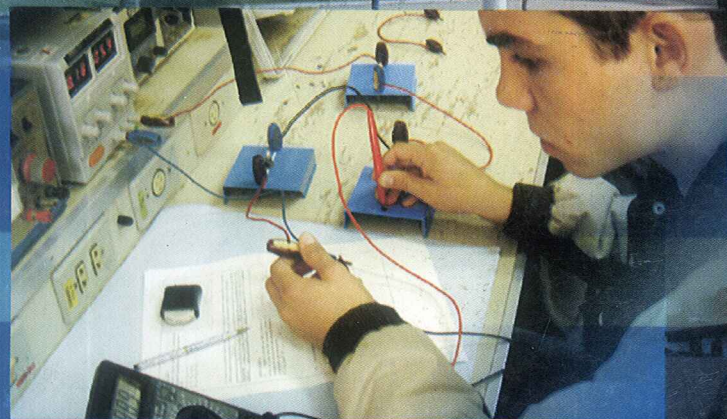


thema



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE PELOTAS

Thema

Revista Científica do CEFET-RS
Ano 5 - Número 1 - Dezembro/2005

Editorial

É com imenso prazer que trazemos de volta a Revista Thema, cujo processo de edição começou em 2004, durante a gestão do professor Edelbert Krüger, e foi concluída já sob a nova equipe diretiva do CEFET-RS, comandada pelo professor Antônio Carlos Barum Brod.

Esta edição traz, na CULTURA, dois artigos: “A Obra (in)Completa de Simões Lopes Neto”, de autoria do professor Luís Borges, que trata de criticar a obra, dita completa, de outro autor; e “Algumas Relações Entre Magia, Arte, Técnica e Tecnologia”, de autoria das professoras Angela Dillmann Nunes Bicca e Maria Lúcia Wortmann, que busca falar sobre as fronteiras do significados da magia, arte, técnica e tecnologia.

Já na área de ECOLOGIA, o professor Mário Luiz de Farias nos apresenta um texto, sob o título: “Combustão de Seus Efeitos: Um Estudo Sobre Concepções de Alunos do Ensino Técnico do CEFET-RS, Visando à Educação Ambiental”, contando sobre pesquisa feita a respeito do assunto.

A Revista Thema traz também, em EDUCAÇÃO, o artigo denominado “Políticas Públicas: Reflexões Sobre a Docência para Educação Profissional”, dos professores Simone Portella Teixeira de Mello e Raul Teixeira de Mello Filho, que busca um redescobrimento da prática docente para colaborar na construção de políticas locais capazes de incluir mais alunos dentro da educação profissional. Dentro da mesma área, a professora Daniela Simões Lopes nos brinda com um texto que trata da educação de adultos e suas adaptações às novas legislações acerca do assunto aqui em Pelotas, intitulado: “Ensino Técnico para Adultos: Formando Empreendedores, Atendendo um Compromisso Social e Mercadológico na Cidade de Pelotas/RS”.

A área de ENGENHARIA da Thema mostra ao leitor um artigo interessante chamado “Edifícios Escolares na Cidade de Pelotas: Um Diagnóstico da Rede Estadual”, de autoria do professor João Roger de Souza Sastre - sob a orientação da professora Eva Lizety Ribes-, o qual analisa e descobre que, apesar de atender as determinações do Conselho Estadual de Educação, estão muito longe das necessidades das comunidades que trabalham ou estudam nestes prédios.

O ex-aluno do CEFET-RS, Marcelo Felix Alonso e o professor Paulo Roberto Pelufo Foster, nos presenteiam, na FÍSICA, com “Análise Diurna da Refração Atmosférica Sobre o Sul do Brasil”, uma análise meteorológica do Rio Grande do Sul com uso de aparelhos de alta tecnologia. Você não pode deixar de ler, até porque quanto mais se sabe sobre o tema... mais fácil é escolher a roupa para sair de casa!!!! Brincadeira!

Fábio de Oliveira Dias, nosso colega da UNED de Sapucaia do Sul, e a professora Cristina Moreira apresentam “Técnica de Combate Spam em Servidores Linux que Utilizam o Mail Transfer Agente Postfix”, artigo da área de INFORMÁTICA, que trata da resolução de novos problemas surgidos com a Internet.

“Simulação da Dispersão de Poluentes em Condições de Forte Convecção” é o texto sobre a poluição do nível do solo, da professora Fabiane Aparecida Ugoski Volcan Sastre, sob a orientação de Cláudia Rejane Jacondino de Campos, da QUÍMICA.

Na área da SOCIOLOGIA, a Thema mostra dois artigos: um da professora Marli Bueno Bonini intitulado: “A Inserção da Terceira Idade no Universo Empresarial”, numa espécie de resgate de valores da experiência destas pessoas e outro chamado “A Pesquisa na Área das Ciências Humanas”, da professora da UFRGS Eny Toschi, que aborda sobre os novos olhares dos pesquisadores a partir de um determinado momento histórico.

Desta forma, a Thema novamente oferece aos seus leitores uma gama variada de áreas e assuntos e pretende retomar sua periodicidade semestral, até porque os CEFETS foram transformados em Instituições de Nível Superior que, num futuro próximo, deverão ofertar aos estudantes cursos de Mestrado e Doutorado. A publicação de artigos vale pontos para a seleção nestas pós-graduações aqui e em outras instituições deste e de outros países.

Tendo consciência disso, o professor Antônio Carlos Barum Brod e sua equipe estão se esforçando para que sejam publicadas duas revistas por ano. É com esta vontade de executar um trabalho sério que a Thema retorna com força total e pretende mostrar a produção científica dos servidores, dos alunos da casa e de outras instituições congêneres.

Boa leitura!!!

Gilcéia Vieira Prietto

Presidente do Conselho Executivo

Expediente

Diretor Geral do CEFET-RS: *Antônio Carlos Barum Brod*

Diretora da Unidade Sede: *Janete Otte*

Diretor da Unidade Descentralizada de Sapucaia do Sul: *Armando Triches Enderle*

Conselho Editorial: *Arlei Franz Venzke, Denise Nascimento Silveira, José Carlos Pereira Nogueira, Paulo Ricardo Alcântara Goulart, Pedro José Sanches Filho e Ricardo Pereira Costa.*

Colaboradores: *Ana Cláudia Dias, Berenice Mattos da Silva, Ceres Mari da Silva Meireles, Mauro Hallal dos Anjos, Paulo Martins Soares e Ricardo Andrade Cava.*

Conselho Executivo: *Gilcéia Vieira Prietto, Arlei Franz Venzke, Ceila Rejane Mendonça Soares e Gabriel Rodrigues Bruno.*

Revisão: *Liliana Lemos Mendes*

Diagramação e Arte Final: *Carla Priscila Hipólito Duarte, carlapry@yahoo.com.br*

Composição Gráfica: *Coordenação e Administração de Produção Gráfica do CEFET-RS*

Capa: *Luiz Kawall de Vasconcellos - Minduim*

Jornalista: *Gilcéia Vieira Prietto - Registro Profissional JPD n° 6500/DRT/RS*

Tiragem: *600 exemplares*

Endereço para Correspondência: *Assessoria de Comunicação Social do CEFET-RS*

Praça Vinte de Setembro, 455

CEP: *96015-360 Pelotas/RS*

E-mail: *thema@cefetrs.tche.br*

Telefone: *0XX53 2123-1004, 1005, 1007*

Fax: *0XX53 2123-1006*

Apresentação Cronológica

Cronologia Institucional

1917 - Escola de Artes e Offícios, associação civil criada por iniciativa da diretoria da Bibliotheca Pública Pelotense.

1930 - Escola Technico-Profissional, instituída pelo município para viabilizar o funcionamento da Escola de Artes e Offícios.

1933 - Instituto Profissional Técnico (Municipal).

1942 - Escola Técnica de Pelotas (ETP), instituição federal criada pelo Presidente Getúlio Dorneles Vargas mediante gestões de Luiz Simões Lopes.

1943 - Inauguração do prédio da Escola Técnica de Pelotas (ETP).

1945 - Início das atividades letivas.

1959 - Escola Técnica de Pelotas passa a autarquia Federal.

1965 - Escola Técnica Federal de Pelotas (ETFPEL), alteração de denominação.

1994 - Transformação de todas as escola técnicas federais em CEFETs.

1996 - Inauguração da Unidade de Ensino Descentralizada – UNED / Sapucaia do Sul.

1999 - Implantação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas e dos Cursos Superiores.

2004 - Início dos cursos de Pós-Graduação.

Fonte: <http://nead.cefetrs.tche.br/funcfet/virtus/>

Sumário

Editorial PÁG. 2

Expediente PÁG. 4

Apresentação Cronológica PÁG. 5

Cultura

*A OBRA (IN) COMPLETA DE SIMÕES LOPES NETO PÁG. 7

*ALGUMAS RELAÇÕES ENTRE MAGIA, ARTE, TÉCNICA E TECNOLOGIA PÁG. 11

Ecologia

*COMBUSTÃO E SEUS EFEITOS: UM ESTUDO SOBRE CONCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO TÉCNICO DO CEFET-RS, VISANDO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL PÁG. 16

Educação

*POLÍTICAS PÚBLICAS:

REFLEXOES SOBRE A DOCÊNCIA PARA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL PÁG. 23

*ENSINO TÉCNICO PARA ADULTOS: FORMANDO EMPREENDEDORES, ATENDENDO UM COMPROMISSO SOCIAL E MERCADOLÓGICO NA CIDADE DE PELOTAS/RS PÁG. 36

Engenharia

*EDIFÍCIOS ESCOLARES NA CIDADE DE PELOTAS:

UM DIAGNÓSTICO DA REDE ESTADUAL PÁG. 41

Física

*ANÁLISE DIURNA DA REFRAÇÃO ATMOSFÉRICA SOBRE O SUL DO BRASIL PÁG. 47

Informática

*TÉCNICAS DE COMBATE A SPAM EM SERVIDORES LINUX QUE UTILIZAM O MAIL TRANSFER AGENT POSTFIX PÁG. 54

Química

*SIMULAÇÃO DA DISPERSÃO DE POLUENTES EM CONDIÇÕES DE FORTE CONVECÇÃO PÁG. 60

Sociologia

*A INSERÇÃO DA TERCEIRA IDADE NO UNIVERSO EMPRESARIAL: NÓS CONTRATAMOS PORQUE; NÓS ACEITAMOS PORQUE; RELAÇÕES POSSÍVEIS PÁG. 68

*A PESQUISA NA ÁREA DAS CIÊNCIAS HUMANAS PÁG. 72

Normas de Publicação da Revista Thema PÁG. 81

A Obra (in)Completa de Simões Lopes Neto

Por Luís Borges

[Jornal Já]: Ele é um precursor?

[Schüler]: Não, dizer precursor seria diminuir. Precursor de quem? Simões Lopes Neto é fundador. Fundador de uma literatura. Ele recria a língua portuguesa. Portanto, se coloca dentro dessa tradição dos grandes escritores da língua portuguesa, como Camões, Eça de Queiroz, Fernando Pessoa, Guimarães Rosa. Está entre os criadores e recriadores da língua portuguesa.”

[Trecho da entrevista de Donald Schüler, que recebeu o prêmio “Fato Literário 2003” pela tradução de Finnegans Wake, de Joyce, ao jornal Já, de Porto Alegre, publicada em dezembro desse ano.]

Resumo:

O artigo pretende investigar o grande impacto da publicação da suposta Obra Completa de Simões Lopes Neto, em 2003, organizada pelo escritor Paulo Bentancur. Examinam-se aqui as lacunas e a falta de critérios editoriais da obra em questão.

Palavras-chave: Obra completa - Simões Lopes Neto

Abstract:

The article aims at investigating the great impact of the publication of the supposed complete works of Simões Lopes Neto, in 2003, organized by the writer Paulo Bentancur. The gaps and the lack of publishing criteria of the complete works are analyzed here.

Obra completa de Simões Lopes Neto está fazendo um completo sucesso. No dia 19-12-2003, o diretor da Já Editores, Elmar Bones da Costa, recebeu uma homenagem, no Rio de Janeiro, na sede da Academia Brasileira de Letras, pelo lançamento da Obra completa do autor pelotense. A empresa patrocinadora da obra, Copesul, na mesma ocasião foi agraciada com a medalha “João Ribeiro”, entregue àquelas empresas ou instituições que se destacam em projetos culturais.

Temos acompanhado pela imprensa diversas manifestações a respeito da Obra completa de Simões Lopes Neto, editada pelas editoras Sulina e Já, sob o patrocínio da Copesul. O ambicioso projeto foi (aparentemente) concretizado em setembro de 2003. Porém, desde julho do ano citado, vozes de grande prestígio da literatura brasileira, tais como Tabajara Ruas, veicularam suas opiniões em periódicos não menos prestigiosos, entre os quais o jornal paulista Gazeta Mercantil.

O artigo (ilustrado) intitulado Um gênio desconhecido, ocupando uma página inteira do jornal da “Paulicéia desvairada”, colocava com justiça Simões Lopes Neto ao lado de Machado de Assis e Guimarães Rosa. Adiante, Tabajara Ruas, analisa as razões para que a obra do escritor pelotense tivesse ficado restrita ao conhecimento do leitor especializado e de uns poucos historiadores literários. Um dos motivos, segundo o articulista, seria a vida obscura que levou o escritor, fixado em sua província, distante dos círculos artísticos e culturais do centro do País. Outro motivo para que Simões possa ser considerado um “gênio desconhecido” teria sido a parca produção literária, publicando apenas dois magros volumes de histórias: Contos gauchescos, em 1912, quatro anos antes de morrer. O segundo, Casos do Romualdo, 36 anos após sua morte!

Quanto ao primeiro motivo, é opinião corrente, exceção feita a Cláudia Antunes, que defende a tese do reconhecimento em vida de Simões Lopes Neto, inclusive fazendo-o familiar ao grandes círculos de escritores do Rio de

Janeiro – leia-se Coelho Neto. O insulamento de Simões em Pelotas contribuiu para uma menor circulação de sua obra e de seu nome.

Relativamente ao segundo motivo, examinemo-lo com maior cuidado. Se tirarmos a produção teatral e as conferências, além de sua fecunda atividade de jornalista e historiador, Simões Lopes Neto publicou em vida apenas três livros de ficção. Tabajara Ruas desconsidera totalmente o Cancioneiro guasca, talvez por considerá-lo obra de mero compilador, equívoco corrente, que a Obra completa não só não desfez, mas corroborou.

A recepção do Cancioneiro guasca em seguida de seu lançamento não foi boa, como bem se pode observar num artigo não assinado publicado no jornal A federação, de Porto Alegre, em 09-08-1910. Apesar disso, até 1928 o Cancioneiro (já em 3ª edição) constituiu-se no maior sucesso editorial de Simões, portanto, fato posterior à chamada edição acolherada da Globo, que colocou o Velho Capitão em circuito estadual.

É interessante observar que a 1ª edição do Cancioneiro guasca é diferente no que tange ao conteúdo de todas as edições subseqüentes, posto que já continha os textos que integrarão as Lendas do sul (1913), exceto a Salamanca do Jarau.

Simões Lopes Neto, premido pela doença e pela pobreza, vendeu os direitos autorais de sua obra à Livraria Universal, de Pelotas, mais tarde adquiridos pela Globo, que no ano seguinte ao falecimento do escritor reedita o Cancioneiro, mas já sem os textos das lendas, restringindo-se à “coletânea de poesia popular riograndense”, feição editorial que se tornou omissiva. O editor Echenique, de Pelotas, visando viabilizar comercialmente a obra simoniana resolveu diferenciar os livros, uma vez que os textos que compunham o Lendas do sul (1913), exceção feita à Salamanca do Jarau, ainda em catálogo em 1917, já estavam no Cancioneiro guasca. Ora, na Obra completa, se verificarmos o índice, observaremos que a obra citada aparece sob a feição adotada a partir da 2ª edição, corroborando a idéia de que o Cancioneiro não se constituiu,

em boa e significativa parte – O negrinho do pastoreio, considerada uma de suas obras-primas, consta no Cancioneiro guasca - em livro de ficção. Apenas uma desbotada menção alude a esse fato.

Em setembro de 2003, aparece no jornal Correio do povo, de Porto Alegre, o artigo encomiástico Causos completos, de Juremir Machado da Silva. Elogia a iniciativa, de fato, sob todos os termos louvável, da publicação da Obra completa. Surpreende-me até aí, contudo, que não houve uma palavra mais crítica e menos louvaminhosa destes nomes tão conhecidos – Ruas e Juremir – pelo talento e pela cultura. Soa-me como elogio de encomenda, coisa algo perigosa, em se tratando da Obra completa de um escritor importante, o qual se vem tornando, cada vez mais, alvo do interesse de leitores e críticos.

Os editores e o organizador estão, naturalmente, interessados em promover a obra, uma vez que isso é também exigência lógica do grande aporte financeiro que patrocinou o ambicioso projeto editorial. Nada mais óbvio: uma empresa investe e quer ver os resultados do marketing. Isso não significa que não haja preocupação com a preservação ou com o fomento cultural, tanto por parte da empresa, quanto dos editores e do organizador da obra.

O que prejudica é a pressa e a escolha de pessoas nem sempre adequadas para levar a cabo a missão a que se propuseram. Daí então pelo mérito da iniciativa, pelo acabamento da obra e mesmo pela reunião de textos de um autor tão importante, é esperável que as pessoas se mobilizem e, no entusiasmo geral, sem um exame mais acurado, deem elogio com abundância e generosidade.

Prevedo vir a público algum comentário mais crítico o organizador Paulo Bentancur, ainda no mês de setembro, logo após ao lançamento da obra, publica no Caderno de cultura do jornal Zero Hora, de Porto Alegre, um longo artigo (com ilustração colorida de Enio Squeff) sob o título de Simões Lopes por completo. Bentancur,

perdendo a oportunidade da autocrítica, quiçá impossível de ser concretizada nas circunstâncias em que se encontrava, soma o auto-elogio ao cabotinismo.

O artigo de Bentancur tenta justificar o injustificável: por que chamar de obra completa uma obra que não é? Qual o objetivo disso? O organizador da obra constrói seus argumentos recorrendo a estranhos malabarismos. Bentancur explana aspectos incontestáveis para a publicação de uma obra completa: reunir num único volume os textos do autor e divulgar sua obra, eis que, apesar de tantos estudos dedicados ao escritor, ele permanece quase um desconhecido do leitor brasileiro.

Tudo muito bem. O problema, além da completa ausência de explicações técnicas (indicação de fontes, etc) quanto aos critérios editoriais (vide o caso relativo ao Cancioneiro guasca), consiste em fornecer ao leitor incauto a informação de que ele tem em mãos a obra completa de Simões Lopes Neto, quando – e isso já é muito – ele está diante de uma reunião de todos os textos relevantes de um dos três mais importantes escritores gaúchos, segundo as palavras do próprio organizador.

Eis aí uma questão significativa: Que critérios foram utilizados para num autor ainda bastante desconhecido do público se estabelecer os textos mais relevantes fora de suas obras consagradas, em constante e cuidadosas reedições? Com que autoridade alguém – e digamos isso arriscando ser um tanto deselegantes – que não é especialista no assunto (e se o fosse também não teria sozinho essa autoridade) pode excluir do *corpus* simoniano, sequer suficientemente mapeado e publicado, este ou aquele texto estabelecendo uma “obra completa” expurgada? É uma atitude prepotente.

Parece-me (desculpem-me, pois, os bem-intencionados editores) descabida a seguinte justificativa: 9

Que tenham alguns textos ficado de fora ou que ainda se descubram muitos outros – afinal,

as “escavações” simonianas continuam -, diante do tanto que o escritor produziu, isso não lança a menor sombra sobre esta *Obra Completa*. Temos aqui a reunião criteriosa do que melhor representa a escrita desse Simões, uma novidade mais de um século depois. E, afinal, é mesmo impossível o acesso à totalidade da obra de qualquer criador.

Vale lembrar que não ficaram de fora “alguns textos”, mas muitos. Fala-se em “reunião criteriosa”, sem, no entanto, explicar os critérios. Relembremos: por qual critério se publica a 1ª e a 2ª fase das *Balas de estalo* e se deixa de fora a 3ª fase, sendo que o conjunto nunca apareceu editado antes? Além disso, se “as escavações simonianas” continuam, contrariando a idéia de que a obra de Simões Lopes Neto era muito diminuta, como afiançar que “o melhor desse Simões” está representado na chamada *Obra completa*, principalmente no que tange aos escritos jornalísticos, históricos, e mesmo teatrais, se estão parcamente (para não dizer porcamente) recolhidos?

Julgar que “nada disso lança a menor

sombra” sobre a *Obra completa* é, para mim, entender que o título só se justifica, para além da aparência opulenta do volume de incômodo manuseio, em deslavada jogada de *marketing*. Se desconsiderarmos critérios editoriais minimamente científicos (para não dizer honestos), então, sim, as *Obras Completas de Simões Lopes Neto* podem ser tomadas como tais, uma vez que [riso maroto] *afinal, é mesmo impossível o acesso à totalidade da obra de qualquer criador*.

Entendo que toda essa confusão poderia ser evitada se ao invés da megalomania se tivesse optado pela sobriedade. Uma *Obra reunida* ou uma *Obra selecionada* já seria de bom tamanho. Leve-se em consideração, principalmente se concordarmos com a exposição do organizador a respeito dos *Extraviados* (textos publicados aqui e ali e outros à espera de editores atentos), que um projeto dessa magnitude poderia ter privilegiado o resgate daquela parte da obra simoniana que está em vias de desaparecimento e nunca foi publicada ou é muito rara. Das duas uma: ou essa parte do *corpus* simoniano não é relevante ou a pressa e os interesses comerciais dos editores e organizador se sobrepuseram ao interesse científico e/ou cultural.

Algumas Relações Entre Magia, Arte, Técnica e Tecnologia.

Angela Dillmann Nunes Bicca, Msc.¹
Maria Lúcia Castagna Wortmann, Dra.²

Resumo:

Cada vez é mais difícil delimitar o significado de categorias como a magia, a arte, a técnica e a tecnologia. Talvez, inclusive, nunca se tenha estabelecido com clareza as fronteiras entre eles. O conceito contemporâneo de tecnociência implicou ressignificações importantes especialmente no que se entende por ciência e tecnologia, tendo os termos técnica e tecnologia sido associados a vários significados ao longo do tempo.

Palavras chave: técnica, tecnologia e tecnociência.

Abstract:

It is becoming harder and harder to confine limits to the meaning of categories such as magic, art, technique and technology. The boundaries among them have probably never been clearly established.

The contemporaneous concept of technoscience has implied important resignification specially regarding what is understood by science and technology, having the terms technique and technology being associated to several meaning along the times.

Keywords: technique, technology and technoscience.

Algumas diferenciações importantes como as que se estabeleceram entre técnica e magia e entre técnica e arte, assim como entre técnica e ciência, foram alteradas ao longo do tempo. Aliás, cabe salientar que nenhum significado fica definitivamente atrelado a um termo, tal como postula o modo construcionista de compreender o processo de produção de significados.

Perrin (1996) nos mostra a variedade de significados forjados para técnica. Segundo ele, tal termo:

*remete ora a conhecimentos e procedimentos específicos, ora a objetos, até mesmo a organizações (...) Uma volta às fontes parece se impor: para os gregos, a *teckné* designava o 'método, a maneira de fazer eficaz' para atingir um objetivo, e a técnica da palavra, do discurso, foi, durante um período da civilização grega, a técnica suprema. Hoje, porém, em nossas civilizações técnicas, as técnicas de produção é que ocupam o primeiro lugar na hierarquia das técnicas. Retomando o sentido original da *teckné*, definir-se-ão as técnicas de produção como o conjunto de meios necessários para atingir determinado objetivo de produção (quer se trate de produções industriais, como automóveis, ou agrícolas, como o trigo); esses conjuntos de meios são muito diversos, pois vão dos conhecimentos e das habilidades às ferramentas e às máquinas, passando pelas organizações (as empresas, por exemplo), as instituições (que fixam as regras e as normas), sem se esquecer as representações simbólicas que usamos a propósito das técnicas, que lhes conferem, a nossos olhos, certo valor...*
(p.104105)

Já Sigaut (1996) faz considerações sobre o termo tecnologia. Segundo ele (op.cit), o termo difundiu-se na França, depois da Segunda Guerra Mundial, com a mesma acepção que nos países anglo-saxões de onde provinha, isto é, para designar conjuntos de técnicas modernas e de caráter científico, em oposição às práticas supostamente empíricas dos artesãos (p.47-48).

Segundo Vargas (1994), por exemplo, em

inglês, o uso da palavra *technology* é muito mais amplo do que tecnologia na língua portuguesa. *Technology* é o termo usado nos capítulos dos livros de antropologia quando esses descrevem, por exemplo, nas culturas pré-históricas, questões relacionadas a utensílios, agricultura, cerâmica, fundição de metais, entre outros, aspectos que, em português, são chamados de técnicas. Já a técnica é, para esse autor (op. cit.), uma habilidade humana para fabricar, construir e utilizar instrumentos; tão antiga quanto a humanidade. Ainda segundo o autor (op. cit.), só com o estabelecimento da Ciência moderna é que a tecnologia teve vigência, sendo sua finalidade inicial a de descrever, de forma interpretativa, as técnicas, os processos técnicos, as maneiras de preparação e de fabricação de produtos industriais, a extração e a manipulação de materiais, além das formas de organização econômica do trabalho. Enfim, aquilo que hoje é compreendido e/ou produzido como técnica e tecnologia não corresponde, exatamente, à mesma coisa que compreendidas ou produzidas em outras situações, outros povos e outras épocas, não havendo um consenso, mesmo no meio acadêmico, sobre como distinguir técnica e tecnologia. Segundo os autores referidos neste estudo, cabe destacar que ambos os termos são usados, na maioria das vezes, sem qualquer distinção.

Na tentativa de caracterizar a técnica moderna, Ellul (1968) procede uma descrição detalhada dela em seu livro *A Técnica e o Desafio do Século*, no qual enumerou características particulares dessa técnica, distinguindo-a das que as precederam. Para o autor (op. cit.), essas técnicas são um fato novo, pois não são apenas um meio entre o homem e o ambiente, mas um objeto em si, que em nossa civilização não encontra limitação alguma: estende-se a todos os domínios e recobre todas as atividades do homem, o que permite conduzir a uma ilimitada multiplicação de meios, aperfeiçoando indefinidamente os instrumentos de que o homem pode servir-se e pondo à sua disposição uma

variedade quase inumerável de intermediários e de auxiliares.

Mas, muito antes da modernidade, como refere Vargas (1994), há relatos de que as técnicas teriam sido ensinadas aos humanos pelos deuses, sendo posteriormente passadas de geração em geração. Um dos relatos antigos mais conhecidos a respeito é o episódio de Prometeu, que roubou o segredo do fogo dos deuses para entregá-lo aos humanos. É nessa direção que tem sido afirmado algumas vezes que as técnicas primitivas se desenvolveram simultaneamente à magia.

Aliás, a magia, segundo Ellul (1968), é vista também como uma técnica, por se apresentar como uma vontade de alcançar certos resultados de ordem espiritual, suficientemente precisos, a partir de um conjunto de ritos, de fórmulas e de processos que, uma vez fixados, não mais variam, estabelecendo-se uma relação entre a fórmula feita e o resultado obtido. Mas, não houve, ou se houve foi pouca, a propagação da magia para fora de certos círculos sociais ou étnicos, pois na magia, segundo o autor (op. cit.), não há progresso, não há possibilidade de escolha entre várias técnicas/mágicas concorrentes de modo racional. O que se estabelecem são crenças diversas que, talvez por isso, tenham muitas vezes desaparecido junto com as civilizações que as praticavam.

Embora hoje técnica e magia não tenham a aproximação que possuíam antes, na mídia, por exemplo, há uma aproximação marcada com frequência em seus textos. Nelkin (1995) registra em estudos sobre as notícias acerca da ciência, a possibilidade de que “passes de mágica” venham mudar a vida humana.

Machado (1996) afirma que há muito fetiche na atual relação dos homens com as máquinas, na medida em que essas se tornam cada vez mais atraentes e mais “amigáveis” (como se costuma dizer das máquinas fáceis de operar e que praticamente não exigem conhecimentos técnicos especializados por parte de quem as utiliza), seu efeito se torna sedutor e as pessoas se deliciam, ou até se viciam no seu manuseio, enquanto observam o que isso produz,

especialmente se os efeitos dessas máquinas são “flamejantes” e multicoloridos.

Como usualmente se faz distinções entre técnica e magia, é possível, no entanto, encontrar aspectos que aproximam essas categorias. Aliás, isso também ocorre relativamente às distinções feitas entre ciência e arte, bem como entre técnica e arte, muitas vezes assinaladas em nossa cultura, mesmo que a partir dos questionamentos feitos pelos filósofos pós-modernos seja cada vez seja mais difícil lidar com esses binarismos.

Machado (1996) comenta que na arquitetura a intersecção da arte com a técnica sempre esteve mais evidente em exemplos que incluem as pirâmides do Egito, os templos Gregos, as basílicas românicas, as catedrais góticas da idade Média, modernos edifícios de Le Corbusier e Mies Van der Rohe e até em trabalhos artesanais, visto que os materiais, os instrumentos, os procedimentos e as técnicas de condicionantes que interferem na forma, no estilo e na própria concepção de uma obra. Além dos exemplos de recentes¹, referidos pelo autor (op. cit.), que também ajudam a colocar em dúvida a existência de fronteiras rígidas entre arte, técnica, tecnologia e ciência.

Cabe indagar, ainda, como e quando distinções entre técnica e ciência tiveram algum sentido, ao se observar o modo como elas têm estado cada vez mais articuladas e interpenetradas, especialmente nos produtos das tecnociências que hoje são vendidos como sinônimos de “alta” tecnologia.

Embora alguns autores procurem delimitar a tecnologia, definindo-a como um fenômeno distinto da técnica, cada vez mais se torna difícil distingui-las na contemporaneidade e, por esse motivo, notadamente os autores envolvidos com as filosofias pós-modernas, tal como Menser e Aronowitz (1998), deixaram de ocupar-se com tal distinção, passando a interessar-se mais em mostrar a complexidade existente na relação entre essas duas dimensões. Esses autores (op.cit.), comentam que tecnologia, ciência e cultura, embora consideradas distintas na compreensão moderna, podem ser vistas como unidas de tal

forma que cada uma não pode ser considerada como separada das outras, do que decorre a impossibilidade de se estabelecer qual delas é anterior ou primordial.

Como refere Lenoir (apud Amaral, 1997), temos hoje um redimensionamento daquilo que entendemos por ciência, que se dá no sentido de uma tecnociência. Tal expressão põe em destaque a forma como a ciência é orientada metodologicamente em torno da tecnologia, diferentemente do que é afirmado em outras formas de compreender a ciência.

O termo tecnociência, como refere Araújo (1998), apresenta-se como uma caracterização do movimento de inovação permanente e de investimentos financeiros que produzem novos artefatos tecnológicos e novos “mercados”, que visam, sobretudo, a assinalar uma interdependência entre as ciências e as técnicas no saber contemporâneo. Segundo o autor (op. cit.), há duas perspectivas que tratam do conceito de tecnociência: a primeira constata que o saber técnico e científico atual difere do que pretendia descrever o mundo, tradicionalmente chamado de ciência ou filosofia, em que a razão, a natureza e a liberdade constituíam um fundo comum sem relação direta com a ação eficaz; a segunda perspectiva relativiza a visão de que a modernidade tecnocientífica teria levado a ciência a perder sua anterioridade na ordem do saber. Assim, segundo essa perspectiva, o saber que constitui as ciências e as técnicas não mais reduz a realidade a um sistema operacional que se utiliza das matemáticas para descrever e prescrever o mundo, mas cria novas realidades, relaciona homens e coisas, sem que isso implique excluir os interesses políticos e econômicos, nem tampouco os valores sociais e morais. Os conteúdos científicos são entendidos, então, como tendo uma dimensão social e não só como resultados da racionalidade.

Uma compreensão de ciência importante e atual é a que decorre do amplo campo dos Estudos Culturais de Ciência. Esses estudos incluem, segundo Wortmann e Veiga-Neto (2001), várias vertentes teóricas que têm em

comum o fato de lidarem com a prática e com os conhecimentos científicos, tomando-os como formas vinculadas à vida e retirando-as, assim, do âmbito exclusivo da Epistemologia. As discussões conduzidas sob a ótica desses Estudos implicam a problematização das relações de poder que, tantas vezes, acarretam controle e prestígio, e passam a ser consideradas no âmbito das relações sociais e culturais que os Estudos Culturais de Ciência buscam conhecer, questionar, desmontar e, também, modificar.

A partir do que foi comentado é possível compreender que a tecnologia não é simplesmente uma aplicação da ciência, desconectada das relações sociais, ou algo que se distingue perfeitamente da magia, do fetiche, da arte e da própria ciência, principalmente quando enfocamos os modos como ela tem sido construída discursivamente, assumindo, então, múltiplos e diferentes significados tanto na contemporaneidade como nas épocas que a antecederam.

Bibliográficas

AMARAL, Marise. A disciplina da natureza e a natureza das disciplinas: a ciência como produção cultural – relatos de um encontro com Timothy Lenoir. *Episteme*, Porto Alegre, v. 2, n. 4, p. 117-126, 1997.

ARAÚJO, Hermetes Reis de. Apresentação. In: _____ (org). *Tecnociência e cultura: ensaios sobre o tempo presente*. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.p.11-22.

BICCA, Angela. *Virtualização e Digitalização: representações de tecnologias na “pedagogia” da publicidade*. Porto Alegre: UFRGS, 2001. Dissertação, (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2001.

ELLUL, Jaques. *A técnica e o desafio do século*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

HALL, Stuart. *A Centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais de nosso tempo*. *Educação & Realidade*, Porto Alegre,

v.22, n.2, jul./dez. 1997.

MACHADO, Arlindo. Máquina e imaginário. O desafio das poéticas tecnológicas. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996.

MENSER, Michael e ARONOWITZ, Stanley. Sobre los estudios culturais, la ciencia y la tecnologia. In: ARONOWITZ, Stanley; MARTINSONS, Barbara e MENSER, Michael (compiladores). Tecnociencia y cibercultura. La interrelación entre cultura, tecnologia y ciencia. Barcelona: Paidós, 1998. p. 21-44.

NELKIN, Dorothy. Selling Science. How the press covers science and technology. New York: W. H. Freeman and Company, 1995.

PERRIN, Jacques. Por uma cultura técnica. In: SCHEPS, Ruth (org). O Império das técnicas. Campinas: Papirus, 1996. p.103-110.

SIGAUT, François. A tecnologia, uma

ciência humana. In: SCHEPS, Ruth (org). O Império das técnicas. Campinas: Papirus, 1996. p.47-56.

VARGAS, Milton. Introdução. In: _____ (org) História da técnica e da tecnologia no Brasil. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: Centro de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994a. p. 13-35.

WORTMANN, Maria Lúcia e VEIGANETO, Alfredo. Estudos Culturais da Ciência e da educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

1 Com tal pressuposto ele (op. cit.) cita o livro de Douglas Hofstadter (1980) demonimado Gödel, Escher, Bach: na Eternal Golden Brain¹, a exposição de Marie-Simone Detoeuf (1986), intitulada La Danse de l'Univers¹ e o evento cultural Les Immatériaux¹, organizado em 1985, por Jean-François Lyotard.

Abstract

This paper is based on research about conceptions of technical students at Pelotas Federal Centre for Technological Education (CEFET-RS), Brazil, on combustion and its effects, focusing Environmental Education. In which concerns conceptions discovered about the subject we tried to: a) classify them, according to the profile; b) identify the existence of alternative conceptions; c) check if the technical education helped building conceptions. The discovery of conceptions was made by offering a questionnaire in which each question consists of one affirmative about the topics involved. The students decided based on a Likert's like scale, with five options and made written comments. Data was treated through quantitative and qualitative resources. The results indicated that profile of conceptions varied from low to excellent. For example, according to the defined criteria, in which concerns combustion and its use, acid rain, global warning and about the possibility of avoiding damages caused by combustion, the profile of conceptions was low (not good); about the harm to health caused by gases of combustion, the students presented an excellent profile. There were differences between the profiles, according to courses and the level of students, in some topics. Education technical courses contributed for the construction for the construction of conceptions for most treated issues. Students proposed ideas in agreement with the alternative conceptions.

Key-words: combustion, conception, Environmental Education.

Introdução

As questões de pesquisa relativas a este artigo foram as seguintes:

1) Como é o perfil das concepções de alunos do CEFET-RS de cursos técnicos das áreas profissionais Indústria e Química, sobre combustão e seus efeitos?

2) Existem diferenças entre alunos dessas áreas e entre iniciantes e concluintes, quanto ao perfil de tais concepções?

3) O ensino técnico contribuiu na formação dessas concepções?

Dentre os objetivos da pesquisa, podem ser destacados:

- Buscar, nas informações dos alunos participantes, alguma relação de suas idéias com características das concepções alternativas, apresentadas na literatura;

- fornecer elementos para supervisores, professores e alunos da educação profissional de nível técnico refletirem sobre a conveniência, ou a necessidade, de uma maior ênfase sobre o tema da pesquisa na formação dos técnicos respectivos;

- propor, a partir da análise das concepções, a ambientalização do currículo ou melhorias nessa ambientalização, bem como sugerir estratégias de ensino.

Participaram da pesquisa 104 alunos da Educação Profissional de Nível Técnico do CEFET-RS: 21 iniciantes e 25 concluintes do Curso Técnico de Manutenção Eletromecânica, da área profissional Indústria; 26 iniciantes e 32 concluintes do Curso Técnico em Química - Ênfase em Análise de Processos Industriais, da área profissional Química. Nesses cursos são

leccionados conteúdos relativos ao tema da pesquisa, inclusive por um dos pesquisadores.

Na realização da pesquisa foram utilizadas técnicas quantitativas e qualitativas.

Combustão e seus Efeitos

A combustão é aplicada para finalidades muito úteis, como no cozimento, geração de energia mecânica e elétrica. Também, é aplicada de forma prejudicial: quando desnecessária ou em excesso; nas queimadas; no tabagismo, aqui incluída a queima da grande quantidade de madeira para secagem das folhas de fumo.

Sempre que ocorre a combustão, mesmo que seja para aplicações úteis, surgem conseqüências prejudiciais, como a poluição atmosférica, os aumentos do efeito estufa climático e da acidez da água da chuva.

A combustão desnecessária e prejudicial, bem como suas conseqüências indesejadas, podem ser evitadas ou diminuídas, sendo que para isto devem concorrer a Educação e a tecnologia.

Concepções, Aprendizagem e Educação

As concepções, alternativas ou de acordo com, na expressão de Kuhn (2001), a ciência normal, que as pessoas tenham sobre um assunto, são consideradas como muito importantes para o processo de ensino e de aprendizagem.

Ausubel, segundo Erickson (1979, p. 221), afirma que: Se eu tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um único princípio, diria isto: o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie nisso os seus ensinamentos.

Driver (1983, p. 02-03), ao mencionar essa afirmação, considera que nessa perspectiva sobre aprendizagem, é tão importante no ensino e desenvolvimento do currículo entender e considerar as idéias próprias dos alunos, quanto é fazer uma apresentação clara das teorias

científicas convencionais.

A consideração das concepções, em que pese a sua importância, não é suficiente para a prática do ensino, como ponderam Driver, Guesne e Tiberghien (1985, p. 6-7). Conhecimento e estratégias também são necessários para o ensino e para que a Educação seja efetivada, como destacam Freire (1996), Kant (1996), e Novo (1996), onde encontramos o seguinte:

De modo que, se bem parece demonstrado que o conhecimento por si só não produz mudança automática nas condutas, não resulta possível pensar num processo educativo que não se ancore sobre conceitos, princípios e teorias que são imprescindíveis para a compreensão do funcionamento do contexto. Deixemos então a questão do conhecimento como 'necessário mas não suficiente' [...] (NOVO, 1996, p. 104).

Metodologia

O instrumento de pesquisa consistiu num questionário composto de 15 questões relacionadas com o referencial da pesquisa. Cada questão teve duas etapas: a) uma afirmativa para o aluno posicionar-se, utilizando a escala do tipo Likert com cinco pontos, apresentada na figura 01; b) um espaço para que o aluno complementasse a resposta, fazendo comentários relativos ao conteúdo da afirmativa e sobre o local ou forma de aprendizagem.

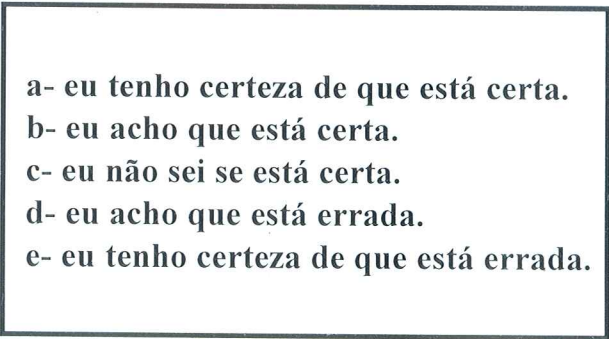
- 
- a- eu tenho certeza de que está certa.**
 - b- eu acho que está certa.**
 - c- eu não sei se está certa.**
 - d- eu acho que está errada.**
 - e- eu tenho certeza de que está errada.**

Figura 01 - Escala do tipo Likert utilizada

As alternativas foram as seguintes

01 - Para ocorrer a combustão, são necessários e suficientes combustível, oxigênio e calor (alta temperatura).

02 - A combustão pode ser percebida pelos nossos sentidos

03 - A maior porcentagem de aplicação da combustão é para o cozimento dos alimentos.

04 - Nenhuma máquina térmica converte todo calor obtido da combustão em trabalho mecânico.

05 - A chuva ácida e seus efeitos podem ocorrer muito distante do local da combustão.

06 - O efeito estufa ocorre assim: com a combustão, calor é “gerado” e, pelo princípio da conservação da energia, esse calor vai sendo acumulado, fazendo a temperatura da terra aumentar.

07 - O hábito ou vício de fumar (tabagismo) é responsável pela queima de grande quantidade de madeira.

08 - As queimadas de vegetais nos campos, nos canaviais de açúcar e nas matas são inofensivas (não são prejudiciais).

09 - As emissões da queima dos combustíveis fósseis são as principais responsáveis pelo aumento da acidez da água da chuva, o que é chamado de chuva ácida

10 - A fumaça da combustão é composta por gases, vapor d'água e partículas sólidas (fuligem), todos decorrentes dos componentes do combustível e do ar.

11 - Gases produzidos na combustão podem matar ou causar doenças.

12 - O efeito estufa garante as condições de vida atuais

13 - A chama é somente energia.

14 - A intensificação do efeito estufa climático, causada, principalmente, por gases oriundos da combustão, provoca aquecimento global.

15 - Os efeitos indesejados ou os problemas decorrentes da combustão são inevitáveis.

As afirmativas 03, 06, 08, 13 e 15 estão erradas, enquanto que as outras estão corretas.

Com relação a cada afirmativa correta, foram atribuídos pesos 5, 4, 3, 2 e 1, respectivamente, aos posicionamentos correspondentes às letras a, b, c, d e e da escala do tipo Likert. Com relação às afirmativas erradas, os posicionamentos correspondentes às letras a, b, c, d e e, receberam pesos 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente.

A classificação do perfil das concepções em baixo, regular, bom, muito bom, ou ótimo, foi realizada considerando o nível das concepções, o índice de posicionamentos corretos e a qualidade dos comentários.

O nível das concepções dos alunos, em função das médias dos pesos atribuídos aos posicionamentos, foi determinado como consta na tabela 01.

Tabela 01 - Nível das concepções, (critério 'a')

Média dos Pontos	Nível das Concepções
1,00 a 3,00	Baixo
3,01 a 4,00	Médio
4,01 a 4,50	Médio Alto
4,51 a 5,00	Alto

A classificação do índice de posicionamentos corretos foi a constante na tabela 02.

Tabela 02 - Índice de posicionamento corretos, (critérios 'b')

% de pos corretos	Índice de pos. corretos
Até 50%	Baixo
Maior de 50%	Alto

No que dependeu da combinação destes dois critérios, 'a' e 'b', o perfil das concepções foi considerado baixo, regular, bom, muito bom, ou ótimo, critério 'ab', de acordo com o exposto na tabela 03.

Tabela 03 - Perfil das concepções, em função da combinação dos critérios 'a' e 'b'.

Combinação dos Critérios 'a' e 'b'	Perfil das Concepções
Nível das concepções baixo(e índice baixo de posicionamento correto)	Baixo
Nível das concepções médio (e índice de posicionamento correto baixo)	Regular
Nível das concepções médio (e índice de posicionamento correto alto ou nível médio alto das concepções e índice de posicionamento correto baixo)	Bom
Nível médio alto das concepções (e alto índice de posicionamento correto)	Muito bom
Nível alto das concepções (e índice alto de posicionamento correto)	Ótimo

Os comentários dos alunos, com relação a cada afirmativa, receberam tratamento qualitativo e, também, foram considerados para definir o perfil das concepções. Este tratamento, seguindo uma técnica descrita por Moraes (2002), consistiu em destacar as unidades de significado dos comentários e categorizá-las, fazendo-se a comunicação dos resultados através de redes sistêmicas, que foram elaboradas seguindo critérios constantes em Farias (2003).

Análise dos Dados da Pesquisa

Os pesos atribuídos aos posicionamentos dos 104 alunos, com relação a todas as afirmativas foram organizados numa matriz. Com a utilização do software Data Desk, da Odesta Corporation (1988), foi realizada uma análise de variância, com $\alpha = 0,05$.

Com relação à maioria das afirmativas, não houve diferença significativa entre os níveis das concepções e, por isto, foram tratadas como tendo apresentado padrão geral.

Para cada uma das 15 afirmativas, os dados foram apresentados e analisados com a utilização de tabelas, gráficos de barras e redes sistêmicas, como consta em Farias (2003), onde os resultados completos da pesquisa podem ser observados.

Na pesquisa como um todo, as médias dos pontos, atingidas pelos alunos em todas as afirmativas e apresentadas na tabela 04, foram as seguintes:

Tabela 04 - Média de todos alunos, com relação a cada uma das 15 afirmativas

A firm a t i v a	M é d i a
0 1	4,3 0
0 2	4,3 3
0 3	3,6 4
0 4	3,6 6
0 5	3,5 9
0 6	2,7 4
0 7	2,5 3
0 8	4,7 7
0 9	3,5 9
1 0	4,0 5
1 1	4,4 2
1 2	2,6 5
1 3	3,0 3
1 4	4,3 8
1 5	3,4 0

Com relação a cada afirmativa, a porcentagem de posicionamentos corretos dos alunos foram as constantes na tabela 05.

Tabela 05 - Porcentagem de posicionamentos corretos, com relação a cada afirmativa.

Afirmativa	Porcentagem (%)
01	60,58
02	63,50
03	26,00
04	35,58
05	29,81
06	11,54
07	07,69
08	85,60
09	25,96
10	34,62
11	62,50
12	14,40
13	13,50
14	60,60
15	28,80

Considerando as médias, os índices de posicionamentos corretos e os comentários dos alunos, o perfil das concepções, com relação às afirmações, foram os constantes na tabela 06.

Tabela 06 - Perfil das concepções com relação às afirmativas de 01 a 15

Perfil das concepções	Afirmativas
Baixo	06, 07, 12 e 13
Regular	03, 05, 09, 10 e 15
Bom	01 e 04
Muito bom	02 e 14
Ótimo	08 e 11

Muitos alunos manifestaram em seus comentários concepções alternativas verificadas pelos pesquisadores do MCA, tais como: a) que,

na combustão, o oxigênio é queimado; b) que a combustão afeta a camada de ozônio e que a diminuição desta é responsável pelo efeito estufa.

Também, características das concepções alternativas verificadas por aqueles pesquisadores foram constatadas, como que tais concepções são resistentes, tendem a ser comuns a muitas pessoas, independentemente de idade e de nacionalidade.

Conclusão

A pesquisa com relação à qual este trabalho está relacionado tratou de concepções sobre combustão e seus efeitos, de alunos do ensino técnico do CEFET-RS, dos cursos de Manutenção Eletromecânica e de Química, representando, respectivamente, as áreas profissionais Indústria e Química.

O perfil de tais concepções era regular, tendendo a bom.

Existiram diferenças de concepções entre alunos iniciantes e concluintes e entre alunos de Manutenção Eletromecânica e de Química.

O ensino técnico contribuiu na formação das concepções relativas à maioria dos assuntos abordados na pesquisa, sendo que com relação a nenhum de tais assuntos foi a única fonte para a construção das concepções. O ensino no Curso Técnico em Química contribuiu mais do que o ocorrido no Curso de Manutenção Eletromecânica.

Muitos dos alunos pesquisados manifestaram concepções alternativas e características destas idênticas àquelas referidas por pesquisadores do Movimento das Concepções Alternativas.

Como os alunos apresentaram perfil de suas concepções baixo e regular com relação a dimensões relacionadas com o tema da pesquisa, este trabalho pode servir como uma referência para ambientalização do currículo, nos ensinos

básico e técnico, o que sugerimos seja feito considerando as concepções dos alunos e utilizando, entre estratégias e outros recursos didáticos, textos referenciais sobre combustão e seus efeitos.

Referências

- DRIVER**, Rosalind. Science - Study and teaching. Inglaterra: Open University Press, 1983.
- DRIVER**, Rosalind; **GUESNE**, Edith; **TIBERGHEN**, Andrée. Children's ideas in science. Inglaterra: Open University Press, 1985.
- ERICKSON L.** Gaalen. Children's Conceptions of Heat and Temperature. Science Education, v. 63. N. 2. John Wiley & Sons, Inc, 1979. p. 221-230.
- FARIAS**, Mario L. Combustão e seus efeitos: um estudo de concepções de alunos do ensino técnico do CEFET-RS, visando à Educação Ambiental. Rio Grande: FURG, 2003. 267 p. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental). Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, 2003.
- FREIRE**, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- KANT**, Immanuel. Sobre a pedagogia. Piracicaba: Unimep, 1996.
- KUHN**, Thomas S. A Estrutura das revoluções científicas. 6. ed. Tradução do inglês por Beatriz V. Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2001.
- MORAES**, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual qualitativa. Artigo, 2002. Não publicado.
- NOVO**, María. La Educación Ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas. Madrid: Ed. Universitas, 1996.
- ODESTA CORPORATION**. Data Desk. Northbrook, IL., 1988. (software).

Políticas Públicas: Reflexões Sobre a Docência para Educação Profissional

Simone Portella Teixeira de Mello -
Doutoranda do PPGEDU – UFRGS
Raul Teixeira de Mello Filho -
Mestrando do PPGEDU

Resumo:

O estudo objetiva refletir sobre o papel do educador frente às mudanças na educação profissional decorrentes da LDB 9394/96 e dos demais ordenamentos jurídicos, tendo como objeto de estudo as políticas públicas. Para tanto, buscamos resgatar os significados de políticas no mundo e no Brasil nas últimas décadas e o PROEP como exemplo mais recente para a educação profissional. Entendemos que cabe ao trabalhador docente articular as competências necessárias para o processo de ensinar e desenvolver o debate de questões como essas que afetam o trabalho e o meio para chegar-se a ele. A contemporaneidade está exigindo um redesenho da prática docente e o caminho pode ser a construção de políticas locais includentes.

Palavras-chave: - políticas públicas – educação profissional - formação docente

Abstract:

The study has the objective of reflecting on the educator's role in relation to the changes in the professional education resulting from the LDB 9394/96 and the other juridical orders, having as the object of study the public policies. For such a thing, we seek for recovering the meanings of policies in the world and in Brazil in the last decades, highlighting the PROEP as the most recent example for the professional education. We understand that it's up to the teaching worker to articulate the necessary competencies for the teaching process and promote the debate of questions like those that affect the work and the means for us to reach it. The contemporaneity has been requiring a redesign of the teaching practice, and the can be the construction of more including local policies.

Key words: public policies, professional education, teaching formation.

Justificando o tema

Foi na intenção de aprofundar temas como as mudanças, na educação profissional, decorrentes da LDB 9394/96 e a formação docente para a educação profissional diante da reestruturação produtiva, da globalização e da reforma do Estado, que começamos buscar novos saberes sobre políticas públicas recentes no Brasil como modo de repensar-se a formação profissional.

A busca de alternativas de ruptura com a racionalidade técnica, presente historicamente na educação profissional brasileira também nos estimularam a desenvolver este texto, na intenção de propor caminhos de formação docente entremeados de consciência, de compreensão e de conhecimento do mundo contemporâneo, tendo como objeto de estudo as políticas públicas.

Além disso, a investida em aprofundar conhecimentos sobre esse campo da educação deu-se, em parte, pela criação em abril de 2004 do Curso de Pós-Graduação em Educação profissional promovido pelo CEFET – Pelotas – RS, um programa de formação continuada com um caráter interdisciplinar, numa concepção crítica em relação ao desenvolvimento científico-tecnológico e seus efeitos, em particular nos processos educativos e de formação profissional, objetivando, dentre outros aspectos: conhecer a histórica da educação profissional sob os marcos da tecnologia, do trabalho e da educação; refletir sobre as inter-relações entre tecnologia, sociedade e aprendizagem; subsidiar a construção de uma práxis reflexiva e capacitar docentes e técnico-administrativos para atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Mas o que pode ter o tema: Políticas públicas para a educação profissional - história e perspectivas a ver com a educação e formação de professores desse segmento?

Muito, se refletirmos sobre os impactos que as políticas públicas, derivadas de ordenamentos jurídicos decorrentes de mudanças a partir da LDB nº9394/96, que enquadra a educação profissional como um capítulo à parte e que não

compõe a educação básica¹ e, portanto, autônoma para ser regulada pelo mercado na medida em que não faz parte da composição dos níveis de educação escolar.

Muito, ainda, se compreendermos que as políticas públicas e o PROEP, como um exemplo atual, podem nos levar a perceber o caráter neoliberal na educação profissional. E mais, ainda, se conhecermos os sentidos do trabalho e do não-trabalho a partir da reestruturação produtiva e do mito de empregabilidade decorrente do aligeiramento nas suas múltiplas facetas na educação profissional.

Então, esse estudo pretende apresentar, primeiramente, os significados do que vem a ser políticas públicas, seguindo-se das relações recentes entre as políticas públicas e a educação profissional, buscando desvelar as influências desse cenário, resignificando, assim, o papel do educador na contemporaneidade.

Nesse sentido, nossas leituras caminharam por várias áreas do conhecimento no sentido de continuação da teia do conhecimento e do senso crítico que devemos desenvolver enquanto professores.

Políticas Públicas - contextualizando o tema

Nascidas na Europa do século XX, as políticas sociais demonstram as contradições da industrialização e o impacto desta nas relações de trabalho e de vida da época. As relações sociais tinham como base o protecionismo regulador e as políticas naquele período negavam o mérito e o esforço individual, não considerando, tampouco conjecturando, a existência de direitos sociais (Cury, 2002).

Contudo, na Europa daquele tempo, trabalhadores inconformados com as conseqüências sociais do sistema de mercado, com a carência de direitos civis conquistados, com os direitos sociais renegados, ou seja, sem uma lógica de constituição de direitos, e naturalmente de construção da cidadania² avançaram na criação de novos direitos, como os políticos a exemplo do voto universal.

Em paralelo às manifestações sociais daquele período, o capitalismo já sofria os efeitos de ser aberto pelo sistema de livre mercado. A auto-regulação de mercado defendida por Adam Smith, assim como o individualismo possessivo demonstrado pela necessidade de propriedade justificada nos escritos de Locke não estavam dando conta de responder às demandas surgidas, muito menos às reivindicações crescentes da classe operária (Polanyi, 1947). Foi então que surgiram as primeiras investidas em políticas públicas, no sentido de proteção ao trabalho sob a presença do Estado, essencialmente como meio de preservação do capitalismo movido pela desigualdade social. Assim, o Estado também se articulava com a classe patronal para preservar interesses comuns deste segmento.

De lá para cá, parece que o sentido das políticas públicas mudou um pouco, embora em muitas situações ainda esteja relacionado à performance do Estado no tratamento de embates sociais. Discutir políticas públicas, então, passa por estudar o espaço teórico destas que se instala no contorno da intervenção do Estado.

Para Bianchetti (1996), as políticas públicas ou sociais são estratégias políticas que têm por fim desenvolver um certo modelo social. Tais estratégias são compostas por planos, projetos e diretrizes nas respectivas áreas de ação social, relacionadas à saúde, educação, habitação e previdência social. As características das políticas, nesse caso, estão relacionadas às características do conflito social e das forças intervenientes no conflito em questão.

Vianna (1996), numa abordagem mais metodológica, explica políticas públicas por meio de quatro etapas de um processo, que são: construção da agenda, formulação, implementação e avaliação. Com base em autores como Hoppe, Van de Graff e Van Dijk, Vianna (1996), explicita essas fases das políticas públicas da seguinte maneira:

- a construção da agenda, a qual inclui os participantes ativos (governo e não-governo)³ e os processos através dos quais alguns assuntos sobressaem, além do grau de fragmentação⁴ do

conjunto de políticas;

- a formulação que visa responder a três indagações: como os assuntos podem despertar a atenção dos fazedores da política; como esses assuntos são formulados e como uma determinada alternativa é preferida em relação à outra;

- a implementação que inclui mostrar os resultados que servem de ensinamentos para os formuladores, tendo tempo determinado de ação, atores governamentais e não-governamentais, com idéias, recursos e atividades próprios; e

- a conclusão, que contém em si a ação social traduzida no encontro de diferentes intenções e sujeitos.

Contudo, percebe-se que a aplicação de determinadas políticas também é uma consequência de predileções de quem faz política, levando em consideração os interesses do Estado e das coalizões políticas dominantes. No entendimento de Nassif (1999), está implícito na concepção do termo política pública a compreensão das relações entre governo e sociedade e os atores políticos envolvidos no processo.

Mas foi no limiar do século XXI que se percebeu, mais explicitamente, a imagem negativa do Estado de não atendimento às demandas sociais. O Estado mínimo que coloca na crise fiscal a principal justificativa do não investimento em políticas públicas.

Entretanto, esse redesenho minimalista de Estado oriundo da crise econômica e da crise do próprio Estado pode ser transformado se reconhecermos que o Estado pode implementar reformas orientadas para sua adequação aos desafios postos pela globalização, pela reestruturação produtiva e pela prevalência de uma política econômica neoliberal em nível mundial. Tais reformas podem ser promovidas, sobretudo, em níveis locais de governo, conforme os entendimentos de Farah (2001), redefinindo, mesmo que em estágio embrionário, uma nova relação entre Estado e sociedade e do próprio Estado.

Conforme a autora, no Estado brasileiro,

até o início dos anos 1980, as políticas públicas tinham como característica básica a centralização decisória e financeira na esfera federal, cabendo aos estados e municípios o papel de executores das políticas, sendo através dessas relações locais de governo que se dava uma articulação baseada na troca de favores, no clientelismo.

Farah (2001) destaca que, nos anos 80, as políticas públicas brasileiras foram marcadas pela fragmentação institucional justificada pelo crescimento do aparato estatal de forma desordenada, o que dificultou a tarefa de coordenação das políticas públicas, assim como da efetividade dessas.

Uma outra característica da década de 80 no Brasil foi o caráter setorial das políticas públicas, ou seja, as estruturas estatais especializadas em áreas como: educação, saúde, habitação e transportes. E o outro componente presente nas políticas públicas vigentes até a década de 80 foi a exclusão da sociedade civil do processo de formulação de políticas, de implementação dos programas e do controle da ação governamental.

Sendo assim, corroboramos com Farah (2001) no entendimento de que as políticas públicas até a entrada da década de 80 se pautaram no modelo de provisão central⁵, permeado pelo clientelismo, corporativismo e pelo isolamento burocrático, configurando um modelo não-democrático de articulação Estado-sociedade, tendo em vista a prática excludente e seletiva que beneficiava segmentos restritos de trabalhadores e interesses de segmentos de capitais nacionais e internacionais.

Todavia, a partir do processo de democratização do Brasil, já na década de 80, as políticas públicas viveram mudanças como modo de superar a crítica à intervenção do Estado na área social. A descentralização e a participação da sociedade aparecem como características novas na formulação e execução das políticas públicas numa perspectiva universalista de direitos sociais visando garantir a equidade no atendimento estatal.

No entanto, o final dessa década mostra

uma crise fiscal estabelecida no país, além da escassez de recursos aliada à fase de democratização, o que favoreceu a introdução de uma nova característica: a efetividade da ação estatal centrada na eficácia dos resultados. Com isso, a ascensão do neoliberalismo em países com situações econômicas e políticas como Brasil aparece como o caminho de superação da crise econômica e fiscal. A alternativa, então, para superar a crise, foi reduzir o tamanho do Estado, desregulamentar a economia e garantir a abertura do mercado.

Nesse caso, destaca Farah (2001), as concepções neoliberais tomaram parte na área social e, conseqüentemente, nas políticas públicas brasileiras. A perspectiva focalista passa a substituir a universalista na medida em que concentra a ação estatal em serviços essenciais e naqueles não ofertados pelo mercado, e em segmentos mais vulneráveis e expostos à pobreza extrema.

A descentralização também aparece como outra característica desse momento de Brasil, onde se desvia para os governos locais a responsabilidade pelas políticas públicas. Concomitante a isso, aparece a privatização como meio de transferir os serviços públicos para a iniciativa privada, visando justificar a crise do Estado por sua ineficiência e esgotamento, devendo, portanto, ser um Estado redesenhado: um Estado mínimo.

Embora as propostas neoliberais se opusessem à democratização vivida na década de 80, entendemos que as alterações na economia capitalista mundial, em se tratando de reestruturação produtiva e globalização, impuseram um Brasil inserido no cenário internacional, o que exigiu novos desafios por parte do governo e da sociedade civil.

Sendo assim, os novos padrões de relação entre Estado e sociedade aparecem no início da

década de 90. Alguns elementos do novo cenário são destacados por Arretche (1993) quando explica a redefinição da agenda das reformas das políticas públicas em países como o Brasil. Para esse autor, uma mudança significativa foi o estabelecimento de metas coordenadas entre política econômica e política social, como a integração da política pública ao projeto de desenvolvimento do país, o que inclui investimentos em saúde, educação, nutrição, remuneração. Além desses fatores, ele também destaca a racionalização do gasto público, em que o Estado deixa de ser o provedor direto e exclusivo e passa a ser o coordenador e fiscalizador de serviços estabelecidos através da interação público-privada.

Então, os novos processos de gestão pública passam a incorporar novas características. A promoção de ações integradas⁶ é uma delas, em que se focaliza uma área de intervenção ou um segmento da população e procura-se formular políticas integrais, articulando ações tradicionalmente fragmentadas em diversos campos ou setores. Os arranjos institucionais são outra característica que compreende novas formas de articulação entre Estado, sociedade civil e mercado, incluindo-se novos atores na formulação e implementação das políticas públicas em nível local. Outro aspecto relevante que também mostra diferenças em relação a processos anteriores é a articulação local, mais especificamente de governos municipais articulando-se com diferentes esferas de governo, estabelecendo um novo vínculo intergovernamental marcado não mais pelo clientelismo, mas, sobretudo, pela coresponsabilidade pela política pública e seus resultados.

Disto posto, percebemos que embora haja uma ruptura com o padrão não-democrático anterior à década de 80, as políticas públicas

recentes no Brasil vem sendo marcadas pela própria redefinição do papel do Estado e pela lógica das instituições de fomento nacionais e internacionais.

Sendo assim, para efeito deste estudo, definimos política pública como sendo a ação do Estado e suas condicionantes operacionais. É o que o governo e seus parceiros efetivamente fazem, com características delineadas nas relações entre o meio social, político e econômico e a ação governamental e com alocação de recursos financeiros programados, sendo o Estado o maior investidor financeiro em termos percentuais, sendo a política⁷ aqui entendida como um meio de garantia dos direitos sociais dos cidadãos.

O neoliberalismo no redesenho das Políticas Públicas

O desenvolvimento de sociedades capitalistas mostrou que as políticas públicas têm uma relação estreita com as necessidades de acumulação de capital, desde seu surgimento na Europa do Séc.XX. Embora essa relação não seja única, em se tratando de políticas sociais e formas de Estado, pretendemos expor neste texto breves considerações sobre uma política social voltada à educação profissional com bases no neoliberalismo: o PROEP⁸, ou seja, uma política educacional identificada com a teoria do capital humano⁹.

Destacamos o PROEP - Programa de Reforma da Educação Profissional - neste estudo, como meio de conscientizar e de compreender as mudanças vividas, desde os transtornos em termos de recursos financeiros para manutenção, até os reflexos de novas práticas pedagógicas, de novos currículos nas escolas técnicas profissionalizantes nas últimas décadas.

O Programa, enquanto política pública da educação profissional, surgiu de diagnósticos de instituições internacionais e nacionais sobre a necessidade de aperfeiçoar a relação custo-

benefício da oferta de educação profissional pública em um contexto de crescimento de demanda e redução de recursos públicos devido à crise fiscal (Kuenzer, 1997).

Concomitante à construção da agenda dessa política, o governo deliberou o reordenamento estrutural e operacional do ensino técnico-profissional, por meio de um instrumento jurídico-normativo: o Decreto 2.208/97. Segundo Lima Filho (2004, p.3), o decreto “estabelece os objetivos, níveis e modalidades da educação profissional no país e os mecanismos de articulação desta com o ensino regular, referindo-se com prioridade e detalhamento particular à nova estrutura a ser implantada principalmente na rede federal, ... CEFETs, ETFs, EAF¹⁰,...”. Então, o meio de articular a legislação e a prática pretendida foi por meio de um programa reformador: o PROEP.

Então, os recursos acordados para financiar o PROEP foram de três fontes. O BID como financiador externo liberou US\$250 milhões via empréstimo. A contrapartida brasileira deu-se por duas fontes: MEC e FAT. O MEC destinou US\$125 milhões de seu orçamento e igual partida foi destinada por meio do FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador -, vinculado ao MTE.

Lima Filho (2004) esclarece que no contrato, assinado pelos três agentes financiadores, o PROEP tem como objetivo apoiar a criação de um sistema eficaz de educação profissional “para adestrar jovens e adultos mediante cursos pós-secundários não universitários, cursos livres de nível básico e outros...” (BID, 2000, p.1 citado por Lima Filho, 204, p.4). A análise do contrato destaca o autor, evidencia a relação próxima entre as pautas do BID e do Banco Mundial para os países da América Latina e Caribe, no que tange aos financiamentos voltados à redefinição do papel do Estado e ao alívio da pobreza. O recorte do texto também demonstra a intenção de instrução, não de educação na reforma pretendida.

Além disso, o barateamento do custeio, tanto na educação secundária quanto na educação profissional constante nas entrelinhas das análises

do MEC como nos instrumentos jurídico-normativos específicos para a educação profissional se deu pela separação¹¹ formal das duas ou pelo enxugamento¹² dos currículos de cada uma delas.

Sendo assim, as evidências indicam que a lógica do BID se insere na do Banco Mundial, que é reduzir gastos públicos com os níveis educacionais acima das séries iniciais da educação fundamental e da promoção de políticas compensatórias.

Além disso, é oportuno esclarecer que o PROEP operacionaliza, enquanto política pública educacional o que dispõe a legislação educacional, em particular o Decreto 2.208/97 e a Portaria MEC nº646/97, assim como a Medida Provisória nº 1548-28, tendo como objetivos: ampliar e diversificar a oferta de cursos nos níveis básico, técnico e tecnológico; separar formalmente ensino médio e educação profissional; desenvolver estudos de mercado com fins de construção de novos currículos sintonizados com o mundo trabalho e com os avanços tecnológicos; ordenar currículos em forma de módulos; dentre outros (Brasil, MEC, 2000).

Os cursos livres¹³, modalidade de educação profissional originada a partir da LDB 9694/96 e regulamentada através de decreto federal, se apresentam como uma modalidade de educação compensatória, tendo em vista a ausência de pré-requisitos de formação básica inexistirem, o que na prática se configura como uma substituição de todo modelo educativo nacional em nível fundamental ou médio.

No que se refere aos cursos pós-secundários, originados nos mesmos ordenamentos jurídicos que os cursos livres, vale considerar a reflexão de Lima Filho (2004) quando infere que essa modalidade de educação profissional se apresenta como substitutivo à universidade, pois compreende cursos de ensino superior específicos, de baixo custo e dirigidos a determinadas demandas.

Nesse sentido, O PROEP visa modernizar o sistema da educação tecnológica balizado por

uma realidade econômica, tecnológica e educacional imposta pela globalização, com acesso restrito mediante compromissos precisos e rígidos que deverão ser seguidos pelas instituições que buscarem parte do montante assinado.

Portanto, acrescentamos alguns aspectos das políticas públicas desenvolvidas pelo neoliberalismo na intenção de estimular, a partir de alguns recortes de análise do PROEP, o que está subjacente às ações do Estado e nas conseqüências dessas ações refletidas na educação e na socialização em suas múltiplas etapas.

Todavia, as idéias de Hayek (1987) também podem ajudar a esclarecer a relação política pública e neoliberalismo. Para esse autor, a política social desmobiliza os comportamentos que levam de fato à liberdade, pois contraria os efeitos benéficos da livre sociedade e da livre economia, além de não se tratar de justiça social. Para Hayek, justiça social se refere a situações de fato, relaciona-se com a distribuição de bens materiais e, obviamente, está vinculada a uma economia competitiva. Nas sociedades capitalistas, onde o bem-estar é identificado com o consumo, cada indivíduo tem as possibilidades de obter bens derivados de seu próprio esforço. Na perspectiva de Hayek, então, o sucesso ou o fracasso de cada pessoa resulta das condições que ela própria construiu para si. Logo, as ações de um Estado com práticas neoliberais, o Estado Benfeitor como destaca Bianchetti (1996), não se baseiam na crença de redistribuição socialista, e sim sobre as necessidades de reduzir conflitos sociais e aumentar o consumo para gerar o motor do setor produtivo.

Zitkoski (2004), por sua vez, acrescenta que as concepções de políticas públicas estão diretamente ligadas às formas de compreender o Estado nelas projetadas. Dessas concepções é que decorre a das políticas neoliberais, dominantes no mundo, muito embora se perceba o desgaste crescente em função do não atingimento dos resultados inicialmente propostos e das tragédias mais recentes como o 11 de setembro de 2001

nos Estados Unidos e o 11 de março de 2004 na Espanha.

No entendimento de Santos (2002), as políticas com base neoliberal decorrem de um modelo hegemônico e produzem o aumento da exclusão social, seja intencional e/ou deliberadamente, quando o Estado torna-se mínimo. Para o autor, “só há políticas sociais, porque a política dominante é anti-social. Se a política que nós temos fosse, ela própria, uma política social, no seu conjunto, nós não precisaríamos de políticas sociais, no sentido restrito em que delas falamos” (Santos, 2002).

Assim, a linha do tempo das políticas públicas nos mostra que o neoliberalismo une-se à globalização no final do século XX, enquanto estratégia de superação da crise do capitalismo eclodida na década de 70 devido à crise do petróleo, o que também passa a refletir sobre o papel do Estado e sobre as políticas sociais.

Peroni (2003) reforça nossas proposições quando destaca que aparecem num cenário mais recente, como meio de se buscar a manutenção de taxas elevadas de lucro a fim de superar a crise, as estratégias de superação da crise do capitalismo: neoliberalismo, globalização e reestruturação produtiva em agentes de manutenção da economia hegemônica, levando à redução do poder do Estado, ou à desobrigação das responsabilidades que historicamente foram do Estado sobre a justificativa da crise fiscal.

Por conseguinte, a incapacidade de superar o desemprego e outros fenômenos presentes na crise social mundial e na precariedade das políticas sociais está associada à crise do Estado e à crise do Capitalismo, e pode ser elucidada a luz dos escritos de Harvey (1992). Para esse autor, a nova ordem econômica mundial e o neoliberalismo são considerados como uma outra etapa do capitalismo, como um outro estágio de acumulação capitalista. Nessa nova etapa histórica, que busca superar as contradições produzidas pelo fordismo¹⁴ enquanto modelo de desenvolvimento, a ciência, a tecnologia e a informação tornaram-se forças produtivas centrais do capital. A globalização com todo

movimento e desenvolvimento de tecnologias, de informação, de comunicação, de transações financeiras demonstra como as corporações transnacionais assumiram os centros do poder, amparados por organizações financeiras como o Fundo Monetário Internacional, o Banco Mundial, dentre outros. Decorrentes dessa nova fase, a que o autor chama de acumulação flexível, aparecem a desestatização e a privatização do Estado legitimadas pelas concepções neoliberais. Nesse cenário, então, acrescentamos que as escolas técnicas e, mais recentemente, os centros federais de educação tecnológica do Brasil vivenciam o confronto direto com tal acumulação.

Em seu livro: *Condição Pós-Moderna*, David Harvey (1992), indica uma série de tendências de reforma do Estado capitalista, o que pode ser observado também na legislação específica da educação profissional num Brasil recente, tanto nas funções de ensino quanto nas administrativas. Essa disposição aparece pela regulação na legislação da educação, assim como a ruptura entre ensino médio e técnico, tendo como pano de fundo as perspectivas da educação profissional e de seu papel na sociedade brasileira a partir da Lei de Diretrizes e bases da Educação nº 9394/96 e seus posteriores ordenamentos jurídicos em se tratando de decretos, pareceres e resoluções relativas à educação profissional.

A análise dessas legislações leva-nos a inferir que a LDB 9394/96, por exemplo, foi vaga no que tange à educação profissional propositalmente, tendo em vista que as relações entre sistema educativo e sistema produtivo se normalizariam posteriormente, via decreto do executivo federal, a exemplo do Decreto nº 2.208/97¹⁵. Percebemos, nesse caso, que as reformas implementadas no campo da educação profissional nas últimas duas décadas são parte de um processo mais amplo, como destaca Harvey (1992), de um processo profundo de modernização das instituições sociais com o objetivo de assegurar a hegemonia capitalista a partir de valores produzidos nesta nova etapa de produção, com instrumentos de poder a serviço

de uma ordem reguladora estabelecida, usando-se de decretos e outros ordenamentos jurídicos para implantar regulamentações a serviço de organismos internacionais.

A mudança da política governamental focada no redesenho do Estado também é defendida por Anthony Giddens (2001), sociólogo inglês criador da chamada terceira via. É por meio dessa carta de intenções no ideário denominada de 3ª Via que o autor propõe a reforma do Estado e do Governo por meio de uma economia mista, com a presença de elementos que se coadunam com o neoliberalismo nos programas de reformas do Estado, tais como: a criação das organizações sociais, ou seja, do público não-estatal; o descompromisso do Estado com as políticas públicas, criando-se um Estado mínimo, aquele Bem-Estar Social onde o Estado faz parcerias com empresas de educação e se desobriga da educação pública gratuita; a modernização da política social-democrata, abolindo da sociedade e da própria política o conceito de luta de classes, tido como obsoleto com o fim da sociedade bipolar; a opção preferencial da terceira via em investir os fundos públicos no capital e não para o trabalho; e a busca da eficácia gerencial focada nos resultados e não nos processos, dentre os múltiplos aspectos apresentados pelo autor.

Sendo assim, acreditamos que refletir sobre políticas públicas para a educação profissional com viés neoliberal a exemplo do PROEP é compreender o sucateamento da educação profissional como reflexo da lógica societária do capital, que tem se mostrado destrutiva, na medida em que o curso do capitalismo demonstra-se na angústia vivida pelas grandes massas e pela degradação das condições de existência (Chesnais, 1996). Prova está no desmantelamento das instituições públicas, e, por conseguinte dos CEFETs, deixando de atender demandas que levem a uma educação profissional aliada a uma evolução social do indivíduo, e tendo que privilegiar o progresso técnico pautado no fator econômico, desconsiderando o trabalhador docente e suas necessidades urgentes

de formação continuada para compreender e desenvolver conhecimento sobre uma lógica econômica excludente.

Entendemos, então, que parte da compreensão do PROEP é compreender o seu lado perverso: a nova concepção de Estado gestor e não executor. Ou seja, a compreensão de receber recursos financeiros mediante a adoção e implementação imediata de currículos aligeirados, sem os devidos questionamentos com a comunidade escolar, sem a análise crítica das implicações dessa política em ação e, sem preparar, tampouco analisar, avaliar resultados dessa política em andamento, a saber, por exemplo, sobre questões tais como: Os egressos dessa nova modelagem de educação profissional estão trabalhando em suas áreas de formação educação profissional?

Por fim, consideramos que faz parte da caminhada de construção da consciência enquanto ser social e ser professor aprofundar os critérios que norteiam o PROEP e os resultados que as instituições estão tendo com a sua aplicação. O momento parece propício para análises detalhadas quanto ao desempenho desta política educacional em termos sociais e profissionais.

Refletindo sobre política pública e papel docente

Nosso último desafio no trabalho proposto é retomar nossas proposições iniciais no sentido de buscar alternativas de rupturas com o tecnicismo na educação profissional. Acreditamos que um caminho é confrontar formação docente com políticas públicas, entremeando consciência, compreensão e conhecimento do que é a profissão professor.

A crise social, a crise da educação, a crise do emprego são temas recorrentes no nosso cotidiano. Nos diversos meios de comunicação, é diária a apresentação de indicadores dos contingentes que fazem parte das filas crescentes em busca de emprego. O trabalho informal¹⁶, a cada dia mais presente em nosso cotidiano, e que

no meu entendimento sem as mínimas condições de ser chamado trabalho, tendo em vista a negação dos direitos e deveres daquele que trabalha informalmente, que vão desde a carteira assinada, as horas de trabalho, repouso remunerado dentre tantas conquistas que a década de 30 nos legou, embora tenham sido conquistas advindas de um governo autoritário e ditatorial, mas que presidia um Brasil carente de educação profissional, de trabalhadores ativos na construção de um país que iniciava, mesmo que tardiamente sua industrialização.

Esses são apenas alguns pontos que nos levam a refletir sobre o agravamento da crise social com o passar das décadas e sobre o mundo do trabalho. As relações sociais parecem que só pioraram na contemporaneidade. Isso é nítido na violência e suas múltiplas faces, nas condições de moradia de grande parte da população brasileira, sem pormenorizar os gargalos que são a saúde e a educação, ainda tão precárias neste país nação.

Assim, corroboramos com Zitkoski (2004) quando destaca que sem políticas públicas em ação o processo se rompe, pois quanto mais injustiça social derivada de aspectos como os acima citados, mais o Estado se prejudica em termos de arrecadação fiscal e, conseqüentemente, a falta de recursos inviabiliza o planejamento e desenvolvimento de políticas sociais que minimizem o sofrimento de tantas pessoas.

São essas rupturas no tecido social para usar as palavras de Freire (1997) no Brasil do Séc. XXI que devem ser refletidas e soluções devem ser efetivadas, por isso o caminho é educação por meio de políticas públicas condizentes com as reais necessidades de um povo. Estudar e entender a crise social que atinge também a sociedade brasileira, o desemprego que atinge nossos egressos do ensino profissional, que atinge nossos professores tão jovens e inativos por força da regulação de um Estado, sem alternativas de desenvolver novas competências no tempo que estaria mais apto para tal nos força a esclarecer o que são e o que deveriam ser as

políticas públicas.

Basicamente, as políticas educacionais devem responder a questões emergentes que circundam a vida na contemporaneidade, cujo trabalho é vital. Trabalho que está presente no cotidiano docente, atuando ou refletindo com alunos e demais participantes da instituição escolar questões inerentes ao trabalho e ao futuro que muitos jovens e adultos desejam. Assim, compreendemos que o trabalho assume papel social relevante nas políticas públicas enquanto possibilidade de gerar renda e de promover novos espaços sociais.

Sendo assim, entendemos que, na sociedade contemporânea, discutir o trabalho implica refletir na sua antítese: o não-trabalho, o desemprego¹⁷, que mostra a degradante condição de existência para contingentes crescentes de pessoas no âmbito mundial. A racionalização dos custos das empresas, a globalização, a informatização dispensaram trabalhadores e destruíram postos de empregos que, aparentemente, não serão recuperados.

A passagem do emprego fixo para as ocupações diversificadas exige um novo perfil do trabalhador, e por conseqüência, outras propostas de requalificação e demandas educacionais. Essas duas propostas, em se tratando de Brasil, estão convertidas em políticas como o PROEP, provenientes da lógica de mercado atual, focando os resultados e não os processos de formação de trabalhadores.

Embora nossa sociedade seja politicamente democrática, somos desiguais socialmente. Então, cabe à sociedade, como declara Santos (2002), pressionar no coletivo para encontrarmos um caminho melhor. O fim das políticas sociais só será viável por meio de um movimento global e também local, solidário de querer políticas sociais, educacionais de melhor qualidade, e acima de tudo, temos que socializar a política, torná-la participativa, para que o Brasil e o mundo não precisem mais de políticas sociais. Assim, entendo que o papel do educador torna-se fundamental nessa luta.

O trabalho docente comprometido com

uma sociedade mais justa, mais igual não se justifica, na educação profissional, apenas na formação de técnicos com habilidades técnicas. O compromisso também está em atuar como profissional reflexivo na escola profissionalizante, buscando desenvolver outras habilidades em paralelo com as técnicas: as científicas, que além dos conteúdos produzidos devem incentivar a pesquisa e; as políticas entrosando o aluno com o grupo, consigo próprio, com o trabalho e com os estágios que executa, propondo competência no que tange à análise e à crítica em múltiplas situações cotidianas.

A educação profissional e o trabalho docente, por sua vez, não devem ficar limitados somente ao enfoque técnico e à sua trajetória futura. O egresso do século XXI carece de consciência do mundo político-social em que pretende tomar parte. Embora a educação profissional tenha como fim possibilitar novos conhecimentos aos sujeitos de modo a formar cidadãos preparados para enfrentar os desafios impostos pela modernização tecnológica, esta tem se limitado ao saber fazer, ao “operar computadores, ao apertar parafusos”, carente de análise e de crítica.

Então, cremos que um meio de redefinir esse “saber fazer” parte em reestudar os projetos pedagógicos de instituições de educação profissional, de se avaliar se esses estão dando conta de desenvolver em seus alunos habilidades e competências analítico-críticas, senão nada mais estaremos desenvolvendo do que um profissional técnico, para o qual também, não nos parece ter mais lugar no mercado.

Finalizando, acreditamos que a educação profissional desenvolvida nos moldes atuais não é suficiente para obtenção e manutenção do emprego, pois a elevação da produtividade do trabalho incrementada pela educação profissional não parece mostrar-se como propulsora do desenvolvimento econômico e social e da diminuição da crise social.

Nesse sentido, cabe ao educador articular as competências necessárias para o ato de ensinar e desenvolver dentro de suas linhas de atuação o

debate das principais questões que afetam o trabalho. Estabelecer o diálogo e, decorrente dele, a indagação sobre a questão de até que ponto as políticas públicas estão sendo definidas na direção das demandas da sociedade também faz parte dessa agenda.

Sendo o trabalho docente contextualizado num meio político e econômico dentro do sistema escolar, não pode ser pensado isoladamente. É o que defende Popkewitz (1991). Para esse autor, a formação docente se inscreve, acontece nas relações sociais, onde os sujeitos sociais estão diretamente vinculados com a produção e comunicação educativa. Então, entender o sentido da formação docente requer o compromisso com ações estratégicas que façam com que os profissionais entendam que as condutas se estruturam dentro da cultura e dos interesses sociais. O entendimento é o passo fundamental para se propor a mudança, no intuito de mudar nossos modelos docentes com múltiplos interesses e valores implícitos.

A contemporaneidade está exigindo o redesenho da prática docente e, conseqüentemente, do ensino para termos em escolas profissionais e tecnológicas professores e alunos, parceiros em qualidade. Para tanto, é urgente que o professor pense maduramente e proponha reflexão crítica aos seus alunos sobre o mundo político-social. Essa reflexão também passa por ponderar sobre a sua participação histórica nas relações sociais. Talvez, a partir do exercício de análise crítica ao ler-se um texto, ao cantar-se uma música, ao assistir a um filme e ao explorar um tema que traga significado, comece ser proliferada uma educação de qualidade real.

Políticas locais, desenvolvidas democraticamente podem revelar mudanças significativas nesse cenário de contradições que é a educação profissional. Pensemos em estratégias locais, em projetos institucionais que instiguem novas ações e agucem nossa esperança. Quem sabe assim, sejamos parceiros das convicções de Cunha (2004), quando declara que “quanto mais fortemente se impõe o global, mais se torna visível o local. ...O esforço que vale

parece ser o de globalizar o caráter local das iniciativas de resistência à globalização neoliberal, entendendo que o tempo e o espaço, que contém a variedade das coisas e das ações, também incluem a multiplicidade de perspectivas”. Então, Políticas públicas locais para a educação profissional, se concebidas no coletivo, podem dar a energia necessária para construirmos o paradigma emergente defendido por Santos, qual seja: “do conhecimento prudente para uma vida decente”.

¹ Conforme a LDB nº9394/96 a educação escolar compõe-se de: educação básica (educação infantil – creches ou equivalentes para crianças de até 3 anos e pré-escola para crianças de 4 a 6 anos , ensino fundamental – duração mínima de 8 anos e ensino médio – etapa final da educação básica com duração mínima de 3 anos) e educação superior.

² Ver cidadania relacionada à educação popular conforme Marshall citado por Carvalho (2004) p.9-13.

³ Governo – alto staff da administração pública: Presidente, políticos nomeados para cargos públicos, funcionários de carreira, parlamentares e funcionários do Congresso. Já os não-governamentais seriam os grupos de interesse ou pressão, acadêmicos, consultores, pesquisadores, pessoas da mídia, integrantes de partidos políticos e opinião pública.

⁴ Fragmentação do conjunto de políticas, neste texto, infere parte da fase inicial da política pública onde as idéias são formuladas e discutidas, mas apenas algumas conseguem sobreviver à seleção e satisfazem a demanda dos grupos.

⁵ A implantação do modelo de provisão estatal não significou o provimento de todas as carências da população nos múltiplos aspectos sócias. Esse modelo de proteção social no Brasil inspirou-se no Estado do bem-estar, implantado nos países desenvolvidos do pós-guerra, em que compete ao Estado a responsabilidade pela provisão de bens e serviços públicos, dada a insuficiência da oferta de mercado e diante da fragilidade da sociedade ante os desafios para a reconstrução social.

⁶ Um exemplo desta inovação em políticas públicas foi o Programa Bolsa-escola, que considerou não só questões internas do setor, mas, sobretudo aspectos externos ao próprio setor, na medida que se reconheceu que a evasão e repetência não resultam exclusivamente do ensino oferecido, mas dependem também da inserção socioeconômica da família. Significa que a situação econômica das famílias passa pela educação, articulando o combate à evasão e à repetência com complementação da renda familiar.

⁷ Política conforme Bobbio (1982), que destaca que o termo política com o passar dos séculos passa a determinar um campo do conhecimento que estuda a esfera das atividades humanas articuladas às coisas

do Estado. Assim, o conceito de política relaciona-se ao poder do Estado ou sociedade política, aquele poder que atua, que proíbe, que ordena, que planeja, que legisla, que intervém, poder esse diretamente ligado a um grupo social definido.

⁸ O PROEP - Programa de Expansão da Educação Profissional constitui uma política educacional que objetiva superar as deficiências e inadequações do sistema de educação profissional brasileiro, a partir da reforma da educação profissional vivida nos anos 90. Foi criado via Portaria do MEC nº1.005/97, e posteriormente passou a ser denominado Programa de Expansão da Educação Profissional.

⁹ Política de Capital Humano é a teoria que compreende os fundamentos da lógica de mercado e a escola se reduz à formação dos recursos humanos para a estrutura de produção. Nessa lógica, o sistema educativo está a serviço do sistema produtivo. O mercado é que regula as demandas oriundas do setor produtivo com a oferta procedente das instituições educacionais (Bianchetti, 1996).

¹⁰ As siglas significam, respectivamente: Centros Federais de Educação Tecnológica, Escolas Técnicas Federais e Escolas Agrotécnicas Federais.

¹¹ A separação refere-se à dualidade, ou seja, a separação formal entre ensino médio e educação profissional decorrente das legislações que reformaram a educação profissional a partir de 1996.

¹² O enxugamento dos currículos pode ser evidenciado no livro de Acácia Kuenzer: O novo ordenamento da educação média e tecnológica do Brasil, 2003.

¹³ Cursos Livres constam nos objetivos do Contrato 1052-OCBR do BID, os quais constitui cursos não formais que podem ser cursados independente da escolaridade do aluno.

¹⁴ Na ciência administrativa, fordismo representa um sistema de produção em grande quantidade com baixo custo. O termo deriva do nome do criador do automóvel modelo T, Henry Ford, símbolo da era industrial nas primeiras décadas do Séc. XX nos EUA. Contudo, a mecanização e os meios para se atingir o fim desse sistema de produção pautado na racionalização dos custos tiveram efeitos adversos nas relações de trabalho, em função de práticas de gestão conservadoras que não respondiam às mudanças dos tempos (Stoner e Freeman, 1996).

¹⁵ O Decreto regulamenta o § 2º do art.36 e os arts. 39 a 42 da LDB 9394/96. Neste consta que a educação profissional será desenvolvida junto com o ensino regular, podendo ser realizada em instituições de ensino regular, em instituições especializadas ou mesmo no ambiente de trabalho. A educação profissional é composta dos seguintes níveis: básico (destinado à qualificação, requalificação e reprofissionalização de trabalhos, sem necessariamente exigir escolaridade); técnico (destinado a proporcionar habilitação profissional a alunos matriculados ou egressos do ensino médio) e tecnológica (corresponde a cursos de nível superior na área tecnológica, destinados a egressos do ensino médio e técnico).

¹⁶ O trabalho informal se coaduna com o trabalho sem vínculo empregatício que vem de encontro às políticas de Estado mínimo e do afrouxamento das leis trabalhistas.

¹⁷ Embora tenham definições distintas, para fins desse estudo, entende-se não-trabalho como equivalente a desemprego: uma condição de exclusão de contingentes significativos de pessoas das relações econômicas no modo de produção capitalista.

Referências Bibliográficas

ARRETCHE, M. T. S. O processo de descentralização das políticas sociais no Brasil e seus determinantes. Campinas: Unicamp, 1998. (Tese de Doutorado).

BIANCHETTI, Roberto G. Modelo neoliberal e políticas educacionais. São Paulo: Cortez, 1996 (Questões da nossa época, V.56).

BOBBIO, Norberto. O conceito de sociedade civil. Rio de Janeiro: Graal, 1982.

BRASIL, Presidência da República. Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado. Brasília: Presidência da República, Câmara da Reforma do Estado, Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, 1995.

BRASIL.MEC. O PROEP. Disponível em www.mec.gov.br, acesso em novembro de 2000.

CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil: o longo caminho. 5.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004.

CHESNAIS, François. A mundialização do capital. São Paulo: Xamã, 1996.

CUNHA, Maria Isabel da. Globalização, educação e formação docente. Conferência de Abertura do Seminário: a pesquisa em educação. Pelotas: Faculdade de Educação, UFPel, 2004.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Políticas da educação: um convite ao tema. In: FÁVERO, Osmar; SEMERARO, Giovanni. Democracia e construção do público no pensamento educacional brasileiro. Petrópolis, RJ: Voes, 2002.

FARAH, Marta F. S. Parcerias, novos arranjos institucionais e políticas públicas no nível local de governo. In: Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro 35(1): 119-144. Jan/Fev, 2001.

- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- GIDDENS, Antony. *A terceira via. Reflexões sobre o impasse político atual e o futuro da social-democracia*. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- HAYEK, Friederich. *O caminho da servidão*. Rio de Janeiro, Instituto Liberal, 1987.
- HARVEY, D. *Condição Pós-moderna*. São Paulo, Loyola, 1992.
- KUENZER, A. *Ensino médio e profissional: as políticas do Estado neoliberal*. São Paulo: Cortez, 1997.
- LIMA FILHO, Domingos L. *Políticas públicas para a educação profissional e reforma do Estado no Brasil dos anos noventa*. In: V ANPEDSUL, Curitiba, 2004.
- NASSIF, Patrícia. *A importância do papel do ensino profissionalizante face ao processo de industrialização de Juiz de Fora*. In: *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, Rio de Janeiro, v.7, n.23, p.159-180, abr./jun. 1999.
- PERONI, Vera Maria Vidal. *A redefinição do papel do Estado e a política educacional no Brasil dos anos 90*. São Paulo: PUC, 1999 (Tese, doutorado).
- POLANYI, Karl. *La gran transformación*. Buenos Aires: Claridad, 1947.
- POPKEWITZ, Th. S. et al. *Mitos e realidades en la formación docente*. Edición de la revista de la educación del pueblo. Montevideo - Uruguai, 1991 (Série documentos pedagógicos).
- SANTOS, Boaventura de Sousa. *Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática*. São Paulo: Cortez, 2000.
- _____. *Em defesa das políticas sociais (palestra)*. In: *Caderno Ideação: políticas sociais para um novo mundo necessário e possível*. Publicação originária do Seminário "Balanço e perspectivas das políticas sociais no cenário mundial atual". II Fórum Social Mundial: Porto Alegre, 2002.
- STONER, James A. F.; FREEMAN, R. Edward. *Administração*. 5 ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1996.
- VIANA, A. L. *As abordagens metodológicas em políticas públicas*. In: *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v.30, n.2, p.5-43, mar./abr. 1996.
- ZITKOSKI, Jaime José. *Política Pública: desafios para a inclusão social*. In: V ANPEDSUL, Curitiba, 2004.

Ensino Técnico para Adultos: Formando Empreendedores, Atendendo um Compromisso Social e Mercadológico na Cidade de Pelotas/RS.

Daniela Simões Lopes*

Resumo

O presente artigo recorda a idéia dos CEFETs, alguns objetivos e necessidades sobre sua existência. Toma alguns exemplos de estudos em nível de primeiro e segundo graus direcionados à educação de adultos. Procura comparar casos, mostrando assim possibilidades de implementação de alguns conceitos, tendo em vista uma demanda social, além de estabelecer certas relações entre ensino por competências, pedagogia e seus reflexos no mercado de trabalho.

Palavra-chave: Ensino técnico voltado para adultos: cidadania e qualidade de vida.

Abstract

The present article recalls the idea of the CEFETs, some objectives and needs regarding their existence. It uses some elementary and high school education study examples directed towards adult education. It attempts to compare cases, demonstrating, this way, possibilities for the implementation of a few concepts, considering a social demand, as well as to establish certain relations between teaching through competences, pedagogy and its consequences on the work market.

Keywords: Technical education for adults, citizenship and quality of life

1 Introdução

Conforme a LDB (Lei de Diretrizes e Base da Educação Seção V - art. 37) prevê, a educação de jovens e adultos será destinada àqueles que, pelos mais variados motivos, não puderam ter acesso ou continuidade a seus

estudos tanto no Ensino Fundamental, como Médio, na idade apropriada, de forma gratuita, considerando as características dessa clientela, seus interesses, condições de vida e trabalho.

2 A idéia dos CEFETs: Objetivos e Necessidades sobre sua Existência.

Tendo em vista a “cefetização” da antiga Escola Técnica Federal de Pelotas, atual CEFET/RS, que sempre teve como base norteadora ser um pólo formador de alunos qualificados e direcionados ao mercado de trabalho, analisamos o projeto n.º 19 do Plano Setorial de Educação e Cultura para o período de 1972/1974, o qual previa incentivo especial para os cursos de nível superior de curta duração, no contexto e no espírito da reforma universitária e dos acordos do MEC/USAID/BIRD. Seu objetivo, na prática, era o de responder aos anseios de uma parcela significativa da juventude brasileira na busca de ajustar-se às novas exigências advindas do desenvolvimento científico e tecnológico do país no decorrer do século vinte¹. É interessante que quando falamos em século vinte e um, os objetivos passam a responder sobre um mercado de trabalho consumidor, como, por exemplo, está ressaltado no parecer de 22 de maio de 2002:

“...a tecnologia passa a constituir relevante diferencial de desenvolvimento econômico e social das nações. Por um lado,

proporciona melhoria de condições de vida das populações; entretanto, agrava e acentua a desigualdade entre países e povos criadores e detentores de tecnologia e outros simples compradores e usuários de patentes e produtos tecnologicamente avançados. Dessa forma, é importante conhecer e destacar os campos e limites de geração, difusão, domínio, transferência, aplicação e reprodução de tecnologia. É isto que fará a diferença neste chamado “século do conhecimento”.

A inovação tecnológica produz efeitos de vital importância no trabalho, no emprego e na renda das pessoas. Políticas públicas precisam ser elaboradas e implementadas tendo em vista tais efeitos.

E trata-se de um processo de competição acirrada e crescente”.

Pode-se concluir que mesmo as antigas escolas técnicas, como os atuais CEFETs, buscam sempre o direcionamento de seus estudos a um mercado consumidor, buscando suprir necessidades de mercadológicas através dos tempos.

3 Relacionando Exemplos de Estudos em Nível de Primeiro e Segundo Graus Direcionados à Educação de Jovens e Adultos com a Educação Técnica de Adultos.

Para que possamos dar uma educação técnica direcionada a adultos, devemos levar em conta a realidade desses alunos, que, muitas vezes, não puderam seguir seus estudos em geral (e principalmente) por motivos econômicos. É interessante que se analisem algumas questões, como, por exemplo, a necessidade de se adotar uma metodologia apropriada, na qual se divulgam

novas produções de material didático, em que não se trata de “standardizar”² o ensino para adultos, mas fomentar a reflexão a partir de suas necessidades, sempre vinculadas a realidades diversas.³

Tendo em vista a região, cidade, sociedade e a realidade desse aluno, a metodologia de trabalho a ser utilizada também deve estar voltada

para a sua realidade. Então, se estamos empenhados em uma educação voltada ao mercado de trabalho, podemos olhar também para a realidade que nos cerca, objetivando uma maior qualidade de vida dentro de ações cidadãs.

Tendo em vista a ideologia empreendedora da “cefetização” do ensino, é possível adequar as necessidades desse aluno para uma visão empreendedora, criando assim um novo nicho de mercado de trabalho.

Possuímos inegavelmente a cultura do descartável e de uma supervalorização dos padrões estéticos de beleza. Em nossa cultura, um adulto de 30 a 45 anos é considerado “velho” para ser admitido por uma empresa (mercado de trabalho o qual os CEFETs procuram suprir).

Então, levanta-se a seguinte questão: não existiria um novo tipo de “mercado” muito mais rico e abrangente a surgir e a ser explorado? Levantam-se essas questões tendo em vista que possuímos muito material humano, com imensas e diversas qualidades a serem aproveitadas e necessárias para a cidade enquanto sociedade e, no entanto, o que fazemos com essas pessoas? Deixamos de lado, como um excedente? Algo que não serve mais?

Há questão de 10 anos, não havia uma preocupação ambiental, pensávamos que lixo era apenas lixo (nosso excedente), algo que devia ser desprezado e pronto.

Hoje várias pessoas vivem exatamente da reciclagem desse “excedente”, que deu esperança e dignidade para as pessoas que dele dependem. E é exatamente assim que a sociedade (e nós, como parte integrante dela) tratamos das diferenças sociais: como “excedentes”.

Que vivemos em um mundo de exclusão social, disso não há dúvidas, apesar de existir legislação para regulamentar “a proibição [...] do critério de admissão do trabalhador por motivo de sexo, idade, cor ou estado civil”⁴, sabe-se, pela prática, que as empresas procuram profissionais cada vez mais jovens e com bons currículos. A empresa tem o direito de escolher o perfil das pessoas que ela deseja contratar, e pode ou não tratar essas questões de maneira subversiva.

O real motivo para descartar ós funcionários acima de 45 anos é a relação custo benefício⁵. “Não compensa. Este sujeito custa o dobro de um executivo de 20, 30 anos - e muitas vezes produz menos,”.

Está na hora de não só “utilizarmos” esse “excedente” humano a favor de algumas “propostas” e, sim, descobri-lo em busca de uma maior qualidade de vida para a sociedade como um todo. Assim como no caso do Centro Estadual de Educação Básica para Jovens e Adultos, localizado na cidade de Campo Largo, região metropolitana de Curitiba, que oferece oportunidades de escolarização a jovens e adultos, pesquisou-se que, dentre os mais citados motivos de seu atraso escolar, estão: a necessidade de trabalhar em tempo integral, o difícil acesso às escolas, desmotivação em relação aos estudos e, em alguns casos, para a mulher, imposição da própria família (pais e/ou marido) para interromper os estudos. O retorno aos estudos é percebido pela grande maioria dos alunos como uma oportunidade de melhora de vida a partir de uma melhor qualificação pessoal,⁶.

Através desse exemplo de trabalho no ensino fundamental e médio para jovens e adultos, é possível pensar em implantar no CEFET/RS um ensino técnico voltado a essa fatia da sociedade.

Procura-se então uma visão empreendedora, através da qual se possam preencher várias lacunas, criar novos mercados de trabalho, dentro de uma visão empresarial, levando-se em consideração a cidade, as necessidades desses alunos e o setor informal que, hoje em dia, detém 60% do mercado de trabalho no país⁷.

Partindo de uma ação educativa de cunho social, procura-se também aumentar a autoestima dessas pessoas, dando esperança através de outras perspectivas de vida, abrindo novos horizontes e conseqüentemente contribuindo para um aumento da qualidade de vida de uma comunidade, a princípio, quiçá, de uma população.

4 Estabelecendo Certas Relações Entre Ensino por Competências, Pedagogia e seus Reflexos no Mercado de Trabalho.

Como, hoje em dia, não existe mais o “emprego” e sim o “trabalho”, a escola também tem de se adaptar à realidade e às necessidades de seus alunos. No sentido de que a escola não pode mais ser um local de “faz de conta”, onde os alunos recebem as informações e depois vão digerir esses conhecimentos em suas casas.

Este tipo de aluno “adulto” e, provavelmente trabalhador, terá tempo, e tranquilidade suficiente para “rever” os conteúdos administrados em aula em suas casas⁸? Qual tempo? Ele despenderá de sua família, trabalho por fazer ou lazer, em um dia e meio de fim de semana, em prol de seus estudos? Parece que se fala de maneira a colocar família, lazer ou trabalho como prioridades maiores que o estudo, mas não é essa a intenção. A educação de adultos é muito mais que uma qualificação, é também uma questão de objetividade e qualidade de vida, pois um aluno que trabalha 8 horas por dia, sai do trabalho e ainda tem mais 4 horas de estudos diários, somando-se a uma jornada de onze horas de trabalhos diários, isso durante os cinco dias da semana, que incentivo que terá para “pensar” em ter algum trabalho intelectual no final de semana? Sim; a palavra é esta: pensar. Pois buscamos formar pessoas que “pensem” e não sejam apenas “cumpridoras de tarefas”. Não há dúvidas de que esse é um desafio, tanto para os alunos, quanto para os professores, mas o fato é que necessitamos desenvolver uma mentalidade empreendedora, em que as coisas se resolvam no “aqui e agora”, sem tempo para o “deixa para depois”. Segundo Álvaro Vieira Pinto (Cortez, 1987) salienta:

“A sociedade está continuamente equipando seus membros com conhecimentos e

atitudes que permitem a sobrevivência do grupo humano. O equívoco das concepções instrumentalistas da educação (J. Dewey, behaviorismo em geral) está em proceder segundo a perspectiva individualista, acreditando que o motor da educação está no interesse do indivíduo a adaptar-se ao meio social aprendendo as respostas úteis aos desafios do ambiente adquirindo o saber como um instrumento que lhe permitirá resolver os problemas criados para si pelas experiências com que haverá de enfrentar-se”.

Pode-se fazer uma comparação entre a suposição de uma sociedade hostil e a educação como meio de preparo e defesa de uma luta de todos contra todos, concluindo que:

*“... o motor da educação está no interesse da sociedade em aproveitar para seus fins coletivos (sempre estabelecidos, nas sociedades divididas, pelas camadas dirigentes) a força de trabalho de cada um de seus membros (sua capacidade criadora). por isso a educação não é uma conquista do indivíduo (o que seria dar-lhe um fundamento ou princípio subjetivo) mas uma função da sociedade e como tal sempre dependente de seu grau de desenvolvimento...”*⁹.

Pode-se concluir que a educação que começa na escola vai influenciar a vida e a idiosincrasia do aluno enquanto cidadão, formando através de mentalidades empreendedoras um acréscimo em todos os níveis do indivíduo, desde sua educação, à prática das teorias abordadas e ao exercício da cidadania.

Bibliografia:

RIBEIRO, Vera Masagão. *Educação de jovens e adultos: novos leitores, novas leituras*. Campinas (SP): Mercado de Letras : Associação

de Leitura do Brasil (org.) – ALB: São Paulo: Ação Educativa 2001. (coleção leituras no Brasil)

CASTAGNOLLI, Ivane B. Pasetti. *Artigo:*

educação de jovens e adultos: caminho para a cidadania. Mestre em Engenharia de Produção - UFSC- FAE/CDE.

PINTO, Álvaro Vieira. *Sete lições sobre educação de adultos*. São Paulo : Autores Associados : Cortez, 1987

¹ Parecer 22/05/2002

² tornar algo padrão(modelo)

³ RIBEIRO, Vera M. pág220

⁴ Artigo 7da Constituição , Inciso XXX

⁵ Revista ISTO É Gente

⁶ CASTAGNOLLI, Ivane B. Pasetti.

⁷ UERJ em questão – Ano 8. n° 82 . Julho à Dezembro de 2003.

⁸ a prática do professor no ensino noturno demonstra estas questões.

Edifícios Escolares na Cidade de Pelotas: Um Diagnóstico da Rede Estadual

Autor:
João Róger de Souza Sastre
Orientadora:
Prof.^a Dr.^a Eva Lizety Ribes

Resumo

O edifício escolar, de papel fundamental na educação, materializa a figura da escola e, com ela, mantém um estreito vínculo a ponto de se fundirem em uma única figura; afinal, nenhuma escola poderia existir sem o edifício escolar, fosse ele um edifício construído para fins escolares ou, adaptado. Nos últimos anos, diversos governos tentaram atacar o problema do edifício escolar, face à crescente demanda, através da construção e ampliação de diversos prédios. Apesar de tais medidas, o que se observou na rede estadual revela um descuido por parte dos governantes, pois, nos edifícios escolares, é enorme a carência de espaços adequados, a falta de manutenção e as adaptações, inclusive naqueles construídos para fins escolares. Ao analisarmos as normas vigentes que autorizam o funcionamento de escolas, tanto de Ensino Fundamental, como de Ensino Médio, respectivamente inseridas nos Pareceres do Conselho Estadual de Educação 200/84 e 909/92, que tratam do espaço físico, verificamos o quanto esses pareceres são pouco claros nos critérios, ao estabelecerem suas exigências, geralmente abrindo a possibilidade de que tudo pareça permitido, visto que são inúmeras as flexibilizações contidas, o que torna muito improvável a desaprovação de um edifício escolar para o fim a que se destina. Por outro lado, a análise efetuada nas escolas demonstrou uma rede com inúmeros problemas, materializados nos conflitos de uso e nas realocações inadequadas dos espaços, na carência de diversos ambientes e na falta de qualidade e manutenção dos mesmos, sugerindo que, apesar de os edifícios escolares estarem de acordo com as normas do Conselho Estadual de Educação, certamente não atendem às reais necessidades de alunos, professores e funcionários.

Palavras Chave: Edifícios Escolares - Educação-Políticas Públicas

Abstract

The scholar building, which has a fundamental role in education, materializes the school figure and maintains with it a narrow bond, so that they fuse in a single figure, for no school could exist without the scholar building, no matter if it was specially built to be a school or not. Due to the increasing demand, many governments have tried to face the scholar buildings problem in the last year through the construction and amplification of several edifications. In spite of those attitudes, what can be observed in the state net reveals a lapse of the authorities because in the scholar buildings, including even those built with scholar purpose, there are enormous lack of suitable spaces and of maintenance. Analysing the current norms that authorize the function of elementary school (first degree) and high school (second degree), inserted, respectively, in the state education council memorandum number 200/84 and 909/92, concerning to the physical area, it can be verified how little clear they are in relation to the criteria required, generally suggesting the possibility that almost everything seems to be allowed, with countless flexibilities, a fact that makes improbable the disapproval of a scholar building for its purpose. On the other side, the analysis of the schools has showed evidence of a net whit many problems, as the conflict of use, the inappropriated relocation of the spaces, lack of several environments and lack of quality and maintenance of them. For all of those it can be inferred that although the scholar buildings are in agreement with the norms of the state education council, certainly they do not attend on the real necessities of the students, teachers and workers.

Key Words: School buildings - Education- Public politics

Composta de cinqüenta e três escolas, das quais quarenta e seis foram incluídas no estudo, a rede estadual de edificios escolares na zona urbana de Pelotas possuía quarenta e cinco edificios, pois dois deles ocupavam o mesmo prédio. Os quarenta e cinco edificios da rede estadual chamaram a atenção pela diversidade arquitetônica, sendo que, em muitos deles, o que podia ser observado era apenas um imenso muro a esconder e proteger a escola da comunidade, o que sugeriu uma grande preocupação com a questão da falta de segurança, caracterizada pela ação de vândalos e pelos inúmeros arrombamentos a que as escolas estariam sujeitas.

Em primeiro lugar, ressaltamos a importância do edificio escolar na educação, afinal, não existiria escola sem um edificio para abrigá-la, fosse ele um edificio adaptado, ou um edificio construído para fins escolares. O

importante é que esse materializa a escola e, portanto, poderíamos afirmar que não existe escola sem o edificio escolar. Apesar dessa importância, geralmente as discussões sobre a educação pouco tratam sobre o ambiente escolar, mesmo sendo ele de fundamental importância, tanto para as atividades escolares, como para o bem estar físico e emocional de alunos, professores e funcionários.

Um fato também discutido foi a falta de um planejamento constante para o setor que pudesse contemplar cada etapa de implantação de uma escola, tentando assim corrigir rumos para os projetos em andamento, para os implantados e para os futuros, somente assim poderíamos pensar em mudar o quadro atual.

Em um outro momento das discussões teóricas, abordamos a desatualização do espaço escolar, quando foi afirmado que os edificios

escolares construídos atualmente pouco diferem dos construídos há dez, vinte ou mais anos. Geralmente essa diferenciação ocorre em função de aspectos meramente estéticos, não levando assim em consideração todas as transformações ocorridas na sociedade nos últimos anos. Além da desatualização do espaço escolar, a rigidez nele existente poderia ser vista sob dois ângulos: num primeiro, através dos projetos com poucas possibilidades de ampliações e adequações e, num segundo, através dos espaços proibidos aos alunos, esse último com o objetivo claro de interiorizar relações hierárquicas, visando à manutenção da ordem.

Além da rigidez do espaço escolar como importante instrumento na criação de relações hierárquicas que ajudam a manter a ordem, a questão da repetição também foi levantada, não somente aquela presente na repetição dos conteúdos, mas também a existente na configuração das salas de aula e de todo o ambiente escolar.

Ao resgatar tais considerações, as quais foram motivos de extensas discussões ao longo do trabalho, verificamos que o edifício escolar provavelmente estaria a serviço de determinadas políticas de educação, que, ao longo do tempo, transformaram-no em decisão com o objetivo de atender certos interesses, certamente políticos. Por outro lado, a configuração do espaço teria por objetivo, ao tentar a manutenção da ordem, quer pela rigidez, quer pela repetição, a criação de um mecanismo de legitimação meritocrática da sociedade, pois, como disse Enguita (1989, p. 192): ... através dela tem lugar uma seleção objetiva dos mais capazes para o desempenho das funções mais relevantes, às quais se associam também recompensas mais elevadas. Ou seja, somente teriam direito às melhores recompensas aqueles que conseguissem comportar-se e repetir as ordens e conteúdos programados, garantindo assim a formação, no futuro, de uma sociedade pouco questionadora e contestadora. Estaria assim assegurado o interesse dos que dominam sobre os que são dominados, o da manutenção de tudo como está. Noutro aspecto, a

desatualização do espaço escolar justificar-se-ia em virtude de atender a um grupo também desatualizado, em vista da desinformação, oriunda das carências econômicas; já a rigidez nos projetos escolares evitaria que um edifício projetado com ambientes para múltiplos usos pudesse, no futuro, servir a uma educação com múltiplas visões e, por isso, perigosa.

Dos Pareceres CEE 200/84 (normas para autorização de funcionamento de escolas e de séries de 1º grau) e 909/92 (estabelece diretrizes para autorização para funcionamento de estabelecimento e habilitação profissional de ensino de 2º grau), algumas discussões precisariam ser resgatadas, pois, em ambos os Pareceres, a forma pouco objetiva e criteriosa como eram tratadas as exigências, em termos de espaço físico, chamou a atenção durante suas análises, fazendo-nos acreditar em como a educação e, no caso, o edifício escolar são pouco valorizados pelos governantes. Nos dois Pareceres, sempre havia a possibilidade de se considerar como adequado aquilo que certamente o bom senso não consideraria; isso era ainda mais evidente no Parecer CEE 200/84, pois esse afirmava que, em alguns casos, seria permitida uma flexibilização e, em outros, uma pormenorização, sendo que essas ocorreriam em função do estágio de desenvolvimento do ensino e da realidade da comunidade onde a escola estaria inserida, o que levaria a um menor grau de exigências naquelas escolas de séries iniciais ou localizadas em comunidades mais pobres. Verificamos, pois, que as exigências seriam diminuídas justamente para aqueles já desfavorecidos na sociedade e, pormenorizadas para aqueles com melhores condições, garantindo assim a perpetuação do status quo.

Relativamente aos dados quantitativos, uma série deles mereceria destaque, pela representatividade que foram capazes de fornecer da rede estadual, sendo pois de singular importância na confecção do diagnóstico. Entre eles, destacaríamos o número de escolas que ministravam o Ensino Fundamental Incompleto (1.º grau incompleto) e o Ensino Fundamental

(1.º grau), 32 de um total de 46 escolas (69,56%), sendo que o número de salas de aula/dia reservadas às séries do Ensino Fundamental correspondiam a 902 de um total de 1642 salas de aula disponíveis/dia (54,93%). Comparando o último percentual com o percentual de salas de aula/dia reservadas ao Ensino Médio, 18,15% (298 de 1642 salas de aula disponíveis/dia), poderíamos concluir quão grande era a defasagem de alunos do Ensino Fundamental para o Ensino Médio, pois não havia um equilíbrio em termos percentuais.

Um dado a se considerar foi o observado em termos de zoneamento, em que 30 de um total de 46 escolas (65,22%) estavam situadas em bairros da cidade, o que, em termos de número de salas de aula, significaria 389 de 574 salas (67,77%). Tal observação evidenciou positivamente, em termos quantitativos, uma descentralização das escolas, porém, em termos qualitativos, se houvesse uma comparação com o Parecer CEE 200/84, mesmo sendo esse de implantação posterior a muitas daquelas escolas, tal zoneamento poderia vir a representar um dado negativo, já que 22 de um total de 30 escolas situadas em bairros teriam a possibilidade de enquadramento nas normatizações do referido Parecer, logo os padrões de construção poderiam ser semelhantes aos encontrados nas comunidades periféricas e, assim, qualitativamente inferiores aos daquelas localizadas em zonas centrais.

Do total de 46 escolas, 34 ocupavam edifícios de propriedade do Estado (73,91%); dessas 03, se localizavam em edifícios adaptados e 31, em edifícios originalmente projetados para fins escolares. Dentre as 12 escolas que ocupavam edifícios alugados (26,09%), metade utilizava edifícios adaptados e metade não. Daí verificamos que o percentual de edifícios adaptados ocorria em maior número entre os prédios alugados; tal constatação evidenciou a força dos locatários, visto que não haveria justificativa para que o poder público, ao longo dos anos, não pudesse ter revertido essa situação. Primeiramente, a da existência de um

considerável percentual de edifícios alugados em relação à rede de propriedade do Estado e, em segundo, o fato de que o maior percentual de edifícios adaptados ocorria justamente entre os alugados. Convém salientar que o número de escolas ocupando edifícios adaptados chegou a 09 de 46 escolas (19,56%). Ao analisarmos o número de edifícios adaptados em função do nível de ensino da escola, observou-se que o maior número ocorria entre as escolas de Ensino Fundamental Incompleto, com 07 de 16 escolas (43,75%), justificando assim a visão dada pelo Parecer CEE 200/84, em que as flexibilizações seriam maiores justamente naquelas escolas de menor estágio de desenvolvimento do ensino.

Na etapa em que foram analisadas três escolas, a primeira de Ensino Fundamental Incompleto e ocupando um edifício adaptado, a segunda de Ensino Fundamental e ocupando um edifício escolar de projeto específico e uma terceira e última de Ensino Fundamental e Médio, ocupando um edifício escolar de projeto padronizado, algumas considerações seriam necessárias, principalmente pela singularidade com que ocorreram. Em todas essas escolas, em algumas mais, em outras menos, foi observado, a partir da análise dos ambientes feita com referenciais distintos de tempo, um verdadeiro troca-troca de ambientes, representado pela realocação, desativação ou inclusão de espaços, onde nem sempre os locais definidos para os mesmos eram os mais adequados, levando-nos a crer que a adaptação não era uma particularidade dos edifícios originalmente construídos para outros fins e, sim, uma característica de todas as escolas, tivessem elas edifícios escolares ou não.

Ao concluir esta investigação, em que se procurou efetuar um diagnóstico da rede de edifícios escolares estaduais na cidade de Pelotas, verificamos, pois, inúmeros problemas; se, por um lado, os edifícios olhados exclusivamente a partir das normas do Conselho Estadual de Educação parecem estar adequados, devido às inúmeras flexibilizações e interpretações que as mesmas proporcionam, por outro lado,

verificamos, tanto através de dados quantitativos, como a partir de observações e contatos in loco, que os edifícios escolares não atendem às reais necessidades dos alunos, seja pela carência de ambientes destinados aos mesmos, seja pela falta de qualidade desses espaços. Esta realidade observada nos trouxe uma série de questionamentos, que precisariam ser amplamente discutidos, pois talvez através deles poderíamos, quem sabe, começar a resolver toda a problemática observada nesta investigação. Por onde andam os planejadores e os arquitetos? Por que não a presença dos mesmos no momento da readequação dos espaços? Por que não utilizarmos os alunos com os seus referenciais no momento do projeto? Afinal, a escola deveria ser deles. Quanto aos professores e funcionários, por que não, também eles? E os pais e a comunidade, por onde estariam? Enfim, a escola não deveria ser o local de uns poucos (interesses), sob pena, como bem disse Lima (1989, p. 69) de encontrarmos apenas alunos que ...

Aprenderão, possivelmente, os rudimentos da matemática e da escrita.

É quase certo que não aprenderão a compreender a grande e heróica batalha dos construtores anônimos da escola, [...] não perceberão as origens e as causas da pobreza dos espaços que lhes foram destinados... nem ainda que as transformações da sociedade ocorrem por iniciativa e ação independente das forças coletivamente organizadas.

E a escola terá perdido a oportunidade de desenvolver na criança a capacidade de pensar que a preocupação prioritária da construção e uso dos espaços não deveria centrar-se na produção e reprodução do lucro, mas no crescimento e bem-estar dos homens.

Para mudá-los seria necessário que os próprios professores, enquanto assalariados e trabalhadores da educação, compreendessem e exigissem os espaços escolares adequados, como uma das condições básicas do seu trabalho e o de seus alunos; que os arquitetos se negassem a cumprir prazos absurdos na elaboração dos seus projetos; que a população passasse a entender que

uma boa escola é algo mais do que um grupo de professores bem-intencionados ...

Finalmente poderíamos afirmar que o edifício escolar deveria ser uma decisão da sociedade e dos governantes, objetivando atender às reais necessidades de alunos e conseqüentemente de professores e funcionários, com um único e fundamental interesse: o de servir a coletividade dentro de uma proposta de educação realmente transformadora.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Tabajara Lucas de, RIBES, Eva Lizety. Pesquisa quantitativa ou qualitativa: adjetivação necessária? IN: LAMPERT, Ernâni (org.). A Universidade na Virada do Século XXI: ciência, pesquisa e cidadania. Porto Alegre: Sulina, 2000 (p. 95 a 106).

BRASIL. Constituição do Brasil – 1988. Rio de Janeiro: Degrau Cultural, 1988.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Lei n.º 9.394, de dezembro de 1996. Rio de Janeiro: Casa Editorial Pargos, 1997.

DEMO, Pedro. Política Social, Educação e Cidadania Assistida. Campinas: Papyrus, 1994.

ECO, Umberto. Como se Faz uma Tese. São Paulo: Perspectiva, 1998, 14 ed.

EDIFICAÇÃO E SEUS ELEMENTOS CONSTRUTIVOS. Especificações da Edificação Escolar de Primeiro Grau. CONESP: Companhia de Construções Escolares do Estado de São Paulo. São Paulo: Fundação para o Desenvolvimento da Educação, 1988, 2 ed.

ENGUITA, Mariano Fernández. A Face Oculta da Escola. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo Dicionário da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986, 2 ed.

FERREIRA, Martha Poetsch, HUCKEMBECK, Inara Baade, PINTO, Maria Laura de Moura, SASTRE, João Róger de Souza. Edifícios Escolares em Pelotas. Pelotas: Gráfica UFPel, 1996.

FERREIRA, Francisco Whitaker.

Planejamento Sim e Não: um modo de agir num mundo em permanente mudança. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

FRANÇA, Lilian Cristina Monteiro. Caos-Espaço-Educação. São Paulo: Annablume, 1994.

KUENZER, Acácia, CALAZANS, Maria Julieta Costa, GARCIA Walter. Planejamento e Educação no Brasil. Coleção Polêmicas do Nosso Tempo 37. São Paulo: Autores Associados, 1990.

LIMA, Mayumi Souza. A Cidade e a Criança. São Paulo: Livraria Nobel, 1989.

MELLO, Suzy de. Escolas Elementares. Belo Horizonte: Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais, 1970, 2 ed.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1996.

OLIVEIRA, Nildo Carlos. O que os Estados estão projetando e construindo. IN: Revista Projeto. Revista Brasileira de Arquitetura, Planejamento, Desenho Industrial, Construção. São Paulo: Projeto Editores Associados Ltda., n.º 87, 1986 (p. 42 a 47).

RIBEIRO, João Ubaldo. Política: quem

manda, por que manda, como manda. Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira, 1986.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual de Educação. Parecer 200/84.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual de Educação. Parecer 909/92.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual de Educação. Parecer 580/95.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual de Educação. Parecer 580/00.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual de Educação. Resolução 130/77.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual de Educação. Resolução 246/99.

RIO GRANDE DO SUL. Conselho Estadual de Educação. Resolução 259/00.

SEGAWA, Hugo. Arquiteturas escolares. IN: Revista Projeto. Revista Brasileira de Arquitetura, Planejamento, Desenho Industrial, Construção. São Paulo: Projeto Editores Associados Ltda., n.º 87, 1986 (p. 64 e 65).

II PLANO DIRETOR DE PELOTAS. Revista da Fundação de Planejamento Urbano e Regional de Pelotas – FUPURP. Porto Alegre: Cooperativa dos Jornalistas de Porto Alegre Ltda., 1981.

Análise Diurna da Refração Atmosférica Sobre o Sul do Brasil

Marcelo Felix Alonso
Paulo Roberto Pelufo Foster

Resumo

Atualmente há um avanço significativo nas telecomunicações e na operação dos radares. Isto nos conduz a ter um profundo interesse no comportamento das microondas na atmosfera. Tal comportamento e intensidade são sumariamente influenciados pela refração atmosférica, gerando, por conseguinte, direções anômalas de propagação. O gradiente vertical de refratividade (dN/dz) pode produzir condições de aprisionamento ou de desvio do feixe de radiação emitido, tanto em direção ao topo da atmosfera como em direção a superfície terrestre. Tais propagações anômalas são classificadas em ducto, sub-refração e super-refração. Nesta pesquisa foram utilizados dados de radiossondagem (obtidos através do lançamento de microsondas GPS Mark-II às 12 TMG, a partir do Aeroporto Internacional Salgado Filho – Porto Alegre / RS) e imagens do satélite meteorológico GOES-8. O objetivo principal foi de determinar o perfil de refrações anômalas para o Rio Grande do Sul e analisar a ocorrência de dutos no estado, correlacionando sua gênese com as condições sinóticas reinantes no dia da ocorrência.

Abstract

Currently it has a significant advance in the telecommunications and the radar operations. This situation, induce a deep interest in the behavior of the microwaves in the atmosphere. Such behavior and intensity are influenced by atmospheric refraction, generating, therefore, anomalous directions of propagation. The vertical gradient of refraction (dN/dz) can produce conditions of capture or deviation of the emitted beam of radiation, as much in direction to the top of the atmosphere as in direction the terrestrial surface. These anomalous propagations are classified in duct, sub-refraction and superrefraction. In this paper had been used radiosound data (gotten through the launching of GPS Mark-II sounds to the 12 TMG, from the International Airport Salgado Filho - Porto Alegre city / RS) and images of meteorological satellite GOES-8. The main objective was to determine the profile of anomalous refractions it Rio Grande do Sul state and to analyze the occurrence of ducts in the state, being correlated its genesis with the synoptic conditions in the day of the occurrence.

Introdução

Com o crescente avanço na tecnologia de radares, da utilização de satélites e dos sistemas de telecomunicações, tornou-se primordial o estudo da propagação das ondas eletromagnéticas na atmosfera, com ênfase, principalmente, em microondas. Tal análise nos conduz a determinar o perfil vertical da refração atmosférica, pois esse altera substancialmente a direção e intensidade da onda.

Os feixes de microondas emitidos para baixos ângulos de elevação em relação ao horizonte, e, em certas condições atmosféricas de temperatura e umidade, tendem a se desviar da direção inicial devido à diminuição da refração com a altura. Em outras circunstâncias, o gradiente vertical de refração (dN/dz) pode produzir condições de aprisionamento, situação esta, caracterizada pelo desvio do feixe em direção a superfície. Por conseguinte, as camadas atmosféricas estratificadas podem favorecer o aparecimento de dutos radar onde a energia se propaga com pouca atenuação. Um outro tipo de propagação anômala ocorre quando a refração diminui com a altura, de maneira mais suave do que nas condições normais. Esta situação pode causar uma degradação da transmissão entre dois pontos da superfície, principalmente se a energia propagada tender a ser reenviada em sentido à Superfície Terrestre, ao contrário do que ocorreria em condições normais de propagação.

De acordo com Silva et al. (1998), dentre os diversos efeitos que afetam as observações que utilizam o Sistema Global de Posicionamento (GPS), pode-se destacar aquele relativo ao atraso provocado pela propagação dos sinais GPS pela troposfera como sendo um dos mais difíceis de se lidar. Conforme Dockery (1988), a propagação de microondas necessita do conhecimento do

perfil vertical do índice de refração porque as condições de propagação das microondas podem ser descritas em termos de refração normal, super-refração e sub-refração.

Quando o feixe de propagação é desviado para cima, em sentido contrário à superfície da Terra, temos caracterizado um caso de sub-refração ($dN/dz > 0$). Esta situação, ilustrada na Figura 1a, ocorre quando uma camada de ar frio e úmido se superpõe a uma camada estreita de ar mais quente e seco. Se, ao atravessar uma camada atmosférica, o feixe é desviado em direção à superfície terrestre (Figura 1b), temos um caso de super-refração ($-157 < dN/dz < -79$). Geralmente ocorre em tempo calmo, sem turbulência, quando uma camada de ar quente e seco se superpõe a uma camada de ar frio e úmido.

Se a super-refração for muito forte e a onda eletromagnética ficar oscilando dentro de uma mesma camada (Figura 1c), esse tipo de fenômeno caracteriza um duto ($dN/dz < -157$). Nesta situação a energia que se propaga no interior do duto sofre perdas muito pequenas. Deste modo, alvos situados em distâncias extremamente grandes podem ser detectados. Embora existam dutos elevados (dutos de altitude), para a navegação e para os radares interessam especialmente os dutos de superfície, formados entre a superfície do mar e uma camada relativamente baixa. Embora tais dutos não sejam tão freqüentes, também não são menos importantes, e podem se formar na passagem de sistemas meteorológicos frontais. Estes sistemas se caracterizam por camadas com inversões térmicas e alta umidade específica, proporcionando, como resultado, um forte duto com duração que varia de trinta minutos a uma hora.

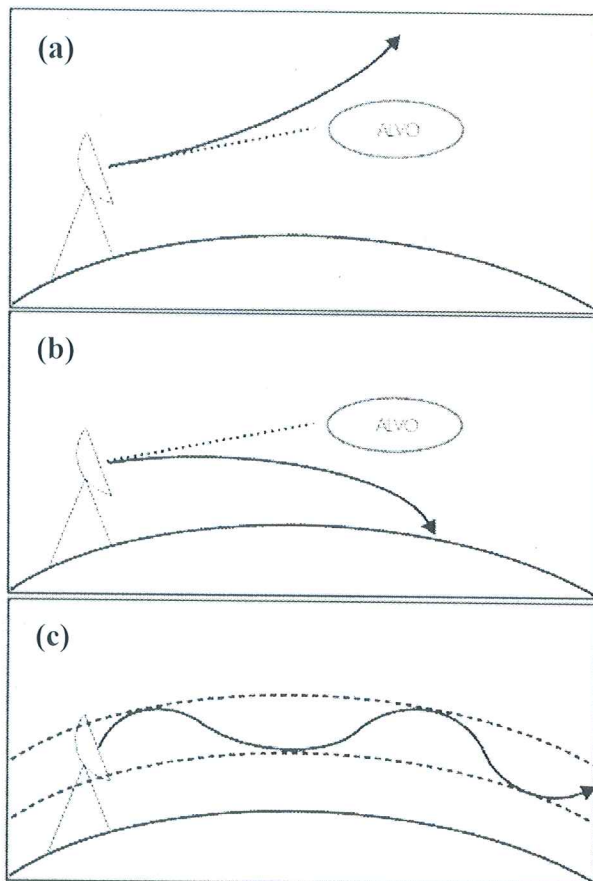


Figura 1 – Propagação de um feixe de microondas em condições de sub-refração (a), super – refração (b) e duto (c).

Metodologia

Como visto anteriormente, as variações no índice de refração (n) do ar determinam o sentido de propagação de microondas. Como o valor de n é muito próximo da unidade, o índice de refração do ar é medido por uma quantidade chamada de radiorefratividade (N), que é relacionada com o índice de refração.

Para o ar seco, o índice de refração n é dado por:

$$(n - 1) \times 10^6 = K_1 \frac{p}{T}$$

onde p é a pressão atmosférica em milibar (mb) e T é a temperatura em Kelvin.

É bem conhecido que a molécula de água tem, em seu momento de dipolo, diferentes respostas para diferentes frequências das ondas eletromagnéticas. Com frequências altas de luz visível, as moléculas de água ficam

eletronicamente polarizadas. Com frequências mais baixas de ondas de rádio, as moléculas de água não somente adquirem polarização eletrônica, mas, também, reorientam-se rapidamente e tendem a seguir as mudanças do campo elétrico. Como resultado, o índice de refração (e a constante dielétrica) do vapor d'água é maior para ondas de rádio do que para frequências ópticas.

Para microondas com comprimentos de onda maiores do que 2 cm, a equação toma a seguinte forma:

$$N = 77,6 \frac{p}{T} + 5,6 \frac{e}{T} + 3,75 \times 10^5 \frac{e}{T^2}$$

De acordo com Battan (1973), sabe-se que o Dióxido de Carbono também contribui para N , mas sua contribuição é menor que 0,1% e pode ser desprezada. Portanto, para pesquisas mais práticas, a equação anterior pode ser escrita da seguinte forma:

$$N = (n - 1) \times 10^6 = \frac{77,6}{T} p + 4810 \frac{e}{T^2}$$

onde: n é o índice de refatividade, p é a pressão atmosférica (mb), e é a pressão de vapor (hpa), e T é a temperatura (K). Para o cálculo da pressão de vapor utilizamos o método proposto por Wexler (Alonso et. al., 2001).

Dados

Os dados principais utilizados neste trabalho foram obtidos das radiossondagens realizadas pela estação aerológica 83.971 – Porto Alegre, RS (latitude: 30° S, longitude: 51° W, altitude: 3 m), situada no Aeroporto Internacional Salgado Filho. As radiossondagens são enviadas ao espaço no horário sinótico, diariamente as 12 TMG. Foram utilizados, também, boletins sinóticos fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e imagens do satélite geoestacionário GOES-8 (CPTEC/INPE).

Resultados e discussão

Do total de 332 observações realizadas durante o ano de 2001, apenas 22 apresentaram somente refração normal. As outras 310 sondagens apresentaram camadas com algum tipo de refração (sub-refração, super-refração ou duto) capaz de desviar consideravelmente o feixe de onda eletromagnética em propagação.

Durante o ano em estudo, nas 332 observações, tivemos ocorrência de sub-refração em 300 sondagens (90,4%), 96 sondagens apresentaram super – refração (28,9%) e 28 sondagens apresentaram dutos (8,4%). Isso se dá pelo fato de algumas sondagens apresentarem simultaneamente dois ou mais tipos de refração (Tabela 1).

Tabela 1 – Número de ocorrências para as três condições anômalas de refração (12 TMG).

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Sub-refração	207	211	256	150	133	103	109	143	202	84	154	108
Super-refração	3	7	13	6	17	18	7	16	17	9	14	5
Dutos	3	0	0	2	3	6	7	2	2	1	6	2

Tais fenômenos também estão associados com a estação do ano, as ocorrências de super-refração e dutos aumentam nos períodos de inverno,

já a sub-refração, que ocorre em sua grande maioria nas camadas mais altas da atmosfera, tem comportamento adverso (Figura 2).

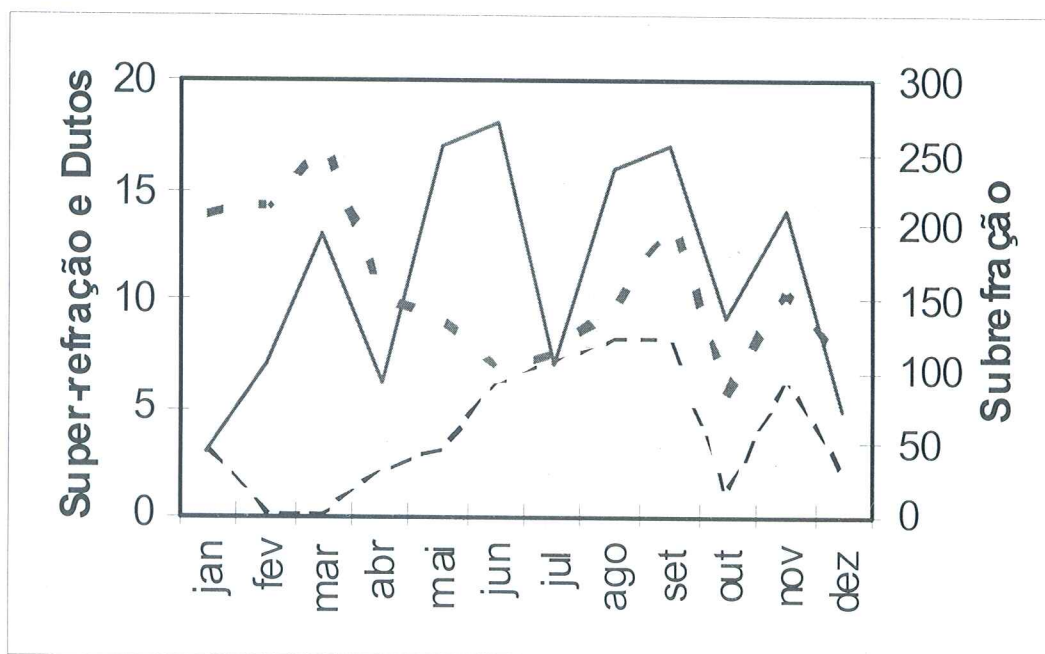


Figura 2 – Evolução de ocorrências de sub-refração (linha tracejada grossa), super-refração (linha contínua) e duto (linha tracejada fina) durante o ano de 2001 (12 TMG).

Do total de 332 observações tivemos 8,4% das sondagens com um ou mais casos de dutos que somaram 34 ocorrências (Tabela 2).

Tabela 2 – Dias de ocorrência de Dutos

DIA	NÍVEL (hpa)
02 de janeiro	27*
30 de janeiro	545* e 522*
14 de abril	765*
27 de abril	412
01 de maio	422*
16 de maio	554
21 de maio	575*
09 de junho	300
15 de junho	932* e 925
19 de junho	174
22 de junho	872*
28 de junho	828*
05 de julho	808*
06 de julho	571*
07 de julho	241
09 de julho	300
13 de julho	910* e 906*
26 de julho	554*
08 de agosto	917*
31 de agosto	260
04 de setembro	40,2* e 40*
14 de outubro	494
02 de novembro	778
09 de novembro	759*
13 de novembro	250*, 199 e 100
28 de novembro	923*
27 de dezembro	487
29 de dezembro	646*

(*) Acompanhados de inversão térmica

Das 34 ocorrências diurnas para o ano de 2001, 67,6% dos casos de dutos foram acompanhados por inversão térmica, o que traduz a singularidade desse fenômeno com a ocorrência deste tipo anômalo de refração. Outro fator importante é um aumento do número de dutos no inverno, que é evidenciado a seguir.

Estudo de caso: dia 28 de novembro de 2001

O duto foi localizado no nível não-significativo de 923 hpa, a aproximadamente 805m de altitude. O fenômeno foi acompanhado de uma inversão térmica, com uma razão de mistura de 1,63 g/kg ao nível de 923 hpa, aumentando para 2,35 g/kg no nível de 907 hpa. Na camada de inversão, a velocidade do vento mantém-se a mesma com valor de 11 nós. Tal duto localiza-se entre duas camadas de ar úmido que aprisionaram o feixe de microondas, caracterizando, assim, sua propagação anômala (Figura 3).

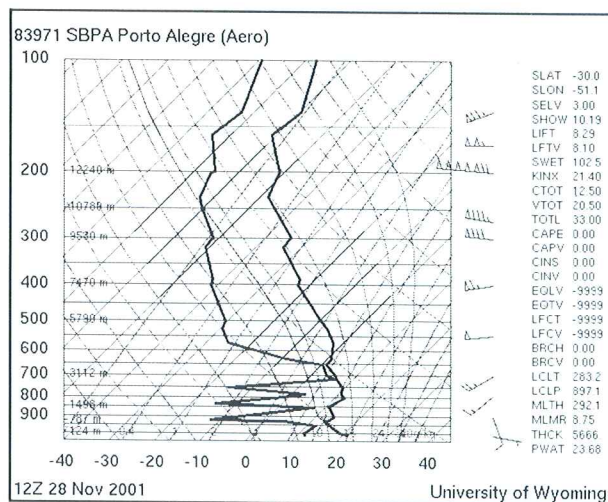


Figura 3 – Diagrama Skew-T do dia 28 de novembro de 2001.

De acordo com o mapa sinótico das 12 TMG (Figura 4), percebe-se a ocorrência de trovoadas em toda a região nordeste do Rio Grande do Sul, abrangendo, ainda, uma pequena parte no sudeste de Santa Catarina. Foram observadas nuvens em dissipação e a ocorrência de chuviscos na região sul e por toda a região oeste do estado. Da análise das imagens de satélite, percebe-se que tal comportamento

sinótico se dá pela passagem de uma frente fria que, no horário da observação, já está em estágio de dissipação sobre o oceano atlântico, mas com o sistema de baixa pressão ainda persistente. A Figura 5 representa as imagens obtidas pelo satélite meteorológico geostacionário GOES-8 das 06:33, 10:09 e 12:09 TMG.

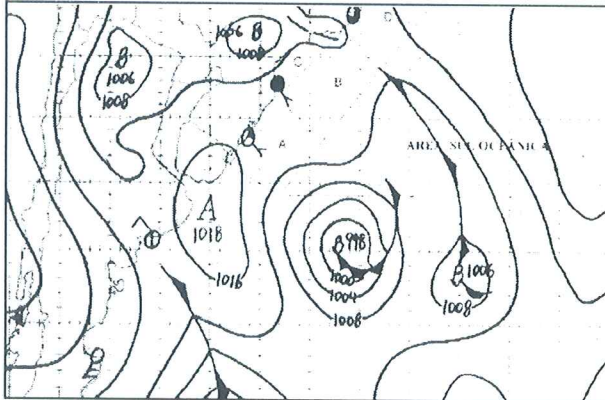


Figura 4 – Carta Sinótica do dia 28 de novembro de 2001.



Figura 5: Imagens do canal Infravermelho: (1) 06:33 TMG; (2) 10:09 TMG e (3) 12:09 TMG.

Conforme já mencionado anteriormente, o índice de refração tem dependência singular com a variação de vapor no ar, e conseqüentemente com a umidade deste. É importante salientar que, conforme o modelo conceitual, uma frente fria transporta umidade, o que alimenta a ocorrência de dutos, já que tal fenômeno tem relação direta com tal variável na vertical.

Discussão da dinâmica dos dutos

Com as distribuições de temperatura e de pressão de vapor conhecidas, o perfil da refratividade é calculado, nos fornecendo uma informação completa sobre os casos anômalos de refração. De posse desses dados e, em conjunto com uma análise sinótica do dia estudado, é possível delinear certas condições atmosféricas favoráveis a ocorrência de dutos. Tais fenômenos são relatados em diversas condições atmosféricas, porém todas obedecem a dois fatores primordiais para a gênese do duto: inversão térmica e alto índice de umidade específica.

As frentes frias são muito freqüentes no Rio Grande do sul, especialmente no inverno, e nos propiciam as condições favoráveis para a formação de dutos. São caracterizadas por considerável inversão térmica, principalmente em sua zona de descontinuidade, e excelentes transportadoras de umidade. Devido ao baixo número de postos de radiossondagem, ainda não é possível delimitar um duto utilizando-se de tal artifício, porém sabemos que suas dimensões não ultrapassam a escala do fenômeno que o propicia.

Conclusões

Das 332 observações diurnas, 22 apresentaram somente refração normal. As outras 310 sondagens apresentaram algum tipo de refração capaz de desviar consideravelmente a onda em propagação.

De posse dos dados, afirmamos que a gênese de grande parte dos dutos é acompanhada de inversão térmica e pode estar relacionada com uma passagem de frente ou qualquer condição sinótica que traga umidade para

alimentar sua ocorrência. Não há um padrão espacial para tais fenômenos, entretanto vemos que na passagem de grandes frentes há tendência de que ocorram dutos mais próximos a superfície.

O efeito de duto é comum no verão ao longo da parte nordeste da costa atlântica dos Estados Unidos, contudo, no Rio Grande do Sul, a tendência é mais comum no inverno, isso se dá pela maior incidência de frentes frias em nosso estado nessa estação. A grande maioria dos dutos diurnos, que ocorrem sobre o sul do Brasil, está relacionada com a passagem de frentes frias.

Bibliografia

BATTAN L.J. Radar observation of the atmosphere. University of Chicago Press, 324 p, 1973. ALONSO, M.F.; FOSTER, P.R.P.

Comparação dos principais métodos de cálculo da pressão de vapor para estudar a variabilidade espacial e temporal da refratividade atmosférica no sul do Brasil. 10º congresso de Iniciação Científica, Pelotas: p. 44, 2001.

DOCKERY, G. D. Modeling electromagnetic wave propagation in the troposphere using the parabolic equation. IEEE Trans. Antennas Propagat., vol 36, pp. 1464 – 1470, 1998.

SILVA, N.C.C.; SANTOS, C.; OLIVEIRA, L.C. Estudo Comparativo sobre o Efeito da Refração Troposférica no Posicionamento Geodésico. <http://www.geodesia.ufsc.br/geodesia-online/arquivo/COBRAC98/073>, Anais do Congresso, COBRAC 98, Florianópolis/SC, 1998.

Técnica de Combate *Spam* em Servidores Linux que Utilizam o *Mail Transfer Agent Postfix*

Fábio de Oliveira Dias
Prof^a. MSc. Cristina Moreira Nunes

Resumo.

O spam tornou-se um grande problema para a comunidade internet, em virtude do aumento da demanda de recursos computacionais exigidos para suportar o volume, cada vez maior, de mensagens indesejadas. Este artigo aborda técnicas de combate ao spam em servidores Linux que fazem uso do Mail Transfer Agent Postfix. Procura, também, demonstrar que a combinação destas diversas técnicas (consulta em servidores de DNS reverso e em Realtime Blackhole Lists, utilização de listas de acesso locais e bloqueio de anexos nocivos) pode ser capaz de minimizar os efeitos decorrentes desse problema. Espera-se que, com a aplicação da metodologia desenvolvida, mais de 98% do total de mensagens indesejadas possa ser corretamente descartado.

Palavras-chave: Spam, Linux, Postfix, redes de computadores.

Abstract.

The spam has become a great problem for the Internet community, due to the increasing demand for computer resources required to support the ever growing volume of undesired messages. This paper discusses techniques for fighting spam in Linux servers which make use of the Mail Transfer Agent Postfix. It also intends to show that the combination of several techniques (such as looking up DNS reverse servers and Realtime Blackhole Lists as well as using local access lists and blocking infected attachments) can possibly minimize the effects generated by this problem. Thus, it is hoped that the application of the developed methodology will properly discard more than 98% of the total number of undesired messages.

Key words: Spam, Linux, Postfix, computer networks.

1. Introdução

Segundo a United Nations Statistics Division (Divisão de Estatísticas da Organização das Nações Unidas) (United Nations Statistics Division 2004), a internet mundial já possui mais de 600 milhões de usuários ativos, sendo que o Brasil responde por mais de quatorze milhões destes. Um dos recursos mais utilizados e que são providos por esta tecnologia é o sistema de correio eletrônico. Bilhões de mensagens trafegam diariamente pela internet levando dados de uma parte a outra do planeta, em questão de segundos.

Atualmente, conforme o Spamhaus Block List (Spamhaus 2004), entidade de pesquisa que efetua estudos sobre o assunto, a maior parte do tráfego de mensagens de correio eletrônico pode ser classificada como UCE (Unsolicited Commercial E-mail, Mensagem Comercial Não-solicitada) ou, em sua designação popular, spam.

A prática do spam tem gerado preocupação e provocado muitas reações por parte dos administradores de rede e dos provedores de acesso. O spam gera excessiva ocupação da largura de banda, provocando congestionamentos na rede e consumo de recursos computacionais valiosos. Os usuários perdem tempo e dinheiro para abrir, ler e apagar as mensagens inúteis, podendo, ainda, ser atacados por vírus, scams e outras pragas enviadas em massa. Assim, a única parte que costuma se beneficiar com esse tipo de prática é o spammer, pois o seu meio de divulgação tem custo baixo e é extremamente eficaz, considerando as taxas de retorno de métodos tradicionais como mala-direta e telemarketing.

Além disso, segundo a 15ª Pesquisa Anual de Informática da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (Meirelles 2004), o número de servidores que utilizam o sistema operacional Linux no Brasil vem crescendo consideravelmente a cada ano, em virtude de sua confiabilidade, segurança e melhor aproveitamento de recursos. Nestes servidores, a utilização do MTA (Mail Transfer

Agent, Agente de Transferência de Mensagens) Postfix também está em expansão, em virtude de sua robustez e pelo histórico de vulnerabilidades de seu concorrente direto em sistemas Linux, o Sendmail.

Neste artigo, serão abordadas algumas técnicas de combate ao spam em sistemas Linux que utilizam o agente de transferência de mensagens Postfix. A motivação principal deste artigo é a de abordar um tema de relevância, partindo do estudo das técnicas de envio de spam até verificar os procedimentos que devem ser adotados para minimizar este problema. Como consequência, serão buscadas formas de reduzir a ocorrência de spam em servidores Linux que fazem uso do MTA Postfix a níveis considerados mínimos.

Na próxima seção será exposto o referencial teórico que serve de embasamento a este artigo. A seção 3 abordará a descrição metodológica desenvolvida. Já a última seção conterá as conclusões do estudo efetuado.

2. Referencial Teórico

Conforme a RFC 2505 (Lindberg 1999) e Hoepers (Hoepers 2003), os spammers costumam utilizar, basicamente, três técnicas para enviar mensagens não-solicitadas em massa: entrega direta (direct delivery), open relay e open proxy. Além disso, no caso de pragas digitais como vírus, utilizam os computadores infectados como nova fonte de envio de mensagens indesejadas para terceiros.

A entrega direta consiste na ativação (mesmo que apenas momentânea) de um servidor SMTP (Simple Mail Transfer Protocol, Protocolo Simples de Transferência de Mensagens) em uma determinada máquina, que servirá para enviar milhões de spams para qualquer parte do mundo em questão de minutos. A desvantagem desta técnica é que o endereço IP (Internet Protocol, Protocolo Internet) do spammer pode ser facilmente identificado e bloqueado.

Outras formas comuns de envio de spam

são através dos mecanismos de open relay e open proxy. Servidores que possuem relay ou proxy abertos permitem o encaminhamento de mensagens a terceiros através de seus serviços. Assim, os e-mails que chegam aos destinatários contêm o endereço IP do servidor vulnerável. A desvantagem desta técnica, além da grande possibilidade de registro do endereço IP invasor nos logs do sistema, consiste no maior grau de conhecimento exigido para a sua implementação. Andreolli (Andreolli et al 2001) considera que estes fatos são considerados incidentes de segurança e devem ser reportados aos responsáveis pelos domínios envolvidos.

A RFC 821 (Postal 1982) define o protocolo SMTP. Na época de sua concepção, não foram dimensionados os problemas que alguns aspectos referentes à segurança e não contemplados poderiam ocasionar. Em 2001, a RFC 2821 (Klensin 2001) abordou novamente o protocolo SMTP, tornando obsoleta a RFC 821. Entretanto, nenhuma funcionalidade relacionada à segurança do protocolo foi alterada ou adicionada.

A fim de abrandar as deficiências explícitas da RFC 821, foi lançada a RFC 2505. Esta RFC provê algumas orientações que visam prevenir a aceitação indevida de spam pelos MTAs. Conforme esta RFC, quando ocorre uma conexão SMTP, certas situações podem ocorrer, relacionadas ao resultado da consulta do endereço IP de origem junto a um serviço de DNS (Domain Name Server, Servidor de Nomes de Domínio) reverso. Na maioria dos casos, o nome de domínio do endereço de origem da mensagem é falsificado. Assim, se o resultado da comparação do endereço IP não corresponder ao domínio informado pelo remetente, é muito provável que a mensagem possa ser considerada spam.

Mecanismos providos pelo protocolo e descritos na RFC 2821, como SMTP VRFY, SMTP EXPN e SMTP ETRN devem ser desativados. Tais mecanismos permitem aos spammers confirmar, através de ataques de força bruta, por exemplo, a lista de usuários de um

determinado servidor e, assim, obter novos destinatários de mensagens indesejadas.

Como forma de reforçar a segurança e evitar ao máximo a aceitação de spams, além das providências citadas e recomendadas pela RFC 2505, a metodologia descrita a seguir deverá também adotar um bloqueador de anexos. Atualmente, os vírus de computador e outras pragas digitais equivalentes (scams, spywares, trojans, worms, etc) têm se propagado, basicamente, pelo repasse de e-mails de máquinas infectadas aos endereços constantes em seus catálogos. Na maioria dos casos, estas mensagens contêm anexos que podem ser executados com a simples visualização da mensagem.

3. Descrição Metodológica

A adoção de medidas que buscam minimizar o spam deve agir de duas maneiras, procurando se certificar que o servidor não está sendo utilizado como relay não-autorizado e evitando a entrada de mensagens indesejadas.

Em um primeiro momento, devem ser tomadas atitudes que impeçam a utilização do MTA como propagador de spam, através de open proxy ou open relay.

Como os serviços proxy fogem ao escopo deste artigo, será assumido que eles estão corretamente configurados ou simplesmente desativados. Serviços proxy abertos e mal-configurados permitem que o spammer envie uma requisição HTTP com alvo na porta 25 (SMTP) do host de destino (Hambridge and Lunde 1999). Criado este caminho, é por aí que poderão ser enviadas as mensagens com os mais variados destinos. O endereço IP que constará nas mensagens será o do host possuidor do serviço proxy que está sendo abusado.

Como parte da correta configuração do MTA Postfix, deve-se certificar que o relay só poderá ser efetuado por hosts situados nas faixas de rede que possuem permissão para tanto. Isso é feito com a adição das seguintes linhas no arquivo `/etc/postfix/main.cf` (Venema 1999)


```
mynetworks_style = subnet
mynetworks=192.168.0/24,
192.168.1/24, IP/máscara...
```

A seguir, as seguintes linhas também devem ser adicionadas ao arquivo `/etc/postfix/main.cf`, de forma a atender as recomendações da RFC 2505 e solicitar que sejam efetuadas as consultas ao serviço de DNS reverso:

```
smtpd_client_restrictions =
  permit_mynetworks,
  reject_non_fqdn_sender,
  reject_non_fqdn_recipient,
  reject_unknown_sender_domain,
  reject_unknown_recipient_domain,
  hash:/etc/postfix/access,
  reject_unknown_client

smtpd_sender_restrictions =
  permit_mynetworks,
  check_sender_access hash:/etc/
  postfix/access,
  reject_unknown_sender_domain,
  check_relay_domains

smtpd_recipient_restrictions =
  permit_mynetworks,
  reject_invalid_hostname,
  reject_non_fqdn_sender,
  reject_non_fqdn_recipient,
  reject_unknown_sender_domain,
  reject_unknown_recipient_domain,
  reject_unauth_pipelining,
  reject_unauth_destination,
  permit
```

O arquivo `/etc/postfix/access`, citado em algumas das linhas acima, refere-se ao mecanismo que gerencia listas brancas e listas negras, respectivamente, e que permite um ajuste fino à técnica adotada. Este ajuste busca evitar que ocorra bloqueio ou aceitação de mensagens de forma indevida. Em alguns poucos casos, há servidores de DNS que não efetuam a correta correspondência de seu DNS reverso. Entretanto, isto é apenas um sinal de que o servidor está mal-configurado. Não significa que e-mails

provenientes destes lugares possam ser classificados como spam e devam ser rejeitados. Por outro lado, há também servidores utilizados para o envio de spam que possuem o DNS reverso corretamente configurado.

O conteúdo deste arquivo deve ser inserido ou editado, de maneira que ele siga o seguinte formato:

```
aaa.bbb.ccc.ddd    OK
zzz.bbb.ccc.ddd    550 Spam
permanentemente negado
```

A primeira linha informa ao MTA que este deve aceitar mensagens provenientes do endereço `aaa.bbb.ccc.ddd`. A segunda linha diz que o código de erro permanente 550, seguido da mensagem 'Spam permanentemente negado', deve ser retornado, na eventualidade da ocorrência de conexões por parte do IP `zzz.bbb.ccc.ddd`.

Cada alteração no arquivo `/etc/postfix/access` requer a execução do comando `postmap /etc/postfix/access`, para que as mesmas façam efeito.

Para que o MTA Postfix faça consultas em RBLs mantidas por entidades que combatem o spam, algumas configurações devem ser efetuadas ao arquivo `/etc/postfix/main.cf`. O exemplo a seguir demonstra como seria solicitada a consulta em três RBLs distintas:

```
maps_rbl_domains =
sbl.spamhaus.org, relays.ordb.org
```

Além disso, a seguinte linha deve ser acrescentada às seções `smtpd_client_restrictions` e `smtpd_recipient_restrictions`:

```
reject_maps_rbl
```

Para que ocorra o bloqueio de anexos potencialmente nocivos, o Postfix deve ser configurado para que faça a análise de conteúdo dos headers e do corpo das mensagens. Essa checagem é efetuada através da avaliação de expressões regulares e necessita que o módulo PCRE (Perl Compatible Regular Expression, Expressões Regulares Compatíveis Perl) esteja instalado. Para que a verificação seja efetuada, as seguintes linhas devem ser adicionadas no

```

arquivo /etc/postfix/main.cf:
    header_checks = pcre:/etc/
postfix/header_checks
    mime_header_checks =
$header_checks
    nested_header_checks =
$header_checks
    body_checks = pcre:/etc/
postfix/body_checks
    body_checks_size_limit = 51200

```

Os arquivos /etc/postfix/header_checks e /etc/postfix/body_checks (referenciados nas linhas acima) devem conter, linha por linha, as expressões regulares que devem ser avaliadas e as ações que devem ser tomadas em casos positivos. Diversas características das mensagens podem ser validadas, tais como assunto, conteúdo, remetente, destinatário e anexos. Assim, cada mensagem que entra no servidor é verificada e pode ser rejeitada, caso não se enquadre nas regras pré-estabelecidas. A linha a seguir demonstra o conteúdo que estes arquivos devem apresentar para que ocorra o bloqueio de anexos com extensões executáveis potencialmente nocivas (como, por exemplo, .bat, .com, .cpl, .dll, .exe, .pif, .reg e .scr.) e o retorno que deve ser fornecido ao remetente.

```

/^Content-
Type|Disposition):.*(file)?
name=.*(bat|com|cpl|dll|
exe|pif|reg|scr) / REJECT
Mensagem rejeitada devido à
presença de um arquivo .${3}
anexado.

```

4. Conclusões

A metodologia descrita neste artigo busca, através da união de diversas técnicas, minimizar a ocorrência de spam em MTAs Postfix. As técnicas abordadas (verificação de DNS reverso, uso de RBLs, bloqueio de anexos, etc) possuem desvantagens que se tornam menos evidentes quando combinadas.

Com a finalidade de obter alguns resultados preliminares, foi efetuada uma pequena experimentação. Foram analisadas, através dos

logs do sistema, 458 mensagens recebidas no período de 48 horas, entre os dias 07 e 08 de junho de 2004, pelo servidor mail.cefetrs.edu.br (onde foi implantada a metodologia descrita). Dentre as mensagens aceitas, 218 eram desejadas (95,19%) e 11 consideradas spam (4,81%). Entre as bloqueadas, 225 eram consideradas spam (98,25%) e 4 desejadas (1,75%). Apesar do caráter meramente ilustrativo da experimentação, seus resultados podem ser considerados satisfatórios. Cabe salientar que testes mais apurados deverão ser efetuados.

A rejeição de 100% de mensagens indesejadas é uma meta que surge como inalcançável, em virtude das variações de técnicas utilizadas pelos spammers e da vasta quantidade de servidores mal-configurados e que podem sofrer explorações de relay. No entanto, a adoção de algumas medidas que combatam o spam pode amenizar os inúmeros danos ocasionados por este problema.

O correio eletrônico já é um meio de comunicação consagrado e extremamente difundido em virtude de sua simplicidade, agilidade e eficiência. Entretanto, o spam é uma grande ameaça ao futuro desta ferramenta. Assim, cada membro da comunidade internet deve auxiliar, de alguma forma, no combate a essa enorme quantidade de lixo eletrônico que é propagada diariamente. O spam só ocorre porque há um bom retorno financeiro decorrente desta prática. A primeira forma de combate deve ser, portanto, o boicote às suas inúmeras ofertas. Caso não ocorra algum viés na tendência do aumento da remessa de mensagens indesejadas, dentro de pouco tempo não haverá mais condições para a execução de nenhuma tarefa útil – apenas a de apagar spams.

5. Referências Bibliográficas

ANDROUTSOPOULOS, Ion et al. An Experimental Comparison of Naive Bayesian and Keyword-Based Anti-Spam Filtering with Personal E-mail Messages, National Center for Scientific Research 'Demokritos', Athens,

Greece, 2000. Disponível em <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=345569&dl=ACM&coll=GUIDE>> e em <http://adsabs.harvard.edu/cgi-bin/nph-bib_query?2000cs.....8019A>. Acesso em 17 mar. 2004.

ANDREOLY, A. et al. Controle de SPAM baseado em pré-deteção da vulnerabilidade de Mail Relay, Computer Emergency Response Team (CERT-RS/UFRGS), 2001. Disponível em <http://www.rnp.br/newsgen/0207/mail_relay.htm>. Acesso em 05 abr. 2004.

HAMBRIDGE S. e LUNDE A. RFC 2635: Don't spew – A Set of Guidelines for Mass Unsolicited Mailings and Postings (spam), The Internet Engineering Task Force, 1999. Disponível em <<http://www.ietf.org/rfc/rfc2635.txt>>. Acesso em 17 mar. 2004.

KLENSIN J. RFC 2821: Simple Mail Transfer Protocol, The Internet Engineering Task Force, 2001. Disponível em <<http://www.ietf.org/rfc/rfc2821.txt>>. Acesso em 17 mar. 2004.

LINDBERG G. RFC 2505: Anti-Spam Recommendations for SMTP MTAs, The Internet Engineering Task Force, 1999. Disponível em <<http://www.ietf.org/rfc/rfc2505.txt>>.

Acesso em 17 mar. 2004.

MEIRELLES, F. (2004) Pesquisa Anual de Administração de Recursos de Informática – Sumário de Resultados da Pesquisa, 15ª edição, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, 2004. Disponível em <<http://www.fgvsp.br/cia/pesquisa/Pesq04GV.pdf>>. Acesso em 05 abr. 2004.

POSTAL, J. RFC 821: Simple Mail Transfer Protocol, The Internet Engineering Task Force, 1982. Disponível em <<http://www.ietf.org/rfc/rfc821.txt>>. Acesso em 17 mar. 2004.

SPAMHAUS BLOCK LIST Top 10 Spam Countries – April 2004. Disponível em <<http://www.spamhaus.org>>. Acesso em 05 abr. 2004.

UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION, Internet Users (ITU estimates 2003). Disponível em <http://unstats.un.org/unsd/mi/mi_series_results.asp?rowID=608&fID=r15&cgID=>>. Acesso em 17 mar. 2004.

VENEMA, W. Postfix Documentation, Postfix, 1999. Disponível em <<http://www.postfix.org/documentation.html>>. Acesso em 17 mar. 2004.

Simulação da Dispersão de Poluentes em Condições de Forte Convecção

Autor:
Fabiane Aparecida Ugoski Volcan Sastre
Orientadora:
Cláudia Rejane Jacondino de Campos

Resumo

O objetivo deste estudo foi simular a concentração de poluentes ao nível do solo, liberados por uma fonte pontual contínua elevada, em uma Camada Limite Planetária dominada por forte convecção. Na simulação do campo de concentração, utilizou-se um Modelo Euleriano de Dispersão baseado na equação de difusão-advecção. Neste modelo, foi introduzido um coeficiente de difusão dependente da distância da fonte contendo o efeito de memória da turbulência. Este coeficiente foi derivado a partir do modelo de difusão estatístico de Taylor, de expressões para o espectro de energia e de características observadas a partir dos turbilhões que contêm a energia principal do campo turbulento. A análise estatística dos resultados mostra uma boa concordância entre os dados de concentração simulados pelos modelos Euleriano e Gaussiano com aqueles obtidos no experimento de tanque. Especificamente, considerando-se a concentração integrada lateralmente no nível do solo, o modelo Gaussiano apresentou os melhores resultados. Por outro lado, na análise de concentração de poluentes na linha central da pluma, o modelo Euleriano forneceu os valores mais próximos daqueles observados no experimento.

Palavras Chave: Dispersão de Poluentes; Modelo Euleriano de Dispersão; Camada Limite Convectiva.

Abstract

The aim of this study was to simulate the ground-level pollutants concentration released by an elevated continuous point source in a Planetary Boundary Layer dominated by a strong convection. To simulate this ground-level concentration an Eulerian dispersion model was used based on the advection-diffusion equation. This model employs an eddy diffusivity depending on source distance and containing the memory effect of the turbulence. This eddy diffusivity was derived from Taylor statistical diffusion model using the turbulent, energy spectrum and observed characteristics of energy-containing eddies. The statistical

analysis of the results shown a good agreement among the simulated concentration for the Eulerian and Gaussian models with those obtained in the tank experiment. Specifically, being considered the crosswind integrated ground-level concentration, the Gaussian model presented the best results. On the other hand, in the analysis of concentration of pollutants in the central line of the plume, the Eulerian model supplied the closest values of those observed in the experiment.

Key Words: Pollutants Dispersion; Eulerian Dispersion Model; Convective Boundary Layer.

1. Introdução

O estudo da dispersão de poluentes na atmosfera pode ser feito utilizando-se dados de experimentos de campo ou através de medidas em laboratório ou ainda por simulações computacionais. O fato de experimentos de campo serem muito dispendiosos torna a simulação computacional um método muito utilizado na compreensão dos processos de dispersão de poluentes na atmosfera. Para estes estudos, utiliza-se comumente a equação de difusão-advectação, que se baseia na teoria K, cuja difusão turbulenta age de maneira análoga à difusão molecular e, portanto, o fluxo de qualquer propriedade é proporcional ao gradiente de seu campo médio.

A confiabilidade de um modelo de fechamento de ordem n depende fortemente de como o coeficiente de difusão (K) é determinado. Em princípio, este coeficiente deve conter a estrutura física da turbulência nos diferentes tipos de Camada Limite Planetária-CLP. Um modelo teórico que permite estimar o coeficiente de difusão em função da dimensão dos turbilhões mais energéticos foi recentemente proposto por Degrazia et al., 2000. Neste caso, o modelo de difusão estatístico de Taylor foi empregado juntamente com um modelo para o espectro de energia turbulenta. Esta formulação permite relacionar o processo de dispersão aos

diferentes turbilhões gerados pelos diferentes forçantes presentes na CLP.

Com base no exposto acima, este trabalho tem como objetivo simular numericamente o campo de concentração de poluentes liberados por fontes pontuais contínuas elevadas em uma CLP dominada por forte convecção térmica. Nesta situação, os movimentos organizados de grande escala fazem com que o poluente desça rapidamente para o solo e que altas concentrações superficiais sejam observadas na vizinhança de uma fonte elevada.

Para simular o campo de concentração, empregou-se o modelo Euleriano de difusão, proposto por Vilhena et al. (1998) e utilizou-se um coeficiente de difusão contendo o efeito de memória da turbulência (Degrazia et al., 2001). Este coeficiente foi obtido a partir do modelo de difusão estatístico de Taylor e de expressões para o espectro de energia turbulenta.

Os resultados das simulações obtidas pelo modelo Euleriano de dispersão foram confrontados com dados de concentração observados no clássico experimento de tanque de Willis & Deardorff (1978) (W&D), extraídos do artigo de Misra (1982) e também com os resultados de concentração fornecidos por um modelo Gaussiano.

2. Metodologia

2.1 O modelo Euleriano de dispersão

O modelo Euleriano de dispersão, que estuda o transporte de poluentes na atmosfera, é muitas vezes descrito pela equação de difusão-advecção. Segundo Vilhena et al. (1998), para um sistema de coordenadas cartesiano em que a direção x coincide com a direção do vento médio, a equação de difusão-advecção em um estado estacionário é escrita como (Arya, 1995):

$$U \frac{\partial \bar{c}}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial \bar{c}}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial \bar{c}}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial \bar{c}}{\partial z} \right) \quad (1)$$

onde \bar{c} representa a concentração média de um poluente qualquer, U é o vento médio na direção x e K_x , K_y e K_z são os coeficientes de difusão turbulenta (Pasquill & Smith, 1983). Integrando-se a equação (1) em relação a y (considerando-se como limites inferior e superior de integração $-\infty$ e $+\infty$, respectivamente, o que faz com que a dependência explícita em relação a y deixe de existir e então a derivada em relação a esta variável passe a ser nula) e ainda desprezando-se a difusão longitudinal

$$U \frac{\partial \bar{c}}{\partial x} \gg \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial \bar{c}}{\partial x} \right), \text{ obtém-se a seguinte}$$

equação:

$$U \frac{\partial \bar{c}^y}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial \bar{c}^y}{\partial z} \right) \quad (2)$$

onde \bar{c}^y é a concentração integrada lateralmente. A equação (2) fica sujeita às seguintes condições de contorno: fluxo de massa nulo na base e no topo da CLP e uma fonte de poluentes com taxa de emissão Q em uma altura HS (altura da fonte). Levando-se em consideração a dependência do coeficiente KZ e do perfil da velocidade do vento U com a altura z , a altura da camada limite é discretizada em N subintervalos, de modo que, dentro de cada intervalo, $U(z)$ e Kz assumem um valor médio:

$$K_n = \frac{1}{z_n - z_{n-1}} \int_{z_{n-1}}^{z_n} K_z(z) dz \quad (3)$$

$$U_n = \frac{1}{z_n - z_{n-1}} \int_{z_{n-1}}^{z_n} U(z) dz \quad (4)$$

Portanto, a solução da equação (2) é reduzida à solução de N problemas do tipo:

$$U_n \frac{\partial \bar{c}_n^y}{\partial x} = K_n \frac{\partial^2 \bar{c}_n^y}{\partial z^2} \quad \text{com } z_{n-1} \leq z \leq z_n \quad (5)$$

Para o coeficiente de difusão dependente das variáveis x e z , inicialmente é realizada uma média na variável z :

$$K_n(x) = \frac{1}{z_{n+1} - z_n} \int_{z_n}^{z_{n+1}} K_z(x, z) dz \quad (6)$$

Este procedimento é similar para a variável x . Além disso, o domínio na variável x é discretizado em subintervalos de comprimento Δx_i , e em cada subintervalo é considerado o seguinte valor médio para o coeficiente de difusão:

$$K_{i,n} = \frac{1}{x_{i+1} - x_i} \int_{x_i}^{x_{i+1}} K_n(x') dx' \quad (7)$$

onde $K_{i,n}$ assume um valor constante em $x_i \leq x \leq x_{i+1}$ e $z_n \leq z \leq z_{n+1}$. A solução do problema é reduzida a N problemas do tipo:

$$U_n \frac{\partial \bar{c}_n^y}{\partial x} = K_{i,n} \frac{\partial^2 \bar{c}_n^y}{\partial z^2}$$

$$z_n \leq z \leq z_{n+1}, \quad x_i \leq x \leq x_{i+1} \quad (8)$$

para $n = 1: N$, onde \bar{c}_n^y representa a concentração integrada lateralmente no n -ésimo subintervalo. Para determinar as constantes de integração, as condições chamadas de continuidade da concentração e fluxo na interface são consideradas. Aplicando a

transformada de Laplace na equação (8) resulta:

$$\frac{\partial^2 \overline{c_n^y}(s, z)}{\partial z^2} - \frac{U_n s}{K_{i,n}} \overline{c_n^y}(s, z) = -\frac{U_n}{K_{i,n}} \overline{c_n^y}(0, z) \quad (9)$$

onde $\overline{c_n^y}(s, z) = L_p \left\{ \overline{c_n^y}(x, z); x \rightarrow s \right\}$,

que tem a conhecida solução:

$$\overline{c_n^y}(s, z) = A_n e^{-R_n z} + B_n e^{R_n z} + \frac{Q}{2R_n} \left(e^{-R_n(z-H_i)} - e^{R_n(z-H_i)} \right) \quad (10)$$

onde $R_n = \pm \sqrt{\frac{U_n s}{K_n}}$ e $R_a = \pm \sqrt{U_n K_n s}$

Finalmente, aplicando-se as condições de contorno na superfície e interface, obtém-se um sistema linear para as constantes de integração. A concentração é obtida invertendo-se numericamente a concentração transformada $\overline{c_n^y}$ pelo esquema de quadratura Gaussiana (Heydarian & Mullineaux, 1989):

$$\overline{c_n^y}(x, z) = \sum_{j=1}^8 A_j \frac{P_j}{x} \left(A_n e^{-\left(\sqrt{\frac{P_j U_n}{x K_n}}\right) z} + B_n e^{\left(\sqrt{\frac{P_j U_n}{x K_n}}\right) z} \right) \quad (11)$$

$$\overline{c_n^y}(x, z) = \sum_{j=1}^8 A_j \frac{P_j}{x} \left[A_n e^{-\left(\sqrt{\frac{P_j U_n}{x K_n}}\right) z} + B_n e^{\left(\sqrt{\frac{P_j U_n}{x K_n}}\right) z} + \frac{1}{2} \frac{Q}{\sqrt{\frac{P_j K_n U_n}{x}}} \left(e^{-\left(z-H_i\right) \left(\sqrt{\frac{P_j U_n}{x K_n}}\right)} - e^{\left(z-H_i\right) \left(\sqrt{\frac{P_j U_n}{x K_n}}\right)} \right) \right] \quad (12)$$

As equações (11) e (12) fornecem valores de concentração, porém a solução da equação (11) é válida para camadas que não contêm a fonte de poluentes. Já a equação (12) é usada para estimar o campo de concentração na camada que contém a fonte de poluentes. Essas soluções são válidas somente para $x > 0$, uma vez que o esquema de quadratura da inversão de Laplace não funciona para $x = 0$. Os coeficientes A_j e P_j são os pesos e as raízes do esquema de quadratura Gaussiana, são tabulados por Stroud & Secrest (1966).

É importante mencionar que este

procedimento conduz à solução para a concentração com uma dependência contínua em z , e seccionalmente contínua em x , devido à imposição da condição de continuidade de concentração e fluxo na interface zn . Para uma solução com dependência contínua nas variáveis x e z , deve-se aplicar, além das condições de contorno, as condições de interface de continuidade de concentração em x_i e z_n . A justificativa para utilizar-se esta aproximação vem da simplicidade resultante da aplicação da formulação para a concentração quando o coeficiente de difusão varia somente com a variável z . Além disso, nenhum esforço computacional adicional é necessário para encontrar-se a concentração quando o coeficiente de difusão depende de x e z . Este procedimento é uma aproximação devido à descontinuidade de concentração na interface x_i , porém melhora os resultados. É importante salientar que para ambas aproximações o número de constantes de integração é igual ao número de condições de contorno e interface, conseqüentemente, as constantes de integração são unicamente determinadas (Degrazia, 2001).

Neste trabalho, a concentração simulada pelas equações (11) e (12) foi analisada de forma adimensional, como segue:

1.º) Para a concentração adimensional média integrada lateralmente no nível do solo:

$$\overline{c_*^y}(X, 0) = \overline{c^y} \left(\frac{U z_i}{Q} \right) \quad (13)$$

(13)2.º) para a concentração média adimensional de poluentes na linha central da pluma ao nível do solo:

$$\overline{c_*^y}(X, 0, 0) = \frac{\overline{c^y} \left(\frac{U z_i^2}{Q} \right)}{\sqrt{2\pi\sigma_y}} \quad (14)$$

onde σ_y é definido como parâmetro de dispersão lateral e expresso por Degrazia (1998) na seguinte forma:

$$\sigma_y = \sqrt{\left[\frac{0,21}{\pi} \int_0^\infty \left(\frac{\sin^2(2,26\psi^{1/3} X n')}{(1+n')^{5/3} n'^2} \right) dn' \right] z_i^2} \quad 231 \quad (15)$$

onde: z_i é a altura da Camada Limite Convectiva, n' é a frequência $X = xw^*/Uz_i$, é uma distância adimensional definida pela razão entre o tempo de viagem x/U e a escala de tempo convectiva z_i/w^* e a função de dissipação adimensional da energia cinética turbulenta ψ utilizada foi:

$$\psi = 1,5 - 1,2 \left(\frac{z}{z_i} \right)^{1/3} \quad (16)$$

É importante salientar que para simplificar a equação (1) foi realizada uma integração na variável y . Posteriormente, na obtenção da concentração na linha central ($y=0$), assume-se uma distribuição de concentração lateral Gaussiana. Por considerar $y=0$, ou seja, a concentração na linha central, este termo não aparece na equação (14) (Degrazia, 1998).

Neste estudo, o perfil da velocidade média do vento tem sido parametrizado seguindo a Teoria de Similaridade de Monin-Obukhov e o modelo OML [Berkowicz et al., 1986]:

$$U = \frac{u_*}{k} \left[\ln(z/z_0) - \Psi_m(z/L) + \Psi_m(z_0/L) \right]$$

$$\text{se } z \leq z_b \quad (17)$$

$$U = U(z_b) \quad \text{se } z > z_b \quad (18)$$

onde $z_b = \min[L, 0,1z_i]$, $k=0,4$ é a constante de Von Karman, u_* é a velocidade de fricção, z_0 o comprimento de rugosidade e Ψ_m é a função estabilidade dada por:

$$\Psi_m = 2 \ln \left[\frac{1+A}{2} \right] + \ln \left[\frac{1+A^2}{2} \right] - 2 \tan^{-1}(A) + \frac{\pi}{2} \quad (19)$$

com A definido por:

$$A = (1 - 16z/L)^{1/4}$$

Para simular o campo de concentração superficial fornecido pelas equações (11) e (12), necessita-se da informação sobre a taxa de

emissão, altura da fonte, altura da Camada Limite Planetária e do coeficiente de difusão. (20)

2.1.1 Coeficiente de difusão

$$\frac{K_z}{w_* z_i} = 0,12 \psi^{1/3} \Omega^{4/3} \int_0^\infty \frac{\sin\{3,17_i \Omega^{-2/3} \psi^{1/3} X n'\}}{(1+n')^{5/3}} \frac{dn'}{n'} \quad (21)$$

A equação (21) representa o coeficiente que é utilizado no modelo Euleriano de dispersão (equações (11) e (12)).

2.2. Dados experimentais e simulações

A concentração de poluentes no nível do solo integrada lateralmente e na linha central da pluma, mostradas na TABELA 1, referem-se ao experimento de Tanque de W&D. Essas concentrações foram utilizadas nas comparações com as equações (11) e (12) do modelo Euleriano e com os dados obtidos do modelo Gaussiano

As condições de contorno do experimento são similares às condições de contorno propostas no modelo matemático. Os parâmetros de entrada utilizados nos modelos Euleriano e Gaussiano estão na TABELA 2.

TABELA 1: Valores de concentração de poluentes no nível do solo integrada lateralmente $\bar{c}_*^y(X,0)$ e na linha central da pluma $\bar{c}_*(X,0,0)$.

X	$\bar{c}_*^y(X,0)$	$\bar{c}_*(X,0,0)$
0,1	0	0
0,2	0,5	0,9
0,3	1,5	4,9
0,4	2,6	5,9
0,5	2,7	4,9
0,6	2,7	4,0
0,7	2,5	3,2
0,8	2,0	2,2
1,0	1,4	1,6
1,5	0,8	0,9

Fonte: Misra (1982).

TABELA 2: Valores de entrada usados nos modelos Euleriano e Gaussiano

Parâmetros	Valores Utilizados
Q	10 g/s
H_s	300 m
z_i	1150 m
u	2,6m/s

Fonte: Lamb (1978).

Por fim, os dados de concentração adimensional integrada lateralmente no nível do solo, $\overline{c_*^y}(X,0)$, e a concentração adimensional de poluentes na linha central da pluma no nível do solo $\overline{c_*^y}(X,0,0)$, simulados pelos modelos Euleriano e Gaussiano, foram comparados com os dados observados no experimento de tanque de W&D.

3. Resultados

Os resultados para a concentração adimensional integrada lateralmente no nível do solo e para a concentração adimensional na linha central da pluma no nível do solo, simulados tanto pelo modelo Euleriano, quanto pelo modelo Gaussiano, foram comparados com os dados fornecidos pelo experimento de tanque de W&D.

TABELA 3: Comparação entre os valores de concentração integrada lateralmente no nível do solo $\overline{c_*^y}(X,0)$, obtidos pelos modelos Euleriano, Gaussiano e observados no experimento de Tanque de W&D

X (Tanque)	Modelo Euleriano	Modelo Gaussiano
0,1	0,01	0
0,2	0,56	0,54
0,3	1,5	1,40
0,4	2,6	1,83
0,5	2,7	2,01
0,6	2,7	2,02
0,7	2,5	1,99
0,8	2,0	1,93
1,0	1,4	1,80

Fonte: Misra (1982)

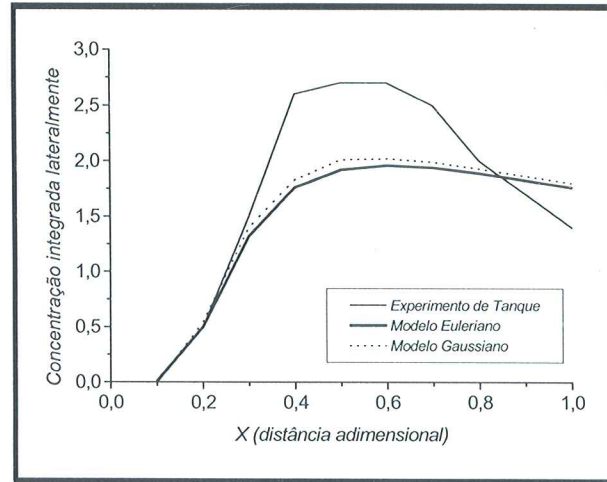
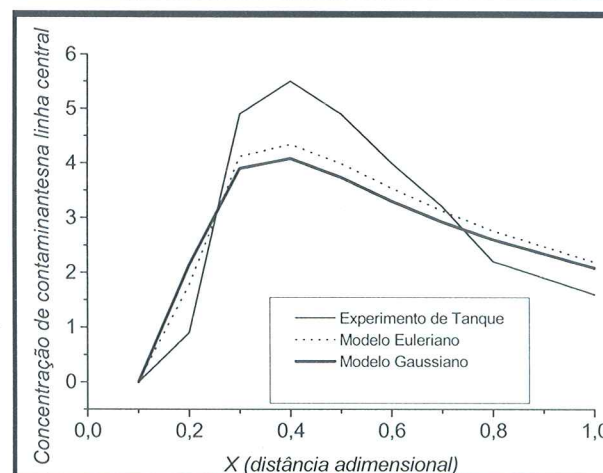


FIGURA 1: Concentração integrada lateralmente no nível do solo, fornecida pelo experimento de Tanque, modelo Euleriano e modelo Gaussiano.

TABELA 4: Comparação entre os valores de concentração na linha central da pluma de poluentes no nível do solo, obtidos pelos modelos Gaussiano e Euleriano e observados no experimento de tanque de W&D.

X	(Tanque)	Modelo Euleriano (equação (21))	Modelo Gaussiano (equação (41))
0,1	0	0,01	0
0,2	0,9	1,77	2,14
0,3	4,9	4,12	3,90
0,4	5,5	4,34	4,08
0,5	4,9	3,99	3,74
0,6	4,0	3,54	3,30
0,7	3,2	3,12	2,92
0,8	2,2	2,76	2,60
1,0	1,6	2,19	2,08



Meteor. Soc., v105, p. 811-827, 1979.

CHAMPAGNE, F. H., FRIEHE, C. A., LA RUE, J. C., WYNGAARD, J. C. Flux measurements, flux estimation techniques, and fine-scale turbulence measurements in the unstable surface layer over land. *J. Atmos. Sci.*, v.34, p.515-530. 1977.

CORSIN, S. Estimates of the relations between Eulerian and Lagrangian scales in large Reynolds number turbulence. *J. Atmos. Sci.*, v 20, p.115-119, 1963.

DEGRAZIA, G. A., RIZZA, U. and MANGIA, C., TIRIBASSI, T.: Validation of a new turbulent parameterization for dispersion models in convective conditions. *Boundary-Layer Meteorol.*, v.85, p.243-254. 1997.

DEGRAZIA, G. A., Modelling dispersion from elevated sources in a planetary boundary layer dominated by moderate convection. *Il Nuovo Cimento*, 21C, p.345-353. 1998.

DEGRAZIA, G. A., ANFOSSI, D., CARVALHO, J., MANGIA, C., TIRIBASSI, T., CAMPOS VELHO, H. Turbulence parametrization for PBL dispersion models in all stability conditions. *Atmos. Environment.*, v.34, p.3575-3583. 2000.

DEGRAZIA, G. A., MOREIRA, D. M., VILHENA, M. T. Derivation of an eddy Diffusivity Depending on source distance for vertically inhomogeneous turbulence in a convective boundary layer. *J. Appl. Meteor.* V.40,

p 1233-1240. 2001.

HANNA, S.R. Confidence limit for air quality models as estimated by bootstrap and jackknife resampling methods, *Atmos. Environ.*, 23, 1385-1395. 1989

HEYDARIAN, M., MULLINEAUX, N. Solution of parabolic partial differential equations. *Appl. Math. Modelling.*, v.5, p.448-449. 1989.

LAMB, R. G. A numerical simulation of dispersion from an elevated point source in the convective planetary boundary layer. *Atmos. Environment*, v. 12. p.1297-1304. 1978.

MISRA, P.K. Dispersion of non-buoyant particles inside a convective boundary layer. *Atmos. Environment*. V16. p. 239-243. 1982.

PASQUILL, F., SMITH, F. B. *Atmospheric Diffusion*. Ellis Horwood, 437p, 1983.

STROUD, A. H., SECREST, D. *Gaussian Quadrature Formulas*. New Jersey: Prentice Hall, 1966.

VILHENA, M. T., RIZZA, U., DEGRAZIA, G. A., MANGIA, C., MOREIRA, D. M. AND TIRIBASSI, T.: An Analytical Air Pollution Model: Development e Evaluation, *Contr. Atmos. Phys.*, 71, 315-320. 1998.

WILLIS, G. E., DEARDORFF, J. W. A laboratory study of dispersion from an elevated source within a modeled convective planetary boundary layer. *Atmos. Environment.*, v.12, p.1305-1312. 1978.

A Inserção da Terceira Idade no Universo Empresarial

*Nós Contratamos Porque...
Nós Aceitamos Porque...
Relações Possíveis.*

Marli Bueno Bonini,
e-mail: marlibonini@terra.com.br

Resumo

Este estudo focaliza o ingresso do idoso no mercado de trabalho, especificamente no que diz respeito à inserção da chamada “terceira idade” no universo empresarial supermercadista. Através da pesquisa de campo, buscou-se averiguar que fatores levam as empresas selecionadas como parte do corpus de pesquisa, num comportamento atípico em relação às exigências do mercado de trabalho formal, a contratarem cidadãos nessa faixa etária. O estudo objetivou, ainda, sondar anseios, expectativas e desafios que caracterizam a individualidade dos sujeitos da pesquisa, elucidando que fatores subjacentes influenciam o seu retorno pós-aposentadoria ao trabalho formal. A coleta de dados foi realizada em duas grandes redes do ramo varejista: A Rede Sol¹ é um grupo nacional, com sede no Rio de Janeiro e a Rede Lua com matriz na Europa e, no Brasil, sede em Porto Alegre. Cabe ressaltar que esta abordagem empírica se configura em uma pesquisa qualitativa de natureza transversal, pois focaliza o universo ocupacional dos cidadãos pesquisados em um momento específico de sua história de vida.

Palavras-Chaves: Terceira Idade /Supermercados/ Trabalho Formal

Abstract

This work reports on the re-inclusion of older people into the job market, specifically the insertion of the third age into the supermarket business universe.

The reasons that have led these companies to hire such age level, in a very unusual reaction to the demands imposed by the formal employment market, have been examined by means of field research; the universe of the third age has also been looked at in terms of the wishes, expectations and challenges that involve people over 60 in a peripheral country with

serious social exclusion problems, elucidating the underlying reasons that influence them, after retirement, to decide to go back to formal employment. This data collection was done in two big net supermarkets: Sun Net is a national group with its headquarter in Rio de Janeiro and Moon Net is a international group headquarter in France and its branch in Porto Alegre. It is important to remark this empiric approach is a quality research with transversal emphasis because it focuses a specific time in ancient people's life work.

Keywords: Third Age/Supermarket business/Formal employment

1, Rede Sol e Rede Lua são denominações aleatórias e fictícias, já que foi solicitada, por uma das empresas, a não divulgação de sua razão social

As mudanças ocorridas no universo do trabalho e no meio empresarial, em especial após a década de 80, bem como as alterações comportamentais porque passam os cidadãos na “terceira idade”¹, neste início de milênio, são fatores reveladores de mudanças sociais. A Organização Mundial de Saúde- OMS qualificou o período de 1975 a 2025 de Era do Envelhecimento, conotação pertinente ao crescimento quantitativo, em nível mundial do número de pessoas idosas. É no contexto de país periférico, apresentando desigualdades sociais, pluralidade e contrastes, que a questão do idoso brasileiro está inserida.. A intenção de perceber qual a relação subjacente entre o trabalho do idoso e a empresa formal, identificando quais possíveis fatores que levam empresários a estabelecerem vínculos de emprego com cidadãos da terceira idade, bem como, quais as expectativas e anseios dessa população segregada pela própria condição etária nos induziram a possíveis alternativas. A atividade de pesquisa principiou com intuito de agradar e facilitar a vida dos clientes.

A pesquisa confirma que, quanto maior a qualidade do atendimento, mais chance as empresas têm de manter e conquistar novos clientes. O setor supermercadista aposta no atendimento cotidiano, aquele que se repete no dia-a-dia, na compra do pão, do leite e da carne, na conversa de corredor, e é neste contexto familiar, que se insere a priorização de um perfil

de funcionário compatível com os valores que caracterizam as gerações das décadas de 1930 e 1940.

As empresas supermercadistas parecem valorizar o atendimento educado, o vocabulário enriquecido, a idéia de confiabilidade, honestidade, enfim, o supermercado, ao conceber a “terceira idade” como elemento catalisador de seriedade e de respeito, “compra” essa “imagem” e a agrega à sua empresa, vendendo ao seu consumidor a idéia de que tudo ali é feito com carinho, eficiência, responsabilidade e respeito. A intenção é transferir esse quadro de valores para a relação compra e venda, ou seja, o cliente pode consumir com segurança, graças a todo um clima de integração, parceria e cumplicidade que a empresa se empenha em criar, em busca da confiança de seu cliente. Esse comportamento tem profunda relação com a singularidade presente no modelo toyotista pós-80 e constitui fator diferencial em relação à concorrência.

O atendimento que os funcionários da “terceira idade” prestam aos clientes é visto pela gerência, pelos clientes das empresas focalizadas e pelos colegas desses funcionários como de melhor qualidade e de maior eficiência, além de ser citado como fator de coesão interna, em razão de determinadas atitudes dos funcionários da “terceira idade”, tais como saber ouvir e ter paciência, o que melhora as relações humanas no cotidiano da empresa e cria elos de integração entre equipes mais jovens.

Os depoimentos coletados junto às unidades revelam que a “terceira idade” é garantia de eficiência no desempenho de funções, e garantia de cumprimento e disponibilidade de horários, o que denota a alta rotatividade empregatícia e as dificuldades de comprometimento com a empresa que caracterizam o comportamento de funcionários mais jovens.

A permanência no trabalho é um dos fatores que motivam empresas a levarem a termo a contratação desse segmento de “terceira idade”, o que resulta em uma relação custo-benefício altamente favorável à empresa, bem como na solidificação de uma imagem empresarial séria, familiar e sem barreiras de relacionamento com consumidores no que diz respeito à faixa etária.

O ramo supermercadista, ao apostar na imagem dessa geração, confirma, na prática, a excelência do atendimento prestado pelos idosos, os quais alcançam o grande objetivo das empresas em geral: agradar o cliente e alcançar o lucro, sem o que a empresa perde a razão de ser. A pesquisa demonstra que, muito mais que marketing social, importa a forma como é realizado o trabalho pelo idoso, fazendo emergir discussões acerca dos baixos salários pagos a esse pessoal reconhecidamente mais eficiente e experiente, que se sujeita a assumir funções por tais salários justamente por se saber excluído do trabalho formal em razão da idade.

Pode-se inferir, a partir da análise realizada, que a contratação desses profissionais pelos supermercados não deixa de ser uma forma de conquistar clientes, os quais, conscientes das grandes questões sociais de seu tempo, mesmo que em países com sérios problemas em relação à exclusão de tantos segmentos da sociedade e em relação ao analfabetismo, passam a pautar suas decisões de compra com base também na filosofia social adotada pelas empresas.

Ao serem questionados por que continuavam trabalhando, após os 60 anos de idade, em um supermercado, os sujeitos entrevistados alegaram a necessidade de complementação financeira à aposentadoria,

necessidade de integração social, e, em um dos casos, complementação de tempo para aposentadoria, mas o que chama a atenção é que todos dizem não saber fazer outra coisa que não seja trabalhar, uma vez que se integrar à vida, para essa geração, depende de integrar-se ao mercado de trabalho formal, já que os idosos dessa geração internalizaram fortemente valores como trabalho formal disciplina e poupança, frutos da reconstrução keynesiana e do modelo econômico taylorista. Tais valores são, para essa geração, fundamentais em suas vidas.

A questão de inserção da “terceira idade” no mercado de trabalho não é uniforme, agravando-se para aqueles que têm pouco poder aquisitivo e/ou são mulheres, negros ou possuem baixa escolaridade, no entanto a geração pesquisada está procurando complementar a renda pós-aposentadoria, mas coloca acima de tudo a busca da satisfação e o sentido de vida que encontra no trabalho formal. Esse comportamento talvez se justifique porque toda a sua vida foi pautada em uma atividade profissional formal e, em seus depoimentos, os idosos não concebem outra forma de aproveitar o seu tempo, já que lazer é a antítese do “fazer”, portanto a antítese do trabalho.

Os entrevistados consideram-se em plenas condições para atuar no mercado de trabalho formal, questionam o preconceito empresarial em relação à idade e têm presente o valor do trabalho em suas vidas, seguido do valor do trabalho como garantia de sobrevivência; têm presente, ainda, a consciência de que seu trabalho traz benefícios ao empregador, ou melhor, que ele, o idoso, corresponde ao perfil procurado pelo setor supermercadista. Ao que parece, prevalecem, na relação trabalho X remuneração, as idéias marxistas de mais valia e do “exército de reserva”, mecanismos de obtenção de lucro, presentes na sociedade industrial e pós-industrial.

Os idosos são sabedores de que é da natureza desse perfil que decorre a sua empregabilidade, caracterizada pela observância de valores como responsabilidade, pontualidade e eficiência frente às tarefas e às exigências

solicitadas, além de paciência, alegria e capacidade para ouvir e atender o cliente, sem mencionar que a experiência na função é importante, mas não é imprescindível. Avaliam e confirmam a necessidade de continuarem a garantir seu sustento ou de seus familiares após anos de trabalho e admitem que os salários oferecidos são baixos, mas auxiliam no orçamento familiar, reconhecendo, no entanto, que o valor da remuneração inviabiliza a entrada de outros idosos no setor. .

Sua (excepcional) inclusão nesse mesmo mercado, por outro lado, potencializa sua auto-estima, pois eles se mostram integrados à sociedade, mantendo, em seu cotidiano, contato intergeracional e revelando-se cômicos, a seu modo, da situação de desemprego estrutural, o que os faz valorizar o seu “fazer”, o seu trabalho, realizando as suas funções com alegria, bom humor e permanecendo, ao contrário dos mais jovens, o maior tempo possível na empresa. São sabedores da falta de oportunidade e de ofertas de empregos para pessoas de sua faixa etária, apesar de a Lei 8842/94 garantir mecanismos para impedir a discriminação do idoso em relação à sua participação no mercado de trabalho, o que não se dá por falta de capacidade, mas por falta de oportunidades.

A contratação de idosos pode ser compreendida como parte de uma estratégia empresarial de valorização tanto da dimensão social dessas contratações – o que agrada a uma clientela crescentemente mais politizada, quanto da eficiência de sua força de trabalho na “terceira idade”, dadas determinadas qualidades desses profissionais que, apesar da vinculação com concepções tayloristas, revelam-se, na atualidade, mecanismos capazes de potencializar a qualidade de atendimento ao cliente. Por outro lado, diante da situação de exclusão e transformação do mercado de trabalho e apesar de inúmeros autores apontarem a exploração salarial para aqueles que retornam ao trabalho pós-aposentadoria, constata-se que, para os entrevistados, estar

empregado, nesta idade e neste contexto social, é fator de alegria e motivo de reconhecimento às empresas que facultam essa empregabilidade.

Entre anseios e expectativas revelados por ocasião do estudo, a condição temida pelo grupo de entrevistados é ficar alijado do processo produtivo, ou seja, ficar sem trabalho formal.

Mudanças na forma de ver a velhice torna-se essencial. O indivíduo de gerações mais jovens provavelmente poderá definir, de acordo com suas necessidades, se quer ou não continuar no mercado de trabalho, já que os avanços tecnológicos proporcionam aumento da longevidade, permitem novos comportamentos, nos quais o homem não estará só ocupado com o trabalho e nem o verá como valor moral, isso significa outras alternativas de ocupação, que não o trabalho formal institucional.

A conquista da cidadania, o direito de ser escutado e de escutar, de ser valorizado e de valorizar, de participar da história de seu tempo juntamente com as outras gerações (não como concessão, mas como condição de cidadania) são questões cruciais para a consolidação de um novo olhar sobre a “terceira idade”.

Bibliografia

BEAUVOIR, Simone. A Velhice. Nova Fronteira, 1990.

BOM SUCESSO, Edna P. Trabalho e Qualidade de Vida. Rio de Janeiro, 1998

BOSI, Ecléa. Memória e Sociedade. Lembranças de Velhos. São Paulo: Cia de Letras, 1983.

CARMO, Paulo Sergio do. O Trabalho na Economia Global. São Paulo : Moderna, 1998

FARATH, LIA Márcia G. O trabalho na Terceira Idade. São Paulo em Perspectiva, 3(3):91-93, jul/set. 1989

LAHUD, Loureiro A Velhice, o tempo e a morte : Brasília:Unb, 2000.

SALGADO, Marcelo. Envelhecimento Social. mimeo. Puc.p..445-67

A Pesquisa na Área das Ciências Humanas

Eny Toschi

Resumo

O presente ensaio parte da constatação de que as pesquisas empiricamente sempre existiram. Era questão de sobrevivência a descoberta de novas formas e métodos de conservar alimentos. Nas áreas de ciências humanas, por sua natureza, as pesquisas são mais recentes. Até meados do século XX, as tendências epistemológicas tinham como essência o comportamento ou a representação. Porém, os estudos passaram a considerar as diferenças, e não a padronização; o “olhar” dos pesquisadores mudou radicalmente, complementando ou contrapondo a idéia de cientificidade como sinônimo de lógica e racionalidade. Hoje, a tendência epistemológica tem como base o estudo da conceptualização. E, a medida que os conhecimentos científicos são socializados, o professor, enquanto intelectual, concretiza seu posicionamento teórico necessariamente na praxis. Dentro desta perspectiva, o professor faz “história”, interagindo com seus pares e seus alunos como um pesquisador, um curioso, um questionador.

Abstract

The present essay starts from the recognition that researching has always empirically existed. To find out new ways and methods in food conservation was a survival matter in ancient times. Due to its nature, research on social sciences is relatively recent. Up to the mid 20th century, epistemological trends had behavior and representation as relevant subjects. Today, trends in epistemology are based in the study of conceptualization. Considering the differences, rather than the standardization, the researchers' focus has radically changed, complementing or opposing the idea of scientificity as synonym of logic and rationality. As the scientific knowledge is being socialized, the teacher, himself an intellectual, necessarily performs his theoretical positioning in praxis. Under this kind of perspective, the teacher does “history”, by interacting among his peers and students as a researcher, a curious man and a question maker.

A Pesquisa na Pré-História da Humanidade

Os questionamentos sempre existiram. Muito antes de Sócrates, um dos grandes pensadores, baluarte da Antigüidade. Ele é considerado o primeiro difusor da subjetividade, que é sintetizada na sua famosa frase: Eu sou, logo existo. Hoje, os questionamentos destacam a subjetividade e, em especial, a intersubjetividade. O que se concretiza na comunicação, na rapidez e quantidade de informações, nas mudanças, na complexidade e na gravidade de problemas da humanidade. O mundo fica perplexo ante conflitos e guerras que expõem o quanto o nível de conhecimento e de racionalidade que o homem hoje possui de nada adiantam ante o terrorismo, à manipulação, à alienação, que continuam a existir.

A pesquisa, em seu sentido mais amplo, é quase tão antiga como o homem. Se considerada a pesquisa em alimentos, por exemplo, ela é pré-histórica. As pinturas rupestres encontradas comprovam que o homem pré-histórico descobriu que colocando sua caça perto do fogo ela durava mais tempo, vencendo aí a primeira das inúmeras batalhas contra a deterioração dos alimentos, na sua guerra pela sobrevivência. Todas as pesquisas que resultaram nos processos desenvolvidos foram totalmente empíricas, sem nenhum conhecimento ou embasamento teórico, e normalmente utilizando ou simulando processos existentes na natureza, tais como o sol,

o calor, o frio.

Sabe-se, por exemplo, que uma espécie de cerveja já era produzida pelos egípcios há cerca de 5000 anos; este mesmo povo também já dominava a técnica de armazenagem de grãos. Já os romanos eram exímios panificadores, considerando, inclusive, a panificação como uma forma de arte, que liberava seus “artistas” até do pagamento de impostos. Na civilização oriental, 2000 anos antes de Cristo os chineses já haviam desenvolvido tecnologia para a conservação de peixes utilizando gelo. (Nitzke, 1998).

Prosseguindo com suas buscas, o homem conseguiu alguns avanços notáveis. Avanços que concretizam a evolução do pensamento do homem. As pesquisas, realizadas nos últimos dois séculos e, em especial, no século XX, comprovam o intenso e progressivo desenvolvimento da racionalidade humana.

O estudo do desenvolvimento humano é possível ser feito a partir da análise das inovações, do desenvolvimento econômico e tecnológico, bem como das mudanças sociais ocorridas.

Para salientar as imensas e rápidas mudanças, em especial nos dois últimos séculos, e destacar por que as novas teorias que surgiram não são meros modismos, uma das formas possíveis é a reflexão sobre as mudanças estruturais da sociedade.

O Saber e a Produção do Conhecimento Científico

O século XVIII foi um marco na história da humanidade. Caracteriza-se este século por um alargamento da curiosidade nos mais diversos domínios e por uma extensão do trabalho voltado para a vida. A noção de consciência e de razão caracterizam o início desta fase.

Lavoisier (1743-1794) é o grande nome que o simboliza pelas suas experiências sobretudo a química aplicada a fisiologia.

Voltaire (1694-1778) e Rousseau (1712-1778), também, foram consagrados pelas suas idéias e trabalhos. Assim como as idéias de Hegel (1770-1831), classificado como “fanático do pensamento abstrato”, dominaram as escolas alemãs até o Kantismo, tendo dividido a psicologia em empírica (ciência dos fatos psíquicos, baseada na experiência, estranha ao problema da existência e da natureza de um princípio espiritual irreduzível à matéria) e em

racional (verdadeira ciência da alma, tem por objeto esse princípio espiritual, do qual determina a priori a essência e as faculdades).

Kant (1724-1804) buscou provar que a razão teórica vai ao encontro de barreiras intransponíveis, denunciando a ilusão da psicologia racional: reportar o dado da intuição sensível a uma substância considerada simples e imaterial, para determinar-lhe as propriedades como objeto transcendente à experiência. Pois como a experiência jamais pode ser transcendida, o pensamento funciona no vácuo quando imagina ter por objeto o ser em si. Se a intuição sensível é cega sem o conceito, o conceito sem ela é vazio. Esse equívoco leva a psicologia racional a fazer do eu uma substância; ignora que as categorias do entendimento humano, cujas leis constituem o fundamento da ciência, só valem na medida em que unem e coordenam um dado empírico; não vê que sua idéia de uma substância simples e imaterial tem por único fundamento a exigência unitária do espírito humano. (Kant, 1965),

A Psicologia somente surgiu como uma ciência independente no século XIX. Tal como a área científica em geral, passou por grandes transformações, determinando mudanças radicais nos seus conceitos fundamentais. Sua função iniciou pela análise objetiva dos mecanismos psicológicos do comportamento, aprofundando o estudo dos princípios fisiológicos e psicológicos, tais como os da associação ou das percepções ativas. A área da psicologia pura buscava a cientificidade para organização de leis gerais. O que não possibilitava respostas às questões que a sociologia levantou na década de 60 do século XX, no que se refere à relação entre as estruturas sociais e individuais.

Comportamento ou representação

Até meados da década de 70 do século XX, as etapas principais da investigação na área educacional, que consistiram em grande progresso científico, podem ser caracterizadas como Comportamento e Representação. Os princípios fundamentais, decorrentes dos estudos

realizados, hoje, estão difundidos de forma a fazer parte do dia-a-dia da prática docente.

- Comportamento

A crise da representação da realidade tem como base as teorias conhecidas como comportamentais, atingindo seu auge na II Guerra Mundial. A mais difundida possivelmente tenha sido a teoria de Skinner, autor de vários livros, traduzidos para o português (Ciência e comportamento humano, Tecnologia do ensino e Walden II – Uma sociedade do futuro. Este último, um romance, estimulou outros escritores famosos: George Orwell e Anthony Burgess). Na área da educação este recorte de pesquisa foi de grande influência. O objeto de estudo - o ambiente e suas condições para o desenvolvimento do comportamento humano, foi amplamente trabalhado. Os programas de aperfeiçoamento do ensino, centrados na aprendizagem, destacaram a importância da tecnologia do ensino e o respeito ao ritmo de aprendizagem do aluno. Os resultados de pesquisas nas diversas áreas, em especial da psicologia, eram diretamente aplicados na área educacional. A formação dos professores foi direcionada para intensificação de treinamentos, como forma de melhoria da formação do professor. Estes eram planejados, a partir da necessidade de efetivar programas e cursos eficientes. A eficiência consistia no atendimento às necessidades de novas técnicas de ensino e na busca de conhecimentos sobre habilidades básicas para a aprendizagem.

- Representação

O objeto de estudo, que influenciou décadas de pesquisas na área da educação, tem como foco central a natureza do conhecimento humano e as condições para o desenvolvimento do pensamento humano. Um dos estudiosos mais influentes na área educacional é Jean Piaget (Vidal, 1996; Perret-Clermont, 2000). Seus estudos sobre a gênese e a evolução do pensamento e sua representação, utilizando um método de pesquisa

que acoplava a observação e o método clínico, foram determinantes nas mudanças conceituais e metodológicas dos pesquisadores.

A busca da apresentação do irrepresentável, a abstração, tem como base as teorias construtivistas. É enfatizada a epistemologia (significando compreender, saber certo, crer, ou teoria da ciência, verificação do conhecimento), para distinguir o “saber genuíno” dos “outros saberes” (aprendizagens culturais: linguagens, mitos, rituais, etc.). Intelectuais estruturalistas tentaram defender a idéia do conhecimento como sistemas de pensamento que poderiam tornar-se controladores. A epistemologia é requerida para obtenção de conhecimentos socialmente legitimados e institucionalizados.

Palavras de Morin (1987) determinam uma reflexão sobre o saber científico e a questionam os estudiosos que pressupõem uma única e objetiva verdade. Segundo este autor, as idéias são instrumentos conceituais que permitem conhecer a realidade, sendo que a busca da verdade está hoje ligada a uma busca sobre a possibilidade da ver-

dade(...). O nosso ponto de partida é ao mesmo tempo um ponto de chegada histórica (o que nos põe a questão da subjugação ao lugar e ao tempo da nossa busca). (...) partimos de uma crise própria do conhecimento contemporâneo e que é, sem dúvida, inseparável da crise do nosso século.

Grawitz (1975) salienta os conflitos teóricos dos métodos. Em especial, esta autora descreve exaustivamente os limites e as vantagens de cada um dos métodos de pesquisa, considerando que o desenvolvimento de uma pesquisa na área das ciências sociais aplicadas deve considerar alguns pontos fundamentais para sua legitimidade.

Um exemplo da dificuldade de legitimação do conhecimento construído, em decorrência da escolha dos métodos atuais de pesquisa, encontra-se claramente nos estudos da linguagem; estudos de diferentes e das mais variadas abordagens teóricas, que suscitam grandes discussões. Em especial, a semiótica, que tem como base a conceptualização.

Conceptualização

Até mais ou menos 1950, a tendência era predominantemente analítica, com base no empirismo lógico; o seu recorte teórico mais influente foi o Círculo de Viena e, posteriormente, Popper. O que se refletiu na área da educação até, mais ou menos 1970, quando o comportamento ou a representação eram a essência dos estudos científicos. Hoje, a tendência histórica, classificada como contemporânea, pós-empirista, tem como foco a conceptualização. Os conceitos sofreram modificações estruturais. Há uma maneira diferente de “olhar” que salienta a relação entre as estruturas sociais e a educação.

A partir da década de 70, a psicologia não conseguiu dar conta das questões levantadas pelos estudos sociológicos. As modificações radicais da estrutura social abriram espaço para as mais variadas concepções teóricas que consideram o construto resultante do estudo da

relação mundo-sujeito. A conceptualização significa conceber ciência como resultante de investigação, que tem base na busca do conhecimento científico. Cientificidade, que inclui o conhecimento e sua representação, mas salienta o saber presente no observar, na linguagem e em outras práticas sociais do sujeito na sua relação com o mundo.

Este novo “olhar” é base dos estudos transdisciplinares como os da semiótica, que pela sua natureza tornou-se um amplo e profundo fator dinamizador da pesquisa em geral. Em especial, dando uma nova dimensão aos estudos das áreas sociais e humanas. Pode-se afirmar que a Semiótica apresenta um dos avanços mais significativos da pesquisa nos últimos anos. É um movimento dialético na medida em que o estudo considera o pensamento (o abstrato), enquanto objetivado no concreto da linguagem, e a linguagem (o concreto), enquanto subjetivada

no abstrato do pensamento.

A sociolinguística e outras teorias pós-estruturalistas, por exemplo, analisam o discurso cotidiano, institucional ou coletivo (Pecheux, Halliday, Lacan, Foucault), buscando regularidades lingüísticas, isto é, a coesão no interior dos discursos. Já os pós-modernos (Beaudrillard, Jameson, Lyotard), assim como os defensores da semiopragmática, destacam a natureza codificada e construída do discurso artístico. (Ver Toschi, 1999).

O vasto campo das pesquisas sociais e humanas salienta o espaço de sala de aula. Um exemplo da importância de conhecer a formação de redes de comunicação é este espaço que abriga a ambigüidade, que resulta nos mal-entendidos da comunicação entre seus participantes. Mas, pela amplitude e complexidade da área da educação, estas e outras pesquisas se mantêm como uma presença dinamizadora de atitudes, de reflexão e de mudanças. O aprofundamento no estudo do desenvolvimento humano, por exemplo, encontra respaldo científico em pressupostos teóricos que concebem os sistemas, os fatores psicológicos e sociais e sua relação nos grupos culturais.

No que se refere ao estudo do desenvolvimento humano, é considerado o estudo da razão e sua representação (o estruturado da linguagem, do pensamento, ...) e o ahistórico, atemporal (a fala, a emoção, ...). É dada ênfase ao fato de que não há um sentido único ou uma única interpretação; o sentido se constitui na relação. O que, por sua vez, salienta a competência psicológica de ver, não apenas no ato fisiológico de olhar; de escutar, não apenas de ouvir.

O sentido resultante da interação é real, logo passível de investigação científica. O que significa considerar a verdade (dogma) como uma questão em aberto. Investigar uma realidade é conceber, considerando o que é (identidade lingüística, histórica ou cultural) e o que não é (o diferente). O que resulta no diferido. Conceber a existência do diferido é aceitar a existência de um sentido ahistórico e atemporal. É considerar

como real o que não está estruturado. Um construto com o qual é possível fazer comparações do histórico ou do cultural. Um saber resultante da reflexão sobre a relação mundo-sujeito. A foco de estudo conceptualização inclui o estudo do conhecimento, do saber e sua representação, mas requer o estudo do observar, do emocionar, enfim das práticas sociais do sujeito na sua relação com o mundo.

Processamento da Informação

A revolução cognitiva que ocorreu em meados do século XX deu embasamento para a criação de várias disciplinas; todas com ênfase no processamento da informação. Particularmente, a psicologia cognitiva influenciou o ensino na medida em que descreveu o desenvolvimento humano sem a hierarquia imaginável decorrente dos estudos centrados no desenvolvimento intelectual. A seguir, a partir da de Luria (1988), descreve-se como se dá a entrada das informações no cérebro, em duas instâncias: a percepção e a linguagem.

A percepção é um processo cognitivo que possibilita a apreensão de informações do ambiente através dos órgãos sensoriais. Há uma energia química que se transforma em energia elétrica no cérebro. Na linguagem da física, ocorre uma transdução. Isto é, a informação visual é apreendida pela retina sob a forma de energia química. Esta, é transformada em energia elétrica de modo a ser transmitida, analisada, avaliada e integrada às demais informações pela atividade do córtex.

A palavra tem uma estrutura psicológica complexa; é uma matriz multidimensional, de diferentes pistas e conexões (acústicas, morfológicas, léxicas e semânticas). Com o uso da palavra, a percepção de um objeto é acurada. Desta forma, a linguagem é um processamento funcional que vai além da lógica ou da qualidade analítica, que é intrínseca da palavra. Pois, se o objeto não está presente, a sua lembrança viabiliza o processamento da informação,

classificado como percepção mediada. É um processo cognitivo complexo, sofisticado, semelhante ao processo do pensamento.

A pessoa desenvolve potencialidades de seleção, de análise e de avaliação das informações para, então, ter a possibilidade de transformá-las em conhecimentos. O que põe por terra o determinismo presumível da língua, base da tese de construção histórica da língua pelo grupo cultural. Tese que não é simplesmente contestada, mas sim considerada limitada. Razão por que o conceito de cultura inclui, além de valores morais, intelectuais e estéticos, as condições materiais de vida e as práticas cotidianas (CRESAS, 1974).

Cultura é entendida como um conjunto de regras, conhecimentos, técnicas, saberes, valores, mitos que permite e assegura a alta complexidade do indivíduo e da sociedade humana e que, não sendo inato, requer ser transmitido e ensinado a cada indivíduo em seu período de aprendizagem para poder autoperpetuar-se e perpetuar a alta complexidade antropológica. (Morin, 1993:59)

O sujeito "lê" o mundo, a partir da concepção da sua participação na cultura, realizando seus poderes através da cultura. É uma ação sobre o mundo físico e humano perpetuado no histórico do tempo vivido. Ele constrói o significado da informação, a partir da sua experiência de medidas, espaços, etc., diferenciados e acrescidos de um valor determinado pelos outros. Por exemplo, a classificação de mais alto, mais espaçoso..., decorre da ação do Outro no seu mundo, o que inclui a linguagem.

Ouve-se comumente a afirmação de que só é possível ler o mundo desconhecido, confrontando-o com o já conhecido. Há consenso sobre a generalização, a classificação e a ordenação como processos cognitivos que habilitam o sujeito ao julgamento perceptual. Entretanto, este julgamento requer o endosso do outro. O julgamento perceptual se dá e é acurado, através da linguagem.

A comunicação é um processo amplo e complexo. Por um lado, tem base na natureza das funções psicológicas que destacam os processos voluntários, conscientes, tal como a intencionalidade da fala, da leitura e da escrita, bem como a linguagem propriamente dita. As situações em que se materializa são diversas: situações psicossociais, comunicativas ou discursivas. Por outro lado, o processamento da informação salienta algo novo nos "manuais" de formação do professor: o sujeito crítico. O que significa dizer que há uma ruptura da matriz parafrásica da escolarização. A proposta pedagógica se concretiza no transcorrer do desenvolvimento do programa de aprendizagem escolar. A ênfase não está na avaliação do aluno ou no objeto de conhecimento, eliminando a intenção do professor em padronização de comportamentos ou das respostas iguais, apesar de tal performance ser requerida num exame seletivo especial. O foco do processo de ensino e aprendizagem se encontra na análise das relações. O que destaca não só os conceitos de informação e conhecimento, mas em especial o de saber.

A concepção de saber, ter conhecimento e utilizar este conhecimento, salienta o que, em geral, não se reduz ao que a ciência explicita. Também não se reduz ao conhecimento que é (re)construído na medida em que o homem apreende as informações do ambiente, observando empírica e sistematicamente. O professor é contratado, a partir do seu conhecimento teórico e das suas habilidades em sala de aula, sendo detentor de uma autoridade delegada por determinado grupo social. O desenvolvimento do trabalho escolar se processa basicamente na interação entre o aluno, o professor e o objeto de conhecimento.

O que leva a outro complicador próprio de sala de aula, basicamente uma relação discursiva: o saber científico é uma classe de discurso. A natureza do saber científico continua a mesma, pois os fatores principais que o afetam continuam sendo a investigação e a transmissão de conhecimentos. A preocupação é com a incidência das transformações tecnológicas sobre

o saber, que nestes últimos anos, tem sido consideráveis, configurando uma classe de discurso.

Repensar a academia e, consequentemente, o papel e as responsabilidades do professor; passa pela tentativa de melhor transitar nos campos da educação e da comunicação como indissociáveis. Criou-se um novo campo transdisciplinar de pesquisa, na medida em que a formação do

professor o habilita neste processo de transformação das informações em conhecimento, garantindo sua legitimação. O professor é desafiado a ter competência junto a um grupo microsocial de sala de aula onde se presentificam os diferentes conflitos, papéis e saberes existentes na cultura da sociedade maior; não restrita à escola. Atentar para além do que, até então, era considerado

¹ São inúmeros os pesquisadores, além dos citados no texto, que concebem o sistema nervoso como sistemas sociais, tais como Humberto Maturana, Albert Jacquard, entre outros.

Posições sobre Formação do Professor Direcionadas e Resultados de Aprendizagem por Iniciativa Própria

Um dos vários mitos nos meados do século XX foi o de que a aprendizagem escolar é um processo natural, o que criou diversos problemas na prática educativa com conseqüente descrédito do professor como autoridade em sala de aula. Considerar a aprendizagem um processo natural descaracterizou, em décadas passadas, a função do professor. Este é um trabalho interativo, contínuo, que demanda esforço do aluno e respeito à autoridade do professor, representante do saber contido na cultura.

Uma meta da interação-didática de hoje passa a ser a obtenção de resultados decorrentes da aprendizagem por iniciativa própria do aprendiz. A aprendizagem baseada em recompensas ou em castigos visava puramente a um comportamento tido como ideal. A educação com objetivos comportamentais levavam à disciplina pela disciplina. O modelo espelhava o desejo de uma padronização tida como necessária. A escola, assim como as demais instituições, têm presente a necessidade de criar um ambiente ecológico de estudo com autonomia. O que significa dizer, criar uma atmosfera que propicia perguntas, solução de problemas, de descoberta independente, enfim, reconhecer a importância da promoção dos processos de aprendizagem. O caminho foi longo.

A aceitação do desenvolvimento diferenciado por alunos da mesma idade, mesmo vivendo num mesmo grupo social e demonstrando comportamentos e concepções semelhantes, as pessoas são intrínseca e culturalmente diferentes, seu desenvolvimento intelectual realiza sua adaptação ao círculo cultural a que pertence, aos mesmo tempo em que conserva uma margem de manobra própria capaz de distingui-la das demais.

Hoje, há consenso sobre a aprendizagem como um processo psicossocial, resultante da interação entre pessoas, direta ou indiretamente estabelecidas. Todo elemento relacionado com construção e apropriação de conhecimento e de saberes, com o processamento da informação, tem influência no ensino. No caso da aprendizagem escolar, caracterizada pela interação específica entre pessoas que detêm estatutos diferenciados (o professor, que detém o saber; e o aluno, que busca na escola a sua apropriação), a relação é sempre assimétrica, o que revela a necessidade de clareza dos papéis diferenciados na interação que se estabelece em sala de aula. Um dos estudiosos, que destaca a relação pedagógica com base nos conceitos de socialidade e sociabilidade, é Bruner (1997) ao afirmar que nas ações pedagógicas há dois

aspectos a considerar: primeiro, para compreender o homem se deve entender como é que as suas experiências e os seus atos são modelados pelos seus estados intencionais; o segundo, é que a forma destes estados intencionais só se realiza mediante a participação nos sistemas simbólicos da cultura.

A importância do estudo das teorias psicológicas que capacitam o professor no entendimento de como se dá a sistematização do conhecimento que o aluno já possui e quais os passos para ir além, é destacada nos programas de formação do professor. O trabalho deste profissional requer, hoje, o aprofundamento nas várias áreas de conhecimento, a partir de estudos do desenvolvimento humano que não se limitam ao estudo psicológico ou sociológico do sujeito e do grupo social. Em outras palavras, a necessária formação do professor vai além dos estudos dos reflexologistas (influenciadores da etapa de investigação do comportamento) e dos cognitivistas (influenciadores da etapa de investigação da representação), que tão bem já definiram os processos de conhecimentos de 1ª ordem (mundo real) e de 2ª ordem (mundo cultural). Faz-se necessária uma mais ampla e profunda formação para a pesquisa pelo professor e alunos na medida em que o sujeito conhece, quando se dá o conhecimento do conhecimento. Ou seja, da premissa ou da conceptualização, conhecimento denominado de 3ª ordem.

A realidade escolar do mundo atual está a determinar uma habilitação do professor que, ao exigir do aluno o raciocínio requerido nas atividades individuais e coletivas de sala de aula, estimula a aprendizagem por iniciativa própria. O programa escolar pode ser definido previamente, porém o processo de conceptualização é individual, embora ocorra no coletivo de sala de aula, isto é na interação entre os participantes e o objeto de conhecimento ou de saber.

Bruner (1997) propõe duas posições consideradas arrojadas, que estão sendo valorizadas nos programas de formação do professor. Elas são definidas como de carácter

Mediador e Contextual, valorizam as diferenças intelectuais na aprendizagem de cada aluno em particular e no grupo como um todo.

Mediador:

A ação do professor é de dar ênfase na formação de estratégias de pensamento, no processamento da informação e na transformação das informações e saberes em conhecimentos, quando o objetivo é a tomada de decisão.

O professor tem diante de si um grupo de alunos com interesses, comportamento, e desenvolvimento intelectual diferente uns dos outros. Sua ação é coletiva, com carácter mediador se a ação pedagógica assim requer, porque a ação do aluno é individual no coletivo da sala de aula. Os conceitos do aluno como agente ativo do próprio processo de aprendizagem, e não do professor, é que vão determinar a visão do problema a solucionar ou a sua ação.

Contextual:

A ação do professor dá ênfase aos elementos do meio ou ao estudo da vida na aula e na investigação de carácter mais qualitativo, quando a finalidade é flexibilizar o planejamento, otimizando a intersubjetividade.

A contextualização determina não só atender para as estratégias na formação de estratégias de pensamento, no processamento da informação e na transformação das informações e saberes em conhecimentos, mas da sua adequação para que tal ocorra. A ação contextualizada provê um ambiente escolar que possibilite ao aluno perceber, sistematizar e agir, tendo as informações suficientes. Um aluno pode dominar a situação de forma a agir, outro pode ter uma percepção global, clara e acurada da situação, mas, para ambos, pode faltar a transmissão ou comunicação de dados, que viabiliza a tomada de consciência do próprio ato. Sem o qual, será ineficaz a intervenção, sob a forma de questionamento ou de transmissão de uma informação, de responsabilidade do professor que tem presente o grau de dificuldade de determinado processo de aprendizagem,

resolução de um problema ou sistematização do conhecimento.

A tese deste autor salienta dois princípios psicológicos que integram os conceitos de comportamento e representação, mas vão mais além. Consideram a conceptualização, processo individual que requer sua concretização no coletivo de sala de aula, como fator básico a considerar no ensino atual:

1) O ensino é compreendido como uma atividade complexa dependente de contextos particulares em que se desenvolve e difícil de se antecipar e, conseqüentemente, de manter um pré-programa;

2) Há constante reformulação dos conceitos que fundamentaram os estudos psicológicos. A mudança do homem e a mudança da sociedade não se dá ao acaso.

A “velha” e exaustiva crítica ao professor e às escolas autoritárias não tem sentido no momento atual. Isso porque as leis e os princípios oriundos das pesquisas comportamentalistas, sociais e cognitivistas foram incorporados pelos estudiosos e profissionais das várias áreas, com implicações educacionais.

Não é necessário aqui estender a análise para a compreensão do quanto os estudos sobre o processamento da informação têm influência nos sistemas de educação de professores e no ensino em geral. A aprendizagem tende a ser orientada para a iniciativa própria do aprendiz, requerendo um professor adequado ao tempo que se vive hoje. (Toschi, 2002, 2003) O que leva a outro ponto a ser aprofundado: a avaliação.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO DE ARTIGOS NA REVISTA THEMA

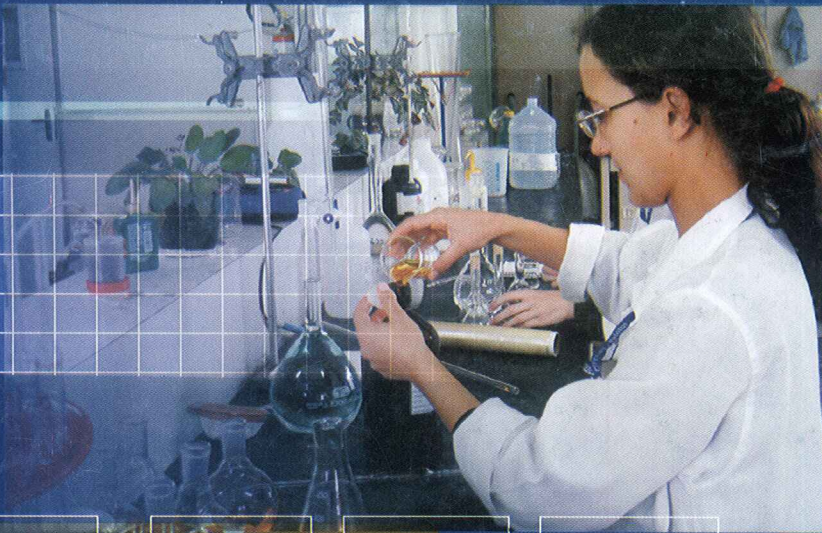
Art. 3º - A Revista Thema tem por finalidade divulgar artigos de caráter tecnológico e/ou científico visando a estimular o processo ensino-aprendizagem, incentivando a construção do conhecimento.

Art. 7º - Os artigos divulgados na Revista Thema são de inteira responsabilidade do autor e deverão:

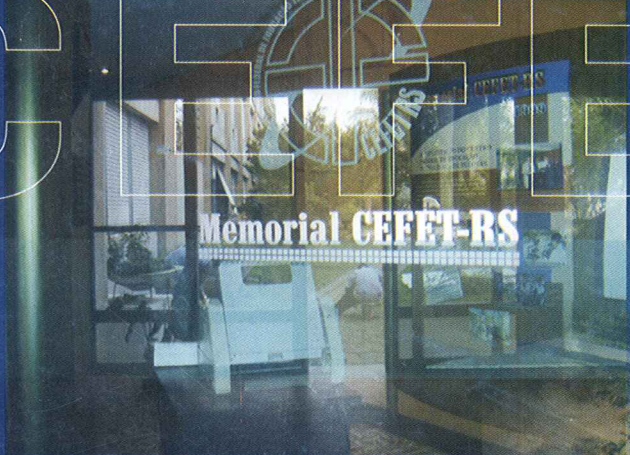
- I – ser enviados à Assessoria de Comunicação Social do CEFET-RS, Praça 20 de Setembro, 455 – CEP: 96015-360, Pelotas-RS, e-mail: thema@cefetrs.tche.br;
- II – ser textos magnéticos digitados no Word 2000, sem formatação, alinhados à esquerda, espaçamento duplo entre linhas, fonte Times New Roman 12, folha A4, margem superior, inferior, esquerda e direita com 3 cm, com identificação do autor (sua função e qualificação);
- III – ser escrito em português, espanhol ou inglês com correção lingüística prévia;
- IV – conter uma página, com no máximo 250 palavras, espaço simples entre linhas, apresentando um resumo do artigo;
- V – conter, no mínimo, 3.500 e, no máximo 14.000 caracteres incluídos os espaços;
- VI - vir acompanhado de três cópias não identificadas;
- VII – ser enviadas à Revista, no mínimo, 45 dias antes da data prevista para edição.

Art. 8º - Para serem divulgados, os artigos, além de obedecerem ao disposto no Art. 7º, deverão estar estritamente relacionados com a finalidade prevista no Art. 3º e aprovados pelo Conselho Editorial de Revista, que terá como critérios:

- I – a coerência do artigo com os fins da Revista;
- II – disponibilidade de espaço, obedecendo à ordem de recebimento dos artigos;
- III – originalidade.



CEFFET-RS



therms

