



Tribunal de Contas

ESTADO DE PERNAMBUCO

A Serviço do Cidadão

*RELATÓRIO DE AUDITORIA OPERACIONAL
(PROCESSO TC-PE Nº 1302351-2)*

RECIFE - JULHO 2015



AVALIAÇÃO DAS AÇÕES DO ENSINO MÉDIO

Secretaria Estadual de Educação

Conselheiro Relator: Ranilson Ramos

GEAP - Gerência de Auditoria de Desempenho e Estatísticas Públicas

DIPE - Divisão de Contas dos Poderes Estaduais

DIAD - Divisão de Contas da Administração Direta



Resumo

A presente auditoria foi aprovada através da formalização do processo de Auditoria Especial TC nº 1302351-2, tendo como relator o Conselheiro Ranilson Ramos.

O objeto desta auditoria de natureza operacional consiste na avaliação das ações do ensino médio no Estado de Pernambuco quanto aos aspectos do financiamento, da infraestrutura escolar, da gestão escolar e de resultado.

A auditoria constatou problemas, tais como o baixo investimento no ensino médio. Com relação à gestão das escolas constatou-se um desempenho insatisfatório do monitoramento e avaliação da Secretaria de Educação do Estado (SEE) em relação aos instrumentos anuais de planejamento das escolas, a insuficiência no quantitativo de educadores de apoio e respectivas capacitações ofertadas, dificuldades para elaboração e implementação dos projetos político-pedagógicos das unidades escolares de ensino médio, dificuldades para elaboração e execução do instrumento de planejamento anual das unidades escolares de ensino médio. A análise da infraestrutura escolar evidenciou a inadequação das escolas de ensino médio quanto ao mobiliário das salas de aula, salas para portadores de necessidades especiais, quadra de esportes, acesso à internet, energia elétrica e conservação dos sanitários. Constatou-se também a inobservância das normas de acessibilidade e segurança, bem como a ausência de diagnóstico da infraestrutura das escolas públicas estaduais de ensino médio. Por fim, na análise do resultado das ações do ensino médio, por meio do uso de ferramentas estatísticas, constatou-se a condição social dos alunos como condicionante do seu desempenho escolar, bem como a qualidade do planejamento anual de atividades da escola como condicionante do desempenho dos alunos.

Foram utilizados como procedimentos metodológicos para colher as informações que auxiliaram no processo de auditoria: pesquisa documental e bibliográfica; estudo da legislação específica; entrevistas semiestruturadas, realizadas com técnicos e especialistas da Secretaria de Educação, visitas a escolas de ensino médio da rede estadual e coleta de dados mediante questionário autoaplicado pela internet.

O atraso no fornecimento de documentos e informações, por parte da Secretaria de Educação, representou a maior limitação a este trabalho.

Dessa maneira, visando contribuir para a efetivação das ações no ensino médio de Pernambuco, foram formuladas 30 recomendações à Secretaria Estadual de Educação, distribuídas em aspectos de financiamento, gestão e infraestrutura escolar.

Os resultados esperados por este relatório remetem-se à busca de uma gestão pública eficaz, através das recomendações emitidas para uma melhor efetividade das ações relacionadas ao ensino médio da rede pública estadual.



LISTA DE SIGLAS

ACM	Análise de Correspondência Múltipla
AMB	Variáveis ambientais
AOP	Auditoria Operacional
Caed	Centro de Avaliação Educacional
CAQi	Custo Aluno Qualidade inicial
CCE	Coordenadoria de Controle Externo
CEB	Câmara de Educação Básica
CEE	Conselho Estadual de Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
Coscipe	Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico para o Estado de Pernambuco
DVR	Diagrama de Verificação de Risco
E-FISCO	Sistema cooperativo na área orçamentária e financeira do Estado de Pernambuco
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EM	Ensino médio
Enem	Exame Nacional do Ensino Médio
Erem	Escolas integrais, semi-integrais e profissionalizantes
FND	Fator Nacional de Desempenho
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Fundef	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
GAO	Grupo de Auditoria Operacional
Geap	Gerência de Avaliação de Programas e Órgãos Públicos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Ideb	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
Idepe	Índice de Desenvolvimento da Educação de Pernambuco
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IRA	Índice de Risco de Auditoria
IRB	Instituto Rui Barbosa
LOA	Lei Orçamentária Anual
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MDE	Manutenção e Desenvolvimento do Ensino
MEC	Ministério da Educação
MPE	Ministério Público Estadual
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
MQP	Mínimos Quadrados Ponderados



NSA	Não se aplica
ONU	Organização das Nações Unidas
PA	Planejamento anual
PEE	Plano Estadual de Educação
PIB	Produto Interno Bruto
PNE	Portadores de necessidades especiais
PPA	Plano Plurianual
PPP	Projeto político-pedagógico
Promoex	Programa de Modernização do Sistema de Controle Externo dos Estados, DF e Municípios
RES	Variáveis de resposta
SEE	Secretaria de Educação do Estado
SEEP	Secretaria Executiva de Educação Profissional
Sintepe	Sindicato dos Trabalhadores em Educação do Estado de Pernambuco
Siope	Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação
STF	Supremo Tribunal Federal
SWOT	Strengths (forças), Weaknesses (fraquezas), Opportunities (oportunidades) e Threats
TCE-PE	Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco
TCU	Tribunal de Contas da União
TDA	Termo de Designação de Auditoria
UCP	Unidade de Coordenação do Programa de Educação Integral
UF	Unidades da Federação
UnB	Universidade de Brasília

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Escola Professor Paulo Freire – Olinda – Refeitório	43
Figura 2: Escola Estadual de Paulista – Depósito de Merenda	43
Figura 3: Escola Nossa Senhora de Lourdes - Solidão- Refeitório.....	43
Figura 4: Escola Tomé Francisco da Silva – Quixaba – Depósito de Merenda.....	43
Figura 5: Escola Indígena Olho D’água do Padre – Carnaubeira da Penha	45
Figura 6: Escola Indígena José Luciano - Jatobá	45
Figura 7: Escola Indígena Tia Amélia Caxiado – Carnaubeira da Penha	45
Figura 8: Escola Indígena Santa Clara - Tacaratu.....	45
Figura 9: Escola Estadual de Paulista – Sala PNE – Ausência de acessibilidade - NBR 9050.....	46
Figura 10: Escola Maria do Carmo Pinto Ribeiro – Paulista – Sanitários.....	47
Figura 11: Escola Indígena Logradouro – Tacaratu.....	47
Figura 12: Escola Maria do Carmo Pinto Ribeiro – Paulista – Quadra.....	48
Figura 13: Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro – Capoeiras – Quadra - Apenas área cimentada, sem demarcação, traves e tabelas.....	48
Figura 14: Escola Poeta Mauro Mota – Jaboatão dos Guararapes – Quadra – Traves danificadas	48
Figura 15: Escola Padre Carlos Cottart – Afogados da Ingazeira – Quadra – Bom estado de conservação	48



Figura 16: Escola Poeta Mauro Mota – Infiltrações nas lajes de cobertura das passarelas	50
Figura 17: Escola Poeta Mauro Mota – Infiltrações nas lajes de cobertura do pátio do recreio – Laje escorada	50
Figura 18: Escola Poeta Mauro Mota – Infiltrações nas lajes de cobertura do pátio do recreio – Corrosão da ferragem.....	50
Figura 19: Escola Poeta Mauro Mota – Infiltrações nas lajes de cobertura de sala.....	50
Figura 20: Escola Poeta Mauro Mota – Infiltrações nas lajes de cobertura do pátio do recreio – Ferragem corroída e comprometida	51
Figura 21: Escola Poeta Mauro Mota – Quadro de distribuição de luz – Fiação desencapada em área de circulação de alunos – Quadro não isolado.....	51
Figura 22: Escola Poeta Mauro Mota – Canaletas com fluxo de esgoto a céu aberto	51
Figura 23: Escola Poeta Mauro Mota – Fachada deteriorada	51

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição das variáveis para elaboração do índice para seleção amostral (alias: Índice de Risco de Auditoria, IRA)	13
Quadro 2 – Variáveis utilizadas como critério.....	13
Quadro 3 – Relação de escolas visitadas.....	14
Quadro 4 – Despesa liquidada subfunção 362 - Ensino médio (UO - 00108 - SEE)	21
Quadro 6 – Evolução do CAQi no período de 2008 a 2011 Em R\$ 1,00	25
Quadro 7 – Histórico da estimativa do investimento público direto em educação por estudante, <i>por nível de ensino - valores nominais - Brasil 2000 – 2011</i>	27
Quadro 8 – Gasto educacional por aluno/ano do ensino fundamental e ensino médio 2012 em PE	30
Quadro 9 – Ideb 2011 por unidade da Federação.....	32
Quadro 10 - Respostas à questão acerca dos coordenadores pedagógicos	36
Quadro 11 – Classificação das escolas de nível médio de PE de acordo com a metodologia desenvolvida pelo Doutor Soares Neto – Professor da Universidade de Brasília (UnB).....	41
Quadro 12 – Resultados de Observação Direta – Alimentação escolar	43
Quadro 13 – Resultados de Observação Direta – Salas de aula	45
Quadro 14 – Resultados de Observação Direta – Acessibilidade – PNE	46
Quadro 15 – Resultados de Observação Direta – Sanitários	46
Quadro 16 – Resultados de Observação Direta – Quadras poliesportivas	47
Quadro 17 – Resultados de Observação Direta – Internet	49
Quadro 18 – Resultados de Observação Direta – Energia Elétrica	49
Quadro 19 – Resultados de Observação Direta – Acessibilidade – Salas de aula	53
Quadro 20 – Resultados de Observação Direta – Acessibilidade – PNE	53
Quadro 21 – Resultados de Observação Direta – Acessibilidade – Biblioteca	53
Quadro 22 – Resultados de Observação Direta – Acessibilidade – Sanitários.....	54
Quadro 23 – Resultados de Observação Direta – Acessibilidade – Auditórios	54
Quadro 24 – Resultados de Observação Direta – Segurança pessoal nas escolas	54
Quadro 25 – Resultados de Observação Direta – Segurança patrimonial nas escolas	55
Quadro 26 – Resultados de Observação Direta – Segurança contra incêndio nas escolas.....	55
Quadro 27 – Resultados da Pesquisa com Gestores, professores e coordenadores pedagógicos – Segurança nas escolas.....	55
Quadro 28 – Métrica dos Indicadores	60
Quadro 29 – Comparativo dos resultados do Enem e Prova Brasil.....	60
Quadro 30 – Correlação Linear de Pearson.....	61
Quadro 31 – Coeficientes de correlação/determinação	64
Quadro 32 – Padronização dos Coeficientes	64



Quadro 33 – Coeficientes de correlação/determinação	66
Quadro 34 – Padronização dos Coeficientes	66
Quadro 35 – Análise de correlação de Pearson.....	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução da taxa de aprovação no ensino médio - PE	16
Gráfico 2 – Evolução da taxa de abandono no ensino médio - PE	16
Gráfico 3 – Evolução da taxa de reprovação no ensino médio - PE	17
Gráfico 4 – Evolução da taxa distorção idade-série no ensino médio - PE.....	17
Gráfico 5 – Evolução do Idepe - PE	18
Gráfico 6 – Gasto educacional por aluno/ano do ensino médio 2012 por unidade da Federação	23
Gráfico 7 – Evolução do gasto anual por aluno do ensino nos estados do Nordeste (R\$)	24
Gráfico 8 – Gasto educacional por aluno/ano do ensino médio 2012 x CAQi	26
Gráfico 9 – Gasto educacional por aluno/ano do ensino fundamental 2012 por unidade da Federação	28
Gráfico 10 – Gasto educacional por aluno/ano do ensino fundamental e ensino médio 2012 por unidade da Federação.....	29
Gráfico 11 – Evolução do Idepe 2008 a 2012.....	31
Gráfico 12 – Ideb – ensino médio 2011	33
Gráfico 13 – Evolução do Ideb ensino médio Pernambuco.....	33
Gráfico 14 – Comparativo – Fator Nacional de Desempenho	62
Gráfico 15 – Gráfico de Dispersão – Fator Nacional de Desempenho	64
Gráfico 16 – Análise de Correspondência	65



SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	9
1.1. Antecedentes	9
1.2. Identificação do objeto da auditoria.....	10
1.3. Objetivos e escopo da auditoria.....	10
1.4. Procedimentos metodológicos	11
1.4.1 Critério utilizado para seleção das escolas visitadas	12
1.4.2 Percentuais de respostas aos questionários enviados aos gestores.....	15
CAPÍTULO 2 - VISÃO GERAL DO ENSINO MÉDIO NO ESTADO DE PERNAMBUCO	15
2.1. Relevância do tema	15
2.2. Legislação	18
2.3. Lógica das ações do ensino médio no Estado de Pernambuco.....	19
2.4. Informações orçamentárias e financeiras da Secretaria de Educação quanto ao ensino médio	20
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS DA AUDITORIA	21
3.1. Financiamento	21
3.1.1 O Estado de PE apresenta baixo investimento no ensino médio	21
3.2. Gestão do ensino médio estadual.....	35
3.2.1 Desempenho insatisfatório do monitoramento e avaliação da SEE em relação aos instrumentos anuais de planejamento das escolas	35
3.2.2 Insuficiência no quantitativo de educadores de apoio e respectivas capacitações ofertadas	36
3.2.3 Existência de dificuldades para elaboração e implementação dos projetos políticos-pedagógicos das unidades escolares de ensino médio	37
3.2.4 Existência de dificuldades para elaboração e execução do instrumento de planejamento anual das unidades escolares de ensino médio	40
3.3. Infraestrutura das Escolas de ensino médio	41
3.3.1 Boas Práticas	42
3.3.1.1 Merenda escolar.....	42
3.3.2 Inadequação da infraestrutura existente nas escolas de ensino médio quanto ao: Mobiliário das salas de aula, salas para portadores de necessidades especiais (PNE), quadra de esportes, acesso à internet, energia elétrica e conservação dos sanitários.	44
3.3.2.1 Salas de aula	44
3.3.2.2 Sala de recursos para portadores de necessidades especiais:	45
3.3.2.3 Sanitários	46
3.3.2.4 Quadra de esportes	47
3.3.2.5 Acesso à internet.....	49
3.3.2.6 Energia Elétrica	49
3.3.2.7 Caso Pontual – Escola de Referência em ensino médio Poeta Mauro Mota	50
3.3.3 Inobservância das normas de acessibilidade e segurança	52
3.3.3.1 Acessibilidade	52



Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco
Coordenadoria de Controle Externo – CCE
Gerência de Auditoria de Desempenho e Estatísticas Públicas – GEAP
Divisão de Contas da Administração Direta – DIAD
Divisão de Contas dos Poderes Estaduais – DIPE

3.3.3.2 Segurança	54
3.3.4 Ausência de diagnóstico da infraestrutura das escolas públicas estaduais de ensino médio	57
3.4. Resultado das ações do ensino médio no Estado de Pernambuco	58
3.4.1 Procedimentos de análise	59
3.4.1.1 – Identificação das variáveis analisadas	59
3.4.1.2 – Eleição da variável de resposta.....	59
3.4.1.3 – Testes.....	62
3.4.2 A condição social dos alunos condiciona seu desempenho escolar	64
3.4.3 A qualidade do planejamento anual de atividades da escola condiciona o desempenho dos alunos. ..	65
CAPÍTULO 4 - ANÁLISE DOS COMENTÁRIOS DO GESTOR.....	67
CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO	68
CAPÍTULO 6 - PROPOSTAS DE ENCAMINHAMENTO	70
APÊNDICE	73
REFERÊNCIAS.....	75



CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1.1. Antecedentes

O Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco (TCE-PE/PE) iniciou em 2001 a realização de auditorias operacionais em ações de governo, avaliando aspectos de eficiência, eficácia e economicidade da gestão pública, com objetivo de contribuir para que os investimentos gerem mais benefícios à sociedade.

Desde 2006, o TCE-PE vem desenvolvendo ações na área de auditoria operacional (AOP) junto ao Programa de Modernização do Sistema de Controle Externo dos Estados, Distrito Federal e Municípios Brasileiros (Promoex). Dentro desse contexto, destaca-se que a atuação das Cortes de Contas brasileiras na fiscalização de ações voltadas para a educação vem sendo progressivamente intensificadas, tendo sido realizada uma auditoria operacional, por diversos Tribunais de Contas, na Formação de Professores do Ensino Fundamental, no ano de 2009.

Em 21 de março de 2013 foi firmado um Acordo de Cooperação Técnica entre as Diretorias da Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil (Atricon), O Instituto Rui Barbosa (IRB) e os Presidentes dos Tribunais de Contas, com a finalidade de realizar uma auditoria na área de educação, coordenada pelo Tribunal de Contas da União. O Estado de Pernambuco foi signatário deste acordo, conforme Aviso nº 215-GP/TCU (fls), que teve como objetivo identificar os principais problemas que afetam a qualidade e a cobertura do ensino médio no Brasil, bem como avaliar as ações governamentais que procuram eliminar ou mitigar suas causas.

Tendo em vista os Termos de Designação de Auditoria – TDA/Geap nº 0.02.007/2013 e 0.02.013/2013 foi determinada a realização de auditoria de natureza operacional, em conjunto com a Divisão de Contas da Administração Direta (DIAD) e a Divisão de Contas dos Poderes Estaduais (DIPE) para avaliação das ações no ensino médio em Pernambuco, de responsabilidade da Secretaria Estadual de Educação. O processo de Auditoria Especial foi formalizado sob o nº 1302351-2, cujo relator é o Conselheiro Ranilson Ramos. Participaram desta auditoria os seguintes servidores:

Pela Geap – Gerência de Auditoria de Desempenho e Estatísticas Públicas

Arthur Leandro Alves Silva - Técnico de Inspeção de Obras Públicas – Mat. 0971

Candice Ramos Marques – Auditora das Contas Públicas – Mat. 1618

Hélio Codeceira Júnior – Técnico de Inspeção de Obras Públicas – Mat. 0391 (Coordenador)

João Antônio Robalinho Ferraz – Técnico de Auditoria das Contas Públicas – Mat. 1000

Wirla Cavalcanti Revorêdo Lima – Técnica de Auditoria das Contas Públicas – Mat. 0923



Pela DIPE – Divisão de Contas dos Poderes Estaduais

Adriana Maria Frej Lemos - Técnica de Auditoria das Contas Públicas – Mat.0898

Participaram também, exclusivamente nos trabalhos de coleta de dados junto às escolas, os servidores da DIAD (Divisão de Contas da Administração Direta) João Gomes da Silva Santos Filho – Técnico de Auditoria das Contas Públicas – Mat.0096, Jorge Luiz Viana Pereira da Luz – Auditor das Contas Públicas - Mat.0100 e Marcelo Henrique Plácido Lopes – Auditor das Contas Públicas - Mat.0403. Pela DIPE, Dácio Rijo Rossiter Filho – Auditor das Contas Públicas - Mat.0781.

O presente trabalho trata dos resultados da auditoria operacional, realizada aplicando-se técnicas, procedimentos e metodologia específicos, desenvolvidos neste Tribunal sob a denominação Auditoria Operacional (AOP¹).

1.2. Identificação do objeto da auditoria

O objeto desta auditoria está focado nas ações do ensino médio, sob responsabilidade da Secretaria Estadual de Educação.

1.3. Objetivos e escopo da auditoria

O principal objetivo desta auditoria foi avaliar as ações do ensino médio no Estado de Pernambuco, abordando as dimensões de eficácia e efetividade.

Para a verificação desses aspectos, a abordagem do trabalho envolveu quatro questões de auditoria:

Questão 1 (Financiamento): Como têm se comportado os gastos com o ensino médio e respectivos indicadores de resultado no Estado de Pernambuco?

Questão 2 (Gestão): Em que medida a gestão escolar e o apoio da Secretaria de Educação do Estado (SEE) a esta gestão tem contribuído para melhorar o ensino médio no Estado?

Questão 3 (Infraestrutura): Em que medida a infraestrutura das escolas proporciona condições necessárias para o atendimento das demandas do ensino médio?

¹ Os termos Auditoria Operacional (AOP) e Auditoria de Natureza Operacional (ANOP) referem-se ao mesmo tipo de auditoria. O primeiro termo está sendo adotado no âmbito do Promoex e o segundo é o adotado neste Tribunal pela Resolução TC nº. 02/2005.



Questão 4 (Resultado): Em que medida os fatores de financiamento, estrutura, recursos humanos das escolas do estado e evasão escolar impactam nos resultados do ensino médio no Estado de Pernambuco?

Salienta-se que as questões referentes à Gestão Escolar (Questão 02) e à Infraestrutura Escolar (Questão 03) possuem estrutura básica comum a todos os Tribunais de Contas, com apenas algumas inserções de informações realizadas pelo TCE-PE. Estas questões foram discutidas por representantes de 31 Tribunais de Contas do País, do Tribunal de Contas da União e do Grupo de Auditoria Operacional (GAO) em oficinas de trabalho realizadas nos dias 02 e 03 de julho e 16 a 18 de novembro do ano corrente na cidade de Brasília.

1.4. Procedimentos metodológicos

Os procedimentos metodológicos utilizados para colher as informações que auxiliaram o processo de auditoria foram:

- Pesquisa documental e bibliográfica;
- Estudo da legislação específica;
- Análise de dados, em especial, os do Índice de Desenvolvimento da Educação de Pernambuco (Idepe);
- Entrevistas não estruturadas com diretores e técnicos da Secretaria Estadual de Educação nos seguintes setores: Secretaria Executiva de Educação Profissional, Gerência de Políticas Educacionais para o ensino médio;
- Entrevista semiestruturada com o Presidente do Sindicato dos Trabalhadores em Educação do Estado de Pernambuco (Sintepe), o Sr. Heleno Araújo Filho;
- Entrevista não estruturada com representantes do Conselho Estadual de Educação (CEE);
- Aplicação das ferramentas de auditoria: análise *stakeholder* e análise SWOT (*strengths*-forças, *weaknesses*-fraquezas, *opportunities* -oportunidades e *threats*-ameaças);
- Visitas *in loco* em 45 escolas estaduais do ensino médio. As visitas foram realizadas nos meses de agosto e setembro de 2013. Nestas visitas foram aplicados questionários aos gestores (para aqueles que ainda não tinham respondido via internet), coordenadores pedagógicos e um professor do ensino médio. Foi, também, realizada vistoria das instalações físicas das escolas e preenchido formulário de observação direta. Os critérios de seleção das escolas, bem como as escolas que foram visitadas, estão detalhados a seguir no item 1.4.1;
- Coleta de dados mediante questionário autoaplicado pela internet junto aos gestores escolares. No item 1.4.2 estão detalhados os percentuais de respostas obtidos.



1.4.1 Critério utilizado para seleção das escolas visitadas

Para a escolha das escolas a serem visitadas em Pernambuco, procedeu-se uma extração de amostra a partir da base de dados de escolas registradas no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). O TCE-PE decidiu que seriam visitadas quarenta e cinco escolas da rede estadual, distribuídas entre as consideradas de alto risco de auditoria (pior desempenho) e as de baixo risco (melhor desempenho). Para assegurar flexibilidade operacional para a visita às unidades escolares, decidiu-se indicar mais quinze escolas opcionais, reunidas em dois grupos, segundo o mesmo critério.

Foram aplicados à base de dados os seguintes filtros:

1º filtro: só as “em atividade” (cfe. Soares Neto *et al*, 2013)

Base após 1º filtro: 194.695

2º filtro: só as que oferecem ensino médio²

Base após 2º filtro: 29.545

3º filtro: excluindo valores impossíveis:

Base após 3º filtro: 29.544

4º filtro: excluir as que não sejam da rede municipal ou estadual

Base após 4º filtro: 18.849

Na amostra de 18.849 escolas públicas, estaduais ou municipais, que ofereceram em 2012 algum curso de ensino médio (exceto as que operaram exclusivamente turmas de EJA - Educação de Jovens e Adultos), foram estabelecidas classes para as variáveis em análise, conforme a regra de Sturges (BUSSAB & MORETTIN, 1980).

Desse modo, tem-se que:

Número de classes (k):

$$k=1+3,322*(\text{LOG}_{10}(18849))=15,26\approx 16$$

Ou seja: dezesseis classes para cada uma das variáveis investigadas.

² Parâmetro estabelecido pela equipe do GAO.



Quadro 1 – Descrição das variáveis para elaboração do índice para seleção amostral (alias: Índice de Risco de Auditoria, IRA)

Variável	Adequação
TDI_Médio	Confiável
Tx_Aprov	Não confiável. Problema de "edição de resultados"; complementar de “fracasso” ($r=-1,0$)
Tx_Repr	Não confiável. Problema de "edição de resultados"; endógena a “fracasso”.
Tx_Aband	Não confiável. Problema de "edição de resultados"; endógena a “fracasso”.
Escala (infraestrutura)	Confiável.
Classe (infraestrutura)	Não confiável. Esconde grande variância interna.
Media_Geral (Enem) ³	Não confiável. Viés de auto-seleção; 73,4% dos casos são “missing”

Fonte: Equipe Geap/TCE-PE

Foram, então, eleitas três variáveis para a definição da amostra:

- 1 - Distorção Idade-série (variável ambiental)
- 2 - Infraestrutura escolar (variável ambiental)
- 3 - Resultado geral do Enem (variável-resposta)

Observe que, sendo necessário incluir uma variável de resposta, foi necessário cercar-se dos cuidados necessários para minimizar as eventuais falhas de mensuração que ela carregaria para o plano amostral não apenas pelo viés de seletividade (HECKMANN, 1979), mas pela grande quantidade de dados faltantes, conforme o quadro abaixo:

Quadro 2 – Variáveis utilizadas como critério

	Distorção Idade-série (AMB) ⁴	Infraestrutura escolar (AMB)	Resultado geral do Enem (RES) ⁵
Obs. Válidas	18.849	18.729	5.008
Missing	0	120	13.841
% Missing	0,00%	0,64%	73,43%

Fonte: Equipe Geap/TCE-PE

Pelo percentual de *missing*, vê-se que a melhor variável é a taxa de distorção idade-série, seguida da infraestrutura escolar, e, por fim - sendo que sua inclusão se dá apenas pela conveniência de alguma informação sobre o perfil do aluno egresso da escola (COHEN & FRANCO, 1993) - da média da escola no Enem.

Desse modo, o procedimento adotado foi o seguinte:

- 1 – Classificar as escolas conforme a variável de melhor qualidade descritiva, e usar ordenação das outras variáveis, conforme a cobertura da informação, como critério subsequente;

³ Enem – Exame Nacional do Ensino Médio

⁴ AMB – Variáveis ambientais

⁵ RES – Variáveis de resposta



- 2 – Substituir os *missing* pelo escore mediano de cada variável, permitindo que escolas em “missing” sejam excepcionalmente registradas como “medianas” (KACHIGAN, 1997);
- 3 – Calcular um índice para fins de ordenação, usando como peso empírico o percentual de observações válidas em cada uma das variáveis. O índice será informado na escala de 0 a 999, e o desempate dos valores na escala de 0 a 1.

No quadro a seguir são elencadas as escolas que foram visitadas nos respectivos municípios e o desempenho calculado com base nos critérios estabelecidos acima:

Quadro 3 – Relação de escolas visitadas

	ESCOLA	MUNICÍPIO	DESEMPENHO
01	Escola Padre Carlos Cottart	Afogados da Ingazeira	Melhor
02	Escola Dom Bosco	Aliança	Pior
03	Escola Honório Bernardes da Silva	Belém de São Francisco	Pior
04	Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro	Capoeiras	Pior
05	Escola Olho D'água do Padre	Carnaubeira da Penha	Pior
06	Escola Especiosa Benigna de Barros	Carnaubeira da Penha	Pior
07	Escola Tia Amélia Caxiado	Carnaubeira da Penha	Pior
08	Escola Bom Jesus dos Aflitos	Carnaubeira da Penha	Pior
09	Escola de Referência em ensino médio Arnaldo Assunção	Caruaru	Melhor
10	Escola de Referência em ensino médio Augusto Lucio da Silva	Correntes	Pior
11	Escola José Ferreira da Silva	Floresta	Pior
12	Escola de Referência em ensino médio Francisco Pereira da Costa	Iati	Pior
13	Escola de Referência em ensino médio Albertina da Costa Soares	Ipojuca	Pior
14	Escola de Referência em ensino médio Poeta Mauro Mota	Jaboatão dos Guararapes	Pior
15	Escola de Referência em ensino médio Augusto Severo	Jaboatão dos Guararapes	Melhor
16	Escola José Luciano	Jatobá	Pior
17	Escola Professora Jandira de Andrade Lima	Limoeiro	Melhor
18	Escola Professor Paulo Freire	Olinda	Pior
19	Escola Jerônimo Albuquerque	Olinda	Melhor
20	Escola de Referência em ensino médio de Panelas	Panelas	Melhor
21	Escola de Referência em ensino médio Monsenhor Landelino Barreto Lins	Paudalho	Pior
22	Escola de Referência em ensino médio Profa. Maria do Carmo Pinto Ribeiro	Paulista	Pior
23	Escola Estadual de Paulista	Paulista	Melhor
24	Escola José de Almeida Maciel	Pesqueira	Melhor
25	Escola Professora Margarida de Lima Falcão	Pesqueira	Pior
26	Escola Ororuba	Pesqueira	Pior
27	Escola Cristo Rei	Pesqueira	Pior
28	Escola Logradouro	Petrolândia	Pior
29	Escola de Aplicação Prof. Vande Souza Ferreira	Petrolina	Melhor
30	Escola de Referência em ensino médio Clementino Coelho	Petrolina	Melhor
31	Anexo I do Colégio da PM	Petrolina	Melhor



ESCOLA		MUNICÍPIO	DESEMPENHO
32	Escola Tome Francisco da Silva	Quixaba	Melhor
33	Escola Educador Paulo Freire	Recife	Pior
34	Escola Professor Motta e Albuquerque	Recife	Melhor
35	Escola de Referencia em ensino médio Monsenhor Joao Marques	Saloá	Pior
36	Escola Padre Zuzinha	Santa Cruz do Capibaribe	Melhor
37	Escola Santa Terezinha	Santa Terezinha	Melhor
38	Escola Prof. Aduino Carvalho	Serra Talhada	Melhor
39	Escola Nossa Senhora de Lourdes	Solidão	Melhor
40	Escola Princesa Isabel	Tacaratu	Pior
41	Escola Santa Clara	Tacaratu	Pior
42	Escola do Espinheiro	Tacaratu	Pior
43	Escola de Referencia em ensino médio de Tamandaré	Tamandaré	Pior
44	Escola de Referência em ensino médio Jornalista Jader de Andrade	Timbaúba	Pior
45	Escola de Referencia em ensino médio Justa Barbosa de Sales	Vertente do Lério	Pior

Fonte: Equipe Geap/TCE-PE

1.4.2 Percentuais de respostas aos questionários enviados aos gestores

Foram enviados questionários via internet para **896** escolas do ensino médio. Obteve-se **443** respostas dos gestores, o que representa um percentual de **49,44%** de taxa de retorno.

CAPÍTULO 2 - VISÃO GERAL DO ENSINO MÉDIO NO ESTADO DE PERNAMBUCO

2.1. Relevância do tema

Com a promulgação da Lei nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o ensino médio passou a ser considerado como uma etapa de consolidação da educação básica, de aprimoramento do educando como pessoa humana, de aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental para continuar aprendendo e de preparação básica para o trabalho e para a cidadania.

Todavia, atualmente, observa-se um cenário bastante diverso do previsto pela LDB para o ensino médio, com a queda geral nas matrículas, apontada pelas estatísticas educacionais. Diversas razões podem estar motivando a queda de matrículas no ensino médio. Pode-se citar a falta de vagas, o desinteresse dos jovens ou a desconexão com o mercado de trabalho. Muito provavelmente, de acordo com a opinião de diversos técnicos e especialistas, este fato deve-se a um conjunto de causas que passam pela estrutura curricular, capacitação e escassez de professores, política salarial dos servidores, gestão das escolas, financiamento, infraestrutura das escolas e diversos outros fatores.



Os gráficos a seguir evidenciam as taxas de aprovação, abandono, reprovação e distorção idade-série no ensino médio, no Estado de Pernambuco para os anos 2011 e 2012.

Gráfico 1 – Evolução da taxa de aprovação no ensino médio - PE



Fonte: Equipe de auditoria – Dados provenientes do site Todos pela Educação

Gráfico 2 – Evolução da taxa de abandono no ensino médio - PE



Fonte: Equipe de auditoria – Dados provenientes do site Todos pela Educação



Gráfico 3 – Evolução da taxa de reprovação no ensino médio - PE



Fonte: Equipe de auditoria – Dados provenientes do site Todos pela Educação

Gráfico 4 – Evolução da taxa distorção idade-série no ensino médio - PE

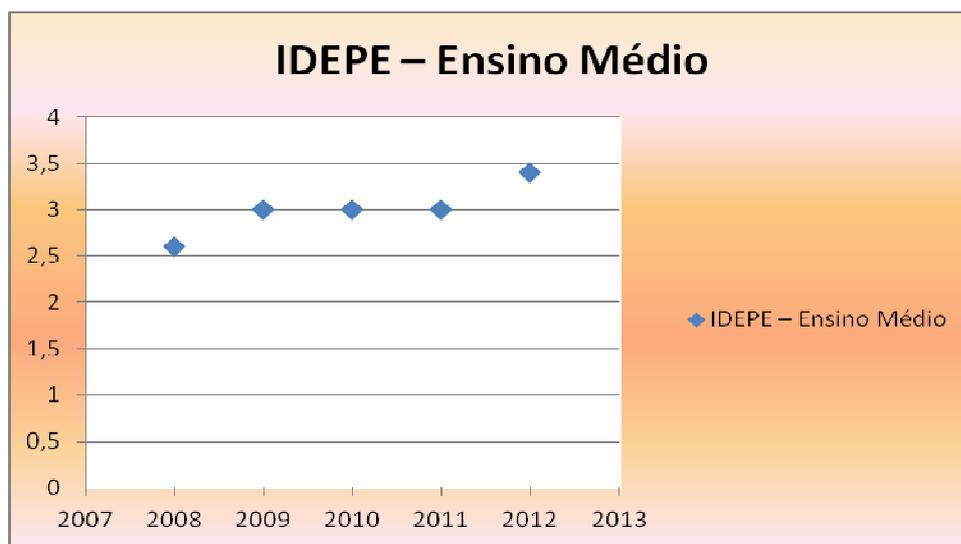


Fonte: Equipe de auditoria – Dados provenientes do site Todos pela Educação



Os Resultados do Ideb⁶ para o Estado de Pernambuco vêm apresentando crescimento nos últimos anos, tendo subido de 2,7 em 2007, para 3,0 em 2009 e 3,1 no ano de 2011. Os resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação de Pernambuco (Idepe), índice aferido pelo Estado de Pernambuco, vêm apresentando crescimento nos últimos anos, todavia ainda está em patamar muito baixo, conforme gráfico a seguir:

Gráfico 5 – Evolução do Idepe - PE



Fonte: Equipe de auditoria com dados provenientes do Site da Secretaria de Educação

2.2. Legislação

A partir de pesquisas realizadas na internet, em especial nos sites da Presidência da República (www.presidencia.gov.br), foram identificados diplomas normativos específicos acerca do tema “ensino médio” nas esferas federal e estadual. Alguns instrumentos legais foram fornecidos pela Secretaria de Educação e outros colhidos do site da Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco (www.alepe.pe.gov.br).

Entre os principais diplomas que se relacionam com o ensino médio podem ser destacados:

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394/1996;
- Plano Nacional de Educação - Lei nº 10.172/2001;
- Estatuto do Magistério – Lei nº 11.329/1996;

⁶ Ideb – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica



- Lei nº 12.252/2002 – Plano Estadual de Educação;
- Lei nº 12.286, de 28 de novembro de 2002 – altera a lei nº 12.252/2002;
- Decreto Estadual nº 30.362/2007 – Regulamento da Secretaria de Educação;
- Decreto Estadual nº 30.574/2007 – Altera o Decreto nº 30.362/2007;
- Lei nº 9.424/1996, que instituiu o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério – Fundef;
- Resolução nº 03/97 do Conselho Nacional de Educação – CNE;
- Lei nº 12.642/2004 – Altera a Lei nº 11.559/1998;
- Decreto Estadual nº 35.642/2010 – Aprova o regulamento da Unidade de Coordenação do Programa de Educação Integral (UCP), e dá outras providências;
- Lei Complementar Estadual nº 125/2008 – Cria o Programa de Educação Integral, e dá outras providências;
- Resolução CEE/PE nº 03/2006 – Dispõe sobre o credenciamento de instituições de educação básica integrantes do Sistema Estadual de Ensino do Estado de Pernambuco e adequação de instituições já credenciadas, e dá outras providências;
- Resolução CEE/PE nº 01/2013 – Estabelece normas e regula procedimentos correlatos à oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no âmbito do Sistema de Ensino do Estado de Pernambuco;
- Resolução nº 020/2012 do Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Básica – Define diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio.

2.3. Lógica das ações do ensino médio no Estado de Pernambuco

Inicialmente, com o intuito de facilitar a compreensão acerca das ações relacionadas ao ensino médio, foi realizada uma contextualização deste nível de ensino no sistema educacional do Estado de Pernambuco.

De acordo com o regulamento da Secretaria de Educação (Decreto nº 30.362/2007) compete à Gerência de Políticas Educacionais do ensino médio a definição das políticas de ensino médio e coordenação das ações de formulação, implantação e implementação para alunos e professores do ensino médio, normal médio e médio integrado, em conformidade com a legislação educacional; bem como o desenvolvimento e coordenação de projetos educacionais



e sociais em parcerias com os governos federal, estadual e municipal e outras entidades públicas e privadas.

A Lei Complementar nº 125/2008 criou o Programa de Educação Integral no Estado. Este programa tem por finalidade:

Art. 2º O Programa ora criado tem por finalidade:

- I – executar a Política Estadual de Ensino médio, em consonância com as diretrizes das políticas educacionais fixadas pela Secretaria de Educação;
- II – sistematizar e difundir inovações pedagógicas e gerenciais;
- III – difundir o modelo de educação integral no Estado, com foco na interiorização das ações do governo e na adequação da capacitação de mão de obra, conforme a vocação econômica da região;
- IV – integrar as ações desenvolvidas nas Escolas de Referência em Ensino médio em todo o Estado, oferecendo atividades que influenciem no processo de aprendizagem e enriquecimento cultural;
- V – promover e apoiar a expansão do ensino médio integral para todas as microrregiões do Estado;
- VI – consolidar o modelo de gestão para resultados nas Escolas de Referência em Ensino médio do Estado, com o aprimoramento dos instrumentos gerenciais de planejamento, acompanhamento e avaliação;
- VII – estimular a participação coletiva da comunidade escolar na elaboração do projeto político-pedagógico da Escola;
- VIII – viabilizar parcerias com instituições de ensino e pesquisa, entidades públicas ou privadas que visem a colaborar com a expansão do Programa de Educação Integral no âmbito Estadual;
- IX – integrar o ensino médio à educação profissional de qualidade como direito a cidadania, componente essencial de trabalho digno e do desenvolvimento sustentável.

Ficou a cargo da Secretaria Executiva de Educação Profissional (SEEP), a gestão do Programa de Educação Integral no Estado. De acordo com dados da Secretaria Estadual de Educação existem atualmente 260 Escolas de Referência em ensino médio, sendo 122 unidades funcionando em horário integral e 138 em jornada semi-integral. O Estado conta ainda com 16 escolas técnicas estaduais, oferecendo 30 cursos presenciais e sete cursos na modalidade presencial e sete cursos na modalidade educação a distância, contabilizando cerca de 15 mil estudantes.

2.4. Informações orçamentárias e financeiras da Secretaria de Educação quanto ao ensino médio

Neste tópico buscou-se verificar a caracterização orçamentária e financeira da Secretaria de Educação, em especial, na subfunção – ensino médio, nos últimos quatro anos, conforme dados disponibilizados no Sistema Corporativo na Área Orçamentária e Financeira do Estado de Pernambuco (E-fisco) e nas Leis Orçamentárias Anuais. A tabela a seguir evidencia os gastos com o ensino médio.



Quadro 4 – Despesa liquidada subfunção 362 - Ensino médio (UO - 00108 - SEE)

SUBFUNÇÃO	UO	DESCRIÇÃO	2010	2011	2012	2013
362	108	SEE	353.094.387,30	497.367.056,25	650.340.134,28	451.760.012,22

Fonte: Equipe de auditoria
Obs.: Posição de 2013 até o mês de Outubro/2013

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS DA AUDITORIA

A partir deste capítulo, inicia-se a descrição das falhas que foram identificadas ao longo do processo de auditoria, que vêm a comprometer os resultados do ensino médio no Estado de Pernambuco. Este capítulo evidencia os achados de auditoria, subdivididos nos aspectos de financiamento, gestão, infraestrutura e resultados do ensino médio.

3.1. Financiamento

3.1.1 O Estado de PE apresenta baixo investimento no ensino médio

Com base nas informações colhidas, em especial, no site do Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (Siope), bem como no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) foi possível proceder a um diagnóstico da situação dos gastos realizados pelo Estado de Pernambuco no ensino médio ao longo dos últimos cinco anos. Os dados coletados demonstraram baixos valores para o gasto por aluno/ano quando comparados com os gastos realizados pelos outros estados da Federação e também quando comparados com parâmetros sugeridos pelo Conselho Nacional de Educação, bem como, desempenho ruim dos indicadores educacionais Ideb e Idepe para esse nível de ensino.

Dentro desse contexto, vale ressaltar o indispensável papel do estado no ensino, em especial no ensino médio. A necessidade de atuação de forma prioritária nesse nível de ensino está destacada na Constituição Federal de 1988, artigo 211, bem como na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394/1996, artigo 10, *in verbis*:

Art. 211 - A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão em regime de colaboração seus sistemas de ensino.

(...) § 3º Os Estados e o Distrito Federal atuarão prioritariamente no ensino fundamental e médio. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 14, de 1996)

Art. 10 - Os Estados incumbir-se-ão de:

(...)

VI - assegurar o ensino fundamental e oferecer, com prioridade, o ensino médio a todos que o demandarem, respeitado o disposto no art. 38 desta lei. (redação dada pela Lei nº 12.061, de 2009).



Acerca da regulamentação e do estabelecimento de parâmetros no que se refere à educação pública no Brasil, destaca-se a atuação do Conselho Nacional de Educação que, mediante atribuições normativas, deliberativas e de assessoramento ao Ministério da Educação, tem atribuição de formular e avaliar a política nacional de educação, zelar pela qualidade do ensino, pelo cumprimento da legislação vigente, entre outros. É competência do mencionado conselho emitir pareceres e tomar decisões na forma do que estabelece a Lei nº 9.131/95, atuando especialmente, quanto ao ensino médio, por meio da Câmara de Educação Básica (CEB). Para a presente auditoria foi de particular relevância do Parecer CNE/CEB nº 08/2010⁷.

Na seara do estabelecimento de parâmetros para a educação, importante destacar o papel da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que estabelece a necessidade de serem definidos os insumos necessários ao alcance de padrões mínimos de qualidade na educação (art. 4º, inciso IX). Contudo, vale ressaltar que resultados em educação não devem ser relacionados apenas aos recursos financeiros investidos. Aos valores devem ser agregados, também, uma boa gestão, professores valorizados, currículos atraentes e boa infraestrutura de trabalho, conforme destacado pelo mesmo Parecer do CNE.

CRITÉRIOS UTILIZADOS

- Lei nº 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional)
- Parecer CNE/CEB nº 08/2010.
- Gasto por aluno do ensino médio/ano por estado da Federação no período de 2008 a 2012 (Siope/FNDE⁸).

A partir dos dados do Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação, operacionalizado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, foi elaborado o gráfico a seguir comparando o gasto anual por aluno do ensino médio das redes estaduais de ensino das vinte e sete unidades da Federação (UF), no ano de 2012. O referido indicador é obtido dividindo-se a ‘despesa com Manutenção e Desenvolvimento do Ensino (MDE⁹) no âmbito do ensino médio’ pelo ‘número total de alunos matriculados no ensino médio’.

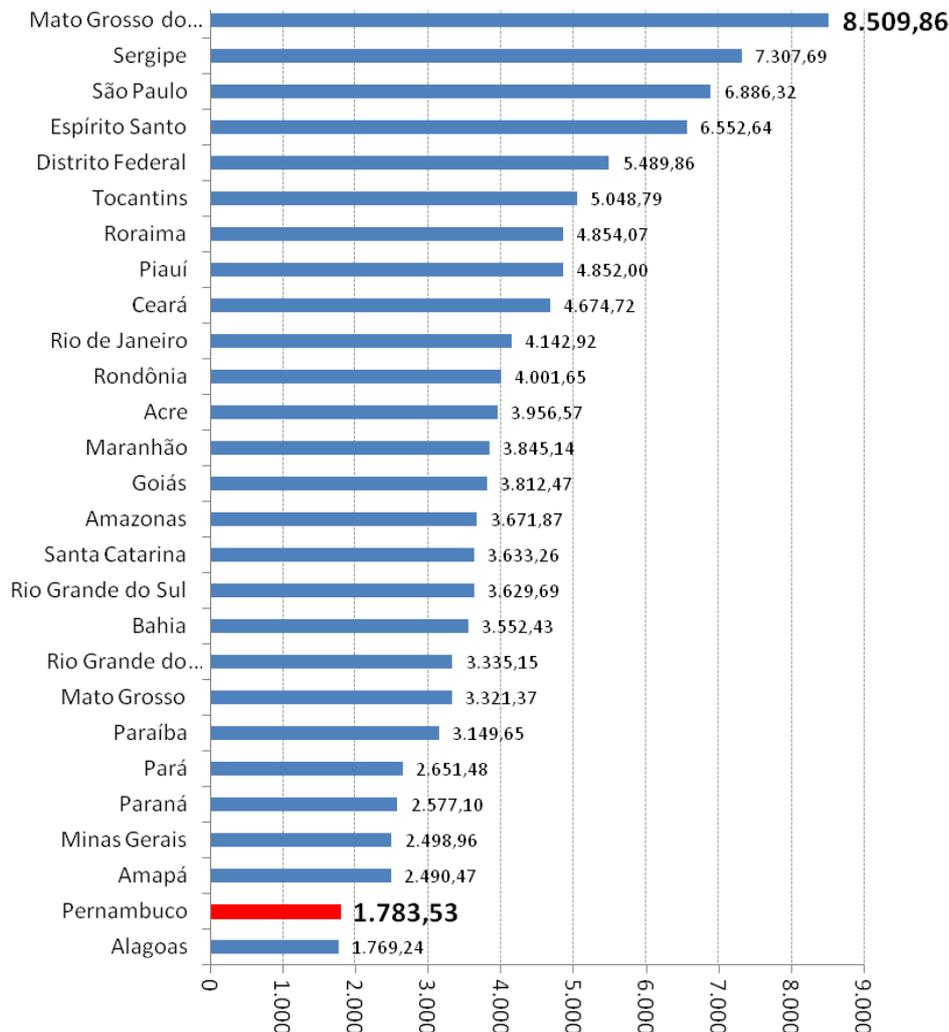
⁷ BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB 8/2010**. Relatório. 2010.

⁸ FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

⁹ Despesas voltadas à consecução dos objetivos das instituições educacionais, conforme detalhamento estabelecido pela Lei nº 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB).



Gráfico 6 – Gasto educacional por aluno/ano do ensino médio 2012 por unidade da Federação



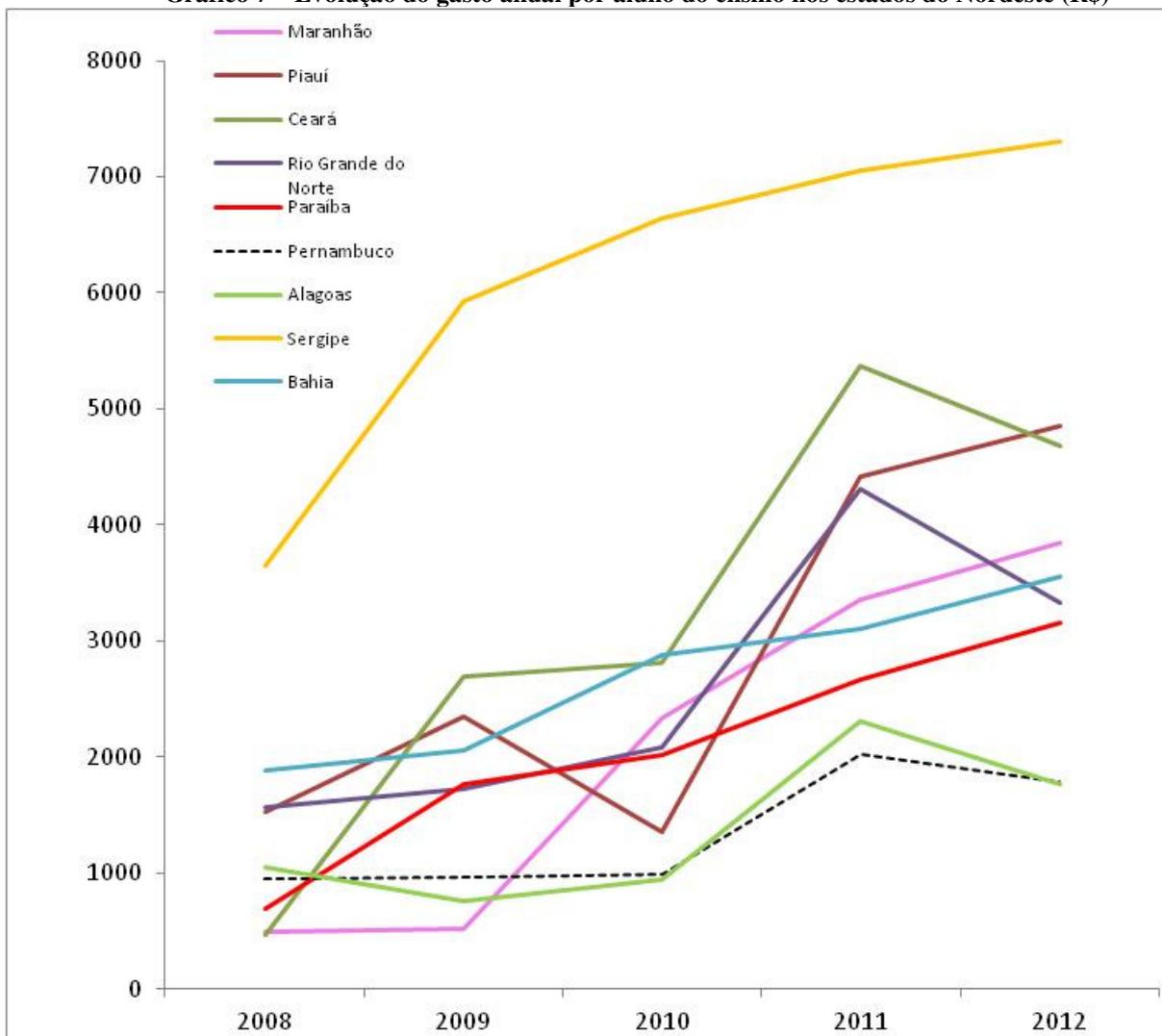
Fonte: Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (Siope)/Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)
(Gráfico elaborado pela equipe de auditoria)

A partir da análise dos dados acima, observa-se que Pernambuco realizou um gasto por aluno do ensino médio bem baixo em 2012 (R\$ 1.783,53) quando comparado com as demais unidades da Federação, só gastando mais que o Estado de Alagoas (R\$.1.769,24) e ficando bem abaixo - gastando cerca de 20% - do que foi gasto pelo Mato Grosso do Sul, estado que realizou o maior gasto por aluno em 2012 (R\$ 8.509,86).

Ainda segundo dados do Siope, segue gráfico demonstrando a evolução do gasto anual por aluno do ensino médio realizado pelos estados do Nordeste no período de 2008 a 2012.



Gráfico 7 – Evolução do gasto anual por aluno do ensino nos estados do Nordeste (R\$)



Fonte: Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (Siope)/ Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)

Percebe-se que Pernambuco praticamente manteve os gastos nominais no período de 2008 a 2010 e dobrou esses gastos em 2011. Em 2012, os gastos foram reduzidos quando comparados a 2011.

A maior parte dos estados nordestinos apresentou gastos crescentes ao longo dos anos, a saber: Maranhão, Paraíba, Sergipe e Bahia. Piauí teve gastos crescentes a partir de 2010. Pernambuco, Ceará e Rio Grande do Norte realizaram gastos crescentes de 2008 a 2011, com decréscimo em 2012. De todos os estados nordestinos Sergipe foi o que realizou os maiores gastos por aluno do ensino médio no período retratado

Além da comparação dos gastos anuais por aluno do ensino médio entre as unidades da Federação, pode-se utilizar outro parâmetro para aferir a razoabilidade desses gastos. A Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação aprovou em 05/05/10 o Parecer



CNE/CEB nº 08/2010. Tal parecer estabelece normas para aplicação do inciso IX do artigo 4º da Lei nº 9.394/96, que trata dos padrões mínimos de qualidade de ensino para a Educação Básica pública.

No referido Parecer consta como parâmetro o Custo Aluno Qualidade Inicial (CAQi), desenvolvido pela Campanha Nacional pelo Direito à Educação, utilizado como referência para a construção da matriz de Padrões Mínimos de Qualidade para a Educação Básica Pública no Brasil. Ainda segundo o Parecer “a Campanha optou politicamente por assumir como horizonte do esforço de definição do CAQi não a qualidade ideal para nossas escolas públicas, mas a que foi chamada de qualidade inicial, ou seja, aquela que decorre de um conjunto de padrões mínimos referenciados na legislação educacional. Foi uma opção estabelecida para tornar viável o passo inicial rumo a qualidade, daí a designação Custo Aluno Qualidade Inicial.”

O indicador Custo Aluno Qualidade Inicial corresponde ao custo total anual estimado por aluno, expresso em percentual do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*. Para o ensino médio, o percentual calculado foi de 14,5%. O quadro a seguir demonstra os valores do CAQi no período de 2008 a 2011.

Quadro 6 – Evolução do CAQi no período de 2008 a 2011 Em R\$ 1,00

Ano	PIB per capita*	CAQi ensino médio
2008	15.991,55	2.318,77
2009	16.917,66	2.453,06
2010	19.508,59	2.828,75
2011	21.252,41	3.081,60

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

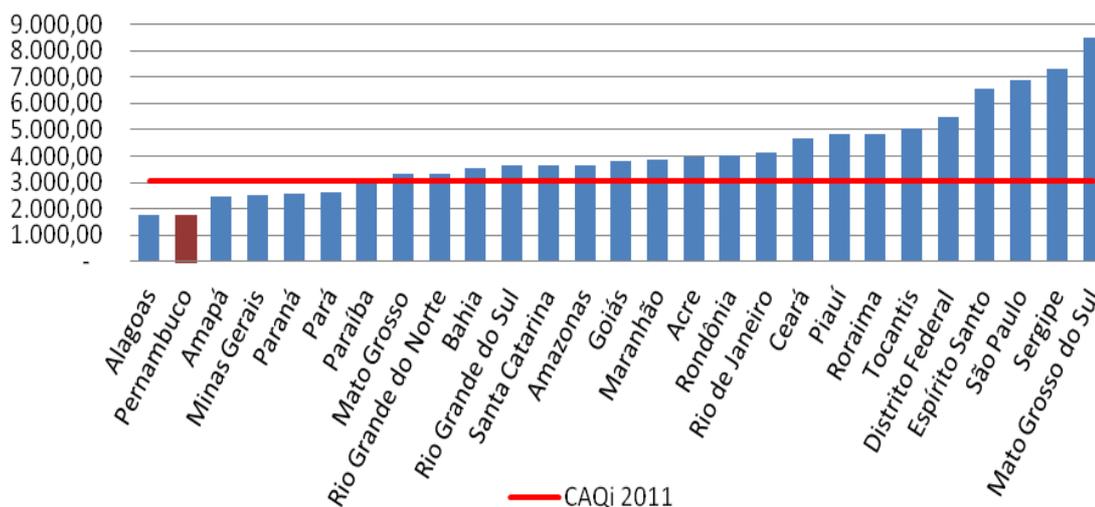
Nota: O CAQi do ensino médio corresponde a 14,5% do PIB per capita - cálculo com base na metodologia proposta pelo Parecer nº CNE/CEB nº 8/2010

Assim, foi possível estabelecer mais um parâmetro para efeitos de análise do que poderíamos considerar como gasto mínimo com alunos do ensino médio (EM), tendo em vista a variação do PIB per capita do Brasil e, em especial, a necessidade de melhoria da situação educacional.

O gráfico a seguir faz um comparativo entre o gasto educacional anual por aluno do ensino médio das unidades da Federação, ano 2012, e o Custo Aluno Qualidade Inicial, ano 2011.



Gráfico 8 – Gasto educacional por aluno/ano do ensino médio 2012 x CAQi



Fontes: Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (Siope)/ Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico (IBGE) e Parecer Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica nº 08/2010

(Gráfico elaborado pela equipe de auditoria)

Observa-se que o gasto de Pernambuco em 2012 (1.783,53), além de ser o segundo mais baixo em relação às demais unidades da Federação, conforme já comentado anteriormente, também foi bem inferior ao valor do CAQi 2011 (R\$.3.081,60).

Constata-se ainda que entre os estados do Nordeste, apenas Pernambuco e Alagoas apresentaram o gasto por aluno do ensino médio/ano em 2012 inferior ao CAQi 2011 e, em relação ao Brasil, somente Alagoas, Pernambuco, Amapá, Minas Gerais, Paraná e Pará não atingiram o parâmetro.

Outro parâmetro que pode ser usado para comparação são os dados do Ministério da Educação (MEC)/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) relativos ao investimento público direto em educação por estudante. A tabela abaixo demonstra esses valores para o Brasil, no período de 2000 a 2011, por nível de ensino e em valores nominais. Estes dados referem-se aos investimentos em educação consolidados do Governo Federal, dos Estados e do Distrito Federal e dos Municípios.



Quadro 7 – Histórico da estimativa do investimento público direto em educação por estudante, *por nível de ensino*
- valores nominais - Brasil 2000 – 2011

Ano	Investimento público direto por estudante (R\$1,00)						
	Todos os níveis de ensino	Níveis de ensino					
		Educação básica	Educação infantil	Ensino fundamental		Ensino médio	Educação superior
De 1ª a 4ª séries ou anos iniciais	De 5ª a 8ª séries ou anos finais						
2000	970	808	924	794	811	770	8.927
2001	1.082	902	898	845	951	944	9.500
2002	1.214	1.005	952	1.111	1.032	747	10.135
2003	1.329	1.116	1.197	1.176	1.117	938	9.706
2004	1.513	1.284	1.372	1.359	1.374	939	10.573
2005	1.700	1.440	1.373	1.607	1.530	1.004	11.363
2006	2.042	1.773	1.533	1.825	2.004	1.417	11.820
2007	2.467	2.163	1.954	2.274	2.369	1.735	13.089
2008	2.995	2.632	2.206	2.761	2.946	2.122	14.763
2009	3.381	2.972	2.276	3.204	3.342	2.336	15.582
2010	4.087	3.580	2.942	3.859	3.905	2.960	17.972
2011	4.916	4.267	3.778	4.341	4.401	4.212	20.690

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira/Ministério da Educação

Notas:

- 1- Utilizam-se os seguintes grupos de Natureza de Despesa: Pessoal Ativo e Encargos Sociais, Outras Despesas Correntes, Investimentos e Inversões Financeiras;
- 2- Não se incluem nessas informações as seguintes despesas: aposentadorias e reformas, pensões, recursos para bolsa de estudo e financiamento estudantil, despesas com juros e encargos da dívida e amortizações da dívida da área educacional e a modalidade de aplicação: Transferências Correntes e de Capital ao Setor Privado;
- 3- Os investimentos em Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos e Educação Indígena foram distribuídos na Educação Infantil, no Ensino Fundamental anos iniciais e anos finais e no ensino médio, dependendo do nível de ensino ao qual fazem referência. No ensino médio estão computados os valores da Educação Profissional (concomitante, subsequente e integrado);
- 4- Esses dados referem-se aos investimentos em educação consolidados do Governo Federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;
- 5- A partir de 2006, utilizaram-se como fontes de dados estaduais e municipais o Sistema de Informações sobre Orçamento Público em Educação – Siope, administrado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Observa-se que, com relação ao ensino médio, o investimento público direto em educação por estudante do Brasil em 2008 (R\$ 2.122,00) já superava o gasto anual por aluno do ensino médio de PE em 2011 (R\$ 2.022,50). O referido investimento do Brasil em 2011 (R\$ 4.212,00) foi mais que o dobro do gasto de Pernambuco no mesmo ano.

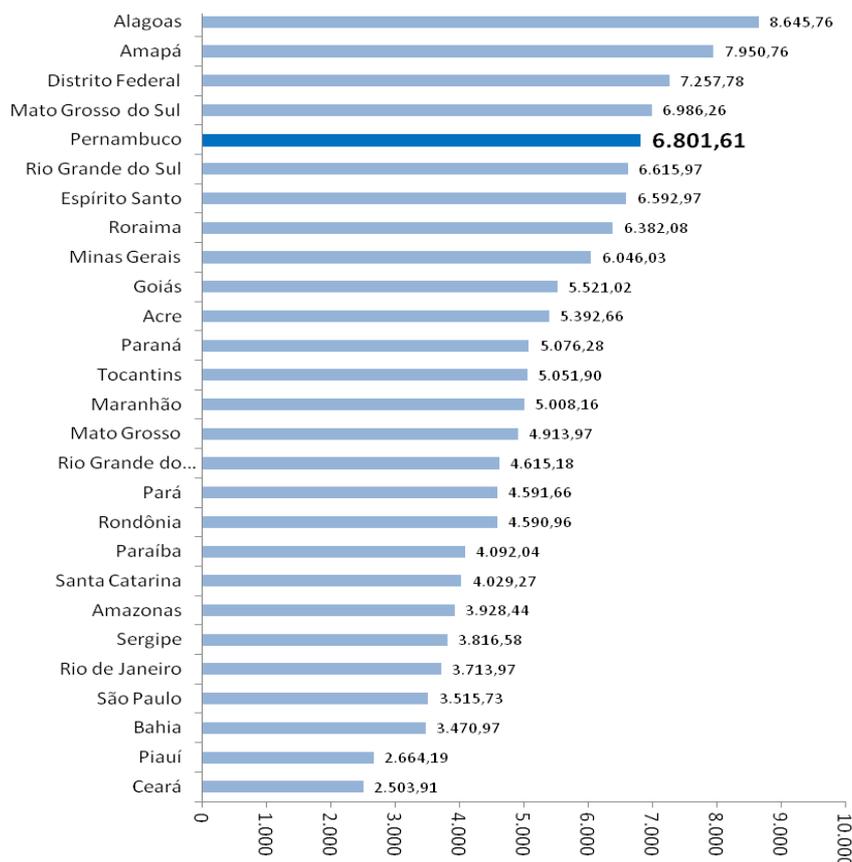
Ressalte-se que os dados do MEC/Inep incluem no ensino médio os valores da educação profissional. Com relação ao Siope, os dados do ensino médio e da educação profissional estão computados separadamente.

Embora Pernambuco esteja mal posicionado no ranking nacional com relação aos gastos por aluno do ensino médio, o mesmo não se observa quanto aos gastos por aluno do ensino



fundamental. O Gráfico 9 faz um comparativo entre o gasto educacional por aluno do ensino fundamental no ano de 2012 das unidades da Federação.

Gráfico 9 – Gasto educacional por aluno/ano do ensino fundamental 2012 por unidade da Federação



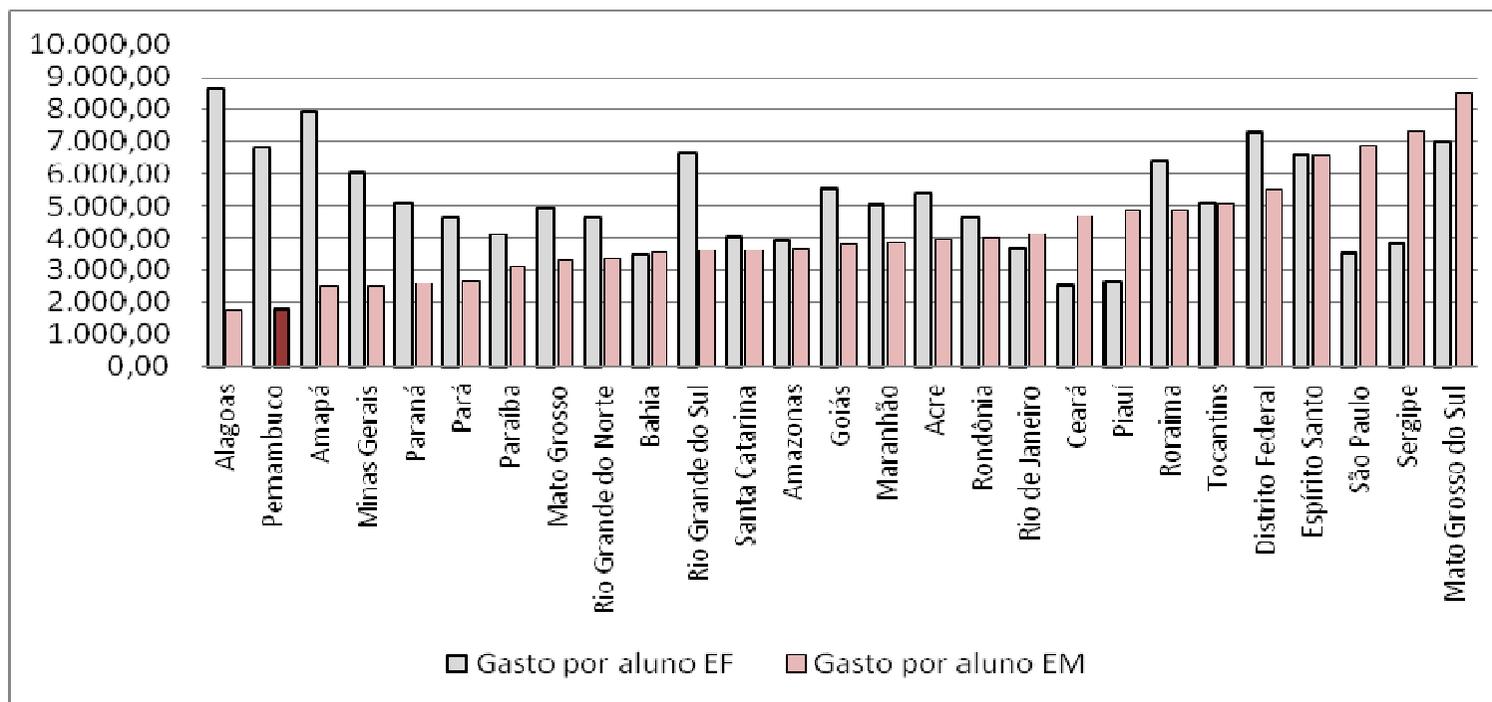
Fonte: Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (Siope)/ Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (Gráfico elaborado pela equipe de auditoria)

Pernambuco foi a quinta unidade da Federação que mais gastou por aluno do Ensino Fundamental em 2012 (R\$ 6.801,61), ficando atrás de Alagoas, Amapá, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul.

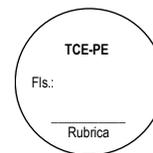
O Gráfico 10 compara os gastos por aluno do ensino fundamental e do ensino médio realizados pelas unidades da Federação em 2012.



Gráfico 10 – Gasto educacional por aluno/ano do ensino fundamental e ensino médio 2012 por unidade da Federação



Fonte: Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (Siope)/ Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (Gráfico elaborado pela equipe de auditoria)



Observa-se que na maioria das unidades da Federação (19 estados e o Distrito Federal) o gasto por aluno do ensino fundamental em 2012 foi superior ao do ensino médio no mesmo ano. Apenas os estados da Bahia, Ceará, Mato Grosso do Sul, Piauí, Rio de Janeiro, São Paulo e Sergipe realizaram gastos por aluno do ensino médio superiores aos gastos com ensino fundamental no mesmo ano.

O gasto de Pernambuco com ensino fundamental foi 381% maior que o gasto do estado com ensino médio (R\$ 1.783,53) no referido ano.

O quadro a seguir demonstra que não somente em 2012, mas em todo o período de 2008 a 2012 o gasto de Pernambuco por aluno do ensino fundamental é bem superior ao seu gasto por aluno do ensino médio. Tal fato tem se refletido nas avaliações de desempenho realizadas no estado.

Quadro 8 – Gasto educacional por aluno/ano do ensino fundamental e ensino médio 2012 em PE

Em R\$ 1,00

Indicador	Anos				
	2008	2009	2010	2011	2012
Gasto educacional por aluno do ensino fundamental	3.254,37	3.930,73	5.285,77	5.900,58	6.801,61
Gasto educacional por aluno do ensino médio	955,14	960,97	983,04	2.022,50	1.783,53

Fonte: Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (Siope)/ Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)

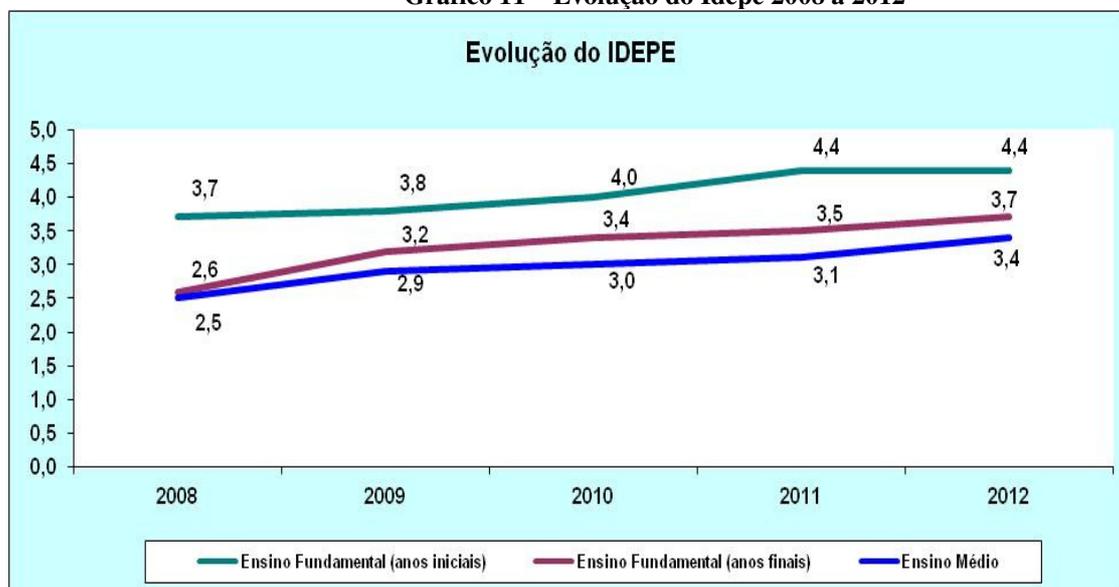
Pernambuco desenvolveu um indicador próprio para aferir a qualidade da educação pública, a saber: o Índice de Desenvolvimento da Educação de Pernambuco – Idepe. Seu objetivo é diagnosticar e avaliar a evolução de cada escola, ano a ano.

O Idepe varia em uma escala de zero a dez e seu cálculo considera dois critérios complementares: o fluxo escolar e o desempenho dos alunos da 4ª série/5º ano (anos iniciais) e 8ª série/9º ano (anos finais) do ensino fundamental e do 3º ano do ensino médio nos exames do Sistema de Avaliação da Educação de Pernambuco (Saepe) em língua portuguesa e matemática. O Saepe é uma avaliação externa realizada pelo Centro de Avaliação Educacional (Caed) da Universidade de Juiz de Fora.

O Gráfico 11 retrata a evolução do Idepe do estado, de 2008 a 2012, para os diversos níveis de ensino:



Gráfico 11 – Evolução do Idepe 2008 a 2012



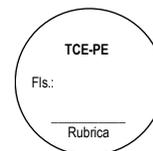
Fonte: Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco (Gráfico elaborado pela equipe de auditoria)

Observa-se que em todo o período retratado o Idepe do ensino fundamental foi superior ao do ensino médio. Salienta-se que Pernambuco tem gastado mais no ensino fundamental do que no ensino médio e os resultados têm sido melhores no primeiro nível de ensino.

Ainda com relação a indicadores de desempenho, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) criou o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). Esse indicador permite a comparação entre as diversas unidades da Federação.

O Ideb sintetiza dois conceitos igualmente importantes para a qualidade da educação: aprovação e média de desempenho dos estudantes em língua portuguesa e matemática. O indicador é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no censo escolar, e médias de desempenho nas avaliações do Inep, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) e a Prova Brasil. O Ideb varia em uma escala de zero a dez e é medido bianualmente.

Os dados mais recentes do Ideb disponibilizados pelo MEC são relativos a 2011. O quadro e o gráfico a seguir fazem um comparativo entre o Ideb do ensino médio do Brasil e das unidades da Federação no referido ano.



Quadro 9 – Ideb 2011 por unidade da Federação

IDEB ensino médio	2011
Alagoas	2,60
Pará	2,80
Rio Grande do Norte	2,80
Paraíba	2,90
Piauí	2,90
Sergipe	2,90
Amapá	3,00
Bahia	3,00
Maranhão	3,00
Distrito Federal	3,10
Mato Grosso	3,10
Pernambuco	3,10
Rio de Janeiro	3,20
Acre	3,30
Espírito Santo	3,30
Rondônia	3,30
Amazonas	3,40
Ceará	3,40
Rio Grande do Sul	3,40
Mato Grosso do Sul	3,50
Roraima	3,50
Tocantis	3,50
Goiás	3,60
Minas Gerais	3,70
Paraná	3,70
São Paulo	3,90
Santa Catarina	4,00

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira/Ministério da Educação

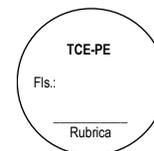
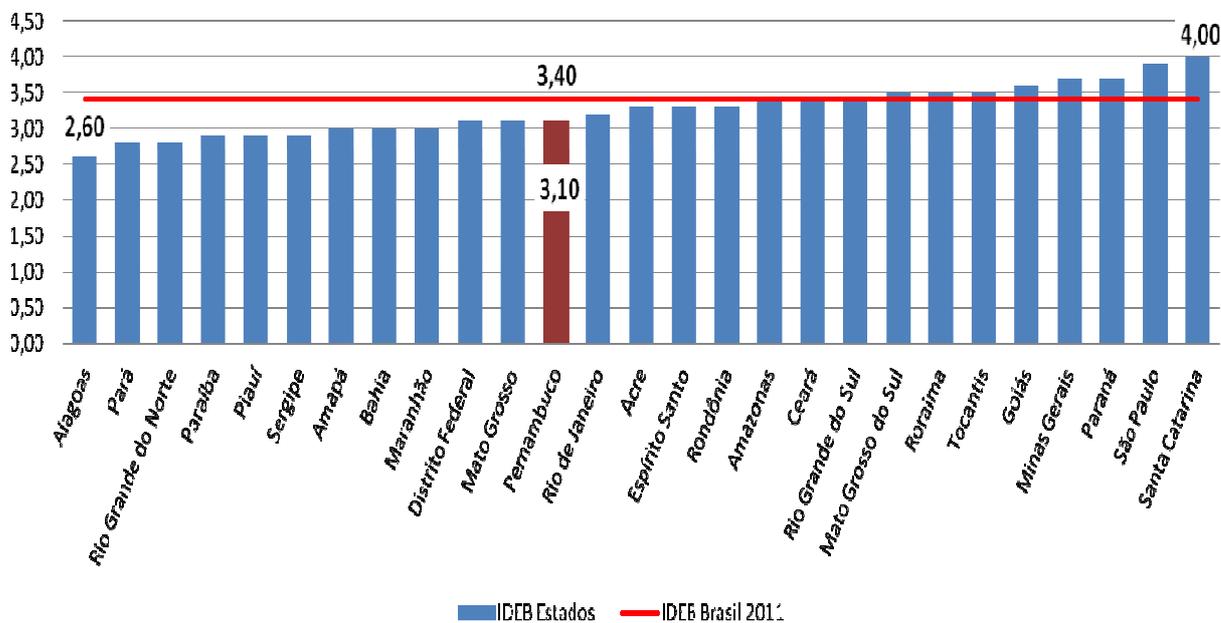


Gráfico 12 – Ideb – ensino médio 2011

IDEB - Ensino Médio 2011



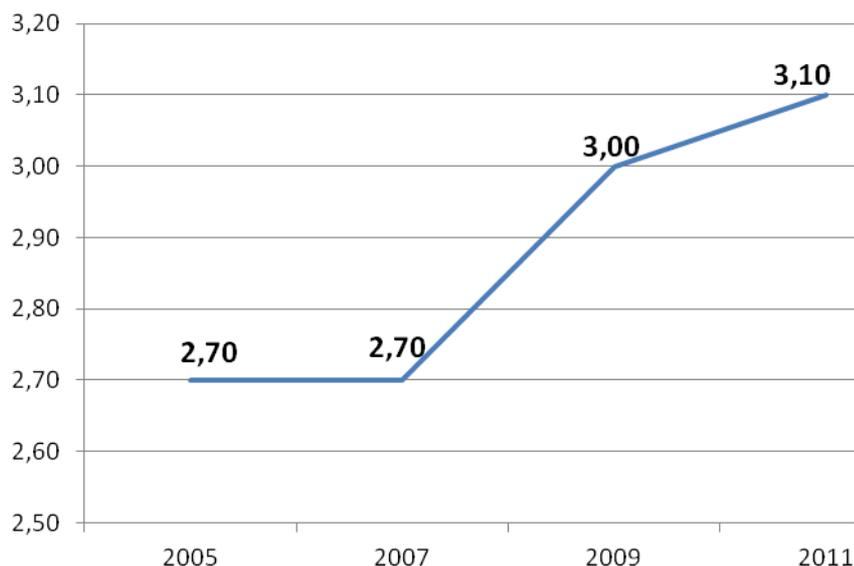
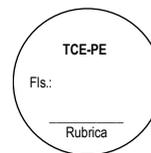
Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira/Ministério da Educação
(Gráfico elaborado pela equipe de auditoria)

Considerando que o Ideb varia em uma escala de zero a dez, observa-se que todas as unidades da Federação apresentaram um baixo Ideb em 2011, tendo em vista que o indicador variou de 2,6 (Alagoas) a 4,0 (Santa Catarina).

O Ideb Pernambucano para o ensino médio (3,1) foi inferior ao de 15 (quinze) estados e também ao Ideb do Brasil (3,4) para o mesmo nível de ensino.

Embora baixo, percebe-se uma evolução do Ideb do ensino médio pernambucano ao longo dos anos passando de 2,7 em 2005 para 3,1 em 2011, conforme ilustrado no Gráfico 13:

Gráfico 13 – Evolução do Ideb ensino médio Pernambuco



Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira/Ministério da Educação
(Gráfico elaborado pela equipe de auditoria)

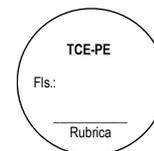
Diante do exposto, conclui-se que Pernambuco tem gastado pouco anualmente por aluno do ensino médio levando em consideração diversos parâmetros, a saber: seus gastos por aluno do ensino fundamental, os gastos com ensino médio das demais unidades da Federação e o Custo Aluno Qualidade Inicial (CAQi). Conclui-se ainda que os resultados de Pernambuco no ensino fundamental têm sido melhores que seus resultados no ensino médio.

Para finalizar, é importante ressaltar que aumentar o investimento em educação não é a única medida a ser tomada para a melhoria dos resultados educacionais. Conforme o já citado Parecer CNE/CEB nº 08/2010, além da questão do financiamento, “Os resultados em educação dependem também de uma boa gestão, professores valorizados, currículos atraentes e boa infraestrutura de trabalho”.

Considerando-se os problemas apontados acima, recomenda-se à Secretaria de Educação do Estado:

- Reavaliar os investimentos no ensino médio e buscar aproximar-se dos parâmetros propostos pelo Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica.

A melhoria dos resultados (indicadores Ideb e Idepe) do ensino médio, a exemplo dos resultados que vêm sendo colhidos a partir dos investimentos realizados no ensino fundamental pelo Estado de Pernambuco.



3.2. Gestão do ensino médio estadual

3.2.1 Desempenho insatisfatório do monitoramento e avaliação da SEE em relação aos instrumentos anuais de planejamento das escolas

A atuação da Secretaria Estadual de Educação no que se refere ao monitoramento e à avaliação dos instrumentos projeto político-pedagógico (PPP) e planejamento anual das escolas de ensino médio foi percebida como insatisfatória por parte dos diretores, coordenadores e professores quanto à tempestividade das ações e quanto ao retorno à gestão escolar. Os professores, em geral, apresentaram avaliações mais negativas quanto à questão em análise. No mesmo sentido, as respostas aos questionários demonstraram insatisfação dos participantes quanto à tempestividade dos *feedbacks* da secretaria para as escolas.

De acordo com informações obtidas em resposta ao Ofício TCE-PE/CCE nº 120/2013 - Geap, a atividade de supervisão escolar é realizada por um professor que exerce a função de educador de apoio¹⁰, devendo atuar como mediador dos conflitos educacionais que existam no ambiente escolar, assim como articulador do projeto político-pedagógico (PPP). Segundo a SEE, atualmente existem 950 (novecentos e cinquenta) educadores de apoio nas escolas da rede estadual de ensino. Vale ressaltar que o mencionado ofício (item 4) não evidencia claramente os procedimentos utilizados para a prática da supervisão escolar, mas apenas destaca a existência da figura do educador de apoio e quais seriam suas atribuições.

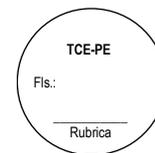
Com base nas informações coletadas através dos questionários aplicados, foi possível verificar que, na percepção dos gestores, professores e coordenadores, as ações da secretaria para monitoramento e avaliação do projeto político-pedagógico e do planejamento anual (PA) são pouco tempestivas. O problema de interação com a SEE no que se refere à sua presença nas escolas foi identificado por 20,4% dos diretores, 29,0% professores e 41,1% dos coordenadores, que entenderam as ações da secretaria, nesse aspecto, como pouco tempestivas.

Outro ponto evidenciado pela pesquisa foi a pouca satisfação dos diretores, professores e coordenadores quanto ao *feedback* da SEE. O retorno dado pela secretaria quanto aos resultados dos monitoramentos realizados foi identificado como pouco satisfatório para 20,2% dos diretores, 27,5% professores e 34,3% dos coordenadores.

Ademais, verificou-se diferença estatisticamente significativa entre as avaliações realizadas pelos gestores (diretores) das escolas regulares e das diferenciadas (Erem – escolas integrais, semi-integrais e profissionalizantes) quanto à atuação da SEE no monitoramento e no *feedback* às escolas. Os gestores das escolas regulares, em relação às escolas diferenciadas, tendem a uma percepção mais negativa do monitoramento e avaliação do planejamento anual realizados pela SEE quanto à sua tempestividade e quanto ao *feedback* à gestão da escola.

Considerando-se os problemas apontados acima, recomenda-se à Secretaria de Educação:

¹⁰ Vale ressaltar que o educador de apoio corresponde à figura do anteriormente denominado coordenador pedagógico. A nomenclatura da função foi modificada no Estado de Pernambuco, ficando, dessa forma, diferente do que prevê os Planos de Educação Nacional e Estadual, que mencionam especificamente o coordenador pedagógico para o exercício das funções do atual educador de apoio.



- Assegurar que todas as escolas contem com a presença da SEE mediante realização de monitoramento dos instrumentos de planejamento escolar (a exemplo do PPP e do planejamento anual);
- Melhorar a sistemática de *feedback* às escolas quanto aos monitoramentos realizados, de forma a que o resultado do monitoramento possa ser percebido pelas escolas e utilizado para o aprimoramento dos instrumentos de planejamento anual.

3.2.2 Insuficiência no quantitativo de educadores de apoio e respectivas capacitações ofertadas

A situação dos educadores de apoio¹¹ foi avaliada pelos atores pesquisados (diretores, professores e os próprios educadores de apoio) como insatisfatória, em especial, por conta de dois fatores: a quantidade insuficiente de tais educadores, tendo em vista o total de escolas; e, também, o reduzido número de capacitações ofertadas.

O Plano Estadual de Educação (PEE), item 14, estabelece como um dos objetivos e metas do ensino médio, assegurar que, em três anos, todos os estabelecimentos de ensino médio possuam um profissional da Educação, responsável pela coordenação pedagógica do projeto da escola. Acerca da presença de educadores de apoio nas escolas, foram respondidos 424 questionários, que resultaram nas informações a seguir detalhadas.

Quadro 10 - Respostas à questão acerca dos coordenadores pedagógicos

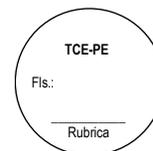
Quanto Coordenadores Pedagógicos existem na sua escola, atuando no ensino médio?	
Opções de resposta	Contagem de respostas
	424
<i>Questão respondida</i>	424
<i>Questão não respondida</i>	19

Fonte: Questionário autoaplicado

Na percepção de 71,3% dos diretores das escolas a quantidade de educadores de apoio (coordenadores pedagógicos disponíveis) foi considerada insuficiente. Da mesma forma entenderam 59% dos professores e 37,2% dos educadores de apoio. Ao avaliarmos o total de educadores de apoio atuando na rede estadual de ensino informado pela SEE (Ofício TCE-PE/CCE nº 120/2013 – Geap), qual seja 950 (novecentos e cinquenta), como já mencionado no achado anterior (item 3.2.1), e o total de escolas estaduais (entre ensino fundamental e médio), qual seja 1.112¹², fica evidente que há escolas que não contam com a figura do educador de apoio. Quando realizada análise da relação número de educadores de apoio/número de escolas, chega-se ao valor de 0,7, corroborando a percepção de que há escolas que não contam com educadores pedagógicos. Os resultados estão expressos a seguir:

¹¹ Anteriormente denominados de coordenadores pedagógicos, inclusive foi esta a nomenclatura utilizada no instrumento de coleta de dados pela presente auditoria.

¹² Informação de acordo com o censo escolar de 2010 (<http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/736/foldercenso2010.jpg>)



Quadro 11 - Quantidade de coordenadores pedagógicos nas escolas

VARIÁVEL_1	Freq.	%
0	184	43,4%
1	174	41,0%
2	48	11,3%
3	15	3,5%
4	1	0,2%
5	2	0,5%
TOTAL OBS.	424	100%

Média=0,78Desvio-padrão=0,86

Fonte: equipe de auditoria

Vale ressaltar que na percepção de parte dos agentes que participaram da pesquisa, as ações promovidas pela SEE para capacitação dos coordenadores pedagógicos não foram consideradas satisfatórias. Assim responderam diretores (29,1%), professores (52,5%) e educadores de apoio (54,3%). Por outro lado, de acordo com informações da SEE (Ofício TCE-PE/CCE nº 120/2013 – Geap – item 5), os educadores de apoio, a cada ano, são submetidos a um total de 80 horas/aula de capacitação. Segundo a secretaria, inicialmente, os educadores recebem 32 horas/aula de atividades de capacitação, nas quais são abordadas, em especial, as temáticas da prática pedagógica e da pesquisa-ação na formação continuada. Em seguida passam por mais 40 horas/aula de atividades relacionadas a projetos de intervenção que visem à melhoria da prática pedagógica, e finalmente, mais 8 horas/aula de atividades também relacionadas ao projeto de intervenção.

Salienta-se que acerca das capacitações ofertadas, também foi informado pela SEE àquelas direcionadas à formação dos gestores escolares entre os exercícios de 2012 e 2013 dispostas no quadro enviado pela SEE, anexado às fl. 58, especialmente no tocante à capacitação sobre prestação de contas do Programa Dinheiro Direto na Escola.

Considerando-se os problemas apontados acima, recomenda-se à Secretaria de Educação:

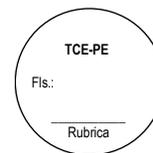
- Atender ao estabelecido no Plano Estadual de Educação quanto à necessária presença de educadores de apoio (coordenadores pedagógicos) em todas as escolas (item 14 dos objetivos e metas do ensino médio);
- Utilizar técnicas de diagnóstico com a finalidade de verificar junto aos educadores de apoio o porquê da insatisfação dos mesmos em relação às capacitações ofertadas (adequação da carga horária e das temáticas abordadas).

3.2.3 Existência de dificuldades para elaboração e implementação dos projetos políticos-pedagógicos das unidades escolares de ensino médio

CRITÉRIOS UTILIZADOS

- Lei nº 9.394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional)

- Plano Nacional de Educação (Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001)



- Plano Estadual de Educação (Lei nº 12.252, de 8 de julho de 2002)

Conforme o resultado da pesquisa realizada junto aos gestores, professores e coordenadores das escolas de ensino médio da rede estadual, dois principais aspectos dificultam a elaboração do projeto político-pedagógico das unidades escolares:

- dificuldade de mobilização da comunidade escolar;
- dificuldade de alinhamento com o Plano Estadual de Educação.

No que tange à dificuldade de mobilização da comunidade escolar para a elaboração do projeto político-pedagógico, só 18,7% dos gestores e 31,7% dos professores encontraram facilidade nessa mobilização, ao passo que 46,5% dos diretores e 36,6% dos professores relataram dificuldades na mobilização da comunidade escolar.

Foi solicitado à Secretaria Estadual de Educação, através do Ofício TCE-PE/CCE nº 120/2013-Geap, o Plano Estadual de Educação. Entretanto, por meio do Ofício nº 1490/2013, a SEE não o apresentou, argumentando que não tinha Plano Estadual de Educação, pois estava esperando o Plano Nacional ser aprovado. No entanto, como não há um novo PEE, deve-se manter a vigência do PEE estadual, que previa vigorar até julho de 2012.

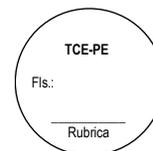
Ressalta-se que o Plano Estadual de Educação no item 12 dos Objetivos e Metas, bem como o Plano Nacional de Educação no item 13 do tópico 3.3 Objetivos e Metas, tem como alvo a criação de mecanismos para incentivar a participação da comunidade na gestão, na manutenção e na melhoria das condições de funcionamento das escolas, bem como incentivar as organizações estudantis, conselhos escolares e associações de pais, como espaço de participação e exercício da cidadania.

Quanto ao alinhamento do projeto político-pedagógico com o Plano Estadual de Educação, os gestores expuseram que tinham dificuldades no alinhamento (31,2% contra 29% que disseram que não apresentaram dificuldades). Destaca-se a dificuldade dos gestores de escolas regulares no alinhamento do projeto político-pedagógico com o Plano Estadual de Educação (38,4% contra 23,2% que não apresentaram dificuldades), também evidenciado no teste estatístico do Qui-quadrado.

De acordo com o resultado da pesquisa realizada junto aos gestores, professores e coordenadores das escolas de ensino médio da rede estadual, quatro principais aspectos dificultam a implementação do projeto político-pedagógico das unidades escolares:

- dificuldade de mobilização da comunidade escolar;
- quantidade insuficiente de coordenadores pedagógicos;
- infraestrutura física inadequada;
- dificuldade de conciliação das atividades docentes e extraclasse.

No que concerne à dificuldade de mobilização da comunidade escolar para a implementação do projeto político-pedagógico, 41,2% dos diretores, 43,9% dos professores e 31,5% dos coordenadores pedagógicos relataram dificuldades na mobilização da comunidade



escolar para a implementação do projeto político-pedagógico. Apenas 23,4% dos gestores, 24,4% dos professores e 22,9% dos coordenadores pedagógicos encontraram facilidade nessa mobilização. O teste qualitativo Qui-quadrado corroborou os dados da pesquisa quantitativa, evidenciando que os diretores de escolas regulares foram os que mais evidenciaram a dificuldade de mobilização da comunidade escolar para a implementação do projeto político-pedagógico, chegando a 44,8%. Conforme descrito anteriormente, destacam-se os Objetivos e Metas dos Planos Estadual e Nacional de Educação, respectivamente nos itens 12 e 13, cujo objetivo é a criação de mecanismos para incentivar a participação da comunidade na gestão, na manutenção e na melhoria das condições de funcionamento das escolas, bem como incentivar as organizações estudantis, conselhos escolares e associações de pais, como espaço de participação e exercício da cidadania.

Em relação à quantidade insuficiente de coordenadores pedagógicos, 57,2% dos diretores afirmaram que há carência de coordenadores pedagógicos nas escolas, ao passo que somente 27,6% dos gestores relataram que a quantidade de coordenadores pedagógicos é satisfatória. Destaca-se que os gestores das escolas de referência são os que mais sentem a carência de coordenadores pedagógicos, chegando a 60,7%. Saliencia-se ainda que os gestores escolares ressentem-se mais da carência de coordenadores pedagógicos que os professores e os próprios coordenadores. Ressalta-se que, no item 14 dos Objetivos e Metas do Plano Estadual de Educação, todos os estabelecimentos de ensino médio deveriam possuir um profissional da Educação, responsável pela coordenação pedagógica do projeto da escola.

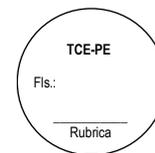
No que se refere à infraestrutura física inadequada, 36,6% dos professores afirmaram que esta é insatisfatória, dificultando a implementação do projeto político-pedagógico (só 21,9% dos professores consideraram a infraestrutura física adequada). Para os gestores e coordenadores, houve praticamente um empate técnico dos que consideram uma boa infraestrutura física e os que a consideram inadequada.

Para 32,8% dos gestores (sendo 38,4% dos gestores das escolas regulares), há dificuldade de conciliação das atividades docentes e extraclases, o que prejudica a implementação do projeto político-pedagógico. Apenas 30,6% dos gestores (24,7% dos gestores das escolas regulares) relataram que a conciliação das atividades docentes e extraclases não prejudica a implementação do projeto político-pedagógico.

Considerando-se os problemas apontados acima, recomenda-se à Secretaria de Educação do Estado:

- Auxiliar as escolas na elaboração e implementação dos projetos políticos-pedagógicos;
- Apoiar as escolas em ações relativas à mobilização da comunidade escolar.

Espera-se com a implementação das recomendações acima a melhoria dos resultados (indicadores Ideb e Idepe) dos alunos do ensino médio, devido à implementação eficiente de projetos políticos-pedagógicos adequados à realidade escolar.



3.2.4 Existência de dificuldades para elaboração e execução do instrumento de planejamento anual das unidades escolares de ensino médio

Em consonância com o resultado da pesquisa realizada junto aos gestores, professores e coordenadores das escolas de ensino médio da rede estadual, o mais relevante aspecto que dificultava a elaboração do instrumento de planejamento anual das unidades escolares foi a necessidade de elaboração de vários instrumentos de planejamento.

Quanto à necessidade de elaboração de vários instrumentos de planejamento (esferas federal, estadual e municipal), os gestores expuseram que tinham dificuldades no alinhamento (31,6% contra 24,1% que disseram que não apresentaram dificuldades). Destaca-se a dificuldade dos gestores de escolas regulares quanto à necessidade de elaboração de vários instrumentos de planejamento (39,1% contra 17,3% que não apresentaram dificuldades), bem como a dos coordenadores pedagógicos (38,2% contra 23,5% que não constataram dificuldades na necessidade de elaboração de vários instrumentos de planejamento).

De acordo com o resultado da pesquisa realizada junto aos gestores, professores e coordenadores das escolas de ensino médio da rede estadual, os aspectos mais importantes que dificultam a execução do instrumento de planejamento anual das unidades escolares, segundo os atores envolvidos, estão discriminados a seguir:

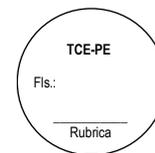
Para os gestores, a insuficiência de coordenação pedagógica (56,1%) e de capacitação funcional da coordenação pedagógica (41,4%) foram os fatores que mais dificultaram a execução do instrumento de planejamento anual das escolas. Para os gestores de escolas de referência, a insuficiência de coordenação pedagógica e de capacitação funcional da coordenação pedagógica chegou a 60,35% e 47,9%, respectivamente.

Para os professores e coordenadores pedagógicos, a estrutura física da escola e a disponibilidade de recursos financeiros foram os fatores que mais dificultaram a execução do instrumento de planejamento anual das escolas. Para professores e coordenadores pedagógicos, respectivamente 48,6% e 44,1%, a estrutura física das unidades escolares tem dificultado a execução do instrumento de planejamento anual das escolas. Apenas 24,3% e 35,2% dos professores e coordenadores, respectivamente, não relacionaram a influência negativa de uma deficiente estrutura física da escola na execução do instrumento de planejamento anual das escolas.

Já para 45,9% dos professores e 41,1% dos coordenadores pedagógicos, a disponibilidade de recursos financeiros não foi suficiente, impactando a execução do instrumento de planejamento anual das escolas. Somente 21,6% dos professores e 26,5% dos coordenadores pedagógicos perceberam que a disponibilidade de recursos financeiros não influenciou a execução do instrumento de planejamento anual das escolas.

Considerando-se os problemas apontados acima, recomenda-se à Secretaria de Educação do Estado:

- Auxiliar as escolas na elaboração e execução do instrumento de planejamento anual;
- Aumentar o número de educadores de apoio (coordenadores pedagógicos) nas escolas;



- Capacitar os gestores quanto às atividades de planejamento anual e de gerência de recursos financeiros;
- Adequar a estrutura física das escolas para as necessidades dos alunos, corpo docente e demais funcionários.

Espera-se que, com a implementação das recomendações acima, as seguintes melhorias:

- Melhores condições físicas das escolas para os alunos e demais funcionários;
- Gestores e educadores de apoio mais capacitados para exercerem as suas funções;
- Melhoria dos resultados (indicadores Ideb e Idepe) dos alunos do ensino médio, devido à implementação eficiente do instrumento de planejamento anual.

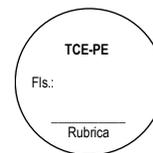
3.3. Infraestrutura das Escolas de ensino médio

Na análise da infraestrutura das escolas de ensino médio de Pernambuco, foi aplicada primeiramente, a classificação da infraestrutura das escolas do ensino médio de acordo com a metodologia desenvolvida pelo Doutor José Soares Neto¹³ – Professor da Universidade de Brasília (UnB). Esta classificação foi aplicada para todos os Estados da Federação e está sendo utilizada por todos os Tribunais de Contas nesta avaliação. De acordo com a classificação o Estado de Pernambuco, com 787 escolas de ensino médio, apresentou os seguintes dados:

Quadro 11 – Classificação das escolas de nível médio de PE de acordo com a metodologia desenvolvida pelo Doutor Soares Neto – Professor da Universidade de Brasília (UnB)

Nível	Nº escolas	Porcentagem	Descrição dos níveis de infraestrutura
Elementar	27	3,4%	Estão neste nível escolas que possuem somente aspectos de infraestrutura elementares para o funcionamento de uma escola, tais como água, sanitário, energia, esgoto e cozinha;
Básica	389	49,4%	Além dos itens presentes no nível anterior, neste nível as escolas já possuem uma infraestrutura básica típica de unidades escolares. Em geral, elas possuem: sala de diretoria e equipamentos como TV, DVD, computadores e impressora;
Adequada	354	45,0%	Além dos itens presentes nos níveis anteriores, as escolas deste nível, em geral, possuem uma infraestrutura mais completa, o que permite um ambiente mais propício para o ensino e aprendizagem. Essas escolas possuem, por exemplo, espaços como sala de professores, biblioteca, laboratório de informática e sanitário

¹³ SOARES NETO, Joaquim José; JESUS, Girlene Ribeiro de; KARINO, Camila Akemi; ANDRADE, Dalton Francisco de. Uma Escala para Medir a Infraestrutura Escolar. Estudos em Avaliação Educacional. São Paulo, v.24, n.54, p-78-99, jan/abr.2013.



Nível	Nº escolas	Porcentagem	Descrição dos níveis de infraestrutura
			para educação infantil. Há também espaços que permitem o convívio social e o desenvolvimento motor, tais como quadra esportiva e parque infantil. Além disso, são escolas que possuem equipamentos complementares como copiadora e acesso à internet;
Avançada	17	2,2%	As escolas neste nível, além dos itens presentes nos níveis anteriores, possuem uma infraestrutura escolar mais robusta e mais próxima do ideal, com a presença de laboratório de ciências e dependências adequadas para atender estudantes com necessidades especiais.

Fonte: equipe de auditoria

Salienta-se que esse estudo, conforme relatado no próprio trabalho, não avalia a **qualidade** dos elementos de infraestrutura, sendo analisada apenas a **existência** desses elementos, tais como água, esgoto, sala de professores, entre outros. Fez-se necessário, portanto, a realização de outras análises que abordassem o aspecto qualitativo da infraestrutura das escolas estaduais de ensino médio.

3.3.1 Boas Práticas

Antes de iniciar o relato dos achados referentes à infraestrutura das escolas de ensino médio, faz-se necessário relatar um achado positivo de auditoria, ou seja, uma boa prática, que foi evidenciada durante as visitas às escolas, bem como nas respostas aos questionários apresentadas pelos gestores escolares. Este achado diz respeito à qualidade da merenda escolar fornecida aos alunos do ensino médio, que está descrita no item a seguir.

3.3.1.1 Merenda escolar

Com base nas pesquisas realizadas junto aos gestores de escolas do ensino médio, destaca-se o elevado percentual de respostas satisfatórias quanto à qualidade e à suficiência da merenda escolar. O quadro a seguir evidencia estes dados. Ressalta-se também que, observou-se, durante as visitas às escolas, que a maioria já possui mobiliário e espaço adequado para os alunos realizarem suas refeições, bem como espaço adequado para armazenamento dos gêneros alimentícios. Este cenário é bastante diferente do que foi constatado quando da realização de auditoria operacional e posteriores três monitoramentos sobre o programa de merenda escolar estadual nos anos de 2004 a 2010, quando havia queixas frequentes quanto à qualidade e suficiência da merenda escolar e precariedade do armazenamento de gêneros. O quadro a seguir e a documentação fotográfica abaixo evidenciam este achado.



Quadro 12 – Resultados de Observação Direta – Alimentação escolar

Alimentação escolar					
Suficiência					
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas		
Menu	36	6	42		

Qualidade					
Opções de resposta	Boa	Regular	Ruim	NSA ¹⁴	Contagem de respostas
Menu	37	3	1	1	42

Question Totals	
Informações ou comentários adicionais (opcional)	6
<i>Questão respondida</i>	42
<i>Questão não respondida</i>	3

Fonte: Questionário autoaplicado



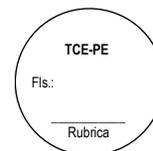
Figura 1: Escola Professor Paulo Freire – Olinda – Refeitório

Figura 2: Escola Estadual de Paulista – Depósito de Merenda

Figura 3: Escola Nossa Senhora de Lourdes - Solidão- Refeitório

Figura 4: Escola Tomé Francisco da Silva – Quixaba – Depósito de Merenda

¹⁴ NSA – Não se aplica



3.3.2 Inadequação da infraestrutura existente nas escolas de ensino médio quanto ao: **Mobiliário das salas de aula, salas para portadores de necessidades especiais (PNE), quadra de esportes, acesso à internet, energia elétrica e conservação dos sanitários.**

Neste trabalho, conforme já relatado no item 1.4, foram aplicados questionários aos gestores escolares com questões quantitativas e qualitativas relativas à infraestrutura e à gestão das escolas. Obteve-se um retorno de **443 respostas válidas** das **896** escolas pesquisadas, que representa um percentual de **49,44%** do total de escolas do ensino médio do Estado de Pernambuco. Conforme também já detalhado no tópico de procedimentos metodológicos foram realizadas visitas a 45 escolas de ensino médio, onde foram aplicados questionários aos diretores, coordenadores pedagógicos, professores, bem como foi realizada inspeção em toda à escola, preenchendo-se um formulário de observação direta, com diversos aspectos referentes à infraestrutura.

O item 3.3.6 da Lei 10172/2001 (Plano Nacional de Educação) define os objetivos e metas do Plano com relação aos padrões nacionais mínimos de infraestrutura para o ensino médio, conforme transcrito a seguir:

3 Objetivos e Metas³

6. Elaborar, no prazo de um ano, padrões mínimos nacionais de infra-estrutura para o ensino médio, compatíveis com as realidades regionais, incluindo:*

 - a) espaço, iluminação, ventilação e insolação dos prédios escolares;
 - b) instalações sanitárias e condições para a manutenção da higiene em todos os edifícios escolares;
 - c) espaço para esporte e recreação;
 - d) espaço para a biblioteca;
 - e) adaptação dos edifícios escolares para o atendimento dos alunos portadores de necessidades especiais;
 - f) instalação para laboratórios de ciências;
 - g) informática e equipamento multimídia para o ensino;
 - h) atualização e ampliação do acervo das bibliotecas incluindo material bibliográfico de apoio ao professor e aos alunos;
 - i) equipamento didático-pedagógico de apoio ao trabalho em sala de aula;
 - j) telefone e reproduzidor de texto;

A seguir são descritos os problemas que foram evidenciados nas inspeções realizadas às escolas, bem como nas respostas aos questionários enviados pelos diretores das escolas:

3.3.2.1 Salas de aula

Foi constatado o mau estado de conservação e inadequação do **mobiliário** das salas de aula. De acordo com as vistorias realizadas observou-se que das 45 escolas vistoriadas 38,4% encontra-se em bom estado, 38,4% em mau estado e 29,55% em estado regular de conservação, conforme Quadro 13 e documentação fotográfica a seguir:



Quadro 13 – Resultados de Observação Direta – Salas de aula

Sua avaliação quanto aos seguintes itens:					
Opções de resposta	Bom	Regular	Ruim	NSA	Contagem de respostas
Piso	25	14	6	0	44
Lousa	26	13	6	0	44
Mobiliário	17	13	17	0	44
Comentário adicionais sobre os itens avaliados acima, caso seja necessário....					7
Questão respondida					44
Questão não respondida					1

Fonte: Questionário autoaplicado



Figura 5: Escola Indígena Olho D'água do Padre – Carnaubeira da Penha



Figura 6: Escola Indígena José Luciano - Jatobá



Figura 7: Escola Indígena Tia Amélia Caxiado – Carnaubeira da Penha



Figura 8: Escola Indígena Santa Clara - Tacaratu

3.3.2.2 Sala de recursos para portadores de necessidades especiais:

De acordo com a pesquisa realizada constatou-se que a maioria das escolas não possui sala de atendimento para alunos especiais e as existentes não se encontram totalmente adequadas.

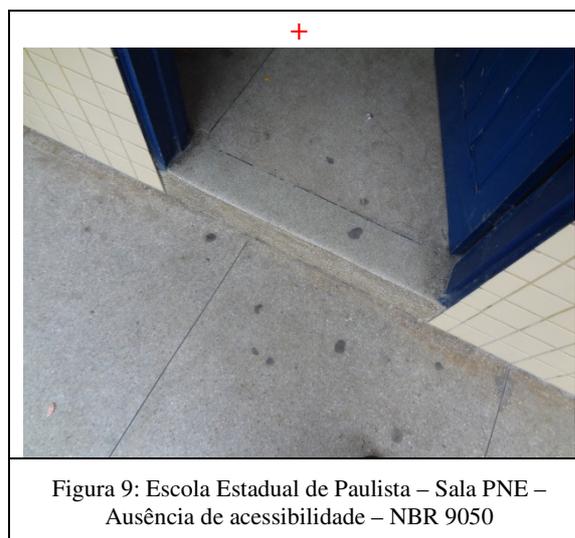


Quadro 14 – Resultados de Observação Direta – Acessibilidade – PNE

Sua avaliação quanto à acessibilidade de portadores de necessidades especiais...			
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas
PORTA ADAPTADA:	7	11	18
ACESSO:	8	10	18
LOCAL PRÓPRIO:	10	8	18
Comentário adicionais sobre os itens avaliados acima, caso seja necessário...			21
Questão respondida			18
Questão não respondida			27

Fonte: Questionário autoaplicado

De acordo com dados do Censo Escolar 2010, apenas 67 do total de escolas do ensino básico (fundamental e médio) contavam com sala de atendimento especial. A figura a seguir evidencia uma escola que possui sala PNE, todavia, em inobservância às normas de acessibilidade.



3.3.2.3 Sanitários

De acordo com pesquisas realizadas a maioria das escolas visitadas apresentaram os sanitários em condições deficientes de higiene e manutenção.

Quadro 15 – Resultados de Observação Direta – Sanitários

Quanto aos seguintes equipamentos sanitários...					
Funcionamento					
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas		
MICTÓRIOS	3	17	20		
VASOS SANITÁRIOS	41	2	43		
LAVATÓRIO	36	4	40		
Estado de conservação					
Opções de resposta	Bom	Regular	Ruim	NSA	Contagem de respostas
MICTÓRIOS	1	0	1	21	23
VASOS SANITÁRIOS	10	16	16	0	42
LAVATÓRIO	12	16	12	1	41
Question Totals					



Comentário adicionais sobre os itens avaliados acima, caso seja necessário....	13
Questão respondida	43
Questão não respondida	2

Fonte: Questionário autoaplicado



Figura 10: Escola Maria do Carmo Pinto Ribeiro – Paulista – Sanitários



Figura 11: Escola Indígena Logradouro – Tacaratu

3.3.2.4 Quadra de esportes

De acordo com as pesquisas realizadas a maioria das escolas visitadas não dispõe de quadras de esportes, as existentes estão em condições regular ou ruim de conservação. A maioria das quadras não é coberta o que inviabiliza sua utilização ao longo dos períodos chuvosos. O quadro a seguir evidencia os resultados de observação direta relativos às quadras poliesportivas.

Quadro 16 – Resultados de Observação Direta – Quadras poliesportivas

Sobre a quadra de esportes, por favor, informe os seguintes itens...					
COBERTURA					
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas		
Lista	14	24	38		
TABELAS, GOLS E TRAVES					
Opções de resposta	Bom	Regular	Ruim	NSA	Contagem de respostas
Lista	7	6	7	18	38
CERCAS E ALAMBRADOS					
Opções de resposta	Bom	Regular	Ruim	NSA	Contagem de respostas
Lista	8	2	5	23	38
PISO					
Opções de resposta	Bom	Regular	Ruim	NSA	Contagem de respostas
Lista	11	6	9	13	39



Sobre a quadra de esportes, por favor, informe os seguintes itens...					
LINHAS E DEMARCAÇÃO					
Opções de resposta	Bom	Regular	Ruim	NSA	Contagem de respostas
Lista	6	3	12	17	38
ILUMINAÇÃO (NOTURNO)					
Opções de resposta	Bom	Regular	Ruim	NSA	Contagem de respostas
Lista	11	4	1	22	38
FREQUÊNCIA DE USO					
Opções de resposta	Sempre	Às vezes	Nunca	Contagem de respostas	
Lista	23	0	15	38	
					Question Totals
					39
					6

Fonte: Questionário autoaplicado

De acordo com o questionário aplicado aos diretores constatou-se que, de 441 respostas válidas, 16,36% consideraram o estado de conservação das quadras como bom ou ótimo, 31,59% como ruim ou péssimo, 22,04% como regular e 30,68% foram enquadrados na categoria não se aplica (NSA), ou seja, referem-se às escolas que não possuem quadra poliesportiva. A seguir estão dispostas fotografias de algumas quadras das escolas que foram visitadas.



Figura 12: Escola Maria do Carmo Pinto Ribeiro – Paulista – Quadra



Figura 13: Escola Nossa Senhora do Perpétuo Socorro – Capoeiras – Quadra - Apenas área cimentada, sem demarcação, traves e tabelas.



Figura 14: Escola Poeta Mauro Mota – Jaboatão dos Guararapes – Quadra – Traves danificadas



Figura 15: Escola Padre Carlos Cottart – Afogados da Ingazeira – Quadra – Bom estado de conservação



3.3.2.5 Acesso à internet

A maioria das escolas visitadas conta com serviço de internet, porém não têm suas necessidades supridas em razão de condições ruins de estabilidade e baixa velocidade. O quadro a seguir evidencia os resultados de observação direta relativos ao acesso à internet.

Quadro 17 – Resultados de Observação Direta – Internet

Internet					
TODA A ESCOLA					
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas		
Menu	23	19	42		
DISPONIBILIDADE					
Opções de resposta	Boa	Regular	Ruim	NSA	Contagem de respostas
Menu	3	13	16	11	43
VELOCIDADE					
Opções de resposta	Boa	Regular	Ruim	NSA	Contagem de respostas
Menu	2	11	19	10	42
					Question Totals
Informações ou comentários adicionais (opcional)					6
<i>Questão respondida</i>					43
<i>Questão não respondida</i>					2

Fonte: Questionário autoaplicado

Nos questionários aplicados aos gestores 8,74% caracterizam o acesso à internet como bom ou ótimo, 57,24% como ruim ou péssimo, 32,87% como regular e 1,6% na categoria não se aplica (NSA).

3.3.2.6 Energia Elétrica

Com base nas vistorias realizadas constatou-se falta frequente de energia em percentual significativa das escolas, conforme quadro a seguir:

Quadro 18 – Resultados de Observação Direta – Energia Elétrica

Quanto à energia elétrica...					
QUALIDADE (ESTABILIDADE):					
Opções de resposta	Boa	Regular	Ruim	NSA	Contagem de respostas
Menu	22	13	7	0	42
TODA A ESCOLA?					
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas		
Menu	42	0	42		
DISPONIBILIDADE (FALTA)					
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas		
Menu	20	22	42		
					Question Totals
Informações ou comentários adicionais (opcional)					5
<i>Questão respondida</i>					42
<i>Questão não respondida</i>					3

Fonte: Questionário autoaplicado



3.3.2.7 Caso Pontual – Escola de Referência em ensino médio Poeta Mauro Mota

Nas visitas realizadas às escolas constataram-se alguns problemas pontuais relativos à infraestrutura das escolas. Um desses casos foi constatado na escola de referência em ensino médio Poeta Mauro Mota, situada no município de Jaboatão dos Guararapes. Na data da vistoria, 29/08/2013, a equipe de auditoria, acompanhada da gestora da escola, a Sra. Amanda Marques de Carvalho Gondim, constatou a existência de diversos problemas de infraestrutura. Registraram-se infiltrações nas lajes de cobertura das passarelas e do pátio do recreio, o que já tinha evoluído para problemas estruturais, tendo em vista a corrosão das ferragens. Segundo a gestora da escola, já teriam sido enviados diversos comunicados à Secretaria de Educação e até aquele momento, apenas tinha sido feito o escoramento da laje. Observaram-se também outros problemas nesta escola tais como quadro de distribuição de energia com fiação exposta e esgoto correndo a céu aberto em canaleta no pátio de acesso à quadra poliesportiva. A documentação fotográfica a seguir evidencia estes problemas.



Figura 16: Escola Poeta Mauro Mota – Infiltrações nas lajes de cobertura das passarelas

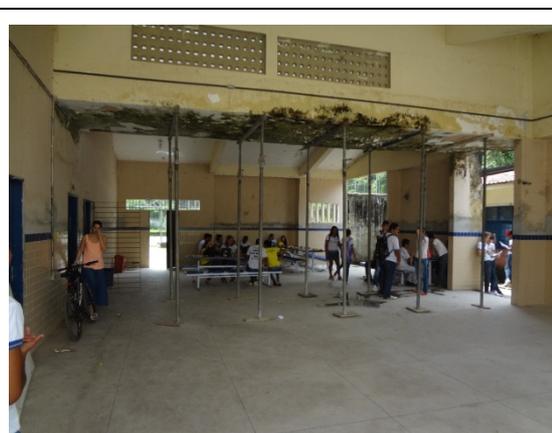


Figura 17: Escola Poeta Mauro Mota – Infiltrações nas lajes de cobertura do pátio do recreio – Laje escorada



Figura 18: Escola Poeta Mauro Mota – Infiltrações nas lajes de cobertura do pátio do recreio – Corrosão da ferragem



Figura 19: Escola Poeta Mauro Mota – Infiltrações nas lajes de cobertura de sala



Figura 20: Escola Poeta Mauro Mota – Infiltrações nas lajes de cobertura do pátio do recreio – Ferragem corroída e comprometida



Figura 21: Escola Poeta Mauro Mota – Quadro de distribuição de luz – Fiação desencapada em área de circulação de alunos – Quadro não isolado



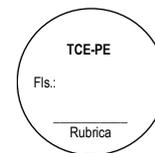
Figura 22: Escola Poeta Mauro Mota – Canaletas com fluxo de esgoto a céu aberto



Figura 23: Escola Poeta Mauro Mota – Fachada deteriorada

Considerando-se os problemas apontados acima, recomenda-se à Secretaria de Educação do Estado:

- Ampliar a oferta e melhorar a qualidade do mobiliário das salas de aula do ensino médio;
- Ampliar a oferta do serviço de internet de banda larga com velocidade compatível com as necessidades escolares;
- Proceder ampliação da oferta e melhoria da qualidade das quadras poliesportivas nas escolas de ensino médio no que tange à: cobertura, iluminação, piso, traves, tabelas, linhas de demarcação, cercas e alambrados;
- Melhorar o estado de conservação e higiene dos sanitários das escolas de ensino médio;



- Ampliar a oferta de salas para alunos portadores de necessidades especiais observando-se os pré-requisitos mínimos exigidos pelas Normas Técnicas Brasileiras, principalmente quanto à acessibilidade;
- Proceder levantamento das escolas que possuem problemas no abastecimento de energia elétrica e interceder junto à Companhia Energética de Pernambuco (Celpe) no sentido de minimizar este problema;
- Proceder correções de casos pontuais de escolas com graves problemas de infraestrutura tal como o observado na escola de referência em ensino médio Poeta Mauro Mota – Jaboatão dos Guararapes.

3.3.3 Inobservância das normas de acessibilidade e segurança

3.3.3.1 Acessibilidade

Nas visitas às escolas de ensino médio constatou-se que, na maioria, existem problemas de acessibilidade, sejam nas salas de aula, bibliotecas, auditórios, sanitários, laboratórios de ciências e informática, inclusive nas salas para alunos portadores de necessidades especiais. A Lei Federal nº 10.098/2000 que trata da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida estabelece:

CAPÍTULO IV

DA ACESSIBILIDADE NOS EDIFÍCIOS PÚBLICOS OU DE USO COLETIVO

Art. 11. A construção, ampliação ou reforma de edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo deverão ser executadas de modo que sejam ou se tornem acessíveis às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Parágrafo único. Para os fins do disposto neste artigo, na construção, ampliação ou reforma de edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo deverão ser observados, pelo menos, os seguintes requisitos de acessibilidade:

I – nas áreas externas ou internas da edificação, destinadas a garagem e a estacionamento de uso público, deverão ser reservadas vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção permanente;

II – pelo menos um dos acessos ao interior da edificação deverá estar **livre de barreiras arquitetônicas e de obstáculos** que impeçam ou dificultem a acessibilidade de pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;

III – pelo menos um dos itinerários que comuniquem horizontal e verticalmente todas as dependências e serviços do edifício, entre si e com o exterior, deverá cumprir os requisitos de acessibilidade de que trata esta Lei;

IV – os edifícios deverão dispor, **pelo menos, de um banheiro acessível**, distribuindo-se seus equipamentos e acessórios de maneira que possam ser utilizados por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Art. 12. Os locais de espetáculos, conferências, aulas e outros de natureza similar deverão dispor de espaços reservados para pessoas que utilizam cadeira de rodas, e de lugares específicos para pessoas com deficiência auditiva e visual, inclusive acompanhante, de acordo com a ABNT, de modo a facilitar-lhes as condições de acesso, circulação e comunicação. (grifos nossos)



A alínea “e” do item 3.3.6 da Lei nº 10.172/2001 (Plano Nacional de Educação) também define como um dos objetivos e metas com relação aos padrões nacionais mínimos de infraestrutura para o ensino médio a adaptação dos edifícios escolares para o atendimento dos alunos portadores de necessidades especiais;

O quadro a seguir evidencia que de 44 escolas visitadas, 26 não apresentavam portas adaptadas nas **salas de aula**.

Quadro 19 – Resultados de Observação Direta – Acessibilidade – Salas de aula

Sua avaliação quanto à acessibilidade da sala de aula:			
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas
PORTA ADAPTADA:	18	26	44
ACESSO:	29	16	44
LOCAL PRÓPRIO:	32	11	42
Comentário adicionais sobre os itens avaliados acima, caso seja necessário....			7
Questão respondida			44
Questão não respondida			1

Fonte: Questionário autoaplicado

No caso das **salas para portadores de necessidades especiais**, constatou-se que das 18 escolas que possuíam este tipo de sala, 11 não possuíam portas adaptadas, conforme o Quadro 20:

Quadro 20 – Resultados de Observação Direta – Acessibilidade – PNE

Sua avaliação quanto à acessibilidade da portadores de necessidades especiais...			
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas
PORTA ADAPTADA:	7	11	18
ACESSO:	8	10	18
LOCAL PRÓPRIO:	10	8	18
Comentário adicionais sobre os itens avaliados acima, caso seja necessário....			21
Questão respondida			18
Questão não respondida			27

Fonte: Questionário autoaplicado

No caso das **bibliotecas** constatou-se que, de 39 escolas que possuíam biblioteca, 20 não tinham porta adaptada e 19 possuíam, conforme o Quadro 21:

Quadro 21 – Resultados de Observação Direta – Acessibilidade – Biblioteca

Sua avaliação quanto à acessibilidade da biblioteca:			
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas
PORTA ADAPTADA:	19	20	39
ACESSO:	25	14	39
LOCAL PRÓPRIO:	32	7	39
Comentário adicionais sobre os itens avaliados acima, caso seja necessário....			8
Questão respondida			39
Questão não respondida			6

Fonte: Questionário autoaplicado

Quanto aos **sanitários**, observaram-se percentuais elevados de escolas sem acesso, porta adaptada ou vaso sanitário adaptado, conforme o Quadro 22:



Quadro 22 – Resultados de Observação Direta – Acessibilidade – Sanitários

Quanto à acessibilidade aos sanitários...			
ACESSO			
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas
Lista	24	16	40
PORTA ADAPTADA			
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas
Lista	22	18	40
VASO ADAPTADO			
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas
Lista	18	21	39
LAVATÓRIO ADAPTADO			
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas
Lista	15	25	40
			Question Totals
<i>Questão respondida</i>			40
<i>Questão não respondida</i>			5

Fonte: Questionário autoaplicado

Quanto aos **auditórios**, observou-se que a maioria não possui portas adaptadas, conforme o Quadro 23:

Quadro 23 – Resultados de Observação Direta – Acessibilidade – Auditórios

Sua avaliação quanto à acessibilidade do auditório:			
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas
PORTA ADAPTADA:	11	13	24
ACESSO:	16	8	24
LOCAL PRÓPRIO:	17	7	24
Comentário adicionais sobre os itens avaliados acima, caso seja necessário....			14
<i>Questão respondida</i>			24
<i>Questão não respondida</i>			21

Fonte: Questionário autoaplicado

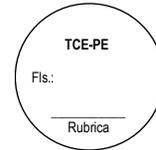
3.3.3.2 Segurança

Com base nas visitas realizadas constatou-se também a existência de problemas relacionados à segurança patrimonial e pessoal nas escolas. Conforme quadros a seguir, constata-se que a maioria das escolas não possui vigilantes, e existe um percentual considerável de escolas que não possuem sistemas de segurança tais como circuito interno de TV, grades nas janelas ou alarmes monitorados.

Quadro 24 – Resultados de Observação Direta – Segurança pessoal nas escolas

Sua avaliação quanto à segurança das pessoas na escola:			
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas
MURO/ALAMBRADO:	35	7	42
VIGILANTE:	14	28	42
CONTROLE DE ACESSO:	22	20	42
ILUM. NOTURNA:	31	11	42
Comentário adicionais sobre os itens avaliados acima, caso seja necessário....			15
<i>Questão respondida</i>			42
<i>Questão não respondida</i>			3

Fonte: Questionário autoaplicado



Quadro 25 – Resultados de Observação Direta – Segurança patrimonial nas escolas

Sua avaliação quanto à segurança do patrimônio da escola:			
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas
SISTEMA DE CFTV	8	34	42
CERCA ELÉTRICA	0	42	42
CONCERTINA	0	42	42
GRADES NAS JANELAS	26	16	42
FECHADURA NAS PORTAS	40	2	42
FECHADURA NAS JANELAS	34	8	42
ALARME MONITORADO	18	24	42
Comentário adicionais sobre os itens avaliados acima, caso seja necessário....			6
Questão respondida			42
Questão não respondida			3

Fonte: Questionário autoaplicado

Outro fato constatado nas vistorias diz respeito à falta de segurança contra incêndios nas escolas. Observou-se que, de 42 escolas, apenas cinco possuíam extintores de incêndio nas suas dependências, conforme o Quadro 26:

Quadro 26 – Resultados de Observação Direta – Segurança contra incêndio nas escolas

Sua avaliação quanto à segurança do patrimônio da escola:			
Opções de resposta	Sim	Não	Contagem de respostas
EXTINTORES	5	37	42
HIDRANTE C/ MANGUEIRA	2	40	42
PESSOAL TREINADO	1	41	42
DETEC FUMAÇA/CALOR	0	42	42
SINALIZAÇÃO EMERG	0	42	42
LUZ DE EMERGÊNCIA	0	41	41
Comentário adicionais sobre os itens avaliados acima, caso seja necessário....			4
Questão respondida			42
Questão não respondida			3

Fonte: Questionário autoaplicado

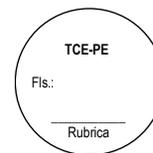
De acordo com a pesquisa realizada junto aos gestores também se pode constatar problemas relativos à segurança patrimonial, pessoal e de combate a incêndio nas escolas de ensino médio, conforme quadro a seguir.

Quadro 27 – Resultados da Pesquisa com Gestores, professores e coordenadores pedagógicos – Segurança nas escolas

Avalie as seguintes instalações quanto à SEGURANÇA:							
Opções de resposta	Péssimo	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	Não se Aplica	Contagem de respostas
Segurança pessoal	46	52	106	114	20	95	432
Segurança patrimonial (câmeras, gravação, etc)	55	39	63	68	23	188	435
Combate e prevenção a incêndio	72	56	61	37	3	207	435
Informações ou comentários adicionais (opcional)							116
Questão respondida							436
Questão não respondida							31

Fonte: Questionário autoaplicado

De acordo com o inciso X do artigo 7º do Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico para o Estado de Pernambuco (Coscipe) as escolas públicas se enquadram no tipo J –



Pública. Os artigos 17 e 18 deste mesmo código definem a categoria de edificação pública governamental e as edificações escolares, conforme transcrito a seguir:

Art. 17. As Edificações Públicas, também denominadas de Governamentais, são aquelas administradas pelos poderes públicos constituídos.

Parágrafo único Para fins de aplicação das exigências previstas neste Código, as Edificações Públicas terão o mesmo enquadramento da classificação constante do artigo 7º retro, em conformidade com os riscos de sua natureza de ocupação.

Art. 18. As Edificações Escolares são aquelas destinadas ao ensino pedagógico, à formação, aperfeiçoamento, habilitação e atualização de profissionais, à educação ou à formação escolar em todos os graus, e, ainda, aquelas destinadas à formação e modelação muscular e corporal.

§ 1º As Edificações Escolares apresentam como característica básica a existência de um grupo de pessoas reunidas para os fins descritos no presente artigo, com permanência de tempo não inferior a 60 (sessenta) dias.

§ 2º Estão incluídas nas edificações definidas no presente artigo, entre outras com denominação diversa, as de ocupações seguintes:

- I - escolas de 1º e 2º graus;**
- II - faculdades e universidades;**
- III - centros e fundações de ensino em todos os graus;**
- IV - escolas técnicas e profissionalizantes;**
- V - centros de formação, aperfeiçoamento, habilitação e atualização de profissionais;**
- VI - ginásios de musculação e congêneres;**
- VII - academias de ginásticas e congêneres;**
- VIII - escolas de natação e congêneres;**
- IX - bancas de estudos e congêneres;**
- X - escolas, centros e fundações de ensino e educação de deficientes.**

§ 3º Quando as ocupações definidas do § 2º supra forem desenvolvidas no interior de edificações de ocupação diversa daquelas, prevalecerá, para fins de dimensionamento de sistemas de segurança contra incêndio e pânico, a ocupação de maior risco, observando-se o disposto no artigo 5º deste Código.

§ 4º Na ocorrência de casos de agrupamentos de conjuntos de edificações escolares em uma área determinada (campus), e para efeito de exigências dos sistemas de segurança contra incêndio e pânico, considerar-se-á cada bloco ou edificação isoladamente, desde que satisfaçam aos critérios de risco isolado, estabelecidos neste Código. (grifo nosso)

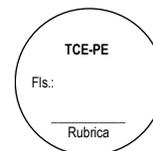
De acordo com o artigo 40 do Código, é obrigatória a instalação de extintores nas escolas públicas estaduais, conforme transcrito a seguir:

Seção II Das Exigências

Art. 40. Será **obrigatória** a instalação de extintores de incêndio nas edificações previstas neste Código, independentemente da existência de qualquer outro sistema de segurança, salvo as Edificações Residenciais Privativas Unifamiliares. (grifo nosso)

Considerando-se os problemas apontados acima, recomenda-se à Secretaria de Educação:

- Garantir a acessibilidade e mobilidade à pessoa portadora de necessidades especiais em todas as escolas públicas estaduais, atendendo ao disposto no art. 23, II, da Constituição Federal e à Lei (federal) nº 10.098/2000;



- Incrementar os sistemas de segurança pessoal e patrimonial nas escolas de ensino médio;
- Assegurar que todas as escolas públicas estaduais possuam o Atestado do Corpo de Bombeiros atualizado, com base na legislação estadual sobre plano de prevenção e combate a incêndio e pânico.

3.3.4 Ausência de diagnóstico da infraestrutura das escolas públicas estaduais de ensino médio

De acordo com informações constantes no Ofício nº 1490/2013 GAB, foi realizado no ano de 2012 um Relatório de Indicadores Educacionais, em atendimento à Lei nº 13.273/07 (Lei de Responsabilidade Educacional). Neste relatório constam, no tópico VIII (Páginas 24 a 27) (fls.), alguns aspectos relativos à infraestrutura das escolas. Neste levantamento foram apontados:

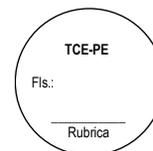
- a) Evolução do número de escolas (por tipo) entre os anos 2007 e 2012;
- b) Evolução do quantitativo de escolas com laboratório de informática, biblioteca e quadra poliesportiva entre os anos de 2011 e 2012, com base nos dados do Inep.

Ressalta ainda este relatório a priorização da implantação das Escolas de Referência de ensino médio (Erem) no governo atual. Na tabela 02, faz-se uma referência ao mapeamento situacional da estrutura física atual de 300 escolas de referência em ensino médio, relacionando-se: Ampliações em andamento, escolas com estrutura física padrão Erem atendido parcialmente, escolas com estrutura física adequada ao padrão Erem e escolas a serem construídas.

Foi fornecida, no anexo 01 do ofício, a relação das escolas conveniadas no âmbito do Plano de Ações Articuladas – PAR/FNDE, no período de 2007 a 2013, nas ações de construção, reforma/ampliação, construção de quadra coberta e construção de cobertura de quadras, com execução prevista até 2014. Foram citados também os projetos de investimentos em infraestrutura no âmbito da tecnologia educacional transcritos a seguir:

- 378 unidades de ensino médio com disponibilização de rede sem fio em todo o ambiente escolar (sala de professores, salas de aula, laboratórios, áreas coletivas, etc.);
- 100 unidades de ensino médio contempladas com o Projeto Laboratório Móvel, que visa implantar, nas escolas que não dispõem de infraestrutura física para manter um laboratório convencional (31 *netbooks*);
- 707 unidades do ensino médio contempladas com a solução do Quiosque Multimídia, infraestrutura tecnológica que incentive a prática de pesquisa e inclusão digital.

Observa-se que o relatório fornecido pela SEE foi elaborado com base nos dados do Inep e não com base nos levantamentos próprios da SEE. Além do mais as informações constantes nos mesmos dizem respeito apenas à existência ou não, nos anos de 2011 e 2012, de três tipos de equipamentos, quais sejam: Laboratórios de informática, biblioteca e quadra poliesportiva.



A única informação constante no relatório que possui como fonte a própria a SEE está na tabela 02, que, como já descrito anteriormente, diz respeito apenas ao quantitativo de escolas em obras de ampliação para adequação ao padrão Erem, escolas a serem construídas, escolas com padrão Erem adequado ou atendido parcialmente. Não se explica em nenhum momento de que se constitui o Padrão Erem para as escolas, ou seja, que elementos de infraestrutura são necessários para se caracterizar este padrão numa escola de ensino médio.

Ressalta-se que em nenhum momento foi relatada a situação de infraestrutura das escolas de ensino médio regular, que constituem ainda a maioria das escolas de ensino médio estadual.

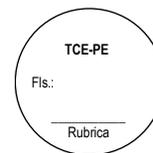
O levantamento da situação real de infraestrutura das escolas, quanto aos aspectos quantitativos e qualitativos, se faz necessário tendo em vista que toda e qualquer intervenção deve ser guiada por este diagnóstico, possibilitando um melhor direcionamento das intervenções e melhoria da infraestrutura educacional como um todo.

Considerando-se os problemas apontados acima, recomenda-se à Secretaria de Educação do Estado:

- Realizar diagnóstico da infraestrutura das escolas públicas estaduais, que inclua, no mínimo, a avaliação dos itens constantes na seção “Caracterização e Infraestrutura” e “Equipamentos” do Formulário do Censo Escolar 2013, quanto aos aspectos de suficiência e estado de conservação das instalações, mobiliários, serviços e equipamentos;
- Elaborar planejamento para atender as deficiências levantadas no diagnóstico da infraestrutura escolar, demonstrando os critérios de priorização de atendimento;
- Elaborar plano de ação para execução do planejamento, com objetivo de atender as deficiências encontradas na infraestrutura, obedecendo à priorização do atendimento e os prazos estipulados e emitir relatórios periódicos de acompanhamento da execução do planejamento;
- Realizar o monitoramento das ações em execução/executadas.

3.4. Resultado das ações do ensino médio no Estado de Pernambuco

Com o objetivo de avaliar os fatores que influenciam o desempenho dos alunos do ensino médio da rede estadual de Pernambuco, a equipe de auditoria se serviu dos dados recolhidos no questionário autoaplicado pela internet, bem como de dados secundários disponíveis em bases públicas do Inep. Uma vez municiada dos dados, e em complemento à análise qualitativa dos questionários e das entrevistas realizadas, a equipe enviou procedimentos de análise quantitativa a fim de subsidiar a mensuração do efeito de fatores estruturais e conjunturais sobre a qualidade do ensino médio no Estado. Os procedimentos empregados serão apresentados a seguir.



3.4.1 Procedimentos de análise

3.4.1.1 – Identificação das variáveis analisadas

Nesta seção foram empregados dados originários de diferentes bases, sejam elas públicas e disponibilizadas pelo Inep, sejam constituídas a partir da aplicação de questionários e realização de entrevistas junto aos atores da comunidade escolar. As variáveis constantes na base assim constituída podem ser classificadas conforme o critério sugerido por COHEN&FRANCO¹⁵, o qual as divide nas categorias “variáveis-condição”, “variáveis-instrumentais” e “variáveis de resposta”. Nesse conjunto, foram inseridas variáveis de identificação, que permitem reconhecer e individualizar os casos na massa de dados.

De acordo com a linguagem corrente no campo das políticas públicas, por **variáveis de resposta** entende-se aquele conjunto de medidas que diretamente apresentam, quantificam e/ou qualificam o efeito ou benefício social que se quer acompanhar. **Variáveis instrumentais**, por sua vez, são aqueles conjuntos de variáveis que representam meios para a obtenção dos resultados nas variáveis de resposta, e cuja adoção está sob a órbita da competência do gestor da política setorial. Por fim, **variáveis condição** são aquelas características do ambiente natural, social ou institucional que não estão sob a competência direta do gestor, podendo a autoridade, contudo, municiar-se dos meios necessários para potencializar os efeitos benéficos advindos do ambiente, bem como minimizar os efeitos danosos sobre a implementação das medidas de promoção do ensino médio.

A base de dados foi organizada conforme os softwares MS-Excel, MS-Access, SPSS-13 e STATA¹⁶, e os principais procedimentos realizados encontram-se apresentados em nota metodológica, no final deste trabalho.

3.4.1.2 – Eleição da variável de resposta

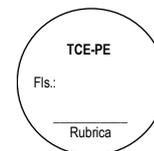
Para resposta à questão de resultado, então, foi necessário identificar a medida que representaria o resultado do ciclo de ensino médio. Após análise dos dados disponíveis, verificou-se a existência de três indicadores disponíveis com estratificação ao nível de escolas, quais sejam, o Índice de Desenvolvimento da Educação de Pernambuco (Idepe), as médias do Exame Nacional de Ensino Médio e as médias da Prova Brasil.

O Idepe é um índice pernambucano, amostral, com cobertura da rede estadual de ensino, e que se constitui na mensuração das habilidades médias dos alunos em Língua Portuguesa e Matemática, elemento esse que é ponderado pelo percentual de alunos aprovados em cada série¹⁷. O Enem, por sua vez, o Exame Nacional do Ensino Médio, é uma prova realizada pelo Ministério da Educação em quatro componentes pedagógicos do ensino

¹⁵ COHEN, Ernesto & FRANCO, Rolando. Avaliação de Projetos Sociais. Petrópolis: Vozes, 1999

¹⁶ O SPSS é um software de uso estatístico cujo nome, originalmente, era composto pelas iniciais de Statistical Package for the Social Sciences (Pacote Estatístico para as Ciências Sociais, em inglês). O programa é muito útil para fazer alguns dos testes estatísticos mais básicos dessa análise. O Stata, por sua vez, é um programa usado geralmente para análise econométrica, e foi empregado em procedimentos mais avançados, como a Análise de Correspondência Múltipla.

¹⁷ De acordo com a informação disponível no sítio da Secretaria de Educação do Estado de PE (vide <http://www.siepe.educacao.pe.gov.br/WebModuleSme/itemMenuPaginaConteudoUsuarioAction.do?actionType=mostrar&idPaginaItemMenuConteudo=5911>), o IDEPE é uma medida que advém da multiplicação das notas pelas taxas de aprovação.



médio (a saber: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Matemática e suas Tecnologias, além de uma redação). Seu resultado é usado para avaliar a qualidade do ensino médio no país. Por fim, os dados da Prova Brasil advêm da Avaliação Nacional da Educação Básica, organizada pelo Inep, e cuja amostra abrange alunos das redes públicas e privadas do país, em áreas urbanas e rurais, e têm como principal objetivo subsidiar a avaliação da qualidade da educação brasileira.

Após solicitação dos dados desagregados do Idepe em cada uma de suas componentes junto à SEE por esta equipe, e reiterada ausência de resposta pelo gestor, decidiu-se proceder com a construção de um índice sintético a partir dos dados disponíveis para os três indicadores acima mencionados por meio de extração fatorial (ver nota técnica). Designado “Fator Nacional de Desempenho” (FND), com média zero e desvio-padrão igual a um, o Fator Nacional de Desempenho obtido é um índice normalizado para desempenho médio dos alunos, com nível de agregação por escola de todo o país, em testes e avaliações aplicados no ensino médio. Tal expediente possibilitou a comparação do desempenho das escolas a partir de um critério com pretensões de objetividade e universalidade.¹⁸

Quadro 28 – Métrica dos Indicadores

		Métrica dos Indicadores			
		IDEPE	ENEM	Prova Brasil	Fator Nac. de desempenho
N	Observações	89	1588	1050	1962
	Faltantes	1873	374	912	0
	Média	4,5217	479,6344	5,0726	,0000000
	Desvio-padrão	,73373	35,95784	,54667	1,00000000
	Valor Mínimo	2,54	391,40	2,96	-3,41228
	Valor Máximo	6,19	664,98	7,63	5,83503

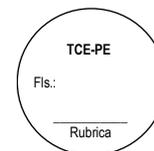
Quando se comparam os resultados médios das escolas de Pernambuco com as escolas do restante do país, vê-se que ambos os grupos são estatisticamente semelhantes tanto nos resultados da Prova Brasil como nos do Enem¹⁹.

Quadro 29 – Comparativo dos resultados do Enem e Prova Brasil

	PERNAMBUCO (1)	RESTO DO BRASIL (2)	(1)/(2)
Enem	469,496	476,886	98,45%

¹⁸ Entende-se que são mais objetivos aqueles critérios menos suscetíveis a influência de decisões administrativas tomadas no âmbito da própria escola; universais, por sua vez, são aqueles critérios que utilizam um parâmetro *ceteris paribus*, permitindo a comparação dos resultados de todos os estudantes avaliados, independentemente de serem oriundos de escolas cujos requisitos para aprovação possam ser considerados mais ou menos rigorosos. De acordo com a informação obtida no próprio site da secretaria, o Idepe não pode ser identificado como objetivo nem universal: como cumprimento de suas metas é requisito ao recebimento de bônus pelas escolas, há um incentivo institucional para que as unidades educacionais, principalmente as que atendem alunos com dificuldades de aprendizado, apresentem maiores taxas de aprovação que compensem as notas baixas dos testes de proficiência.

¹⁹ Não foi possível comparação do Idepe entre escolas do Estado e dos outros estados do País, posto que o indicador é exclusivo da rede de ensino de Pernambuco.



Prova Brasil	5,036	5,074	99,27%
--------------	-------	-------	--------

Quadro 30 – Correlação Linear de Pearson

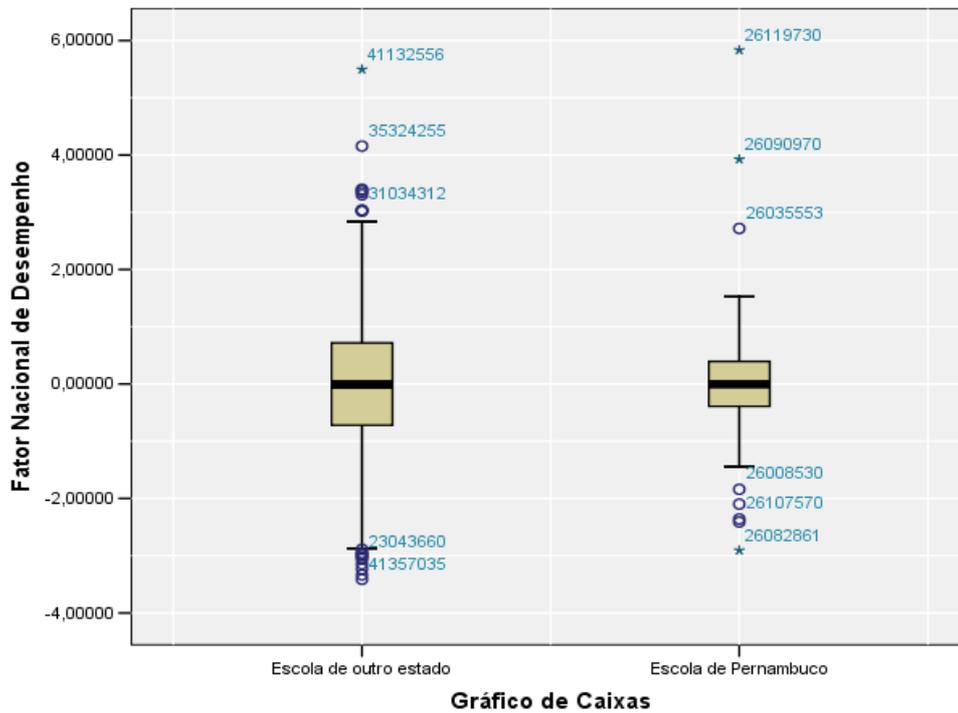
Correlação linear de Pearson

		Fator nacional de desempenho	IDEPE da Escola (2012)	Média do ENEM (2012)	Prova Brasil (2011)
Fator nacional de desempenho	Pearson Correlation	1	,547**	,846**	,953**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000
	N	1962	89	1588	1050
IDEPE	Pearson Correlation	,547**	1	,645**	,764**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000
	N	89	89	89	22
ENEM	Pearson Correlation	,846**	,645**	1	,686**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,000
	N	1588	89	1588	1050
Prova Brasil	Pearson Correlation	,953**	,764**	,686**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	
	N	1050	22	1050	1050

No quadro acima, vê-se que o FND tem associação linear positiva com os três indicadores considerados, notadamente com os resultados da Prova Brasil ($r=0,953$) e do Exame Nacional do ensino médio ($r=0,846$). O fato de o Idepe ser menos análogo ao FND ($r=0,547$) que aos outros dois indicadores pode indicar o efeito da componente “Aprovação Escolar” no cálculo do indicador estadual, e a conveniência de se adotar um expediente como foi feito neste trabalho. De fato: altas taxas de aprovação escolar não indicarão necessariamente qualidade no ensino ministrado, nem desenvolvimento das competências esperadas nos alunos, da mesma forma que baixas taxas não implicação o contrário. A adoção de um índice complexo para medir o desempenho do sistema que tem como um de seus componentes a taxa de aprovação escolar, pode carrear um ruído estatístico para aferição do resultado do ensino ministrado.



Gráfico 14 – Comparativo – Fator Nacional de Desempenho



3.4.1.3 – Testes

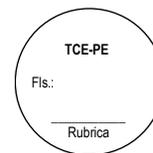
Regressão por MQP²⁰ das variáveis-condição

Eleito o indicador a ser empregado para a medida do resultado, foi aplicada técnica de regressão por mínimos quadrados ponderados (vide nota técnica)²¹ a fim de se mensurar os efeitos parciais, sobre a variável dependente, das seguintes variáveis-condição do Ensino-médio:

- 1 - Escola de Pernambuco? (Sim/Não)
- 2 - Condição Socioeconômica dos Alunos
- 3 - Grau de distorção idade-série no ensino médio
- 4 - Grau de abandono escolar no ensino médio
- 5 - Localização da Escola (Rural/Urbana)
- 6 - Tipo da escola (Regular/diferenciada)
- 7 - Porte da escola (fator)

²⁰ MQP – Mínimos Quadrados Ponderados

²¹ O fator de ponderação foi o número de matriculados no ensino médio, por escola.



Regressão por MQO²² das variáveis-instrumentais

Identificados os fatores estruturais que condicionam o desempenho médio dos alunos nas escolas, a equipe passou a medir, usando regressão por mínimos quadrados ordinários, o efeito dos elementos conjunturais da escola, os quais se encontram sob a governança direta da SEE e/ou do gestor escolar.

As variáveis inseridas no modelo foram as seguintes:

- 1 - Infraestrutura (fator)
- 2 - Equipamentos (fator)
- 3 - Projeto Político Pedagógico (fator)
- 4 - Coordenadores Pedagógicos (fator)
- 5 - Recursos Humanos (fator)
- 6 - Apoio da SEE à escola (fator)
- 7 - Participação e Controle Social (fator)
- 8 - Disponibilidade de Capacitações para docentes (fator)
- 9 - Escala de avaliação da Infraestrutura Escolar, conforme Censo Escolar 2011
- 10 - Planejamento Anual (fator)

Análise de Correspondência Múltipla (ACM) entre as variáveis-condição.

Identificado o principal regressor no procedimento destinado a medir o resultado do processo educacional no ensino médio, usou-se a técnica de ACM entre as demais variáveis condição a fim de se localizar padrões de associação entre diferentes categorias das variáveis empregadas, e a partir daí se elaborar recomendações ao gestor.

Análise de Correlação de Pearson entre as variáveis instrumentais

Identificado o principal regressor dentre as variáveis instrumentais para a variável dependente, empregou-se a técnica de análise de correlação linear entre os fatores das demais variáveis de gestão a fim de se localizar padrões de associação, e a partir daí também se elaborar recomendações ao gestor.

²² MQO – Mínimos Quadrados Ordinários



3.4.2 A condição social dos alunos condiciona seu desempenho escolar.

A regressão das variáveis-condição sobre o desempenho escolar informa que, para estimação dos valores da variável dependente “Fator Nacional de Desempenho”, apenas a variável “Condição Socioeconômica” responde por aproximadamente 45% da variância observada no Fator Nacional de Desempenho, tanto nas escolas de Pernambuco como nas demais escolas do país. As outras variáveis, que testaram a contribuição parcial das demais variáveis independentes, apresentaram ou alta significância ou problemas de multicolinearidade, e foram excluídas do modelo de regressão²³.

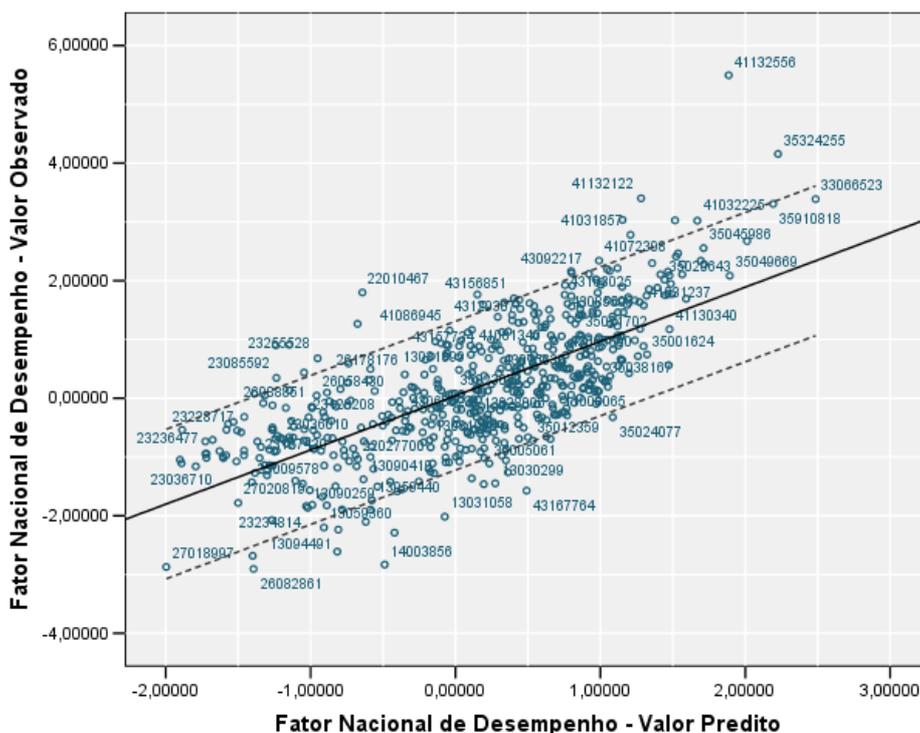
Quadro 31 – Coeficientes de correlação/determinação

N	R	R ²	R ² Ajustado	Erro-padrão da estimativa
1050	0,67	0,44	0,44	1569,02

Quadro 32 – Padronização dos Coeficientes

	Coeficientes não-padronizados		Coeficientes Padronizados	T	Sig.
	B	Erro-padrão	Beta		
Constante	196,18	7,62		25,76	<0,001
Condição Socioeconômica dos Alunos	91,74	3,20	0,67	28,71	<0,001

Gráfico 15 – Gráfico de Dispersão – Fator Nacional de Desempenho

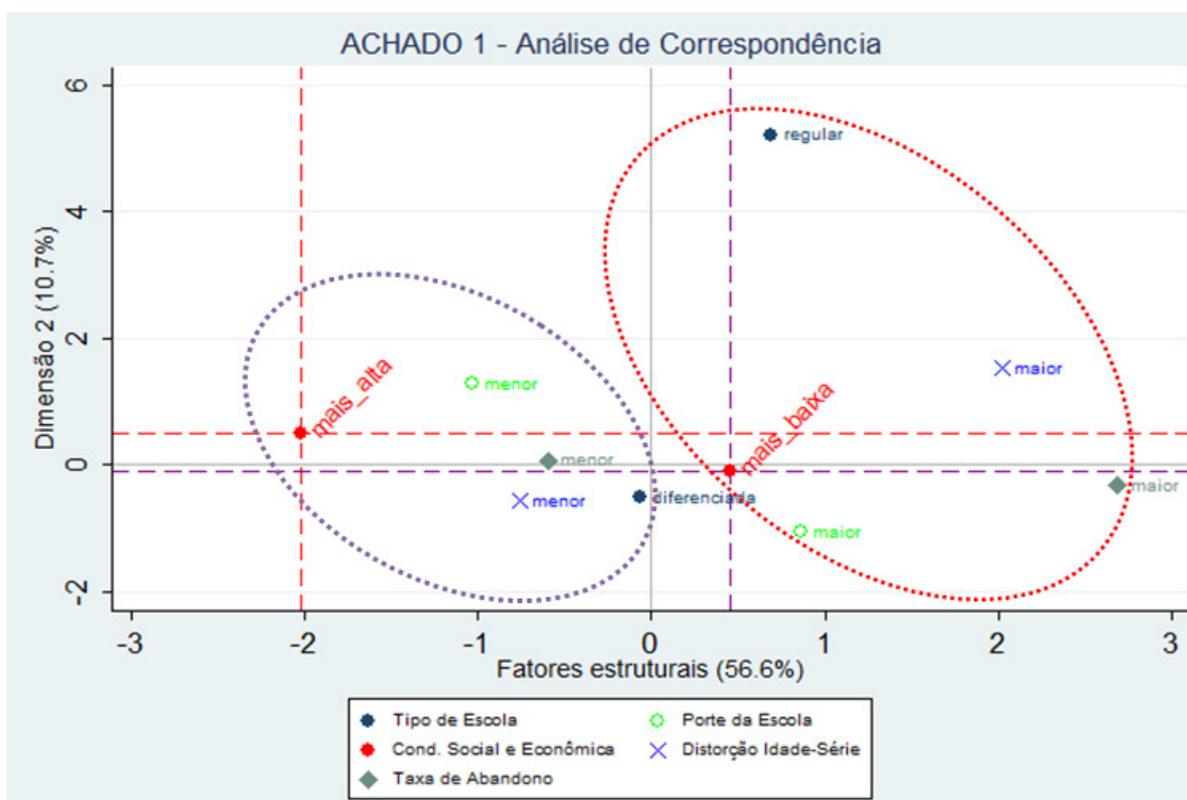


²³ A semelhança na média e na variância entre a amostra nacional de escolas e a subamostra de escolas do estado de Pernambuco permitiu usar o mesmo teste para as escolas do Estado e do País.



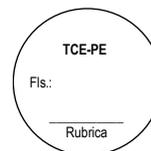
Quando da análise da ACM para 292 escolas de Pernambuco para as quais os dados estavam disponíveis, o mapa visual revela que escolas regulares, com maiores taxas de abandono, maior distorção idade-série e maior porte tendem a apresentar pior condição social e econômica, com grande dispersão nas dimensões, a se considerar a área da elipse que demarca os pontos. Alternativamente, as outras escolas da amostra (a saber: diferenciadas, menores e com menores taxa de abandono e de distorção idade-série) tendem a apresentar melhor condição social e econômica.

Gráfico 16 – Análise de Correspondência



3.4.3 A qualidade do planejamento anual de atividades da escola condiciona o desempenho dos alunos.

A regressão das variáveis-instrumentais sobre a medida de desempenho escolar informa que, para estimação dos valores da variável dependente “Fator Nacional de Desempenho” a partir dos dados das 91 escolas da Rede Estadual que dispunham dos dados necessários à análise, apenas a variável “Planejamento Anual” responde por aproximadamente 19% da variância observada no Fator Nacional de Desempenho. As outras variáveis, que testaram a contribuição parcial das demais variáveis independentes, apresentaram ou alta significância ou problemas de multicolinearidade, e foram excluídas do modelo de regressão.



Quadro 33 – Coeficientes de correlação/determinação

N	R	R ²	R ² Ajustado	Erro-padrão da estimativa
91	0,43	0,19	0,16	0,61

Quadro 34 – Padronização dos Coeficientes

	Coeficientes não-padronizados		Coeficientes Padronizados	t	Sig.
	B	Erro-padrão	Beta		
Constante	-0,81	0,33		-2,46	0,02
Planejamento Annual	0,62	0,24	0,43	2,57	>0,02

Quando da análise de correlação de Pearson, verificou-se que o grau de dificuldade na elaboração e execução do planejamento anual está diretamente associado ao grau de dificuldade, observado e relatado pelos gestores escolares, na elaboração e execução do Projeto Político-Pedagógico ($r=0,730$), bem como no nível de problemas devidos à indisponibilidade, à capacidade profissional e ao envolvimento do pessoal da escola (docentes e funcionários administrativos; $r=0,754$).

Quadro 35 – Análise de correlação de Pearson

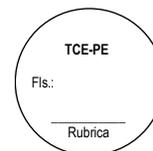
ACHADO 2 - Análise de Correlação de Pearson

		Fator P. Anual	Fator PPP	Fator RH
Fator P. Anual	Pearson Correlation	1	,730**	,756**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000
	N	292	267	292
Fator PPP	Pearson Correlation	,730**	1	,580**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000
	N	267	383	383
Fator RH	Pearson Correlation	,756**	,580**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	
	N	292	383	439

** . Correlação significante ao nível de 0,01 (bicaudal).

Em face das conclusões observadas, recomenda-se:

- Que a SEE desenvolva, no conjunto de seus programas e ações de aumento na proficiência escolar, iniciativas específicas para melhorar o desempenho dos alunos de menor nível social e econômico;
- Que a SEE adote medidas no sentido de reduzir a distorção idade-série e o abandono escolar nas escolas do Estado, principalmente mas não exclusivamente, naquelas escolas que oferecem apenas o ensino regular e que têm maior número de alunos, pois essas tendem a concentrar mais alunos nessa situação;
- Que a SEE acompanhe e subsidie a elaboração do planejamento anual de atividades das escolas da rede, principalmente das que apresentam as piores condições estruturais



de funcionamento (a saber: atendem público com pior nível social e econômico, piores taxas de distorção idade-série, e mais altas taxas de abandono escolar no ensino médio);

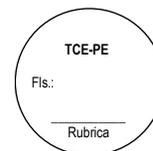
- Que a SEE acompanhe e subsidie, de maneira complementar ao que se recomenda no item anterior, a atualização e o alinhamento do Projeto Político-Pedagógico das unidades da rede estadual com as diretrizes gerais do Plano Estadual de Educação, bom como com as disposições normativas aplicáveis;
- Que a SEE realize um diagnóstico do quadro de pessoal docente e administrativo das escolas de ensino médio, e que tome as medidas necessárias no sentido de suprir as carências encontradas.
- Que a SEE dê publicidade à metodologia de cálculo detalhada do Idepe, demonstrando, por escola, as partes que compõem o índice com suas respectivas ponderações.

CAPÍTULO 4 - ANÁLISE DOS COMENTÁRIOS DO GESTOR

Por meio do Ofício TC/CCE/GEAP nº 02/2014 (fl. 86), de 21/01/2014, foi encaminhada a versão preliminar deste relatório ao Secretário Estadual de Educação, sendo reiterado através do Ofício TC/CCE/GEAP nº 064/2014 (fl. 87), de 25/03/2014, solicitando o pronunciamento do secretário sobre os resultados encontrados na avaliação das ações do ensino médio no Estado de Pernambuco. Em resposta a este último ofício, foi enviado, pelo Secretário Estadual de Educação, o Ofício nº 0441/2014 – GAB/SEE-PE (fl. 88), de 31/03/2014, solicitando pedido de prorrogação do prazo, que foi deferido por este TCE (fls. 94 a 97), até o dia 16/05/2014. Apesar de ter pedido a prorrogação do prazo, o gestor não se manifestou oficialmente quanto ao inteiro teor deste Relatório de Auditoria de Gestão Integrada sobre a avaliação das ações do ensino médio no Estado de Pernambuco, Processo TC nº 1302351-2.

Ressalta-se que foi ultrapassado o prazo de 30 (trinta) dias, nos termos do art. 49 da Lei Orgânica (Lei Estadual nº 12.600/2004) c/c com o art. 131 do Regimento Interno (Resolução TC nº 015/2010). Destarte, o processo segue-se à revelia, conforme o §3º do artigo 152 da Resolução TC nº 015/2010 deste Tribunal de Contas, em decorrência de o gestor ter deixado transcorrer o prazo legal sem apresentar seus comentários ou defesa contestando o relatório, embora tenha havido notificação e ciência do gestor (fls. 86 a 88).

Portanto, ficam mantidos os resultados da auditoria.



CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO

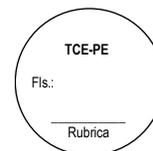
A auditoria objetivou avaliar a atuação as ações da Secretaria de Educação com vistas à melhoria no desempenho dos alunos do ensino médio do Estado de Pernambuco.

Na realização desta Auditoria, foi necessário subdividir a análise em quatro questões fundamentais. A primeira avaliou o financiamento do ensino médio. A segunda avaliou os aspectos de gestão. A terceira abordou a situação de infraestrutura das escolas de ensino médio e a quarta questão avaliou quais fatores influenciam no desempenho dos alunos do ensino médio da rede estadual de Pernambuco. Salienta-se que as questões relativas aos aspectos de gestão e infraestrutura das escolas, bem como toda a metodologia de análise destas questões, foram comuns a todos os tribunais de contas que participaram deste trabalho a nível nacional.

O primeiro achado de auditoria diz respeito ao baixo investimento no ensino médio. Os dados coletados demonstraram que os valores para o gasto por aluno/ano no ensino médio em PE eram inferiores aos gastos realizados pela maior parte dos outros estados da Federação e também inferiores aos parâmetros sugeridos pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). Demonstraram, ademais, desempenho ruim dos indicadores educacionais Ideb e Idepe para esse nível de ensino. Recomendou-se à Secretaria de Educação reavaliar os investimentos no ensino médio e buscar aproximar-se dos parâmetros propostos pelo Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica.

A questão relativa à gestão das escolas de ensino médio revelou quatro achados de auditoria: o desempenho insatisfatório do monitoramento e avaliação da SEE em relação aos instrumentos anuais de planejamento das escolas; a insuficiência no quantitativo de educadores de apoio e respectivas capacitações ofertadas; as dificuldades para elaboração e implementação dos projetos políticos-pedagógicos das unidades escolares de ensino médio; e, por fim, as dificuldades para elaboração e execução do instrumento de planejamento anual das unidades escolares de ensino médio. Foram elaboradas recomendações no sentido de assegurar: que todas as escolas contem com a presença da SEE mediante realização de monitoramento dos instrumentos de planejamento escolar; melhoria da sistemática de *feedback* às escolas quanto aos monitoramentos realizados; atendimento ao estabelecido no Plano Estadual de Educação quanto à necessária presença de educadores de apoio (coordenadores pedagógicos) em todas as escolas; utilização de técnicas de diagnóstico com a finalidade de verificar junto aos educadores de apoio o porquê da insatisfação dos mesmos em relação às capacitações ofertadas (adequação da carga horária e das temáticas abordadas); auxílio às escolas na elaboração e implementação dos projetos políticos-pedagógicos; aumento do número de educadores de apoio (coordenadores pedagógicos) nas escolas; apoio às escolas em ações relativas à mobilização da comunidade escolar; auxílio às escolas na elaboração e execução do instrumento de planejamento anual; capacitação dos gestores quanto às atividades de planejamento anual e de gerência de recursos financeiros.

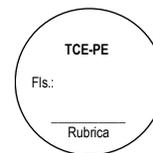
A análise da infraestrutura das escolas constatou problemas tais como a inadequação da infraestrutura existente nas escolas de ensino médio quanto ao: mobiliário das salas de aula, salas para portadores de necessidades especiais, quadra de esportes, acesso à internet, energia elétrica e conservação dos sanitários. Constatou-se, também, a inobservância das normas de acessibilidade e segurança, bem como a ausência de diagnóstico da infraestrutura



das escolas públicas estaduais de ensino médio. Neste sentido recomendou-se à SEE: ampliação da oferta e melhoria da qualidade do mobiliário das salas de aula do ensino médio; ampliação da oferta do serviço de internet de banda larga com velocidade compatível com as necessidades escolares; ampliação da oferta e melhoria da qualidade das quadras poliesportivas nas escolas de ensino médio; melhoria do estado de conservação e higiene dos sanitários das escolas; ampliação da oferta de salas para alunos portadores de necessidade especiais; execução de levantamento das escolas que possuem problemas no abastecimento de energia elétrica; correção de casos pontuais de escolas com graves problemas de infraestrutura tal como o observado na escola de Referência em ensino médio Poeta Mauro Mota – Jaboatão dos Guararapes; garantia de acessibilidade e mobilidade à pessoa portadora de necessidades especiais em todas as escolas públicas estaduais; incremento dos sistemas de segurança pessoal e patrimonial nas escolas de ensino médio; regularização das escolas estaduais quanto à prevenção de incêndios (atestado do corpo de bombeiros); e, por fim, realização de diagnóstico da infraestrutura das escolas públicas estaduais, com posterior elaboração de planejamento, plano de ação e monitoramento das ações em execução ou já executadas.

A análise de resultado teve por finalidade avaliar os fatores que influenciam o desempenho dos alunos do ensino médio da rede estadual de Pernambuco, mediante uso de ferramentas estatísticas com base nas informações colhidas em questionário autoaplicado pela internet, bem como de dados secundários disponíveis em bases públicas do Inep. A análise quantitativa evidenciou dois fatores como condicionantes do desempenho dos alunos do ensino médio: a condição social dos alunos e a qualidade do planejamento anual de atividades da escola. Salienta-se que a primeira condicionante está fora da possibilidade direta de atuação da Secretaria de Educação, tendo em vista que a condição social dos alunos é um problema de âmbito social, com causas das mais complexas. Todavia, foram elaboradas algumas recomendações não no sentido de corrigir diretamente o problema, mas no sentido de focar as ações nos alunos de menor nível social e econômico. Estas ações reportam-se: à redução da distorção idade-série; ao combate do abandono escolar; ao acompanhamento, por parte da SEE, da elaboração do planejamento anual das atividades das escolas; à atualização e alinhamento do Projeto Político-Pedagógico das escolas com as diretrizes do Plano Estadual de Educação; bem como à realização de diagnóstico do quadro de pessoal e docente das escolas de ensino médio, com posteriores medidas necessárias para suprir as carências encontradas.

Os resultados esperados por esta auditoria remetem-se ao alcance de uma gestão pública eficaz, através das recomendações emitidas para uma melhor efetividade das ações relacionadas ao ensino médio estadual. Para isso, é importante que a Secretaria de Educação realize as mudanças nos aspectos da gestão escolar, na infraestrutura das escolas e no financiamento do ensino médio, com vistas a alcançar melhoria nos indicadores de desempenho, que, apesar de virem apresentando uma tendência de crescimento nos últimos anos, ainda se encontram em patamares insatisfatórios.

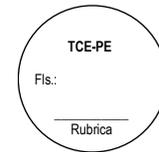


CAPÍTULO 6 - PROPOSTAS DE ENCAMINHAMENTO

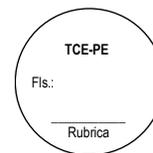
Diante do exposto, e visando contribuir para avaliação das ações do ensino médio no Estado de Pernambuco, é proposto o encaminhamento das deliberações que se seguem.

Recomenda-se à Secretaria Estadual de Educação:

1. Reavaliar os investimentos no ensino médio e buscar aproximar-se dos parâmetros propostos pelo Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica;
2. Assegurar que todas as escolas contem com a presença da SEE mediante realização de monitoramento dos instrumentos de planejamento escolar (a exemplo do PPP e do planejamento anual);
3. Melhorar a sistemática de *feedback* às escolas quanto aos monitoramentos realizados, de forma a que o resultado do monitoramento possa ser percebido pelas escolas e utilizado para o aprimoramento dos instrumentos de planejamento anual;
4. Atender ao estabelecido no Plano Estadual de Educação quanto à necessária presença de educadores de apoio (coordenadores pedagógicos) em todas as escolas (item 14 dos objetivos e metas do ensino médio);
5. Utilizar técnicas de diagnóstico com a finalidade de verificar junto aos educadores de apoio o porquê da insatisfação dos mesmos em relação às capacitações ofertadas (adequação da carga horária e das temáticas abordadas);
6. Auxiliar as escolas na elaboração e implementação dos projetos políticos-pedagógicos;
7. Apoiar as escolas em ações relativas à mobilização da comunidade escolar;
8. Auxiliar as escolas na elaboração e execução do instrumento de planejamento anual;
9. Aumentar o número de educadores de apoio (coordenadores pedagógicos) nas escolas;
10. Aumentar a capacitação para os educadores de apoio;
11. Capacitar os gestores quanto às atividades de planejamento anual e de gerência de recursos financeiros;
12. Ampliar a oferta e melhorar a qualidade do mobiliário das salas de aula do Ensino Médio;
13. Ampliar a oferta do serviço de internet de banda larga com velocidade compatível com as necessidades escolares;
14. Proceder ampliação da oferta e melhoria da qualidade das quadras poliesportivas nas escolas de ensino médio no que tange à: cobertura, iluminação, piso, traves, tabelas, linhas de demarcação, cercas e alambrados;
15. Melhorar o estado de conservação e higiene dos sanitários das escolas de ensino médio;
16. Ampliar a oferta de salas para alunos portadores de necessidade especiais, observando-se os pré-requisitos mínimos exigidos pelas Normas Técnicas Brasileiras, principalmente quanto à acessibilidade;



17. Proceder levantamento das escolas que possuem problemas no abastecimento de energia elétrica e interceder junto à Companhia Energética de Pernambuco (Celpe) no sentido de minimizar este problema;
18. Proceder correções de casos pontuais de escolas com graves problemas de infraestrutura tal como o observado na escola de Referência em Ensino Médio Poeta Mauro Mota – Jaboatão dos Guararapes;
19. Garantir a acessibilidade e mobilidade à pessoa portadora de necessidades especiais em todas as escolas públicas estaduais, atendendo ao disposto no art. 23, II, da Constituição Federal e à Lei (federal) 10.098/2000;
20. Incrementar os sistemas de segurança pessoal e patrimonial nas escolas de ensino médio;
21. Assegurar que todas as escolas públicas estaduais possuam o Atestado do Corpo de Bombeiros atualizado, com base na legislação estadual sobre plano de prevenção e combate a incêndio e pânico;
22. Realizar diagnóstico da infraestrutura das escolas públicas estaduais, que inclua, no mínimo, a avaliação dos itens constantes na seção “Caracterização e Infraestrutura” e “Equipamentos” do Formulário do Censo Escolar 2013, quanto aos aspectos de suficiência e estado de conservação das instalações, mobiliários, serviços e equipamentos;
23. Elaborar planejamento para atender as deficiências levantadas no diagnóstico da infraestrutura escolar, demonstrando os critérios de priorização de atendimento;
24. Elaborar plano de ação para execução do planejamento, com objetivo de atender as deficiências encontradas na infraestrutura, obedecendo à priorização do atendimento e aos prazos estipulados e emitir relatórios periódicos de acompanhamento da execução do planejamento;
25. Realizar o monitoramento das ações em execução/executadas;
26. Que a SEE desenvolva, no conjunto de seus programas e ações de aumento na proficiência escolar, iniciativas específicas para melhorar o desempenho dos alunos de menor nível social e econômico;
27. Que a SEE adote medidas no sentido de reduzir a distorção idade-série e o abandono escolar nas escolas do Estado, principalmente mas não exclusivamente, naquelas escolas que oferecem apenas o ensino regular e que têm maior número de alunos, pois essas tendem a concentrar mais alunos nessa situação;
28. Que a SEE acompanhe e subsidie a elaboração do planejamento anual de atividades das escolas da rede, principalmente das que apresentam as piores condições estruturais de funcionamento (a saber: atendem público com pior nível social e econômico, piores taxas de distorção idade-série, e mais altas taxas de abandono escolar no ensino médio);
29. Que a SEE acompanhe e subsidie, de maneira complementar ao que se recomenda no item anterior, a atualização e o alinhamento do Projeto Político-Pedagógico das unidades da rede estadual com as diretrizes gerais do Plano Estadual de Educação, bom como com as disposições normativas aplicáveis;



30. Que a SEE realize um diagnóstico do quadro de pessoal docente e administrativo das escolas de ensino médio, e que tome as medidas necessárias no sentido de suprir as carências encontradas.

Ainda:

Determina-se à Secretaria Estadual de Educação:

- Remeter a este Tribunal de Contas, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, conforme artigo 5º, VII do Resolução TC Nº 02/2005, Plano de Ação contendo as ações, o cronograma e os responsáveis com o objetivo de solucionar ou minimizar as deficiências identificadas nesta auditoria.

Determina-se à Diretoria de Plenário deste Tribunal:

- Encaminhar cópias da decisão e do Relatório de Auditoria à Secretaria Estadual de Educação;
- Encaminhar cópia da decisão ao Departamento de Controle Estadual para subsidiar a elaboração do Relatório de prestação ou tomada de contas, na forma do artigo 6º da Resolução TC nº 14/2004 (alterado pelo artigo 3º da Resolução TC nº 08/2005) e do artigo 8º da Resolução TC nº 14/2004;
- Encaminhar este processo ao Núcleo de Auditorias Especializadas para a realização de monitoramento.

Recife, 22 de julho de 2014.

Adriana Maria Frej Lemos

Técnica de Auditoria das Contas Públicas – Mat. 0898

Arthur Leandro Alves Silva

Técnico de Inspeção de Obras Públicas – Mat. 0971

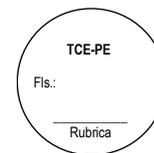
Wirla Cavalcanti Revorêdo Lima

Técnica de Auditoria das Contas Públicas – Mat. 0923

Visto e aprovado.

João Antônio Robalinho Ferraz

Técnico de Auditoria das Contas Públicas – Mat.1000
(Gerente da Geap)



APÊNDICE

Nesta seção, apresentam-se informações complementares referentes à linguagem e aos procedimentos empregados nesta auditoria.

1 – Análise de correlação

O coeficiente de correlação de Pearson mede a intensidade e a direção da associação entre duas medidas de indicadores (variáveis) tratadas neste trabalho, de modo que seu valor varia de -1 a 1. O sinal indica direção positiva ou negativa do relacionamento (se os fenômenos são diretamente ou inversamente relacionados), e o valor sugere a força da relação. Uma correlação perfeita (-1 ou 1) indica que o escore de uma medida pode ser determinado exatamente ao se saber o escore da outra, enquanto que uma correlação de valor zero indica que não há relação linear entre fenômenos. Para os efeitos deste trabalho, correlações acima de 0,70 (ou abaixo de -0,70) foram consideradas fortes; correlações abaixo de 0,30 (e maiores de que 0,30) foram consideradas fracas. Correlações entre 0,30 (-0,30) e 0,70(-0,70) foram consideradas de intensidade média.

2 – Análise de fatores

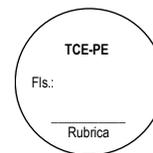
Trata-se de uma técnica estatística que pode ser aplicada a um conjunto de variáveis para descobrir quais subconjuntos coerentes são relativamente independentes uns dos outros. Em geral, as variáveis que estão relacionadas com outras são também altamente independente de outros subconjuntos de variáveis que estão combinados nesses fatores. Os fatores que são gerados são utilizados de maneira representativa em processos subjacentes que criaram as correlações entre variáveis.

A noção subjacente ao procedimento é que as variáveis escolhidas podem ser transformadas em combinações lineares de um conjunto de componentes (fatores) hipotéticos. Podem ser associados fatores com duas ou mais das variáveis originais (fatores comuns) ou associadas com uma variável individual (fatores únicos). O valor que mede a importância de cada fator é chamado de carga fatorial, e relacionam a associação específica entre fatores e variáveis originais.

A técnica foi usada neste trabalho como ferramenta para organização do grande conjunto de variáveis cujos dados foram coletados pelo *survey* auto-aplicável junto aos gestores escolares.

3 – Análise de regressão linear por mínimos quadrados ordinários (MQO) e ponderados (MQP)

A linguagem estatística define a regressão linear é um método para se estimar os valores esperados de uma variável y (por exemplo, a proficiência média em Português e Matemática dos alunos de determinada escola), dados os valores outra variável (por exemplo, a condição social e econômica média dos mesmos alunos, caso em que se teria uma regressão simples) ou de algumas outras variáveis x (por exemplo, condição social e econômica dos



alunos, taxa de distorção idade-série e número de alunos por turma na escola, caso em que, alternativamente, haveria uma regressão múltipla).

A diferença básica entre a regressão linear simples e a regressão linear múltipla é, portanto, que essa última envolve dois ou mais estimadores (variáveis independentes). Ou seja, para uma única variável dependente y , tem-se duas ou mais variáveis independentes x .

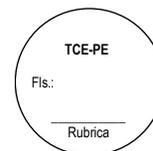
Falando resumidamente, toda regressão trata de estimar um valor esperado, e a que foi empregada neste trabalho é chamada de “linear” porque considera que a relação da resposta às variáveis é uma função linear de alguns parâmetros. A regressão linear simples, então, trata da estimação de valores de uma variável y (desconhecidos) a partir de uma relação linear conhecida, e de uma base de valores x , também conhecida, pelo chamado método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). Este é uma técnica de otimização matemática que procura encontrar o melhor ajuste para um conjunto de dados tentando minimizar a soma dos quadrados das diferenças entre o valor estimado para y e os dados observados na mesma variável.

O método dos mínimos quadrados fornece um estimador com importantes propriedades, mas que é pouco útil quando há correlação entre os erros observados e as variáveis do modelo. Quando a variância dos erros de estimação não é constante, tem-se uma condição conhecida como *heterocedasticidade* a qual pode, eventualmente, ser minimizada com um ajuste nos regressores pela atribuição de diferentes pesos para as observações. De acordo com Wooldridge (2007), os pesos são calculados de modo a minimizar a variância dos resíduos, atribuindo-se um peso menor às observações que possuem uma variância maior. Isso foi possível, no caso em tela, pela ponderação dos regressores pelo número de alunos matriculados no ensino médio, por escola.

4 - Análise de Correspondência Múltipla (MCA)

Chama-se análise de correspondência à técnica que investiga a associação entre variáveis qualitativas, sendo a MCA (*Multiple Correspondence Analysis*) aquela que revela relações entre duas ou mais variáveis nominais ou ordinais mediante a representação de suas categorias em um plano bidimensional. Sua aplicação mais direta é retratar a “correspondência”, definida pela aproximação de pontos em um plano, pontos esses que correspondem às categorias das variáveis investigadas.

Assim como a análise de fatores se aplica à redução de dados em variáveis escalares, os procedimentos de análise de correspondência prestam-se de maneira bastante adequada à redução dimensional e à construção de mapas visuais, que são a representação de objetos em duas ou mais dimensões representadas ao longo dos eixos de referência. Tais dimensões revelam relacionamentos não-lineares de dados com respostas categóricas, que permitem o agrupamento de variáveis correlacionadas com a respectiva redução do número de variáveis preditoras; sua principal utilidade, então, é possibilitar a investigação de relações não somente entre as variáveis em linha ou em colunas individualmente, mas também entre as variáveis em linha e em coluna conjuntamente, sendo possível comparar associações entre as categorias das variáveis utilizadas.



Categorias com localização próxima na projeção plana têm relação mais forte do que categorias separadas por distâncias maiores, e qualquer categoria, representada como um ponto no mapa visual, pode ser analisada em separado e caracterizada segundo a proximidade das projeções de todas as outras categorias sobre uma reta que ligue seu ponto característico à origem dos eixos do plano de projeção²⁴. Quando categorias de uma mesma variável encontram-se em posições próximas no mapa da análise de correspondência, isso sugere que, independentemente de seus conteúdos semânticos, elas podem ser consideradas iguais no que tange à distribuição de massas do total das observações realizadas, ou seja: a capacidade explicativa das categorias é semelhante, e que poderiam ser recodificadas no banco de dados original sem prejuízo à análise.

Dessa maneira, o método empregado consiste em duas etapas básicas, referentes ao cálculo da medida de associação e à criação do mapa visual apresentado no Gráfico 16. A MCA empregada aqui com auxílio do software Stata8® utilizou o teste qui-quadrado para padronizar os valores das frequências e formar a base para as associações, e a partir de uma tabela de contingência, calcular as frequências esperadas e o valor do X^2 para cada célula, considerando-se as diferenças entre valores observados e esperados. Assim, com as medidas padronizadas da associação, a MCA gera uma medida em distância e cria projeções ortogonais sobre as quais as categorias podem ser alocadas, de forma a representar o grau de associação dado pelas distâncias X^2 em um espaço dimensional.

REFERÊNCIAS

BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, Pedro A. Estatística Básica. 4ª ed. São Paulo: Atual, 1980.

COHEN, Ernesto & FRANCO, Rolando. Avaliação de Projetos Sociais. Petrópolis: Vozes, 1999.

HECKMANN, James. Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, nº 47. 1979. pp. 153-61.

KACHIGAN, Sam K. *Multivariate Statistical Analysis: A Conceptual Introduction*. New York: Radius, 1997.

SOARES NETO, Joaquim José; JESUS, Girlene Ribeiro de; KARINO, Camila Akemi; ANDRADE, Dalton Francisco de. Uma Escala para Medir a Infraestrutura Escolar. *Estudos em Avaliação Educacional*. São Paulo, v.24, n.54, p-78-99, jan/abr.2013.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Introductory Econometrics: a modern approach*. New York: Thomson, 2007.

²⁴ Importante destacar que a técnica tem natureza essencialmente descritiva, e não subsidia inferências de causa e efeito (ROCHA, 2010). O teste qui-quadrado (X^2) e a análise de resíduos aferem o distanciamento entre as observações realizadas e esperadas por simples aleatoriedade. A análise de correspondência oferece informações de contraste entre relações de categorias de variáveis contingenciadas, de modo que uma relação mais forte entre duas categorias em comparação com outras relações não pressupõe efeitos de uma sobre a outra.