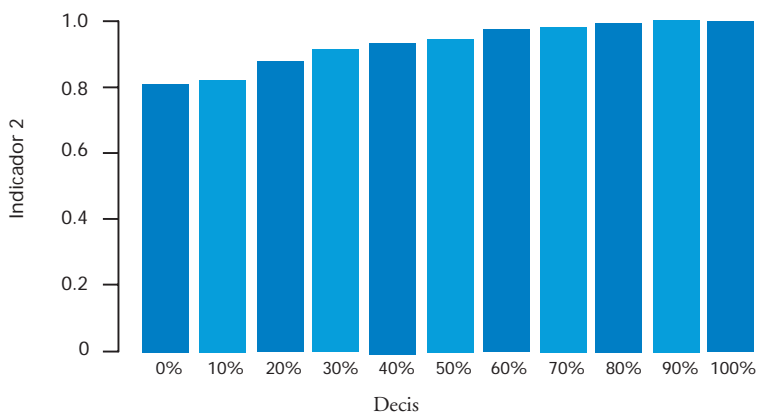
### 3.3.2 Conservação das instalações da instituição de ensino/unidade de atendimento – UA1

Esse indicador refere-se à qualidade da infra-estrutura da unidade de atendimento e seu estado de conservação, segundo observação colhida pelo aplicador dos instrumentos de avaliação. A existência de infra-estrutura em boas condições facilita o desenvolvimento das atividades escolares, oferecendo influências positivas sobre o desempenho dos alunos, embora não o garantam, conforme relatado nas Estatísticas dos Professores no Brasil (INEP, 2003). O indicador tem como base as questões de número 1 a 7 do Questionário da Instituição.

Comparando os gráficos 3.3.2.1 (a) e 3.3.2.1 (b), percebe-se pouca diferença entre os regionais participantes. Todos apresentaram resultados acima de 0,80 em ambas as avaliações, portanto uma boa pontuação, permitindo confirmar que o estado de conservação das instalações que atendem alunos no Programa SESI Educação do Trabalhador têm excelente padrão de qualidade.

**Gráfico 3.3.2.1 (a) – Conservação das instalações da instituição de ensino**

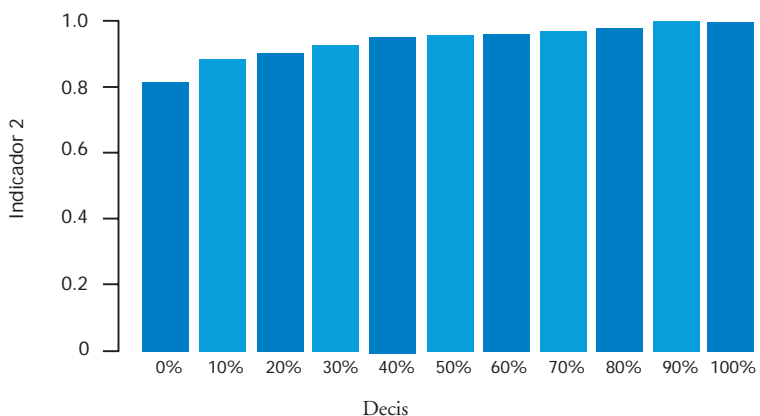
Novembro de 2003



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

**Gráfico 3.3.2.1 (b) – Conservação das instalações da instituição de ensino**

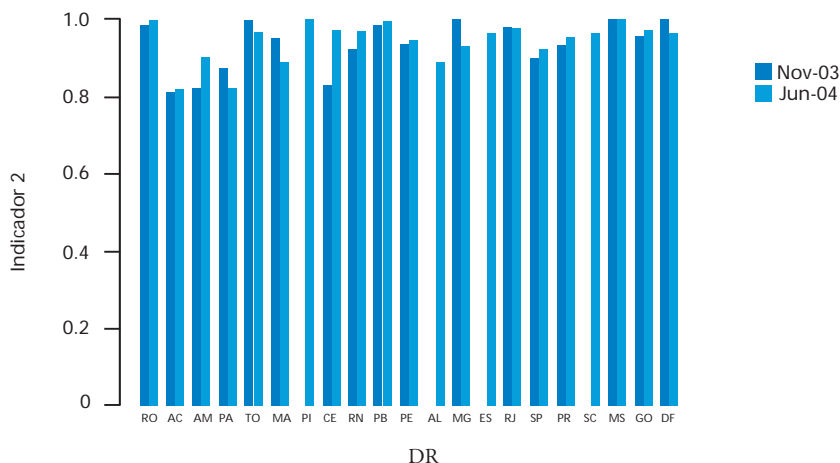
Junho de 2004



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

A leitura do gráfico 3.3.2.1 (c) permite constatar que as unidades avaliadas nos DRs do Pará, Tocantins, Maranhão, Minas Gerais e Distrito Federal tiveram pontuações um pouco inferiores àquelas que foram visitadas em novembro-dezembro de 2003. Os DRs do Piauí, Alagoas e Espírito Santo não participaram da avaliação de novembro-dezembro de 2003, apresentando, assim, apenas resultados da avaliação do mês de junho de 2004.

Gráfico 3.3.2.1 (c) – Conservação das instalações da instituição de ensino



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

Com o auxílio da Tabela 3.3.1 é possível verificar-se que a região Norte, que na última avaliação obteve a menor média regional no indicador UA1 (0,90), é a região que mais necessita de investimentos em suas instalações, apesar de ter avaliado melhor as unidades de atendimento visitadas no último período (0,91). Naquela região, os menores resultados são apresentados por Acre (0,82), Pará (0,82) e Amazonas (0,90).

O destaque da região Nordeste é o DR de Alagoas (0,89), que não participou da última avaliação, mas compõe o rol dos DRs que necessitam de maior investimento com relação à conservação das instalações de suas unidades de atendimento.

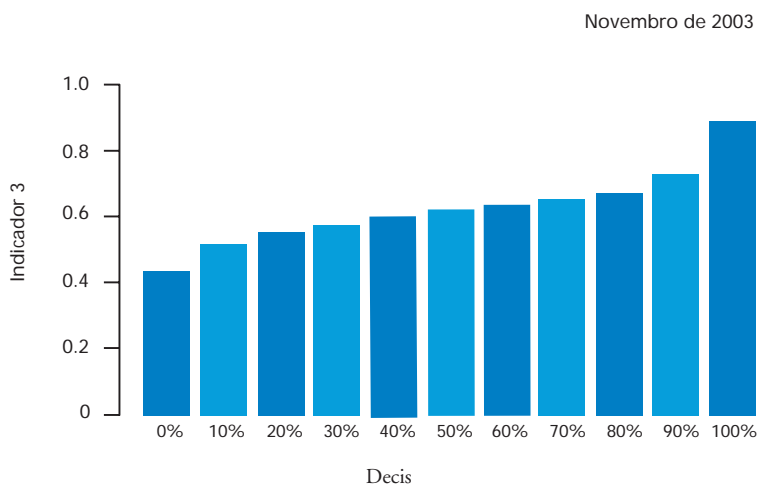
Os melhores resultados continuam sendo os da região Centro-Oeste (0,97), com destaque para o DR do Mato Grosso do Sul, que, na região, atingiu a pontuação máxima nas duas avaliações.

### 3.3.3 Disponibilidade e condição de uso de materiais didáticos e paradidáticos – UA2

Ainda no nível das unidades de atendimento, esse indicador aborda o estado de conservação de materiais e equipamentos tais como carteiras e mesas, televisão, computador, quadro de giz etc., quando presentes na instituição de ensino. Por meio desse indicador, é possível fazer um mapeamento da situação geral do Programa SESI Educação do Trabalhador quanto à disponibilidade e condição de uso desses materiais e equipamentos, cuja existência (no mínimo) favorece o desenvolvimento das atividades escolares.

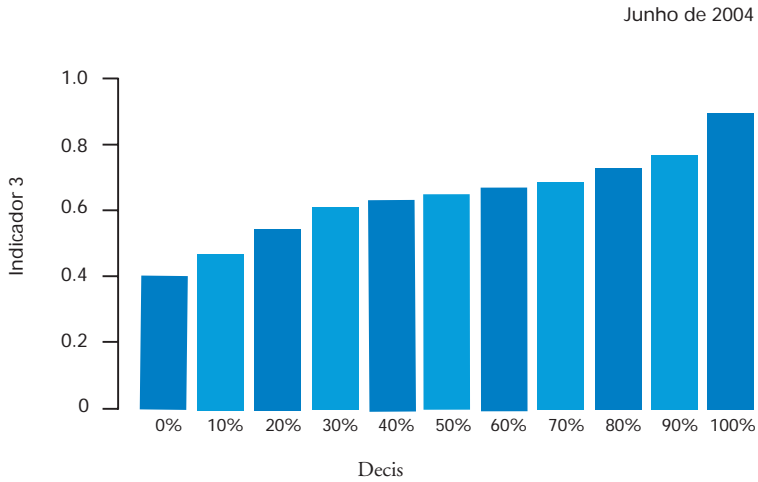
De acordo com a informação contida nos gráficos 3.3.3.1 (a) e 3.3.3.1 (b), a observação realizada pelo aplicador nas unidades de ensino avaliadas nos dois períodos é praticamente coincidente com relação à disponibilidade e estado de conservação de materiais e equipamentos. A distribuição apresenta altura moderada, com 90% dos DRs representados por pontuações até 0,80 no indicador. Esse formato de distribuição, todavia, não deve ser considerado desfavorável. As perguntas do questionário foram tratadas de forma independente e, em alguns casos, a pontuação independente não parece ser a melhor forma de apuração. Por exemplo, pergunta-se separadamente se a unidade de atendimento dispõe de quadro de giz e de quadro branco, sendo que a existência de apenas um desses dois tipos de quadro em sala é suficiente para uso em aulas expositivas. O questionário será submetido à revisão, incluindo-se as fórmulas para cálculo de indicadores dele derivadas.

**Gráfico 3.3.3.1 (a) – Disponibilidade e condição de uso de materiais paradidáticos**



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

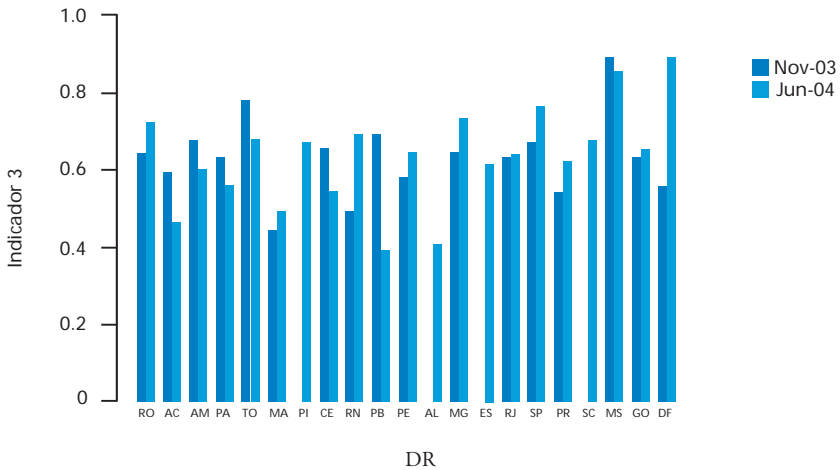
Gráfico 3.3.3.1 (b) – Disponibilidade e condição de uso de materiais paradidáticos



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

Analisando-se o gráfico 3.3.3.1 (c), verifica-se que a avaliação quanto ao estado de conservação de materiais e equipamentos nos DRs do Acre, Amazonas, Pará, Tocantins, Ceará e Paraíba registrou resultados menores nesta última avaliação. No Distrito Federal, a pontuação do aplicador sobre esses itens foi mais favorável no período de junho-julho de 2004.

Gráfico 3.3.3.1 (c) – Disponibilidade e condição de uso de materiais paradidáticos



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador



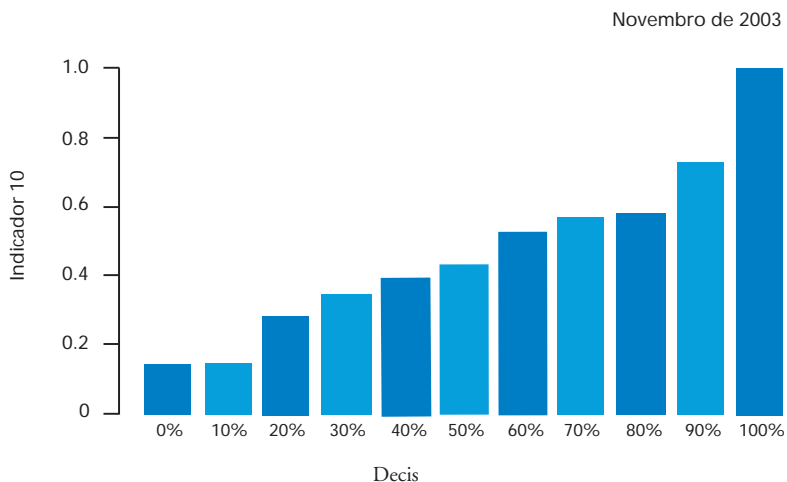
A região Centro-Oeste recebeu pontuação média mais elevada do que as demais regiões brasileiras, seguida pelas regiões Sudeste e Sul. A média regional do Nordeste no indicador UA2 (0,56) concorda com a observação de que a região necessita de investimentos na área de materiais e equipamentos, com ênfase especial para os DRs da Paraíba, Alagoas e Maranhão.

### 3.3.4 Necessidades de treinamento dos docentes indicadas pelo supervisor – SU1

Esse indicador tem como base as questões de número 16 a 22 do Questionário do Supervisor e refere-se à percepção desse profissional como mediador do processo pedagógico entre o modelo escolar praticado (algumas de suas características, em particular) e o corpo docente. Por sua posição de mediador, o supervisor pedagógico desempenha um papel muito importante junto ao corpo docente – e mesmo junto aos alunos – uma vez que orienta a prática, sendo, assim, capaz de observar a existência de problemas e dificuldades.

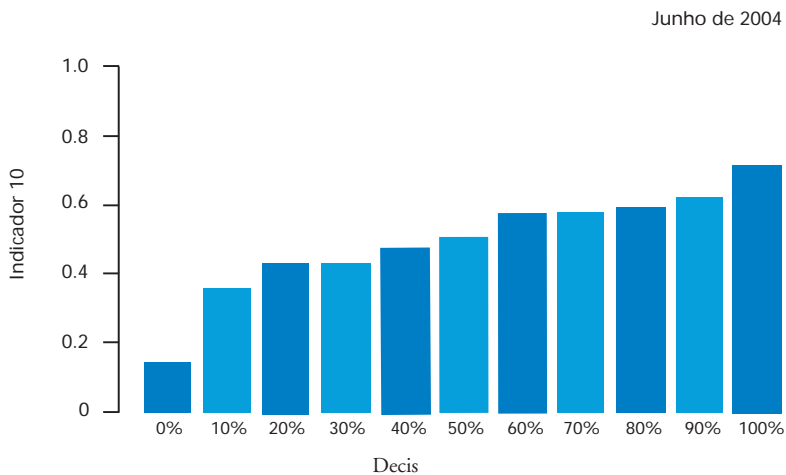
Comparando os gráficos 3.3.4.1 (a) e 3.3.4.1 (b), verifica-se que a amplitude dos resultados diminuiu entre os dois períodos avaliativos, tornando-se um pouco mais homogênea. Todavia, a evolução dos decis ainda indica a manifestação do supervisor de que sente falta de atividades de capacitação para os docentes sob sua supervisão.

Gráfico 3.3.4.1 (a) – Necessidades de treinamento dos docentes indicada pelo supervisor



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

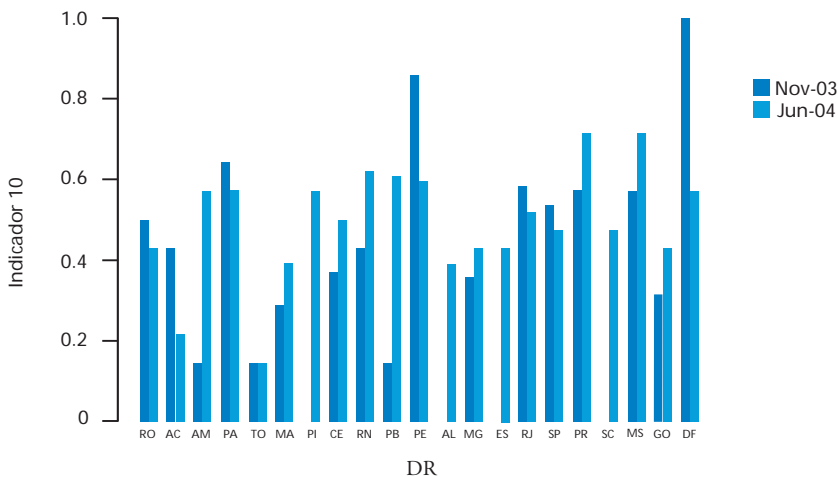
Gráfico 3.3.4.1 (b) – Necessidades de treinamento dos docentes indicadas pelo supervisor



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

O gráfico 3.3.4.1 (c) destaca uma melhora nos resultados desse indicador no DR da Paraíba e do Paraná e uma redução nos DRs de Pernambuco e Distrito Federal.

Gráfico 3.3.4.1 (c) – Necessidades de treinamento dos docentes indicadas pelo supervisor



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

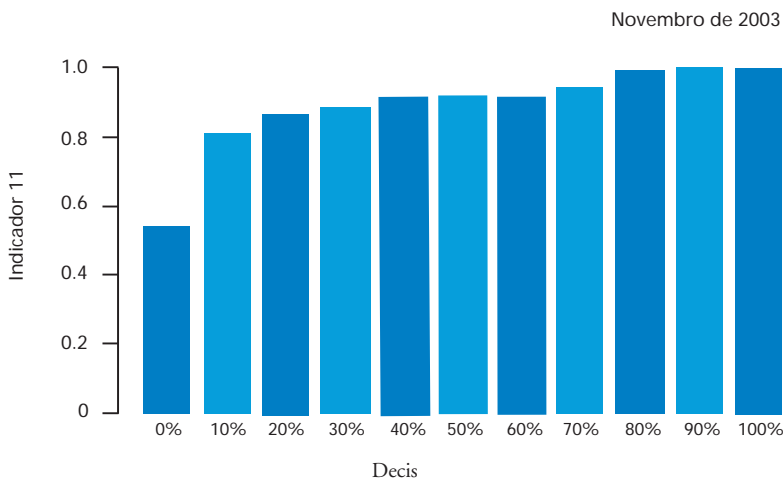
A melhor média regional foi obtida pelos supervisores do Nordeste (0,54) e a menor pelos da região Norte (0,38).

### 3.3.5 Mudanças provocadas pelo Programa na vida dos alunos – SU2

Também calculado a partir de variáveis do Questionário do Supervisor (questões de 41 a 46), esse indicador mede a percepção desse profissional quanto a mudanças provocadas pelo Programa na vida dos alunos, tais como maior interesse pelos estudos, aumento da auto-estima, melhor qualificação para o mercado de trabalho, maior consciência de direitos e deveres e o aumento em sua capacidade de comunicação. Espera-se que o supervisor, em suas visitas periódicas, consiga captar mudanças de comportamento, possivelmente refletidas no modo de vestir dos alunos, em seu modo de falar e mesmo de se relacionar com o próprio supervisor. Além disso, o supervisor conta também com os relatos dos docentes para perceber essas evoluções no comportamento do alunado.

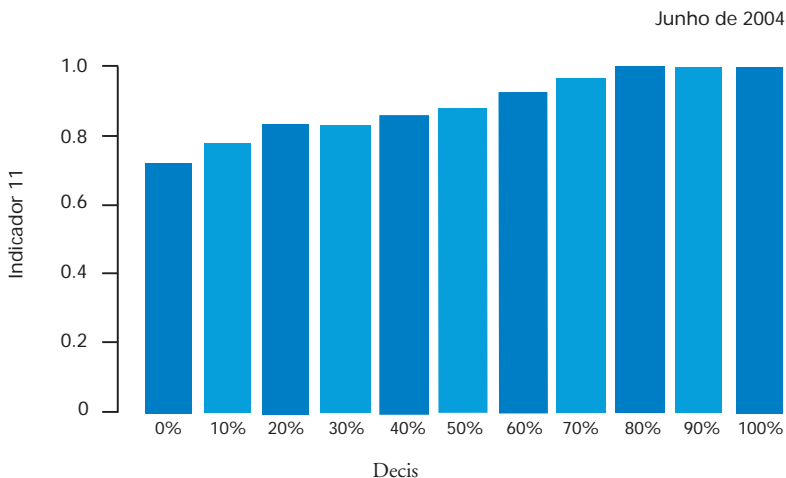
Observando-se os gráficos 3.3.5.1 (a) e 3.3.5.1 (b), percebe-se que há pouca dispersão dos dados entre os DRs. Além disso, a distribuição de valores do indicador SU2 tem o perfil alto, sugerindo que os supervisores têm uma percepção positiva sobre a capacidade do Programa SESI Educação do Trabalhador de contribuir para mudanças na vida dos alunos.

Gráfico 3.3.5.1 (a) – Mudanças provocadas pelo Programa na vida dos alunos



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

Gráfico 3.3.5.1 (b) – Mudanças provocadas pelo Programa na vida dos alunos

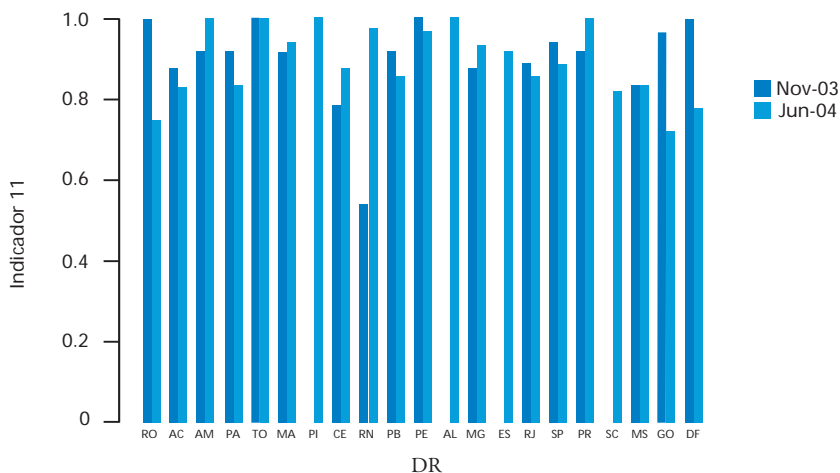


Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

O gráfico 3.3.5.1 (c) permite verificar que os supervisores responsáveis pelas turmas avaliadas em junho e julho de 2004 nos DRs de Rondônia, Goiás e Distrito Federal manifestaram percepção menos favorável em relação às mudanças de vida provocadas pelo Programa, quando comparados com os supervisores avaliados em novembro e dezembro de 2003. A distribuição apresentada no gráfico (b), todavia, indica uma distribuição com bom perfil.

É interessante notar que o destaque nesse indicador fica com as regiões Norte e Nordeste, exatamente onde, de modo geral, as distâncias e algumas das condições em que a atividade de ensino ocorre são menos favoráveis que no resto do país. Essa observação pode ser um indicativo de que, na percepção do supervisor, os impactos causados pelo Programa na vida dos alunos são bastante intensos. Como essas regiões são as que apresentam menores valores do IDH, pode-se suspeitar que, para o aluno com condições externas menos favoráveis, sua passagem pelo Programa é de fato um diferencial em relação a seus pares não-escolarizados.

Gráfico 3.3.5.1 (c) – Mudanças provocadas pelo Programa na vida dos alunos



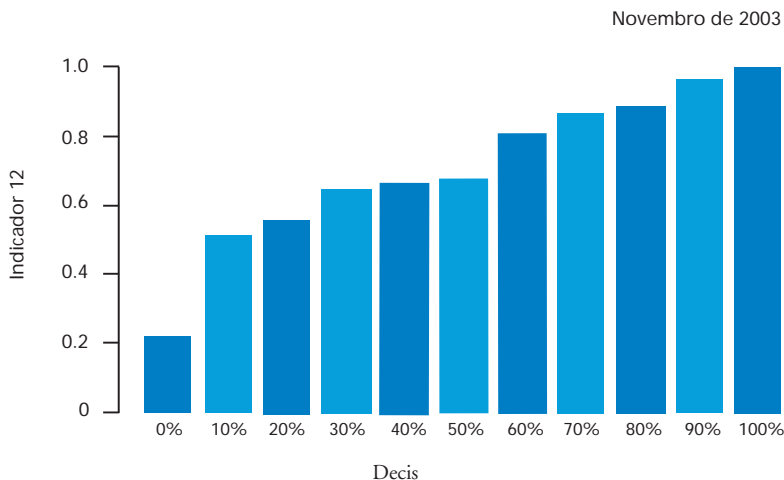
Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

### 3.3.6 Professores que buscam orientação com o supervisor – SU3

Construído a partir do Questionário do Supervisor (questões de 34 a 36), esse indicador refere-se a aspectos da dinâmica de comunicação entre o supervisor e os docentes por ele supervisionados. De modo específico, e como parâmetro voltado para subsídio à gestão do Programa, concentra-se na manifestação do supervisor quanto à demanda dos docentes por orientações quanto ao acompanhamento dos alunos e quanto ao conhecimento que estes detêm sobre metodologias e uso de materiais didáticos. O item “Fatores associados ao desempenho dos alunos – Marco contextual” deste Relatório trata sobre a questão das influências que o supervisor exerce sobre o rendimento escolar dos alunos. É preciso dizer que, em função da estrutura diferenciada do Programa SESI Educação do Trabalhador, em comparação com escolas do ensino regular, a literatura pesquisada forneceu pouco ou nenhum subsídio ao estudo da relação supervisor-aluno, embora se possa suspeitar que o desempenho do aluno sofra influências de natureza indireta, em sua maior parte, uma vez que o contato do supervisor com os alunos acontece em períodos espaçados e curtos de tempo. Diante disso, o Sistema de Avaliação de Competências carrega consigo o mérito de praticamente dar início à pesquisa nessa área.

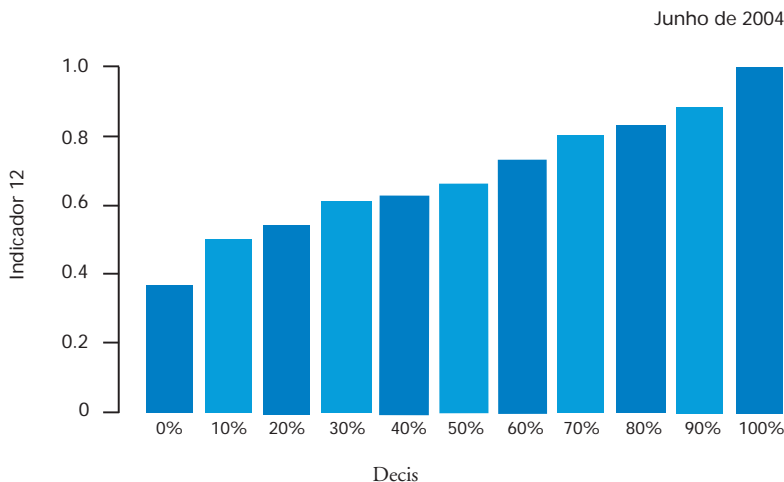
A leitura dos gráficos 3.3.6.1 (a) e 3.3.6.1 (b) permite inferir que existe razoável dispersão das manifestações dos supervisores que tiveram turmas avaliadas em quaisquer dos dois períodos, porém, no período de junho-julho de 2004, os departamentos regionais, em sua maioria, tiveram resultados abaixo da média nacional nesse indicador (0,70).

Gráfico 3.3.6.1 (a) – Orientação do supervisor ao docente



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

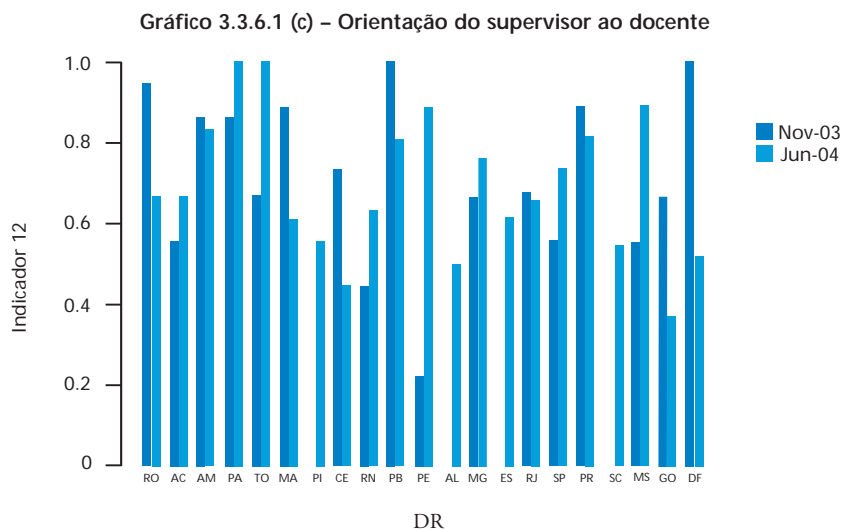
Gráfico 3.3.6.1 (b) – Orientação do supervisor ao docente



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

O gráfico 3.3.6.1 (c) mostra que há grande variação na manifestação dos supervisores avaliados nos mesmos regionais quanto à questão sobre a demanda dos docentes por orientação. Os DRs que apresentaram aumento nos resultados foram Pará, Tocantins, Minas Gerais, São Paulo e Mato Grosso do Sul e os que se destacaram pela redução considerável nesse indicador foram os DRs de Rondônia, Maranhão, Paraíba, Goiás e Distrito Federal. Mais uma vez, chama a atenção, como ocorre com a distribuição de respostas do indicador SU2, o comportamento

dos supervisores do Norte e Nordeste, ambos acima da média geral no indicador SU3, podendo revelar indícios de maior articulação entre supervisores e docentes nessas regiões.



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

### 3.3.7 Utilização de recursos didáticos e paradidáticos em sala de aula – DO1

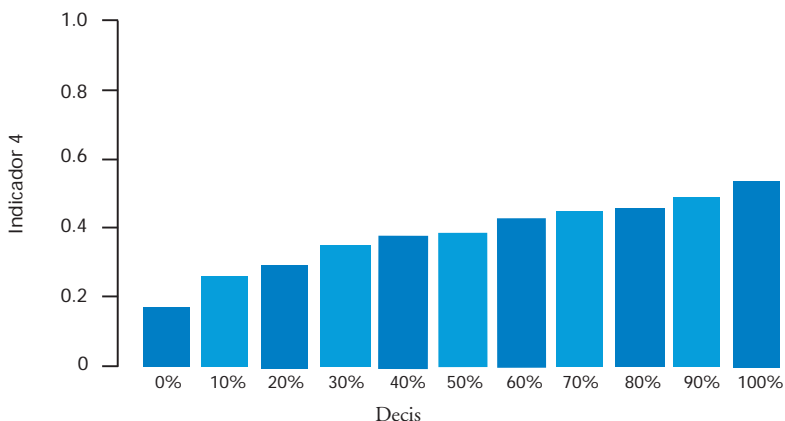
Gerado a partir da questão 16 do Questionário do Docente, esse indicador foi proposto como medida da frequência de utilização de recursos didáticos e paradidáticos em sala de aula por parte do professor. A formulação das perguntas relativas a esse tema continha dois vieses nos questionários aplicados até outubro de 2004, e cuja correção – a seção foi integralmente reformulada – somente aparecerá nos questionários que serão aplicados a partir de novembro do mesmo ano. O primeiro viés refere-se à impossibilidade do docente de informar se o recurso listado no questionário de fato estaria disponível “para uso em sala”. O segundo viés refere-se à escala de respostas, que permitia ao docente escolher a frequência de utilização de recursos em períodos de tempo previamente fixados (nunca, quinzenalmente, semanalmente ou diariamente). Neste último caso, pode ter havido dificuldade em associar a escala de frequência de utilização à periodicidade com que o docente visitou as turmas sob sua responsabilidade então avaliadas.

De qualquer modo, para efeito de comparação, os dados encontram-se no mesmo formato que aqueles resultantes da aplicação de novembro-dezembro de 2003. A distribuição de valores pontuados pelos docentes sobre a utilização de recursos em sala encontra-se no intervalo entre 0,12 (mínimo) e 0,52 (máximo), apresentando, portanto, baixo perfil e pequena amplitude (gráficos 3.3.7.1 (a) e 3.3.7.1 (b)).

A característica de perfil baixo aponta para a pouca frequência de utilização de recursos em sala; e a característica de pequena amplitude implica razoável grau de homogeneidade entre todos os docentes de todos os DRs que tiveram turmas avaliadas. Essas observações, somadas às observações sobre o indicador UA2, relativo à disponibilidade e condição de uso de materiais e equipamentos, levam ao questionamento sobre as condições gerais em que o docente desenvolve sua prática. O Acre e o Maranhão seriam os dois DRs pelos quais se deveria começar esse questionamento.

**Gráfico 3.3.7.1 (a) – Utilização de recursos didáticos e paradidáticos em sala de aula**

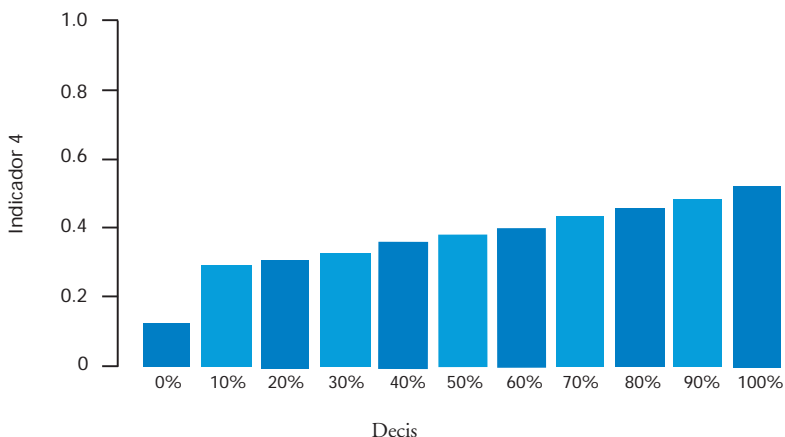
Novembro de 2003



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

**Gráfico 3.3.7.1 (b) – Utilização de recursos didáticos e paradidáticos em sala de aula**

Junho de 2004

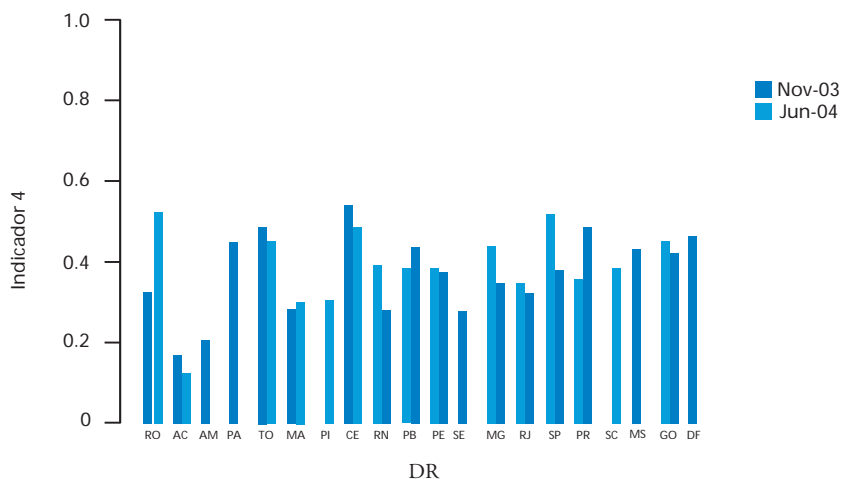


Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador



Os docentes das turmas avaliadas em Rondônia, Maranhão, Paraíba e Paraná, no período de junho e julho de 2004, manifestaram maior frequência de utilização de recursos que seus pares que participaram da avaliação de novembro e dezembro de 2003 (gráfico 3.3.7.1 (c)).

Gráfico 3.3.7.1 (c) – Utilização de recursos didáticos e paradidáticos em sala de aula

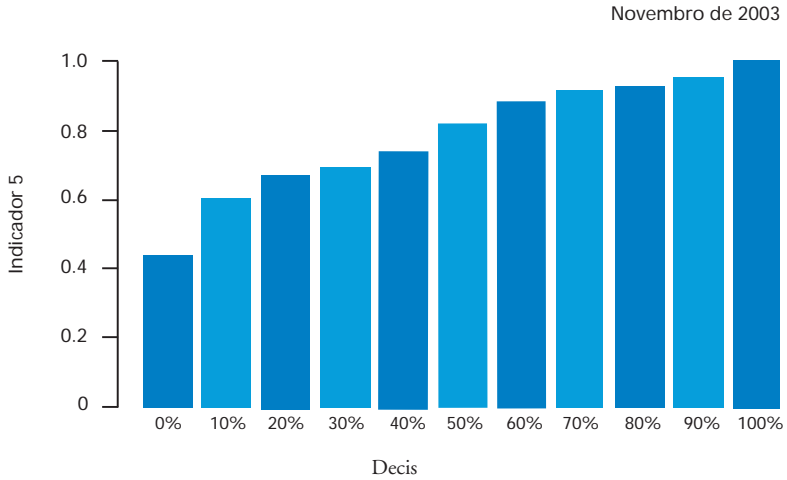


Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

### 3.3.8 Formação acadêmica do Docente – DO2

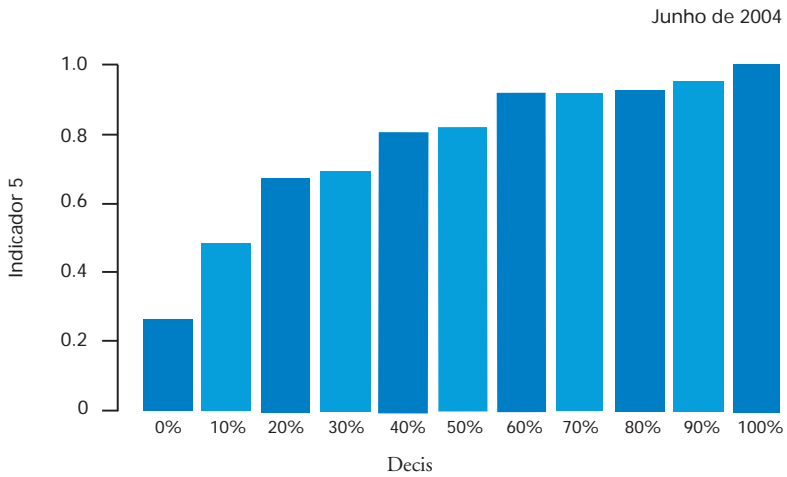
De modo geral, o nível de formação dos docentes do Programa apresenta-se como satisfatório, com mais de 67% de docentes do 2º Segmento com formação completa em cursos superiores – destes, 54,4% são formados em cursos de licenciatura. Entre os períodos de novembro-dezembro de 2003 e junho-julho de 2004, o perfil da distribuição de decis sofreu aumento de DRs com bons níveis de pontuação nesse indicador. À exceção dos docentes das turmas avaliadas nos DRs de Rondônia (0,31) e de Goiás (0,61), os demais apresentaram pontuações mais elevadas, permitindo ao Programa atingir uma média nacional de 0,83.

Gráfico 3.3.8.1 (a) – Formação acadêmica do docente



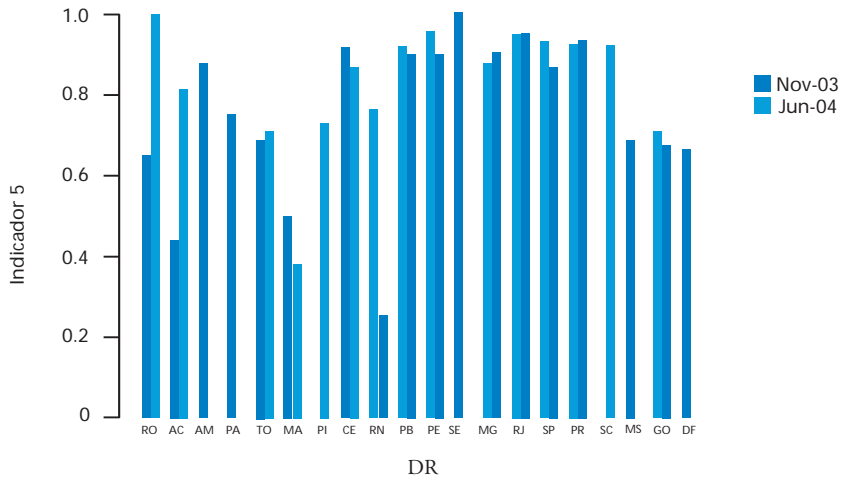
Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

Gráfico 3.3.8.1 (b) – Formação acadêmica do docente



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

Gráfico 3.3.8.1 (c) – Formação acadêmica do docente



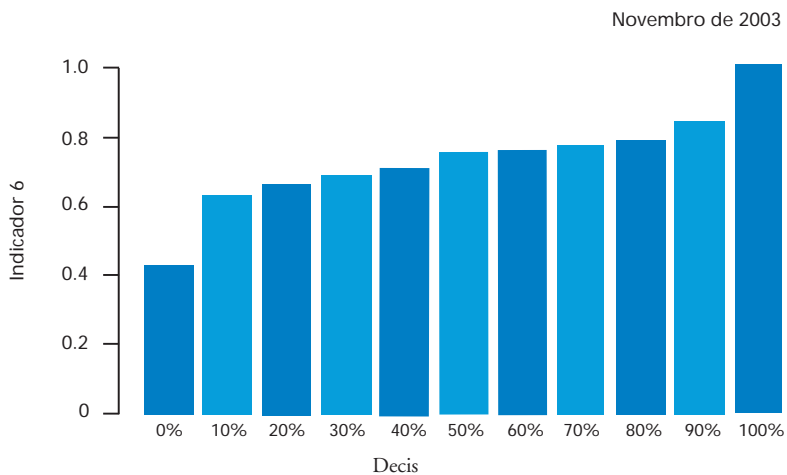
Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

### 3.3.9 Aspectos Negativos que influenciam na Prática Docente – DO3

Elaborado a partir da questão de número 23 do Questionário do Docente, esse indicador reflete a manifestação do docente sobre situações cuja presença desfavorece o seu desempenho profissional, tais como problemas relacionados à gestão do espaço escolar e/ou aos alunos, problemas de infra-estrutura da escola, dificuldades financeiras, dificuldade de acesso a material pedagógico adequado ou planos de ensino mal definidos.

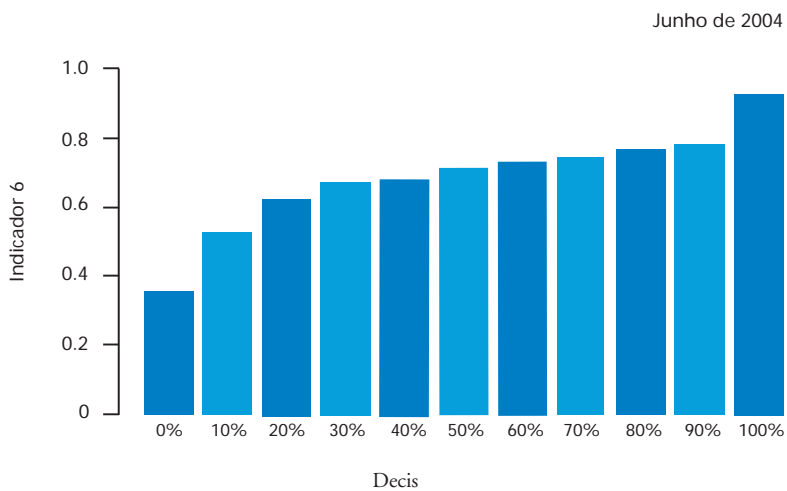
De modo geral, o perfil das distribuições (gráficos 3.3.9.1 (a) e 3.3.9.1 (b)) dos dois períodos avaliados revela baixos níveis de influência de aspectos negativos sobre a prática docente. A leitura do gráfico (c), por sua vez, permite identificar que a maior ocorrência de aspectos negativos sobre a prática docente encontra-se nos DRs do Acre e Paraná.

Gráfico 3.3.9.1 (a) – Aspectos negativos que influenciam na prática docente



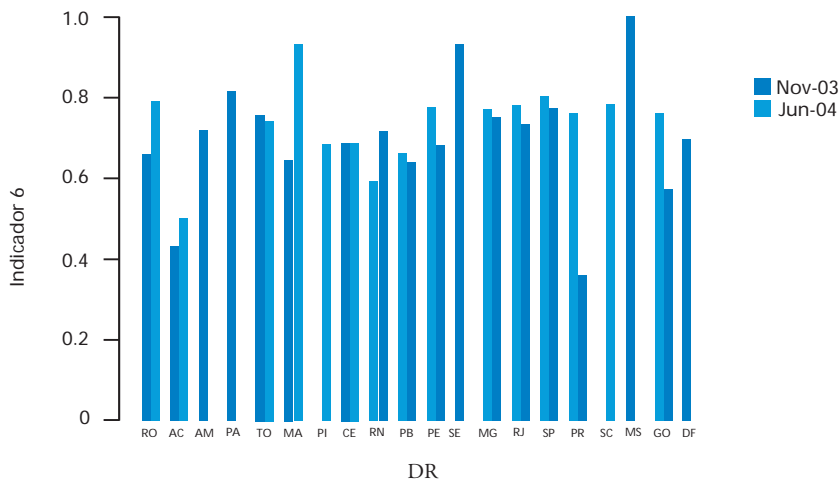
Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

Gráfico 3.3.9.1 (b) – Aspectos negativos que influenciam na prática docente



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

Gráfico 3.3.9.1 (c) – Aspectos negativos que influenciam na prática docente



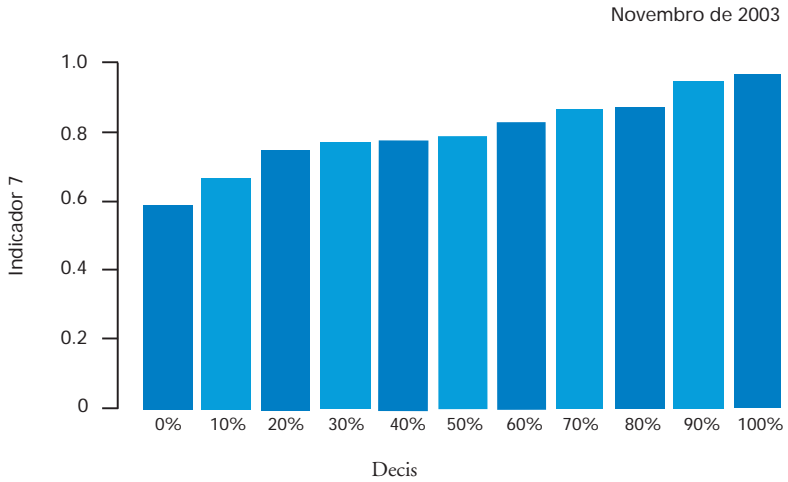
Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

### 3.3.10 Aspectos Positivos que influenciam na Prática Docente – DO4

Dentre os aspectos positivos que influenciam a prática docente, também retirados do Questionário do Docente (questão 24), podem-se destacar as participações em cursos ou seminários, elaboração de pesquisas e a troca de informações com o supervisor pedagógico.

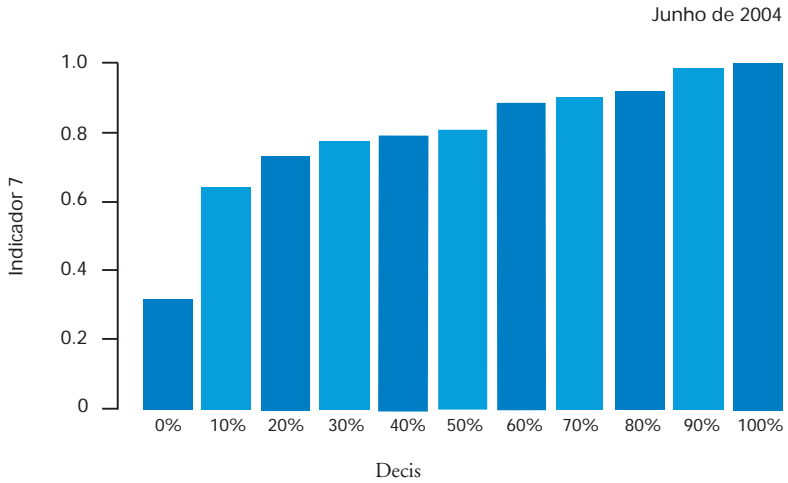
Também com bom perfil de distribuição nos dois períodos, o indicador revela (gráfico 3.3.10.1 (b)) uma pequena queda nos primeiros decis do segundo período avaliado, podendo indicar duas situações, a depender da forma como interpretaram o conteúdo do questionário: ou os docentes não demonstram concordância com os quesitos apresentados como aspectos de fato positivos ou então manifestaram que, em seu DR de origem, a realização de cursos de atualização, seminários e atividades de reflexão sobre a prática e trocas de informações com o supervisor não são eventos frequentes. O principal departamento responsável por essas observações é o DR Rondônia (gráfico 3.3.10.1 (c)).

Gráfico 3.3.10.1 (a) – Aspectos positivos que influenciam na prática docente



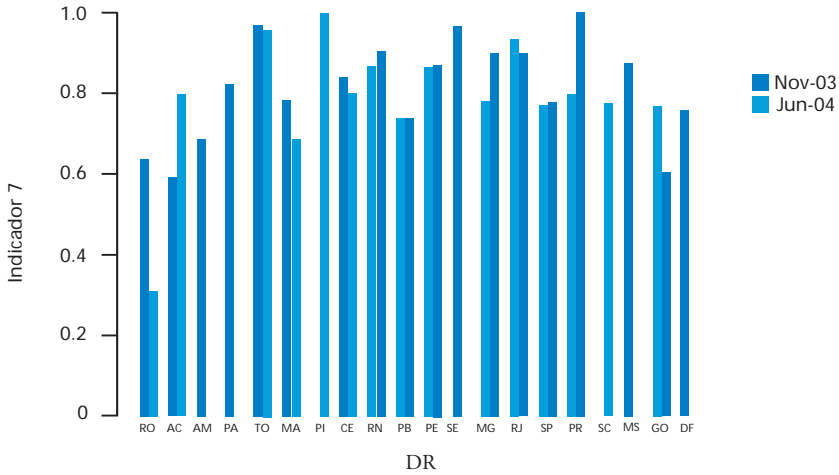
Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

Gráfico 3.3.10.1 (b) – Aspectos positivos que influenciam na prática docente



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

Gráfico 3.3.10.1 (c) – Aspectos positivos que influenciam na prática docente



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

### 3.3.11 Capital cultural dos alunos – AL1

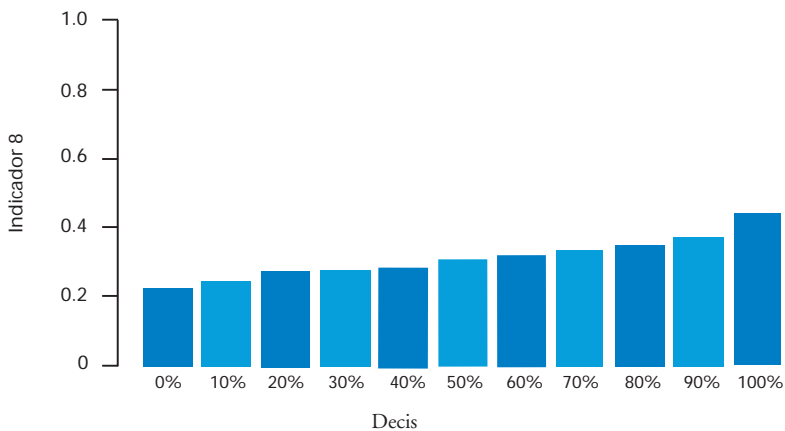
Esse indicador apresenta, ainda que de forma simples, uma medida de capital cultural do aluno. Os dados para cálculo do indicador são gerados a partir da resposta à questão 18 do Questionário do Aluno sobre a quantidade de livros não-didáticos (excluindo-se jornais, revistas e gibis) existentes em casa. Dada a dificuldade em se captar a variável capital cultural por meio de instrumentos de cunho abrangente e não-específicos sobre o tema, é preciso destacar que a simples posse de livros não deve ser tomada como limite à concepção de capital cultural; seria um crime impor à cultura tamanha limitação. Entretanto, a disponibilidade de material de leitura no ambiente familiar minimiza a questão da dificuldade de acesso pelo aluno, favorecendo a ampliação de seu capital cultural. Pode-se especular, ainda, que a família que não dispõe de livros em casa não tem a leitura e o conhecimento como valor prioritário.

Os gráficos 3.3.11.1 (a) e 3.3.11.1 (b) indicam que os DRs apresentam as mesmas características com relação ao indicador de capital cultural. Baixos índices mostram que os alunos do Programa não têm disponibilidade de bens de capital cultural impressos em casa. A média nacional no indicador AL1 é de apenas 0,29. Uma compensação para essa dificuldade seria a negociação, pelo SESI, com organismos governamentais para instalação de bibliotecas públicas, instalação de bibliotecas escolares, por governos locais ou pelo SESI, ou mesmo bibliotecas volantes, de modo que os alunos possam ter materiais de leitura disponíveis. Todavia, é preciso que se diga que o simples acesso a materiais de leitura não implica o estímulo para o seu uso e muito menos o aumento imediato na capacidade de compreensão do aluno. Os investimentos

que podem ser realizados via Programa SESI Educação do Trabalhador, portanto, devem fazer parte de um esforço conjunto entre a possibilidade de acesso, o desenvolvimento da capacidade de compreensão e o estímulo à leitura, estes dois últimos focados fortemente nas práticas de sala de aula.

**Gráfico 3.3.11.1 (a) – Capital cultural**

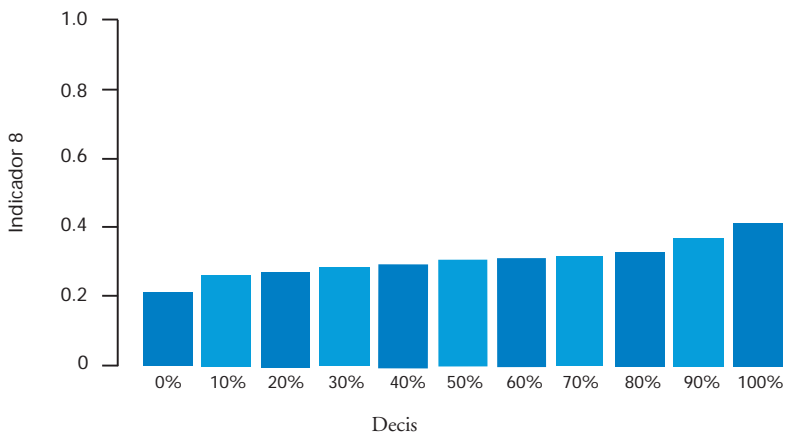
Novembro de 2003



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

**Gráfico 3.3.11.1 (b) – Capital cultural**

Junho de 2004

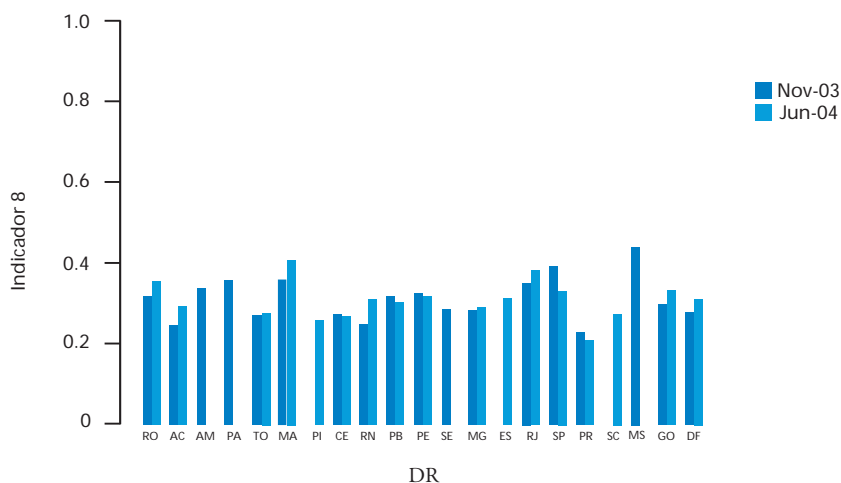


Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador



O gráfico 3.3.11.1 (c) mostra que os alunos avaliados em junho e julho de 2004 nos DRs do Maranhão, Rondônia, Rio de Janeiro, Goiás e Distrito Federal manifestaram-se de forma mais favorável sobre esse indicador. Ao contrário, os alunos avaliados em São Paulo apresentaram valores inferiores ao período de novembro e dezembro de 2003.

Gráfico 3.3.11.1 (c) – Capital cultural



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

A região Sul, onde os DRs do Paraná e de Santa Catarina foram avaliados, apresentou a menor média regional no indicador AL1 (0,25) e a região Norte, o melhor resultado (0,32), tendo contado com avaliações apenas em Rondônia, Acre e Tocantins.

### 3.3.12 Hábitos de Leitura – AL2

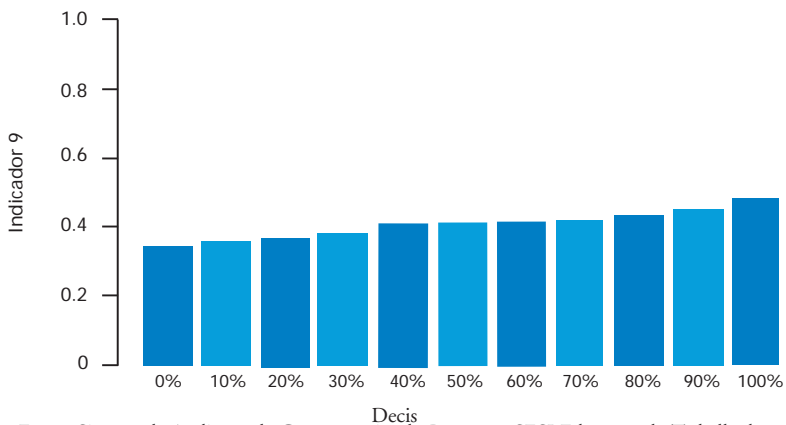
Os hábitos de leitura acompanham a questão do acesso a materiais de leitura – desafortunadamente, da falta de acesso. Por si só, a questão do acesso envolve-se de grande complexidade. Algumas das características que definem o aluno médio do Programa SESI Educação do Trabalhador permitem prever que o tempo de que esse aluno dispõe para cada uma das atividades que desempenha em sua vida é bastante curto. Para talvez quase a totalidade dos alunos, a passagem pelo Programa é uma recuperação de um tempo perdido. Mas, em termos práticos, a recuperação do tempo não existe. Com idade média de 38 anos, pai de família e trabalhador, sobra ao aluno pouco ou quase nenhum tempo para se dedicar a atividades que ocorram fora do trabalho ou da escola e, é claro, longe de seu ambiente familiar. Nesse sentido, as propostas de realização de atividades culturais “com a família” em fins de semana, seja na escola ou no trabalho, podem surgir como um ganho para o sujeito, porque permitem que seu desenvolvi-

mento ocorra em um só tempo. Esse tipo de atividade, resalte-se, deve afastar-se do campo da obrigatoriedade, primando pelo prazer de compartilhar o conhecimento enquanto reforça os laços de relacionamento.

Os gráficos 3.3.12.1 (a) e 3.3.12.1(b) mostram comportamentos muito semelhantes do indicador AL1 entre os dois períodos avaliados, ambos de baixo perfil, portanto demonstrando a situação homogênea do Programa como um todo.

**Gráfico 3.3.12.1 (a) – Hábitos de leitura**

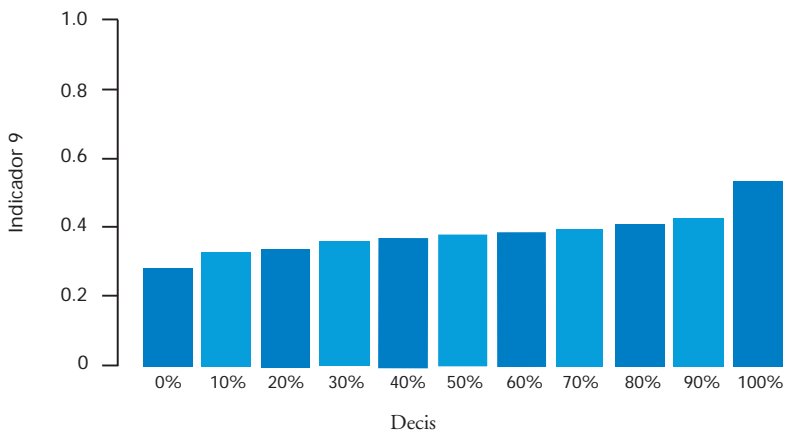
Novembro de 2003



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

**Gráfico 3.3.12.1 (b) – Hábitos de leitura**

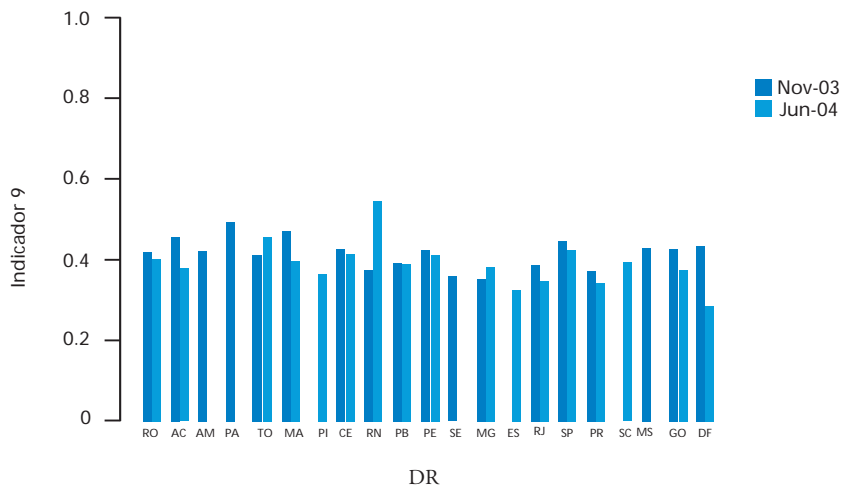
Junho de 2004



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

No Rio Grande do Norte, em especial, os alunos avaliados em junho-julho de 2004 manifestaram maior grau de hábitos de leitura que os avaliados no período anterior. Os DRs Distrito Federal, Espírito Santo, Paraná e Rio de Janeiro, todos com valores abaixo da média nacional no indicador AL2 (0,39), “puxam” a distribuição para baixo. O Nordeste impõe força no sentido contrário, tendo obtido pontuação pouco superior à média nacional.

Gráfico 3.3.12.1 (c) – Hábitos de leitura



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

# 4. Sobre os itens que compõem os testes

## 4.1 Natureza geral dos itens

O item é a unidade básica de um instrumento de coleta de dados. Para efeito de aplicação do instrumento, os itens encontram-se nele agrupados (*e.g.*, uma prova, um questionário etc.), de modo geral, numa seqüência de blocos que apresentam conteúdos ou objetos de pesquisa de mesma natureza (*construtos*). No caso particular das provas aplicadas pelo Sistema de Avaliação, o item é essencialmente uma questão que apresenta aos alunos uma tarefa de natureza cognitiva, centrada na avaliação de uma (e apenas uma<sup>9</sup>) habilidade.

Para aplicações no 1º e no 2º Segmentos do Ensino Fundamental, o Sistema de Avaliação vem adotando *itens dicotômicos de múltipla escolha*, itens que envolvem, além da avaliação de apenas uma habilidade, também uma única resposta ou gabarito, dentre cinco alternativas possíveis. O uso de itens dicotômicos não ultrapassa o limite de uma opção de trabalho. Em primeiro lugar, essa opção implica benefícios diretos às etapas de elaboração dos instrumentos, imputando ganhos em agilidade e precisão à atividade de coleta de dados. O Sistema tem prevista a inserção de itens *politômicos*, onde a opção por uma ou outra alternativa não necessariamente implica um acerto. A expressão “acerto”, nesse caso, não necessariamente se aplica ao caso dos itens politômicos, onde o “acerto” deveria ser substituído por “opção”. As opções de resposta podem referir-se a conjuntos de alternativas de naturezas bastante diversas, tais como escalas nominais, ordinais ou de acerto parcial, por exemplo. Nas escalas nominais, não há uma ordem “correta” de resposta, mas tão somente uma escolha feita pelo respondente. Nas escalas ordinais, como o próprio nome deixa claro, as categorias de resposta apresentam uma seqüência ordenada de possibilidades de resposta. Ainda nesse caso, a opção do respondente pode estar ligada apenas a uma questão de escolha, a depender do construto que se pretende avaliar.

---

<sup>9</sup> Como idéia geral, o que se espera com a mensuração de “apenas uma” habilidade é que a resposta a um item qualquer exija do respondente um alto grau de domínio dessa habilidade de referência. Assim sendo, mesmo que outras habilidades estejam em jogo, seu papel deverá ser tão marginal quanto possível.

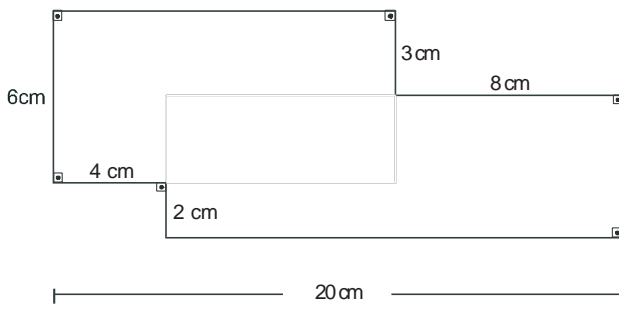
Por exemplo, numa escala graduada, contendo opções como “gosto muito” até “não gosto”, a escolha do respondente não tem qualquer vínculo com o conhecimento propriamente dito. Há outros casos, no entanto, em que o conhecimento pode ser avaliado por meio de escalas ordinais. Nos itens de acerto parcial, também conhecidos como de crédito parcial, a resposta do sujeito sofre acumulação de pontos, segundo recaia em diferentes opções de resposta. Como vantagem subjacente a essa maior gama de possibilidades de resposta “correta”, os itens politômicos ampliam o escopo de inferências decorrentes da avaliação, no que se refere ao entendimento sobre o fenômeno em análise.

Voltando aos itens dicotômicos, esses itens são, quanto à sua forma, compostos por quatro partes básicas<sup>10</sup>: o enunciado, que pode conter textos, figuras ou ambos; o gabarito e as demais alternativas de resposta, estas chamadas de *distratores*; um conjunto de justificativas, sendo uma para cada distrator e a chamada *dificuldade presumida*, medida apresentada pela pessoa que elabora o item, como suposição do grau de dificuldade que se coloca para os alunos. Em especial no que se refere aos distratores, a exemplo do que se espera do gabarito, seu papel também é o de trazer informação ao avaliador. Há uma preocupação de que as respostas incorretas sejam capazes de fornecer informações acerca da manifestação do raciocínio do aluno quando busca a solução para a tarefa imposta pelo item, ainda que as possibilidades de manifestação do aluno fiquem limitadas, tanto em termos de espaço físico (cálculos ou mesmo rabiscos desenhados numa folha de papel) quanto pela própria natureza do item. Um item dicotômico, por conter apenas cinco alternativas, naturalmente leva o aluno a focalizar seus pensamentos nesse conjunto específico. O exemplo do quadro 4.1.1, a seguir, ilustra o formato de concepção de um item dicotômico de matemática, elaborado para o 2º Segmento.

**Quadro 4.1.1 - Exemplo de item dicotômico (matemática, 2º segmento)**

**M08H43I01EFC**

A figura a seguir representa a planta de um terreno na escala 1:200. As dimensões indicadas são as da própria planta.



<sup>10</sup> Há ainda um campo que especifica a que habilidade da matriz de competências a que o item faz referência, campo suprimido como “partes que compõem o item”, uma vez que o próprio código do item contém essa informação, em seus caracteres de posições 3 a 5.

Para fazer uma cerca em torno do terreno, é preciso que se calcule seu perímetro real em metros. Qual das alternativas a seguir representa o perímetro do terreno, em metros?

- (A) 160
- (B) 112
- (C) 86
- (D) 56
- (E) 43

Resposta correta: (B)

*Justificativas:*

*(A) o respondente desprezou (a) a escala de construção da planta e (b) não identificou a diferença entre área e perímetro (área=8.20 = 160).*

*(B) cálculos corretos*

*(C) o respondente compreendeu a necessidade de conversão da escala, porém se limitou a somar os valores que aparecem descritos na figura, obtendo o total de 43, portanto convertendo-o para 86.*

*(D) o respondente desprezou a transformação de escala (2.20 + 2.8 =56).*

*(E) o respondente se limitou a somar os valores que aparecem descritos na figura, desconsiderando escala e o conceito de perímetro.*

Habilidade: H43

Dificuldade presumida: M

## 4.2 Em busca de uma métrica para as competências

Ao contrário de muitas grandezas conhecidas, as competências constituem-se em traços de natureza abstrata e que podem ser observados por comportamentos manifestos dos indivíduos. Assim, as competências são vistas como potencialidades para a realização de intenções, e essas potencialidades só podem ser medidas ou observadas quando postas em situações práticas. Por sua natureza sutil, os referenciais observáveis capazes de mapear o domínio de competências são todos indiretos. Por exemplo, na avaliação de competências os sujeitos são chamados a resolver tarefas elaboradas com base em matrizes referenciais que se constituem de cruzamentos entre habilidades e conteúdos escolares. As respostas dadas pelos sujeitos na avaliação são, assim, os elementos que permitem julgar se dominam ou não certas competências. Retomando o Modelo de Relacionamento CHTC (Figura 2.2.1), que propõe um aumento de complexidade quando se passa da esquerda para a direita no nível das competências, ou nos níveis subsequentes das habilidades, das tarefas ou dos conteúdos, é possível imaginar que há uma escala subjacente ao domínio de competências. Nessa escala, os diferentes desempenhos alcançados nas avaliações

podem ser posicionados. Os referenciais (indiretos), portanto, são as habilidades e conteúdos utilizados na construção dos itens que compõem as competências listadas nas respectivas matrizes.

Apesar de fora do contexto escolar, um exemplo interessante que ilustra esse aumento de complexidade em habilidades de uma mesma natureza é a organização de agendas. Num estágio bastante preliminar, uma pessoa pode ser chamada a fazer uma agenda pessoal para o seu dia de trabalho. Com alguma prática – e, é claro, os conhecimentos para saber quais as tarefas que deverão ser cumpridas e como realizá-las – a pessoa poderá expandir sua agenda para períodos maiores. Num estágio muito mais avançado, um profissional que detém conhecimentos e habilidades com origem nessa mesma área, porém bastante mais refinados, pode ser responsável pela “agenda” de uma companhia aérea ou de uma empresa de logística.

### 4.3 Sobre os instrumentos de avaliação do desempenho

A construção dos instrumentos<sup>11</sup> para avaliação de desempenho pelo Sistema de Avaliação de Competências dá-se a partir da permutação de blocos distintos e independentes. Os blocos são montados dois a dois, de forma alternada, resultando em provas que são apresentadas aos alunos como *formas* diferentes entre si. Como cada bloco contém exatamente onze itens, cada forma de prova, composta por dois blocos, constitui-se em um conjunto ordenado de 22 itens (Figura 4.3.1).

Essa sistemática permite que a cada período avaliativo seja aplicado um número de itens cujo total é um múltiplo de onze. No caso de uma prova com quatro formas, o total de itens aplicados é de 44. Em se utilizando apenas três formas, o total de itens seria de 33. Em ambas as situações, o total de itens aplicados supera o que seria possível numa estrutura tradicional de provas, caso em que seriam aplicados apenas 22 itens. Como exemplo de uma prova com 33 itens, a forma A seria composta sempre pelos blocos 1 e 2, a forma B, pelos blocos 2 e 3 e a forma C, pelos blocos 3 e 1, nessa ordem.

O esquema a seguir apresenta uma prova hipotética composta por 33 itens:

---

<sup>11</sup> Neste Relatório, o termo “prova” é utilizado como uma variação para o termo “instrumento”, quando se trata da mensuração de desempenho. Quanto ao termo “prova”, em especial, destaca-se que, com a abrangência com que é realizada, a avaliação de alunos não seria factível caso fossem utilizados instrumentos de resposta mais abertos. Cada prova recebida é motivo de leitura por scanner, validação visual por um técnico, ingresso na base de dados e posterior validação quanto à sua coerência com os demais dados do próprio sujeito, além de análises psicométrica e pedagógica dos itens propriamente ditos.

Figura 4.3.1 – Estrutura de uma prova hipotética

Forma A		Forma B		Forma C	
Item 01	Bloco 1	Item 12	Bloco 2	Item 23	Bloco 3
Item 02		Item 13		Item 24	
Item 03		Item 14		Item 25	
Item 04		Item 15		Item 26	
Item 05		Item 16		Item 27	
Item 06		Item 17		Item 28	
Item 07		Item 18		Item 29	
Item 08		Item 19		Item 30	
Item 09		Item 20		Item 31	
Item 10		Item 21		Item 32	
Item 11		Item 22		Item 33	
Item 12	Bloco 2	Item 23	Bloco 3	Item 01	Bloco 1
Item 13		Item 24		Item 02	
Item 14		Item 25		Item 03	
Item 15		Item 26		Item 04	
Item 16		Item 27		Item 05	
Item 17		Item 28		Item 06	
Item 18		Item 29		Item 07	
Item 19		Item 30		Item 08	
Item 20		Item 31		Item 09	
Item 21		Item 32		Item 10	
Item 22		Item 33		Item 11	

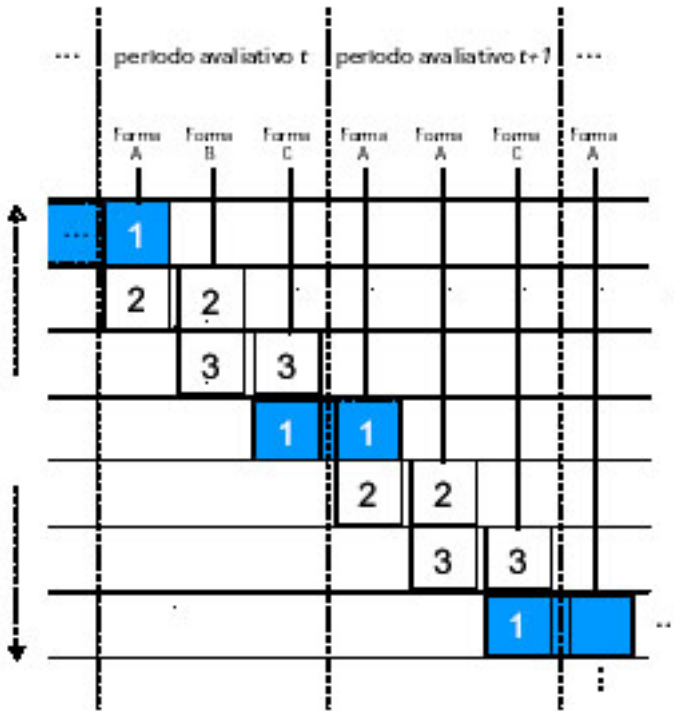
A extensão do instrumento de medida tem, como raciocínio fundamental, não oferecer ao aluno um excesso de tarefas em tempo limitado de resposta, evitando que um determinado conjunto de itens deixe de ser respondido devido à fadiga dos alunos. Nessa estrutura, a distribuição dos itens ocorre de maneira tal que as últimas questões de um bloco qualquer sejam as questões intermediárias numa forma de prova vizinha. Desse modo, mesmo que um aluno deixe de responder a uma ou mais questões de uma forma, devido ao cansaço ou motivo que o valha, outro aluno responderá a esses itens, dado que eles lhe serão apresentados no meio da prova. Essa idéia reforça uma das características mais esclarecedoras da sistemática de avaliação proposta para o Programa SESI Educação do Trabalhador: a de produzir estimativas de desempenho agregadas, onde o resultado individual dos alunos é preterido ao resultado coletivo.

Convém destacar também que, para que se possam produzir resultados sobre uma dada competência, a situação ideal quanto à composição dos instrumentos de avaliação é que os itens nele ordenados deveriam constituir-se numa amostra aleatória de todo o espectro de habilidades associadas a essa competência.



A cada período, os conjuntos de itens aplicados variam, gerando, assim, instrumentos diferentes ao longo do tempo. A equivalência entre as pontuações obtidas como resposta a esses diferentes instrumentos é alcançada por meio da repetição de apenas alguns blocos de itens a cada dois períodos avaliativos ou entre diferentes níveis de ensino avaliados (blocos de ligação). O esquema a seguir (Figura 4.3.2) ilustra como se dá a associação de instrumentos nos diferentes períodos avaliativos.

Figura 4.3.2 – Esquema de associação entre períodos avaliativos, formas e blocos.



No esquema são ilustrados dois períodos avaliativos consecutivos ( $t$  e  $t+1$ ). A cada período, os blocos são compostos por itens diferentes, sendo, portanto, totalmente reformulados, desde que não se constituam em blocos de ligação. A ligação entre os resultados dos diferentes períodos faz-se, via de regra, pela repetição de um conjunto de itens, podendo ser esse conjunto um bloco inteiro, como o que se ilustra no esquema, tendo como exemplo o bloco 1. O bloco 1, todavia, também sofre variações ao longo do tempo. Caso contrário, apareceria constantemente com os mesmos itens e muito provavelmente passaria a ser “velho conhecido” em períodos futuros.

Portanto, diante das variações que acompanham o processo de avaliação ao longo do tempo, a comparação direta de desempenho dos alunos entre dois períodos quaisquer não é a melhor forma de se avaliar maiores ou menores desempenhos e o conseqüente domínio de competências. A solução dessa tarefa é encontrada por meio da criação de uma escala única de competências, na qual os itens e os diferentes grupos de alunos avaliados assumem posições relativas.

Sobre a escala de competências é preciso também destacar que o estabelecimento de um ponto inicial e de um ponto final dá-se de forma arbitrária. Grosso modo e como recomendação geral – que inclusive contraria a lógica comum – a escala não deve apresentar valores cuja leitura leve o leitor a pensar em porcentagens ou notas de zero a dez, como em avaliações corriqueiras realizadas em pequena escala. A referência dessa escala são as habilidades e conteúdos necessários para a realização de tarefas. Àqueles que respondem corretamente um certo número de tarefas associadas a um mesmo conjunto de habilidades e conhecimentos atribui-se uma posição relativa na escala, subentendo-se, daí, que dominam as competências sob as quais essas habilidades estão arroladas.

#### 4.4 Situação atual do Sistema no que se refere à construção da escala

Para construção da escala de competências e a posterior possibilidade de produção de resultados de desempenho de alunos concluintes do Programa SESI Educação do Trabalhador, o Sistema de Avaliação ainda deverá percorrer um passo preliminar, qual seja o de “equalizar” os resultados obtidos nos diferentes períodos, posicionando-os numa métrica única, em que as posições relativas entre eles façam sentido. Os procedimentos para construção da escala propriamente dita encontram-se em estudo, já com alguns resultados produzidos, porém ainda não divulgados, dada a necessidade de reavaliação desses procedimentos após a etapa de equalização.

#### 4.5 Modelos de análise estatística e psicométrica

A mensuração das competências é auxiliada pela construção de modelos psicométricos (*Modelos de Traço Latente*), que se constituem numa classe especial de modelos estatísticos. Esses modelos dividem-se – de forma bastante simplificada e também bastante centrada naquilo que interessa para efeito de descrição do Sistema de Avaliação – em duas categorias: modelos da Teoria Clássica dos Testes (TCT) e modelos da Teoria da Resposta ao Item (TRI). A função de um modelo estatístico qualquer é, em última instância, “imitar”, por meio da modelagem de dados observados empiricamente, o comportamento real de algum fenômeno que se deseja

conhecer. O modelo, portanto, fornece medidas estimadas para parâmetros que ajudam a descrever comportamentos associados a populações reais.

Os modelos da TCT são baseados em medidas de correlação estatística e têm como característica marcante o fato de serem dependentes do instrumento de mensuração (provas e itens). Nesses modelos, diferentes instrumentos geram resultados comumente não comparáveis entre si, o que, na prática, reduz sua utilidade. Já os modelos da Teoria da Resposta ao Item fogem às exigências que os modelos clássicos fazem para que “funcionem” a contento. É válido esclarecer que em qualquer das duas teorias os itens são avaliados com o objetivo de se estudar o comportamento provável (baseado em probabilidades de acerto) de resposta aos itens.

Por outro lado, a leitura dos parâmetros da TRI, apesar de sua natureza bastante mais complexa, muitas vezes incita o analista a buscar dados sobre o comportamento apresentado pela aplicação de técnicas da Teoria Clássica. A bem da verdade, na maioria das vezes as duas famílias de técnicas são utilizadas de maneira complementar, guardando a TRI, por sua maior complexidade, o papel de técnica complementar. Em situações bastante especiais, os parâmetros dos itens, quando calculados pelas diferentes técnicas, TCT ou TRI, apresentam entre si um relacionamento matemático aproximado, como descrito por Lord (1980).

A adoção da Teoria da Resposta ao Item pelo Sistema de Avaliação fundamenta-se na capacidade desses modelos de permitir que a escala de competências seja construída a partir dos resultados colhidos por meio dos blocos de ligação contidos nos instrumentos de avaliação. Os modelos da Teoria da Resposta ao Item, todavia, não carregam consigo somente vantagens. Nesses modelos, cada sujeito é caracterizado por um parâmetro, e o comportamento de resposta aos itens também é caracterizado por um ou mais parâmetros. Em função disso, quando se aumenta o número de sujeitos avaliados ou de itens a eles apresentados, aumenta-se também o número de parâmetros a serem estimados, o que, por fim, configura-se como um problema estatístico-matemático de considerável complexidade.

Não bastasse essa complexidade, a simples distribuição das estimativas dos parâmetros individuais dos sujeitos não reflete a distribuição dos parâmetros da população a que esses mesmos sujeitos pertencem, levando a que análises baseadas em resultados produzidos pela simples agregação das habilidades individuais sejam inválidas como medidas da população então representada (MISLEVY, 1984), independentemente da aplicação de procedimentos estatísticos que garantam a representatividade amostral.

Acrescente-se a isso o fato de que, em situações reais – portanto corroborando o desenho de provas adotado pelo Sistema – não se pode permitir que os sujeitos sejam submetidos a responder mais que, digamos, trinta ou quarenta itens, sob o risco de perda de informação, sobretudo em questões posicionadas nos trechos finais do instrumento de medida. Em consequência, as estimativas possíveis para cada sujeito contêm níveis de precisão normalmente inadequados, um dos motivos pelos quais o Sistema limita-se a produzir estimativas para grupos de alunos. O outro motivo decorre exatamente da formatação do instrumento, em que diferentes alunos respondem instrumentos de formas também diferentes.

Todas essas considerações integram o raciocínio subjacente à aplicação de instrumentos e geração de resultados produzidos pelo Sistema de Avaliação.

#### 4.6 Noções sobre a Teoria Clássica dos Testes

Para a estimação do comportamento de resposta dos itens são utilizadas as chamadas estatísticas clássicas (TCT), que descrevem características dos itens por meio de três parâmetros: o índice de dificuldade do item, o índice de discriminação e a correlação bisserial do item, a seguir descritos.

O *índice de dificuldade* representa a porcentagem de acerto nos itens de prova. Assim, quanto mais alto for o seu valor, mais fácil será o item, indicando que um número maior de pessoas soube respondê-lo corretamente. Inversamente, quanto menor seu valor, menor será o número de respondentes que o acerta. Seus *pontos de corte* são normalmente convencionados como: itens difíceis (até 30% de acerto), itens medianos (entre 30% e 75% de acerto), itens fáceis (mais de 75% de acerto).

O *índice de discriminação* aponta a capacidade do item em separar os alunos que possuem daqueles que não possuem a habilidade requerida para o acerto ao item. Quando o índice de discriminação é alto, as pessoas que acertaram aquele item específico apresentaram altos índices de acerto em outras questões da prova. Já quando o índice de discriminação é baixo, pessoas que acertam aquele item podem ou não acertar outras questões da prova, isto é, o item não é eficiente em diferenciar respondentes que possuem a habilidade dos que não a possuem. Itens com discriminação negativa indicam que alunos que apresentam bom desempenho na prova erraram o item. Ou seja, a questão possui algum distrator (alternativa incorreta) que é mais atrativo mesmo para os alunos que têm a habilidade. Nesses casos é possível, por exemplo, que alguma das alternativas não esteja bem elaborada ou o erro pode estar no comando da questão,

entre outras possibilidades, devendo-se, nesses casos submetê-la a análises pedagógicas. Itens que apresentam baixa discriminação são considerados ineficientes.

Finalmente, concluindo as análises realizadas por meio da TCT, examina-se, por meio da *correlação bisserial*, a relação entre o desempenho do aluno no item e seu desempenho na prova como um todo. Teoricamente e partindo-se do pressuposto de que o item mede eficientemente o que se propõe a medir, esse índice varia no intervalo  $[-1, +1]$ , sendo aceitos itens que apresentem resultados superiores a 0,19. Nesse caso, a maior preocupação refere-se a que a correlação bisserial deve ser sempre positiva. Valores muito baixos ou negativos indicam que o aluno que possui a habilidade que está sendo medida pode estar sendo induzido ao erro, caracterizando um item com problemas de construção ou com uma relação desfavorável entre seu conteúdo e o restante da prova.

Um parâmetro final que também pode ser computado indica qual a porcentagem de escolha dos distratores. A informação nele contida aponta para possíveis problemas na elaboração de determinado distrator e auxilia na interpretação das causas de inadequado funcionamento do item. Além disso, através dessas informações é possível conjecturar sobre como os alunos estão compreendendo o item ou até onde suas habilidades estão desenvolvidas.

#### 4.7 Noções sobre a Teoria de Resposta ao Item

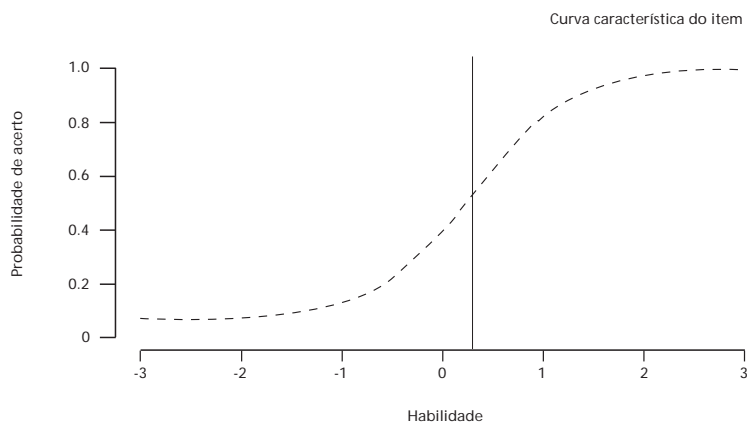
A Teoria de Resposta ao Item constitui-se numa família de modelos psicométricos cuja aplicação prática se vincula ao atendimento de pressupostos metodológicos e teóricos. Importantes estudiosos da área (e.g. HAMBLETON, SWAMINATHAN e ROGERS, 1991) apontam para a contribuição dos modelos TRI (1) na construção de instrumentos de avaliação educacional; (2) na identificação de itens que apresentam viés; (3) no posicionamento de resultados de desempenho de examinandos em resposta a diferentes testes ou a diferentes formas de um mesmo teste (equalização); e (4) na apresentação dos resultados obtidos, entre outros. Segundo esses teóricos, a TRI supera algumas das limitações da Teoria Clássica dos Testes, em especial a dependência que esta última apresenta com relação às características dos testes aplicados (HAMBLETON, SWAMINATHAN e ROGERS, 1991; PASQUALI, 1998). Em outras palavras, para a TCT o desempenho do aluno em um determinado teste é uma função da exigência da prova ou da dificuldade de seus itens. Dessa forma, em análises pela Teoria Clássica, quando um teste é difícil, a habilidade manifestada pelo examinando apresentará valores mais baixos e, inversamente, quando é mais fácil, a medida de habilidade tenderá a ser superdimensionada.

Os modelos TRI, em particular, fundamentam-se em parâmetros associados aos itens e aos indivíduos de forma independente<sup>12</sup>. A estimação desses parâmetros dá-se por meio de procedimentos iterativos, a partir de pressupostos iniciais plausíveis. Por meio do ajuste de modelos TRI é possível prever comportamentos prováveis (probabilísticos) de acerto que indivíduos com determinados níveis de uma dada habilidade terão quando submetidos a responder itens desenhados para mensuração dessa habilidade. O comportamento provável de acerto a um item qualquer é descrito por meio da curva característica do item, que relaciona as probabilidades de acerto a todo o espectro de habilidades.

O modelo TRI de análise de itens utilizado no Sistema de Avaliação do Programa Educação do Trabalhador é conhecido como modelo logístico de três parâmetros, sendo este um dos mais utilizados em sistemas de avaliação de porte semelhante em diversas partes do mundo. É um modelo que opera com itens dicotômicos, sendo composto de um parâmetro de discriminação (parâmetro  $a$ ), um parâmetro de dificuldade (parâmetro  $b$ ) e por um parâmetro de acerto ao acaso<sup>13</sup> (parâmetro  $c$ ), além, é claro, de caracterizar cada sujeito avaliado também por meio de um parâmetro individual.

Como em qualquer outra aplicação estatística, a representação gráfica de um modelo – no caso, uma curva característica de um item – espelha os parâmetros aos quais o modelo obedece. A figura 4.7.1 representa a curva característica de um item hipotético, com parâmetros arbitrários  $a = 1,2$ ,  $b = 0,3$  (linha pontilhada vertical demarcada no gráfico) e  $c = 0,07$ .

**Figura 4.7.1 – Curva característica de um item hipotético**

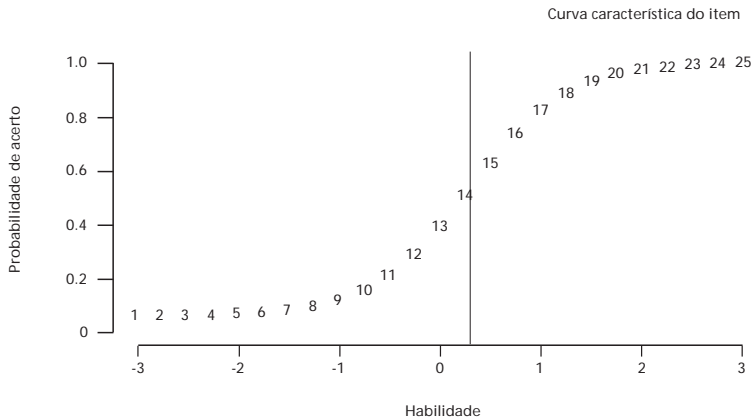


<sup>12</sup> A idéia de independência entre os parâmetros dos itens e os parâmetros de habilidade dos sujeitos que a eles se submetem têm origem com o trabalho de Rasch (1960), que usou, para descrever essa noção, o termo “separabilidade” dos parâmetros.

<sup>13</sup> Correspondente ao “chute” de uma das alternativas sobre as quais o aluno ignora a resposta.

A figura 4.7.2 apresenta as mesmas informações da curva acima, porém substituindo a linha do gráfico por números. Esses números correspondem a grupos de indivíduos com habilidades crescentes, começando no grupo 1 em direção ao grupo 25. Assim, o grupo 1 representa um conjunto de pessoas com baixo grau de domínio na habilidade medida pelo item hipotético, e o grupo 25 representa um conjunto no qual os sujeitos dominam fortemente a mesma habilidade.

**Figura 4.7.2 – Simplificação da curva característica de um item hipotético.**



Uma das informações mais perceptíveis que a curva característica transmite é a idéia de que, ao serem submetidas a responder a esse item hipotético, parte das pessoas pertencentes aos primeiros grupos de habilidade, digamos, de 1 até 5 ou 6, acertará a resposta. Por seu turno, os grupos de habilidades de 22 a 25, por exemplo, apresentarão grande quantidade de pessoas que acertarão a resposta ao mesmo item. O leitor deve notar que essas afirmações não implicam que “todos” os sujeitos dos grupos de habilidades elevadas acertarão, mas um subconjunto, possivelmente grande, o fará.

#### 4.8 Procedimentos de análise dos itens

A análise da performance dos alunos, o correspondente entendimento de seu desempenho e de fatores que os levaram ou não ao sucesso dão-se, via de regra, em etapas distintas e complementares. No primeiro momento, os itens, após respondidos pelos alunos, são motivo de análises estatísticas e psicométricas, cujo objetivo principal é fornecer medidas quantitativas que permitem avaliar o comportamento das respostas de forma agregada no que se refere aos alunos<sup>14</sup>, não se fazendo uso de medidas para apuração do rendimento escolar individual.

<sup>14</sup> Na metodologia utilizada, cada item, para que seja devidamente analisado, exige um grande volume de respostas de alunos

Essas medidas (estatísticas) são calculadas para cada item de forma independente e prestam-se como guia para a análise pedagógica, etapa em que especialistas das áreas avaliadas se aprofundam em questões peculiares de seu campo de conhecimento, mormente de natureza mais qualitativa e que de fato geram a informação voltada para a gestão pedagógica do Programa.

#### *4.8.1 A performance dos alunos*

É importante mencionar que as análises subseqüentes estão fundamentadas nos resultados das avaliações administradas a alunos concluintes do 2º Segmento do Ensino Fundamental, no período de junho e julho de 2004, e os resultados são apresentados em médias nacionais (percentuais de acerto) por competência.

Os itens apresentados aos alunos do segundo segmento contemplaram todas as 31 habilidades que integram as sete competências da matriz de linguagens e códigos e 33 habilidades (de um total de 45) associadas às sete competências propostas na matriz de matemática. Por sua vez, para efeito de demonstração do processo de análise pedagógica aplicado pelo Sistema de Avaliação e as conclusões e sugestões daí decorrentes, foram selecionados três itens de cada uma das áreas de competência avaliadas. No caso dos itens de matemática, em particular, são apresentados alguns exemplos de rascunhos por meio dos quais os alunos manifestam, ainda que parcialmente, sua forma de raciocínio. Para efeito de estudo, em alguns desses exemplos os rascunhos dos alunos sofreram um reforço de contraste, necessário para que fosse possível sua impressão, e, por vezes, sofreram também ajustes de posicionamento, por motivos de economia de espaço no Relatório. Em nenhuma hipótese os rascunhos tiveram marcações acrescentadas fora dos limites de produção dos próprios alunos.

É oportuno destacar também que, enquanto alguns itens são bons representantes das habilidades propostas, outros apresentam relações apenas com partes do aspecto que pretendem avaliar, tal como acontece em quaisquer outros sistemas de avaliação educacional. No caso dos itens que apresentam menor capacidade de avaliação, as inferências a partir deles extraídas apresentam, naturalmente, padrão de qualidade inferior ao desejado, no que tange à sua validade. Deve-se também mencionar que a dificuldade presumida do item, determinada pelo profissional que o elabora, é considerada no momento de construção do instrumento de avaliação. O instrumento é construído de forma que contenha itens fáceis, médios e difíceis, em proporções variáveis. De acordo com as recomendações técnicas da avaliação em larga escala, essa variação é necessária, tendo como objetivo captar toda a amplitude do espectro de competências que os alunos avaliados comumente apresentam (LORD, 1980; BAKER, 1992). É natural que muitos alunos, mesmo aqueles que ainda não dominam satisfatoriamente uma determinada habilidade,



alcancem um bom desempenho quando lhes é apresentado um item muito fácil; todavia, quando a dificuldade do item é bastante elevada, somente os estudantes que possuem completamente a habilidade avaliada são capazes de atingir altas pontuações. Portanto, as inferências doravante realizadas consideram essas peculiaridades dos itens empregados na testagem.

Na matemática, em especial, observa-se – como é comum em diversos estudos que comparam o rendimento acadêmico em diferentes áreas do conhecimento – um desempenho médio inferior àquele obtido em língua portuguesa. O sentido da análise no presente Relatório, todavia, não é o da comparação entre áreas, mas é importante manter em mente que esses resultados permeiam todo o texto.

#### *4.8.2 Respostas omitidas pelos sujeitos avaliados*

Cabe destacar que os instrumentos aplicados, sejam eles provas ou questionários, ficam sempre sujeitos à não-resposta por parte dos sujeitos avaliados, sejam eles alunos, docentes ou quaisquer outros que participem do processo de avaliação. A omissão de respostas é um aspecto inerente à maioria dos processos de avaliação; não importa se esses processos ocorrem em nível estadual, nacional ou mesmo internacional (LUDLOW & O'LEARY, 1999). No caso das provas, em particular, é comum que alunos encontrem dificuldades em responder a algumas das questões propostas, acarretando, nas bases de dados para análise, lacunas de resposta ou dados omissos. O tratamento adotado para esses casos é bastante simples e consiste no procedimento a seguir descrito. É preciso ressaltar, todavia, que o que se pode ter como o “melhor” tratamento nem sempre atende de forma simultânea aos pressupostos da Teoria Clássica dos Testes e da Teoria da Resposta ao Item. A opção da qual se faz uso no Sistema de Avaliação para tratamento de respostas omitidas pelos alunos na avaliação de competências propriamente ditas prioriza a estimação de parâmetros dos itens pela TRI.

De forma simplificada, os procedimentos adotados pelo Sistema são:

- a. Consideram-se como incorretas as respostas omissas – caso do item oito do Quadro 4.8.2.1 – que aparecem entre respostas realizadas pelo aluno, sejam estas últimas corretas ou incorretas;
- b. Respostas que aparecem ao final de uma seqüência – caso dos itens onze em diante do Quadro 4.8.2.1 – de respostas realizadas são desconsideradas da apuração de resultados para o aluno que as omitiu, como se a prova fosse mais curta para esses alunos.

#### Quadro 4.8.2.1 – Exemplo de seqüência hipotética de respostas de um aluno

*A tabela a seguir apresenta uma seqüência de repostas dadas por um aluno qualquer no teste a ele aplicado*

itens	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	...
respostas	A	A	C	D	E	C	B		B	D				...

*O item ou questão de número 8 seria tratado como resposta incorreta e os itens a partir de 11 (inclusive) em diante seriam tratados como se não houvessem sido aplicados ao aluno.*

Em relação aos questionários, sabe-se que a avaliação quanto ao seu funcionamento guarda algum prejuízo pela omissão de respostas, enfaticamente em perguntas relacionadas a renda ou aspectos sobre os quais o respondente não se sente à vontade para responder. Apesar de todo o cuidado dispensado na etapa de elaboração do instrumento, momento em que se espera que todos os sujeitos avaliados sejam incluídos na pesquisa, é possível também que a forma como uma questão é construída leve a que alguns dos respondentes não se sintam incluídos no escopo de situações imaginadas como passíveis de ocorrer na prática. Um pouco disso se deve certamente à grande diversidade de situações que se encontram num país de dimensões continentais como o Brasil, ao que se acrescenta a imensa flexibilidade com que o Programa SESI Educação do Trabalhador se faz realidade nos departamentos regionais.

Na gama de técnicas estatísticas voltadas para o “preenchimento” das respostas omissas (imputação de dados omissos), há duas vertentes mais marcantes. Pode-se optar pela modelagem dos padrões de omissão de respostas tendo como base o comportamento das respostas oferecidas pelos sujeitos de fato pesquisados e relações entre essas variáveis e outras auxiliares ou apenas “preencher” as bases de dados com valores de médias calculadas a partir de dados dos respondentes, opção adotada nas análises de dados produzidas no âmbito do Sistema de Avaliação<sup>15</sup>. Apesar de menos precisa, a imputação de médias é bastante mais simples e evita que uma parte das respostas coletadas seja desperdiçada.

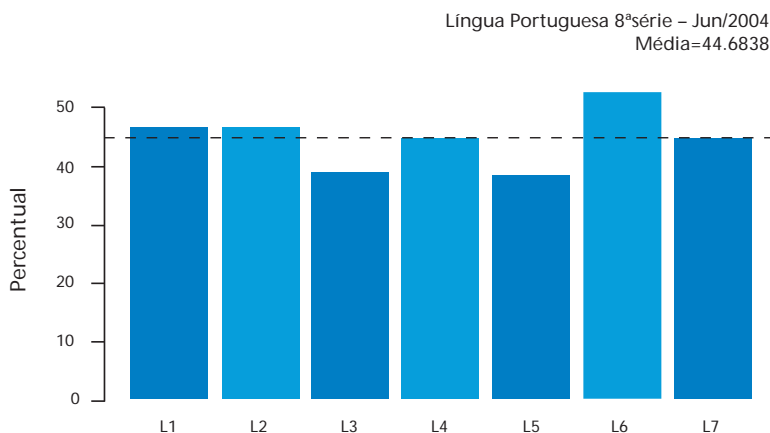
---

<sup>15</sup> A dinâmica do campo da avaliação educacional raramente permite que uma instituição adote como definitivas suas atuais opções de trabalho. As técnicas para tratamento de dados omissos fazem parte de um campo de intensa pesquisa. O próprio Sistema de Avaliação já vem estudando opções mais interessantes do que a imputação de dados pela média, inclusive já tendo utilizado técnicas mais avançadas nos trabalhos de construção da escala de competências.

# 5. Desempenho em linguagens e códigos (língua portuguesa)

## 5.1 Percentual de acerto por competência

Gráfico 5.1.1 – Percentual Médio de Acerto por Competência



*5.1.1 Competência L1* – Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens (verbovisuais, audiovisuais, audioverbovisuais etc.) como meios de produção e distribuição da informação (habilidades H01, H02, H03 e H04).

A competência L1 requer que o aluno compreenda e use os sistemas simbólicos das diferentes linguagens (verbovisuais, audiovisuais, audioverbovisuais e assim por diante) como meios de produção e distribuição da informação. Na formação do processo de comunicação e de informação são utilizados vários símbolos (alfabeto, fonemas, imagens, onomatopéias etc.) que compõem os diversos tipos de linguagens, como as linguagens escrita, oral, gestual, visual, entre outras. Assim, para que os alunos dominem tal competência é necessário que reconheçam essas diferentes

linguagens e os símbolos que as compõem. Além disso, devem ser capazes de relacionar a importância do uso desses símbolos em seu cotidiano de forma que desenvolvam a plena capacidade para entender as mensagens com as quais se deparam.

O desenvolvimento dessa competência é essencial tanto ao mundo do trabalho quanto às atividades sociais, pois, geralmente, a intencionalidade do texto depende dos símbolos e da linguagem escolhida em sua produção. Por exemplo, numa sala de cinema é possível reconhecer a saída de emergência pela associação com a porta de cor vermelha. Nesse caso, a cor é o símbolo responsável pela comunicação e a linguagem escolhida é eminentemente visual. Em um restaurante, freqüentemente, visualizam-se ícones nos *toilettes*, que distinguem o lavatório feminino do masculino. As placas de velocidade controlada só conseguem uma comunicação adequada ao utilizarem a simbologia de trânsito, juntamente com os números e o alfabeto. Nas placas de trânsito, o círculo vermelho associado aos números e às letras representa a velocidade máxima permitida, a fim de que se compreenda que não se deve ultrapassar, por exemplo, os 80 Km/h naquela via.

Conforme o gráfico 5.1.1, pode-se verificar que o rendimento na competência L1, composta por quatro habilidades, está acima da média geral em linguagens e códigos, com 46,6% de acerto. As habilidades que mais contribuíram para esse bom desempenho foram a H02 e a H04. Esse resultado demonstra que os alunos estão, na prática, recorrendo aos conhecimentos sobre as diferentes linguagens usadas no sistema de comunicação para solucionar problemas do dia-a-dia. Além disso, demonstra que reconhecem a intencionalidade dos usos sociais das linguagens e dos sistemas de comunicação e de informação.

#### *Sugestões Pedagógicas*

O reconhecimento dos diversos sistemas simbólicos das muitas linguagens utilizadas no dia-a-dia é inevitável. Em primeiro lugar, para o desenvolvimento dessa competência é necessário que os estudantes tenham familiaridade com a leitura de textos de diferentes gêneros. Além disso, os alunos devem ser estimulados a refletir sobre a intenção do autor quando usa uma determinada linguagem e sobre como essa linguagem interfere no sistema de comunicação, considerando a função social das informações oferecidas pelo texto. Por isso, ao trabalhar, por exemplo, um texto publicitário, deve-se motivar os alunos a perceberem as diversas linguagens presentes (visual, verbal etc.) em sua composição. Os alunos devem, ainda, ser despertados para identificar cada linguagem na transmissão de idéias, reconhecendo o papel por elas desempenhado ao divulgar o produto em questão ou ao tentar convencer o leitor a comprá-lo.

5.1.2 *Competência L2* – Construir um conhecimento sobre termos e expressões em língua estrangeira moderna (LEM) e aplicá-lo em diferentes situações de expressão, comunicação e informação tendo por base os conhecimentos da língua materna (habilidades H05, H06, H07 e H08).

Os estrangeirismos estão presentes em muitas situações cotidianas. É possível observar o uso das diversas línguas, especialmente do inglês e do francês, em revistas, jornais e na tecnologia. Assim, a competência L2 pretende avaliar se os alunos são capazes de inferir o significado de palavras em língua estrangeira, identificar termos e expressões estrangeiras e aplicá-los em diferentes situações de comunicação, baseando-se nos conhecimentos que já possuem da língua materna. Dessa forma, é importante destacar que não se pretende que os alunos tenham domínio de uma língua estrangeira, mas que eles, fundamentados na língua portuguesa e no contexto apresentado, possam compreender a mensagem em sua totalidade. Adicionalmente, é fundamental, para o domínio dessa competência, que os alunos percebam a função argumentativa do uso de determinadas expressões em outras línguas. Em muitos textos, o autor utiliza-as propositalmente para enfatizar idéias ou valorizar a mensagem. Por exemplo, a expressão *check up* é por vezes usada no lugar de bateria de exames; apesar de terem o mesmo significado prático, a expressão inglesa é usada pelo produtor da mensagem na intenção de transmitir a idéia de que os exames são mais abrangentes do que o que a expressão em língua portuguesa é capaz de transmitir. Em particular, a diferença entre essas duas expressões é extremamente sutil e a percepção da diferença em si mesma não descarta o conhecimento sobre a expressão inglesa.

Observa-se, no gráfico 5.1.1, que a competência L2 apresentou 46,7% de acerto, também ultrapassando a média obtida em linguagens e códigos. Os alunos demonstraram boa performance na habilidade H06, sugerindo que eles reconhecem a correspondência semântica entre termos e expressões em língua estrangeira moderna e em língua materna.

#### *Sugestões Pedagógicas*

A escolha dos textos que contenham expressões em língua estrangeira é fundamental para o desenvolvimento dessa competência, pois o contexto precisa dar pistas sobre o significado dessas palavras ou expressões. Adicionalmente, tais palavras ou expressões devem estar estrategicamente colocadas, de forma que não atrasem a leitura ou prejudiquem o entendimento do texto. Deve-se ainda trabalhar a função argumentativa dessas expressões, estimulando os alunos a pensar sobre o efeito de sentido causado pelo uso da língua estrangeira em um texto escrito em português. Recomendam-se exercícios onde os alunos devem identificar a diferença entre o uso do mesmo termo ou expressão em língua estrangeira e em língua materna e exercícios que exijam do aluno a inferência do sentido da expressão. Para essa identificação os leitores podem utilizar-

se de diferentes estratégias, tais como recursos semânticos (busca do sentido do termo pelo contexto), sintáticos (análise pela posição ou função da palavra na frase) e, em alguns casos, morfológicos (identificação dos prefixos, sufixos e radicais) e fonológicos, quando não forem falsos cognatos (semelhança fonética com palavras conhecidas em língua materna).

*5.1.3 Competência L3 – Compreender e interpretar textos de gêneros variados – literários e não-literários (habilidades H09, H10, H11, H12, H13, H14, H15 e H16).*

As habilidades que constituem a competência L3 são muito importantes para qualquer leitor. Apesar disso, algumas delas são mais fáceis para o leitor iniciante e outras estão mais presentes no repertório de um leitor experiente. Na realidade, essa competência pode ser considerada vital para se fazer uma leitura efetiva e, por isso, é composta por maior quantidade de habilidades, oito no total. A compreensão do texto, avaliada pelas habilidades de localização de informações verbais e não-verbais e de identificar o assunto tratado é um passo inicial para a leitura. Um indivíduo que somente decodifica os signos que compõem o alfabeto não pode ser considerado um leitor até que compreenda o que lê.

A interpretação, por sua vez, mais complexa para leitores iniciantes, é essencial para uma leitura ainda mais completa. Habilidades como identificar a finalidade do gênero textual, distinguir um fato de uma opinião ou estabelecer a relação entre a tese e os argumentos que a sustentam, que requerem a interpretação, contribuem enormemente para a formação de um leitor crítico. O autor do texto, para comunicar-se, opta por um determinado gênero textual, pretendendo direcionar a leitura de acordo com os seus objetivos. Conforme sua intenção, apresenta fatos, os liga a opiniões e oferece argumentos que os corroboram. Logo, a identificação desses elementos contribui para que o indivíduo faça a adequação entre o exposto no texto e seus próprios objetivos no ato da leitura, formando juízos, ao concordar ou discordar do autor, e acumulando o conhecimento trazido pelo texto.

Os resultados verificados no gráfico 5.1.1 para a competência L3 estão abaixo da média geral em linguagens e códigos, com 39,1% de acerto. Contudo, os alunos demonstraram identificar o assunto do texto e também as relações entre tema, estilo e contexto histórico de produção. Além disso, mostraram ter familiaridade ao interpretar textos com tabelas. Por outro lado, os dados sugerem que os estudantes devem ser mais estimulados a identificar a finalidade dos diferentes gêneros textuais e a estabelecer relações entre a tese do texto e os argumentos que a sustentam.

### *Sugestões Pedagógicas*

Recomenda-se, mais uma vez, o trabalho de desenvolvimento da leitura usando uma grande variedade de gêneros textuais. Os alunos precisam estar familiarizados com as diferentes finalidades e com os objetivos de cada gênero. Por que escrevemos ou lemos receitas? Toda receita tem a finalidade de ensinar a preparar um prato, seja ele doce, salgado, frio ou quente. Quais são as partes da receita que não podem faltar quando escrevemos ou lemos uma receita? Toda e qualquer receita informa sobre quais são os ingredientes necessários e como devemos proceder ao usá-los. Parece óbvio, mas os alunos precisam perceber essas características, típicas do gênero. Identificar a finalidade do gênero receita não é saber o assunto, qual é a receita (se é bolo ou risoto de frango) e nem quais são os ingredientes listados no texto. Os alunos precisam identificar que o texto que acabaram de ler trata-se de uma receita, e que toda e qualquer receita tem a mesma finalidade. É importante destacar que quanto mais os alunos forem motivados a pensar e a ler textos de gêneros diversos, mais aptos estarão para identificar o assunto, a abordagem, a linguagem e a estrutura do texto.

Uma outra habilidade importante é a de localizar informações explícitas e implícitas no texto. Sua dificuldade depende do tamanho e do gênero do texto, bem como do assunto nele tratado. Assim, é aconselhável que os alunos tenham contato com textos de gêneros e tamanhos variados, pois a familiaridade com diversos gêneros facilita a compreensão do texto. O professor deve estimular seus alunos a voltar ao texto para localizar informações no início, meio ou no fim do texto.

A identificação da tese ou assunto principal do texto é fundamental para uma leitura compreensiva, por isso, o docente deve exercitar o reconhecimento desses elementos. Um bom exercício para o desenvolvimento dessa habilidade é pedir para que os alunos identifiquem o assunto de cada parágrafo para depois, a partir deles, estabelecer o assunto principal do texto.

*5.1.4 Competência L4 – Identificar os elementos organizacionais e estruturais de textos a partir das relações que se estabelecem entre os enunciados que os compõem (habilidades H17, H18, H19 e H20).*

O bom leitor deve saber identificar os elementos organizacionais e estruturais de textos. Os fatores de coesão e coerência textuais são úteis tanto na construção quanto na compreensão textual, uma vez que promovem a ligação entre os elementos de uma frase ou de um texto (coesão) e revelam a maneira como as idéias estão organizadas (coerência). Uma redação que não apresente coerência entre seus parágrafos não consegue comunicar ao leitor suas idéias. Por outro lado, quando os elementos de coesão não estão presentes no texto, torna-se necessária a

repetição da idéia anterior para ligá-la à seguinte, de forma que não falte coesão à redação. No entanto, o leitor terá mais dificuldade para lê-la, pois o texto torna-se tedioso. Além disso, os autores, geralmente, apresentam em seus textos relações de causa-consequência ou lógico-discursivas que servem para explicar ou dar continuidade à história. Essas relações também fazem parte das associações de idéias, elementos e situações que compõem a coesão e a coerência textuais. Apesar dessas relações lógico-discursivas estarem diretamente ligadas aos aspectos gramaticais da língua, considera-se hoje em dia que o mais importante é a presença de um pensamento lógico, em que as idéias apresentem-se claras. Assim, essa competência requer que os alunos estabeleçam tais relações, demonstrando entender o efeito que elas provocam na estrutura, compreensão e interpretação dos textos.

Adicionalmente, distinguir as partes principais das secundárias é tarefa que todo leitor deve conseguir realizar. É freqüente nas diversas situações cotidianas a necessidade de resumir e, para sintetizar, é essencial identificar as idéias principais. Por exemplo, quando chega um novo colega no trabalho, é importante que ele tenha acesso, em primeiro lugar, a um panorama geral das atividades. É claro que, com o passar do tempo, ele será apresentado aos pormenores dessas tarefas; no entanto, inicialmente, é essencial que ele se familiarize com as partes mais importantes de seu novo trabalho. Numa situação de leitura, para que se alcance uma compreensão completa, o leitor precisa identificar a idéia central em primeiro lugar, mas o texto torna-se mais claro quando as idéias secundárias são também identificadas. Num texto argumentativo, por exemplo, os argumentos, que são idéias secundárias, sustentam a tese do autor; quando o leitor não percebe isso, ele deixa de estabelecer relações entre a idéia principal e outras partes, prejudicando a compreensão e interpretação como um todo e, possivelmente, a capacidade do leitor para internalizá-lo ou criticá-lo.

Segundo o gráfico 5.1.1, a média de acerto na competência L4 está muito próxima à média geral em linguagens e códigos (44,5%), portanto, é possível dizer que muitos alunos estabelecem relações entre as partes do texto e identificam os fatores de coesão e ainda são capazes de estabelecer as relações lógico-discursivas. No entanto, é desejável que, por ser uma competência essencial para a compreensão e interpretação, os estudantes desenvolvam maior domínio das habilidades associadas à L4.

#### *Sugestões Pedagógicas*

Em sala de aula, os alunos devem ser levados a reconhecer a estrutura e a organização de textos de diversos gêneros. Para isso, eles precisam identificar os elementos que se relacionam, indicando qual é o tipo dessa relação.



Sabe-se que as relações de continuidade são trabalhadas nas aulas de língua portuguesa parcialmente por meio das normas gramaticais e pelo léxico (repertório total de vocábulos da língua e seus usos). Todavia, esse trabalho não é suficiente, pois os alunos devem perceber o sentido que essas relações têm dentro do contexto. Nem sempre as palavras possuem o mesmo sentido; assim, dependendo do contexto onde a palavra está inserida, ela pode apresentar uma relação lógico-discursiva diferente. Um exemplo disso é o uso da palavra “pois”. Às vezes, expressa uma relação de causa e consequência e outras vezes ela pode indicar uma relação de explicação, ou até mesmo de conclusão. Sendo assim, não basta que os alunos memorizem que o termo “pois” estabelece uma relação de causa e consequência, pois essa relação dependerá do contexto. Mais ainda, os alunos devem ser levados a perceber que certas palavras são empregadas intencionalmente quando queremos estabelecer uma determinada relação. Por exemplo, ao usarmos a palavra “hoje” queremos estabelecer uma relação de tempo, ao escrevermos “contudo” pretendemos estabelecer uma relação de oposição.

Outros exemplos estão relacionados à continuidade do texto. Nestes casos, o uso do pronome “ela”, refere-se sempre a uma palavra anterior que está no feminino e no singular. Em outras situações, para não repetir um termo, usamos um sinônimo que se refere a uma palavra também anteriormente mencionada, como, por exemplo, quando substituímos a palavra “menino” pelo sinônimo “garoto”.

Um exercício interessante para o desenvolvimento dessa competência é pedir aos alunos que identifiquem, em textos narrativos, as idéias principais de cada parágrafo, distinguindo-as das idéias secundárias. Em textos menores, exercícios que trabalham com trechos que estabelecem relações entre si também ajudam a desenvolver essa competência. Uma outra sugestão é retirar, propositadamente, alguns conectivos do texto e pedir para que os alunos completem as lacunas. Assim, eles terão que analisar o contexto apresentado para definir qual a relação que foi estabelecida.

*5.1.5 Competência L5 – Reconhecer as relações existentes entre textos (habilidades H21, H22, H23 e H24).*

A competência L5 trabalha com a comparação entre dois ou mais textos, avaliando se o leitor é capaz de reconhecer as relações existentes entre eles. Na sociedade atual, as pessoas costumam deparar-se com uma gama muito grande de informações sobre um mesmo assunto. Os alunos, então, devem ter a habilidade de reconhecer como um mesmo fato pode ser tratado de formas diferentes, dependendo da intenção do autor, da visão do leitor ou até mesmo do contexto de produção (histórico, político, cultural, social). Sendo assim, o leitor poderá julgar as informações e selecionar aquelas que são relevantes para os seus objetivos. Tais metas podem ter a finalidade

de cumprir uma tarefa, comparar conhecimentos prévios ou sustentar uma idéia; podem, ainda, apenas satisfazer o leitor ao conhecer outras culturas, imaginar as histórias ou, simplesmente, apreciar o que foi escrito. Algumas das habilidades dessa competência pressupõem conhecimento prévio do leitor, pois há itens que apresentam um texto que referencia outro; por exemplo, um texto mitológico como o da história de Narciso, um texto clássico como as histórias da Bíblia, ou textos presentes na cultura popular tais como as histórias folclóricas da Mula-sem-cabeça, do Lobisomem e do Curupira.

Verifica-se, no gráfico 5.1.1, que a competência L5 foi a que obteve o desempenho mais baixo, com 38,7%. Observou-se que os alunos destacaram-se na habilidade H22, demonstrando reconhecer as opiniões distintas sobre um mesmo tema em textos diferentes. Contudo, há maior dificuldade nas referências feitas a outros textos ou contextos históricos e culturais, pois tais habilidades requerem dos alunos maior conhecimento de mundo.

#### *Sugestões Pedagógicas*

Em primeiro lugar, para que a competência L5 seja bem trabalhada, é necessário que os alunos tenham acesso a textos que tratam do mesmo tema. Esses textos podem ser encontrados em jornais locais e estaduais, que publicam reportagens sobre temas da atualidade ou ainda em diferentes revistas semanais que, geralmente, divulgam artigos sobre temas políticos, sociais e culturais. As relações intertextuais também estão presentes em letras de música, poemas, crônicas, resenhas etc. Após a seleção dos textos, os estudantes devem exercitar a distinção entre fato e opinião em cada texto e ir além ao identificar as relações existentes entre os textos, comparando as informações, analisando as semelhanças, complementaridades ou divergências apresentadas pelos autores.

Em situações nas quais a intertextualidade está presente apenas pela referência, citação ou alusão a outros textos ou a contextos históricos e culturais, é necessário que os alunos tenham maior conhecimento de mundo. Dessa forma, é de suma importância que os estudantes adquiram o hábito da leitura, lendo sobre variados assuntos e, com isso, ampliando seu acervo de conhecimentos para apreender de forma mais abrangente o sentido dos textos.

*5.1.6 Competência L6 – Reconhecer, em um texto, o uso de recursos expressivos e de efeitos de sentido (habilidades H25, H26 e H27).*

A escolha de termos como “idoso”, “velho”, “pessoas da terceira idade” ou “sessentões” reflete a postura do autor com relação ao tema. Pode-se perceber que o termo “idoso” transmite um certo respeito, já a palavra “velho” é tida como pejorativa. A expressão “pessoas da terceira

idade” reflete a moda do “politicamente correto”, enquanto “sessentões” apresenta-se como um termo descontraído, humorístico. A competência L6 requer que os alunos percebam, ao ler diferentes textos, o efeito de sentido da escolha desses termos e expressões, bem como do uso de outros recursos expressivos. As repetições, as onomatopéias, a orientação espacial das palavras, os superlativos e diminutivos, as palavras escritas em letras maiúsculas e o uso da ironia e do humor em diferentes gêneros textuais são exemplos de tais recursos que pertencem a essa competência.

A competência L6 obteve 52,6% de acerto (gráfico 5.1.1), representando o melhor desempenho na avaliação. Os alunos demonstraram uma boa performance ao responder aos itens correspondentes às habilidades H25 e H27. O efeito de sentido da metáfora e os efeitos de humor foram identificados adequadamente pelos estudantes, contudo eles tiveram mais dificuldade para identificar o efeito de sentido resultante da escolha de determinadas palavras ou expressões. Essa dificuldade sugere que os alunos precisam ler mais e ampliar a sua visão de mundo, pois as escolhas do autor geralmente dependem de um contexto e os conhecimentos prévios do leitor determinam o grau de compreensão sobre o efeito de sentido dessas escolhas.

#### *Sugestões pedagógicas*

O desenvolvimento da competência L6 está intrinsecamente ligado ao reconhecimento dos efeitos de sentido que os diversos recursos expressivos proporcionam. Determinados sinais de pontuação ou outras notações (itálico, negrito, caixa alta, tamanho da fonte) são utilizados pelo autor como recursos expressivos para a construção de novos significados. Por isso, os leitores que percebem qual foi o efeito criado pelo uso de tais recursos compreendem melhor o texto, ultrapassando o significado das palavras e entendendo a intenção do autor.

Assim, é necessário que os alunos sejam estimulados a perceber o novo significado quando o autor usa determinados recursos. Para esse trabalho, textos publicitários, literários e quadrinhos são fontes ricas para exercitar a identificação e a significação proporcionada pelos recursos expressivos. Em um primeiro momento, é preciso que o docente, junto com os alunos, aponte quais foram os recursos usados pelo autor, para, em seguida, buscar os efeitos de sentido oferecidos por tais recursos. Pode ainda ser mais interessante, caso o professor escolha um ou mais textos que utilizam o mesmo recurso com sentidos ou efeitos diferentes.

Ainda fazem parte dessa competência identificar efeitos de humor e ironia e efeitos de sentido resultantes da escolha de determinadas palavras. Então, o docente deve escolher textos que possuam esses efeitos, trabalhando-os com seus alunos com exercícios semelhantes aos citados anteriormente.

*5.1.7 Competência L7* – Reconhecer a norma culta da língua, valorizar a linguagem de seu grupo social e as variedades do português, tendo em vista o falante, a situação ou evento e o processo de interação (habilidades H28, H29, H30 e H31).

É uma exigência da sociedade, especialmente do mercado de trabalho e do ambiente acadêmico, que a norma culta da língua seja usada em situações de formalidade. Por outro lado, as situações coloquiais permitem maior liberdade ao interlocutor, admitindo o uso de gírias, ditos populares e contração de grafemas. O indivíduo deve conhecer e saber utilizar a norma culta, todavia, é relevante que ele valorize as variedades lingüísticas – sobretudo a linguagem do seu grupo social – para que se comunique eficientemente nos vários contextos de interlocução. A competência L7 trata, assim, da variação lingüística. Espera-se dos alunos que identifiquem e diferenciem as várias situações de interlocução, fazendo o uso mais apropriado da língua de acordo com essas situações.

A habilidade H29 é a maior responsável pelo desempenho mediano da competência L7, composta por quatro habilidades. O percentual de acerto dessa competência foi de 44,6%, coincidindo com a média geral em linguagens e códigos (gráfico 5.1.1). Assim, pode-se dizer que boa parte dos alunos obteve sucesso ao identificar as variedades lingüísticas em situações de formalidade e coloquialidade, tendo reconhecido e comparado a adequação da linguagem ao contexto de interlocução. Porém, no que diz respeito à H29, os estudantes apresentaram dificuldade em identificar as marcas que singularizam as diferentes variedades lingüísticas, mostrando, assim, que eles ainda não estão completamente familiarizados com tais marcas dentro do texto.

#### *Sugestões pedagógicas*

Inicialmente, é fundamental descaracterizar a noção de “certo” e “errado” com relação às variedades lingüísticas, privilegiando a noção de adequação da linguagem aos interlocutores e às situações de comunicação. Portanto, dependendo da situação, pode-se usar, ou não, a norma culta. O ambiente escolar deve proporcionar o máximo possível de manifestações da língua portuguesa concretizadas em um grande número de gêneros textuais que apresentam variações lingüísticas: rurais, urbanas, orais, escritas, formais, coloquiais, regionais etc. O professor deve, junto com seus alunos, evidenciar as marcas (morfológicas, sintáticas e semânticas) que distinguem um texto formal de um informal, respeitando o contexto em que elas foram usadas.

#### *5.1.8 Considerações gerais*

É relevante mencionar que os resultados médios obtidos na avaliação de competências em linguagens e códigos pelos alunos do Programa SESI Educação do Trabalhador estão no mesmo patamar alcançado pelos estudantes na avaliação realizada entre novembro e dezembro de 2003

(dados do Segundo Relatório 2003). Destaca-se, porém, que a competência L3, cujo domínio é fundamental para uma leitura eficaz, e na qual o leitor demonstra suas habilidades de compreender e interpretar textos literários e não-literários, precisa receber maior atenção dos educadores. Os alunos devem ser constantemente estimulados a desenvolver mais suas estratégias de leitura, ampliando o domínio da compreensão e da interpretação nas situações comunicativas cotidianas. Para isso, a leitura em sala de aula deve abarcar uma grande variedade de gêneros textuais, como textos instrucionais, publicitários, informativos, jornalísticos, literários e poéticos. Ressalta-se, todavia, que essa prática precisa ter significado para os alunos, afinal, as pessoas têm maior interesse pelos textos que lhes são úteis ou agradáveis. Assim, é essencial que as situações cotidianas concernentes à vida e às atividades laborais dos alunos sejam usadas como fontes desses textos variados. Mais ainda, o professor, sendo uma referência para a descoberta das estratégias que os alunos podem desenvolver para melhor compreender o texto, deve demonstrar sua experiência de leitor, incentivando a leitura dentro e fora da sala de aula.

## 5.2 Análise pedagógica de itens selecionados

### Língua Portuguesa – Exemplo 1

TBP08\_50\_piadas\_matematica

“O professor de Matemática levanta uma folha de papel em uma das mãos e pergunta para

- 2 Joãozinho:
- Se eu dividir essa folha de papel em quatro pedaços, Joãozinho, com o que eu fico?

4 – Quatro quartos, professor!

  - E se eu dividir em oito pedaços?

6 – Oito oitavos, professor!

  - E se eu dividir em cem pedaços?

8 – Papel picado, professor!”

BUCHWEITZ, Donaldo. *50 Piadas de Matemática*. São Paulo: Ciranda Cultural.

P08H27I09EJD

Na piada, o trecho responsável pelo humor é

- (A) "... e pergunta para Joãozinho?"
- (B) "– E se eu dividir em cem pedaços?"
- (C) "– Quatro quartos, professor!"
- (D) "– Papel picado, professor!"
- (E) "... levanta uma folha de papel..."

**Resposta correta:** (D)

**Justificativas:**

- (A) Esse trecho não apresenta graça ou veia cômica, sua função é narrativa.
- (B) Esse trecho precede o trecho responsável pela graça da piada.
- (C) Não há elementos engraçados nesse trecho.
- (D) Trecho que imprime o sentido de humor, uma vez que traz o efeito surpresa para o leitor.
- (E) Esse trecho não apresenta graça ou veia cômica; sua função é descritiva.

**Habilidade:** H27

**Texto base:** TBP08\_50\_piadas\_matematica

**Dificuldade Presumida:** F

**Análise:**

Nome item	Classicas							TRI			
	Gab.	Bisserial do item	Bisseriais por alternativa					Percentual acerto	Parâmetro		
			A	B	C	D	E		A	B	C
P08H27I09EJD	D	0,54	-0,35	-0,21	-0,27	0,54	-0,22	54%	1,12	0,07	0,12

O domínio das habilidades que fazem parte da competência de reconhecer o uso de recursos expressivos e de efeitos de sentido em textos de gêneros diversos é decisivo para que o leitor consiga identificar a intenção do interlocutor ao passar sua mensagem. Tais recursos permitem a compreensão da mensagem em sua totalidade. O efeito de humor, em determinados textos, conclui a idéia principal do autor. Quando o humor não é identificado, muitas vezes, o leitor se vê incapaz de compreender o próprio texto. Em uma situação de interlocução, o receptor da mensagem pode não conseguir comunicar-se adequadamente com o emissor. Um exemplo clássico disso é o humor inerente às piadas e aos quadrinhos.

Dessa forma, o item é um exemplo de texto apropriado para verificar se os alunos identificam o efeito de humor presente em textos de diferentes gêneros. O enunciado do item está claro, pedindo diretamente aos alunos que escolham o trecho responsável pelo efeito de humor no texto. A maior parte dos alunos (54%) demonstrou ter a habilidade pedida pelo item. As demais alternativas são plausíveis, pois também são trechos do texto. A primeira e a última alternativas têm, respectivamente, as funções narrativa e descritiva. A alternativa B contém a pergunta que dá origem à resposta cômica e inesperada do texto. A alternativa C inicia a série de respostas que compõem a estrutura do texto. Como as respostas anteriores de Joãozinho ao professor foram corretas, cria-se a expectativa para a sua resposta final, que, ao contrário do esperado, é surpreendente e, por isso, humorística. Apesar de ter sido classificado pelo elaborador como um item fácil, os dados estatísticos apontam que, mesmo em um texto curto e com vocabulário simples, o domínio dessa habilidade requer mais experiência do leitor. A análise estatística indica, ainda, que os bons alunos são os que acertam o item, demonstrando que ele apresenta uma dificuldade média, corroborando a análise pedagógica.

### Língua Portuguesa – Exemplo 2

P08H11113ETC

#### **Dar na telha**

- 2 Como a telha se acha na parte superior da casa, foi inevitável sua comparação com a cabeça, o topo do corpo humano. Assim, ter uma telha de menos é ser meio doido e dar na telha é ter um impulso repentino, uma cisma.

PIMENTA, Reinaldo. *A casa da mãe Joana*. Ed. Campus. 2002.

O texto tem a finalidade de

- (A) advertir.
- (B) divertir.
- (C) informar.
- (D) anunciar.
- (E) instruir.

**Resposta correta:** (C)

**Justificativa:**

O texto é essencialmente metalingüístico, informa o significado de uma expressão da língua portuguesa empregando palavras da própria língua. O objetivo é, portanto, informar.

**Habilidade:** H11

**Dificuldade presumida:** F

**Análise:**

Nome item	Clássicas							TRI			
	Gab.	Bisserial do item	Bisseriais por alternativa					Percentual acerto	Parâmetro		
			A	B	C	D	E		A	B	C
P08H11113ETC	C	0,12	0,03	0,08	0,12	-0,26	-0,03	27%	0,60	2,82	0,21

A habilidade de identificar a finalidade de diferentes gêneros textuais é importante na medida em que leva o leitor a perceber quando o autor está tentando persuadi-lo, convencê-lo ou, simplesmente, informá-lo sobre fatos e acontecimentos, a depender do gênero utilizado. Os gêneros textuais têm finalidades específicas e revelam a intenção do autor ao produzir um texto. Dessa forma, o indivíduo, no ato da leitura, ultrapassa a própria finalidade do gênero, selecionando a estratégia mais adequada para suprir sua necessidade de informação, de diversão ou do cumprimento de tarefas naquele momento. Um exemplo disso é quando o leitor precisa compreender uma palavra desconhecida. Para satisfazer tal necessidade, ele a procura em um dicionário. Todavia, não é necessário ler o dicionário por completo, mas apenas selecionar alfabeticamente a página que contenha tal palavra. Por outro lado, é muito comum que as pessoas leiam um romance do início ao fim, pois a finalidade desse gênero está ligada ao prazer da leitura.

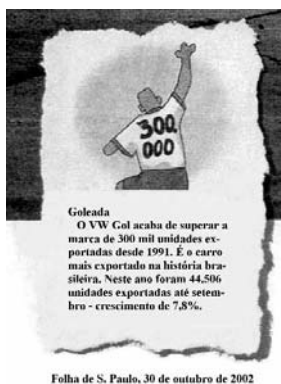
O texto “Dar na telha” informa sobre uma expressão popular da língua portuguesa. O enunciado está claro, as alternativas são plausíveis e apresentam paralelismo sintático. A plausibilidade de questões que medem essa habilidade está em apresentar finalidades de outros gêneros textuais que se aproximam do gênero do texto analisado. Apesar de apenas 27% dos alunos terem acertado o item, reconhecendo que o objetivo desse gênero textual é informar sobre a própria linguagem, o texto metalingüístico é bastante familiar, podendo ser encontrado em diversas fontes. Adicionalmente, o texto apresentado no item é curto e utiliza palavras cotidianas e, por isso, foi classificado pelo elaborador como fácil. Contudo, a habilidade que o item requer não é trivial; o leitor capaz de identificar a finalidade de gêneros textuais diversos é, geralmente, um leitor experiente. Observa-se, ainda, que 45% dos bons alunos optaram pelas alternativas A e B. O texto informa sobre um termo engraçado, pois relaciona “telha” com “cabeça”, e possivelmente por acharem o termo cômico, os alunos supõem que a finalidade do gênero textual é



“divertir”. A alternativa “advertir” pode ser atrativa para os alunos que desconhecem o termo ou por causa da proximidade gráfica e fonética com a palavra “divertir”. Esse item demonstra ainda que os alunos têm dificuldade em identificar a qual gênero o texto pertence, bem como sua finalidade.

### Língua Portuguesa – Exemplo 3

TBP08\_VWGoL\_300000



Veja. 4 de dezembro de 2002. p. 118.

P08H01I01ELJ

No anúncio acima, a linguagem verbal e não-verbal interagem para informar ao leitor

- (A) a quantidade de VW Gols fabricados.
- (B) a quantidade de VW Gols exportados.
- (C) a quantidade de VW Gols importados.
- (D) a história da exportação do VW Gol brasileiro.
- (E) a taxa de crescimento da exportação do VW Gol.

**Resposta correta:** (B)

**Justificativas:**

- (A) o número de carros exportados não corresponde ao número de carros fabricados, pois muitos são vendidos no Brasil.
- (B) na camiseta e no anúncio aparece o número 300.000 que é a quantidade superada pela exportação de gols.
- (C) “importados” é o antônimo de “exportados”.
- (D) o texto não citou os anos anteriores a 1991 e a ilustração apela para o emocional do leitor.
- (E) a ilustração não mostra a taxa de crescimento de exportação.

Habilidade: H01

Texto base: TBP08\_VWGoI\_300000

Dificuldade presumida: F

Análise:

Nome item	Clássicas							TRI			
	Gab.	Bisserial do item	Bisseriais por alternativa					Percentual acerto	Parâmetro		
			A	B	C	D	E		A	B	C
P08H01I01ELJ	B	0,35	-0,26	0,35	-0,39	-0,19	0,13	32%	0,57	1,39	0,10

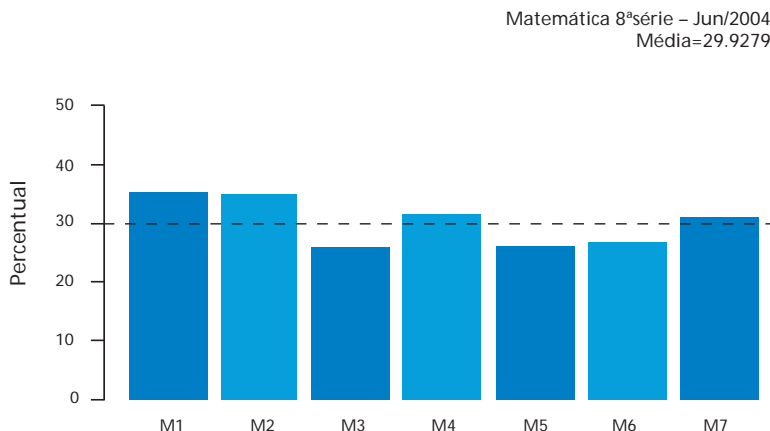
A publicidade, no mundo atual, está presente em todo tipo de mídia. Os anúncios informam sobre os produtos, impondo, ao homem moderno, uma lógica na qual o valor do produto possuído agrega valor ao indivíduo que o possui. As diversas linguagens verbais e não-verbais que fazem parte das campanhas publicitárias apelam para o uso de valores culturais, associando-os ao produto que tentam enaltecer. Muitas vezes as propagandas brasileiras incluem em suas mensagens o futebol, uma paixão nacional, a imagem de vencedor, muito valorizada na sociedade capitalista e a estima que o povo brasileiro tem pela cultura de outros países. Essa mensagem pode aparecer de forma bastante explícita, mas manifesta-se, também, subliminarmente na associação das imagens e das palavras. É, assim, de suma importância que os indivíduos possam reconhecer as linguagens utilizadas por todos os gêneros textuais, para que sejam capazes de analisá-las crítica e conscientemente e, com isso, entender a mensagem produzida e estabelecer uma relação entre ela e sua própria forma de pensar e de viver.

Sendo assim, o texto foi bem escolhido para trabalhar com a habilidade H01. Espera-se que os alunos reconheçam como os diferentes tipos de linguagem interagem para formar o processo de comunicação e de informação, pois o item mostra a relação entre a linguagem verbal e não-verbal em um anúncio de revista. O enunciado está relacionado à habilidade, mas poderia ser mais claro para os alunos, mencionando diretamente os aspectos do anúncio que eles deveriam observar: a imagem e o texto. A alternativa C é pouco plausível porque o texto não se refere ao termo “importação”. As alternativas D e E são mais extensas e fogem ao paralelismo das demais, atraindo os alunos. Além disso, a alternativa E está muito próxima do gabarito. O texto verbal relata, como última informação, a taxa de crescimento de 7,8%. Adicionalmente, o estímulo não-verbal sugere o crescimento das exportações, demonstrada pelo gesto do braço erguido. Todavia, esse gesto pode indicar tanto o “crescer” quanto o “vencer”. A interpretação mais apropriada, no entanto, seria a do “vencer”, uma vez que o número de carros exportados está escrito nas costas da camisa do jogador, indicando uma barreira numérica já superada.

# 6. Desempenho em matemática

## 6.1 Percentual de acerto por competência

Gráfico 6.1.1 – Percentual médio de acerto por competência



*6.1.1 Competência M1* – Utilizar diferentes formas de raciocínio, tais como métodos indutivos, dedutivos, empíricos e recursivos reconhecendo analogias (habilidades H01, H02, H03 e H04).

O instrumento de avaliação não cobriu todas as habilidades relacionadas à competência M1, pois não foram apresentados itens relativos à habilidade H02. O desempenho avaliado nas habilidades relacionadas a essa competência foi superior à média geral de acertos em matemática, de 29,9%. A magnitude da média relativa a essa competência mostra que a utilização dos raciocínios dedutivos, indutivos e recursivos e as analogias, como recursos para resolução de situações-problema, ainda carecem de maior atenção por parte do professor, embora cinquenta por cento dos alunos tenham demonstrado entendimento correto sobre a aplicação de estratégias para identificar quando uma proposição matemática é verdadeira (habilidade H04).

A construção dessa competência é essencial para a aquisição do raciocínio matemático argumentativo. Na prática, pressupõe o domínio de habilidades lógico-matemáticas, cujo desenvolvimento pode ser alcançado por meio da realização de trabalhos na linha dos desafios matemáticos.

#### *Sugestões pedagógicas*

A prática pedagógica ligada ao desenvolvimento dessa competência deve levar os alunos a compreender as operações como apenas uma parte do processo de resolução de um problema matemático, enfatizando-se que a interpretação final do resultado é um elemento essencial. Dever-se-ia, ainda, estimular nos alunos o desenvolvimento da capacidade de estimar, comprovar e testar suas próprias respostas, fazendo com que venham a buscar, com segurança, soluções “integrals” para os problemas com os quais se deparam.

É conveniente propor, em sala, situações reais em que os alunos sejam levados a tirar conclusões a partir de fatos conhecidos e, ainda, que provem suas proposições. Em contrapartida, a apresentação de situações-problema também deve despertar o aluno para a utilização de conceitos matemáticos e o uso de analogias como ferramentas para a identificação de proposições falsas. Nesse caso, mesmo os exercícios de múltipla escolha podem ser uma boa opção.

*6.1.2 Competência M2 – Construir os significados dos conjuntos numéricos, ampliando e formalizando os já existentes (habilidades H05, H06, H07, H08, H09, H10, H11, H12 e H13).*

No período de 1960 a 1980, os currículos escolares foram invadidos pela teoria de conjuntos de forma absolutamente distorcida, pois privilegiava a linguagem matemática em vez da construção de conceitos. A partir dos anos 1990, quando emergem novas propostas para o ensino da matemática, a teoria deixou de ocupar lugar de destaque e passou a ser utilizada (com maior propriedade) como ferramenta para solução de problemas e não como objeto matemático em si mesmo. Situações-problema ligadas à necessidade de contagem, por exemplo, podem e devem fazer uso do conceito de interseção, componente da teoria dos conjuntos e que se relaciona a muitas situações cotidianas.

Exemplos de procedimentos matemáticos úteis para solução de problemas que aparecem em contextos frequentes do cotidiano envolvendo o domínio da competência M2 são a adição de parcelas iguais, a contagem por unidade composta, a comparação de quantidades, a idéia de proporcionalidade, a idéia de combinatória, a idéia de produto de duas grandezas, a distribuição de uma determinada quantidade inteira em partes iguais, a idéia de formação de agrupamentos iguais.

O instrumento de avaliação não cobriu todas as habilidades associadas ao desenvolvimento dessa competência – não foram incluídos itens relativos às habilidades H05, H10 e H11. O rendimento médio dos alunos na competência M2 atingiu o percentual mais elevado em relação à média geral em matemática, permitindo inferir que parte dos alunos compreende significados relacionados aos conjuntos numéricos. Por outro lado, aproximadamente sessenta por cento dos avaliados demonstraram dificuldades na compreensão do número racional expresso na forma fracionária e decimal e suas operações. Essa dificuldade de compreensão manifesta-se em situações que envolvem o uso de notação decimal (casas decimais) e de localização dos conjuntos numéricos na reta. Em especial, nota-se que o conceito de frações equivalentes, essencial para situações que envolvem comparação entre partes de conjuntos ou de diferentes objetos, está pouco consolidado. Observa-se, também, o baixo desempenho dos alunos na habilidade de associação entre as operações no conjunto dos números naturais e os problemas de contagem. Reforçando o observado na avaliação de novembro e dezembro de 2003, confirma-se a dificuldade dos alunos em lidar com operações no conjunto dos números inteiros, em especial no que se refere ao entendimento do papel do sinal negativo.

#### *Sugestões pedagógicas*

No tocante à utilização de mais de uma operação ou o uso coordenado de resultados de duas ou mais operações, deve-se primar pelo desenvolvimento do aluno no campo da interpretação de situações cujo enfrentamento exige o raciocínio matemático.

O ensino de frações e algumas das habilidades a ele associadas são tradicionalmente carentes de significado para o aluno, com destaque especial para o conceito de equivalência de frações. O uso indiscriminado do *mínimo múltiplo comum* (MMC) para encontrar frações equivalentes nas operações de adição e subtração é, sem dúvida, prejudicial para o ensino desse objeto matemático. Pode-se recomendar, nesse sentido, que a construção do conceito de equivalência de frações se dê de forma mais lenta, mas que se desenvolva de forma desvinculada do uso do MMC como artifício de cálculo.

Quanto à capacidade de manipular operações com números racionais expressos na forma fracionária e decimal por meio de situações-problema ligadas ao cotidiano dos alunos, é válido lembrar que, no Brasil, a representação decimal é muito mais utilizada do que a fracionária, portanto de mais fácil acesso, inclusive por parte dos docentes. Esse conhecimento exige do estudante a compreensão concreta do que sejam décimos, centésimos e milésimos. O sistema monetário brasileiro e o sistema legal de medidas, em particular, são *loci* privilegiados para o desenvolvimento de habilidades que se relacionam de forma útil aos conteúdos relativos a essas temáticas, que devem, assim, estar interligados no currículo.

A memorização de regras de sinais, quando desenvolvida de forma isolada, desfavorece o aprendizado dos alunos. É interessante estimulá-los a desenvolver a utilização dessas regras de forma concomitante à solução gráfica de tarefas, por meio da reta numérica e até de desenhos geométricos. As situações que envolvem o sistema monetário brasileiro, as relações bancárias e comerciais, bem com os placares de jogos esportivos são motivadoras para o desenvolvimento de habilidades dessa natureza.

*6.1.3 Competência M3 – Construir as noções de medida de grandeza, ampliando e formalizando as já existentes (habilidades H14, H15, H16, H17, H18, H19, H20 e H21).*

Nem todas as habilidades associadas a essa competência foram contempladas com itens nos testes aplicados. O desempenho dos alunos em M3, de modo geral, foi inferior a trinta por cento de acertos, à exceção dos itens relativos às habilidades H14 e H15. O baixo rendimento, todavia, permite levantar a suspeita de transferência, para a EJA, da falha observada no ensino regular quanto à priorização do ensino dos objetos matemáticos relativos a números e operações (aritmética e álgebra) e à opção por relegar a um segundo plano os blocos de grandezas e medidas e de espaço e forma.

Diante do observado, pode-se dizer que, em situações cotidianas, os alunos demonstram saber identificar qual a maneira mais adequada e conveniente de medir uma grandeza linear. Por outro lado, quando a situação exige a coordenação de mais de uma grandeza e/ou a conversão de unidades de medidas, suas dificuldades são aparentes.

A capacidade de diferenciar grandezas discretas e contínuas e a associação de conjuntos numéricos em que as medidas dessas grandezas possam ser relacionadas devem ser desenvolvidas visando o aumento na capacidade de compreender que, no primeiro caso, das grandezas discretas, a contagem é imediata e que, nas contínuas, a contagem é sempre mediada por uma unidade de medida. No último caso, o aluno deve ainda saber que as grandezas contínuas estão associadas a determinados conjuntos numéricos. Como pré-requisito para o desenvolvimento do conhecimento nessa área, sobrepõe-se a compreensão de que há grandezas fundamentais e outras que dependem destas e que as medidas estão relacionadas da mesma forma por essa dependência.

Há casos de itens em que a dificuldade do aluno parece prender-se, principalmente, à falta de uma visão integral sobre “como resolver um problema” que envolve o raciocínio matemático. Na prática, essa dificuldade faz com que o aluno deixe de reler o problema para validar suas respostas, levando-o, muitas vezes, a pensar que a resposta é sempre o resultado da operação mais complexa que o problema apresenta.

Verifica-se que a conservação de quantidades contínuas ainda não está bem desenvolvida nos alunos. Em situações cotidianas, essa dificuldade poderia traduzir-se, por exemplo, na falta de compreensão de que a área de uma figura não se altera se simplesmente for subdividida, ou que duas regiões podem ter perímetros diferentes e áreas iguais.

#### *Sugestões pedagógicas*

Para desenvolver ou consolidar essa competência é necessário que o aluno vivencie situações reais de medição. Aprender medidas deve ser muito mais do que fazer conversões de unidades. Em situações cotidianas o aluno pode descobrir qual o instrumento e qual a unidade de medida mais adequada e conveniente para quantificar uma determinada grandeza. Todavia, a coordenação de várias grandezas e a conversão é uma necessidade social que não deve ser desconsiderada pela escola. Na prática, os alunos devem ser levados a coordenar grandezas discretas diversas com grandezas contínuas diversas. Essas situações podem ser baseadas nas práticas culturais da comunidade em que os alunos estão inseridos e, além disso, possibilitar a vivência de situações que não sejam meras simulações. Exemplos práticos em sala seriam calcular quantas caixas de determinadas cerâmicas seriam necessárias para cobrir o piso da sala de aula ou quantas garrafas de refrigerante de dois litros seriam necessários para que cada aluno de uma turma pudesse beber dois copos de 300 ml.

É necessário, também, recriar em sala situações cotidianas em que uma grandeza dependa da outra, onde, portanto, as medidas destas grandezas estejam relacionadas. Por exemplo, o volume de um cilindro depende da superfície de sua base, e a medida de seu volume está relacionada com a medida da superfície da base. O desenvolvimento de habilidades nessa área também envolve demonstrar, junto com os alunos, que áreas e volumes permanecem os mesmos quando são subdivididos. É preciso propor, por exemplo, situações em que há conservação da área, mesmo quando o perímetro é modificado.

No sentido contrário, podem-se propor situações concretas em que os alunos componham e decomponham áreas de figuras planas, aprendendo a identificar os elementos essenciais para o cálculo da área, o mesmo se aplicando a volume. Por exemplo, a área construída da escola é formada pela soma das diversas áreas que compõem o todo. No caso específico da indução ao erro, é preciso despertar nos alunos a habilidade de reconhecer a figura por suas medidas e não apenas pela percepção visual. A prática com volumes, em especial, pode ser desenvolvida por meio do uso de materiais muito presentes no cotidiano, como latas, frascos etc.

No caso específico das medidas de ângulos, a construção correta de conceitos pode ser facilitada pelo estabelecimento de relações com a circunferência. É preciso “desconstruir” a idéia de que a medida de um ângulo pode ser conhecida apenas pelo exame da região próxima à origem

das semi-retas que o formam. Para isso, é necessário que os alunos identifiquem ângulos no mundo real e não apenas no papel.

*6.1.4 Competência M4 – Construir a noção de variação de grandeza e ampliá-la de modo a melhor interagir com as situações de seu cotidiano (habilidades H22, H23, H24, H25, H26 e H27).*

Os testes não cobriram todas as habilidades relativas à competência M4, não tendo apresentado itens relacionados às habilidades H22, H23 e H24. O único item desenhado para avaliar a habilidade H24 foi reposicionado – portanto, descartado para efeito de apuração do rendimento dos alunos – por ter sido julgado que avalia mais propriamente a habilidade H35. O desempenho dos alunos nas demais habilidades relacionadas à M4 foi, de modo geral, um pouco abaixo do satisfatório. Um único item teve índice de acerto elevado e referia-se à aplicação algébrica do conceito de proporcionalidade. De alguma forma, isso reafirma que os alunos têm as habilidades relacionadas à aritmética e à álgebra mais consolidadas do que as relativas ao pensamento geométrico e às medidas. Tal incongruência parece ser fruto da fragmentação curricular. É muito comum que as proporcionalidades algébrica e geométrica sejam tratadas em momentos distintos e absolutamente desvinculadas.

Foi observado, também, que a capacidade de reconhecer a ocorrência de proporcionalidade direta ou indireta, tanto em situações que envolvem a álgebra quanto em casos concernentes à geometria, alcançou baixo desempenho entre os alunos.

O domínio dessa competência traduz-se pela capacidade dos alunos de reconhecer quando há ou não uma relação proporcional direta ou inversa, distinguindo-as de outras variações. Pode-se dizer que os alunos são capazes de resolver situações nas quais os conceitos de proporcionalidade indireta e algébrica estão relacionados. Em situações cotidianas, os alunos são capazes de perceber que determinadas grandezas têm comportamentos contrários ou variam de forma inversa, ou seja, se uma cresce a outra decresce e vice-versa.

#### *Sugestões pedagógicas*

Para desenvolver essa competência é preciso elaborar situações em que os alunos tenham a possibilidade de construir por si mesmos, manusear, comparar e sobrepor figuras geométricas, observando as relações entre as medidas dos lados e a medida da área. Nessas situações, é conveniente o envolvimento de uma outra grandeza, tal como “tempo”, a fim de que os alunos tenham a possibilidade de ir além da proporcionalidade geométrica. É fundamental também que a proporcionalidade geométrica e algébrica não sejam tratadas de forma fragmentada.



*6.1.5 Competência M5* – Utilizar o conhecimento geométrico para reconhecer padrões e formas (habilidades H28, H29, H30, H31, H32 e H33).

Não foram apresentados itens relativos às habilidades H31 e H32. À exceção da habilidade H30, o desempenho dos alunos nessa competência foi abaixo da média geral em matemática, portanto inferior a trinta por cento de acertos. Essa competência envolve o domínio de habilidades e conteúdos que dizem respeito ao uso dos conceitos básicos da geometria euclidiana plana e espacial, como o paralelismo, a perpendicularidade e outros. O baixo desempenho revela que o grupo dos alunos que não domina os conceitos de retas concorrentes, planos paralelos, retas perpendiculares, planos secantes e retas coplanares é predominante.

#### *Sugestões pedagógicas*

O desenvolvimento da habilidade H28, em particular, traduz-se na aquisição de várias outras habilidades e, assim, não pode ocorrer de maneira puramente abstrata, com representações em desenhos. Para desenvolver a percepção espacial e estabelecer relações entre retas, retas e planos e entre planos e retas é fundamental propor situações em que os alunos tenham a possibilidade de visualizá-las concretamente como, por exemplo, por meio de maquetes, que possibilitam examinar diferentes vistas de um mesmo objeto pela simples mudança de posição do observador. Esse desenvolvimento deve acompanhar a apresentação dos conceitos relativos a polígonos e poliedros, que, dessa forma, são potencializados pela proposição de situações físicas concretas. Nessa evolução, as figuras planas e os conceitos a elas relacionados cumprem seu papel como parte natural da construção tridimensional. Na construção de figuras por si mesmos, os alunos são motivados a trabalhar o raciocínio geométrico e utilizam, também de forma natural, simetrias por reflexão e por rotação, desenvolvendo suas capacidades de obter relações numéricas a partir de padrões geométricos e vice-versa.

*6.1.6 Competência M6* – Manipular conceitos matemáticos de modo a obter a modelagem matemática, sua solução e análise para problemas do dia-a-dia; interpretar informações de diversas naturezas e sob diversas formas, realizando previsões de tendência, extrapolações e interpretações (habilidades H34, H35, H36, H37, H38 e H39).

A avaliação não cobriu todas as habilidades previstas nessa competência, pois não foram aplicados itens das habilidades H36 e H38. O desempenho nas habilidades relacionadas à M6 revela que os alunos apresentam boas condições para lidar com dados e informações organizados em tabelas e gráficos – reforçando o observado sobre o desempenho na competência L3, relativa a linguagens e códigos –, contudo, ainda não construíram as habilidades relacionadas à capacidade de traduzir situações-problema para a linguagem algébrica (formalização do

conhecimento). Também demonstram dificuldades de compreensão no que se refere aos conceitos de juros e descontos, apesar de já realizarem cálculos de taxa percentual.

A habilidade H39, em particular, é tida como indispensável na vida cotidiana, mas a escola insiste em procedimentos formais que não são usados na sociedade. Em sala de aula, o que se vê é uma supremacia do uso da regra de três simples para calcular taxa percentual, juro e desconto, quando, na vida cotidiana, esses cálculos são feitos rapidamente (e sem erros) por meio da calculadora. Assim, pode-se recomendar que o uso de tecnologias faça parte das atividades voltadas para a formação desses conceitos. As situações-problema devem levar os alunos a compreender que os juros acumulam-se e quais os mecanismos de descontos que estão presentes em atividades de comércio.

Quanto à habilidade de construir representações gráficas para interpretar informações de pesquisas com dados tabulados, os percentuais de acertos chegam a 48%, revelando um desempenho superior à média em matemática.

#### *Sugestões pedagógicas*

É preciso que o estudo da álgebra na escola possibilite que os alunos façam abstrações e generalizações em situações-problema vinculadas às circunstâncias do mundo real e não apenas em exercícios repetitivos de resolução de equações. Essas situações devem levar os alunos a compreender que a álgebra é uma poderosa ferramenta de resolução de problemas. Assim, as situações propostas como práticas de desenvolvimento podem e devem estar vinculadas a outros blocos de conteúdos: “espaço e forma”, “grandezas e medidas” e “tratamento da informação”, para que não seja “a álgebra pela álgebra”.

As habilidades alocadas sob a competência M6 podem ser facilmente desenvolvidas e consolidadas se as situações-problema evidenciarem a necessidade de ler, interpretar e analisar tabelas, gráficos, diagramas, mapas, croquis e outras representações vinculadas ao mundo real. Sobretudo em ambientes em que circulam revistas e jornais, hoje veículos que carregam verdadeiros mananciais de informações tabuladas e em forma gráfica, os alunos devem ser levados a interpretar leituras sobre fatos reais, daí o destaque especial para que esse tipo de material seja a eles apresentado. Uma prática simples para o desenvolvimento de capacidades na área de informação é promover atividades em que os próprios alunos coletam dados para organizá-los e representá-los, associando-se a essa prática o trabalho de apresentação de dados e conclusões. O uso de ferramentas da informática na execução de exercícios dessa natureza é imperativo e abre fronteiras para a grande maioria dos alunos da EJA.

6.1.7 *Competência M7* – Usar os conceitos algébricos e geométricos para obter estimativas numéricas (habilidades H40, H41, H42, H43, H44 e H45).

O instrumento de avaliação não cobriu todas as habilidades associadas a essa competência, pois não foram aplicadas questões relativas à habilidade H45. Comparado à média geral de acertos em matemática, o desempenho dos alunos na competência M7 foi bom. Na verdade, observou-se que os alunos demonstram competência no uso de conceitos algébricos e geométricos para obter estimativas numéricas desde que os problemas não envolvam a coordenação de várias grandezas nem cálculos em situações nas quais um valor de referência (escala) seja diferente de 1 (e.g., volume de sangue que passa pelos rins no *período de uma hora* ou área de uma figura com *medida do lado de referência igual a 1*).

A capacidade de adequar estratégias matemáticas numéricas para solução de problemas do dia-a-dia foi observada por meio de itens que envolveram raciocínios para se chegar à melhor opção de compra de um mesmo produto em lojas diferentes e que ofereceram condições de pagamento também diferentes. Nesses casos, os alunos tiveram bom rendimento.

Novamente, verifica-se que os alunos têm dificuldades em coordenar cálculos envolvendo mais de uma grandeza, situação que pode ser bastante comum na leitura de receitas culinárias, mistura de produtos em contextos da construção civil ou da agricultura.

Observaram-se ainda dificuldades nas habilidades relativas à interpretação de desenhos em escala, tema em que usualmente associam-se os conceitos de redução, ampliação, translação etc.

De modo geral, verificou-se bom desempenho quanto à capacidade de usar formas e padrões geométricos conhecidos para deduzir estimativas numéricas para áreas e volumes, exceto nos casos em que a escala de referência era diferente de 1.

#### *Sugestões pedagógicas*

Para desenvolver e consolidar as habilidades associadas à competência M7 o professor deve investir no conhecimento e entendimento da realidade sociocultural dos alunos, de modo que possa identificar quais problemas do seu dia-a-dia requerem o uso da matemática. Uma boa solução é propor que os próprios alunos apresentem as suas situações-problema.

Sugere-se que as dificuldades na realização de cálculos envolvendo a coordenação de duas grandezas ou mais para executar medições sejam sanadas a partir do incremento paulatino de complexidade nas situações dessa natureza. Práticas associadas devem levar os alunos a perceber

a necessidade de fazer conversões de unidades e coordenar grandezas. Os exercícios de conversão desvinculados de situações cotidianas não desenvolvem essa habilidade. É importante também que os alunos sejam motivados a estimar o resultado para confrontar e testar suas respostas, o que pode ser conseguido com a utilização de materiais concretos, uma grande carência da “matemática para os não-matemáticos”.

As habilidades relacionadas à interpretação e redução de desenhos em escala são decisivas como ferramenta para a construção do conceito de semelhança. Nota-se, entretanto, que a escola tem privilegiado o estudo da semelhança de triângulos por meio da memorização de regras. Sugere-se, assim, um trabalho em que os alunos, com o auxílio de malhas quadriculadas, ampliem e reduzam desenhos diversos e não apenas figuras geométricas para o desenvolvimento de habilidades dessa natureza.

#### *6.1.8 Considerações gerais*

Com base nas considerações anteriores, específicas a cada uma das competências, os resultados da avaliação de matemática aplicada nos meses de junho e julho de 2004 permitem concluir que há pontos nos quais os alunos apresentam dificuldades, mas também que há um grande contingente de alunos que deixam o Programa vitoriosos. Naturalmente, as dificuldades devem ser o foco de maior atenção pelas equipes pedagógicas.

Talvez uma das recomendações mais importantes para o ensino da matemática seja a de que o docente deve “praticar a matemática com o aluno”, abordando a totalidade dos temas com o auxílio de material concreto. A relação com a matemática está presente em todos os tempos e lugares onde o homem já esteve, nos raciocínios humanos, nos negócios, na mídia, nas propagandas. Por que, então, mantê-la presa nos livros? Em que momento da história a matemática foi afastada das pessoas? O papel do professor é exatamente reconstruir essa relação, restabelecer a intimidade do homem com a matemática. É entregar a todo homem essa ferramenta que facilita sua experiência diária.

Sem diminuir a complexidade dessa enorme tarefa, pode-se recomendar ao docente de matemática que a utilização de seus modelos pedagógicos sejam acompanhados de sugestões gerais aplicáveis a uma variada gama de situações (heurística), como no quadro a seguir:

**Quadro 6.1.8.1 – Sugestões gerais aplicáveis a uma variada gama de situações (heurística).**

Ler o problema	Explorar o problema, ensaiando soluções	Selecionar uma estratégia	Resolver o problema	Verificar a pertinência dos resultados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procurar palavras-chave</li> <li>• Há elementos conhecidos?</li> <li>• O que não é conhecido?</li> <li>• O que se quer resolver?</li> <li>• Reescrever o problema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar a informação</li> <li>• Fazer desenhos</li> <li>• Fazer diagramas ou tabelas</li> <li>• Há algum problema correlato conhecido?</li> </ul>	<p>Algumas estratégias possíveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer padrões</li> <li>• Escrever o problema ao contrário</li> <li>• Especular sobre a resposta e verificá-la</li> <li>• Reduzir, simplificar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar a estratégia escolhida</li> <li>• Pensar nos passos maiores, depois nos menores</li> <li>• Focalizar o pensamento nas possíveis soluções</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar a resposta</li> <li>• A resposta faz sentido?</li> <li>• Refletir sobre a solução</li> <li>• Alerta: o processo usado é a chave, não a resposta</li> </ul>

Acredita-se que a conscientização para essas linhas de raciocínio, por si só, possa atuar como facilitador para que o aluno procure entender a lógica geral dos problemas com os quais se depara, levando-o a recriar o caminho que obstruiu sua curiosidade (natural) pela matemática.

Por último, são mencionados os principais pontos fortes apresentados pelos alunos avaliados em junho-julho de 2004. Os pontos de sucesso referem-se às competências M1 e M2, em primeiro lugar, seguidas pelas competências M4 e M7. De forma resumida, essas competências relacionam-se à utilização de métodos indutivos e dedutivos, à construção de significados dos conjuntos numéricos, às noções de variação de grandezas aplicadas em situações práticas e à utilização de conceitos algébricos e geométricos para obtenção de estimativas numéricas.

As principais dificuldades estão relacionadas aos temas tratados nas competências M3, M5 e M6, sendo que as duas primeiras confirmam os achados da avaliação de novembro e dezembro de 2003. Também de forma resumida, referem-se à formalização das noções de medidas e grandezas (M3), às habilidades geométricas e à modelagem matemática (M6). Em relação à M3 e M6, é interessante notar que uma dificuldade dos alunos é a tradução da linguagem matemática para as situações reais e vice-versa.

## 6.2 Análise pedagógica de itens selecionados

### Matemática – Exemplo 1

M08H10I07ESP

Uma escola organizou uma gincana na qual cada equipe participante tinha de cumprir cinco tarefas, pelas quais recebia pontuação, positiva ou negativa, dependendo do desempenho. A pontuação final de cada equipe na gincana era dada pela soma das pontuações obtidas nas cinco tarefas.

A tabela abaixo mostra a pontuação obtida pela equipe I em cada tarefa:

Tarefa	Pontuação
1 <sup>a</sup>	+5
2 <sup>a</sup>	-8
3 <sup>a</sup>	-19
4 <sup>a</sup>	+9
5 <sup>a</sup>	+3

Qual foi a pontuação final da equipe I nessa gincana?

- (A) -27
- (B) -10
- (C) +10
- (D) +17
- (E) +44

**Resposta correta:** (B)

**Justificativas:**

- (A) considerou apenas os pontos negativos.
- (B) operou corretamente com números inteiros.
- (C) operou corretamente, porém inverteu o sinal.
- (D) considerou apenas os pontos positivos.
- (E) somou os pontos positivos com os pontos negativos.

**Habilidade:** H10

**Dificuldade presumida:** M

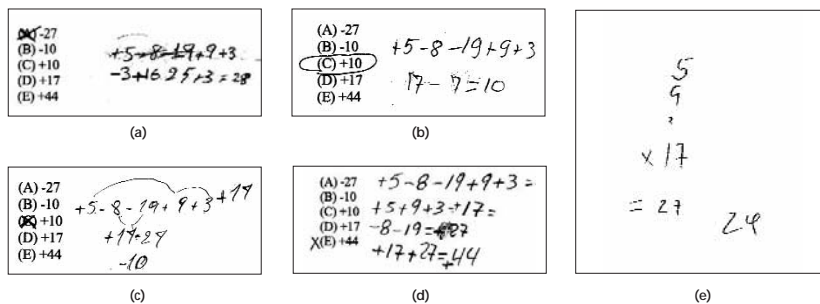
Análise:

Nome item	Clássicas							TRI			
	Gab.	Bisserial do item	Bisseriais por alternativa					Percentual acerto	Parâmetro		
			A	B	C	D	E		A	B	C
M08H10I07ESP	B	0,58	-0,17	0,58	-0,19	-0,23	-0,17	40%	1,18	0,55	0,08

A linguagem do item é simples, o contexto é bastante comum – de brincadeiras, jogos, até mesmo de situações de premiação no trabalho, como melhor funcionário do mês ou algo do gênero – e as alternativas são plausíveis. O item atende à habilidade H10, pois exige que os alunos façam somas com números inteiros para obter a pontuação final em uma gincana, situação que simula a obtenção de um saldo em contextos reais. A apuração do saldo na gincana poderia ser estendida para situações do cotidiano onde os sinais positivo e negativo são parte integrante e desempenham papel fundamental para a leitura e a interpretação do contexto. Casos em que isso acontece ocorrem com extratos bancários, contracheques, dívidas a pagar e a receber – provavelmente, grande parte dos alunos tem dificuldades em conferir contas relativas a dívidas trabalhistas a seu favor.

Assim, o grau de dificuldade supostamente baixo é contrariado pelos resultados dos alunos, provavelmente em função da dificuldade que apresentam para efetuar operações que contenham números negativos e positivos simultaneamente (figuras 6.2.1 a e 6.2.1 b). Alguns alunos chegaram mesmo a desprezar o sinal negativo (figura 6.2.1 c). Uma outra parcela parece não compreender o significado do sinal negativo em particular, embora aparentemente tenha “decorado a regra” (figura 6.2.1 d). Observa-se, também, que 22% foram atraídos para a alternativa D por terem considerado apenas os pontos positivos (figura 6.2.1 e). Ao final, quarenta por cento chegaram ao gabarito, representando o grupo dos que absorveram os conceitos e as habilidades relacionados a esse tipo de problema.

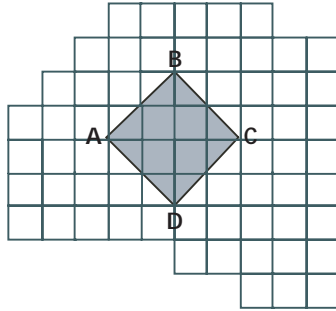
Figura 6.2.1 – Exemplos de dificuldades dos alunos em operações



## Matemática – Exemplo 2

M08H44I08EFC

A vista aérea de uma cidade plana está representada na figura a seguir, em que o quadrado ABCD representa o centro da cidade e cada quadradinho é um quarteirão com 2 km de lado.



A área ocupada pelo centro da cidade é igual a

- (A) 8 km<sup>2</sup>.
- (B) 16 km<sup>2</sup>.
- (C) 24 km<sup>2</sup>.
- (D) 32 km<sup>2</sup>.
- (E) 40 km<sup>2</sup>.

**Resposta correta:** (D)

**Justificativas:**

- (A) identificou que a área procurada corresponde à área de oito quadradinhos.
- (B) calculou o produto das diagonais do quadrado ABCD.
- (C)  $8 \times 3 = 24$
- (D) correta.
- (E)  $8 \times 5 = 40$

**Habilidade:** H44

**Dificuldade presumida:** F

**Análise:**

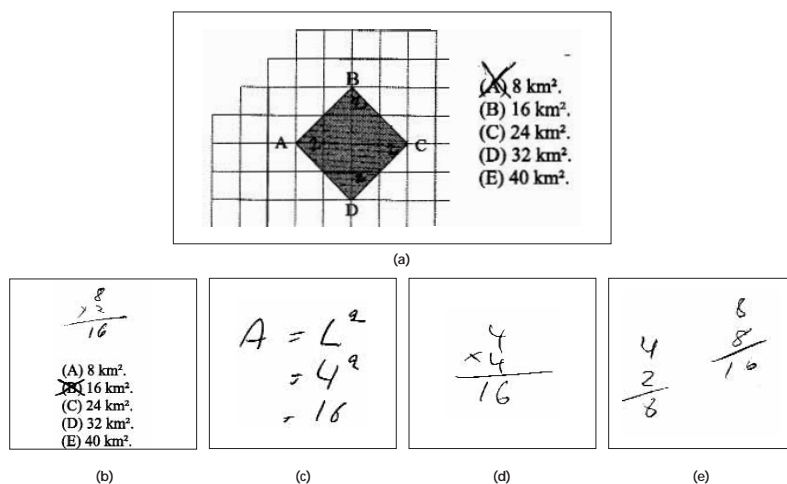
Nome item	Clássicas							TRI			
	Gab.	Bisserial do item	Bisseriais por alternativa					Percentual acerto	Parâmetro		
			A	B	C	D	E		A	B	C
M08H44I08EFC	D	0,06	-0,17	0,34	-0,07	0,06	-0,29	12%	0,34	4,64	0,06

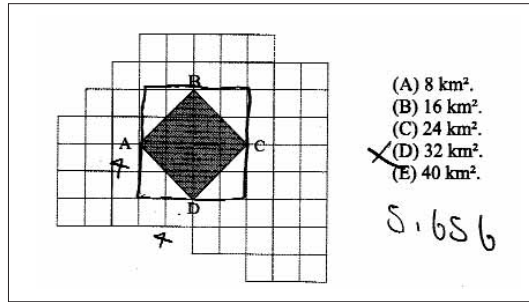


O item atende à habilidade H44, pois exige dos alunos que estimem a área de um losango regular (ou um quadrado) desenhado sobre uma malha quadriculada também regular (formada por quadrados). A linguagem é clara, o contexto, apesar de simples, não foge a situações que podem ser praticadas na escola como um caminho para se desenvolver no aluno a capacidade de entender que o cálculo de áreas pode ser feito por um processo de aproximações sucessivas, processo no qual, geralmente, um dos primeiros passos é a decomposição de figuras maiores e mais complexas em elementos cuja área pode ser mais facilmente calculada, somando-se as parcelas obtidas ao final.

A dificuldade do item está relacionada à necessidade de interpretação da escala de medida e sua relação com os quadrados da malha. A grande maioria dos alunos optou pelas alternativas A (32%) e B (29%), quando o gabarito era a alternativa D. No caso da opção pela alternativa A, os alunos parecem ter considerado a medida fornecida para os quadrados da malha como sendo a medida da lateral do quadrado ABCD, portanto um erro de interpretação na leitura do texto. Além disso, equivocaram-se ao calcular o perímetro do quadrado e não a área, como pedido (figura 6.2.2 (a)). Na opção pela alternativa B, um dos erros cometidos foi associar a medida informada à diagonal dos quadrados da malha e não à sua lateral. Quanto ao resultado final da alternativa (16 km<sup>2</sup>), há pelo menos três grupos distintos de respostas: o grupo dos que não compreenderam o conceito de área (figura 6.2.2 (b)), talvez chegando a confundi-lo com o de perímetro – o perímetro coincide com a área, nesse caso; o grupo dos que entenderam o conceito de área, mas que cometeram o erro quanto à medida de referência (figuras 6.2.2 (c) e 6.2.2 (d)); e aqueles que parecem desconhecer tanto o conceito de perímetro quanto o de área (figura 6.2.2 (e)).

Figura 6.2.2 – Exemplos de dificuldades dos alunos em interpretação de escala





(f)

Caso interessante foi o raciocínio desenvolvido pelo aluno cujo trecho do caderno de prova encontra-se reproduzido na figura 6.2.2 (f). Ao traçar um quadrado maior no qual o losango ABCD está inscrito, o aluno trabalhou apenas com áreas de figuras geométricas de seu conhecimento (quadrados e triângulos), encontrando o resultado por diferença.

### Matemática – Exemplo 3

M08H03I03ESP

Paulo emprestou para seu primo a quantia de R\$ 250,00, para serem pagos ao final de um mês. Como garantia, pediu um cheque pré-datado de R\$ 260,00, informando que estava cobrando apenas 2% de juros ao mês. A informação dada por Paulo é falsa, pois ele cobrou juros de

- (A) 1% ao mês.
- (B) 4% ao mês.
- (C) 10% ao mês.
- (D) 26% ao mês.
- (E) 40% ao mês.

**Resposta correta:** (B)

**Justificativas:**

- (A) confundiu R\$ 10,00 com 1%.
- (B) correta, pois R\$ 10,00 equivale a 4% de R\$ 250,00.
- (C) confundiu R\$ 10,00 com 10%.
- (D) supôs que R\$ 260,00 fosse um aumento de 26% no valor de R\$ 250,00.
- (E) confundiu 4% com 40%.

**Habilidade:** H03

**Dificuldade presumida:** M

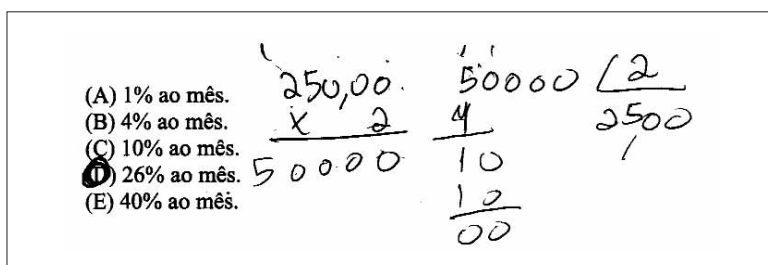
Análise:

Nome item	Clássicas							TRI			
	Gab.	Bisserial do item	Bisseriais por alternativa					Percentual acerto	Parâmetro		
			A	B	C	D	E		A	B	C
M08H03I03ESP	B	0,42	-0,20	0,42	-0,28	-0,11	-0,14	50%	0,72	0,34	0,14

O item atende à habilidade H03, pois os alunos, por meio do conceito de porcentagem, devem verificar a veracidade de uma proposição matemática. A linguagem é muito clara e o contexto bastante significativo. Contextos reais onde essa habilidade pode ser aplicada envolvem conferências sobre cálculos de juros de prestações ou de empréstimos financeiros, de descontos em compras a vista, de rendimento da caderneta de poupança, de aumentos de preços, entre tantos outros.

Deveria ser um item de baixa dificuldade, se os alunos estivessem habituados a trabalhar com porcentagens por meio de situações concretas, estratégias mentais e estimativas. No ambiente escolar, há uma tendência de supremacia do uso da regra de três simples como estratégia de resolução de problemas. Essa prática, todavia, não corresponde às necessidades do indivíduo para lidar com os acontecimentos da vida cotidiana, em que são mais comuns cálculos mentais e o uso da calculadora. Diante do baixo índice de escolha das alternativas D (figura 6.2.3 (a)) e E, com percentuais de seis por cento e quatro por cento respectivamente, pode-se suspeitar que apresentam um nível de plausibilidade aquém do desejado. Essas duas alternativas apresentavam opções de resposta com valores percentuais muito elevados e parecem ter sido eliminadas, pela maioria, por simples exclusão.

Figura 6.2.3 a – Exemplos de dificuldades dos alunos em porcentagem



(a)

O aluno cujo trecho do caderno de prova encontra-se reproduzido na figura 6.2.3 (b) demonstrou conhecimento dos conceitos relativos ao cálculo de porcentagem, sem entretanto ter deixado explícito como chegou à conclusão sobre os “4%”. Talvez uma opção natural teria sido testar todos os valores da lista, até encontrar a resposta. Nesse caso, não teria ele feito um rascunho

também do cálculo para o valor “1%”? Quanto ao resultado reproduzido na figura 6.2.3 (c), o raciocínio rascunhado no papel não deixa claro como o aluno teria decidido entre 4% e 40%.

Figuras 6.2.3 b e c – Exemplos de dificuldades dos alunos em percentagem

(A) 1% ao mês.  
~~(B)~~ 4% ao mês.  
(C) 10% ao mês.  
(D) 26% ao mês.  
(E) 40% ao mês.

$(250 \cdot 4) \div 100$   
 $1000 \div 100 = 10,00$

(b)

(A) 1% ao mês.  
~~(B)~~ 4% ao mês.  
(C) 10% ao mês.  
(D) 26% ao mês.  
~~(E)~~ 40% ao mês.

25,00  
x 2600  
-----  
4000

(c)

# 7. Percentual de acerto por competências por DR

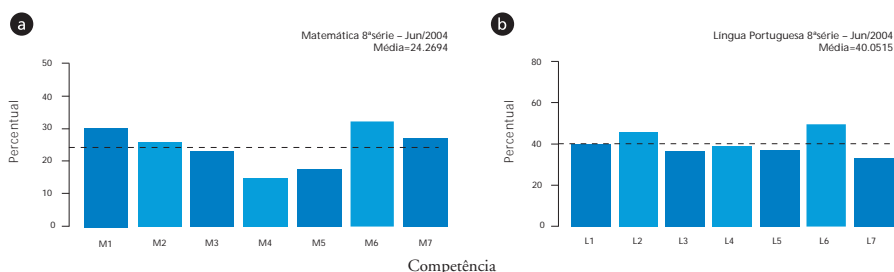
Esta seção refere-se ao desempenho por competências, analisado de forma independente para cada departamento regional, também com relação às avaliações de matemática e de linguagens e códigos de alunos concluintes do 2º Segmento do Ensino Fundamental, realizadas no período de junho e julho de 2004.

Os gráficos do tipo (a) apresentam os percentuais de acerto obtidos nas competências de matemática e os gráficos do tipo (b) apresentam os percentuais de acerto de cada uma das competências de linguagens e códigos. A linha pontilhada paralela ao eixo horizontal de cada gráfico representa a média geral alcançada pelos estudantes nos respectivos departamentos regionais em cada uma das áreas avaliadas.

As considerações elaboradas com base nos gráficos referem-se às competências nas quais os alunos obtiveram pontuações mais extremas (ou desempenhos elevados ou desempenhos mais baixos), permitindo que se façam inferências, respectivamente, sobre as facilidades e dificuldades que os concluintes do 2º Segmento apresentam. Quando o número de alunos permitiu inferências em um nível mais estrito, também foram realizadas considerações no nível das habilidades. Não é demais recomendar que o leitor desta seção tenha em mão as matrizes de competências e habilidades.

## DR Acre

Gráfico 7.1.1 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos - DR Acre (Percentual Médio de Acerto por Competência)



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

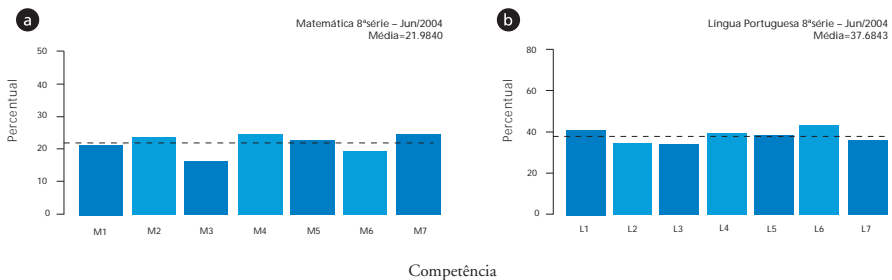
As avaliações de competências obtiveram a participação de 82 estudantes do DR Acre, sendo que 38 alunos responderam as avaliações de matemática e 44 as de linguagens e códigos. Os percentuais de acerto desses alunos nas avaliações de matemática e de linguagens e códigos foram de 24,3% e 40,1%, respectivamente.

Os alunos avaliados em matemática apresentaram desempenhos mais altos na competência M6 (31,9% de acerto). A maioria dos estudantes (61,1%) demonstrou ter a habilidade de identificar a representação gráfica correspondente aos dados tabulados. Os resultados indicaram que eles apresentam maiores dificuldades na resolução de itens relacionados às competências M4 (14,7% de acerto) e M5 (17,4% de acerto). Observou-se, em especial, o baixo desempenho dos alunos ao reconhecer e aplicar a proporcionalidade direta e indireta, tanto algébrica quanto geometricamente. Além disso, é necessário que o educador enfatize o ensino dos conceitos básicos da geometria euclidiana plana e espacial.

Em linguagens e códigos, os dados demonstraram que a competência L6 é a que está mais consolidada, com 49,4% de acerto. A maior parte dos estudantes (61,9%) teve êxito ao identificar os efeitos de sentido resultantes da utilização de metáforas. A maior dificuldade foi observada na competência L7 (33,3% de acerto), relacionada às variedades lingüísticas. Os alunos ainda não estão familiarizados com as marcas que singularizam as diferentes variedades lingüísticas, tendo dificuldade para identificá-las em situações formais e informais de interlocução.

## DR Ceará

**Gráfico 7.1.2 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Ceará (Percentual Médio de Acerto por Competência)**



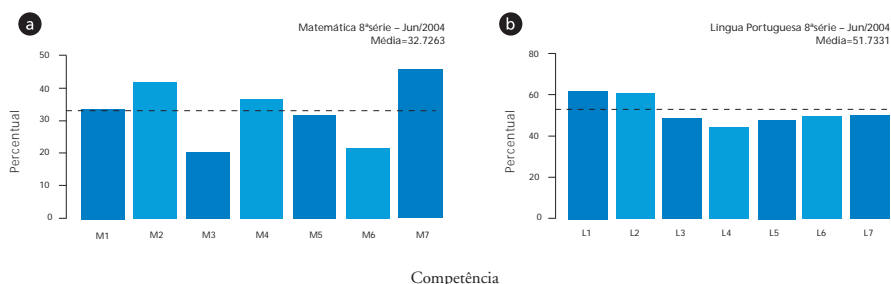
As avaliações contaram com a participação de 495 estudantes do DR Ceará, sendo 233 avaliados em matemática e 262 em linguagens e códigos. Esses alunos obtiveram a média de 22% de acerto em matemática e de 37,7% de acerto em linguagens e códigos.

Os alunos avaliados em matemática alcançaram a maior média na competência M7 (24,8% de acerto). Destacou-se, com 36,1% de acerto, a habilidade de estimar a área de uma figura geométrica plana a partir de padrões geométricos conhecidos. Quanto ao menor desempenho, observou-se que a competência M3 apresentou apenas 16,4% de acerto. Os estudantes tiveram mais dificuldade em identificar os elementos necessários ao cálculo de área e de reconhecer a medida de área de figuras planas.

Nas avaliações de linguagens e códigos a competência L6 teve a média mais alta (42,9% de acerto). Os alunos obtiveram sucesso ao identificar o efeito de sentido resultante do uso de recursos lingüísticos representados na avaliação pelas metáforas (58% de acerto). A competência L3 apresentou o desempenho mais baixo, com 33,7% de acerto. Essa competência requer a compreensão e a interpretação de textos literários e não-literários. As habilidades de interpretar textos com tabelas e de estabelecer relações entre a tese e os argumentos que a sustentam precisam de maior atenção dos educadores.

## DR Distrito Federal

**Gráfico 7.1.3 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Distrito Federal – (Percentual Médio de Acerto por Competência)**



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

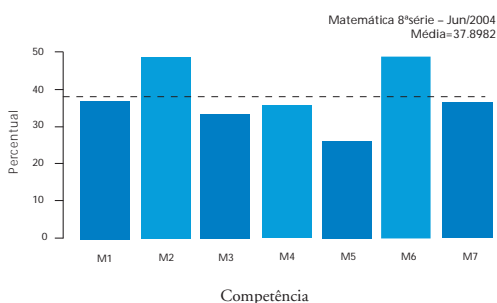
No Distrito Federal, as avaliações contaram com a participação de catorze estudantes, sendo sete avaliados em matemática e sete em linguagens e códigos. As médias de desempenho em matemática e em linguagens e códigos foram de 32,7% e 51,7% de acerto, respectivamente.

Os estudantes avaliados em matemática obtiveram alto desempenho na competência M7 (45% de acerto), demonstrando usar corretamente conceitos algébricos e geométricos para obter estimativas numéricas. Por outro lado, apresentaram dificuldades na resolução de itens relacionados à competência M3 (vinte por cento de acerto). Verificou-se que os alunos ainda não construíram as noções de medida de grandeza, não conseguindo ainda ampliar e formalizar as já existentes.

Em linguagens e códigos, a competência L1 (61,5% de acerto) destacou-se, sugerindo que os estudantes compreendem e usam adequadamente os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de distribuição e produção da informação. Os alunos avaliados obtiveram resultados superiores àqueles observados para o Brasil, à exceção da competência L4 (44,4% de acerto). Ressalta-se, assim, a necessidade de trabalhar com os estudantes a identificação dos elementos de coesão que contribuem para a continuidade do texto.

## DR Espírito Santo

**Gráfico 7.1.4 - Desempenho por competência em matemática – DR Espírito Santo  
(Percentual Médio de Acerto por Competência)**



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

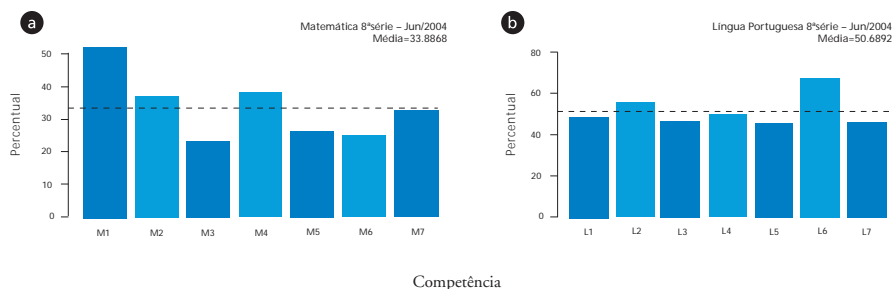
O DR Espírito Santo contou apenas com quinze alunos avaliados em matemática. A média alcançada por esses alunos foi de 37,9% de acerto.

Pode-se verificar que os estudantes apresentaram melhor desempenho na competência M3 (45,1% de acerto), com destaque (cinquenta por cento de acerto) para a habilidade de reconhecer que as medidas estão relacionadas entre grandezas fundamentais e outras que dependem destas. A maior dificuldade foi observada na competência M5 (26,1% de acerto). O desempenho desses estudantes na avaliação de matemática demonstrou a necessidade de reforçar o desenvolvimento da habilidade de usar os conceitos básicos da geometria euclidiana plana e espacial.



## DR Goiás

**Gráfico 7.1.5 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Goiás (Percentual Médio de Acerto por Competência)**



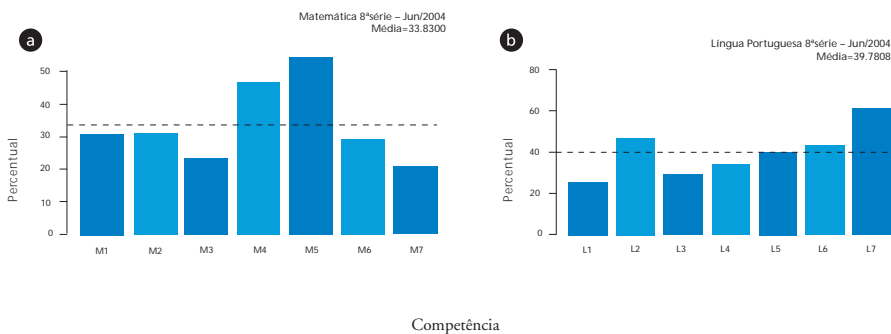
As avaliações contaram com a participação de sessenta alunos do DR Goiás, sendo 26 alunos avaliados em matemática e 34 em linguagens e códigos. A média em matemática alcançada por esses alunos foi de 33,9% de acerto, enquanto a de linguagens e códigos foi de 50,1% de acerto.

Os resultados na avaliação de matemática apresentaram-se melhores na competência M1 (52,9% de acerto). Os estudantes demonstraram ter as habilidades de utilizar conceitos e analogias para verificar se uma afirmação matemática é falsa (68,4% de acerto) e para comprovar uma afirmação matemática verdadeira (66,7% de acerto). Os menores índices de acerto estão nas competências M3 (23,3% de acerto) e M6 (25,3% de acerto). Esses dados sugerem que os alunos ainda não consolidaram as noções sobre a conservação de área entre figuras de formato diferente e do cálculo de volume dos sólidos. Além disso, também demonstram que a compreensão de tabelas e gráficos, bem como dos conceitos de taxa percentual, juros e descontos e suas aplicações em problemas cotidianos ainda não está consolidada.

Na avaliação de linguagens e códigos verificou-se que todas as competências obtiveram médias superiores às médias nacionais. Destacou-se, entre elas, a competência L6, com 66,7% de acerto, demonstrando que a maioria dos alunos reconhece, na leitura, referências feitas a outros textos (cinquenta por cento de acerto) e relaciona textos ao seu contexto histórico (51,9% de acerto). Entretanto, ao analisar o gráfico, observa-se que a competência L5, referente ao reconhecimento das relações intertextuais, apresenta 44,8% de acerto, sendo a menor média do departamento regional. Há indicações de que os estudantes ainda precisam desenvolver a habilidade de reconhecer como um mesmo fato ou tema pode ser tratado de formas diferentes na comparação entre textos, em função do leitor ou da época em que foi produzido e das intenções do autor.

## DR Maranhão

Gráfico 7.1.6 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Maranhão (Percentual Médio de Acerto por Competência)



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

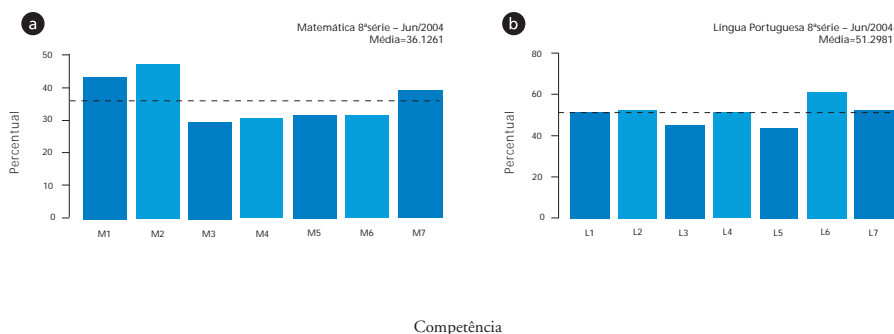
No DR Maranhão, catorze alunos participaram das avaliações, sendo sete alunos avaliados em matemática e sete em linguagens e códigos. A média alcançada em matemática alcançada foi de 33,8% de acerto, enquanto a de linguagens e códigos foi de 39,8% de acerto.

Em matemática, os estudantes apresentaram bom desempenho na competência M5 (54,6% de acerto). Os resultados indicam que grande parte dos alunos construiu as habilidades de reconhecer uma simetria por rotação e de obter relações numéricas a partir de padrões geométricos. Observou-se desempenho mais baixo nas competências M3 (23,3% de acerto) e M7 (20,8% de acerto). Esses resultados sugerem que é preciso consolidar o uso dos conceitos algébricos e geométricos para obter estimativas numéricas e construir as noções de medidas de grandeza, ampliando e formalizando as já existentes.

O desempenho na competência L7 de linguagens e códigos foi de 61,8% de acerto, demonstrando que os alunos têm facilidade para reconhecer e comparar, no texto, a variedade lingüística adequada ao contexto de interlocução. Os resultados demonstram que os estudantes apresentam mais dificuldades nas competências L1 (25,1% de acerto) e L3 (28,6% de acerto). Indicam também que os estudantes precisam ser estimulados a compreender e relacionar as diferentes linguagens usadas como meios de produção e distribuição da informação no cotidiano. Adicionalmente, deve-se motivá-los a compreender e interpretar textos literários e não-literários, levando-os a identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros.

## DR Minas Gerais

Gráfico 7.1.7 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Minas Gerais (Percentual Médio de Acerto por Competência)



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

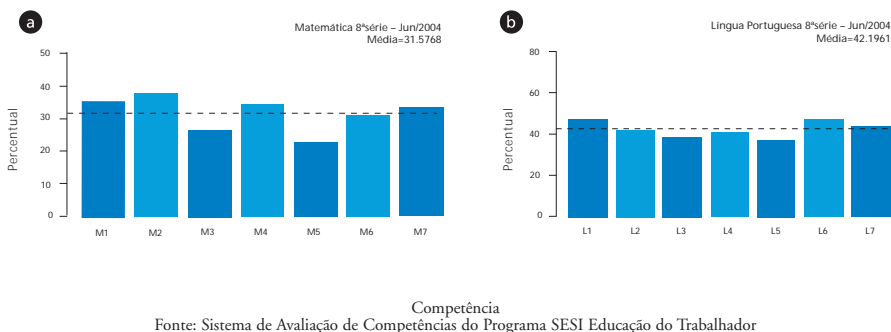
As avaliações obtiveram a participação de 345 estudantes do DR Minas Gerais, sendo 141 avaliados em matemática e 204 em linguagens e códigos. As médias de desempenho em matemática e em linguagens e códigos foram de 36,1% e 51,3% de acerto, respectivamente.

Os resultados obtidos na avaliação de matemática indicam melhor desempenho na competência M2 (47,6% de acerto), ressaltando-se a manipulação correta das operações no conjunto dos inteiros em situações do cotidiano (62,7% de acerto). Os dados demonstram que os alunos têm mais dificuldades nas competências M3 (29,4% de acerto) e M4 (30,4% de acerto). Os estudantes ainda não consolidaram as habilidades de reconhecer a medida de área de figuras planas como um processo de aproximações sucessivas, de identificar os elementos indispensáveis ao cálculo do volume de sólidos e de aplicar os conceitos de proporcionalidade direta e indireta, relacionando-os com medidas diversas.

Em linguagens e códigos, os alunos obtiveram resultados superiores àqueles observados para o Brasil. Destaca-se a competência L6 (61,2% de acerto) em que os alunos demonstraram reconhecer o uso de recursos expressivos e de efeitos de sentido em um texto. Observou-se ainda que a competência L4 teve o percentual de acerto mais baixo no estado (43,8% de acerto). Sendo assim, sugere-se trabalhar com os estudantes o reconhecimento das partes principais e secundárias de um texto.

## DR Paraíba

Gráfico 7.1.8 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Paraíba (Percentual Médio de Acerto por Competência)



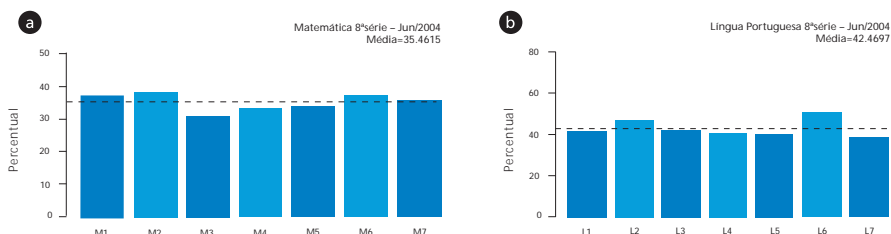
As avaliações foram aplicadas a 356 estudantes do DR Paraíba, sendo que 176 alunos participaram da avaliação de matemática e 180 alunos responderam a de linguagens e códigos. A média de desempenho em matemática foi de 31,6%, enquanto a de linguagens e códigos foi de 42,2% de acerto.

Em matemática, o melhor resultado foi registrado na competência M2 (37,8% de acerto) demonstrando que 45,4% dos alunos manipulam corretamente operações do conjunto dos números inteiros. Os estudantes avaliados em matemática apresentaram dificuldades nas competências M3 (26,2% de acerto) e M5 (22,7% de acerto). Esses resultados sugerem a necessidade de reforçar o ensino do uso dos conceitos básicos da geometria euclidiana plana e espacial. Além disso, é necessário que os estudantes desenvolvam a habilidade de reconhecer que existem grandezas fundamentais e que outras grandezas dependem delas.

Em linguagens e códigos, os alunos apresentaram um índice de acerto de 47,4% nas competências L1 e L6, mostrando facilidade em reconhecer a intencionalidade dos usos sociais que se fazem das linguagens e dos sistemas de comunicação e de informação (sessenta por cento de acerto), bem como em identificar os efeitos de sentido resultantes do uso de metáforas no texto (61,8% de acerto). As maiores dificuldades recaíram na resolução de itens relacionados à competência L5 (36,9% de acerto). Verificou-se que os alunos ainda não construíram a habilidade de reconhecer como um mesmo fato ou tema pode ser tratado de forma diferente na comparação entre textos, em função do leitor ou da época em que foi produzido e das intenções do autor.

## DR Paraná

Gráfico 7.1.9 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Paraná (Percentual Médio de Acerto por Competência)



Fonte: Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador

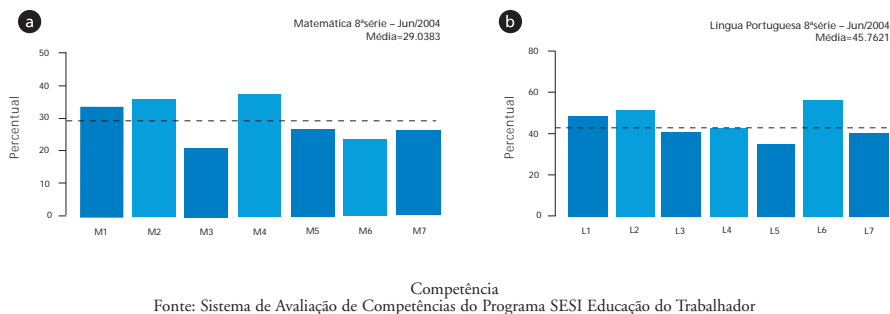
As avaliações foram aplicadas a 83 estudantes do DR Paraná, sendo que cinquenta alunos participaram da avaliação de matemática e 33 alunos responderam a de linguagens e códigos. A média de desempenho em matemática foi de 35,5%, enquanto a de linguagens e códigos foi de 42,5% de acerto.

Os alunos participantes das avaliações de matemática apresentaram melhor resultado na competência M2 (38,5% de acerto), ressaltando-se a habilidade de manipular corretamente as operações no conjunto dos inteiros (61,5% de acerto). O desempenho mais baixo foi verificado na competência M3 (31,2% de acerto), demonstrando dificuldade em identificar os elementos necessários ao cálculo de área.

O melhor desempenho em linguagens e códigos foi observado na competência L6 (cinquenta por cento de acerto) verificando-se que os alunos identificam os efeitos de sentido resultantes tanto da utilização da metáfora, quanto da escolha de determinadas palavras ou expressões (56,3% de acerto). Contudo, os alunos demonstraram ter mais dificuldades em reconhecer e lidar com as variedades lingüísticas. A competência L7 obteve percentual de acerto de 38,1%, o mais baixo do departamento regional. Os resultados sugerem a necessidade de trabalhar com os alunos a identificação das marcas que singularizam as diferentes variedades lingüísticas em textos de diferentes gêneros.

## DR Pernambuco

Gráfico 7.1.10 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Pernambuco (Percentual Médio de Acerto por Competência)



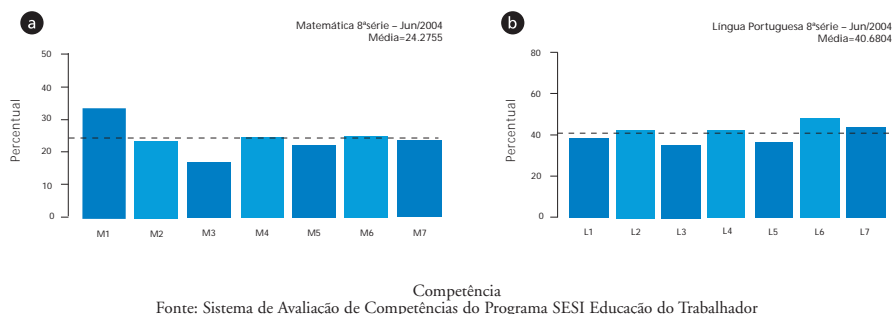
As avaliações de matemática e de linguagens e códigos obtiveram a participação de 406 alunos do DR Pernambuco, sendo 202 alunos avaliados em matemática e 204 em linguagens e códigos. A média alcançada foi de 29% de acerto em matemática e de 45,8% de acerto em linguagens e códigos.

Na avaliação de matemática, observou-se melhor desempenho na competência M4 (37,3% de acerto) em que os alunos demonstraram reconhecer uma relação de proporcionalidade inversa, distinguindo-a de outras relações de variação (55,3% de acerto). O desempenho mais baixo foi verificado nas competências M3 (20,7% de acerto) e M6 (23,4% de acerto). Esses resultados indicam que é preciso consolidar o reconhecimento da medida de área de figuras planas como um processo de aproximações sucessivas e a compreensão do significado dos conceitos de taxa percentual, juros e descontos e suas aplicações em problemas cotidianos.

O desempenho na avaliação de linguagens e códigos demonstrou que os estudantes apresentam melhor rendimento na competência L6 (55,8% de acerto), grande parte deles dominando, em especial, a habilidade de identificar efeitos de humor em textos de diferentes gêneros (63,5% de acerto). A maior dificuldade foi observada na competência L5 (34,5% de acerto), que trata das relações intertextuais. Os resultados sugerem que os estudantes precisam ser estimulados a reconhecer, em um texto, referências feitas a outro texto.

## DR Piauí

**Gráfico 7.1.11 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Piauí (Percentual Médio de Acerto por Competência)**



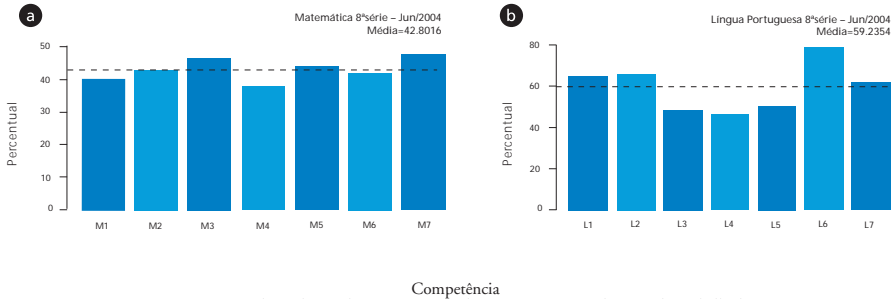
No DR Piauí, foram avaliados 121 estudantes, sendo 59 participantes da avaliação de matemática e 62 de linguagens e códigos. As médias de desempenho em matemática e em linguagens e códigos foram de 24,3% e 40,7% de acerto, respectivamente.

Observou-se, nos resultados de matemática, que os estudantes destacaram-se na competência M1 (33,6% de acerto), por meio da qual demonstraram saber usar adequadamente estratégias para comprovar uma afirmação matemática verdadeira (sessenta por cento de acerto). Todavia, apresentaram dificuldades na resolução de itens relacionados às competências M3 (17,2% de acerto) e M5 (22,2% de acerto). Verificou-se que os alunos ainda não construíram noções dos conceitos básicos de geometria euclidiana plana e espacial. Além disso, eles tiveram dificuldades de reconhecer a medida de área de figuras planas, bem como os elementos necessários ao cálculo de volume de sólidos.

Na avaliação de linguagens e códigos, os alunos demonstraram ter mais facilidade em responder os itens relacionados à competência L6 (48,3% de acerto), na qual deveriam identificar efeitos de sentido resultantes da utilização da metáfora como um recurso lingüístico (58,6% de acerto) e efeitos de humor em textos de gêneros diversos (55,2% de acerto). As competências L1 (38,3% de acerto), L3 (34,7% de acerto) e L5 (35,9% de acerto) foram as que apresentaram menores índices de acerto. Os dados indicam que é necessário trabalhar com os alunos o reconhecimento de como os diferentes tipos de linguagem interagem para formar o processo de comunicação e informação, bem como a interpretação de textos com auxílio de material gráfico. Além disso, é necessário estimular os alunos a reconhecer como um mesmo fato ou tema pode ser tratado de formas diferentes na comparação entre textos, em função do leitor ou da época em que foi produzido e das intenções do autor.

## DR Rio de Janeiro

Gráfico 7.1.12 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Rio de Janeiro (Percentual Médio de Acerto por Competência)



No DR Rio de Janeiro, as avaliações foram aplicadas a 42 estudantes, sendo que dezoito alunos participaram da avaliação de matemática e 24 alunos responderam a de linguagens e códigos. A média de desempenho em matemática foi de 42,8%, enquanto a de linguagens e códigos foi de 59,2% de acerto.

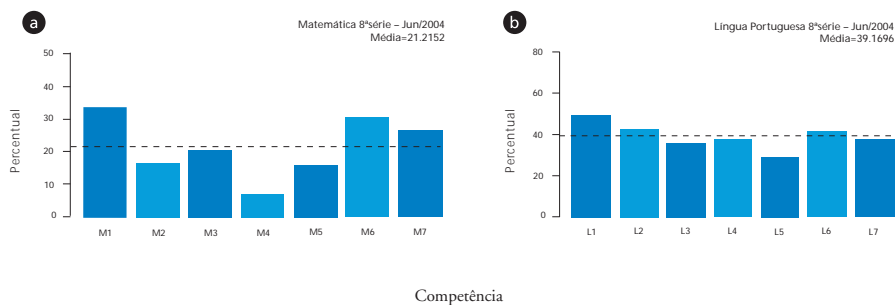
Os resultados obtidos em matemática demonstraram que os alunos alcançaram melhor desempenho na competência M7 (47,5% de acerto) apresentando um bom índice de acerto na habilidade de realizar medições envolvendo comprimento, área e volume em diferentes contextos (56,3%). No entanto, têm mais dificuldades na competência M4 (37,8% de acerto). Verificou-se que os estudantes ainda não consolidaram a habilidade de aplicar os conceitos de proporcionalidade direta e indireta, relacionando-os com medidas diversas.

Todas as competências avaliadas em linguagens e códigos obtiveram médias superiores quando comparadas às alcançadas pelo Brasil. Observando-se o Gráfico 7.3.12 (b), verifica-se que a competência L6 obteve maior número de acertos (78,7%) na avaliação, demonstrando que os alunos, em sua maioria, dominam a competência de reconhecer o uso de recursos expressivos de efeitos de sentido na leitura de textos diversos. A competência L4 (45,6% de acerto) apresentou o desempenho mais baixo neste departamento regional. Esses dados sugerem a necessidade de motivar os estudantes a identificar e relacionar as relações lógico-discursivas presentes no texto e marcadas por elementos gramaticais.



## DR Rio Grande do Norte

Gráfico 7.1.13 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Rio Grande do Norte (Percentual Médio de Acerto por Competência)



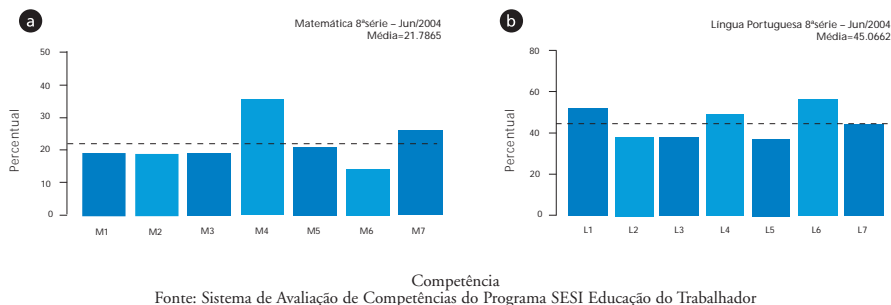
As avaliações contaram com a participação de 26 alunos do DR Rio Grande do Norte, sendo nove alunos avaliados em matemática e 17 em linguagens e códigos. A média em matemática alcançada foi de 21,2% de acerto, enquanto a de linguagens e códigos foi de 39,2% de acerto.

Na avaliação de matemática, os alunos apresentaram melhor rendimento na competência M1 (33,3% de acerto), que requer a utilização de diferentes formas de raciocínio para reconhecer analogias. Observou-se baixo desempenho nas competências M2 (16,2% de acerto) e M4 (6,7% de acerto). Esses dados sugerem que os educadores devem dar mais atenção à construção dos significados dos conjuntos numéricos, ampliando e formalizando os já existentes. Adicionalmente, verificou-se que os estudantes ainda não construíram a noção de variação de grandeza para ampliá-la de modo a melhor interagir com as situações cotidianas.

O desempenho na avaliação de linguagens e códigos demonstrou que os estudantes apresentam bom rendimento na competência L1 (49,3% de acerto), em que exige dos alunos a compreensão e o uso dos sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de produção e distribuição da informação. Observou-se maior dificuldade na competência L5 (28,8% de acerto), que trata das relações intertextuais. Os resultados indicam que os alunos precisam ser estimulados a reconhecer, em um texto, referências feitas a outro texto.

## DR Rondônia

Gráfico 7.1.14 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Rondônia (Percentual Médio de Acerto por Competência)



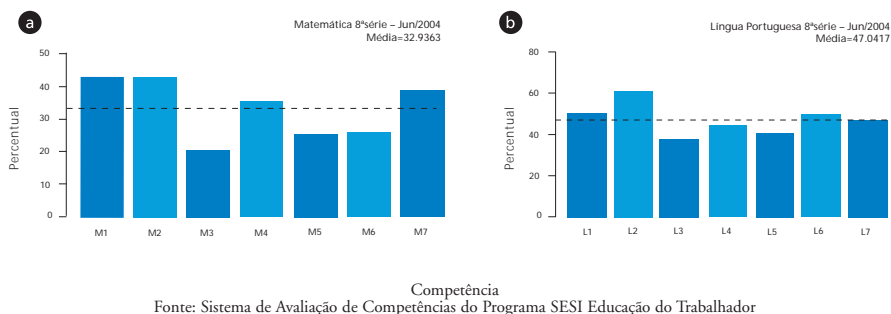
As avaliações foram respondidas por 101 estudantes do DR Rondônia, sendo que trinta alunos participaram da avaliação de matemática e 71 responderam a de linguagens e códigos. A média de desempenho em matemática foi de 21,8% e em linguagens e códigos foi de 45,1% de acerto.

Na matemática, o maior desempenho foi observado na competência M4 (35,6% de acerto), demonstrando que parte dos alunos domina a habilidade de distinguir relações de proporção de outras relações de variação (46,7% de acerto). Observou-se, ainda, mais dificuldade desses alunos ao lidar com itens da competência M6, com 13,7% de acerto. Esses resultados sugerem que é preciso trabalhar em sala de aula a leitura de dados relevantes para a análise e a interpretação de tabelas e gráficos, bem como a compreensão do significado de taxa percentual, juros e desconto e suas aplicações em problemas do dia-a-dia.

Em linguagens e códigos, os alunos tiveram mais facilidade na competência L6 (56,5% de acerto), destacando-se a habilidade de identificar os efeitos de sentido resultantes da utilização de determinados recursos lingüísticos (69,7% de acerto). O desempenho mais baixo foi verificado nos itens referentes ao reconhecimento de relações existentes entre textos. A competência L5 obteve percentual de acerto de 37%, sendo o mais baixo deste departamento regional. Os dados indicam a necessidade de trabalhar com os alunos o reconhecimento de como um mesmo fato ou tema pode ser tratado de formas diferentes na comparação entre textos, em função do leitor ou da época em que foi produzido e das intenções do autor.

## DR Santa Catarina

Gráfico 7.1.15 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Santa Catarina (Percentual Médio de Acerto por Competência)



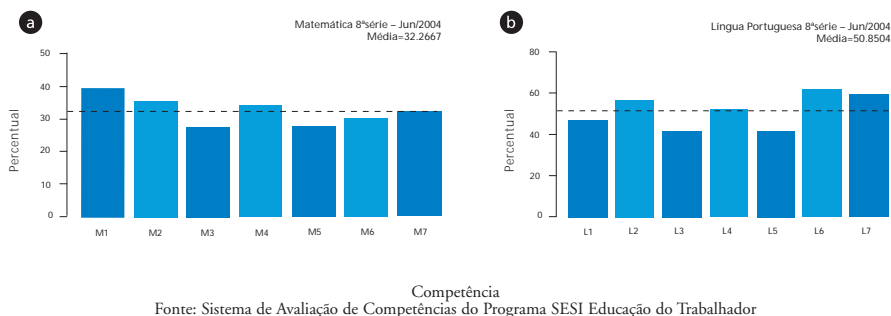
As avaliações contaram com a participação de 182 estudantes do DR Santa Catarina, sendo 73 avaliados em matemática e 109 em linguagens e códigos. As médias de desempenho em matemática e em linguagens e códigos foram de 32,9% e 47% de acerto, respectivamente.

Os alunos participantes das avaliações de matemática apresentaram o melhor rendimento na competência M1 (42,7% de acerto), com destaque nas habilidades de utilizar conceitos e analogias para verificar quando uma afirmação matemática é falsa (55,3% de acerto) e de usar estratégias para comprovar uma afirmação matemática verdadeira (69,7% de acerto). Contudo, observou-se baixo desempenho na competência M3 (20,4% de acerto), em que os alunos tiveram bastante dificuldade em reconhecer a medida de área de figuras planas como um processo de aproximações sucessivas e de identificar os elementos necessários ao cálculo do volume de sólidos.

Na avaliação de linguagens e códigos, notou-se que os participantes tiveram melhor desempenho na competência L2 (60,6% de acerto), com destaque para a habilidade de compreender de que forma determinada expressão em língua estrangeira moderna pode ser interpretada em razão de aspectos sociais e/ou culturais (72,2% de acerto). Os estudantes demonstram ter mais dificuldades na competência L3 (37,6% de acerto). Os dados indicam que é necessário auxiliar os estudantes a desenvolver a habilidade de interpretar textos contínuos e descontínuos que apresentam materiais gráficos diversos, tais como tabelas, gráficos, listas e diagramas.

## DR São Paulo

Gráfico 7.1.16 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR São Paulo (Percentual Médio de Acerto por Competência)



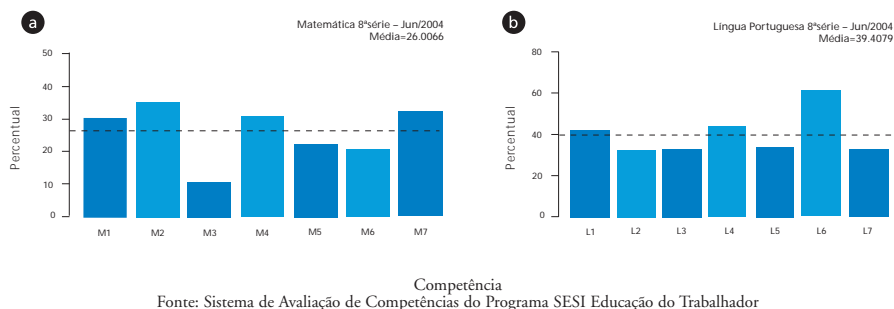
No DR São Paulo, as avaliações foram aplicadas a 185 alunos, tendo noventa participantes em matemática e 95 em linguagens e códigos. A média em matemática alcançada foi de 32,3% de acerto, enquanto a de linguagens e códigos foi de 50,9% de acerto.

Os estudantes avaliados em matemática tiveram média de 39,4% de acerto na competência M1. Sessenta por cento dos alunos solucionaram com sucesso itens que exigiam a utilização de estratégias de raciocínio para provar que uma proposição matemática é falsa, e 62,2% acertaram questões onde o objetivo era encontrar a afirmação matemática verdadeira. Por outro lado, verificou-se que os alunos apresentaram dificuldades na resolução de itens relacionados às competências M3 (27,2% de acerto) e M5 (27,4% de acerto), permitindo inferir que, de modo geral, os alunos ainda não consolidaram a habilidade de utilizar o conhecimento geométrico para reconhecer padrões e formas. Além disso, eles tiveram dificuldades de reconhecer a medida de área de figuras planas.

O desempenho em linguagens e códigos demonstrou que os estudantes apresentam maiores dificuldades nas competências L3 (41,2% de acerto) e L5 (41,1% de acerto), permitindo sugerir que os alunos precisam ser estimulados a interpretar textos com o auxílio de materiais gráficos diversos. Além disso, recomenda-se que eles sejam auxiliados a desenvolver as habilidades de reconhecer como um mesmo fato ou tema pode ser tratado de formas diferentes na comparação entre textos, em função do leitor ou da época em que foi produzido e das intenções do autor e, ainda, de reconhecer em um texto referências feitas a outros.

## DR Tocantins

Gráfico 7.1.17 - Desempenho por competência em matemática e em linguagens e códigos – DR Tocantins (Percentual Médio de Acerto por Competência)



As avaliações de matemática e de linguagens e códigos obtiveram a participação de 24 alunos do DR Tocantins, sendo doze avaliados em matemática e doze em linguagens e códigos. A média alcançada foi de 26% de acerto em matemática e de 39,4% de acerto em linguagens e códigos.

Em matemática, os alunos demonstraram ter mais facilidade ao lidar com a competência M2 (35,3% de acerto) sabendo operar corretamente os números do conjunto dos inteiros em situações do dia-a-dia (cinquenta por cento de acerto). No entanto, tiveram dificuldade na competência M3 (10,2% de acerto). Os resultados sugerem a necessidade de reforçar o ensino relacionado à construção das noções de medida de grandeza, ampliando e formalizando as que os alunos já possuem.

A avaliação de linguagens e códigos obteve os resultados mais altos na competência L6 (60,9% de acerto). Sendo assim, a maior parte dos alunos demonstra reconhecer os recursos expressivos e de efeitos de sentido usados em textos diversos. Os índices mais baixos foram observados nas competências L2 (32% de acerto), L3 (32,4% de acerto) e L7 (32,3% de acerto). Recomenda-se, conseqüentemente, que seja reforçada em sala de aula a construção de significados em língua materna sobre termos e expressões em língua estrangeira moderna que são aplicados no cotidiano. Adicionalmente, é imperativo desenvolver nos estudantes a compreensão e interpretação de textos literários e não-literários, bem como o reconhecimento das marcas que caracterizam as variedades lingüísticas do português.

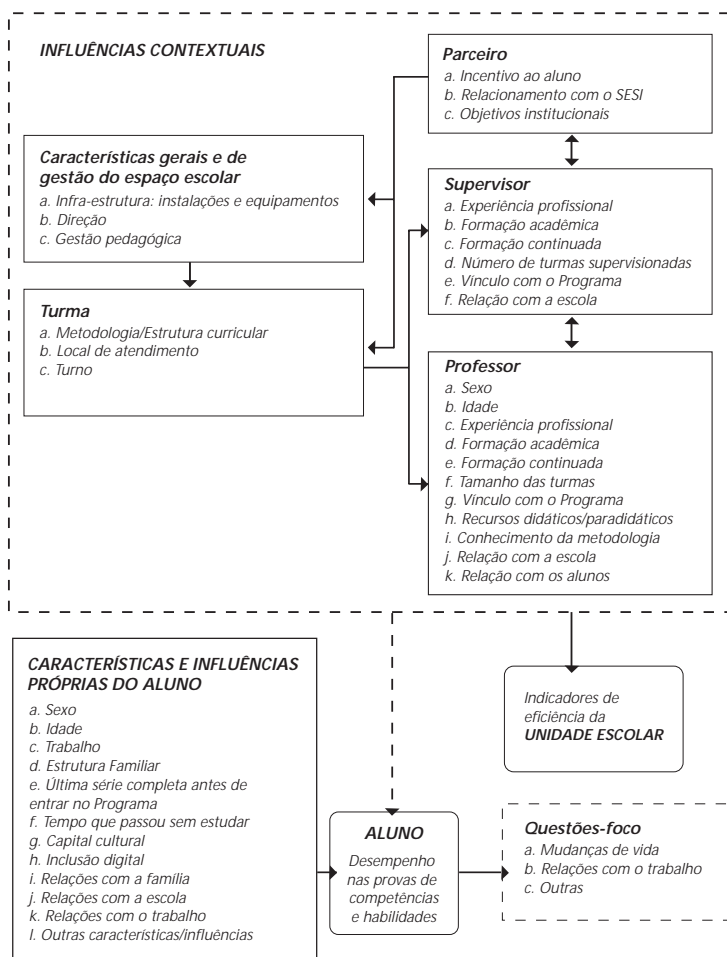
## 8. Fatores associados ao desempenho dos alunos – Marco contextual

O desenvolvimento de competências, habilidades, comportamentos e atitudes pode dar-se de forma bastante estruturada ou de forma mais livre. As experiências escolares, por exemplo, fariam parte do primeiro grupo, das experiências mais estruturadas, onde os estudantes seguem programas previamente definidos e usualmente dirigidos por um ou mais docentes. Por outro lado, experiências menos estruturadas de aprendizagem ocorrem em ambientes onde o foco principal de interação do sujeito com o ambiente não é a escolarização, mas talvez outros em que o sujeito se depara com a “necessidade de pensar” para encontrar soluções, seja para uma situação que apresenta um problema, seja pela simples iniciativa de “elaborar por e para si mesmo”. As informações, nesse caso, surgem como uma parte natural e informal das atividades diárias. Por sua vez, essa interação do sujeito com situações corriqueiras tem também o papel de levá-lo a mobilizar conhecimentos e habilidades para que possa encontrar soluções e contornar problemas do cotidiano. Ambos esses tipos de experiências são, portanto, decisivos para o desenvolvimento de competências pelo homem-aprendiz.

Diversos estudos indicam que as iniquidades dos diferentes contextos com os quais os sujeitos se deparam são variáveis-chave para entender as diferenças nos resultados por eles obtidos em avaliações de rendimento escolar. Assim, é importante compreender os contextos sociais e educacionais nos quais os alunos estão inseridos, para que se tenha uma visão ampla dos resultados de desempenho e como estes podem ser utilizados para o aprimoramento das práticas educacionais.

O Modelo de Fatores Associados ao Desempenho Escolar (Figura 8.1) ilustra a idéia de como se dão algumas das influências dessas variáveis-chave sobre o desempenho do aluno. A leitura do modelo permite ver que a estrutura de influências é uma rede de inter-relações entre aspectos contextuais, de gestão do espaço escolar, de convivência entre os membros das equipes pedagógicas e de aspectos próprios do aluno e sua história pessoal.

Figura 8.1 – Modelo de Fatores Associados ao Desempenho Escolar



Dessa forma, no âmbito do Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador, o estudo sobre alguns desses fatores que potencialmente guardam associação com o desempenho dos alunos engloba variáveis relativas aos principais níveis hierárquicos de gestão e de atuação pedagógica envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. Essas variáveis operam como elementos que guiam a elaboração dos questionários que são apresentados aos diversos sujeitos que integram o Programa em momentos específicos de avaliação, desde os coordenadores regionais e as unidades de ensino pelas quais são responsáveis, até os próprios alunos. É preciso que se diga, ainda, que, a partir de trechos selecionados desses mesmos questionários, dados são gerados para fins de cálculo de indicadores para o Programa, apresen-

tados na seção “Indicadores para o Programa SESI Educação do Trabalhador” deste Relatório. Tomando como referência o Modelo de Fatores Associados ao Desempenho Escolar, os indicadores fariam parte da célula “Indicadores de eficiência da unidade escolar”.

A listagem dos questionários e dos correspondentes níveis de influência a que se referem é apresentada a seguir:

- a. Questionário da Instituição – dados sobre as unidades de atendimento;
- b. Questionário do Gestor – dados sobre os profissionais externos ao SESI e responsáveis pela parceria com o SESI;
- c. Questionário do Supervisor – dados sobre os supervisores pedagógicos;
- d. Questionário do Docente – dados sobre os docentes e sua prática pedagógica;
- e. Questionário do Aluno – dados sobre características sociodemográficas dos alunos e sobre seu relacionamento com a escola, com o ambiente de trabalho e com a família.

As próximas subseções descrevem, em separado para cada tipo de questionário, as variáveis que são apresentadas ao respondente que participa da avaliação do Programa SESI Educação do Trabalhador e que foram motivo de relatos de pesquisas na área de fatores associados ao desempenho escolar, algumas também já pesquisadas pela equipe de avaliação do sistema. É preciso destacar que não se pretende, aqui, estender demais quaisquer dos trechos apresentados, mas apenas pontuar questões relevantes sob o ponto de vista da avaliação educacional. A extensão desmedida desses relatos poderia mesmo culminar em um livro inteiro sobre o assunto.

Pela leitura da subseção relativa ao docente e daquela relativa ao aluno, contudo, é fácil notar que são trechos bastante mais longos que os anteriores. A razão pela qual isso se dá é bastante óbvia. Em primeiro lugar, é natural que a pesquisa ligada ao docente e ao aluno seja realizada de forma mais freqüente, porque, embora a própria estrutura de ensino inevitavelmente envolva esses dois atores, os modelos de gestão escolar apresentam maior variabilidade em suas possíveis formas de trabalho e, em consequência, a sistematização desse tipo de conhecimento é mais esparsa. Em muitos modelos escolares, também, as funções do supervisor pedagógico podem confundir-se com as do diretor da escola, figura muitas vezes inexistente em “escolas” do Programa SESI Educação do Trabalhador, dada sua estrutura muito mais flexível e aberta que a da escola regular.

Ademais, nem sempre as pesquisas em educação têm “fôlego” (financeiro, equipe de trabalho etc.) para estender sua coleta de dados para níveis hierárquicos superiores ao corpo docente. Haddad *et al* (2000) apontam que a Educação de Jovens e Adultos no Brasil peca pelo baixo



número de estudos e pesquisas de âmbito nacional, ao que facilmente se acrescentam considerações sobre a não-representatividade de estudos em amostras de tamanho e precisão habitualmente duvidosos. Os autores destacam que, de um total de 183 pesquisas realizadas por alunos de pós-graduação em todo o país entre os anos de 1986 e 1998, textos que abordam a realidade nacional não representam sequer dez por cento. Asseguram, ainda, que “é evidente que a pesquisa nessa área temática carece de meios adequados para realizar estudos de maior fôlego, como os de avaliação de políticas e programas (...)”. Essas observações colocam o Sistema de Avaliação de Competências em posição de grande destaque em nosso país, enfatizando o louvor dessa iniciativa. O Sistema é, nesse sentido, um corpo de conhecimento que, além de atender o Programa SESI Educação do Trabalhador no que se refere à produção de dados de importância vital para seu reposicionamento estratégico, transcende-o, uma vez que abre a possibilidade de “jogar” no mercado de EJA informações até então nunca produzidas com o rigor científico e precisão de que o Sistema dispõe. Dentre as aprendizagens que podemos extrair deste sistema, portanto, podem-se arrolar o conhecimento de realidades regionais vistas sob um panorama nacional, indicativas sobre o que o aluno-trabalhador sabe e é capaz de fazer, indicações sobre as condições necessárias para que programas de EJA alcancem sucesso em suas empreitadas ao longo de todo o território nacional, entre outros.

## 8.1 Questionário da Instituição

Estudos mostram que o desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem é otimizado quando a unidade escolar dispõe de boas instalações e disponibiliza materiais variados e equipamentos que facilitam o estudo de certos temas pelos alunos (BARBOSA e FERNANDES, 2001; CAMPBELL *et al*, 2001; INEP, 2002; MULLINS *et al*, 2002).

Para efeito de avaliar a influência do uso de recursos sobre a atividade letiva, os recursos podem ser classificados em dois tipos: recursos gerais e recursos específicos. Os recursos gerais são, principalmente, as instalações da escola, os sistemas de ventilação e iluminação, o espaço disponível nas salas de aula e os materiais de ensino. Os recursos específicos de uma determinada matéria podem incluir computadores, softwares, calculadoras, equipamentos e materiais de laboratório, biblioteca e recursos audiovisuais (MULLINS *et al*, 2002); CAMPBELL *et al*, 2001) apontam que a presença de uma biblioteca ou de um centro multimídia, por exemplo, podem ser particularmente relevantes para o desenvolvimento da leitura. Todavia, é preciso frisar que o uso de recursos está atrelado à sua disponibilidade e às condições de funcionamento em que se encontram.

Avaliações de larga escala, como o Saeb, o TIMSS ou o PIRLS têm encontrado associações positivas entre infra-estrutura e recursos escolares e o desempenho escolar dos alunos. Alunos de instituições com bons recursos geralmente obtêm maiores pontuações nas provas do que estudantes que estão em centros com escassez de recursos.

Dessa forma, o Questionário da Instituição apresenta principalmente itens sobre as condições de uso e manutenção de instalações e recursos da unidade de atendimento: conservação do prédio (telhado, paredes, banheiros, instalações hidráulica e elétrica), ventilação, ruído e iluminação; infra-estrutura da unidade de atendimento (biblioteca, auditório, ginásio); recursos (quadro de giz ou branco, mesas, cadeiras, televisão e vídeo, máquina fotocopadora, projetor de slides ou retroprojetor, computador); e sobre alguns serviços de benefícios indiretos ao aluno, como atendimento médico ou odontológico e oferta de transporte e alimentação.

## 8.2 Questionário do Gestor

As parcerias do Programa SESI Educação do Trabalhador são muito variadas. Seus parceiros incluem, além da empresa industrial, foco de trabalho do Programa, também órgãos públicos e organizações da sociedade civil. Por isso mesmo, é importante identificar os diferentes tipos e as áreas de atuação de cada entidade parceira que “adota” uma ou mais turmas.

Dentro de cada entidade parceira existe uma pessoa responsável pelo funcionamento e continuidade do Programa: o gestor da parceria. Segundo Waiselfisz *et al* (1999), os gestores da parceria diferem muito com relação ao cargo ocupado dentro da entidade, conquanto estejam mais representados pelas mulheres (74%). Com relação à formação acadêmica dos gestores, não existem dados coletados em períodos anteriores ao funcionamento do Sistema de Avaliação, ficando a cargo do Sistema a primeira coleta de dados dessa natureza.

No caso de alunos que estudam na própria empresa, espera-se que o gestor da parceria tenha contato diário com os estudantes. Nesses casos, a visão do gestor sobre os alunos e sua relação com a atividade letiva é esclarecedora para descobrir fatores associados à aprendizagem. Algumas questões são fundamentais para a manutenção do Programa na entidade parceira. Pode-se perguntar se há diferenças de rendimento quando a entidade parceira dá incentivos para que os alunos participem do Programa. Quais seriam as dificuldades e motivações dos alunos para estudar? O desempenho no trabalho melhora quando o aluno participa de um programa educacional? É possível identificar se há redução de acidentes de trabalho quando a empresa participa de um programa educacional? Waiselfisz *et al* (1999) declaram que os profissionais

responsáveis pela condução do programa nas entidades parceiras, preocupados com as exigências do mercado e com a necessidade de recursos humanos mais qualificados, buscam o programa para suprir a falta de escolarização de sua própria mão-de-obra. Esperam, com isso, alcançar maiores níveis de qualidade em seu processo produtivo e o conseqüente ganho de espaço no mercado.

### 8.3 Questionário do Supervisor

O supervisor pedagógico tem um papel tanto de liderança quanto de mediação, fundamental para a condução das atividades do Programa SESI Educação do Trabalhador, enfaticamente no que se refere à relação entre o alto grau de capilarização do Programa e a necessidade de preservação da qualidade de suas ações. Entre as atividades do supervisor pedagógico estão: colaborar com o professor na elaboração do planejamento de desenvolvimento e avaliação do processo de ensino-aprendizagem; articular discussões sobre a prática entre supervisores e docentes; auxiliar o docente em sua reflexão e formação na EJA e organizar conselhos de classe e reuniões pedagógicas junto com a direção e os educadores. Enfim, o supervisor deve acompanhar e interferir no dia-a-dia dos docentes e alunos.

A função de colher dados sobre o supervisor pedagógico do Programa SESI Educação do Trabalhador está ligada à possibilidade de delinear o perfil desses profissionais nas unidades avaliadas e verificar quais de suas características têm influência no desempenho dos alunos. Para alcançar tais objetivos são coletados dados sociodemográficos (sexo, idade, grupo étnico-racial e renda mensal), informações sobre sua formação acadêmica (escolaridade, pós-graduação e formação continuada), dados sobre sua profissão (vínculo com o SESI, número de turmas que supervisiona, frequência das visitas, horas dedicadas às atividades de supervisão e tempo de experiência na profissão).

Além desses dados, o questionário também tem como meta conhecer a visão do supervisor acerca de alguns elementos das unidades de ensino que ele supervisiona. O questionário contém questões sobre as necessidades de treinamento que o corpo docente apresenta, se os docentes buscam orientação com o supervisor, sobre sua percepção a respeito de discriminação e motivação entre os alunos e sobre alguns dos aspectos negativos que, em sua opinião, influenciam o ambiente escolar.

O supervisor interpõe-se, também, como elemento crucial para que os professores possam a ele recorrer como guia ou mentor, tanto para dirimir dúvidas em relação à metodologia ou a

conteúdos, por exemplo, como para discutir sobre as práticas pedagógicas (MULLINS *et al*, 2002). E é esta uma das principais atribuições do supervisor pedagógico. Em especial, tem-se como hipótese que o contato freqüente do supervisor com os alunos pode fortalecer o processo de ensino-aprendizagem, oferecendo influências positivas sobre o rendimento escolar dos estudantes.

#### 8.4 Questionário do Docente

O professor é, sem qualquer dúvida, figura central para o desempenho do aluno. Mesmo que a proposta curricular seja bem delineada, e que os materiais didáticos e paradidáticos tenham alta qualidade e sejam atualizados, as ações do docente em aula impactam fortemente a aprendizagem dos estudantes. O que os professores conhecem e são capazes de fazer é de importância primordial para o sucesso “da escola” (MULLINS *et al*, 2002). Estudos chegam a apontar a qualidade do trabalho docente como o fator determinante da qualidade da escola. Outros estudos sugerem ainda que, para assegurar excelência, os professores devem ter alta habilidade acadêmica, priorizando-se que lecionem na área em que receberam sua formação acadêmica. Outros fatores, como tempo de experiência docente superior a cinco anos e a participação em programas de desenvolvimento profissional também são apontados como fatores que impactam positivamente o desempenho escolar (MAYER *et al*, 2001).

Essas e outras variáveis, tais como as características sociodemográficas do professor, suas relações com a escola e os outros atores do Programa SESI Educação do Trabalhador são abordadas nesse questionário, por também influenciarem o desempenho dos estudantes.

##### *Fatores sociodemográficos*

A coleta de dados sociodemográficos dos docentes tem como propósitos: (a) delinear o perfil do corpo docente do Programa SESI Educação do Trabalhador nas unidades avaliadas e (b) verificar quais características dos professores têm influência no desempenho dos alunos.

##### *Sexo, Idade e Grupo étnico-racial*

Um estudo sobre raça e gênero do professor de matemática verificou que as disparidades de poder entre o gênero feminino e masculino observadas na sociedade se mantêm em sala de aula. Além disso, Brown, Cervero e Jonhson-Bailey (2000) descrevem que professoras negras sentem que sua capacidade de lecionar matemática é constantemente questionada pelos alunos, apenas pelo fato de serem mulheres e por serem negras. Uma professora relatou que o nível de respeito dos alunos é menor porque ela é jovem, negra e mulher. Para manter sua credibilidade na classe é necessário um grande esforço, pois os alunos esperam que professores de matemática sejam

homens e brancos. É claro que essas constantes provocações podem tornar o clima de sala de aula difícil para o desenvolvimento da aprendizagem, prejudicando o desempenho dos alunos. Por outro lado, se o professor estiver preparado para administrar tal desafio, uma cultura de diversidade pode ser desenvolvida, tornando as atitudes dos estudantes favoráveis às diferenças, ao quebrar os preconceitos existentes na sociedade. Assim, o aluno estará sendo preparado para lidar com todos os grupos sociais, étnico-raciais, etários e de gênero, melhorando e ampliando sua participação como cidadão consciente.

#### *Renda familiar*

Os dados do Saeb demonstram a associação, positiva e cumulativa, entre o salário do docente e o rendimento<sup>16</sup> dos alunos avaliados em língua portuguesa e matemática (INEP, 2002). Além disso, como acontece com os estudantes, maiores níveis de renda do docente viabilizam o maior acesso a bens de capital e culturais, possivelmente ampliando as possibilidades de atuação do professor.

#### *Outras atividades remuneradas*

Di Pierro e Graciano (2003) sugerem que, de forma geral, os educadores complementam seus rendimentos lecionando em turmas de EJA nos períodos em que não estão trabalhando no ensino regular com crianças e adolescentes. Essa prática concorre para um menor tempo de dedicação na preparação das aulas, no auxílio aos alunos e na atualização de conhecimentos, por exemplo, como na participação freqüente de cursos e seminários sobre educação.

#### *Escolaridade*

Como o professor é o principal responsável pela aplicação do currículo, muitos países investem na formação dos futuros docentes, particularmente na formação necessária ao ensino efetivo das áreas de conhecimento (MULLINS *et al*, 2002). Todavia, no Brasil, os cursos técnicos de magistério de nível médio ou os de pedagogia em nível superior que oferecem habilitação específica para a EJA são escassos. Em geral, os cursos de formação dos educadores sequer abordam conteúdos sobre essa modalidade de ensino e suas peculiaridades, acarretando em enorme déficit de docentes com formação adequada para atuar no ensino de jovens e adultos (di PIERRO e GRACIANO, 2003).

Por outro lado, e apesar disso, mesmo que no corpo docente do Programa SESI Educação do Trabalhador ainda haja profissionais despreparados para lidar com jovens e adultos, a

---

<sup>16</sup> De modo geral, os relatórios produzidos com dados do Saeb utilizam a palavra “proficiência” (proficiency, no inglês) para referir-se ao desempenho escolar dos alunos. No presente relatório, optou-se pelas expressões “desempenho”, “rendimento” ou “performance” como substitutos naturais para “proficiência”.

compatibilidade entre a formação e a disciplina que lecionam sobreleva-se como um fator desejável. Foi verificado nos dados dos Saeb 2001 que tanto os alunos de língua portuguesa quanto os de matemática alcançam maiores pontuações se o professor tem formação compatível com tais áreas de conhecimento. Além disso, observou-se que a formação superior dos docentes em nível de licenciatura (INEP, 2002) ou bacharelado/mestrado em matemática tem efeito positivo sobre o desempenho dos alunos (MAYER *et al*, 2001).

#### *Formação continuada*

Campbell *et al* (2001) e Mullins *et al* (2002) salientam a importância da formação continuada para os docentes. Os seminários, *workshops*, conferências e cursos são importantes para ampliar os conhecimentos desses profissionais, incrementar sua efetividade e atualizá-los sobre os desenvolvimentos-chave no campo da educação. Campbell *et al* (2001) concluem que os professores mais efetivos são os que continuam a adquirir novas habilidades e conhecimentos durante sua carreira.

#### *Profissão e tempo de docência*

As condições de trabalho dos educadores e sua experiência docente podem ser determinantes para a elevação do rendimento acadêmico dos estudantes. Professores que lecionam em um número pequeno de turmas ou que têm uma jornada de trabalho menor têm mais tempo para elaborar suas aulas e para refletir sobre as dificuldades de aprendizagem e necessidades de reforço dos seus alunos (reflexão sobre a prática). Além disso, tem-se como hipótese (não comprovada) que a experiência docente guarda com a aprendizagem dos estudantes uma relação de “tempo ótimo” – maior o tempo de experiência, maior a facilidade em lidar com a atividade de ensino, até um certo limite; esse argumento se sobrepõe em função de que o professor com tempo de experiência longo nem sempre goza da mesma disposição para ensinar; muitas vezes, pode mesmo chegar a ter dificuldades em lidar com práticas de ensino consideradas mais modernas e inovadoras, talvez mais enfaticamente no caso dos professores das ciências exatas.

No ensino regular, de crianças, estudos sugerem que alunos aprendem mais com professores experientes do que com professores novatos. Crianças ensinadas por docentes com dois ou mais anos de experiência apresentam maiores progressos nas habilidades de leitura e matemática durante um ano escolar em relação a estudantes cujos docentes têm apenas um ano de prática – note-se que a comparação estabelece um limite superior de tempo. Mayer *et al* (2001) apontam que os maiores benefícios, entretanto, aparecem após cinco anos. Por outro lado, não existe comprovação da maior efetividade de um professor com, por exemplo, dez anos de experiência.

Todavia, a relação entre o rendimento acadêmico dos alunos e a prática docente pode ser influenciada por muitos outros fatores. Por exemplo, a necessidade de que professores com

muitos anos de dedicação participem de atividades de formação continuada pode ter impacto sobre sua efetividade em classe (MULLINS *et al*, 2002).

#### *Tipo de vínculo com o SESI*

O regime de contratação do docente pelo SESI pode fazer diferença no tipo de comprometimento que o professor tem com a Instituição e, por conseguinte, com a turma e os alunos. É de se imaginar que o professor menos comprometido tenderá a não se engajar aos objetivos e valores organizacionais.

#### *Número de turmas e horas-aula ministradas*

Os dados do Saeb 2001 demonstram que a grande maioria dos docentes de língua portuguesa e matemática tem carga horária semanal superior a vinte horas, chegando, por vezes, a uma carga superior a sessenta horas semanais. Tal jornada de trabalho é preocupante, por duas razões: em primeiro lugar, porque aponta para a falta de profissionais em educação, levando a que os existentes lecionem em mais de um turno, em muitas turmas e, em geral, em mais de uma escola; em segundo lugar, a jornada diária de trabalho excessivamente longa indica necessidade dos docentes em incrementarem seus rendimento mensal. Essa carga de trabalho compromete o desempenho do docente, pois concorre com ações, tais como planejar as atividades em sala de aula e disponibilizar tempo extra para auxiliar seus alunos. Fica claro que uma longa jornada de trabalho – seguramente com um grande número de alunos – implica a queda da qualidade do trabalho do professor em sala de aula e reflete-se num menor índice de desempenho dos estudantes (INEP, 2003).

#### *Há quantos anos leciona essa disciplina (português ou matemática ou ambas)*

Estudos verificaram que a incompatibilidade entre as disciplinas ministradas e a formação dos professores afeta negativamente a aprendizagem dos estudantes. Estudos envolvendo alunos de 4ª e 8ª séries evidenciaram que a qualificação do professor é um dos fatores determinantes de maior peso na aprendizagem dos alunos. Professores com bacharelado ou mestrado em matemática estão associados a alunos que apresentam altas pontuações em avaliações de matemática. Da mesma forma, alunos de professores com bacharelado em ciências alcançam maiores escores em avaliações de ciências. Além disso, tal resultado é cumulativo. De maneira análoga, estudantes que obtiveram pontuações inferiores à média de seu grupo no início da *high school* (ensino médio) e, durante todo esse período escolar, tiveram professores bacharéis ou mestres em matemática, quando avaliados novamente na metade do ensino superior (*sophomores*), alcançaram pontuações melhores que de seus pares (MAYER *et al*, 2001).

#### *Utilização de recursos didáticos e paradidáticos*

É reconhecido por pesquisadores e educadores que o uso de recursos variados pode facilitar o processo de aprendizagem, principalmente quando os docentes os elegem de acordo com as necessidades de seus alunos (CAMPBELL *et al*, 2001).

Sabe-se que diferentes tipos de objetivos ou desempenhos exigem condições de aprendizagem específicas, sustentando-se em processos cognitivos de natureza distinta (BORGES-ANDRADE e OLIVEIRA-CASTRO, 1996). Todavia, esses autores e, ainda, Vargas (1996) relatam que poucos estudos têm demonstrado como um método em particular ou a combinação de determinados métodos pode facilitar a aprendizagem ou como determinado método pode ser usado mais eficientemente.

#### *Relação do docente com o supervisor/escola*

A relação entre o docente e os demais atores que participam do cotidiano das atividades escolares é um dos eixos de comunicação mais importantes dentro da escola. O professor é, sem dúvida, o elo entre a filosofia escolar e o estilo de gestão pedagógica, por um lado, e a formação do aluno, por outro. O aluno deve ser visto, aqui, como o representante maior do sucesso que a escola pode obter, uma vez que o seu desenvolvimento, sob todos os aspectos para os quais a escola contribui em sua formação, é o fruto mais recompensador da atividade escolar. Assim, o docente, ao mesmo tempo em que tem em mão a responsabilidade de transmitir ao aluno conhecimentos e competências que lhe permitam contribuir para a sociedade, deve fazê-lo obedecendo a uma série de parâmetros sobre os quais não mantém total controle.

#### *O docente recorre ao supervisor para discutir metodologia ou prática pedagógica*

A transição da posição de estudante a docente pode ser difícil. Em consequência, muitos professores novatos abandonam a profissão após poucos anos dedicados ao ensino. Entretanto, a adoção de um papel ativo na adaptação e transição do novo professor pelas instituições de ensino pode contribuir para sua permanência e aprimoramento. A possibilidade de o professor iniciante poder recorrer a guias ou mentores para dirimir dúvidas em relação a metodologias, conteúdos curriculares ou para discutir sobre as práticas pedagógicas pode ajudar o novo docente em seu processo de formação profissional (MULLINS *et al*, 2002).

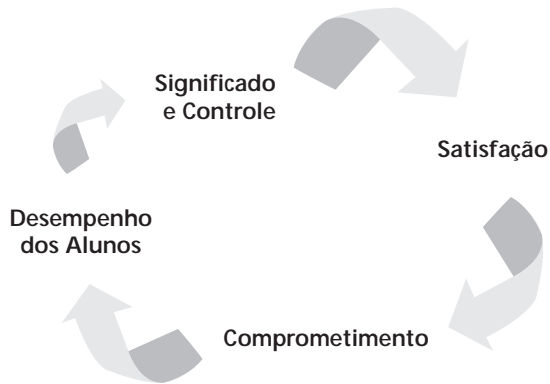
#### *Conhecimento sobre o projeto pedagógico e participação nos conselhos de classe*

A percepção do docente de que sua visão e ideologias têm influência sobre as políticas da escola e o nível de controle que mantém sobre sua vida profissional dentro da escola estão positivamente relacionados ao desempenho de seus alunos (McLAUGHLIN e DRORI, 2000). Codo (2000) estudou algumas facetas das relações entre o trabalhador e o produto de seu



trabalho, tendo proposto um modelo teórico em que associa os conceitos de *significado do trabalho*, *controle sobre o trabalho*, *satisfação com o trabalho* e *comprometimento com o trabalho e organizacional* (Figura 8.4.1).

**Figura 8.4.1 – Encadeamento teórico entre a percepção de influência nas políticas acadêmicas do docente e o rendimento dos alunos**



De forma resumida, os conceitos podem ser descritos da seguinte forma:

- O significado do trabalho é a amplitude de conhecimento que o profissional detém sobre os processos envolvidos na execução de suas atividades laborais, desde as etapas iniciais até seu produto final; subjetivamente, esse “significado” se traduz pelo sentimento de apropriação que o sujeito tem sobre seu trabalho, reconhecendo-se a si mesmo como parte intrínseca do produto de seu trabalho – *é o signo que fica – significare* – (CODO, 2000).
- O controle sobre o trabalho implica a possibilidade de interferência que o sujeito detém no que se refere a aspectos de organização de seu trabalho e quanto aos tempos em que realiza suas atividades; é o grau de liberdade que o trabalhador tem para decidir sobre a ordem de prioridade e sobre a maneira pela qual realizará as tarefas a seu cargo; sugere-se, quanto a essa relação de controle, que, quanto maior sua possibilidade de controle, maior a responsabilidade do sujeito sobre o produto final de seu trabalho (CODO, 2000).
- A satisfação com o trabalho pode ser vista como o grau em que as relações de trabalho (ambiente, remuneração, relacionamentos profissionais etc.) atendem às expectativas do indivíduo (LEASE, 1998; MORTIMER e LORENCE, 1989; TETT e MEYER, 1993); essa definição é similar a outras em que a “satisfação no trabalho” é vista como o grau de afetividade

que o sujeito tem com as regras do trabalho que desenvolve em determinada organização (LEASE, 1998).

- d. O comprometimento profissional refere-se à extensão na qual a pessoa vê a atividade que desenvolve no trabalho como central, significativa e importante; o comprometimento com a organização de trabalho, por sua vez, pode ser visto como um estado no qual o indivíduo se identifica com a organização e seus objetivos, levando a que deseje manter-se a ela ligado e em prol dela despendendo esforços (BRIELEY, 1998; LEASE, 1998; TETT e MEYER, 1993).

Na verdade, não se pode negar que esses conceitos possam ser transpostos para o ambiente escolar, onde seria retomada a idéia da boa formação do aluno como “produto” da atividade acadêmica. Sob essa perspectiva, destaca-se a importância de proporcionar ao docente a possibilidade de que venha a alcançar um alto grau de interação com a escola em todos os níveis, a começar pelos níveis decisórios da instituição. A participação do docente na tomada de decisões escolares implicaria, assim, uma percepção mais ampla sobre o significado de seu papel na escola, gerando um sentimento mais sólido de apropriação do trabalho e, conseqüentemente, a maior percepção quanto ao controle que detém sobre seu trabalho, em vista de sua maior liberdade de ação. Por conseguinte, quanto maior esse controle, maior o grau de satisfação percebido e maior a inclinação do docente a comprometer-se tanto com a organização quanto com sua atividade.

#### *A visão do docente sobre o aluno*

As questões respondidas pelos docentes sobre sua convivência com os alunos procuram colher, a partir da própria visão, aspectos relacionados aos alunos, constituindo-se, assim, em construtos que lidam com percepções. Na verdade, essas questões reproduzem aquelas apresentadas aos alunos. Contudo, aparecem no Questionário do Docente como itens voltados para a obtenção de julgamentos de outras fontes que não os próprios alunos sobre suas relações com o estudo e com a sala de aula e sobre suas motivações.

#### *Visão sobre o rendimento acadêmico e a socialização em sala*

A questão 21 do Questionário do Docente serve para complementar o tópico “relação com estudo/sala de aula” do Questionário do Aluno. Como mencionado anteriormente, a boa convivência em sala de aula cria um clima favorável à aquisição do conhecimento, favorecendo o desempenho dos estudantes.

#### *Mudanças provocadas pelo programa na vida dos alunos*

A questão 22 do Questionário do Docente serve para complementar o tópico “motivação” do Questionário do Aluno. Espera-se que um estudante que percebe o estudo como um fator

fundamental para seu desenvolvimento pessoal e profissional sinta-se mais motivado a continuar estudando, potencialmente favorecendo sua performance escolar.

#### *Aspectos que influenciam a prática diária*

Vários fatores estão envolvidos no desempenho do professor como profissional. Problemas com a infra-estrutura da escola, falta de recursos pedagógicos, dificuldades com relação à gestão do espaço escolar, falha na comunicação entre os atores, dificuldades pessoais dos docentes ou com os estudantes podem diminuir as possibilidades de atuação profissional do professor. A existência desses aspectos negativos causam impactos também aos alunos, reduzindo suas chances de alcançarem bons desempenhos acadêmicos.

#### *Os aspectos negativos*

O bom desempenho do professor não está diretamente associado apenas a sua formação e experiência profissional, estando igualmente associado à disponibilidade e à sua prática com a utilização dos recursos didáticos, paradidáticos e de infra-estrutura. Destacam-se, entre esses recursos, a infra-estrutura da escola, os equipamentos e outros recursos pedagógicos oferecidos para as atividades de docência. Constatou-se que, no contexto brasileiro, é freqüente que os professores lecionem em escolas sem bibliotecas e que não possuem laboratório de ciências ou de informática (INEP, 2003). Esses recursos influenciam o desempenho profissional do professor e, conseqüentemente, o desempenho do aluno.

Mayer *et al* (2001) averiguaram quais as principais razões para que professores tivessem relatado “insatisfação com a docência como carreira” e tivessem decidido abandonar a docência. As três respostas com maior freqüência foram: “suporte inadequado da administração”, “pouca motivação dos alunos para aprender” e “problemas disciplinares com alunos”. O dado mais preocupante apontado pelos autores é que os docentes com maiores habilidades acadêmicas são os mais inclinados a deixar a profissão nos primeiros anos.

#### *Os aspectos positivos*

Já foi discutida a importância da formação continuada para os docentes. A participação em atividades desse tipo é fundamental para que os conhecimentos desses profissionais sejam periodicamente atualizados, aumentando sua capacidade de continuar inovando em sua prática docente. Além disso, a oportunidade dada ao professor de recorrer a um supervisor pedagógico para discutir sobre as práticas diárias pode ajudar o novo docente a desenvolver suas habilidades, aumentando-lhe o sentimento de estar sendo amparado pela instituição.

## 8.5 Questionário do Aluno

O Questionário do Aluno compreende questões acerca de sua situação sociodemográfica, seu contexto familiar, experiência escolar pregressa, relações com o estudo e com o ambiente escolar. Tais variáveis podem contribuir para um melhor ou pior desempenho acadêmico. Assim, essas questões pretendem fornecer elementos que possibilitem verificar sua associação com o desempenho acadêmico dos alunos.

A identificação de que determinados fatores têm correlação com o desempenho escolar é uma peça chave para a retroalimentação do processo pedagógico, uma vez que oferece embasamento científico para que instâncias decisórias superiores possam guiar suas ações e políticas, culminando com que as escolas aprimorem seus padrões de atendimento e qualidade.

### *Fatores sociodemográficos*

A identificação das características dos estudantes avaliados tem dois propósitos principais. O primeiro se refere ao delineamento do perfil do público-alvo para que se conheça “algo mais” sobre o aluno do Programa SESI Educação do Trabalhador. O segundo reflete resultados de estudos que mostram que características sociodemográficas dos alunos influenciam os resultados escolares por eles alcançados.

### *Sexo/gênero*

Dados do *National Adult Literacy Survey* (NALS, 1992), relativos aos alunos que abandonaram os estudos, mostram que existem diferenças entre os resultados de desempenho por sexo. Finn (2001) verificou que as mulheres que estudam até a *high school* (ensino médio) apresentam melhor desempenho no *letramento em prosa*<sup>17</sup> do que os homens. Entretanto, após esse nível de escolaridade, tal diferença desaparece. Na escala de *letramento em documentos* e na escala de *letramento quantitativo*, apenas a partir da *high school* (ensino médio) o desempenho dos homens passa a ser mais alto do que o das mulheres.

Num estudo com dados do NALS de 1992, Kaestle (2001) verificou que homens e mulheres demonstram desempenho similar nas escalas de *letramento em prosa* e em *documentos*, todavia, na escala de *letramento quantitativo* as mulheres apresentam rendimento inferior aos homens.

---

<sup>17</sup> A avaliação aplicada pelo NALS divide sua matriz de conhecimento nas áreas de *letramento em prosa*, *letramento em documentos* e em *letramento quantitativo*. Essa separação nada mais é que uma divisão que focaliza, de forma independente, as capacidades de leitura, de manuseio e preenchimento de documentos e de raciocínio matemático pelo adulto subescolarizado que vive nos Estados Unidos.

A partir dos dados do NAEP *Trial State Assessment* (TSA) de 1992, Raudenbush (2000) relatou que, em média, as mulheres obtêm escores mais baixos nas avaliações de matemática do que os homens. Essa informação é corroborada por Smith e Sheehan-Holt (2000). Em suma, os estudos mostram que homens apresentam maior rendimento em matemática do que as mulheres, e que o desempenho das mulheres em linguagem é maior do que o dos homens somente até o ensino médio ser completado, momento no qual o desempenho médio se equipara entre homens e mulheres.

Kaestle (2001), todavia, argumenta ainda que, embora os dados não possam explicar as razões dessa diferença, as escolas e os ambientes de trabalho podem levar ao encorajamento ou, ao contrário, a reduzir as oportunidades para que as mulheres exerçam atividades que requerem letramento quantitativo. Pode-se supor, diante disso, que as oportunidades de desenvolver determinadas habilidades estão relacionadas aos diferentes papéis que homens e mulheres têm, tradicionalmente, na sociedade.

#### *Idade*

A idade do aluno também é um dos fatores cujo relacionamento com o desempenho escolar é complexo. Finn (2001), analisando dados do NALS 1992, observou que existem maiores taxas de abandono escolar entre os respondentes acima de 55 anos do que entre aqueles com idade inferior. Logicamente, poder-se-ia cogitar que os respondentes acima de 55 anos apresentam resultados inferiores nas avaliações porque sua escolaridade é menor do que a dos mais jovens. Entretanto, mesmo entre os grupos de mesma escolaridade, os indivíduos com idade superior a 55 anos obtêm escores inferiores aos dos respondentes mais novos.

Sum (1999) e Kaestle (2001) concluíram que a relação entre desempenho e idade seria uma relação não-linear, – o letramento aumenta à medida que aumenta a idade até o limite de cinquenta anos, quando, então, o rendimento escolar passa a diminuir conforme a idade aumenta.

#### *Grupo étnico-racial*

Estudos mostram que raça e etnia também estão relacionadas ao desempenho do estudante em avaliações educacionais. Nos dados do NAEP de 1992, Raudenbush (2000), observou que afro-americanos, hispano-americanos e americanos nativos (indígenas) obtêm menores pontuações nas avaliações de matemática do que os ibero-americanos e os asiáticos. Finn (2001) e Sum (1999) verificaram que brancos apresentam um rendimento superior ao dos negros e hispano-americanos, nessa ordem, em todos os tipos de letramento mensurados. Esses dados são corroborados por Kaestle (2001), que identificou diferenças entre o desempenho de brancos, negros e hispano-americanos nas escalas do NALS 1992. Este último estudo sugeriu que o

desempenho inferior dos hispano-americanos pode ser atribuído à natureza da avaliação, pois o NALS só avalia o letramento em língua inglesa, não considerando o letramento que os hispânicos teriam em sua língua materna.

Ainda com relação às diferenças étnicas e raciais, Finn (2001) encontrou que brancos e asiáticos apresentam menores porcentagens de abandono escolar do que hispânicos e negros, fator este que contribui, em termos das pontuações médias obtidas por esses grupos étnico-raciais, para as menores pontuações alcançadas por hispânicos e negros.

Novamente Kaestle (2001) argumenta que uma possível razão para tais diferenças inclui as disparidades em outros fatores que variam entre as raças/etnias. A variável raça/etnia, tanto na América do Norte quanto no Brasil, mascara (ou é mascarada por...) outras variáveis, como a renda familiar, a educação dos pais e as oportunidades de educação continuada e de trabalho, que influenciam diretamente a qualidade e a quantidade de escolarização recebida ao longo da vida, ambas altamente correlacionadas com o rendimento escolar e com o nível de letramento alcançado pelo respondente.

Nessa mesma linha de pesquisa, Raudenbush (2000), considerando as várias raças/etnias, investigou a iniquidade de desempenho em matemática, especificamente, a partir da perspectiva do acesso a quatro indicadores de recursos educacionais (clima escolar favorável, escolas que ofereciam álgebra, professores com treino em matemática e aulas que enfatizavam o raciocínio). O autor encontrou evidências de que grupos pertencentes a minorias étnicas/raciais (negros, hispânicos e indígenas) têm menos acesso a esses recursos e alcançam menores pontuações que brancos e asiáticos nas avaliações.

O estudo de Henriques (2002) sobre a composição racial da pobreza no Brasil mostra que 36% das pessoas consideradas pobres são brancas e que 64% são negras (pretas e pardas), indicando visivelmente uma sobre-representação da pobreza entre os negros brasileiros. Entretanto, apesar de se reconhecer que o acesso à escola está associado ao nível socioeconômico do estudante, as diferenças de oportunidade de ingresso ou permanência nas escolas associadas ao nível socioeconômico do alunado implicariam a observação de não-pobres mais escolarizados por um lado e diferenças étnico-raciais e de gênero pouco significativas no interior de cada segmento de renda. Todavia, as diferenças de escolarização entre as raças/etnias observadas no Brasil são relevantes dentro de todos os grupos socioeconômicos.

Soares e Alves (2003), em estudo com os dados do *Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica* (Saeb), sugeriram que a melhoria das condições de ensino realmente eleva a

média geral de desempenho dos alunos, mas, ao mesmo tempo, aumenta as desigualdades entre os resultados alcançados por alunos de diferentes grupos étnico-raciais, onde brancos obtêm escores mais elevados do que pardos e, estes, por sua vez, apresentam melhores desempenhos do que os negros.

Fica claro que as diferenças de performance nas avaliações educacionais estão intimamente ligadas às desigualdades sociais a que brancos, negros, asiáticos e indígenas estão submetidos. Essas iniquidades são determinantes para a quantidade e a qualidade de escolarização a que os diferentes grupos étnico-raciais têm oportunidade de receber, mas, principalmente, estão vinculadas à discriminação racial dentro da sociedade brasileira e do ambiente escolar (HENRIQUES, 2002).

#### *Renda familiar*

A renda familiar e outros indicadores socioeconômicos estão associados à pontuação alcançada nas avaliações. No Brasil, essa afirmação é confirmada através dos dados do Saeb 2001 (SOARES e ALVES, 2003; INEP, 2002).

Segundo Finn (2001), Kaestle (2001) e Sum (1999), a renda familiar está quase sempre relacionada aos níveis de letramento no NALS. Embora, ao contrário do que pareça, a interpretação desses dados seja difícil. Para Kaestle (2001), não é possível determinar se maior renda familiar é a causa ou o efeito de maior grau de letramento. Seguindo os argumentos do autor, a alta renda familiar pode significar, para um jovem, maior disponibilidade de acesso a recursos que lhe permitem alcançar mais altos níveis de educação. Para um adulto maduro, por outro lado, há uma chance de que sua renda familiar elevada possa ser resultado de seu alto nível de letramento.

A relação entre renda e desempenho escolar varia, também, de escola para escola. Raudenbush (2000) relatou que a classe social média da escola está relacionada ao desempenho em matemática – quanto maior a renda familiar média dos alunos de uma escola, maiores as pontuações obtidas nas avaliações de matemática. Do lado contrário, pessoas com menores rendas aparecem associadas ao menor acesso a recursos educacionais ofertados pelo ambiente escolar (clima escolar favorável, escolas que ofereciam álgebra, professores com treino em matemática e aulas que enfatizavam o raciocínio).

As maiores taxas de abandono escolar calculadas a partir do NALS 1992 pertencem à categoria dos respondentes com rendas familiares menores. Em contraste, os respondentes com algum nível de *postsecondary schooling* (escolarização após o ensino médio) são os que pertencem às categorias de rendimentos familiares mais altos (FINN, 2001).

A renda familiar *per capita* é utilizada pelo NALS de 1992 para determinar o nível de pobreza no qual o indivíduo vive. O ponto de corte para determinar os quase-pobres é de uma renda anual *per capita* abaixo de U\$ 8.665,00, nos Estados Unidos (SUM, 1999). Para a realidade brasileira, de acordo com dados do IPEA, utilizando um critério do Banco Mundial de 1997, seriam integrados à faixa de pobreza aqueles indivíduos cujos rendimentos fossem de até U\$ 3,00 diários *per capita*, ou U\$ 1.095,00 anuais (de BARROS, CORSEUIL e LEITE, 2000). Verifica-se, igualmente, que aqueles pertencentes às faixas de pobreza ou quase-pobreza alcançam resultados inferiores aos dos demais indivíduos (SUM, 1999).

#### *Situação de trabalho*

De maneira geral, trabalhadores da área da saúde e da educação têm melhores resultados na escala de prosa do que nas escalas de letramento quantitativo e documental, já os profissionais das ciências exatas (matemáticos, engenheiros, contadores, auditores etc.) apresentam melhor desempenho na escala de letramento quantitativo (SUM, 1999). Os trabalhadores da área rural apresentam resultados acadêmicos inferiores em relação aos trabalhadores de áreas urbanas (SMITH e SHEEHAN-HOLT, 2000). Registra-se, também, que, na maior parte dos grupos ocupacionais, maiores salários estão positivamente correlacionados com o desempenho escolar, refletindo a tendência de que trabalhadores com melhores desempenhos acadêmicos tenham também empregos mais bem remunerados.

Dados do bimestre novembro-dezembro de 2003 do Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador confirmam a tendência de desempenho diferencial associado às diferentes faixas de renda – maior a renda média da turma, melhor o desempenho escolar de seus alunos (UNESCO-SESI, 2004).

No caso do NALS 1992, foi observado que os indivíduos pertencentes à força de trabalho, independentemente de sexo, idade, raça/etnia, obtêm pontuações maiores em todas as escalas (prosa, documentos e letramento quantitativo) do que a população em geral (SUM, 1999). Smith e Sheehan-Holt (2000) relatam estudos que concluem que o letramento pode ser – certamente é, sob a ótica da educação ao longo da vida – influenciado pelo aprendizado obtido no desempenho das atividades laborais. Além disso, altos níveis de desempenho acadêmico estão positivamente associados tanto com o número de horas semanais que os indivíduos trabalham quanto com a extensão na qual eles se mantêm no mercado de trabalho ao longo do tempo. Isto é, indivíduos com mais altas pontuações em avaliações educacionais trabalham por mais horas e ficam empregados por mais tempo, e aqueles que obtêm escores inferiores nas escalas de letramento apresentam maior tendência a ficarem à margem do mercado de trabalho ou desempregados (SUM, 1999).



### *Capital cultural*

Variáveis como o número de livros que o aluno tem em casa, hábitos de leitura, a disponibilidade de uma mesa para estudo e, além disso, de um computador, entre outras, demonstraram ser importantes indicadores de status socioeconômico da família e estão relacionadas com o rendimento acadêmico (MULLINS *et al*, 2002; INEP, 2002).

### *Livros que possui, além dos escolares*

A disponibilidade de vários tipos de material de leitura e outros recursos educacionais provou estar associada à aquisição da leitura. Ambientes familiares que dispõem de diversos tipos de materiais facilitadores do processo de aquisição de leitura transmitem-na para as pessoas como um valor (CAMPBELL *et al*, 2001).

Resultados do Saeb 2001 mostram que o fato de alunos terem mais de vinte livros em casa está positivamente relacionado ao melhor desempenho em língua portuguesa e em matemática, e essa associação cresce conforme aumenta o grau de escolaridade (INEP, 2002).

### *Leitura de quadrinhos, jornais, revistas e livros fora do ambiente escolar como medida de capital cultural do aluno*

Campbell *et al* (2001) e Smith e Sheehan-Holt (2000) afirmam que fazer da leitura uma atividade de lazer ou passar o tempo livre pesquisando tópicos de interesse, buscando informações ou indo à biblioteca está positivamente correlacionado com o processo de aquisição da leitura. Práticas de letramento (como escrever cartas, ler revistas e realizar operações matemáticas) também estão correlacionadas positivamente com a escolaridade do indivíduo. Da mesma forma, o desempenho escolar está associado à frequência da realização dessas atividades. Os respondentes engajados mais assiduamente às práticas de letramento apresentam maiores pontuações do que os indivíduos que raramente exercitam suas habilidades, mesmo entre aqueles que abandonaram os estudos (FINN, 2001; INEP, 2002). Merece destaque, também, a observação de que estudantes que lêem maior variedade de materiais impressos, independentemente da natureza desses materiais, obtêm maiores pontuações nas escalas do NALS do que os que lêem materiais de apenas uma categoria (SMITH e SHEEHAN-HOLT, 2000).

### *Biblioteca na escola*

Um indicador de estímulo à leitura é a presença de uma biblioteca ou de um local que a substitua. A disponibilidade de instalações dessa natureza, além de criar atitudes positivas ao estudo, ainda permite aos estudantes acesso fácil a uma ampla variedade de materiais (CAMPBELL *et al*, 2001). É preciso frisar, todavia, que a simples presença de um espaço propício à leitura não resolve, por si só, a questão da falta de hábito de leitura. A escola, nesse sentido, deve

ser o grande agente incentivador, propondo atividades e desenvolvendo práticas que despertem no aluno a curiosidade e sua capacidade de aprender por si mesmo.

#### *Inclusão digital (utilização de terminais de auto-atendimento)*

A inclusão digital tem sido incluída como tema de pesquisa nas investigações internacionais de desempenho (e.g. TIMSS, PIRLS). Como a informática economiza tempo e proporciona fácil acesso aos mais variados tipos de informação, ela pode incitar nos estudantes um novo entusiasmo e renovar sua motivação para aprender. Mullins *et al* (2002) afirmam que a internet tem um potencial imenso para revolucionar o ensino, já que facilita às pessoas o aprendizado em ritmos mais individualizados. O Saep 2002, em particular, encontrou que, a partir da 8ª série do Ensino Fundamental, alunos da escola regular que declaram ter conhecimentos em informática obtêm maiores pontuações na avaliação (Governo do Estado de Pernambuco, 2003).

No Programa SESI Educação do Trabalhador, foi constatado, pela aplicação do pré-teste do Questionário do Aluno, que poucos alunos tinham acesso a computador ou internet. Especula-se que o tipo de inclusão digital mais próximo do contexto desses estudantes seja a utilização de terminais de auto-atendimento, como caixas-eletrônicas, terminais da previdência social etc. O novo Questionário do Aluno contém uma (porém, apenas uma) pergunta sobre a utilização de equipamentos desse tipo.

#### *Histórico escolar do aluno*

As experiências escolares progressas dos alunos, especialmente as dos estudantes de EJA, podem influenciar suas relações com o ambiente escolar, seus hábitos de estudo e seu interesse ou dificuldade com alguma área de conhecimento. Os alunos adultos possuem um acervo de experiências anteriores à entrada em sala de aula que afetam sua disposição para aprender. Dificuldades vivenciadas com a aprendizagem de algumas das áreas de conhecimento e interações negativas ou positivas com professores com quem os alunos conviveram em períodos passados podem operar como determinantes para o desenvolvimento do letramento em uma ou outra matéria (MULLINS *et al*, 2002).

Kaestle (2001) observou uma forte correlação entre o nível de educação formal dos indivíduos e seu desempenho em testes aplicados pelo NALS (avaliação de letramento). Segundo Finn (2001), mesmo entre as pessoas que abandonam a escola, o último nível de escolaridade alcançado tem influência sobre o escore obtido na avaliação. Todavia, essa relação não pode ser compreendida como uma relação direta de causalidade. A associação entre tais variáveis não prova que o grau de escolaridade seja o único fator responsável pelo alcance de níveis mais elevados de letramento.

Dados do Saeb e do Saepe mostram que a distorção idade-série é uma variável que influencia o rendimento escolar – maiores índices de defasagem escolar aparecem associados a piores desempenhos escolares. Assim, quanto menor for o tempo de abandono dos estudos, maiores são as possibilidades de que o estudante alcance maiores níveis de rendimento em provas que avaliam conhecimentos. Além da natural perda de familiaridade com os temas escolares, sobretudo quando a cultura escolar é desprovida da incumbência de vincular conteúdos a seus possíveis usos práticos, o menor rendimento escolar pode ainda ser influenciado pela desmotivação de estudar e pela diminuição da auto-estima do aluno, decorrente – enfaticamente nos casos de abandono por falta de opção do aluno – do insucesso na experiência de escolarização formal (INEP, 2002; Governo do Estado de Pernambuco, 2003).

#### *Relação com o estudo/sala de aula*

A participação ativa e atenta dos estudantes na classe, a interação positiva entre alunos e entre estes e seus professores são indicadores de um clima de sala de aula favorável. A percepção de um clima apropriado influi positivamente nos comportamentos e nos resultados da aprendizagem dos estudantes (MULLINS *et al*, 2002; RAUDENBUSH, 2000), permitindo-se concluir que um clima escolar agradável incita no aluno o gosto pelo estudo.

Dados de novembro-dezembro de 2003 do Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador mostram que alunos que manifestam gosto pelo estudo chegam a alcançar pontuações na faixa de três a oito por cento superiores aos demais grupos. O Saeb 2001 também mostrou que alunos que gostam de estudar a disciplina na qual foram avaliados alcançam escores mais elevados que seus pares. Especula-se que essa relação possa estar ligada a uma atitude positiva do aluno com relação a seu futuro, aspecto que favoreceria o bom desempenho escolar (INEP, 2002; BARBOSA e FERNANDES, 2001).

A avaliação de aprendizagem dos estudantes também é importante para o processo de ensino-aprendizagem. Dados do TIMSS demonstram que professores que avaliam seus alunos com o objetivo de estabelecer parâmetros para balizar o desenvolvimento futuro de atividades acadêmicas alcançam maiores níveis de retroalimentação para seus estudantes e para eles próprios (MULLINS *et al*, 2002).

#### *Motivação*

O prazer em estudar determinada área de conhecimento ou competência, o valor dado às disciplinas e ao estudo em geral e a importância percebida de tais conhecimentos para a profissão e para a vida presente ou futura influenciam a motivação para aprender (MULLINS *et al*, 2002; INEP, 2002). Assim, quando o aluno acredita que o estudo pode aumentar suas chances de obter melhores empregos, ele se sente mais motivado a continuar estudando.

Smith e Sheehan-Holt (2000), utilizando dados do NALS 1992, afirmam que pessoas com maiores níveis de educação formal estão mais inclinadas a exercer seu direito de votar – o voto é facultativo nos Estados Unidos –, concorrendo para um comportamento de cidadania mais consciente. Sob o ponto de vista da conscientização do aluno para aspectos de cidadania, esse é um fator importante para o seu desenvolvimento, corroborando o contido na Lei de Diretrizes e Bases, que indica que a escola deve contemplar questões de cidadania e da formação ética e social dos alunos (SOARES e ALVES, 2003).

#### *Discriminação (cor, idade, sexo)*

A temática da desigualdade de oportunidades a que pessoas de diferentes grupos étnico-raciais, de gênero e de idade estão submetidas já foi abordada nos tópicos correspondentes às relações entre características sociodemográficas e desempenho. Todavia, dada a importância do tema, permite-se, aqui, explorá-lo um pouco mais.

Às mulheres, como mencionado, são dadas menos oportunidades de desenvolver seu conhecimento e suas competências na área das ciências exatas, mais especificamente, na matemática. Ocorre que seu papel social está historicamente ligado ao papel da reprodução, do cuidado da casa, do marido e dos filhos, onde a aplicação do conhecimento quantitativo, embora ocorra, está longe de encontrar-se com a formalização desse conhecimento. Dessa forma, parece haver uma crença de que as mulheres possuem poucas habilidades numéricas, mais ainda, desnecessárias para suas atividades. Assim, em muitas culturas um certo tom de espanto permeia as salas de aula quando uma mulher se sobressai no estudo das ciências exatas. Além disso, estando a matemática ligada à representação do papel masculino de produção laboral, as mulheres que apresentam altos desempenhos nessa disciplina são, muitas vezes, vítimas de preconceitos sociais, como o julgamento de que sejam masculinizadas. Pode-se inferir que esse cenário causa constrangimento às mulheres que, por sua vez, tendem a desinteressar-se pelas ciências exatas.

A partir da faixa dos 55 aos sessenta anos de idade, muitas das competências que o sujeito desenvolveu para sua atuação no trabalho começam a entrar num processo natural de desuso, uma vez que a maioria das pessoas nessa faixa etária sofrem o afastamento do ambiente profissional. Somando-se a isso, as pessoas mais velhas começam também a apresentar dificuldades de memorização e de retenção do aprendizado. Diante dessas realidades fisiológicas com que o indivíduo de idade avançada passa a conviver, não é incomum que nele se instaure “a crença de que já é tarde para (...) aprender” (HADDAD *et al*, 2000). E, assim, no que se refere a aspectos de discriminação, da mesma forma como acontece com as mulheres, os mais velhos passam por situações constrangedoras quando tentam participar mais ativamente das aulas ou quando têm necessidade de apresentar suas dúvidas em ambientes coletivos. Tais situações produzem um

efeito de amortecimento da motivação do adulto de idade avançada, enfaticamente no que se refere à sua condição para continuar os estudos, podendo mesmo levá-lo a abandonar a escola.

Com as minorias étnico-raciais, o panorama é ainda mais perverso. A população negra brasileira tem, em média, 2,3 anos a menos de escolarização do que os brancos (HENRIQUES, 2002). O autor considera ainda mais assustador que essa diferença se mantenha estável desde a década de trinta. Os jovens negros de hoje estudaram 2,3 anos a menos do que os jovens brancos, padrão este que se repete se considerarmos a diferença de escolarização de seus pais ou, até mesmo, de seus avós. Apesar de

*a escolaridade média dos indivíduos de ambas as raças [ter crescido] ao longo do século, (...) o padrão de discriminação racial, expresso pelo diferencial nos anos de escolaridade entre brancos e negros, mantém-se perversamente estável entre as gerações. As curvas [de escolarização por raça/etnia] (...) parecem construídas com intencional paralelismo, descrevendo, com requinte, a inércia do padrão de discriminação racial observado em nossa sociedade. Assim, brancos e negros, apesar de acompanharem os avanços do sistema educacional brasileiro, olham um para o outro e, do ponto de vista relativo, encontram-se estritamente na mesma posição (HENRIQUES, 2002).*

A análise do desempenho dos alunos do Ensino Fundamental, através da distorção idade-série<sup>18</sup> nos recortes de renda e raça/etnia, conclui que há forte relação positiva entre a categoria “renda das famílias” e o desempenho escolar e que existe discriminação racial independentemente da condição socioeconômica dos estudantes, pois as diferenças de desempenho escolar entre brancos e negros no interior dos mesmos segmentos de renda são proeminentes (HENRIQUES, 2002; SOARES e ALVES, 2003).

Fica, assim, evidenciado que o racismo no Brasil é estrutural e convive passivamente com o sistema educacional, negando o direito, assegurado constitucionalmente, à educação para todos. No interior das escolas, os alunos negros são discriminados pelos professores despreparados para lidar com a diversidade, nos próprios materiais didáticos preconceituosos, pelos colegas que carregam consigo incutidas e veladas atitudes racistas (HENRIQUES, 2002; SILVA Jr., 2002). Esses processos discriminatórios influem diretamente na motivação e na dedicação ao estudo do alunado negro e, conseqüentemente, justificam em grande parte os menores níveis médios de desempenho escolar que têm sido alcançados por esse grupo social.

---

<sup>18</sup> O desempenho escolar nesse estudo é avaliado, de forma indireta, pela adequação entre a idade e a série efetivamente concluída. Assim, a meta ideal do desempenho escolar remete ao conjunto de estudantes que concluíram uma série exatamente com a idade esperada pelas regras do sistema educacional.

## 9. O processo de coleta de dados

Como já mencionado em seções anteriores, o Sistema já alcançou a participação de 25 regionais, ou seja, todos os regionais exceto Roraima e Mato Grosso. Neste particular, cabe esclarecer que a participação se dá pela existência de alunos concluintes das séries avaliadas a cada mês, e é natural que não haja concluintes de todas as séries em todos os regionais em todos os meses.

É importante ressaltar, entretanto, que o Sistema de Avaliação, como concebido pela UNESCO, foi desenhado para atender a todo o universo de concluintes a cada período de aplicação. Diante disso, duas observações relevantes têm lugar:

- a. primeiro, que a não-participação de alguns regionais, seja por que motivo for, implica que os resultados obtidos ficam isentos das influências que essas unidades necessariamente acarretariam, tanto no que se refere à magnitude das influências quanto à direção em que teriam atuado (*viés de seleção*);
- b. em segundo lugar, reforça-se o aspecto sobre a não-participação de turmas de concluintes mesmo nos DRs que vêm participando do Sistema, em geral em decorrência de falta de aplicadores, enfaticamente em regionais de maior porte, para atendimento a todas as turmas a cada período avaliativo; um exemplo do efeito que a não-participação pode ocasionar se dá imaginando que num dado mês um regional selecione apenas turmas próximas da capital; por hipótese, indivíduos que vivem próximos a meios urbanos mais complexos tendem a gozar de maiores possibilidades de acesso à informação, aumentando suas chances de desenvolvimento de competências ligadas ao mundo do trabalho (urbano), lembrando que, segundo o Censo 2000 do IBGE, oitenta por cento da população brasileira vive em meios urbanos; conclui-se afirmando que há possibilidade de que as turmas assim selecionadas influenciem, para mais, os resultados de desempenho nas competências avaliadas, distorcendo os resultados, na medida em que deveriam espelhar a realidade de todo o Programa SESI Educação do Trabalhador. A seção seguinte explicita como se dá o procedimento de recebimento de informações acerca

do número de alunos concluintes em cada DR, informação fundamental para a execução do processo de avaliação em cada estado.

### 9.1 Demanda de avaliação: solicitada *versus* efetiva

O número de concluintes previstos é obtido através do instrumento Mapa de Concluintes. Esse instrumento é preenchido mensalmente por um ou mais profissionais do departamento regional responsáveis pelas informações concernentes ao Sistema de Avaliação. Sendo assim, os dados registrados no Mapa de Concluintes representam a demanda mensal para avaliação dos alunos concluintes em cada departamento regional e são necessários à reprodução e envio de conjuntos de prova às turmas que participarão do processo de avaliação naquele determinado período.

### 9.2 Fluxo de informações sobre alunos concluintes

A Tabela 9.2.1 a seguir contém dados sobre o número de alunos concluintes do 2º Segmento do Ensino Fundamental, relativos ao período de junho e julho de 2004, segundo as informações retiradas do site do Programa SESI Educação do Trabalhador (coluna A) frente à demanda prevista de avaliação, requerida pelos departamentos regionais (coluna D).

O exame desses dados permite verificar que, em grande parte dos dados, não há coerência quando confrontadas as duas fontes de informação. A situação ideal seria que a demanda de avaliação fosse no máximo igual ao número de concluintes apresentado na base de dados do site, refletindo, nesse caso, a intenção do responsável pela área de educação nos DRs de avaliar todos os concluintes do período. Apesar de não se ter buscado explicações exatas para as discrepâncias apresentadas, é possível que uma parte delas seja decorrente da inclusão, no período de avaliação corrente, de alunos com conclusão em períodos diferentes, porém com alguma proximidade. Há também casos em que os representantes dos DRs solicitam aplicação de instrumentos do 2º Segmento a alunos que ingressaram no Ensino Médio em período não superior a um mês, e ainda os casos de alunos que concluíram ou apenas a disciplina de língua portuguesa ou apenas a de matemática em períodos espaçados e que se submetem à avaliação de competências na disciplina que concluíram.

Tabela 9.2.1 – Informação colhida no site do Programa SESI Educação do Trabalhador sobre o número de concluintes do 2º Segmento do Ensino Fundamental frente à demanda de avaliação dos DRs no período de junho-julho de 2004.

DRs	Site do Programa SESI Educação do Trabalhador(1)	Confrontamento entre as informações do site e a demanda de valiação		Sistema de Avaliação de Competências (2)		
	Número de concluintes informado pelos DRs (A)	Diferença bruta (B=A-D)	Alunos avaliados sobre o total de concluintes (%) (C=D/A*100)	Demanda prevista de avaliação (D)	Número de alunos avaliados (E)	Perda em campo (%) (F=(1-E/D)*100)
RO	228	113	50,4	115	101	12,2
AC	4	-154	3.850,0	158	82	48,1
AM	58	58	0,0			
RR						
PA						
AP						
TO	11	-23	209,1	34	24	29,4
MA	56	38	32,1	18	14	22,2
PI	56	-136	242,9	192	121	37,0
CE	23	-588	2.556,5	611	495	19,0
RN		-30		30	26	13,3
PB		-441		441	356	19,3
PE		-576		576	406	29,5
AL						
SE						
BA		-22		22		100,0
MG		-469		469	345	26,4
ES	44	4	90,9	40	15	62,5
RJ		-50		50	42	16,0
SP	444	187	57,9	257	185	28,0
PR	1.182	1.080	8,6	102	83	18,6
SC	243	-5	2,1	248	182	26,6
RS						
MS	72	72	0,0			
MT						
GO	417	324	22,3	93	60	35,5
DF	12	-20	166,7	32	14	56,3
<b>Total</b>	<b>2.850</b>	<b>-638</b>	<b>22,4</b>	<b>3.488</b>	<b>2.551</b>	<b>33,3 (*)</b>

Fonte: (1) SESI-DN/PROJEST/EJA-SGI 2004

(2) Sistema de Avaliação de Competências do programa SESI Educação do Trabalhador.

(\*) Valor refere-se à perda média, calculada como a média aritmética simples dos valores individuais da "perda em campo" dos DRs



A leitura da Tabela 9.2.1 deve ter como foco os dados apresentados nas colunas B, C e F, que tratam, respectivamente, da diferença bruta (subtração de valores) entre o número de concluintes informado no site e a demanda de avaliação, do percentual de alunos avaliados sobre o total de concluintes informado no site e, por último, da perda de dados em campo. Os dados da coluna F, em particular, referem-se ao percentual de alunos que não participaram da avaliação, embora tenham sido designados para tal pelas unidades de atendimento às quais estarão vinculados até sua saída do nível de ensino correspondente no Programa. Ainda sobre os dados dessa coluna, é preciso esclarecer que o valor de 33,3, referente à linha de total, corresponde à perda média da coluna, calculada pela média aritmética dos valores nela contidos (e não pela relação entre os totais).

Os dados das colunas B e C, por sua vez, devem ser lidos de forma conjunta. Nos casos em que a diferença bruta (coluna B) é positiva, o percentual apresentado na coluna C refere-se à parcela do total de concluintes informados no site para a qual foi solicitada avaliação (demanda dos DRs, coluna D). Nos casos em que a diferença bruta é negativa, o valor apresentado na coluna C refere-se ao percentual com que a demanda dos DRs ultrapassa o número de concluintes informado no site, denotando, portanto, a incoerência no dado ali registrado.

### 9.3 Ocorrências e observações registradas em campo durante o processo de avaliação

O Relatório de Aplicação é um instrumento criado pela equipe de avaliação para utilização pelo aplicador das provas do Sistema de Avaliação de Competências, sendo seu principal objetivo o registro das observações realizadas em campo. Tais registros possibilitam a identificação de problemas ocorridos durante a coleta dos dados, a avaliação da necessidade de novos investimentos em capacitação e a implementação de mudanças com vistas à adequação dos procedimentos à realidade encontrada pelo aplicador.

As informações coletadas por meio desse instrumento no período de junho e julho de 2004 foram analisadas e categorizadas de acordo com a natureza de seus conteúdos. Nesse sentido, foram definidas sete categorias: a) problemas na adequação do conteúdo das provas; b) dificuldades na aplicação dos instrumentos; c) problemas de treinamento; d) elogios ao Sistema de Avaliação; e) justificativas; f) outras considerações; e g) considerações ausentes.

A categoria “problemas na adequação do conteúdo das provas” engloba observações tais como: existência de alguns textos muito longos em questões apresentadas nas avaliações de linguagens e códigos; dificuldade dos alunos ao interpretar itens de matemática; reclamações

acerca da dificuldade dos próprios itens; e ainda, questões que não se enquadram em algumas metodologias usadas em alguns regionais.

A categoria “dificuldades na aplicação dos instrumentos” apresenta observações relacionadas a reclamações acerca do tempo exíguo para a resolução das provas e dificuldade no preenchimento dos questionários.

Considerações relacionadas à falta de acesso antecipado ao Manual do Aplicador e à capacitação dos aplicadores constam da categoria “problemas de treinamento”.

Pertencem à categoria “outras considerações” as observações relativas a: se a aplicação transcorreu normalmente e o pedido de envio de resultados individuais das avaliações.

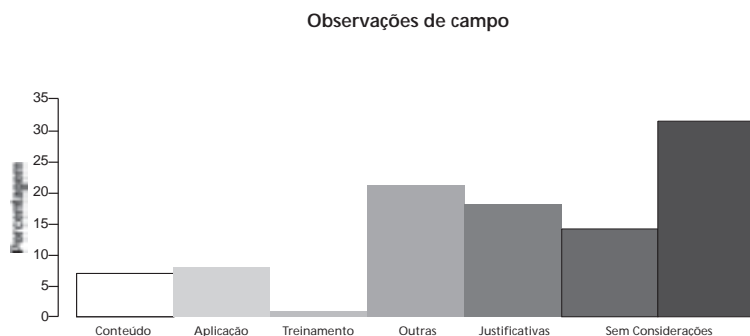
As explicações sobre o não comparecimento de alunos no dia da avaliação e número de alunos que faltaram à prova são incluídas na categoria “justificativas”.

Na categoria “elogios ao Sistema de Avaliação” verificam-se principalmente congratulações ao Sistema de Avaliação pela qualidade e organização do material de avaliação e pela agilidade no envio dos instrumentos.

E, por fim, muitos dos relatórios retornam sem qualquer consideração dos aplicadores.

A seguir os dados categorizados serão apresentados, em valores percentuais, para as avaliações realizadas no período de junho e julho de 2004.

**Gráfico 9.3.1 – Observações de campo realizadas pelos aplicadores dos Departamentos Regionais nos meses de junho e julho de 2004.**



Pela análise do gráfico 9.3.1, verifica-se que sete por cento dos aplicadores relataram que alguns itens da avaliação, em particular os de matemática, foram considerados muito técnicos, tanto pelos alunos quanto pelos aplicadores, ressaltando-se a complexidade dos itens que abordam conteúdos da geometria. Adicionalmente, alguns departamentos regionais que utilizam o material do Telecurso 2000 referiram-se às questões da avaliação de competências como muito atualizadas quando comparadas aos conteúdos por eles trabalhados. Também foram feitas observações quanto à dificuldade que os alunos tiveram com relação à interpretação de algumas questões e ao vocabulário usado nos itens.

Os problemas de aplicação (oito por cento) centralizaram-se na dificuldade do preenchimento do questionário do aluno que, muitas vezes, não compreenderam algumas de suas questões. Reclamações referentes ao tempo exíguo para a resolução das provas também foram freqüentes, especialmente na avaliação de linguagens e códigos, considerada muito extensa. Alguns aplicadores relataram que os estudantes tiveram problemas ao manusear o caderno de prova, principalmente quando a avaliação é realizada em salas com cadeira do tipo universitária. Também estiveram presentes considerações sobre a falta de interesse dos alunos durante as avaliações, talvez em função de eles não terem sido comunicados antecipadamente sobre a realização das provas.

Verificou-se igualmente que apenas um por cento das ocorrências relacionavam-se a dificuldades de treinamento. Percebe-se, especialmente se comparado às observações em períodos anteriores, que os aplicadores já estão bastante familiarizados com o processo de avaliação especificado pelo Manual do Aplicador. Além disso, alguns regionais estão oferecendo capacitação aos novos aplicadores. Todavia, sugeriram que o Manual não fosse parte do conteúdo dos malotes lacrados de avaliações, facilitando o acesso a ele antes do momento da aplicação.

Outras considerações (21%) a respeito da coleta de dados englobam a normalidade da aplicação e o pedido de retorno de resultados individuais dos estudantes aos regionais. Adicionalmente, alguns alunos manifestaram o interesse de ficar com os cadernos de prova, encaminhando à UNESCO apenas o questionário e a folha de respostas.

As justificativas representaram dezoito por cento das observações, relatando motivos pela não participação de todos os alunos previstos na aplicação das provas e questionários ou pelas condições climáticas que impediram a realização da avaliação de todos os estudantes de algumas turmas.

Alguns departamentos regionais, todavia, teceram elogios ao Sistema de Avaliação. Os elogios estavam presentes em catorze por cento dos relatos, englobando a qualidade gráfica e a organização do material de avaliação, a agilidade no envio e recebimento dos instrumentos de medida, além do fácil manuseio e da garantia de segurança oferecida pelo malote.

O percentual de relatórios em branco foi bastante elevado, sendo que aproximadamente um terço dos aplicadores enviou o relatório de aplicação em branco, sem qualquer tipo de observação sobre o andamento da coleta de dados.

A partir das críticas e sugestões enviadas busca-se a superação dos problemas encontrados. Sugestões que se apresentaram ao longo do tempo, tais como pedidos de mobilização dos alunos para um maior interesse e participação nas avaliações, um tempo maior para a realização das provas e a modificação de algumas questões. As sugestões e reclamações são estudadas pela equipe de avaliação e, sempre que possível, implantadas no momento oportuno, com o intuito de aprimorar o Sistema constantemente.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAKER, F. *Item Response Theory: Parameter estimation techniques*. 1992.
- BARBOSA, M. E. F.; FERNANDES, C.. A escola brasileira faz diferença? Uma investigação dos efeitos da escola na proficiência em Matemática dos alunos da 4a série. In: FRANCO C. (Org). *Promoção, ciclos e avaliação educacional*. Curitiba, PR: ArtMed, 2001.
- BARTON, D. School practices. In: *Literacy an introduction to the ecology of written language*. Oxford, UK: Blackwell Publishers, 1994.
- BORGES-ANDRADE, J. E.; OLIVEIRA-CASTRO, G. A. Treinamento e desenvolvimento: reflexões sobre suas pesquisas científicas. *Revista de Administração da USP*, v. 31, n. 2, p. 112-125, 1996.
- BRASIL. *Parecer CNE/CEB nº 11/2000*. Brasília: CNE/CEB, 2000.
- BRIERLEY, J. A. Accountants' organizational-professional conflict: a meta-analysis. *Journal of Psychology*, v. 123, n.3, p. 291-300, 1998.
- BROWN, A. H.; CERVERO, R. M.; JOHNSON-BAILEY, J. Making the invisible visible: race, gender, and teaching in adult education. *Adult Education Quarterly*, v. 50, n. 4, p. 273-288, 2000.
- CAMPBELL, J. R. et al. *Framework and Specifications for PIRLS Assessment*. Chestnut Hill, MA: International Study Center, Lynch School of Education, Boston College, 2001. p. 21-31.
- CARROLL, J. B. On methodology in the study of cognitive abilities. *Multivariate Behavioral Research*, v. 30, n. 3, p. 429-452, 1995.
- CHARNES, N.; BIEMAN-COPLAND, S. The learning perspective: adulthood. In: STERNBERG, R. J.; BERG, C. A. *Intellectual development*. New York, USA: Cambridge University Press, 1992.
- CODO, W. *Educação: carinho e trabalho*. Petrópolis: Vozes, 2000.
- DE BARROS, R. P.; CORSEUIL, C. H; LEITE, P. G. *Labor market and poverty in Brazil*. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2000. (Texto para discussão; 723).
- DELUIZ, N. A globalização econômica e os desafios à formação profissional. *Boletim Técnico do SENAC*, v. 22, n. 2, p. 14-21, 1996. Disponível em: <<http://www.senac.br/informativo/BTS/222/boltec222b.htm>>. Acesso em: ago 2004.
- DI PIERRO, M. C.; GRACIANO, M. *A educação de jovens e adultos no Brasil: informe apresentado à Oficina Regional da UNESCO para a América Latina e Caribe*. São Paulo: Ação Educativa, 2003.

- DIAMOND, J. The Evolution of Human Inventiveness. In: MURPHY, M. P.; O'NEILL, L. A. J. (Eds.). *What is Life? The Next Fifty Years*: speculations on the future of biology. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1995.
- FINN, J. D. School noncompletion and literacy. In: NCES. *Adult Literacy and Education in America*. Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, 2001. p. 41-71. (NCES; 2001-534).
- FREIRE, P. *Educação e mudança*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- GAGNÉ, R. M., BRIGGS, L. J.; WAGER, W. W. *Principles of instructional design*. 4.ed. Texas, USA: Harcourt Brace Jovanovich, 1992.
- GARDNER, H. *Multiple Intelligences: the theory in practice*. New York: Harper Collins, 1993.
- GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO. *SAEPE: relatório estadual 2002*. Recife, PE: Secretaria de Educação e Cultura, 2003.
- HADDAD, S. et al. *O estado da arte das pesquisas em educação de jovens e adultos no Brasil: a produção discente da pós-graduação em educação no período 1986-1998*. São Paulo: Ação Educativa, 2000.
- HAMBLETON, R. K; SWAMINATHAN, H.; ROGERS. *Fundamentals of item response theory*. Newsbury Park, CA: Sage, 1991.
- HENRIQUES, R. *Raça e gênero nos sistemas de ensino*. Brasília: UNESCO, 2002.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. *Estatísticas dos professores no Brasil*. Brasília: Ministério da Educação, INEP, 2003.
- \_\_\_\_\_. *SAEB 2001: relatório nacional*. Brasília: Ministério da Educação, INEP, 2002.
- KAESTLE, C. F. Formal education and adult literacy proficiencies: exploring the relevance of gender, race, age, income, and parents' education. In: NCES. *Adult literacy and education in America*. Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, 2001. p. 15-40. (NCES; 2001-534).
- LAUDARES, J. B.; TOMASI, A. O técnico de escolaridade média no setor produtivo: seu novo lugar e suas competências. *Educação e Sociedade*, v. 24, n. 85, p. 1237-1256, 2003.
- LEASE, S. Annual review, 1993-1997: work attitudes and outcomes. *Journal of Vocational Behavior*, v. 53, n. 2, p. 154-183, 1998.
- LORD, F. *Applications of Item Response Theory to Practical Testing Problems*, 1980.
- LUDLOW, L. H.; O'LEARY, M. Scoring omitted and not-reached items: practical data analysis implications. *Educational and Psychological Measurement*, v. 59, n. 4, p. 615-630, 1999.
- MACHADO, N. J. Sobre a idéia de competência. In: *As competências para ensinar no Século*

- XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Art Méd, 2002.
- MANFREDI, S. M. Trabalho, qualificação e competência profissional: das dimensões conceituais e políticas. *Educação e Sociedade*, v. 19, n. 64, p. 13-49, 1998.
- MAYER, D. P. et al. *Monitoring school quality: an indicators report*. Washington: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, 2001. (NCES; 2001-030).
- McLAUGHLIN, D.; DRORI, G. School-level correlates of reading and mathematics achievement in public schools. In: GRISSMER, D. W.; ROSS, J. M. (Eds.). *Analytic sigues in the assessment of student achievement*. Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, 2000. p. 189-236. (NCES; 2000-050).
- MISLEVY, R. J. Estimating latent distributions. *Psychometrika*, n. 49, p. 359-381, 1984.
- MORTIMER, J. T.; LORENCE, J. Satisfaction and involvement: disentangling a deceptively simple relationship. *Social Psychology Quarterly*, v. 52, n. 4, p. 249-265, 1989.
- MULLINS, I. V. S. et al. *Marcos teóricos y especificaciones de evaluación de TIMSS*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Instituto Nacional de Calidad y Evaluación, 2003. p. 83-90.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. *Complex Environmental Systems: synthesis for earth, life, and society in the 21st century*. NSF Advisory Committee for Environment Research and Education, 2003. Disponível em: <[http://www.nsf.gov/geo/ere/ereweb/ac-ere/acere\\_synthesis\\_rpt\\_full.pdf](http://www.nsf.gov/geo/ere/ereweb/ac-ere/acere_synthesis_rpt_full.pdf)>. Acesso em: jun. 2004.
- PASQUALI, L. *Psicometria: teoria e aplicação*. Brasília: Ed. UnB, 1998.
- PERRENOUD, P. *Construindo competências desde a escola*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.
- PRIMI, R. et al. Competências e habilidades cognitivas: diferentes definições dos mesmos construtos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 17, n. 2, p. 151-159, 2001.
- RAUDENBUSH, S. W. Synthesizing results from the NAEP Trial State Assessment. In: GRISSMER, D.W.; ROSS, J. M. (Eds.). *Analytic sigues in the assessment of student achievement*, Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, 2000. p. 3-42. (NCES; 2000-050).
- REFERÊNCIA DAS CONSIDERAÇÕES GERAIS EM MATEMÁTICA. Disponível em: <<http://www.qerhs.k12.nf.ca/projects/math-problems/intro.html>>. Acesso em: nov. 2004.
- ROPÉ, F.; TANGUY, L. (Orgs.). *Saberes e competências: o uso de tais noções na escola e na empresa*. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. Departamento Nacional. *Perfil do trabalhador formal brasileiro*. Brasília: SESI, 2003.

\_\_\_\_\_. *Rede SESI de Educação*. Brasília: SESI, 2002.

SILVA JR., H. *Discriminação racial nas escolas: entre a lei e as práticas sociais*. Brasília: UNESCO, 2002.

SMITH, J. M.; SZATHMÁRY, E. Language and Life. In: MURPHY, M.P. and O'NEILL, L.A.J. (Eds.) (1997). *What is Life? The Next Fifty Years: Speculations on the future of biology*. 1th paperback ed. Cambridge University Press: Cambridge, UK, 2002.

SMITH, M. C.; SHEEHAN-HOLT, J. K. *Evaluation of the NALS Background Questionnaire: an analysis of uses with recommendations for revisions*. Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, 2000. (Working Paper; 2000-08).

SOARES, J. F.; ALVES, M. T. G. Desigualdades raciais no sistema brasileiro de educação básica. *Educação e Pesquisa*, v. 29, n. 1, p. 147-165, 2003.

SPEARMAN, C. General intelligence: objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, v. 15, p. 201-293, 1994. Disponível em: <<http://psychclassics.yorku.ca/Spearman/>>. Acesso em: out. 2004.

SUM, A. *Literacy in the labor force: results from the National Adult Literacy Survey*. Washington, DC: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, 1999. (NCES: 1999-470).

TELES, L. *Constituição de professoras/es em educação de jovens e adultos numa escola pública do Distrito Federal: completude na incompletude? Ou incompletude na completude?* 2003. Dissertação (Mestrado em Educação: Magistério e Trabalho Pedagógico) – Universidade de Brasília.

TETT, R. P.; MEYER, J. P. Job satisfaction, organizational commitment, turnover intention, and turnover: path analyses based on meta-analytic findings. *Personnel Psychology*, v. 46, n. 2, p. 259-293, 1993.

U.S. DEPARTMENT OF LABOR. *What Work Requires of Schools: a SCANS report for America*. Washington, D.C.: The Secretary's Commission on Achieving Necessary Skills, 2000. Disponível em: <<http://www.joycefitch.com/research/pdfs/scans.pdf>>. Acesso em: ago. 2002.

UNESCO; SESI. Departamento Nacional. *Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador: segundo relatório 2003*. Brasília: UNESCO, SESI, 2004.

UNESCO. *Declaração de Hamburgo sobre Educação de Adultos*. Brasília: UNESCO, 1997. Disponível em: <<http://www.unesco.org.br/centrodeinfo/pdf/dechamburgo>>.

UNESCO. *Action Plan on Cultural Policies for Development*. Estocolmo: UNESCO, 1998. Disponível em: <[http://www.unesco.org/culture/laws/stockholm/html\\_eng/actionpl1.shtml](http://www.unesco.org/culture/laws/stockholm/html_eng/actionpl1.shtml)>. Acesso em: out. 2004.



VARGAS, M. R. M. Treinamento e desenvolvimento: reflexões sobre seus métodos. *Revista de Administração da USP*, v. 31, n. 2, p. 126-136, 1996.

WAISELFISZ, J. J. et al. *Avaliação do Programa SESI Educação do Trabalhador*. Brasília: UNESCO, 1999.

# ANEXOS

## ANEXO I

### Modelo de Três Estratos de John B. Carroll

Estrato III	Estrato II		Estrato I
			Exemplos de fatores mais significativos
Fator g	Inteligência fluida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidade de raciocínio em situações novas minimamente dependentes de conhecimentos adquiridos</li> <li>Capacidade de resolver problemas novos, relacionar idéias, induzir conceitos abstratos, compreender implicações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raciocínio sequencial</li> <li>Indução</li> <li>Raciocínio quantitativo</li> </ul>
	Inteligência cristalizada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidade associada à extensão e profundidade dos conhecimentos adquiridos de uma determinada cultura</li> <li>Habilidade de raciocínio adquirida pelo investimento da capacidade geral em experiências de aprendizagem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvimento lingüístico</li> <li>Conhecimento léxico</li> <li>Compreensão em leitura</li> </ul>
	Memória e aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidade associada à manutenção de informações na consciência por um curto espaço de tempo para poder recuperá-las logo em seguida</li> <li>Habilidade também associada à quantidade de informação retida após exposição a uma situação de aprendizagem (geralmente conteúdos simples)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extensão da memória</li> <li>Memória associativa</li> <li>Memória visual</li> </ul> <p>(Obs.: Carroll (1993) sugere que as evidências que encontrou não permitem apresentar uma definição precisa deste fator)</p>
	Percepção visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidade de gerar, reter e manipular imagens visuais abstratas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visualização</li> <li>Relações espaciais</li> <li>Velocidade de fechamento</li> </ul>
	Recepção auditiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidade associada à percepção e discriminação de padrões sonoros (incluindo a linguagem oral), particularmente quando apresentados em contextos complexos, envolvendo distorções ou estruturas musicais complexas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acuidade auditiva</li> <li>Discriminação de linguagem oral</li> <li>Discriminação e julgamento de padrões tonais musicais</li> </ul>
	Habilidade de recuperação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidade associada à extensão e fluência que itens de informação ou conceitos são recuperados da memória de longo prazo por associação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fluência de idéias</li> <li>Facilidade de recordação de nomes</li> <li>Fluência de associações</li> <li>Originalidade/Criatividade</li> </ul>
	Velocidade de processamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidade associada à taxa de rapidez de processamento cognitivo em tarefas cognitivas simples</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Velocidade perceptual</li> <li>Tempo de reação simples</li> <li>Velocidade de processamento semântico</li> </ul>

Versão retirada de Primi et al (2001), adaptada do modelo original do Carroll (1993)

## ANEXO II

Questionários contextuais



Programa SESI Educação do Trabalhador  
Sistema de Avaliação de Competências



# QUESTIONÁRIO DA INSTITUIÇÃO

NOME DA INSTITUIÇÃO

--

INDIQUE O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS SEGUINTE ITENS REFERENTES ÀS INSTALAÇÕES DA INSTITUIÇÃO DE EDUCAÇÃO.

Itens	Inexistente	Inadequado	Regular	Bom
1. Telhado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Paredes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Piso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Portas e janelas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Banheiros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Instalações hidráulicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Instalações elétricas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Inadequado** = necessita de grande reforma.    **Regular** = necessita de pequena reforma.    **Bom** = adequado.

ANALISE AS INSTALAÇÕES QUANTO AOS SEGUINTE ASPECTOS.

Itens	Ruim	Bom
8. Ventilação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Iluminação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ruídos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ruim** = inadequado.    **Bom** = adequado.

INDIQUE AS CONDIÇÕES DE FUNCIONAMENTO DAS SEGUINTE INSTALAÇÕES.

Instalações	Inexistente	Inadequado	Regular	Bom
11. Biblioteca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Auditório	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Quadra de esportes ou Ginásio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Sala de professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Sala de aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Inadequado** = necessita de grande reforma.    **Regular** = necessita de pequena reforma.    **Bom** = adequado.

**INDIQUE O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS SEGUINTE ITENS REFERENTES ÀS INSTALAÇÕES DA INSTITUIÇÃO DE EDUCAÇÃO.**

Instalações	Inexistente	Ruim	Regular	Bom
16. Quadro de giz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Quadro branco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Carteiras / mesas / cadeiras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Televisão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Vídeo-cassete	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Máquina fotocopadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Projetor de slides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Retroprojeter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Computador para uso dos professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ruim** = irrecuperável.                      **Regular** = necessita de manutenção.                      **Bom** = adequado.

**INDIQUE SE A INSTITUIÇÃO DE ENSINO OFERECE OS SEGUINTE SERVIÇOS.**

Serviços	Não oferece	Sim, pago	Sim, gratuito
25. Médicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Odontológicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Transporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Alimentação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## ENTIDADE PARCEIRA QUESTIONÁRIO DO GESTOR

Caro(a) Gestor(a),

O Programa SESI Educação do Trabalhador é uma iniciativa que busca elevar a educação de jovens e adultos trabalhadores, sendo realizado pelos 27 Departamentos Regionais do SESI, em parceria com empresas, instituições governamentais, não-governamentais e a sociedade.

O Sistema de Avaliação de Competências está sendo desenvolvido em cooperação com a UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura e busca avaliar os processos e resultados educacionais que vêm sendo obtidos pelo Programa SESI Educação do Trabalhador. Dessa forma, inovações e iniciativas bem sucedidas poderão ser compartilhadas entre todos os Regionais. Sua contribuição será de enorme valia para o crescimento e desenvolvimento do Programa na sua escola, na sua região e em todo o país.

Este instrumento se constitui de questões sobre sua função e a experiência com o Programa SESI Educação do Trabalhador. Para que as informações prestadas por você apresentem o maior nível de qualidade possível, esteja atento(a) às indicações abaixo:

**Verifique se este material está em ordem.**

**Há dois tipos de questões:**

**EXEMPLOS:**

1. Assinale com um X de acordo com sua opinião. Você deve assinalar quantos campos forem requisitados no enunciado.



**1. SEXO:**

- Masculino  
 Feminino

2. Preencha o campo apropriado.



**3. QUAL É A SUA IDADE?**

anos

**É necessário que todas as questões sejam respondidas por você.**

Desde já, agradecemos sua colaboração.

NOME DA ENTIDADE

**DATA DE HOJE**

		/			/	2	0	0	4
--	--	---	--	--	---	---	---	---	---

**1. A ENTIDADE PARCEIRA É UMA:**

- Escola pública ou privada.  
 Organização de trabalho (empresa, prestadora de serviços, organização governamental, etc.).  
 Organização não-governamental (ONG).  
 Organização comunitária (Igreja, Centro comunitário, etc.).

**2. ÁREA DE ATUAÇÃO DA ENTIDADE PARCEIRA:**

- Agricultura, pecuária ou pesca.  
 Comércio.  
 Construção civil.  
 Indústria (extrativista ou de transformação).  
 Serviços (setor privado).  
 Setor público.

**3. SEU CARGO NA ENTIDADE PARCEIRA É:**

- Diretor / gerente.    Técnico.    Administrativo.

**4. SEXO:**

- Masculino    Feminino

**5. QUAL É A SUA IDADE?**

			anos
--	--	--	------

**6. QUAL DAS OPÇÕES ABAIXO MELHOR REPRESENTA O SEU GRAU DE ESCOLARIDADE?**

	Incompleto	Completo
Ensino fundamental (1º grau)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ensino médio (2º grau)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ensino Superior (3º grau)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mestrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doutorado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**COMO VOCÊ AVALIA OS SEGUINTE ASPECTOS DA PARCERIA COM O SESI?**

(Marque apenas UMA opção em cada linha).

	Ruim	Regular	Bom
7. Material didático (livros, cadernos, textos, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Recursos didáticos (vídeos, transparências, slides, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Adequação dos conteúdos curriculares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Relação entre o tempo e a quantidade de conteúdos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Metodologia de ensino adotada no Programa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Nível de exigência do curso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Metodologia de avaliação de aprendizagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**QUE INCENTIVOS ESTA ENTIDADE PARCEIRA OFERECE PARA QUE OS ALUNOS PARTICIPEM DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS?**

(Marque apenas UMA opção em cada linha).

	Não se aplica	Não	Sim
14. Alimentação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Salas de aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Plano de cargos e salários leva em conta a escolaridade do empregado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Concessão de horário para as aulas durante parte do expediente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**18. QUAIS AS 3 PRINCIPAIS DIFICULDADES QUE OS ALUNOS ENFRENTAM PARA LEVAR OS ESTUDOS ADIANTE NO PROGRAMA SESI EDUCAÇÃO DO TRABALHADOR?**

Cansaço do trabalho	<input type="checkbox"/>
Resistência da família ou dos amigos	<input type="checkbox"/>
Dificuldade de aprender	<input type="checkbox"/>
Demora em progredir	<input type="checkbox"/>
Falta de tempo para estudar fora das aulas	<input type="checkbox"/>
Dificuldades financeiras	<input type="checkbox"/>
As aulas são pouco estimulantes	<input type="checkbox"/>
Não ter certeza se vão ter algum ganho com isso	<input type="checkbox"/>

**19. NA SUA OPINIÃO, QUAIS OS 3 PRINCIPAIS MOTIVOS PARA OS ALUNOS SE MANTEREM NO PROGRAMA SESI EDUCAÇÃO DO TRABALHADOR?**

Foi recomendado pela organização	<input type="checkbox"/>
É uma oportunidade que têm de estudar	<input type="checkbox"/>
Gostam do ambiente, dos colegas	<input type="checkbox"/>
Com o curso esperam melhorar de salário	<input type="checkbox"/>
Com o curso esperam ter melhores oportunidades de emprego	<input type="checkbox"/>
Querem ajudar os filhos nos estudos	<input type="checkbox"/>
Querem ter o mesmo nível de instrução do esposo(a)	<input type="checkbox"/>
Querem ter um diploma	<input type="checkbox"/>

**20. OS FUNCIONÁRIOS QUE ESTUDAM NO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS APRESENTAM DESEMPENHO NO TRABALHO DIFERENTE DAQUELES QUE NÃO ESTUDAM?**

- Não há diferença.  
 Sim, os que estudam no Programa apresentam desempenho UM POUCO SUPERIOR no trabalho.  
 Sim, os que estudam no Programa apresentam desempenho MUITO SUPERIOR no trabalho.

**21. A PARTIR DO MOMENTO EM QUE SE INICIOU O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NESTA EMPRESA, HOUVE REDUÇÃO DO NÚMERO DE ACIDENTES DE TRABALHO?**

- Sim.  
 Não.

**22. DESDE O INÍCIO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NESTA EMPRESA, HOUVE CAMPANHAS ESPECÍFICAS PARA REDUÇÃO DE ACIDENTES DE TRABALHO?**

- Sim.  
 Não.

## QUESTIONÁRIO DO SUPERVISOR

Caro(a) supervisor(a),

O Programa SESI Educação do Trabalhador é uma iniciativa que busca elevar a educação de jovens e adultos trabalhadores, sendo realizado pelos 27 Departamentos Regionais do SESI, em parceria com empresas, instituições governamentais, não-governamentais e a sociedade.

O Sistema de Avaliação de Competências está sendo desenvolvido em cooperação com a UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura e busca avaliar os processos e resultados educacionais que vêm sendo obtidos pelo Programa SESI Educação do Trabalhador. Dessa forma, inovações e iniciativas bem sucedidas poderão ser compartilhadas entre todos os Regionais. Sua contribuição será de enorme valia para o crescimento e desenvolvimento do Programa na sua escola, na sua região e em todo o país.

Este instrumento se constitui de questões sobre você e sua prática diária como supervisor(a) no Programa SESI Educação do Trabalhador. Para que as informações prestadas por você apresentem o maior nível de qualidade possível, esteja atento(a) às indicações abaixo:

**Verifique se este material está em ordem.**

**Há dois tipos de questões:**

**EXEMPLOS:**

1. Assinale com um X de acordo com sua opinião. Você deve assinalar quantos campos forem requisitados no enunciado.



**1. SEXO:**

- Masculino  
 Feminino

2. Preencha o campo apropriado.



**3. QUAL É A SUA IDADE?**

anos

**É necessário que todas as questões sejam respondidas por você.**

Desde já, agradecemos sua colaboração.

NOME





**DATA DE HOJE**

/   /

**1. SEXO:**

- Masculino  Feminino

**2. EM RELAÇÃO À SUA COR, VOCÊ É:**

- Branco (a)  
 Pardo(a)/Mulato(a)  
 Negro(a)  
 Amarelo(a)  
 Indígena

**3. QUAL É A SUA IDADE?**

anos

**4. QUAL É A RENDA MENSAL DE SUA FAMÍLIA?**

- Até R\$ 100,00  
 De R\$ 101,00 a R\$ 200,00  
 De R\$ 201,00 a R\$ 300,00  
 De R\$ 301,00 a R\$ 400,00  
 De R\$ 401,00 a R\$ 500,00  
 De R\$ 501,00 a R\$ 600,00  
 De R\$ 601,00 a R\$ 700,00  
 De R\$ 701,00 a R\$ 800,00  
 De R\$ 801,00 a R\$ 900,00  
 De R\$ 901,00 a R\$ 1.000,00  
 De R\$ 1.001,00 a R\$ 1.500,00  
 De R\$ 1.501,00 a R\$ 2.000,00  
 De R\$ 2.001,00 a R\$ 2.500,00  
 De R\$ 2.501,00 a R\$ 3.000,00  
 Acima de R\$ 3.000,00

**5. VOCÊ TEM OUTRAS ATIVIDADES REMUNERADAS?**

- Sim  Não

**6. QUANTAS PESSOAS MORAM COM VOCÊ?**

- Moro sozinho(a)  
 Moro com mais 1 pessoa  
 Moro com mais 2 pessoas  
 Moro com mais 3 pessoas  
 Moro com mais 4 pessoas  
 Moro com mais 5 pessoas  
 Moro com mais 6 pessoas  
 Moro com mais 7 pessoas  
 Moro com mais 8 pessoas  
 Moro com mais 9 pessoas  
 Moro com 10 pessoas ou mais

**7. QUAL DAS OPÇÕES ABAIXO MELHOR REPRESENTA O SEU GRAU DE ESCOLARIDADE?**

	Incompleto	Completo
Médio - Magistério	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superior - Pedagogia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superior - Licenciatura em Matemática ou Letras (Língua Portuguesa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superior - Outra Licenciatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superior - Outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. SE VOCÊ FEZ PÓS-GRADUAÇÃO, QUAL O NÍVEL MAIS ALTO ALCANÇADO?**

	Incompleto	Completo
Formação de formadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outro aperfeiçoamento/especialização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mestrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doutorado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**9. ASSINALE AS ATIVIDADES DE FORMAÇÃO CONTINUADA DAS QUAIS VOCÊ PARTICIPOU NOS ÚLTIMOS 2 ANOS? (Marque quantas alternativas forem necessárias).**

- Nenhuma.  
 Curso de atualização em educação regular.  
 Curso de atualização em educação de jovens e adultos.  
 Seminário / congresso em educação de jovens e adultos.  
 Outros.

**10. SOMANDO A CARGA HORÁRIA DE TODAS AS ATIVIDADES ASSINALADAS NA QUESTÃO ANTERIOR, QUAL FOI O NÚMERO DE HORAS-AULA DE FORMAÇÃO QUE VOCÊ RECEBEU NOS ÚLTIMOS 2 ANOS?**

Horas-aula

**11. QUE TIPO DE VÍNCULO VOCÊ TEM COM O PROGRAMA SESI EDUCAÇÃO DO TRABALHADOR?**

- Funcionário(a) efetivo(a) do SESI.  
 Contratado(a) temporariamente pelo SESI.  
 Cedido(a) pela secretaria de educação.  
 Cooperativado(a).  
 Outros.

**12. VOCÊ SUPERVISIONA QUANTAS TURMAS NESTE PROGRAMA?**

Turmas

**13. COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ VISITA AS TURMAS SOB SUA RESPONSABILIDADE?**

- Mensalmente.  
 Quinzenalmente.  
 Semanalmente.  
 Diariamente.

**14. QUANTAS HORAS POR SEMANA VOCÊ DEDICA A ATIVIDADES DE SUPERVISÃO NESTE PROGRAMA?**

Horas

**15. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ É SUPERVISOR DESTE PROGRAMA?**

Anos

**AS ÁREAS QUE VOCÊ AVALIA QUE OS PROFESSORES NECESSITAM DE MAIS TREINAMENTO SÃO:**

	Sim	Não
16. Metodologia do Programa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Planejamento das aulas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Conteúdo curricular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Princípios de tolerância/diversidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Projeto pedagógico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Didática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Ensino por competências	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**EM QUE MEDIDA OS SEGUINTE ASPECTOS NEGATIVOS INFLUENCIAM O AMBIENTE ESCOLAR? (Marque apenas UMA opção em cada linha).**

	Nada	Pouco	Muito
23. Problemas de infra-estrutura da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Problemas relacionados à gestão do espaço escolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Problemas relacionados aos alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Dificuldades financeiras de ordem pessoal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Dificuldade de acesso a material pedagógico adequado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Articulação ineficiente dos envolvidos no processo pedagógico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Objetivos pedagógicos mal-definidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Falta de assiduidade dos professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Falta de pontualidade dos professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Falta de interesse dos professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Falta de assiduidade dos alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**QUANTOS PROFESSORES O(A) PROCURAM EM BUSCA DE ORIENTAÇÃO SOBRE:**  
(Marque apenas UMA opção em cada linha.)

	Quase nenhum	Pouco menos da metade	Pouco mais da metade	Quase todos
34. Avaliação e acompanhamento dos alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Livros e outros materiais didáticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Tirar dúvidas relativas à metodologia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**SOBRE AS TURMAS QUE ESTÃO SOB SUA SUPERVISÃO, COM QUE FREQUÊNCIA SÃO REALIZADOS:**

(Marque apenas UMA opção em cada linha.)

	Anual	Semestral	Trimestral	Bimestral	Mensal
37. Conselhos de classe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Reuniões pedagógicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**EXISTEM CASOS RELATADOS DE PRECONCEITO EM ALGUMA DAS TURMAS SOB SUA RESPONSABILIDADE EM 2003?**

(Marque apenas UMA opção em cada linha.)

	Sim	Não
39. Preconceito racial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Preconceito sexual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**QUAIS AS MUDANÇAS PROVOCADAS PELO PROGRAMA NA VIDA DOS ALUNOS?**

(Marque apenas UMA opção em cada linha.)

	Nada	Pouco	Muito
41. Maior interesse pelos estudos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Aumento de auto-estima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Maior qualificação para o mercado de trabalho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. Maior consciência de seus direitos e deveres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Maior participação na comunidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Maior capacidade de comunicação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## QUESTIONÁRIO DO DOCENTE

Caro(a) professor(a),

O Programa SESI Educação do Trabalhador é uma iniciativa que busca elevar a educação de jovens e adultos trabalhadores, sendo realizado pelos 27 Departamentos Regionais do SESI, em parceria com empresas, instituições governamentais, não-governamentais e a sociedade.

O Sistema de Avaliação de Competências está sendo desenvolvido em cooperação com a UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura e busca avaliar os processos e resultados educacionais que vêm sendo obtidos pelo Programa SESI Educação do Trabalhador. Dessa forma, inovações e iniciativas bem sucedidas poderão ser compartilhadas entre todos os Regionais. Sua contribuição será de enorme valia para o crescimento e desenvolvimento do Programa na sua escola, na sua região e em todo o país.

Este instrumento se constitui de questões sobre você e sua prática diária como docente no Programa SESI Educação do Trabalhador. Para que as informações prestadas por você apresentem o maior nível de qualidade possível, esteja atento(a) às indicações abaixo:

**Verifique se este material está em ordem.**

**Há dois tipos de questões:**

**EXEMPLOS:**

1. Assinale com um X de acordo com sua opinião. Você deve assinalar quantos campos forem requisitados no enunciado.



**1. SEXO:**

Masculino  
 Feminino

2. Preencha o campo apropriado.



**3. QUAL É A SUA IDADE?**

anos

**É necessário que todas as questões sejam respondidas por você.**

Desde já, agradecemos sua colaboração.

NOME DO DOCENTE

## DATA DE HOJE

		/			/	2	0	0	4
--	--	---	--	--	---	---	---	---	---

## 1. SEXO:

 Masculino    Feminino

## 2. EM RELAÇÃO À SUA COR, VOCÊ É:

- Branco (a)  
 Pardo(a)/Mulato(a)  
 Negro(a)  
 Amarelo(a)  
 Indígena

## 3. QUAL É A SUA IDADE?

--	--

 anos

## 4. QUAL É A RENDA MENSAL DE SUA FAMÍLIA?

- Até R\$ 100,00  
 De R\$ 101,00 a R\$ 200,00  
 De R\$ 201,00 a R\$ 300,00  
 De R\$ 301,00 a R\$ 400,00  
 De R\$ 401,00 a R\$ 500,00  
 De R\$ 501,00 a R\$ 600,00  
 De R\$ 601,00 a R\$ 700,00  
 De R\$ 701,00 a R\$ 800,00  
 De R\$ 801,00 a R\$ 900,00  
 De R\$ 901,00 a R\$ 1.000,00  
 De R\$ 1.001,00 a R\$ 1.500,00  
 De R\$ 1.501,00 a R\$ 2.000,00  
 De R\$ 2.001,00 a R\$ 2.500,00  
 De R\$ 2.501,00 a R\$ 3.000,00  
 Acima de R\$ 3.000,00

## 5. VOCÊ TEM OUTRAS ATIVIDADES REMUNERADAS?

 Sim    Não

## 6. QUANTAS PESSOAS MORAM COM VOCÊ?

- Moro sozinho(a)  
 Moro com mais 1 pessoa  
 Moro com mais 2 pessoas  
 Moro com mais 3 pessoas  
 Moro com mais 4 pessoas  
 Moro com mais 5 pessoas  
 Moro com mais 6 pessoas  
 Moro com mais 7 pessoas  
 Moro com mais 8 pessoas  
 Moro com mais 9 pessoas  
 Moro com 10 pessoas ou mais

## 7. QUAL DAS OPÇÕES ABAIXO MELHOR REPRESENTA O SEU GRAU DE ESCOLARIDADE?

	Incompleto	Completo
Médio - Magistério	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superior - Pedagogia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superior - Licenciatura em Matemática ou Letras (Língua Portuguesa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superior - Outra Licenciatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Superior - Outros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 8. SE VOCÊ FEZ PÓS-GRADUAÇÃO, QUAL O NÍVEL MAIS ALTO ALCANÇADO?

	Incompleto	Completo
Formação de formadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outro aperfeiçoamento/especialização	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mestrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Doutorado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 9. ASSINALE AS ATIVIDADES DE FORMAÇÃO CONTINUADA DAS QUAIS VOCÊ PARTICIPOU NOS ÚLTIMOS 2 ANOS? (Marque quantas alternativas forem necessárias).

- Nenhuma.  
 Curso de atualização em educação regular.  
 Curso de atualização em educação de jovens e adultos.  
 Seminário / congresso em educação de jovens e adultos.  
 Outros.

## 10. SOMANDO A CARGA HORÁRIA DE TODAS AS ATIVIDADES ASSINALADAS NA QUESTÃO ANTERIOR, QUAL FOI O NÚMERO DE HORAS-AULA DE FORMAÇÃO QUE VOCÊ RECEBEU NOS ÚLTIMOS 2 ANOS?

--	--	--	--

 Horas-aula



**11. QUE TIPO DE VÍNCULO VOCÊ TEM COM O PROGRAMA SESI EDUCAÇÃO DO TRABALHADOR?**

- Funcionário(a) efetivo(a) do SESI.  
 Contratado(a) temporariamente pelo SESI.  
 Cedido(a) pela secretaria de educação.  
 Cooperativado(a).  
 Estagiário(a).  
 Voluntário.  
 Outros.

**12. VOCÊ LECIONA EM QUANTAS TURMAS NESTE PROGRAMA DE EJA?**

Turmas

**13. QUANTAS HORAS-AULA VOCÊ MINISTRA POR SEMANA NESTE PROGRAMA DE EJA?**

Horas-aula

**14. HÁ QUANTOS ANOS VOCÊ LECIONA EM PROGRAMAS DE EJA?**

anos

**15. HÁ QUANTO TEMPO VOCÊ É PROFESSOR(A) DESTA DISCIPLINA? (Preencha o(s) campo(s) referente(s) apenas à(s) disciplina(s) que você leciona; se você leciona a(s) disciplina(s) há menos de 1 ano preencha com 0.)**

Português   anos      Matemática   anos

**16. ASSINALE COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ UTILIZA OS SEGUINTE RECURSOS DIDÁTICOS E PARADIDÁTICOS: (Marque quantas alternativas forem necessárias.)**

	Nunca	Quinzenalmente	Semanalmente	Diariamente
Jornais e revistas informativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Livros de literatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Livros didáticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quadro de giz ou quadro-branco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fitas de vídeo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Áudios (fita K-7, CD,...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programas de TV escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computador para uso dos alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet para uso dos alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**17. VOCÊ COSTUMA RECORRER AO SUPERVISOR PEDAGÓGICO PARA DISCUTIR SOBRE A METODOLOGIA DE ENSINO DO PROGRAMA?**

- Sim  
 Não

**18. VOCÊ COSTUMA RECORRER AO SUPERVISOR PEDAGÓGICO PARA DISCUTIR ASSUNTOS RELACIONADOS À SUA PRÁTICA PEDAGÓGICA?**

- Sim  
 Não

**19. CHEGOU AO SEU CONHECIMENTO A EXISTÊNCIA DE ALGUM PROJETO PEDAGÓGICO PARA ESTA ESCOLA EM 2002/2003?**

- Sim  
 Não

**20. VOCÊ PARTICIPOU DE CONSELHOS DE CLASSE QUE TRATARAM DA 8ª SÉRIE NESTA ESCOLA NESTE ANO LETIVO?**

- Sim  
 Não

21. OS ALUNOS DESTA TURMA: (Marque apenas UMA opção em cada linha).

	Quase nenhum	Pouco menos da metade	Pouco mais da metade	Quase Todos
Entendem corretamente o conteúdo do curso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aplicam os conhecimentos em situações práticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Têm facilidade em trabalhar em grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Demonstram interesse pela aula	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22. QUAIS AS MUDANÇAS PROVOCADAS PELO PROGRAMA NA VIDA DE SEUS ALUNOS? (Marque apenas UMA opção em cada linha).

	Nada	Pouco	Muito
Maior interesse pelos estudos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aumento de auto-estima	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maior qualificação para o mercado de trabalho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maior consciência de seus direitos e deveres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maior participação na comunidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Maior capacidade de comunicação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. EM QUE MEDIDA OS SEGUINTE ASPECTOS NEGATIVOS INFLUENCIAM EM SUA PRÁTICA DOCENTE? (Marque apenas UMA opção em cada linha).

	Nada	Pouco	Muito
Problemas de infra-estrutura da escola	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Problemas relacionados à gestão do espaço escolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Problemas relacionados aos alunos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dificuldades financeiras de ordem pessoal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dificuldade de acesso a material pedagógico adequado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Articulação ineficiente dos envolvidos no processo pedagógico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Objetivos pedagógicos mal-definidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24. EM QUE MEDIDA OS SEGUINTE ASPECTOS POSITIVOS INFLUENCIAM EM SUA PRÁTICA DOCENTE? (Marque apenas UMA opção em cada linha).

	Nada	Pouco	Muito
Participação em cursos de atualização no Ensino Regular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participação em cursos de atualização em EJA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Participação em Congressos/ Seminários em EJA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realização de pesquisas por interesse próprio sobre o tema da EJA ou de educação continuada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reflexão sobre a prática docente (análise de registros de aulas, planejamento de atividades, análise de registros sobre o desenvolvimento dos alunos, etc).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Troca de informações com o supervisor pedagógico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Análise de documentos do Programa de EJA do qual você participa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Análise de documentos oficiais sobre educação (leis, decretos, publicações, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# QUESTIONÁRIO DO ALUNO – 8ª SÉRIE

Caro aluno,

Parabéns, você está concluindo mais uma etapa de sua vida.

Para oferecer um ensino cada vez melhor, precisamos conhecer os pontos fortes e os pontos fracos desse programa. Respondendo às questões deste questionário você estará nos ajudando a melhorar o ensino para você, seus colegas e outros alunos em todo o Brasil.

Sua participação é muito importante!

LEIA COM ATENÇÃO.

## Instruções para preenchimento do questionário

1. Verifique se este material está em ordem.

2. Você responderá a dois tipos de questões:

**Tipo 1** – Assinale o quadrinho com um X de acordo com sua opinião. Você deve assinalar apenas um quadrinho em cada questão.

EXEMPLO →

**1. SEXO:**

- Masculino.  
 Feminino.

**Tipo 2** – Escreva a resposta na linha.

EXEMPLO →

**3. QUAL É A SUA IDADE?**

48 anos

3. Escreva cada letra de seu nome sempre dentro do quadrinho e apenas uma única letra em cada quadrinho. Veja os exemplos abaixo:

NOME DO ALUNO:

Correto:

M	A	R	I	A	N	A	D	O	S	S	A	N	T	O	S	F	E	R	R	E	I	R	A	M	A
C	I	E	L																						

NOME DO ALUNO:

Errado:

M	A	R	I	A	N	A	D	O	S	S	A	N	T	O	S	F	E	R	R	E	I	R	A	M	A	C	I	E	L

4. É necessário que todas as questões sejam respondidas por você.

5. Quando terminar, entregue o questionário ao aplicador.

DATA DE HOJE

		/			/	2	0	0	3
--	--	---	--	--	---	---	---	---	---

NOME DO ALUNO




**QUESTIONÁRIO**  
**ALUNO DA 8ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**1. SEXO:**

- Masculino  
 Feminino

**2. EM RELAÇÃO À SUA COR, VOCÊ É:**

- Branco (a)  
 Pardo(a)/Mulato(a)  
 Negro(a)  
 Amarelo(a)  
 Indígena

**3. QUAL É A SUA IDADE?**

--	--

anos

**4. VOCÊ TRABALHA?**

- Sim  
 Não

**5. QUAL É A RENDA MENSAL DE SUA FAMÍLIA?**

- Até R\$ 100,00  
 De R\$ 101,00 a R\$ 200,00  
 De R\$ 201,00 a R\$ 300,00  
 De R\$ 301,00 a R\$ 400,00  
 De R\$ 401,00 a R\$ 500,00  
 De R\$ 501,00 a R\$ 600,00  
 De R\$ 601,00 a R\$ 700,00  
 De R\$ 701,00 a R\$ 800,00  
 De R\$ 801,00 a R\$ 900,00  
 De R\$ 901,00 a R\$ 1.000,00  
 Acima de R\$ 1.000,00

**6. QUANTAS PESSOAS MORAM COM VOCÊ?**

- Moro sozinho(a)  
 Moro com mais 1 pessoa  
 Moro com mais 2 pessoas  
 Moro com mais 3 pessoas  
 Moro com mais 4 pessoas  
 Moro com mais 5 pessoas  
 Moro com mais 6 pessoas  
 Moro com mais 7 pessoas  
 Moro com mais 8 pessoas  
 Moro com mais 9 pessoas  
 Moro com 10 pessoas ou mais

**7. NA CASA ONDE VOCÊ MORA, VOCÊ É?**

- O(a) chefe da casa.  
 Cônjuge do(a) chefe da casa.  
 Filho(a) do(a) chefe da casa.  
 Irmão(a) do(a) chefe da casa.  
 Outro parentesco do(a) chefe da casa.  
 Agregado(a).  
 Pensionista.  
 Empregado(a) doméstico(a) da casa.  
 Parente do(a) empregado(a) doméstico(a).

**8. VOCÊ TEM CARTEIRA DE TRABALHO ASSINADA?**

- Sim  
 Não

**9. SOBRE SUA SITUAÇÃO ATUAL DE TRABALHO, VOCÊ É:**

- Desempregado.  
 Empregado.  
 Aposentado.  
 Trabalhador por conta própria.  
 Aprendiz ou estagiário remunerado.  
 Aprendiz ou estagiário sem remuneração.  
 Não remunerado em ajuda a membro da sua casa.  
 Empregador.

**10. SEU TRABALHO OFERECE TRANSPORTE?**

- Sim  
 Não

**11. SEU TRABALHO OFERECE BOLSA DE ESTUDOS?**

- Sim  
 Não

**12. SEU TRABALHO OFERECE ESPAÇO FÍSICO PARA AS AULAS?**

- Sim  
 Não

**13. SEU TRABALHO OFERECE ALIMENTAÇÃO?**

- Sim  
 Não

**14. SEU TRABALHO OFERECE OS MATERIAIS DE ESTUDO PARA QUE VOCÊ PARTICIPE DAS AULAS (LIVROS, CADERNOS, LÁPIS, ETC.)?**

- Sim  
 Não

**15. SEU TRABALHO OFERECE HORÁRIO PARA QUE VOCÊ ASSISTA ÀS AULAS?**

- Sim  
 Não

**16. DURANTE QUANTO TEMPO VOCÊ FICOU SEM ESTUDAR ANTES DE ENTRAR NESTE PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS?**

--	--

anos

**17. EM QUE SÉRIE VOCÊ COMEÇOU A ESTUDAR NESTE PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS?**

- 1ª série (1º ano primário)  
 2ª série (2º ano primário)  
 3ª série (3º ano primário)  
 4ª série (4º ano primário)  
 5ª série (1º ano ginásial)  
 6ª série (2º ano ginásial)  
 7ª série (3º ano ginásial)  
 8ª série (4º ano ginásial)

**18. ALÉM DOS LIVROS ESCOLARES, QUANTOS LIVROS HÁ EM SUA CASA? (NÃO CONTE JORNAIS, REVISTAS OU GIBIS)**

- Nenhum  
 O bastante para encher uma prateleira (1 a 20 livros)  
 O bastante para encher uma estante (21 a 100 livros)  
 O bastante para encher várias estantes (mais de 100 livros)

**19. VOCÊ LÊ REVISTAS EM QUADRINHOS FORA DA SALA DE AULA?**

- Não leio.  
 Leio raramente.  
 Leio uma vez por semana.  
 Leio todos os dias.

**20. VOCÊ LÊ JORNAIS OU REVISTAS FORA DA SALA DE AULA?**

- Não leio.  
 Leio raramente.  
 Leio uma vez por semana.  
 Leio todos os dias.

**21. VOCÊ LÊ LIVROS FORA DA SALA DE AULA?**

- Não leio.  
 Leio raramente.  
 Leio uma vez por semana.  
 Leio todos os dias.

**22. NA ESCOLA EM QUE VOCÊ ESTUDA HÁ ALGUMA BIBLIOTECA?**

- Sim  
 Não

**23. VOCÊ UTILIZA ALGUM TERMINAL DE AUTO-ATENDIMENTO (TERMINAIS BANCÁRIOS, TERMINAIS DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, TERMINAIS DO DATASUS, ETC.)?**

- Sim  
 Não

**24. VOCÊ SE SENTE À VONTADE NA SALA DE AULA?**

- Não  
 Pouco  
 Muito

**25. VOCÊ GOSTA DE ESTUDAR:**

- Nem Português e nem Matemática.  
 Português.  
 Matemática.  
 Português e Matemática.

**26. QUANDO UM COLEGA NÃO ENTENDE A MATÉRIA QUE O PROFESSOR DE PORTUGUÊS DÁ, O QUE ELE FAZ?**

- Pergunta ao(à) professor(a).  
 Pergunta aos colegas.  
 Pergunta a outras pessoas.  
 Tenta descobrir a resposta sozinho(a), estudando.

**27. QUANDO UM COLEGA NÃO ENTENDE A MATÉRIA QUE O PROFESSOR DE MATEMÁTICA DÁ, O QUE ELE FAZ?**

- Pergunta ao(à) professor(a).  
 Pergunta aos colegas.  
 Pergunta a outras pessoas.  
 Tenta descobrir a resposta sozinho(a), estudando.

**28. OS ALUNOS SÃO INFORMADOS SOBRE COMO SERÃO AVALIADOS EM LÍNGUA PORTUGUESA?**

- Sim  
 Não

**29. OS ALUNOS SÃO INFORMADOS SOBRE COMO SERÃO AVALIADOS EM MATEMÁTICA?**

- Sim  
 Não

**30. OS ALUNOS SÃO INFORMADOS SOBRE OS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES DE LÍNGUA PORTUGUESA?**

- Sim  
 Não

**31. OS ALUNOS SÃO INFORMADOS SOBRE OS RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES DE MATEMÁTICA?**

- Sim  
 Não

**32. O SEU PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS MOTIVA O ALUNO A CONTINUAR ESTUDANDO?**

- Não motiva.  
 Motiva pouco.  
 Motiva muito.

**33. NO SEU PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS VOCÊ APRENDE SOBRE SEUS DIREITOS E DEVERES NA SOCIEDADE?**

- Não aprende.  
 Aprende pouco.  
 Aprende muito.

**34. O SEU PROGRAMA DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS QUALIFICA O ALUNO PARA O MERCADO DE TRABALHO?**

- Não qualifica.  
 Qualifica pouco.  
 Qualifica muito.

**35. ALGUM ALUNO DA SUA SALA DE AULA JÁ SOFREU PRECONCEITO POR CAUSA DE SUA COR?**

- Sim  
 Não

**36. VOCÊ JÁ SOFREU PRECONCEITO EM SALA DE AULA POR CAUSA DE SUA COR?**

- Sim  
 Não

**37. ALGUMA ALUNA DA SUA SALA DE AULA JÁ SOFREU PRECONCEITO POR SER MULHER?**

- Sim  
 Não

**38. ALGUM(A) ALUNO(A) DA SUA SALA DE AULA JÁ SOFREU PRECONCEITO POR SER MAIS VELHO QUE OUTROS COLEGAS?**

- Sim  
 Não



ESTATÍSTICAS DOS ITENS DE LIGUAGENS - JUNHO 2004																			
Nome item	Gab	Clássicas											TRI						
		Bisseriais por alternativa					Percentual de acerto por grupo de rendimento		Percentual de escolha por alternativa					A	ERRO PAD. A	B	ERRO PAD. B	C	ERRO PAD. C
		A	B	C	D	E	Inf.	Sup.	A	B	C	D	E						
P08H04I04ETC	A	0,269	-0,192	-0,059	-0,123	-0,259	0,44	0,78	62,15%	4,92%	17,88%	4,62%	8,49%	0,4691	0,07844	-0,0202	0,35328	0,243	0,08671
P08H14I13ETC	C	-0,29	-0,168	0,37	-0,19	-0,083	0,29	0,78	9,55%	15,82%	55,22%	5,67%	11,64%	0,6595	0,10467	0,1435	0,20933	0,1654	0,06732
P08H18I12EGT	A	0,38	0,044	-0,075	-0,128	-0,309	0,11	0,57	31,19%	20,75%	14,63%	6,87%	24,18%	0,7433	0,13379	1,2515	0,158	0,1104	0,03773
P08H25I13EGT	B	-0,331	0,372	-0,187	-0,204	-0,133	0,40	0,87	12,09%	65,07%	5,22%	4,48%	12,09%	0,6312	0,09023	-0,3879	0,2383	0,1789	0,07819
P08H03I08ERG	B	-0,154	0,092	0,036	-0,604	-0,013	0,26	0,46	14,56%	34,83%	28,38%	12,31%	9,01%	0,9808	0,26453	2,2172	0,31277	0,297	0,02494
P08H30I12EDR	D	-0,291	-0,21	-0,372	0,498	-0,338	0,23	0,79	28,25%	6,21%	4,29%	56,66%	2,66%	0,8332	0,13112	0,1335	0,16213	0,1618	0,05995
P08H06I11EGT	A	0,579	-0,317	-0,28	-0,356	-0,259	0,17	0,84	58,28%	14,64%	5,03%	10,65%	10,21%	0,9878	0,14393	-0,0503	0,12304	0,1107	0,0512
P08H12I09EDR	B	-0,086	0,303	-0,397	-0,327	-0,291	0,22	0,64	40,30%	47,26%	4,59%	4,44%	2,07%	0,4927	0,08118	0,7195	0,23999	0,1477	0,06033
P08H21I05EDR	D	-0,242	-0,166	-0,022	0,061	0,227	0,13	0,28	15,43%	7,72%	13,50%	23,15%	38,13%	0,6108	0,14667	3,2486	0,60671	0,1883	0,02473
P08H19I10EJD	E	-0,121	-0,134	-0,326	-0,325	0,211	0,48	0,80	21,66%	3,56%	2,52%	1,93%	67,95%	0,3885	0,05887	-0,5085	0,40532	0,2296	0,09161
P08H02I10EDR	C	-0,161	-0,343	0,433	-0,259	-0,2	0,38	0,85	9,79%	15,28%	67,80%	4,01%	1,78%	0,6637	0,08717	-0,5223	0,20224	0,1466	0,06938
P08H26I15EDR	D	-0,177	-0,234	-0,305	0,469	0,119	0,08	0,49	12,76%	28,19%	11,87%	28,78%	16,62%	0,9147	0,15826	1,2058	0,11675	0,0853	0,02817
P08H10I11EDR	A	0,376	-0,171	-0,262	-0,309	-0,113	0,36	0,82	63,60%	12,18%	6,84%	8,32%	8,17%	0,6344	0,10133	-0,1288	0,24675	0,205	0,0788
P08H10I14ETC	E	-0,128	-0,195	-0,135	-0,203	0,373	0,18	0,60	24,67%	14,26%	10,10%	9,21%	39,82%	0,7108	0,1352	1,0344	0,16635	0,1579	0,04696
P08H11I11ETC	E	-0,436	-0,26	-0,129	-0,329	0,504	0,22	0,81	18,33%	4,17%	16,24%	4,32%	56,48%	1,0107	0,17302	0,227	0,14263	0,1944	0,05571
P08H22I08ERG	C	-0,095	-0,224	0,279	-0,368	-0,157	0,33	0,72	21,44%	4,50%	56,22%	2,55%	14,69%	0,4936	0,0891	0,4521	0,30663	0,2306	0,07628

Fonte: UNESCO/SESI - Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador



ESTATÍSTICAS DOS ITENS DE MATEMÁTICA - JUNHO 2004																			
Nome item	Gab	Clássicas											TRI						
		Bisseriais por alternativa					Percentual de acerto por grupo de rendimento		Percentual de escolha por alternativa					A	ERRO PAD. A	B	ERRO PAD. B	C	ERRO PAD. C
		A	B	C	D	E	Inf.	Sup.	A	B	C	D	E						
M08H34112EFC	B	0,102	0,171	-0,121	-0,03	-0,051	0,20	0,41	16,49%	29,51%	13,72%	18,23%	17,36%	0,7972	0,23211	2,3397	0,38178	0,2303	0,02857
M08H33117EFC	C	-0,222	0,026	0,299	0,048	-0,181	0,14	0,45	15,97%	21,88%	26,56%	18,40%	14,41%	0,8457	0,22796	1,8004	0,22579	0,1567	0,03273
M08H42107EFC	B	-0,104	0,382	-0,065	-0,049	-0,107	0,09	0,37	9,91%	19,13%	13,04%	19,65%	33,22%	1,066	0,3009	1,8458	0,19649	0,1054	0,02274
M08H14104ERF	E	-0,198	-0,112	-0,223	-0,18	0,478	0,17	0,77	14,49%	9,95%	14,49%	13,61%	41,54%	0,9352	0,15141	0,5016	0,12915	0,0845	0,04547
M08H26108EFC	B	-0,149	0,173	0,07	0,033	-0,129	0,08	0,25	21,89%	17,16%	28,20%	17,16%	10,51%	0,6276	0,16435	3,051	0,55158	0,1197	0,02432
M08H04101EJE	B	-0,194	0,455	-0,173	-0,239	-0,197	0,22	0,79	7,79%	49,73%	10,80%	11,33%	18,05%	0,917	0,16534	0,2625	0,16227	0,1226	0,06362
M08H15106ERF	D	-0,146	-0,163	-0,087	0,487	-0,214	0,12	0,60	8,90%	13,01%	21,23%	31,68%	21,40%	1,1153	0,29238	1,1215	0,14054	0,1435	0,03868
M08H30106EFC	E	-0,172	-0,12	-0,016	0,052	0,201	0,25	0,56	8,90%	14,73%	19,01%	16,27%	36,47%	0,7131	0,19205	2,0325	0,3282	0,2692	0,0371
M08H43102ESP	B	-0,169	0,174	0,318	-0,162	-0,028	0,06	0,20	13,92%	13,40%	19,24%	12,37%	34,88%	0,4632	0,10779	3,9097	0,73566	0,0854	0,02286
M08H33111EJE	C	-0,202	0,044	0,164	-0,14	0,085	0,09	0,22	4,81%	16,49%	14,60%	21,31%	38,66%	0,6627	0,16352	3,3217	0,53608	0,1095	0,01963
M08H14105EEC	B	-0,13	0,377	-0,242	-0,172	0,138	0,05	0,34	11,51%	19,24%	13,92%	19,42%	32,30%	0,8527	0,21956	2,0172	0,24374	0,1004	0,02736
M08H37105ECS	A	0,407	-0,218	-0,132	-0,103	-0,2	0,25	0,81	48,45%	18,56%	8,93%	11,34%	6,87%	0,8507	0,18242	0,4347	0,20117	0,1667	0,07231
M08H41117EJE	D	-0,188	-0,1	-0,025	0,272	0,05	0,13	0,45	13,94%	15,15%	24,78%	27,02%	14,63%	0,6705	0,17085	2,1624	0,32683	0,1694	0,03616
M08H01102EJE	E	-0,168	-0,122	-0,223	-0,179	0,533	0,11	0,63	11,23%	11,57%	30,22%	12,61%	30,05%	1,132	0,2553	1,0202	0,12549	0,1026	0,03599
M08H20105ERF	A	0,088	-0,064	-0,006	0,222	-0,109	0,14	0,26	19,41%	13,00%	14,21%	14,04%	35,36%	0,3656	0,08099	3,8581	0,74855	0,1128	0,03145
M08H17107EFC	C	-0,177	-0,105	0,117	0,184	-0,118	0,15	0,39	15,17%	10,76%	27,34%	29,10%	14,46%	0,3074	0,06495	3,3806	0,72882	0,1407	0,04426
M08H44108EFC	D	-0,166	0,345	-0,067	0,064	-0,292	0,08	0,17	32,27%	29,08%	17,02%	12,41%	7,62%	0,3374	0,07558	4,6427	0,97426	0,0631	0,02347

Fonte: UNESCO/SESI - Sistema de Avaliação de Competências do Programa Sesi Educação do Trabalhador

## ANEXO IV

### Matriz de Competências e Habilidades em Linguagens e Códigos (Foco leitura)

#### 1. Introdução

Este trabalho é o resultado de pesquisas sobre matrizes geradoras de itens de avaliação, da comparação de matrizes já aplicadas e de um conjunto de referências teóricas que orientam a elaboração de matrizes de referência, como PAS e PCNs. Procurou-se elaborar uma matriz que mantivesse o equilíbrio entre o que se pratica hoje em seus cursos de Educação para o Trabalho e o que deveria ser praticado. A matriz que se apresenta permite a construção de itens de avaliação de competências e habilidades de Língua Portuguesa – leitura e escrita – e que se consubstanciem em provas objetivas que possibilitem resultados coerentes e comparáveis. No entanto, para atender às especificidades do Sistema SESI, optou-se pela inclusão de Linguagens, códigos e LEM, sugerindo-se que a matriz seja intitulada “Matriz de Competências e Habilidades – Linguagens e Códigos”.

#### 2. O objeto da avaliação do Programa Educação do Trabalhador

O Sistema de Avaliação de Competências tem como foco a educação básica de jovens e adultos por meio de cursos equivalentes ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio. Do ponto de vista metodológico da avaliação, esta deve contemplar alguns dos princípios básicos que regem as práticas da Educação para o Trabalho:

1. *Inclusão* – Absorção dos trabalhadores que já passaram pelo sistema EF, mas saíram dele ou foram excluídos por razões externas e relacionadas ao próprio sistema. O Sistema de Avaliação deve encará-los como sujeitos do mundo (de produção);
2. *Cidadania* – Os trabalhadores devem ser reconhecidos como sujeitos portadores de direitos;
3. *Respeito ao saber adquirido* – Os trabalhadores devem ser tratados como sujeitos portadores de saberes construídos ao longo da vida produtiva.

A Matriz de Competências e Habilidades proposta pelo Sistema de Avaliação de Competências do Programa SESI Educação do Trabalhador tomou como base a Matriz de Competências e Habilidades do ENCCEJA para o Ensino Fundamental.



### 3. A matriz de competências e habilidades do ENCCEJA

A matriz do ENCCEJA considera, simultaneamente, as competências relativas às áreas de conhecimento e as que expressam possibilidades cognitivas de jovens e adultos para a compreensão e realização de tarefas relacionadas com essas áreas: competências do sujeito. Essas competências referem-se:

- a) ao domínio de linguagens;
- b) à compreensão de fenômenos;
- c) ao enfrentamento e resolução de situações-problema;
- d) à capacidade de argumentação; e
- e) à elaboração de propostas.

Essas 5 competências do sujeito são operacionalizadas como eixos cognitivos associados às 9 competências apresentadas nas disciplinas e áreas do conhecimento do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

Dessas interações resultam, em cada área, 45 habilidades que são avaliadas por meio de questões objetivas (múltipla escolha) e pela produção de um texto (redação).

As provas do ENCCEJA correspondentes ao Ensino Fundamental são estruturadas com base em quatro áreas de conhecimento: 1) Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Educação Artística e Educação Física; 2) História e Geografia; 3) Matemática; e 4) Ciências Naturais, estabelecidas na Base Nacional Comum.

No entanto, a matriz estruturada em 5 eixos cognitivos, 9 competências e 5 habilidades para cada competência (distintas por área de conhecimento), agrupou algumas disciplinas, tais como:

- a) Primeira área de conhecimento: Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Educação Artística e Educação Física (Matriz de Língua Portuguesa);
- b) Segunda área de conhecimento: História e Geografia. (Matriz de História e Geografia).

Disso resulta uma matriz de Língua Portuguesa com competências relativas às disciplinas Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Educação Física e Educação Artística, contemplando um conjunto de 5 habilidades para cada uma.

Nesse formato, a matriz apresenta dois pontos interessantes:

1. a erradicação de avaliações que incidem sobre itens de memorização de conteúdo, pois preocupa-se em medir o desenvolvimento de competências e habilidades que os alunos apresentam, visão defendida por autores como Perrenould e Vigotsky;
2. a possibilidade de uma avaliação global do desempenho do participante e uma interpretação desse desempenho em cada uma das cinco competências.

A partir da análise da Matriz do ENCCEJA (Ensino Fundamental), podem-se evidenciar alguns pontos:

1. as nove competências, relacionadas a disciplinas, embora correspondam a cinco domínios específicos da estrutura mental, funcionam de forma orgânica e integrada;
2. para cada um dos cinco eixos cognitivos, é feito o cruzamento das nove competências apresentadas nas disciplinas, descrevendo-se, com isso, cinco habilidades que geram, teoricamente, cinco itens de prova, correspondentes, um a um, às 9 competências;
3. cada prova contém 45 questões, o que significa, salvo engano, uma questão para cada habilidade;
4. a prova resultante da Matriz de Língua Portuguesa contempla, também, uma prova de Redação que pressupõe uma matriz diferenciada.

Em relação ao primeiro eixo cognitivo, percebe-se uma incoerência entre este e uma das competências descritas:

#### **Eixo cognitivo**

“Dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica.”

#### **Competência 8**

“Reconhecer e valorizar a linguagem de seu grupo social e as diferentes variedades do português, procurando combater o preconceito lingüístico.”

Parece-nos que a única referência à Língua Portuguesa (“Dominar a norma culta da Língua Portuguesa...”), no EIXO COGNITIVO I, não deixa dúvidas quanto à prevalência da norma culta, quando, então, o preconceito lingüístico já se faz presente. Ademais, o objetivo do ensino da Língua Portuguesa “não se restringe mais somente a buscar o domínio da norma culta, mas a buscar conscientemente comportamentos lingüísticos adequados às variadas situações de uso lingüístico.” (PAS – UnB).

Dessa forma, busca-se, com o ensino da Língua Portuguesa, dar ao aluno uma formação global para que ele seja um usuário competente do idioma também no aprendizado de outras disciplinas.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais, os objetivos gerais de Língua Portuguesa para o Ensino Fundamental estão centrados no desenvolvimento da capacidade de leitura, escrita e comunicação pública do aluno. Com isso, pretende-se que o trabalho de reflexão sobre a linguagem deve ter a finalidade de “expandir a capacidade do aluno de monitoração das possibilidades do uso da linguagem, ampliando sua capacidade de análise crítica”; além disso, estabelece-se claramente que é importante o aluno “conhecer e valorizar as diferentes variedades do português, procurando

combater o preconceito lingüístico” e “reconhecer e valorizar a linguagem de seu grupo social como instrumento adequado e eficiente na comunicação cotidiana, na elaboração artística e mesmo na interação com pessoas de outros grupos sociais que se expressem por meio de outras variedades” (In: Luiz Percival Leme Britto e Maria José Nóbrega. Parâmetros Curriculares Nacionais – Língua Portuguesa – 5ª a 8ª séries, p.33).

#### **4. A proposta de Matriz de Competências e Habilidades do SESI**

Em relação à matriz proposta pelo SESI, baseada na matriz do ENCCEJA, e considerando-se que somente duas disciplinas (Língua Portuguesa e Matemática) vão ser avaliadas, parece-nos incompatível o aproveitamento total da Matriz do ENCCEJA, vez que ela objetiva uma avaliação global.

A avaliação que incide sobre essas duas disciplinas vai exigir a descrição de conteúdos cognitivos a serem avaliados em cada disciplina, informando as competências e habilidades esperadas do indivíduo ao longo da vida produtiva.

No entanto, é preciso evidenciar que a avaliação das duas disciplinas, aparentemente isoladas, também vai ao encontro de resultados de pesquisas nas áreas científicas que afirmam que o ensino de habilidades de leitura e matemática e o ensino de habilidades científicas reduzem-se ao ensino de habilidades de pensamento crítico, necessário para todos os tipos de aprendizagem (Baker, 1990). Essas habilidades são conhecidas como habilidades metacognitivas. (In: Vilma Rocha Correa – UnB).

Ainda tem sido observada uma estreita conexão entre as habilidades para a leitura e os processos que envolvem o aprendizado das ciências, ou seja, ao aprender ciências, o aluno desenvolve também processos de leitura e vice-versa.

Isso é de suma importância, porque trata do aumento gradual do controle do aluno sobre sua própria evolução, de acordo com Vigotsky (1962). Para ele, à fase de desenvolvimento automático e inconsciente do conhecimento (cognição) deve suceder a do aumento gradual do controle ativo desse conhecimento (metacognição), ou seja, é preciso que o aluno aprenda a aprender (In: Vilma Rocha Correa – UnB).

#### **5. Sugestões das equipes regionais**

O SESI submeteu a proposta da matriz às equipes pedagógicas dos Departamentos Regionais, para que fossem oferecidas sugestões. Da análise das sugestões, tecemos os seguintes comentários:

1. há unanimidade na solicitação da retirada de competências e habilidades que não se enquadram diretamente na disciplina Língua Portuguesa;
2. pedido de inclusão de uma prova de redação (produção de textos).

## 6. Conclusão

Com base na análise da Matriz de Competências e Habilidades do ENCCEJA e na proposta de matriz do SESI, e tendo em vista que o SESI propõe avaliar as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, pelo menos no que se refere ao primeiro ciclo do Sistema de Avaliação (2002/2003), constata-se que a Matriz de Língua Portuguesa, tal como está proposta, não se adequaria totalmente aos propósitos da Instituição.

Por outro lado, o SESI não procedeu à análise e à discussão dos conteúdos hoje praticados pelo Sistema de Educação para o Trabalho, o que vale dizer que a proposta de matriz que apresentamos não está diretamente respaldada na prática escolar, embora a primeira versão proposta pelo SESI (com base na matriz do ENCCEJA) tenha sido analisada pelos Regionais.

Por estas razões, procurou-se buscar o equilíbrio entre a avaliação dos dois vetores: o que efetivamente é ensinado/praticado nos cursos e o que se deseja que deva ser ensinado/praticado.

Portanto, a presente proposta de Matriz de Competências e Habilidades para o nível correspondente à 8ª série do Ensino Fundamental:

1. contempla o *uso dos sistemas simbólicos das diferentes linguagens na produção e na distribuição da informação* (embora esta área de competência, mais ampliada, esteja prevista, nos PCNs para o Ensino Médio;
2. contempla o *uso da língua*, com focos na *leitura* e na *produção de textos*, pois espera-se que durante os oito anos de Ensino Fundamental “cada aluno se torne capaz de interpretar diferentes textos que circulam socialmente, de assumir a palavra e, como cidadão, de produzir textos eficazes nas mais variadas situações.” (Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental);
3. contém a descrição das competências e habilidades consideradas importantes nas práticas da Educação para o Trabalho e passíveis de serem verificadas pelos instrumentos disponíveis (na área de Linguagens e Códigos), sempre a partir da leitura de textos de gêneros variados.

Percebe-se, portanto, que a matriz ora sugerida está estruturada em torno do foco *leitura*, com sugestão de o Sistema de Avaliação amplie sua prática para avaliação também do foco *produção de texto*.

Para se dimensionar a importância da leitura, investigamos também a proposta do *National Assessment of Educational Progress* (NAEP), que tem sido usada internacionalmente e que considera que “a leitura inclui a habilidade de entender e usar textos escritos para entretenimento e para aprender, para participar na sociedade e para alcançar seus objetivos. Para tanto, os alunos devem saber e devem ser capazes de ler para adquirir experiências literárias, ler para obter informações e ler para executar tarefas”. Tudo isso está contemplado na sugestão da matriz.

Para a operacionalização da matriz sugerimos, ainda, que cada habilidade seja medida por meio de mais de um item de prova, o que, sem dúvida, compele maior cientificidade e confiabilidade aos resultados.

Por fim, acredita-se (cf. Mariza Vieira da Silva – Universidade Católica de Brasília) que um diagnóstico que incida sobre a língua permitirá a análise e a avaliação de como o conhecimento da língua e sobre a língua atua na organização e gestão da sociedade, produzindo uma ética, enquanto funcionamento dos princípios que fundamentam a vida social, e uma política, enquanto prática das diferenças sociais (Orlandi, 1998).

Assim, após a análise feita e atendendo à solicitação do SESI mas, sobretudo, para manter um linha de coerência técnica e metodológica, propõe-se a Matriz de Competências e Habilidades em Linguagens e Códigos (com ênfase em Língua Portuguesa e foco em leitura) e uma sugestão de competências genéricas para o foco produção de texto.

## 7. Matriz de Competências e Habilidades

### TÓPICO I – Linguagens e Códigos

EIXO COGNITIVO				
<i>Ampliar o domínio ativo do discurso nas diversas situações comunicativas, sobretudo nas instâncias públicas de uso da linguagem</i>				
Competência	Habilidades			
<b>C I —Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens (verbo-visuais, audio-visuais, audio-verbo-visuais, etc) como meios de produção e distribuição da informação.</b>	H 1 —Reconhecer como os diferentes tipos de linguagem interagem para formar o processo de comunicação e de informação.	H 2 —Recorrer aos conhecimentos sobre as linguagens e os sistemas de comunicação e de informação para resolver problemas sociais e do mundo do trabalho	H 3 —Relacionar informações sobre as linguagens e os sistemas de comunicação e de informação, considerando sua função social.	H 4 —Reconhecer a intencionalidade dos usos sociais que se fazem das linguagens e dos sistemas de comunicação e de informação.

### TÓPICO II – Língua Estrangeira Moderna (neologismos)

EIXO COGNITIVO				
<i>Ampliar o domínio ativo do discurso nas diversas situações comunicativas, sobretudo nas instâncias públicas de uso da linguagem</i>				
Competência	Habilidades			
<b>C II —Construir um conhecimento sobre termos e expressões em LEM e aplicá-lo em diferentes situações de expressão, comunicação e informação tendo por base os conhecimentos da língua materna.</b>	H 5 —Inferir o significado de determinadas palavras ou expressões em LEM, presentes em situações da vida e do trabalho.	H 6 —Identificar expressões em LEM, atribuindo-lhes valor correspondente na língua materna.	H 7 —Identificar a função argumentativa do uso de determinados termos e expressões de outras línguas no Brasil.	H 8 —Compreender de que forma determinada expressão em LEM pode ser interpretada em razão de aspectos sociais e/ou culturais.

### TÓPICO III – Estratégias de leitura (Compreensão e interpretação I)

EIXO COGNITIVO				
<i>Ampliar o domínio ativo do discurso nas diversas situações comunicativas, sobretudo nas instâncias públicas de uso da linguagem</i>				
Competência	Habilidades			
C III —Compreender e interpretar textos de gêneros variados (literários e não-literários).	H 9 —Localizar informações explícitas e implícitas em um texto.	H 10 —Distinguir, em um texto, um fato da opinião relativa a esse fato.	H 11 —Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros.	H 12 —Compreender e interpretar textos verbais e não-verbais, (gráficos, tabelas, quadros, desenhos, etc.)

### TÓPICO III – Estratégias de leitura (Compreensão e interpretação II)

EIXO COGNITIVO				
<i>Ampliar o domínio ativo do discurso nas diversas situações comunicativas, sobretudo nas instâncias públicas de uso da linguagem</i>				
Competência	Habilidades			
C III —(Continuação) Compreender e interpretar textos de gêneros variados (literários e não-literários).	H 13 —Interpretar textos com auxílio de materiais gráficos diversos.	H 14 —Identificar, em textos de gêneros variados, as relações entre tema, estilo e contexto histórico de produção.	H 15 —Identificar a tese e/ou assunto de um texto.	H 16 —Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la.

### TÓPICO IV– Estratégias de Leitura (Coesão e coerência na composição textual)

EIXO COGNITIVO				
<i>Ampliar o domínio ativo do discurso nas diversas situações comunicativas, sobretudo nas instâncias públicas de uso da linguagem</i>				
Competência	Habilidades			
C IV —Identificar os elementos organizacionais e estruturais de textos a partir das relações que estabelecem entre os enunciados que o compõem.	H 17 —Estabelecer relação entre as partes de um texto, identificando os principais fatores de coesão que contribuem para a continuidade do texto.	H 18 —Distinguir as partes principais das secundárias de um texto.	H 19 —Estabelecer relação causa/consequência entre partes e elementos do texto.	H 20 —Estabelecer relação lógico-discursivas presentes no texto e marcadas por elementos gramaticais.

### TÓPICO V – Estratégias de Leitura (Relação entre textos)

EIXO COGNITIVO				
<i>Ampliar o domínio ativo do discurso nas diversas situações comunicativas, sobretudo nas instâncias públicas de uso da linguagem</i>				
Competência	Habilidades			
C V —Reconhecer as relações existentes entre textos.	H 21 —Reconhecer como um mesmo fato ou tema pode ser tratado de formas diferentes, na comparação entre textos, em função do leitor, da época em que foi produzido e das intenções comunicativas do autor.	H 22 —Reconhecer, em um mesmo texto ou em textos diferentes, opiniões distintas sobre um mesmo fato ou tema.	H 23 —Reconhecer, em um texto, referências feitas a outros textos.	H 24 —Relacionar textos a um dado contexto (histórico, social, político e cultural).

## TÓPICO VI – Estratégias de leitura (Recursos expressivos e efeitos de sentido)

EIXO COGNITIVO				
<i>Ampliar o domínio ativo do discurso nas diversas situações comunicativas, sobretudo nas instâncias públicas de uso da linguagem</i>				
Competência	Habilidades			
<b>C VI —Reconhecer, em um texto, o uso de recursos expressivos e de efeitos de sentido.</b>	H 25 —Identificar os efeitos de sentido que resultam da utilização de determinados recursos lingüísticos.	H 26 —Identificar os efeitos de sentido resultantes da escolha de determinadas palavras e/ou expressões.	H 27 —Identificar efeitos de humor, de ironia, ou mesmo satírico, em textos de diferentes gêneros.	H 24 —Relacionar textos a um dado contexto (histórico, social, político e cultural).

## TÓPICO VII – Estratégias de leitura (Variação lingüística)

EIXO COGNITIVO				
<i>Ampliar o domínio ativo do discurso nas diversas situações comunicativas, sobretudo nas instâncias públicas de uso da linguagem</i>				
Competência	Habilidades			
<b>C VII - Reconhecer a norma culta da Língua, valorizar a linguagem de seu grupo social e as variedades do português, tendo em vista o falante, a situação ou evento e o processo de interação.</b>	H 28 —Identificar, em textos de diferentes gêneros, as variedades em situações de formalidade e de coloquialidade.	H 29 —Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas (morfológicas, sintáticas e semânticas) que singularizam as diferentes variedades lingüísticas.	H 30 —Reconhecer no texto a variedade lingüística adequada ao contexto de interlocução.	H 31 —Comparar diferentes variedades lingüísticas, verificando sua adequação em diferentes situações de interlocução.

### Eixo cognitivo

Ampliar o domínio ativo do discurso nas diversas situações comunicativas, sobretudo nas instâncias públicas de uso da linguagem.

- L1 Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens (verbo-visuais, audio-visuais, audio-verbo-visuais, etc.) como meios de produção e de distribuição da informação
- H1 Reconhecer como os diferentes tipos de linguagem interagem para formar o processo de comunicação e de informação.
- H2 Recorrer aos conhecimentos sobre as linguagens e aos sistemas de comunicação e informação para a resolução de problemas sociais e do mundo do trabalho.
- H3 Relacionar informações sobre as linguagens e os sistemas de comunicação e de informação, considerando sua função social.
- H4 Reconhecer a intencionalidade dos usos sociais que se fazem das linguagens e dos sistemas de comunicação e de informação.
- L2 Construir conhecimentos sobre termos e expressões em LEM e aplicá-los em diferentes situações de expressão, comunicação e informação, tendo por base os conhecimentos da língua materna
- H05 Inferir o significado de determinadas palavras ou expressões em LEM, presentes em situações da vida e do trabalho.

- H06 Identificar expressões em LEM, atribuindo-lhes valor correspondente na língua materna.
- H07 Identificar a função argumentativa do uso de determinados termos e expressões de outras línguas no Brasil.
- H8 Compreender de que forma determinada expressão em LEM pode ser interpretada em razão de aspectos sociais e/ou culturais.
- L3 Compreender e interpretar textos de gêneros variados (literários e não-literários).
- H9 Localizar informações explícitas e implícitas em um texto.
- H10 Distinguir, em um texto, um fato da opinião relativa a esse fato.
- H11 Identificar a finalidade de textos de diferentes gêneros.
- H12 Compreender e interpretar textos verbais e não-verbais, (gráficos, tabelas, quadros, desenhos, etc.).
- H13 Interpretar textos com auxílio de materiais gráficos diversos.
- H14 Identificar, em textos de gêneros variados, as relações entre tema, estilo e contexto histórico de produção.
- H15 Identificar a tese e/ou assunto de um texto.
- H16 Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la.
- L4 Identificar os elementos organizacionais e estruturais de textos a partir das relações que se estabelecem entre os enunciados que o compõem
- H17 Estabelecer relações entre as partes de um texto, identificando os principais fatores de coesão que contribuem para a continuidade do texto.
- H18 Distinguir as partes principais das secundárias de um texto.
- H19 Estabelecer relação causa/conseqüência entre partes e elementos do texto.
- H20 Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto e marcadas por elementos gramaticais.
- L5 Reconhecer as relações existentes entre textos
- H21 Reconhecer como um mesmo fato ou tema pode ser tratado de formas diferentes, na comparação entre textos, em função do leitor, da época em que foi produzido e das intenções comunicativas do autor.
- H22 Reconhecer, em um mesmo texto ou em textos diferentes, opiniões distintas sobre um mesmo fato ou tema.
- H23 Reconhecer, em um texto, referências feitas a outros textos.
- H24 Relacionar textos a um dado contexto (histórico, social, político e cultural).
- L6 Reconhecer, em um texto, o uso de recursos expressivos e de efeitos de sentido
- H25 Identificar os efeitos de sentido que resultam da utilização de determinados recursos lingüísticos.
- H26 Identificar os efeitos de sentido resultantes da escolha de determinadas palavras e/ou expressões.
- H27 Identificar efeitos de humor, de ironia, ou mesmo satírico, em textos de diferentes gêneros.



- L7 Reconhecer a norma culta da língua, valorizar a linguagem de seu grupo social e as variedades do português, tendo em vista o falante, a situação ou evento e o processo de interação
- H28 Identificar, em textos de diferentes gêneros, as variedades em situações de formalidade e de coloquialidade.
- H29 Identificar, em textos de diferentes gêneros, as marcas (morfológicas, sintáticas e semânticas) que singularizam as diferentes variedades linguísticas.
- H30 Reconhecer no texto a variedade linguística adequada ao contexto de interlocução.
- H31 Comparar diferentes variedades linguísticas, verificando sua adequação em diferentes situações de interlocução.

## 8. Referências bibliográficas

- Ministério da Educação e Cultura (2000): *Enem 2000*. Brasília: INEP/MEC.
- \_\_\_\_\_(2002): *Saeb 2001 – Novas Perspectivas*. Brasília: INEP/ MEC.
- \_\_\_\_\_(2000): *Exame Nacional de Certificação de Competências de Jovens e Adultos – ENCCEJA*. Brasília: INEP/MEC
- \_\_\_\_\_(1996): *O Ensino Fundamental: Parâmetros Curriculares Nacionais 1a a 8a séries*. Brasília, MEC.
- BAGNO, Marcos (2000): *Dramática da Língua Portuguesa*. São Paulo, Loyola.
- KOCH, I. G. V. (1994): *Linguística textual: Introdução*. São Paulo, Cortez.
- \_\_\_\_\_(2002): *Desvendando os segredos do texto*. São Paulo, Cortez.
- FAIRCLOUGH, Norman (2001): *Discurso e mudança social*. Brasília, UnB.
- VIGOTSKY, L. S. *Thought and language*. Organização e tradução de E. H Hanfman e G. Vakar. Cambridge, Mass., The MIT Press, 1962.
- UnB. *Programa de Avaliação Seriada – PAS: objetos da avaliação*. Brasília, DF, CESPE.
- BAKHTIN, Michael (1992): *Estética da criação verbal*. São Paulo, Martins Fontes.
- DIONÍSIO, Angela Paiva, MACHADO, Anna Rachel e BEZERRA, Maria Auxiliadora (2002): *Gêneros textuais e ensino*. Rio de Janeiro, Lucerna.
- BRITTO, Luiz Percival Leme e Maria José Nóbrega. *Matriz geradora de itens de avaliação: consideração sobre sua concepção e aplicações* (Apostila). Brasília.
- CORREA, Vilma Rocha. *Matrizes de referência do Saeb – Parecer* (Apostila). Brasília.
- SILVA, Maria Vieira da. *Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB – O ensino da Língua Portuguesa: um estudo exploratório* (Apostila). Brasília.
- NAEP (2003): *Reading framework for the 2003 National Assessment of Educational Progress*. National Assessment Governing Board. U.S. Department of Education.

## Matriz de Competências e Habilidades em Matemática

### 1. Introdução

A Matemática é, sem dúvida, uma das ferramentas essenciais para se analisar informações presentes em nosso mundo, propor soluções qualitativas e quantitativas para problemas do cotidiano, elaborar estratégias no nosso dia-a-dia. Para tanto, é fundamental que se desenvolvam o domínio da Língua Portuguesa, bem como o domínio dos conceitos básicos das grandes áreas de conhecimento de Matemática. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, tais conhecimentos se dividem em:

- Números e Operações;
- Espaço e Forma;
- Grandezas e Medidas;
- Tratamento da Informação.

A organização desses conteúdos deve ser feita de maneira a conectá-los entre si e com as necessidades diárias, de modo a formar pessoas capazes de compreender os fenômenos da sociedade em que vivem e nela atuarem, exercendo sua cidadania. Assim sendo, podemos definir como eixos cognitivos para o Ensino Fundamental de Matemática:

1. Relacionar conceitos matemáticos distintos de modo a construir argumentações consistentes;
2. Selecionar, organizar e interpretar dados e informações representados de diferentes formas de modo a possibilitar decisões frente a situações-problema;
3. Manusear conceitos matemáticos e informações de modo a obter ou testar possíveis soluções para específicos problemas de diferentes áreas de conhecimento (processos histórico-geográficos, fenômenos naturais, produção tecnológica e artística, etc).

As competências necessárias para tal são as apontadas nos próprios PCNs para o Ensino Fundamental de Matemática. Observa-se que se espera que o estudante, seja ele jovem ou adulto, seja capaz de utilizar a matemática para:

- melhor compreender o mundo que o cerca, interpretando e entendendo fenômenos e suas manifestações;
- analisar situações presentes no dia-a-dia;
- elaborar estratégias para a solução de problemas;
- manusear conceitos para resolver problemas;
- analisar soluções obtidas de problemas resolvidos.

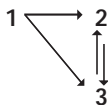
Compreende-se, aqui, que o domínio dos conteúdos relacionados à Língua Portuguesa é fundamental, de modo que o aluno seja capaz de ler e interpretar um texto, traduzindo-o para a linguagem matemática. É fundamental, também, compreender a Matemática como construção humana, relacionando o seu desenvolvimento com o desenvolvimento da própria humanidade. Assim, propomos que as competências sejam divididas como a seguir:

- M1 Utilizar diferentes formas de raciocínio e processos mentais, tais como métodos indutivos, dedutivos, empíricos e recursivos, reconhecendo analogias
- M2 Construir os significados dos conjuntos numéricos, ampliando e formalizando os já existentes
- M3 Construir as noções de medida e grandeza, ampliando e formalizando as já existentes
- M4 Construir a noção de variação de grandeza e ampliá-la de modo a melhor interagir com as situações de seu cotidiano
- M5 Utilizar o conhecimento geométrico para reconhecer padrões e formas
- M6 Utilizar e manipular conceitos matemáticos de modo a obter a modelagem matemática, a solução e análise desta para problemas do dia a dia; interpretar informações de diversas naturezas e sob diversas formas, realizando previsões de tendência, extrapolações e interpretações
- M7 Usar os conceitos algébrico e geométrico para obter estimativas numéricas

A cada eixo cognitivo estão associadas competências que deverão ser desenvolvidas e a cada competência estão associadas habilidades que promovem o desenvolvimento ou aquisição dessas competências. Observa-se a seguinte associação entre eixos e competências:

- eixo 1: competências M1, M2, M3 e M4;
- eixo 2: competências M5 e M6;
- eixo 3: competências M6 e M7.

É possível visualizar os eixos não num mesmo nível, embora interligados, como no esquema a seguir:



Espera-se que, durante o desenvolvimento das competências e habilidades em Matemática, além de exercícios contextualizados (solução de problemas práticos encontrados no cotidiano), se desenvolvam também experiências práticas com materiais que possam ser manipulados pelo estudante, de modo a oferecer uma melhor visualização/compreensão dos conteúdos desenvolvidos (como ábacos, geoplanos, blocos geométricos etc).

É bom observar, ainda, que ao domínio da competência M2 também está associada a compreensão de que os conjuntos numéricos surgiram da inadequação de conjuntos numéricos já existentes para modelagem e obtenção de solução para problemas práticos e que as operações em tal novo conjunto são extensões das operações utilizadas nos conjuntos anteriores, isto é, mantêm-se as propriedades das operações básicas dos conjuntos anteriores nos maiores que agora os contêm.

## 2. Matriz de Competências e Habilidades

- M1 Utilizar diferentes formas de raciocínio, tais como métodos indutivos, dedutivos, empíricos e recursivos, reconhecendo analogias
- H01 Utilizar corretamente os conceitos e procedimentos matemáticos de indução, dedução e recursão.
- H02 Interpretar sentenças matemáticas utilizando a simbologia matemática.
- H03 Utilizar conceitos e analogias para verificar quando uma afirmação matemática é falsa.
- H04 Usar estratégias para comprovar uma afirmação matemática verdadeira.
- M2 Construir os significados dos conjuntos numéricos, ampliando e formalizando os já existentes
- H05 Identificar a estrutura e as regras de formação e funcionamento do sistema decimal.
- H06 Reconhecer que as operações no conjunto dos Naturais estão associadas a problemas de contagem.
- H07 Manipular corretamente operações no conjunto dos Naturais.
- H08 Manipular corretamente os conceitos e regras de utilização de frações positivas, frações equivalentes e suas representações na forma decimal.
- H09 Manipular corretamente operações com números na forma de fração e na forma decimal.
- H10 Manipular corretamente operações no conjunto dos Inteiros.
- H11 Reconhecer as operações com números Racionais como extensões das operações com números Inteiros e frações positivas.
- H12 Estender o conceito de fração positiva e de simétrico de um número para obter o conjunto dos números Racionais.
- H13 Reconhecer a definição do conjunto dos números Reais e localizar os conjuntos anteriores na reta numérica.

- M3 Construir as noções de medida de grandeza, ampliando e formalizando as já existentes.
- H14 Reconhecer grandezas e a necessidade de quantificá-las.
- H15 Diferenciar grandezas discretas e contínuas, sabendo associar conjuntos numéricos em que as medidas destas grandezas possam ser realizadas.
- H16 Reconhecer que há grandezas fundamentais e outras que dependem destas e que as medidas estão relacionadas da mesma forma por esta dependência.
- H17 Reconhecer a noção de conservação de uma quantidade, demonstrando perceber que o volume está relacionado à quantidade de matéria e não muda mesmo que o sólido seja recortado, e que o mesmo ocorre com área, comprimento, massa etc.
- H18 Identificar os elementos indispensáveis ao cálculo de área.
- H19 Reconhecer a medida de área de figuras planas como um processo de aproximações sucessivas.
- H20 Identificar os elementos indispensáveis ao cálculo de volume de sólidos.
- H21 Reconhecer a medida de volume de sólidos como um processo de aproximações sucessivas.
- M4 Construir a noção de variação de grandeza e ampliá-la de modo a melhor interagir com as situações de seu cotidiano.
- H22 Reconhecer a ocorrência e conceitos relacionados a função.
- H23 Definir ação de uma função sobre os elementos de seu domínio, obtendo valores de uma função específica em elementos de seu domínio.
- H24 Utilizar o sistema de coordenadas cartesianas ortogonais (distinguindo diferentes escalas) na construção de representações gráficas.
- H25 Reconhecer a ocorrência de proporcionalidade direta e indireta, tanto algébrica quanto geometricamente.
- H26 Aplicar os conceitos de proporção direta e indireta, relacionando-os com medidas diversas.
- H27 Distinguir relação de proporção de outras relações de variação.
- M5 Utilizar o conhecimento geométrico para reconhecer padrões e formas.
- H28 Usar os conceitos básicos da geometria euclidiana plana e espacial (paralelismo, perpendicularidade etc.).
- H29 Classificar polígonos e poliedros de vários tipos; classificar sólidos quanto às suas características geométricas (cones, cilindros), demonstrando reconhecer a inclusão de poliedros nestas classes como casos particulares.
- H30 Reconhecer uma simetria por reflexão e por rotação.
- H31 Utilizar o conceito de simetria em construções geométricas e na classificação de polígonos e poliedros.
- H32 Aplicar o conceito de translação.
- H33 Obter relações numéricas a partir de padrões geométricos e vice-versa.
- M6 Manipular conceitos matemáticos de modo a obter a modelagem matemática, a solução e a análise desta para problemas do dia-a-dia; interpretar informações de diversas naturezas

- e sob diversas formas, realizando previsões de tendência, extrapolações e interpretações.
- H34 Traduzir situações–problema para a linguagem matemática, formulando expressões algébricas e obtendo soluções numéricas desses problemas em conjuntos apropriados.
  - H35 Extrair dados relevantes a partir da leitura, análise e interpretação de textos contínuos e descontínuos (tabelas, gráficos etc.).
  - H36 Identificar termos específicos e apropriados para interpretar informações de pesquisas cujos dados estejam tabulados.
  - H37 Construir representações gráficas para interpretar informações de pesquisas cujos dados estejam tabulados.
  - H38 Inferir aspectos relacionados a fenômenos de natureza social ou científica a partir de dados expressos em tabelas ou gráficos.
  - H39 Compreender o significado de taxa percentual, desconto, juro e suas aplicações em problemas do cotidiano.
  - M7 Usar os conceitos algébricos e geométricos para obter estimativas numéricas.
  - H40 Adequar estratégias matemáticas numéricas na solução de problemas do dia-a-dia.
  - H41 Realizar medições envolvendo grandezas (comprimento, área, volume, massa, tempo, temperatura) em diferentes contextos.
  - H42 Realizar cálculos que envolvam medidas de grandeza distintas, usando fatores de conversão quando necessário.
  - H43 Interpretar redução e ampliação de desenhos em escalas.
  - H44 Usar formas e padrões geométricos conhecidos para deduzir estimativas numéricas para áreas e volumes de figuras quaisquer.
  - H45 Decidir sobre o uso e a quantidade de casas decimais em problemas envolvendo números não-inteiros (racionais ou irracionais), em cálculos de comprimento, área circular, volume de sólidos circulares, juros, taxas, descontos etc.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)