

Estratégia de Avaliação para Profissionalização da Disciplina Desenho Técnico

Lucia Maria de Oliveira
Mestre em Pedagogia Profissional
Professora do CEFET-BA
Professora e Coordenadora do Grupo de Pesquisa:
Design, arte e tecnologia da UNEB

Resumo

Este artigo foi construído com o propósito de mostrar a importância da permanente avaliação pelo professor, de sua prática docente, visando aperfeiçoá-la. Nesse trabalho, essa atuação será chamada de Profissionalização da Disciplina, direcionada, na educação técnica, ao atendimento às demandas sociais e profissionais. Para isso, são elaboradas orientações básicas sobre a avaliação enquanto processo científico de coleta de informações, tendo como foco a construção de uma Estratégia Avaliativa para a disciplina Desenho Técnico, ministrada na sede do CEFET-BA, no curso de Eletrotécnica, apresentando-se modelo de questionário.

Palavras - chave

Profissionalização da disciplina. Desenho Técnico. Estratégia de avaliação. Critérios. Instrumentos.

Introdução

Sendo a educação técnica uma vertente da educação com a finalidade de formar profissionais de nível do 2º grau, aptos ao ingresso imediato no mercado de trabalho, baseia-se numa permanente e estreita integração com o setor industrial e de serviços, com o objetivo de manter uma base de ensino, teórico-prático, que busque constantemente envolver-se com os avanços das ciências e das técnicas, estabelecendo um círculo completo e dinâmico de participação efetiva entre a geração, transformação e aplicação de conhecimentos, vinculando-se, desta forma, ao mundo do trabalho e da produção.

Ultrapassando-se os conceitos fragmentários de ensino, aprendizagem e treinamento em direção a uma visão global do saber, do fazer, do saber fazer, e do saber ser, que se concretizarão na ação e reflexão crítica sobre a atuação pedagógica, os professores, construtores dessa modificação, devem ter plena consciência da sua prática educativa para estarem coerentes com o que acreditam ser essa prática, e o que ela representa na realidade.

Por isso, se faz necessário sempre um repensar sobre as ações e o papel que cada professor desempenha

nesse cenário educativo, levando-se a procurar conhecer melhor o seu trabalho pedagógico. O desenvolvimento e aperfeiçoamento da atividade docente e da elevação da qualidade do ensino e da educação dos alunos se constroem, através da investigação do processo educativo, por isso, o professor deverá realizar constantemente essas investigações.

Através delas, conhece-se o estado de coisas, analisa-se seu resultado, tomam-se medidas para eliminar as deficiências e as causas que as provocam.

A esta busca, denomina-se Profissionalização da Disciplina, que é o aperfeiçoamento acadêmico para adequar a disciplina ministrada às necessidades do aluno, em correspondência com a demanda social, tomando em consideração as exigências que a sociedade plantea ao ensino e à educação que, nesta instituição, é a construção do profissional-cidadão, integrado no contexto profissional e social, como sujeito transformador de sua realidade.

Atentando para esses anseios, deverá ser observada a construção de uma pesquisa, envolvendo o professor da disciplina, seus alunos e o corpo pedagógico da escola, entendendo-se que toda pesquisa implica, inicialmente, na existência de uma pergunta que se deseja responder, para que ela seja considerada científica, deve estar formulada suficientemente clara.

Onde a hipótese, como qualquer outro conhecimento, não surgindo subitamente, senão passando por determinadas etapas formativas, que se caracterizam pelo grau de sua comprovação, pelos dados empíricos concretos, assim como pela profundidade da fundamentação que tem os conhecimentos teóricos. (Cf. COLETIVO DE AUTORES, s.d., p. 398)

Escolher um tópico para a pesquisa não coloca o investigador imediatamente numa posição de começar a considerar os métodos, os dados, e de como analisá-los. Antes de iniciar tais etapas, este precisa formular um problema específico, para que possa ser pesquisado por um processo científico. (Cf. SELTZ et al., 1975)

A comprovação de suas formulações envolve a possibilidade de ser experimentável ou demonstrável. É a comprovação que tornará válido o processo

Científico, pois, enquanto não são comprovadas as hipóteses deduzidas da investigação ou do sistema de idéias existentes, não podem ser consideradas científicas. (MARCONI; LAKATOS, 1991) Os problemas devem ser solúveis, isto é, ser detectável a sua causalidade e verificável mediante método científico.

Para isso, será elaborada uma estratégia que possa avaliar a problemática encontrada na disciplina Desenho Técnico, do curso de Eletrotécnica, visando a sua profissionalização. Desse modo, essa sistematização de ações será denominada, neste trabalho de Estratégia Avaliativa, um conjunto de métodos sistematizados que irão dirigir, analisar e valorar os dados recolhidos para a tomada de decisões metodológicas.

A Estratégia de Avaliação

A estratégia de avaliação, ou avaliativa, do processo pedagógico, verificará as categorias que compõem esse processo, desde as pessoais, como: professor, aluno e a relação professor-aluno; até as não-pessoais, como: objetivo, conteúdo, método, meios, forma organizativa e a avaliação propriamente dita.

Esta estratégia se centrará inicialmente no trabalho docente, enfocando o aspecto metodológico adotado no ensino do Desenho Técnico, ao nível do 2º ano do curso de Eletrotécnica¹, por entender ser a questão do Método, o centro do tripé Objetivo-Conteúdo-Método, cujo trinômio é o determinador de todo o processo pedagógico numa concepção dialética de ensino-aprendizagem.

Na construção desta estratégia avaliativa, será adotada, inicialmente, uma preparação prévia que garanta sua eficácia, sendo elaborado um plano para direcionar a coleta de dados que conduzirá a um diagnóstico das ações desenvolvidas pelo trabalho docente.

Será utilizada a Técnica de Observação Sistemática Participante, onde o professor da referida disciplina se auto-observará quanto aos métodos e técnicas empregados, cujos dados obtidos serão confrontados com a aplicação do Método de Questionário a ser aplicado aos professores que ministram a mesma disciplina, em outros grupos do mesmo ano e curso, além dos alunos do atual grupo escolar, e outros questionários para serem respondidos pelos alunos do 4º ano, na fase de estágio.

Com isso, deverá ser feito um Prognóstico Avaliativo que conduzirá a novos instrumentos e ao aprofundamento da formulação do problema científico, condutor da pesquisa, neste caso, visando ao aperfeiçoamento da prática pedagógica.

Instrumentos

A avaliação não se improvisa, precisa ser pensada e organizada. Por isso, há a necessidade de refletir

sobre o que se quer avaliar para se escolher adequadamente o instrumental que garanta validade à avaliação. No caso em estudo, que diz respeito ao trabalho pedagógico docente e a sua superação, isto é, o conhecimento das atividades que o professor executa para obter sua eficiência educativa, foram determinados critérios de abrangência, clareza, precisão e simplicidade, resultando na escolha como instrumental adequado, a observação e o questionário.

Terá a forma de controle não-verbal, a frequência será inicial, o objetivo será obter informações ativas, isto é, quando da ocorrência do fenômeno (observação), e reativa, no caso do questionário. Individual no questionário e coletiva na avaliação.

Método: Observação	Método: Observação
Forma: Não-verbal	Forma: Não-verbal
Objetivo: Obter informações ativas	Objetivo: Obter informações reativas
Organização: Coletiva	Organização: Individual
Tipo: Participante	Tipo: Não Participante
Segundo o sujeito: Externo	Segundo o sujeito: Interno
Segundo a imediatez: Direto	Segundo a imediatez: Indireto
Segundo normas: Criterial	Segundo normas: Criterial
Frequência: Processual	Frequência: Resultado

QUADRO 1 Tipologia da estrutura avaliativa

Os critérios adotados na escolha e aplicação do instrumental será o qualitativo, buscando-se analisar os dados numa visão da qualidade do processo pedagógico, cujo enfoque será o reflexo dos anseios sociais numa visão integradora das funções instrutiva-educativa, evitando o reducionismo de somente valorizar a quantificação do resultado obtido, entendendo-se ser este um integrante do processo pedagógico que levará ao qualitativo, não sendo, portanto, o centro da avaliação.

A Observação Sistemática Participante atua como uma estrutura, na medida em que representa uma tentativa organizada e sistemática de registrar, quantificar e valorar o comportamento do professor, no processo docente-educativo. (SANDEFUR, 1971) Será construída pela observação do professor da disciplina, na classe, seguindo-se os indicadores estabelecidos, incluindo-se o Objeto de Observação: o trabalho docente; e o Objetivo da Observação: o método de ensino, o tempo total e a frequência da observação uma unidade didática; A Quantidade de Observadores: o professor da disciplina Desenho Técnico; O Tipo de Observação que será utilizada: sistemática, participante, ativa.

São estes os aspectos que vão ser observados no objeto de investigação. A definição desses aspectos levará aos indicadores qualitativos para a valoração dos distintos aspectos. (Coletivo de autores, s.d., p. 407) Estes indicadores permitem a concretização do critério de avaliação em termos de determinação dos aspectos a serem analisados e valorados, presentes na ação educativa.

O fenômeno, apesar de ser investigado diretamente, pela observação direta do professor, não tem a totalidade de suas informações externas, devendo-se

1. Esta pesquisa foi elaborada, ainda no sistema anual, quando da última turma do curso de Eletrotécnica, em 1999, devendo realizar-se adequações, ao ser aplicada esta estratégia no sistema atual, modular, por competências.

Conhecer suas causas, através de outro método de investigação, que é o questionário, exposto no **Modelo**, ao final deste trabalho. A seguir serão colocados alguns esclarecimentos quanto à natureza da avaliação.

Na sua função pedagógica, ela cumpre o atendimento dos objetivos gerais e específicos da educação escolar e as finalidades sociais do ensino, portanto, não é um elemento isolado nem final de processo. Possui tanto o efeito instrutivo quanto o educativo, sendo que, no primeiro, orienta e reorienta as ações docentes, na relação Objeto-Avaliação. E, no segundo, leva a aspectos éticos, pedagógicos e sociais, como reguladores morais do processo, integrando-se ao seu objetivo maior, que é o desenvolvimento integral dos indivíduos, evitando-se assim, os efeitos negativos de ressonância, complicadores que distorcem as funções da avaliação.

Desse modo, a avaliação tem o caráter orientador e retroalimentador de todo o sistema didático-pedagógico, reorientando os objetivos no momento de replanejar a ação. (DÁLMAS, 1994, p. 104) Vivencia-se um processo de ação-reflexão-ação, partindo-se da realidade obtida pelo diagnóstico, etapa inicial do processo da avaliação; para agir sob um prognóstico, diretor das ações, e retornando-se à ação replanejada, para, posteriormente, ser esta novamente analisada. O que se dará pela função de controle, flexível e dialética, com a finalidade de auto-avaliação docente.

A auto-avaliação docente deve permitir que o docente conheça seus estágios, dificuldades, avanços, êxitos e insucessos e o nível em que se encontra, resultando-se, então, uma relação entre a autoavaliação e a autoconsciência docente, entendida como a consciência dos motivos, objetivos e conteúdos do processo educativo, com o que o docente passa a reconhecer a atuação da sua parte determinante na atividade docente-educativa.

Diagnóstica permite identificar na sua atuação, os progressos e dificuldades da sua prática docente, para que possa se informar sobre o desenvolvimento do seu próprio trabalho, aperfeiçoar o seu processo de ensino, atento às exigências do Sistema de Objetivos (tanto da educação técnica, quanto do curso e da disciplina), para comparar essa realidade com o ideal projetado. O enfoque nesse aspecto se faz mais com o processo e o objetivo do que com o resultado.

Manifesta uma perspectiva de futuro, através do Prognóstico Avaliativo, estabelecendo-se diretrizes para que a realidade se construa na direção desejada. (DÁLMAS, 1994) Permeando as ações pedagógicas com a possibilidade da revisão do plano de Ensino, quando necessário, e a compreensão da atuação docente como contribuidor para o desenvolvimento independente dos alunos, refletindo, ainda, os valores e as expectativas do professor em relação aos seus alunos.

Compreender a avaliação como um ato pedagógico, é essencial. Visto que, nela, o professor mostra as suas qualidades de educador, na medida em que trabalha sempre com propósitos definidos em relação ao desenvolvimento integral dos alunos, face às exigências da vida social e do trabalho.

Conclusão

A estratégia avaliativa para a profissionalização da disciplina Desenho Técnico se fará, na medida em que se seguirem, com clareza, a escolha dos critérios e dos indicadores correspondentes aos objetivos sociais e laborais, presentes no processo docente educativo da instituição, concebidas numa educação integral para o indivíduo, visto como um sujeito de sua realidade, numa dialética de educador-educando e educando-educador.

O componente avaliação deve ser potencializado nas suas funções: instrutivas, educativas e de controle, com a finalidade da autoeducação, autoconsciência e autoavaliação dos componentes desse processo educativo, concorrendo para que as ações desenvolvidas pelo docente possibilitem levar à profissionalização da sua disciplina.

Modelo Questionário

**Centro federal de educação tecnológica da bahia
Instituto superior para a educação técnica e
profissional - cuba
Mestrado em pedagogia profissional**

Uma contribuição para a melhoria das atividades cotidianas da sala de aula, especificamente, nos leva a abordar a nossa prática pedagógica considerando sua complexidade e os múltiplos aspectos que a envolvem, por isso, realizar reflexão e solução implicam, em primeiro lugar, na identificação dos problemas.

Este instrumento se propõe a uma coleta de informações dos participantes do processo de ensino desta instituição, afim de que possamos aplicar os resultados da vossa contribuição neste questionário como instrumento de pesquisa em nossa dissertação de mestrado, contribuindo para uma melhor qualidade de ensino.

Desde já, agradecemos a vossa colaboração.

“Procurar respostas é o paradigma científico. Para encontrar um significado você precisa ver as coisas sobre outro ângulo ou ponto de vista. Novas descobertas ocorrem quando olhamos de modo diferente para coisas que acreditávamos conhecer”.

Gildo Montenegro. Anais do II Congresso Internacional de Engenharia Gráfica nas Artes e no Desenho 13º. Simpósio Nacional de Geometria Descritiva e Desenho Técnico. Feira de Santana Bahia, 1998.

Este questionário consta de três partes, sendo a primeira referente a dados de sua identificação, a segunda sobre suas atividades de ensino, e a terceira sobre a caracterização acadêmica.

Ele possui perguntas diretas, onde você deve preencher seus dados, a exemplo da sua identificação, disciplinas que leciona e o número de alunos da sua turma.

Este instrumento contém também perguntas de múltipla escolha onde deverão ser preenchidos os quadrinhos adequados à sua resposta.

Escreva, ao lado da palavra "Outros", a resposta que não esteja contemplada no questionário.

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome _____ (se desejar, não precisa preencher este espaço)

Entidade: CEFET-BA Unidade: _____

Departamento: _____

Data de ingresso: _____ Regime de trabalho: 20 horas
40 horas
D. E.

Turno de trabalho: Matutino
 Vespertino
 Noturno

Formação Graduação
 Aperfeiçoamento
 Especialização
 Mestrado
 Doutorado

Vínculo: Estatutário Professor substituto Professor visitante

2. ATIVIDADES DE ENSINO:

2.1 Disciplinas /Cursos que leciona nesta instituição:

Disciplina: _____ Curso: _____
Disciplina: _____ Curso: _____
Disciplina: _____ Curso: _____
Disciplina: _____ Curso: _____

2.2 Carga horária semanal, em sala de aula nesta instituição: _____ horas/aula.

2.3 Metodologia que adota:

Aula expositiva Aula expositiva / demonstrativa
 Aula prática Trabalhos em equipe
 Seminário Outros métodos: _____

2.4 Distribuição do tempo semanal

Ministração de aulas	Atividades Extra-classe	Atendimento ao aluno	Orientação acadêmica	Total de horas

2.5 Atividades de Pesquisa:

TÍTULO DO PROJETO	FASE	
	Planejamento	Execução

2.6 Atividades de Extensão:

TÍTULO DO PROJETO	FASE	
	Planejamento	Execução

2.7 Atividades Administrativas:

TÍTULO	ESPECIFICAÇÃO	Período		Carga Horária	
		Início	Término	Semanal	Total

3 CARACTERIZAÇÃO ACADÊMICA:

3.1 Quanto às aulas da disciplina Desenho Técnico do Curso Técnico de Eletrotécnica:
(Caso este ano você não ministre aulas neste curso, relate sobre o último período que ministrou).

3.2 Clientela:

3.3 Número de alunos matriculados na turma:

() Quantidade de alunos

3.4 Quantidade de alunos / Faixa etária:

() Abaixo de 17 anos

() Acima de 17 anos

Quantidade de alunos / Sexo:

() Masculino

() Feminino

3.5 Quais avaliações são empregadas?

() Pré-teste Teste () Escrito Prova () Escrita
() Oral () Oral
() Prático () Prática
() Teórico () Teórica

() Outras: _____

3.6 Qual o espaço físico utilizado:

Sala com carteira estudantil

Sala com pranchetas

Auditório

Outros: _____

3.7 Quais os equipamentos empregados?

() Quadro de giz () Material de desenho (esquadros, compasso, etc.)
() Retroprojeter () Videocassete () Computador
() Projetor de slide () Pranchetas
() Outros: _____

3.8 Como você qualifica este(s) equipamento(s):

() Excelente

() Muito Bom

() Regular

() Insuficiente

3.9 Qual ou quais Materiais Didáticos são adotados?

() Livros de Desenho Técnico

Título: _____

Autor / ano: _____

Apostilas Título: _____
Autor / ano: _____

Modelos de objetos Planta de instalação elétrica

Planta de arquitetura Outros: _____

3.10 Na sua opinião, como é o acervo da Biblioteca desta instituição?

- Atualizado Suficiente na quantidade Conservado
 Fácil acesso Desatualizado Insuficiente na quantidade
 Mal conservado Difícil acesso

3.11 De que forma os alunos desenvolvem suas atividades em classe?

- Trabalho individual Trabalho em dupla Trabalho em equipe
 Pesquisa Extra-classe Outros: _____

3.12 Qual ou quais as ações mais empregadas que levam os alunos à resolução de suas atividades escolares (exercícios, testes, provas, etc.):

- Exposição e demonstração do professor
 A orientação do professor durante todas as etapas das atividades
 A resolução das atividades com os colegas em classe
 A consulta no mercado de trabalho
 A consulta a fornecedores (lojas de material elétrico, representantes da PIRELLI, etc.)

3.13 Como o aluno aprende o desenho técnico de eletrotécnica? Pela exposição do professor Pela resolução da lista de exercício

- Pela consulta a apostilas Na consulta a livros
 Pela cópia de modelos e desenhos Pelas perguntas feitas na classe
 Praticando no laboratório de eletrotécnica Visitando empresas do ramo
 Conversando com alunos mais experientes
 Outros: _____

3.14 Na sua opinião, quais as maiores motivações para a aprendizagem dos alunos?

- A nota Conteúdos voltados à profissão
 Relação professor-aluno Relação aluno-aluno
 Atividades Extra-classe Ambiente escolar

3.15 O que contribui para a formação de hábitos profissionais nos alunos?

- As orientações do professor O estímulo com a nota
 A observação dos hábitos do professor A visita às empresas
 A realização das atividades práticas Outros: _____

3.16 O que se deve fazer para a formação de atitudes nos alunos? (respeito, responsabilidade, comunicação, etc.)

- Colocar como item da avaliação Explicar com suas experiências pessoais
 Conclusões coletivas da classe Convidar especialistas para expor sobre o assunto

3.17 Como são feitas as questões para a avaliação?

- A partir das informações de livros A partir das apostilas
 A partir das normas técnicas A partir de questões de anos anteriores
 A partir das reflexões feitas em sala A partir de sugestões de outros professores

3.18 O que são observadas nas avaliações?

- Habilidades no manuseio dos instrumentos de desenho Atitudes
 Conhecimentos dos conteúdos Domínio da técnica
 Percepção espacial Uso das normas técnicas

Soluções diferentes do ensinado

Outros: _____

3.19 Como as Normas do Desenho Técnico são mais empregadas nas aulas?

Como informe Como exercício Como quesito para nota

Como assunto de aula Outros: _____

3.20 Como são obtidas as normas técnicas empregadas nas aulas?

Pelos livros Direto na ABNT

Pela apostila Através da internet

Na Biblioteca da instituição Outros: _____

Referências

COLETIVO DE AUTORES. Pedagogía. La Havana: Editorial Pueblo y Educación; Ministério de Educación de Cuba; Instituto Central de Ciências Pedagógicas s.d.

DÁLMAS, Ângelo. Planejamento participativo na escola: elaboração, acompanhamento e avaliação. Petrópolis: Vozes, 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção magistério 2º grau, série formação do professor).

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1990.

SELLTIZ et al. Tradução de Dante Moreira Leite. Métodos de pesquisa nas relações sociais. 5a. reimpr. São Paulo: EPU/EDUSP, 1975.

SANDEFUR, J. T. Classroom Observation Systems in Preparing School Personnel Interaction Analysis: Selected Papers in: Eric Clearinghouse on Teacher Education. Washington. D.C.: 1971.

Qualificação profissional na década de 30 em Vitória da Conquista : O Posto Experimental de Laticínios

Ana Elizabeth Santos Alves

Doutora em Educação pela UFBA
Professora da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia -
UESB

Gilneide de Oliveira Padre Lima

Mestre em Pedagogia Profissional pelo ISPEPT Cuba/CEFET-BA
Professora do CEFET- BA/UNED de Vitória da Conquista-BA

Lígia Maria Portela da Silva

Especialista em Metodologia do Ensino Superior pela UESB
Professora da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UESB

Resumo

A partir de referências encontradas em jornais e revistas da década de 30 acerca do desenvolvimento da indústria do queijo e da qualificação profissional realizada pelo Posto Experimental de Laticínios, em Vitória da Conquista - BA, realiza-se um levantamento inicial de dados, articulando aspectos do desenvolvimento sócio-econômico brasileiro e suas repercussões sobre a economia regional e a práxis educacional.

Palavras - chave

Trabalho. Educação. Qualificação profissional.

Introdução

Trabalho e educação são aspectos da vida humana profundamente interligados, constituindo-se em objeto de interesse e de estudos, nas suas mais variadas abordagens, de um grande número de pesquisadores e encontram-se na origem da produção do homem como ser social e cultural. O trabalho é uma ação que, progressivamente, possibilita ao homem agir sobre a natureza, adaptando-a às suas necessidades, dialeticamente, de modo que o sujeito se transforma e transmite aos demais membros do grupo o saber produzido, estando a educação imbricada nesse processo. Ela está sempre se fazendo, coletivamente, ligada ao trabalho, envolvendo a própria produção da existência humana numa relação em que todos se educam. Se o trabalho é a relação do homem com a natureza, pode-se entender, então, esta relação como um processo educativo.

Ao longo da história do capitalismo, a incorporação do indivíduo no trabalho produtivo é determinada por condições dadas, ou seja, condições gerais de produção e reprodução da força de trabalho. Desse modo, a produção ou formação da força de trabalho assume não só uma determinada direção ou um certo sentido, mas também depende determinada quantidade de tempo e, por conseguinte, adquire uma determinada qualificação que prepara o indivíduo para o exercício de um ofício. É, portanto, no contexto histórico e social do trabalho que a questão da qualificação se coloca.

A qualificação dos trabalhadores, na história do

capitalismo, foi definida e construída com base nas necessidades do processo de acumulação, que é realizado por meio de práticas educativas. Nas diversas formas que a organização do trabalho assumiu desde a manufatura, práticas educativas subjacentes sempre estiveram presentes, demarcando um caráter de subordinação e de resistência do homem ao trabalho, a exemplo das práticas que dividiram as formas artesanais de produção, evidenciadas na evolução do processo histórico de expropriação gradativa do trabalhador e dos seus instrumentos de trabalho.

São esses princípios que nos permitem analisar a qualificação profissional desenvolvida por cursos profissionalizantes e a sua configuração, ao longo da história da educação no Brasil, relacionada com as mudanças sucedidas nos processos de trabalho em diferentes segmentos produtivos.

Histórico

No retrospecto histórico, podemos situar que a educação escolar brasileira começa a ser construída, a partir da tradição jesuítica, ou seja, fundamentada no ensino religioso e numa cultura geral básica, literária e humanista. Saliente-se que, desde então, percebe-se claramente uma duplicidade escolar já que os indígenas e colonos recebiam uma educação elementar, fundamentalmente catequética, ao passo que a educação dispensada aos donos de terras ia além desta nos aspectos já citados acima. No entanto, mesmo para as classes abastadas, a postura frente ao conhecimento era a mesma: prioridade religiosa, repressão e desestímulo à curiosidade e à criatividade, censura, rigidez. Outro aspecto importante é que a escola dessa época não desempenhava um papel importante em relação ao sistema produtivo, marcadamente agrário (Romanelli, 1988).

Na transição do século XVIII para o XIX, forma-se um mercado consumidor interno mais forte graças ao surgimento de camadas intermediárias ligadas às atividades burocráticas, de mineração, artesanato e comércio. Nesse contexto, a educação escolar passa a ser buscada pelas classes médias urbanas como fator de ascensão social. Até a década de 20, do século XX, a principal função da escola era a de "fornecer os elementos que iriam preencher os quadros da política,

da administração pública e formar a 'inteligência' do regime" (Romanelli, 1988, p.46). Porém, nesse período, já despontam novas demandas educacionais por conta da intensificação do capitalismo industrial no país. As exigências da sociedade industrial impunham mudanças na forma de se pensar a educação e a escola. Por um lado, havia a necessidade de eliminar o analfabetismo por conta da grande concentração da população nos centros urbanos com o objetivo de formar uma massa de consumidores e, por outro, a necessidade de qualificar mão-de-obra para trabalhar nas manufaturas. Havia, também, segundo Cunha (2000), a intenção de difundir uma ideologia que versava sobre a necessidade de educar o povo, tirá-lo da ignorância, da apatia, da superstição, para o "engrandecimento e progresso da nação", aliada ao desenvolvimento da industrialização, que juntos poderiam conduzir o Brasil ao nível das nações civilizadas.

Implantação de cursos

Em 1909, foram implantados os primeiros cursos profissionais pelo governo federal. As "19 escolas de aprendizes artífices" criadas localizavam-se em capitais de estados, a maioria das quais não possuía indústria desenvolvida, o que demonstra não ter sido a formação pela indústria o objetivo primordial dessa formação. Na verdade, àquela época, o desenvolvimento industrial no País era incipiente e localizado, principalmente no centro-sul do país, com destaque para São Paulo. "Mais do que a preocupação com as necessidades da economia, parece que a motivação que justificou a criação dessas escolas foi a preocupação do Estado em oferecer alguma alternativa de inserção no mercado de trabalho aos jovens oriundos das camadas mais pobres da população" (Kuenzer, 1992, p.13). O discurso em torno do ensino profissional desempenhava, também, o papel de cultivar nos trabalhadores os "hábitos ao trabalho profícuo" (Cunha, 2000).

É no contexto referido acima que, ao estudarmos a "Educação na Cidade de Vitória da Conquista-BA", especificamente a história da qualificação profissional na região, relacionando os seus aspectos locais às questões fundamentais da educação brasileira, localizamos, em 1932, referências acerca do desenvolvimento da indústria do queijo e sobre a qualificação profissional de "rapazes" com a criação do primeiro Posto Experimental de Laticínios do Estado da Bahia. A pesquisa em andamento tem o propósito de conhecer a história da qualificação profissional dos produtores rurais e trabalhadores iniciada pelo "Posto Experimental de Laticínios", hoje extinto, bem como as suas articulações/influências na transferência de conhecimentos técnicos para a construção da indústria artesanal de laticínios local. Vale ressaltar que este estudo ainda tem um caráter preliminar, carecendo de um maior aprofundamento teórico e empírico.

As fontes utilizadas para as primeiras anotações da pesquisa foram notícias publicadas em jornal e revistas da década de trinta que se encontram no acervo do Arquivo Público Municipal da cidade de Vitória da Conquista e na Biblioteca Central do Estado, em Salvador, depoimentos orais e fotografias.

Este texto apresenta, inicialmente, os nossos primeiros achados sobre o Posto Experimental de Laticínios. Em

seguida, buscamos articular esses dados com as transformações históricas do capitalismo.

No período estudado, a economia da cidade de Vitória da Conquista era basicamente direcionada para atividades primárias ligadas à pecuária e à agricultura de subsistência. O município tinha como principais produtos de exportação: gado, manteiga, requeijão, couro, poaia (ipecaanha) e feijão (Revista Bahia Rural, 1937). A maioria dessas atividades era controlada e desenvolvida nos latifúndios que pertenciam a um pequeno grupo de fazendeiros da região, favorecendo a formação de uma população de trabalhadores rurais que viviam em situação de miséria e ignorância. O principal comércio realizado por esses fazendeiros era a compra e venda de cabeças de gado. O leite era considerado como uma mercadoria de menor importância quando comparado com o gado. Não obstante, já existirem na região algumas fábricas de manteiga.

Em meados dos anos trinta, os fazendeiros locais e o governo debatiam idéias em torno do melhor aproveitamento do leite. No primeiro Congresso de Criadores Baianos, que aconteceu na cidade, em 1936, estavam presentes o Interventor Federal no Estado, técnicos em laticínios, fazendeiros e proprietários das fábricas de manteiga. O relato dos discursos deste grupo mostra a importância da criação da indústria de laticínios para o crescimento da região (Revista Bahia Rural, 1936). Agrônomos e técnicos em laticínios do Estado publicam artigos para difundir e demonstrar idéias sobre a produção de derivados do leite, com o objetivo de fomentar a indústria de laticínios (Jornal O Combate, 1934; Revista Bahia Rural, 1936). As oligarquias rurais do município demandavam o desenvolvimento de indústrias de laticínios, viabilizando a expansão da produção e a ocupação de novas terras. As exigências dessa nova produção indicavam a necessidade de se eliminar o analfabetismo e qualificar profissionalmente indivíduos para trabalhar na produção de queijo e manteiga.

Os Boletins da Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio do Estado da Bahia, em 1933, já demonstravam nos artigos escritos pelos engenheiros agrônomos uma preocupação com a qualificação técnica profissional dos trabalhadores do campo, no sentido de promover o desenvolvimento da produção agrícola. Os textos ressaltam a preocupação desses intelectuais com os problemas do analfabetismo do país, a falta de escolas e a importância da educação, confirmando a existência de iniciativas de qualificação profissional promovida pela área agrícola. Cabe destacar, ainda, a relação que esses intelectuais estabelecem entre a "organização científica do trabalho para o aumento da produtividade e modernização do campo, com a qualificação técnica profissional" (Boletim da Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio do Estado da Bahia, 1933, p.25).

Em Vitória da Conquista, no que diz respeito à educação, novas necessidades de urbanização e o surgimento de um mercado de consumo e profissional já determinavam o aparecimento de novas exigências educacionais, demonstrado por professores da cidade ao expressarem sua grande preocupação com o problema do analfabetismo, inclusive do homem do campo (Jornal O Combate, 1934).

É, nesse contexto, portanto, que, em 1934, instalou-se na cidade o primeiro “Posto Experimental de Laticínios” da Bahia, sob responsabilidade da Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, Viação e Obras Públicas do estado, com o objetivo de incentivar o aproveitamento do leite na produção de queijo artesanal e manteiga, combinando princípios de uma moderna tecnologia, organização industrial e qualificação da força de trabalho.

O jornal O Combate, de 29/07/34, apresenta artigo do Engenheiro Francisco Veloso Pondé, inspetor de produção animal do Estado, sobre o significado da implantação do Posto Experimental de Laticínios na cidade:

O posto Experimental de Laticínios está bem aparelhado [...]. [...] Destina-se ao fomento da indústria de laticínios, ao ensino prático da matéria, ao perfeito e completo aproveitamento da pecuária do leite que entre nós apesar de 5 fábricas de manteiga, não se acha ainda explorada nas suas modernas aplicações [...] Começa a funcionar o curso prático no dia 01 de agosto do corrente ano.

Naquela oportunidade, o Secretário da Agricultura do Estado baixa uma portaria aprovando as Instruções e o Programa do Curso Prático de Laticínios que passaria a funcionar no Posto Experimental (Jornal o combate, 19/04/1934; Revista Bahia Rural, 1937, p.1590).

Em notas publicadas no jornal O Combate, entre 1936 e 1937, a direção do Posto Experimental divulga as datas de entrega dos certificados de conclusão do curso prático aos alunos que o freqüentaram, ao tempo em que convida as autoridades federais para a cerimônia anunciada para a sede da Prefeitura municipal, numa demonstração de que o evento representava um momento solene para a cidade.

Escola Experimental

Numa primeira leitura desses dados, observamos que, no “Posto Experimental de Laticínios”, desenvolviam-se várias atividades direcionadas para um mesmo fim: produção experimental de laticínios, análise em laboratório dos componentes do leite, disseminação de tecnologias e instruções sobre a instalação de usinas de beneficiamento, fábricas de laticínios, entrepostos de leite, cooperativas, postos de desnatação, etc. O Posto tinha como objetivo transferir conhecimentos técnicos para os produtores rurais e modernizar com novas tecnologias a produção do leite e derivados. Entretanto, ainda não nos foi possível compreender o quanto o trabalho desenvolvido no Posto foi responsável, por exemplo, por promover alguma ruptura entre uma realidade essencialmente rural para o início de uma realidade urbano-industrial.

Outra função do Posto consistia nas atividades desenvolvidas por uma Escola Experimental de Laticínios, que oferecia um curso profissionalizante de Prático em Laticínios “a filhos de fazendeiros e pessoas outras nelle (sic) matriculadas” (Revista Bahia Rural, 1936, p.1211). Durante o funcionamento desse curso, além de aprender a produzir variados tipos de queijos e manteiga, os alunos também eram instruídos quanto a aspectos da comercialização dos produtos, relacionando-os, segundo os ingredientes, tipos e preços tabelados pela Secretaria da Agricultura. O curso tinha a duração mínima de seis meses e era essencialmente prático: “aprender fazendo”. Ao final, após exame de habilitação, os alunos recebiam um

certificado concedendo o título de Prático em Laticínios, fornecido pela Secretaria da Agricultura do Estado. A análise dos dados acima indica que a concepção desse curso estava voltada para a qualificação profissional de “rapazes”, que tinham a intenção e as condições de, no futuro, tornarem-se proprietários de indústrias de laticínios ou o objetivo de modernizar a produção nas propriedades da família.

No depoimento de um ex-aluno (filho de proprietário de uma fábrica de manteiga) que desempenhou o papel de multiplicador em fazendas da região, o curso cumpriu uma importante função educativa na qualificação de práticos em laticínios, sendo, na sua opinião, responsável pelo fomento e desenvolvimento da produção de queijo do tipo Camponês em meados da década de 30, produção que perdura até hoje.

Naquela época, a cidade contava com algumas escolas primárias públicas e particulares, cursos que preparavam alunos para exame de admissão, cursos de datilografia, corte e costura, culinária e música. Apesar do ensino profissional ter sido historicamente destinado às classes trabalhadoras, o curso de práticos em laticínios, ao exigir como requisito dos candidatos o exercício da leitura e da escrita, indicava o seu direcionamento a uma outra classe. Kuenzer (1992, p.12) aponta que a formação voltada para o trabalho está definida, desde seu início, como destinada aos mais pobres que, sem acesso ao sistema regular de ensino, teriam, assim, a condição de ocupar as posições mais baixas na “hierarquia ocupacional”. Será como consequência do desenvolvimento urbano-industrial pós-1920 e, principalmente, depois de 1930, que começará a se sentir a necessidade de formar elementos capacitados a desempenhar novas funções nesse setor e no setor de serviços. A criação de cursos profissionais no Brasil sempre esteve diretamente relacionada às necessidades do modo capitalista de produção, configurando-se como expressão da divisão social e técnica do trabalho o que implica em diferentes formações, de acordo com a posição a ser ocupada no sistema produtivo. Neste sentido, qual, então, seria a função da Escola Prática de Laticínios?

Do ponto de vista das transformações históricas que estavam acontecendo no mundo do trabalho, naquela época, compreendemos que a implantação do Posto Experimental de Laticínios no Município reflete as influências do processo de intensificação do capitalismo industrial no país e do papel da intervenção econômica do Estado, no sentido de criar condições favoráveis para a introdução desse novo modo de acumular. Os diversos interesses em jogo organizavam-se, de um lado, em torno das oligarquias agroexportadoras, interessadas em preservar seu quinhão de poder e, de outro, em torno da nascente burguesia industrial que ganhava projeção com a expansão urbano-industrial, tendo o Estado como aliado. Observa-se claramente o objetivo de construir um projeto para a nação brasileira, enterrando o passado colonial e alinhando o país no caminho do capitalismo mundial (Mendonça, 1996, p.268).

O entendimento dessas mudanças está nas reestruturações sociais, políticas e econômicas que o capitalismo sofre ao longo da sua trajetória histórica. O movimento do sistema capitalista é marcado por uma renovação cíclica constante, decorrente do seu caráter

contraditório na relação capital x trabalho, no processo de produção e na sua dinâmica expansionista. À medida que um conjunto de métodos de produção vai se exaurindo, iniciam-se outras formas de acumulação social, constituindo-se elementos transformadores da realidade, ou, ao mesmo tempo, articulando-se com as práticas já existentes, formando o modo de regulação da vida social (Cattani, 1996).

O trabalho se apresenta como uma categoria que, por meio das suas transformações na história do capitalismo permite conhecer o processo de qualificação dos trabalhadores. É no trabalho que se mostram e se escondem as relações entre o capital e o trabalho próprias do sistema capitalista. As mudanças sucedidas nos processos de trabalho, tendo em vista a subordinação da força de trabalho ao capital para obter mais-trabalho, causam impactos na qualificação dos trabalhadores.

A subordinação do trabalhador ao capital não se restringe somente ao processo de trabalho. A adequação a novas relações sociais de produção passa pela construção e difusão de uma nova ideologia do trabalho que extrapola o espaço fabril, envolvendo as relações de classe de modo mais amplo, como os aparelhos políticos e ideológicos que reproduzem as relações do processo de trabalho mediante a regulação dos conflitos (Burawoy, 1990), incidindo sobre a vida do trabalhador em suas relações pessoais e familiares, em casa, na rua, não esquecendo, no entanto, que, nesse processo, verifica-se também um movimento de resistência dos trabalhadores.

Naquela época, buscava-se disseminar a noção de que o trabalho era um bem regulador do pacto social. “O homem de bem”, ao contrário do ‘desordeiro’, era aquele que além de trabalhar, respeitava as ‘regras’ da ordem política estabelecida e cumpria com as suas ‘funções’ de chefe de família” (Fragoso e Silva, 1996, p.214).

Conclusão

Essas noções estão bem explicadas e fundamentadas nos princípios tayloristas. Desde os anos vinte, as idéias do taylorismo permeiam os discursos dos industriais paulistas. Os questionamentos desses empresários em relação à intervenção do Estado liberal em assuntos trabalhistas, para regular o mercado, ilustram a posição da classe empresarial já preocupada em formar uma classe trabalhadora assalariada para garantir a reprodução da força de trabalho (Vargas, 1985). A consolidação das idéias tayloristas se firmou nos princípios do Instituto de Organização Racional do Trabalho - IDORT, criado em junho de 1931 por lideranças empresariais de São Paulo, com o objetivo de atender às necessidades de organizar o trabalho frente à expansão da industrialização. Essa instituição se encarregou de difundir o espírito taylorista de racionalização do trabalho para a sociedade em geral e a aplicação dos conhecimentos para o ensino industrial, com base em dois objetivos: de acordo com o primeiro, responsável pelos aspectos organizacionais, realizaram-se atividades de racionalização do trabalho em empresas associadas àquela instituição, como também redirecionaram-se as atividades administrativas do Estado; o segundo se preocupava com os aspectos

segurança no trabalho. As idéias tayloristas se fizeram presentes na formação moral e no disciplinamento da classe operária, na vida familiar e dentro do trabalho. O caráter “educativo do trabalho industrial” é destacado pelo IDORT como uma necessidade primordial para iniciação do comportamento racional e formação de uma classe trabalhadora a começar pela criança.

A instalação do Posto Experimental de Laticínios em Vitória da Conquista ocorreu, portanto, num momento caracterizado pela necessidade de reforçar na região uma ideologia que difundisse a idéia de “engrandecimento e progresso da nação” e de modernização dos processos de produção e, para tanto, mostrava-se como fundamental discutir formas para abrir um mercado de trabalho para os jovens, formar uma classe trabalhadora para sustentar esse desenvolvimento tendo por base os princípios tayloristas e industrialistas, conciliando os interesses da burguesia agrária local.

Notas

•Este texto é fruto do trabalho conjunto do Grupo de Estudos e Pesquisa Trabalho e Educação, do Museu Pedagógico/UESB, desenvolvido também pela professora da UESB Ivana T. Silveira, pela geógrafa Alzilene Ferreira da Silva e pela historiadora Ileana Costa Cardoso.

•Ele faz parte do Projeto Diretor do Museu Pedagógico denominado “A Educação na Cidade de Vitória da Conquista e região: as leis, os sujeitos, os espaços, suas representações e materiais”

Referências

BOLETIM DA AGRICULTURA COMÉRCIO E INDÚSTRIA. Salvador : Secretaria da Agricultura, Indústria, Comércio, Viação e Obras Públicas do Estado da Bahia, nº 09, 10, 11 e 12, 1933.

BURAWOY, M. A transformação dos regimes fabris no capitalismo avançado. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. I, n. 13, 1990.

CATTANI, Antonio David. Trabalho & Autonomia. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

CUNHA, Luis Antonio. O ensino de ofícios nos primórdios da industrialização. SP: UNESP; Brasília, DF: Flacso, 2000.

FRAGOSO, João Luis; SILVA, Francisco Carlos Teixeira. A política no Império e no início da república velha: dos Barões aos coronéis (Parte B). In: LINHARES, Maria Yedda (org). História Geral do Brasil. RJ: Campus, 1996. P.197-232.

JORNAL O COMBATE, Vitória da Conquista, BA. 08 abr. 1934, nº32, p.01.

_____, 29 abr. 1934, nº35, p.01.

_____, 29 jun. 1934, nº48, p.01.

_____, 11 ago. 1934, nº01, p.03.

_____, 09 jun. 1935, nº37, p.04.

_____, 16 jun. 1935, nº38, p.01.

_____, 14 mai. 1936, nº32, p.01.

_____, 10 jan. 1937, nº21, p.01.

KUENZER, A. Z. Ensino de 2º grau: O Trabalho como Princípio Educativo. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1992.

LUCENA, Carlos; LOMBARDI, José Claudinei. Educação, trabalho e qualificação profissional: considerações preliminares. In: Anais do VI Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas “História, Sociedade e Educação no Brasil”: realizado de 10 a 14 de

e Educação no Brasil”: realizado de 10 a 14 de novembro de 2003. Aracaju, SE: Universidade Federal de Sergipe; Campinas, SP: HISTEDBR, 2003.

MACÁRIO, Eptácio. Sobre a relação Trabalho-Educação numa perspectiva ontológica. Revista do NETE. FAE/UFMG, n. 5, p. 80-97, jan./jun. 1999.

MENDONÇA, Sonia Regina de. As bases do desenvolvimento capitalista dependente: da industrialização restringida à internacionalização. In: LINHARES, Maria Yedda (org). História Geral do Brasil. RJ: Campus, 1996. P.267-299.

REVISTA BAHIA RURAL, Salvador, BA, ano II n.18, jul, 1935.

_____, Ano III, n.32, abr., 1936.

_____, ano III, n.33 e34, mai/jun., 1936.

_____, ano IV n.42 e 43, fev/mar, 1937.

_____, ano IV n.44 e 45, abr/mai, 1937.

ROMANELLI, Otaíza. História da Educação no Brasil. 21 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

VARGAS, N. Gênese e difusão do taylorismo no Brasil. Revista Ciências Sociais, Hoje. São Paulo: ANPOCS / Cortez, p. 155-189, 1985.

A dificuldade dos estudantes do Ensino Médio da UNED-Valença para interpretar textos e o ensino da disciplina Física: um diagnóstico

Wilson José Ohl
Professor de Física CEFET-BA/UNED Valença
wjohl@zipmail.com.br

Resumo

A experiência adquirida com o ensino da Física no CEFET-BA UNED-Valença, nos seus oito anos de existência, tem indicado uma dificuldade, por significativa parcela dos estudantes egressos do Ensino Fundamental, para interpretar textos. Com o objetivo de diagnosticar este problema, nas provas finais da I Unidade do 10 ano do EM, elaboramos questões cujas respostas dependiam, exclusivamente, da interpretação do enunciado de uma situação apresentada em um texto curto e questões cujas respostas dependiam do conhecimento dos conteúdos de Física aplicados. Foi feita uma tabulação dos números dos alunos que acertaram e erraram as questões cujas respostas dependiam apenas da interpretação do texto e dos alunos que alcançaram e não alcançaram a média estipulada para aprovação. Buscamos, com esta estratégia, identificar o número de alunos com dificuldade para interpretar o enunciado das questões e o número de alunos com dificuldade com os conteúdos da Disciplina Física. Verificamos que mais da metade destes alunos apresentaram dificuldades com interpretação dos enunciados das questões e que estas dificuldades prejudicam as avaliações dos conteúdos da disciplina Física. Propomos, como sugestão para resolver esta deficiência de nossos alunos egressos do Ensino Fundamental, a elaboração de planejamentos multidisciplinares coordenados com estratégias que levem os estudantes ao exercício de leituras e interpretações de textos desenvolvendo assim esta habilidade, a qual entendemos não ser apenas competência da disciplina Português.

Palavras-chaves

Interpretação de textos. Avaliações na Disciplina Física. Competências e planejamentos Multidisciplinar.

Apresentação

A habilidade de interpretar textos é um pré-requisito para o estudo da Física. A descrição dos fenômenos, as aproximações e idealizações consideradas, os enunciados das leis e princípios estabelecidos, as definições, enfim todo o conteúdo da Física exige dos

estudantes a capacidade de interpretar, com precisão, seus textos uma vez que estes conteúdos farão parte da linguagem específica da Física, de sua compreensão e aplicação.

Além disto, devido às dificuldades de colocarmos os estudantes em situações reais, tanto no cotidiano como nas práticas em laboratórios, no ensino e nas avaliações da Física, criamos situações simuladas, muitas vezes complexas, as quais são propostas aos alunos, através de textos, sendo sua correta interpretação por parte dos alunos imprescindível na prática docente principalmente nos processos de avaliações.

A experiência adquirida com o ensino da Física, no CEFET-BA UNED-Valença, nos seus oito anos de existência, tem indicado uma dificuldade, por significativa parcela dos estudantes egressos do Ensino Fundamental, para interpretar textos. Estas indicações manifestam-se nos seminários propostos, nas leituras de textos e questões solicitadas em sala, na compreensão dos roteiros de aulas práticas, nas dúvidas apresentadas pelos alunos e nas avaliações contextos nos quais os estudantes demonstram um despreparo para interpretar textos: o contrário do esperado para estudantes com o Ensino Fundamental concluído.

É comum encontrarmos em sala alunos paralisados, aguardando que o professor resolva questões propostas, alegando não saber resolvê-las. Em muitos destes casos, verificamos que o aluno não foi capaz de interpretar o enunciado da questão o que para ele significa “não saber resolver a questão”.

Apesar destas indicações, nunca consideramos a interpretação de textos por parte dos alunos, à parte de sua linguagem específica, objeto da disciplina Física. Sempre entendemos que a habilidade de interpretar textos é um pré-requisito para estudantes do Ensino Médio ou objeto de ensino da disciplina Português.

No ano letivo de 2004, com as turmas do primeiro ano do Ensino Médio, no transcorrer da I Unidade, orientamos nosso planejamento com o objetivo de despertar os alunos para a importância da correta interpretação dos textos e criamos uma estratégia, aplicada na prova final da unidade, para avaliarmos as estatísticas dos números de alunos com esta deficiência, sendo a apresentação dos resultados desta

pesquisa o objetivo deste trabalho.

Estratégia

No transcorrer da I Unidade, com as turmas do 10 ano do Ensino Médio, insistimos na importância de interpretar corretamente os textos propostos com ênfase aos enunciados dos exercícios, de realizar as operações fundamentais sem o uso de calculadoras eletrônicas e das operações com potências de dez.

Antes de aplicarmos a prova final da unidade, apresentamos aos alunos uma Lista de Exercícios (Anexo-1) com uma questão na qual aplicaríamos as propriedades de movimentos com velocidade constante e a definição de velocidade média e outras questões sobre velocidade relativa entre dois móveis na mesma trajetória, Algarismos significativos e notação científica. Os alunos foram alertados para o fato de que as questões da prova seriam semelhantes às da lista de exercícios. Num momento posterior, a referida lista de exercícios foi resolvida em sala de aula com o professor sempre à disposição para esclarecer possíveis dúvidas.

Tanto a lista de exercícios quanto a prova final da I unidade (Anexo-2), em sua primeira parte, apresentam a mesma estrutura:

1) Um texto narrando uma viagem com vários detalhes e informações. Na lista de exercícios tratava-se da viagem de um carro e, na prova, a de um trem.

2) Após a descrição da viagem, na primeira questão, solicitamos que os alunos identificassem os diversos trechos da viagem, tanto os de percursos como os de paradas.

3) Numa segunda questão, solicitamos que os alunos fizessem o preenchimento de uma tabela com os dados de cada trecho referentes a: horários de inícios e fins, velocidades, durações e distâncias percorridas. Muitos dados desta tabela podem ser obtidos diretamente do texto; os demais, aplicando-se as propriedades da velocidade constante.

4) Em uma terceira questão, solicitamos dos alunos o cálculo da velocidade média do móvel na referida viagem.

No Anexo-1, apresentamos a primeira parte da lista de exercícios e no Anexo-2 a da prova aplicada. Nestes anexos, as questões respondidas são aquelas que dependem, exclusivamente, da interpretação do enunciado da questão.

As questões não respondidas, nos anexos, dependem de cálculos, aplicando-se as propriedades da velocidade constante, distinção entre horário e duração, conversões de minutos para horas e da definição de velocidade média. Suas soluções representam a avaliação dos conteúdos aplicados na disciplina Física.

Na segunda parte, tanto da prova quanto da lista de exercícios, foram propostas questões sobre velocidade relativa entre dois móveis na mesma trajetória. Algarismos significativos e notação científica não fazem parte dos anexos.

Levantamos a incidência dos números de alunos que acertaram e erraram as questões 1ª e 2ª (apenas as

nota estabelecida pela instituição para aprovação (6,0) e dos que não alcançaram. Com esta análise, avaliamos a incidência dos alunos com dificuldade para interpretar textos, obtendo os seguintes resultados:

Resultados obtidos

Aprova final de Física da I Unidade do 1º ano do Ensino Médio na UNED-Valença, aplicada nas turmas 011 e 012 em 16/06/2004, foi realizada por 71 alunos.

A tabela abaixo indica os números de alunos e as correspondentes porcentagens em relação ao total de alunos que acertaram e erraram as questões 1ª e 2ª no tocante às respostas que dependiam, exclusivamente, da interpretação do enunciado.

Nas duas últimas colunas, mostramos o número dos alunos e correspondentes porcentagens do total que alcançaram e não alcançaram a média 6,0 (critério de aprovação da instituição).

1ª QUESTÃO	2ª QUESTÃO (interpretação De texto)	MÉDIA 6,0	TOTAIS
ACERTARAM 42 alunos 59%	Acertaram 30 alunos 42%	Alcançaram 22 alunos (31%) Não alcançaram 08 alunos (11%)	Alcançaram Média 6,0 23 alunos 32%
	ERRARAM 12 alunos 17%	Alcançaram 01 aluno (01%) Não alcançaram 11 alunos (16%)	
ERRARAM 29 alunos 41%	Acertaram Nenhum aluno 00%	Alcançaram Nenhum aluno (00%) Não Alcançaram Nenhum aluno (00%)	Não Alcançaram Média 6,0 48 alunos 66%
	ERRARAM 29 alunos 41%	Alcançaram Nenhum aluno (00%) Não alcançaram 29 alunos (41%)	

Na tabela abaixo, mostramos o erro com maior frequência de ocorrência. Verificamos que 30% dos alunos cometeram o mesmo erro na interpretação do enunciado da 1ª questão da prova.

Nº de alunos	Erro de interpretação.
21 alunos (30%)	Confundiram o primeiro trecho da viagem como sendo o percurso de São Paulo até o Rio de Janeiro o percurso total da viagem.
07 alunos (10%)	Outras interpretações.
01 aluno (01%)	Não respondeu.

Conclusões

1) A dificuldade para interpretar textos por parte dos alunos do 10 ano do Ensino Médio é uma realidade que atinge significativa porcentagem dos estudantes egressos do Ensino Fundamental.

2) Esta dificuldade prejudica a avaliação dos conteúdos da Disciplina Física, uma vez que fica impossível distinguir se o aluno não respondeu corretamente a questão por não ter apreendido estes conteúdos ou por dificuldade de interpretação dos seus enunciados.

Sugestões

1) Uma vez que está fora do nosso alcance modificar a realidade do Ensino Fundamental, consideramos importante que a escola promova meios para revertermos este quadro com os nossos alunos do 1º ano do Ensino Médio.

2) Desenvolver em nossos alunos a habilidade de interpretar textos pode ser uma tarefa de todas as disciplinas e não somente da disciplina Português, diferente do que considerávamos anteriormente. Embora haja uma linguagem específica para cada disciplina (como ocorre nas ciências da natureza com suas linguagens técnicas as quais já fazem parte dos seus planejamentos) a prática de interpretação de textos pode fazer parte dos planejamentos de todas elas. Acreditamos que, com esta estratégia multidisciplinar, podemos com mais facilidade desenvolver em nossos alunos esta habilidade não só para a interpretação dos textos de cada disciplina como também para sua formação geral.

Anexo 1 parte (1) da lista de exercícios proposta antes da avaliação

Um carro sai de uma fazenda, viajando por uma estrada de terra, às 8:40 com velocidade constante de 35 Km/h. Após 45 minutos, chega em um entroncamento com uma rodovia asfaltada. Pára, por 15 minutos, para beber um caldo de cana e segue pelo asfalto, percorrendo 90Km em uma hora e meia quando pára, em um posto de gasolina, para abastecer e fazer uma merenda. Permanece nesse porto por trinta minutos e segue viagem, percorrendo os 120Km que faltam para chegar à cidade a uma velocidade de 80 Km/h..

1) Podemos dividir esta viagem em trechos. Cada trecho deve ser definido para cada Movimento Uniforme do carro durante toda a viagem. Assim, preencha a tabela abaixo, classificando o movimento do carro nos seus trechos com velocidade constante.

Trecho	Identificação do trecho
1	Da fazenda até o entroncamento com a rodovia asfaltada.
2	Parada no entroncamento para beber um caldo de cana.
3	Do entroncamento até o posto de gasolina.
4	Parada no posto.
5	Do porto até a cidade.

2) Preencha a tabela seguinte com os horários, as velocidades, os tempos e as distâncias percorridas correspondentes a cada trecho descrito na questão anterior. (Justifique seus dados)

Trecho	Horário do Início	Velocidade (v=d/t)	Duração (t=d/v)	Distância Percorrida (d=v.t)	Horário Do Final
1	8:40	35 km/h	0:45		
2		0	0:15	0	
3			1:30	90 km	
4		0	0:30	0	
5		80 km/h		120 Km	

3) Calcule para este trem sua velocidade média. Lembre-se: $V_{MÉDIA} = D_{TOTAL} / T_{TOTAL}$

Anexo 2 parte (1) da prova para avaliação dos alunos

Um trem sai de São Paulo às 05:00 da manhã com destino ao Rio de Janeiro num percurso total de 400Km. Mantendo uma velocidade constante de 30km/h viaja até Aparecida do Norte, lá chegando às 09:00 da manhã, onde pára durante 45 minutos. Segue viagem até Volta Redonda, percorrendo mais 160Km, o que é feito em mais 4 horas de viagem, parando novamente, desta vez, durante 15 minutos. Percorre o trecho restante da viagem, mantendo velocidade constante de 40km/h.

1) A viagem deste trem pode ser dividida em 5 trechos: três de percurso e dois de paradas. Identifique na tabela abaixo cada um destes trechos.

Trecho	Identificação do trecho
1	De São Paulo até Aparecida do Norte.
2	Parada em Aparecida do Norte.
3	De Aparecida do Norte até Volta Redonda.
4	Parada em Volta Redonda.
5	De Volta Redonda até o Rio de Janeiro.

2) Complete a tabela abaixo com os dados sobre os horários de início e fim, velocidades, tempos de duração e distâncias percorridas, para cada um destes 5 trechos. Sugestão: Inicie o preenchimento da tabela com os dados fornecidos diretamente no texto, em seguida calcule os demais dados. **IMPORTANTE:** todos os dados calculados deverão ser justificados.

Trecho	Horário do Início	Velocidade (v=d/t)	Duração (t=d/v) $\Delta H = H_p - H_i$	Duração em Horas	Distância Percorrida (d=v.t)	Horário do Final
1	5:00	30 km/h				9:00
2	9:00	0	0:45		0	
3			4:00		160 km	
4		0	0:15		0	
5		40 km/h				

3) Calcule para este trem sua velocidade média. Lembre-se: $V_{MÉDIA} = D_{TOTAL} / T_{TOTAL}$

Bibliografias

BRASIL. Ministério da Educação. "A explosão do Ensino Médio". Revista do Ensino Médio, n04, ano II. Brasília: 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria do Ensino Médio e Tecnológico-SEMTEC. "Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio". Brasília: 2002.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. "Física Volume Único". São Paulo: Scipione, 2001.