

Em busca de uma percepção diferenciada sobre a cultura

Glauria Janaina dos Santos

Professora do Curso Técnico na área de Turismo e Hospitalidade e do Curso Superior em Administração com habilitação em Hotelaria do CEFET-BA, Especialista em Psicopedagogia pela UFBA, Psicodramatista pela SOPSBA, Bacharel em Turismo pela FACTUR. e-mail: glauria@cefetba.br

Resumo: *Este artigo aborda um tema muito comentado na atualidade: a cultura. Após uma explicação sobre as suas características e a sua dinâmica, o texto propõe que a cultura brasileira seja percebida, não como tendo necessidade de Resgate e sim de Valorização. Mediante a descrição de ambos os conceitos, visamos uma possibilidade de ampliação da percepção sobre a sua dinâmica e da importância da educação como aliada nesse processo.*

Palavras - Chave: *Cultura; Educação; Valorização Cultural;; Identidade Cultural.*

Introdução

As diversas manifestações culturais que hoje conhecemos surgiram em resposta a muitos dos anseios e necessidades das comunidades ao longo da história. Elas têm um importante papel a cumprir tanto individualmente - ao propiciar, por exemplo, a representação e a elaboração desses anseios e ao transmitir conhecimentos e valores - , quanto socialmente.

A cultura, então, será analisada sob uma perspectiva dinâmica e cíclica, enfocando os aspectos que auxiliem a compreensão desse fenômeno complexo e polissêmico.

Com base nessas reflexões, serão analisados os conceitos de resgate e valorização, buscando uma percepção mais ampliada a partir da utilização de conceitos mais adequados que facilitem uma ação de educação significativa.

Cultura: destacando suas características e sua dinâmica

A Cultura é um processo coletivo e não individual. É inerente aos sujeitos de qualquer localidade, independente de quaisquer tipos de segmentação. Para compreendermos esse processo, faz-se necessário visualizar os componentes que o colocam em evidência. Assim, destacamos, a partir do trabalho de MELO (1986), algumas características da cultura, como aquela de ser simbólica por possuir um conjunto de signifi-

cados sistematizados e que podem ser transmitidos por aquele que a utiliza _ seja o emissor seja o receptor _; "a cultura é como se fosse uma memória coletiva que reconstrói toda experiência dos grupos ou das sociedades" (MELO, 1986).

Além disso, a cultura tem a propriedade de ser **social**, por ser um processo de interação entre os sujeitos, onde existe a influência de valores:

"antes de fazer seu primeiro ato consciente, ao que tudo indica, o indivíduo já tem uma conduta padronizada que a cultura interiorizada lhe proporciona e que modela, inclusive seus processos psicológicos e orgânicos"(MELO, 1986).

Assim, cada sujeito de uma comunidade tem seu papel e seus interesses dentro da cultura.

Consideramos, também, a cultura como um processo **dinâmico e estável**, aparentemente paradoxal, mas que efetivamente não o é. Ela é **dinâmica** por apresentar mobilidade e mudanças; as várias mudanças que sofre, algumas lentas, imperceptíveis frutos da sua natureza de aprendizagem, e outras mais abruptas. E é **estável** porque registra um tempo, uma "tradição e uma institucionalização de padrões de comportamento"(MELO, 1986).

Uma outra característica é a de ser **seletiva**. Essa propriedade, agregada às demais, reforça o processo contínuo de reformulações.

"Esse processo de reformulação se acentua na sucessão das gerações. É fácil perceber que nesse processo de transmissão de padrões de comportamento alguns valores são relegados ao esquecimento e outros novos são integrados. Nesse processo parece existir uma seleção de natural de padrões"(MELO, 1986).

Neste contexto, tudo o que é produzido pelo homem é cultura. Assim, por sermos todos sujeitos construtores de cultura, é que ela possui a característica de ser **universal**, por ser ampla e atingir a todos. Verificamos que não existe sujeito sem cultura. Desta forma, por mais longínquo que possa estar, ele está vivenciando processos culturais. Esses processos culturais vão se diferenciando a partir de uma segmentação regional, quando então ela passa à característica de ser **regional**, quando os sujeitos vão diferenciando seus papéis e seus interesses, construindo padrões regionais, que atendam as suas necessidades específicas do seu contexto regional.

Por fim, apresentamos como característica aquela de ser **determinante e determinada**. Iremos considerá-la como **determinante** quando marca/determina os

padrões de comportamento, quando o sujeito é suscitado à conformação dos hábitos e costumes, independentemente de sua individualidade. Porém, do mesmo modo, a cultura muda e se transforma, ao longo do tempo, para atender as novas necessidades humanas. Essas modificações podem ter suas raízes variadas, com a participação humana. Podem ser "em modificações sociais, tais como revoluções; invasões; ainda podemos considerar o caso das modificações demográficas com o crescimento ou diminuição do número de habitantes" (MELO, 1986), além da própria interação que cada sujeito realiza com elementos de outras culturas. Assim, ela é **determinada** pelos processos interativos de cada geração.

Todas essas características devem ser percebidas como pertencentes a um mesmo ciclo. Cada parte descrita representa o movimento dos elementos culturais e, assim, compõe uma **dinâmica/ciclo**. Toda cultura tem uma dinâmica própria de transformação e podemos afirmar que não existe cultura estática. A dinâmica da cultura não é apenas por referir-se ao processo de mudanças, mas por possuir um movimento que contém a essência, a unidade e a totalidade.

Essa dinâmica reforça a necessidade de valorizarmos os nossos elementos culturais como únicos, não como melhores ou piores, e, sim, como singulares. É importante salientar que não existe uma cultura superior à outra. Todas as culturas possuem suas peculiaridades e as diferenças, por mais extravagantes que possam parecer, devem ser compreendidas a partir de cada contexto.

Esses dados nos remetem a exemplos como as manifestações folclóricas, muitas existentes em tempos passados. Hoje, algumas já não existem, pois elas obedeceram a um ciclo ditado a partir das, já apresentadas, características da cultura. Elas tiveram o seu apogeu em determinado tempo, com o contato com novos elementos e com as novas necessidades dos sujeitos dessa localidade. Outros elementos entraram em ascensão, e essa manifestação entrou na fase que denominaremos como **adormecimento**, pois ela está registrada no patrimônio simbólico desses sujeitos e não mortas, aniquiladas. A qualquer momento em que os mesmos tiverem novamente necessidade dessa manifestação, ela acordará e voltará à cena. Neste momento podendo estar imbuída de novos valores, pois não serão os sujeitos do passado que estarão presentes e, sim, o simbólico do passado em sujeitos atuais e presentes, que imprimiram seus "jeitos", ou seja, sua forma diferenciada de apresentar a manifestação. Caso a comunidade não sinta necessidade, essa manifestação continuará adormecida. Para que possamos man-

ter acordadas as diversas manifestações, é necessária a atuação eficaz da educação de base, onde esses elementos culturais são reforçados e vivenciados a cada dia.

Desta forma, somente conseguiremos imprimir transformações "mais conscientes", ou seja, menos danosas, quando por meio da Educação, a comunidade valorizar e estiver mais ciente de todos os elementos culturais que possui. Assim, não permitirá que se adormeçam tão rapidamente suas danças, cantos, entre outros elementos.

O processo de mudança social, principalmente nas zonas rurais, devido ao despovoamento, é também um fator preponderante dessas transformações, uma vez que a cultura se fragmenta com o desaparecimento da população autóctone.

Essa constatação de que não existe sujeito sem cultura deve provocar uma discussão fundamental para a construção dessa percepção diferenciada, pois reforça a responsabilidade na valorização dos seus elementos culturais e a liberdade em estar sempre criando novos sentidos, recriando outros, mediante os intercâmbios e as novas situações de vida.

É importante salientar que a cultura é um processo antes mesmo de se tornar um produto.

Educação: identificando o seu papel

O Brasil necessita desenvolver um processo educacional onde as pessoas estabeleçam uma relação diferenciada com a cultura, onde possam ampliar a sua percepção e reconhecer a cultura, não como algo longe, externo, ou simplesmente do outro, mas como fruto do seu movimento e da sua interação com o meio e com os outros membros da sua comunidade. Grande parte desse distanciamento se deve à forma distorcida e distanciada na nossa formação educacional de base.

Uma porção desse fracasso se instaura na negação dos valores culturais trazidos pelas outras etnias. A exclusão gera turbulência e ausência de unidade. O sistema educacional atual não valoriza a cultura regional, e as minorias são estimuladas a amoldar sua cultura à cultura dominante. Em função disso, as classes sociais perdem, inteiramente, o espírito regional abruptamente, sem a natural transformação que ocorreria com o contato com outros hábitos.

Hoje, com a era das novas tecnologias é impossível pensarmos tanto na não utilização do computador, ce-

lular, tvs a cabo, ou, mesmo, de que elas sejam vilãs, que retiram o encantamento dos hábitos e costumes praticados antes do contato com elas. Infelizmente, ocorre que os estudantes aprendem, durante o período escolar, mais sobre negócios e computadores em vez de arte e história. Dessa forma, o conhecimento de temas culturais está diminuindo. É papel da Educação registrar, marcar e demarcar a importância de todos os elementos culturais para cada membro da comunidade, fortalecendo e recriando o interesse.

É essencial frisar que, quando o sujeito tem consciência de quais são os seus elementos culturais, ele os mantém sempre em evidência, e, por mais contato que venha ter com outros tantos elementos diferentes, essa relação não será mais subalterna ou desigual e, sim, de respeito, reconhecimento e dignidade por já possuir um dado importante, o reconhecimento de si e do seu valor.

Uma comunidade consciente dos valores que possui não perde tempo em se preocupar com o que pode acontecer. Ela simplesmente saboreia, registra, participa, ou seja, VIVE. E vivendo a comunidade dança, canta, rodopia, seja o samba de roda, o maracatu, a congada entre outras tantas manifestações, fortalecendo-se a cada dia.

Todavia, o reconhecimento de que a cultura é cíclica _ que passa a cada dia por transformações, que a cada novo elemento com que entra em contato pode ser incorporado ou não àquela comunidade, a partir do desejo da própria _ deveria nos aliviar da pressão que a cada dia cresce e que estimula a utilização da palavra resgate, pois o movimento cíclico/dinâmico amplia a nossa percepção e nos assegura que nada morre ou está morto, mas que apenas adormeceu ou está adormecendo. De fato, o interesse especial por culturas fossilizadas, devido ao seu valor pitoresco, e pelo contraste com a cultura dos próprios turistas, potencializa o risco de as culturas do amanhã se tornarem um tanto artificiais e carentes de dinamismo.

Contudo, é importante salientar que é na cultura que se encontra a alegria, que o colorido se efetiva, e que se destaca e diferencia uma comunidade. E, junto com os fatores econômico e social, a cultura forma o tripé sobre o qual se apóia a cidadania de um povo.

A ação governamental, nesse processo de ampliação da percepção, é importante para efetivamente estimular a participação popular, por intermédio tanto de políticas culturais quanto, prioritariamente, por investimentos na Educação.

“O contexto contemporâneo aponta para uma sociedade da informação, o que significa uma maior intensidade da comunicação e um aumento no ritmo das transformações, e, conseqüentemente, os contextos social, político e cultural têm novas configurações, gerando novas subjetividades e atingindo também o foco mediador da atividade educativa: o conhecimento”(SERPA,2000).

E, nesse contexto, surge a necessidade de os conteúdos programáticos contemplarem os aspectos regionais de cada sujeito aprendente, ou seja, a Geografia deve elencar todos os aspectos do ambiente desse sujeito, a História reforçar os fatos marcantes desse contexto social, bem como os elementos culturais devem ser reafirmados a cada momento. Esse é o papel da educação, e essa é a forma dos elementos culturais se manterem presentes no cotidiano.

Valorização, sim – Resgate, não

Ultimamente, quando ouvimos, falar sobre cultura, a ênfase dada ao assunto é a de *Resgatar* o folclore, as manifestações, o samba, a leitura ... enfim a **cultura**. Então, eis a questão. Por que resgate e o que é resgate?

Segundo o dicionário Aurélio, resgate pode ser definido como:

“S. m.

1. Ato ou efeito de resgatar (-se).
2. A quantia necessária ao resgate de escravo, prisioneiro, dívida, etc.
3. Libertação, livramento.
4. Salvamento (HOLANDA)

Se considerarmos um objeto ou pessoa que está preso sem articulação ou um ser inanimado, é perfeitamente cabível a utilização do termo. Mas quando o assunto é cultura, é difícil conceber a utilização do resgate ou do salvamento, pois a cultura é dinâmica e não existe em situações abstratas, mas em sujeitos ativos, homens e mulheres reais e concretos, que possuem diferentes “locus” e que vivem em interação constante entre si, sendo os principais agentes culturais. O homem, mesmo sem consciência disso, produz e reproduz cultura diariamente, por meio da sua interação com os outros. Assim, tanto o lavrador quanto o Procurador da República são agentes culturais.

Portanto, se cultura é um complexo conjunto que inclui conhecimentos, crenças, arte, moral, lei, costumes, entre outras aptidões e hábitos, adquiridos pelo sujeito como membro de uma comunidade, como é que aplicaremos o resgate, sendo estes elementos vivos e

interativos? Quem acredita em resgate visa cristalizar os elementos culturais em determinado tempo e impedir que o ciclo natural de transformação se estabeleça. Na verdade o que precisa ser feito é entender a dinâmica da cultura e o seu ciclo. Então, o que se faz necessário é valorizar.

Valorizar significa:

“[De valor + -izar.]

V. t. d.

1. Dar valor ou valores a.

2. Aumentar o valor ou o préstimo de: 2

V. p.

3. Aumentar de valor: 2

[Cf. valorar.]”(HOLANDA)

Esse conceito nos permite interagir com elementos que estão vivos, como as danças, os cantos, cheios de cor, calor e que expressam a essência de uma comunidade. E, principalmente, nos ajuda a entender o processo dinâmico e interativo, sem pretendermos fossilizá-los ou mesmo colocá-los em redomas de vidro.

A dinâmica cultural é um processo de reformulação, onde, a cada inserção de novos elementos, outros adormecem. Não se trata de uma seleção racional, mas de um processo subjetivo de escolhas não necessariamente conscientes e desejadas. Mesmo interagindo com elementos de outras culturas ditos dominantes, as manifestações, a dança, o artesanato não necessitam ser resgatados, pois nunca morreram. Eles têm necessidade de ser valorizados para que não adormeçam.

A população em conjunto com o território constituem um sistema físico e social, como uma verdadeira espécie de ecossistema cultural. Por sua vez, o resultado dessa inter-relação população/meio físico vem a se constituir a herança, o acervo cultural, que qualifica e distingue uma sociedade. Este acervo cultural deve ser transmitido pela educação, de maneira a permitir que esse membro da população possa integrar-se ao ecossistema cultural, estabelecendo uma relação de equilíbrio. A Educação é a comunicação ativa da herança, das experiências da sociedade local (acervo cultural). É quem corrobora o processo de valorização.

Considerações Finais

A participação variada de povos na formação cultural brasileira resultou em uma diversidade rica, singular e sintetizou-se em um povo amistoso, receptivo, alegre que no cotidiano expressa a sua mistura étnica. Entretanto, há um contraponto: a falta de um olhar mais amo-

roso para essa grande mistura. Vemos grupos étnicos querendo se auto afirmar isolados, num momento em que não podemos mais nos dividir. Formamos agora uma nova etnia, a dos “misturados”. A identidade é um processo que vai se formando em relação ao outro. A nossa identidade está sendo construída, com base nas várias possibilidades de identidades, ou seja, não mais uma identidade cultural, mas **identidades culturais**. Ao berço índio, português e negro somam-se tantas etnias e nacionalidades em convivência interativa de crenças, costumes e artes, formando um patrimônio simbólico expressivo e original.

Cada comunidade tem seu próprio “modelo ideal” de cultura, que na dinâmica natural se modifica a partir dos contatos estabelecidos dentro e fora da própria comunidade e sempre com o consentimento da mesma. Nada se modifica sem a sua autorização/permissão. Mesmo nos momentos em que vemos hábitos externos serem incorporados sem o devido apuro e maturação, subjetivamente, foi permitida essa mudança. Na atual aldeia global, a demanda pelos bens culturais cresceu demasiadamente. Num mundo sem barreiras, a cultura de um povo é o patrimônio simbólico mais importante da Nação.

Tendo em vista essas considerações, devemos ampliar nossa percepção para deixarmos de pensar a cultura como sendo um quadradinho no meio do lago, afundando e gritando: “Socorro, socorro, socorro”, e sim, como algo dinâmico, fruto da interação dos sujeitos que estão agrupados em determinadas localidades. É importante frisar que a cultura não está afundando e nunca afundará. Ela apenas passa por transformações e obedece a um ciclo, onde, em momentos, alguns elementos se sobressaem e, em outros, podem estar adormecidos, nunca **mortos**.

Referências Bibliográficas

HOLANDA, Aurélio Buarque. Dicionário, 2002.

MELO, Luiz Gonzaga de. Antropologia Cultural. São Paulo: Vozes, 1986.

NETO, Olímpio Bonald. Cultura, Turismo e Tempo. Fruição do Intangível. São Paulo: José Olympio, 1980.

SERPA, Luiz Felipe Perret. O papel do professor. Salvador: Correio da Bahia, 27/11/2000.

Ciência Física na História

Dan Oliveira Santana

Professor de Física do CEFET-BA,

Mestre em Pedagogia Profissional por ISPETP-Cuba/CEFET-BA

Resumo: *O estudo das ciências e do seu desenvolvimento ao longo da história permite uma melhor compreensão do papel que elas desempenham nas formações sócio-econômicas conhecidas como feudalismo e capitalismo. Por outro lado, o estudo reforça os conteúdos da disciplina Física, contribuindo com uma abordagem interdisciplinar no currículo do ensino médio no Brasil, referenciada nos objetivos da disciplina.*

Palavras-Chave: *Heliocêntrico, Renascimento Cultural, Método Experimental, Princípio da Inércia, Mecânica Clássica.*

Introdução

A Europa, conhecida como Velho Continente, tem sido palco de importantes progressos nos diversos ramos da atividade humana. Alguns deles ganharam mais destaque em função daquilo que significaram para a humanidade nos séculos que se seguiram.

No tocante às ciências, os registros históricos assinalam que o período compreendido entre o final do século XVI e início do século XVII, na Itália, configura-se como uma época de rupturas e de conquistas. Galileu Galilei (1564-1642), considerado por muitos como um dos arquitetos da mecânica clássica, foi um dos personagens que marcou aquela época.

Naquele contexto, ocorria o enfraquecimento da igreja, causado principalmente pela decadência do feudalismo e pelo surgimento da Reforma, contribuindo, assim, com uma nova forma de pensar e de compreender a sociedade. O Renascimento cultural e os seus filósofos inauguraram uma nova visão de mundo, na qual o pensamento teocêntrico foi substituído por uma visão antropocêntrica, valorizando a razão e o homem. Isso fez com que as pessoas perdessem o medo de desviar-se dos mandamentos da igreja, libertando-se dos seus dogmas. No campo científico, os pesquisadores compreenderam que havia uma causa inteligível para tudo o que existia, passando a buscar essas causas.

Para a Física impunham-se desafios, na medida em que eram exigidas novas técnicas que tornassem pos-

síveis as viagens de longa duração, indispensáveis tanto para os naturalistas quanto para aqueles que buscavam expandir os seus domínios territoriais.

O marco de referência aqui adotado, tomando uma época e um personagem específicos para fazer um enfoque da ciência no curso da história, constitui-se numa opção metodológica para atender ao objetivo que se propõe. Não significa, portanto, uma tentativa de hierarquizar fatos e sujeitos, nem, tampouco, ignorar as contribuições de outros pensadores.

Além de montar um quadro conceitual, esse marco subsidia a discussão sobre a ciência física e o seu desenvolvimento, permitindo uma reflexão sobre a ciência e a religião e a influência que elas exercem na cultura e na organização da sociedade.

O julgamento de Galileu

A concepção de mundo, formulada por Aristóteles (384-322 a .C.), afirmando que a Terra ocupava o centro do Universo – o geocentrismo –, era sustentada pela igreja e pelos seus seguidores, sendo recusada qualquer outra formulação, por mais fundamentada que fosse.

Coube a Galileu acolher as conclusões de Copérnico (nascido em 1473) e dar início a uma série de observações, investigando o céu. Tudo começou por volta de 1609, com uma viagem a Veneza, ocasião em que ouviu falar do telescópio, aparelho construído por um artesão holandês que fazia os objetos parecerem maiores e mais próximos.

Com o telescópio, Galileu iniciou as observações que lhe permitiram ver as quatro luas de Júpiter, reforçando a sua compreensão acerca do universo. Concluiu, dentre outras coisas, que a Terra e os demais planetas giram em torno do Sol, concebendo o modelo heliocêntrico para explicar o mundo.

Por volta de 1632, Galileu publicou, com a permissão do seu protetor – o Papa Urbano VIII –, o seu principal trabalho. Sob o título *Diálogo sopra i due massimi sistemi del mondo, ptolemaico e copernicano* (Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo, ptolomaico e copernicano) a obra provocou acirrada polêmica. A igreja considerou as idéias ali contidas muito mais perigosas que as idéias de Lutero e de Calvino, dando início ao processo de perseguição que culminou com o julgamento diante do tribunal da Inquisição.

Era o dia 22 de junho de 1633 quando Galileu assim se expressou diante do tribunal:

Eu, Galileu, filho do falecido Vincenzo Galilei, florentino, de setenta anos de idade, intimado pessoalmente à presença deste tribunal e ajoelhado diante de vós, Eminentíssimos e Reverendíssimos Senhores Cardeais Inquisidores-Gerais, contra a gravidade herética em toda a comunidade cristã, tendo diante dos olhos e tocando com as mãos os Santos Evangelhos, juro que sempre acreditei, que acredito, e, mercê de Deus, acreditarei no futuro, em tudo quanto é defendido, pregado e ensinado pela Santa Igreja Católica e Apostólica. Mas, considerando que (...) escrevi e imprimi um livro no qual discuto a nova doutrina (o heliocentrismo) já condenada e aduzo argumentos de grande força em seu favor, sem apresentar nenhuma solução para eles, fui, pelo Santo Ofício, acusado de veementemente suspeito de heregia, isto é, de haver sustentado e acreditado que o Sol está no centro do mundo e imóvel, e que a Terra não está no centro, mas se move; desejando eliminar do espírito de Vossas Eminências e de todos os cristãos fiéis essa veemente suspeita concebida mui justamente contra mim, com sinceridade e fé verdadeira, abjuro, amaldiçoção e detesto os citados erros e heresias, e em geral qualquer outro erro, heresia e seita contrários à Santa Igreja, e juro que no futuro nunca mais direi nem afirmarei, verbalmente nem por escrito, nada que proporcione motivo para tal suspeita a meu respeito.

O episódio da condenação de Galileu pela Santa Inquisição e a sua renúncia à crença de que a Terra gira em torno do Sol são considerados os mais controvertidos da história da ciência.

Após a cerimônia de abjuração pública (ao término da qual, segundo relatos, Galileu teria murmurado ironicamente: *epur si muove* ("e, no entanto, ela se move")), o sábio recolheu-se à residência do grão-duque de Toscana, seu velho amigo, vindo a falecer completamente cego, em janeiro de 1642.

Consta que o papa Urbano VIII vetou uma proposta de construção de um monumento em homenagem a Galileu, sob o argumento de que seria um mau exemplo para os fiéis, considerando que o morto "dera origem ao maior escândalo de toda a cristandade".

O método experimental

Os relatos históricos assinalam que a Física incorpora o tratamento e a qualidade de ciência experimental a partir de Galileu. Numa outra obra-prima de sua autoria – *Diálogos sobre as duas novas ciências* –, ele sistematiza as etapas do método experimental. Essa obra se constitui, para alguns, no marco inicial da mecânica clássica.

De forma sintética, o método experimental é descrito como segue: diante de uma situação nova, o cientista

formula uma hipótese a partir da qual realiza o experimento, buscando as evidências. De posse dos resultados experimentais, o cientista habilita-se a fazer as elaborações teóricas.

Apoiado nas suas reflexões no campo da mecânica, Galileu concluiu que a simples observação não era suficiente para obter os resultados que fundamentam a elaboração teórica. Essa conclusão levou-o a considerar aquilo que ele mesmo denominou de "experiências em pensamento".

Por exemplo, recorreu ao princípio da inércia, considerado a pedra básica da mecânica moderna, caso em que a experiência serviu apenas para constatar a validade do princípio, significando que qualquer tentativa de demonstrá-lo experimentalmente estará, de saída, condenada ao fracasso, pois ele só estará literalmente comprovado em condições ideais, que pressupõe a ausência da força de atrito. No experimento, foi possível verificar que, reduzindo gradualmente o atrito entre o objeto que se move e a superfície sobre a qual se dá o movimento, as distâncias percorridas são cada vez maiores.

A adoção de condições ideais é, segundo Galileu, a "experiência de pensamento" para a comprovação do princípio da inércia. Pode-se deduzir que as conclusões são obtidas pela extrapolação, tendo em vista que, no mundo real, o atrito sempre se faz sentir.

Ainda segundo Galileu, o raciocínio é a via através da qual o cientista generaliza as leis empíricas a partir do experimento. Essa nova maneira de interpretar os fatos, associada à defesa do racionalismo matemático como base do pensamento científico – "o universo é um texto escrito em caracteres matemáticos", afirmou ele –, e à idéia da experimentação científica, que combina a indução experimental com o cálculo dedutivo, marcam o surgimento da ciência moderna. Estava inaugurada uma nova fase na história da ciência, nitidamente identificada com uma revolução e o conseqüente surgimento, ou substituição, de paradigma, conforme destaca KUHN (2000).

Conclusão

A liberdade do pensamento é um traço que marca essa fase da ciência inaugurada com Galileu, sendo até mesmo incentivada. Tal não ocorria antes da queda do regime feudal e do declínio da igreja.

Na atual forma de produção, aparecem questionamentos acerca dos limites dessa liberdade e

acerca da relação que os Estados-nação mantêm com os cientistas contemporâneos e com a produção científica. A estreita relação entre o poder dos senhores feudais e a igreja faz suscitar um alerta sobre a relação que pode estar estabelecida entre o poder econômico dos conglomerados transnacionais e a produção científica, no mundo atual.

A busca das leis fundamentais da natureza, as "verdadeiras", é objeto de estudo da física das partículas elementares nos dias de hoje. Esse, como outros ramos da física, não corre o menor risco de morrer à míngua por falta de problemas, mas poderá morrer por falta de interesse das nações em financiar a produção do novo conhecimento.

A inquietação, envolvendo os caminhos da ciência, remete ao seguinte questionamento: estaria a ciência, submetida aos interesses das nações poderosas, percorrendo a mesma trajetória e em sentido oposto àquele que ela percorreu na época em que viveu Galileu? Com ar tranqüilizador, porém, Oliveira sustenta que "a realidade é que a ciência vai além do bem e do mal" (OLIVEIRA, 2001, p.41).

Referências Bibliográficas

FÍSICA. Disponível em: < http://radaruol.uol.com.br/?q=galileu+galilei&lr=lang_pt>. Acesso em 26.mar.2003.

FÍSICA. Disponível em <<http://www.fisicosefisica.hpg.ig.com.br/fisicosefisicagalileu.html>>. Acesso em 26.mar.2003.

KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.

NEWTON, Isaac. Principia: princípios matemáticos de filosofia natural. Trad. Trieste Ricci. São Paulo: Nova Stella/Edusp, 1990. v.1.

OLIVEIRA, Sílvio L. de. Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira, 2001.

PSSC, *Physical Science Study Committee*. Física. Partes I e III, 3.ed, São Paulo: Edart, 1968.

A organização textual em função da distribuição da informação no interior do período: considerações teóricas

Maria Luiza Guedes Nascimento

Docente de Língua Portuguesa do CEFET-BA

Licenciada em Letras pela UFBA e Especializada em Lingüística pela UNICAMP

Resumo: *Propõe-se, neste estudo, uma análise da oração principal do período composto por subordinação, apresentado pela Gramática Tradicional, sob uma perspectiva funcionalista, retomando a Escola Funcional de Praga. O foco de observação do objeto em questão aponta para o texto como unidade de análise, vindo, assim, a corroborar os pressupostos da Lingüística Textual.*

Palavras-Chave: *Análise Funcional; Dinamismo Comunicativo; Informatividade; Intenção Comunicativa; Perspectiva Funcional da Sentença; Tema e Rema e Dado e Novo, Relações Temáticas e Relações Remáticas; Texto.*

Introdução

Uma vertente particular da Lingüística em que surgem estudos propulsionados pela concepção da linguagem como ato de interação, e cuja base empírica se assenta na noção de competência comunicativa, passa a tomar, como unidade de análise, o **texto**, contrapondo-se claramente a procedimentos descritivos que tendem a privilegiar um dado componente lingüístico. Portanto, a partir do fato de que todo procedimento didático-metodológico de ensino de língua toma como esteio uma concepção de linguagem favorecida em uma dada época, é possível questionar, tomando-se como base a Lingüística Textual, a respeito de práticas tão cristalizadas como a de se levar os alunos a distinguirem, como oração principal, entre as que constituem um período complexo¹, aquela que tem "um de seus termos expandido por meio de outra oração"².

Oração principal e a distribuição do sentido no período

O conceito de oração principal, estabelecido por critério estritamente sintático, tem suporte na Gramática Gerativa que introduziu a noção de oração matriz,

1 Na canônica gramatical, período composto por subordinação.

2 Apud DĀNES (1974:107)

superordenada, hierarquicamente mais alta.

As dificuldades desta forma de tratamento residem em que:

(1) Nem sempre a chamada oração principal abriga o 'sentido' principal do período, que, muitas vezes, pode ser encontrado nas chamadas orações subordinadas.

Koch (1987:138) assinala que o que a Gramática Tradicional costuma analisar como oração principal corresponde muitas vezes a expressões modalizadoras diretamente ligadas ao evento da produção do enunciado, funcionando como indicadoras das intenções, sentimentos e atitudes do locutor com relação ao seu discurso e do maior ou menor grau de seu engajamento com relação ao conteúdo proposicional veiculado.

Nesses enunciados, segundo a autora, "o conteúdo proposicional, propriamente dito, encontra-se justamente, na parte tradicionalmente considerada como subordinada".

Em uma perspectiva funcional, a chamada oração principal corresponde a um lugar de baixo dinamismo comunicativo, de acordo com a noção de Firbas (1969), apresentada mais adiante.

(2) A noção de oração principal não leva em conta a interdependência semântica entre as construções sintáticas que compõem um enunciado.

Weinrich (1963:275), discutindo o modo como se pode alcançar a compreensão de um texto, assinala que este é "um andaime de determinações cujas partes são interdependentes" e que cada oração, para ser entendida, exige a "compreensão orgânica" da seguinte e vice-versa. Deste modo, o texto é "uma totalidade" em que todas as orações estão relacionadas entre si.

Se o que caracteriza o conjunto de orações de um texto é a sua interdependência, como se pode eleger entre duas orações a principal sem que a apreensão total de seu sentido fique comprometida?

(3) A noção de oração principal não expressa o caráter fundamental do uso da língua, o comunicativo, que se processa em níveis distintos, mas indissoluvelmente integrados – o pragmático, o semântico e o sintático.

Concebida em uma abordagem meramente sintática, esta noção não leva em conta o caráter textual das construções sintáticas, veiculando uma imagem insatisfatória do funcionamento da língua. A consideração desses aspectos aponta para a necessidade de uma gramática que, ultrapassando os limites da des-

crição-sintática, lance mão de fatores semântico-pragmáticos reguladores e controladores da organização textual e justifica o estudo das estruturas lingüísticas, visando sua relação discursiva dentro do texto.

Intenção comunicativa e informatividade

As relações lingüísticas entre as orações de um período atualizam-se no texto, em que se atribui a determinada sentença estatuto de mais ou menos dinâmica comunicativamente, a partir da intenção do locutor revelada no encadeamento discursivo e de acordo com a qual o texto se constrói e/ou a partir das intenções do texto³ que "não coincidem necessariamente com as intenções do locutor" (Koch, 1987: 3). Assim, evidencia-se que o estatuto de uma determinada oração não se revela no período que a contém, mas no texto, pela intenção comunicativa.

Para fazer avançar o texto, um aspecto particular, manipulável pelo locutor e que participa da constituição da coerência textual, é a informatividade. A distribuição da informação no texto exerce um importante controle na seleção e arranjo de alternativas no período, refletindo o modo como as estruturas da língua funcionam no ato de comunicação.

O problema, entretanto, reside em se desvendar o modo como a informação se distribui no texto, contribuindo na constituição do sentido da unidade textual, determinando as relações entre enunciados, no texto, que se manifestam como relações sintático-semânticas frasais específicas. O estudo desta questão favorecerá a extensão da análise da "oração principal" além dos limites de suas descrição estrutural em função do dinamismo comunicativo atribuído.

Distribuição da informação no período

Este estudo, que é uma proposta de análise lingüística textual, apóia-se nas noções que, dentro do campo particular da perspectiva funcional, foram desenvolvidas pela Escola Lingüística de Praga e em tentativas posteriores de aplicação dessas noções na abordagem do texto.

O domínio da estrutura informacional da frase tem sido

³ Esta concepção de "intenções do texto", em claro confronto com a concepção de Bernardez (1982: 158) de que "... a única possibilidade de definir o texto está na intenção do falante...", tem também em conta o papel do interlocutor na produção do sentido e considera a leitura também como um processo de produção.

apontada como um domínio no qual se pode definir como as estruturas da língua e o contexto (textual) se relacionam.

A perspectiva geral dos trabalhos da Escola de Praga, em relação à frase, se inspira em idéias sobre as funções da linguagem desenvolvidas por Bulher⁴, entre as quais Mathesius destaca, nos estudos sintáticos, a comunicativa como a função preponderante, a qual deveria ser estudada "prioritariamente", o que implica em se conceber a linguagem como meio de comunicação.

Trata-se de se procurar no nível da perspectiva funcional o modo como a informação se distribui dentro da estrutura da frase. Prince (1981: 224) considera que "um traço presumivelmente universal da linguagem natural é que a informação objetiva não é veiculada em um plano único", que alguns elementos parecem veicular ou representar informações 'mais velhas' que outros e alguns outros elementos mais novos, dentro de uma "assimetria informacional".

Weil (1844)⁵ já considerava que a frase devia conter uma noção inicial, comum ao locutor e ao interlocutor, e a ligação deste ponto de partida à parte de informação no restante da frase refletiria o "movimento de idéias" (que ele distingue do "movimento sintático").

Considerando, como Weil, a importância da ordem dos elementos da frase, Mathesius (1942)⁶ estabelece uma repartição da frase em 'tema' - aquilo sobre o que se está falando e 'rema' - o que o falante diz sobre o tema.

Mathesius já estabelecia que a estrutura informacional da frase diz respeito ao modo pelo qual uma frase é integrada à situação real durante a qual ela é produzida, o que implica em se tomar obrigatoriamente o contexto em consideração: "a estrutura informacional de uma frase isolada não pode ser determinada, só o conhecimento do que foi dito ou escrito antes, o conhecimento das condições nas quais a frase foi enunciada garantirá sua análise precisa"⁷.

Não se pode dizer, portanto, como se faz a progressão da informação numa frase, quais os elementos mais informativos, quais os menos, se esta frase não estiver inserida em um ato de comunicação preciso.

A localização de uma frase em contextos diversos implica a atribuição de diferentes análises da progressão da informação apontada. Assim, pode-se perceber a vinculação deste nível particular de análise ao processo de organização textual.

O tema, para Mathesius, agruparia os elementos 'co-

nhecidos', enquanto o rema recobriria os 'novos'. Diante do fato, entretanto, de que existem casos em que o tema não veicula informação conhecida ou em que o rema não aporta informação nova ou, pelo menos, diante do fato de que os dois aspectos da perspectiva funcional (a articulação tema e rema e a articulação dado e novo) não coincidem completamente, não se pode estabelecer esta relação de modo tão simplificado.

As relações entre tema & rema e dado & novo na progressão textual

Dãnes (1974), analisando a relação entre tema e dado, destaca que a qualidade comunicativa de ser 'dado', assinalada para elementos particulares da sentença, é uma questão de diferença entre graus e deve ser determinada empiricamente. Postula uma dependência desta qualidade ao modo como o locutor avalia uma certa expressão como semanticamente implicada em uma expressão precedente.

Em relação à propriedade de ser 'novo', na relação entre rema e novo, admite duas possibilidades: a de o elemento não ter sido mencionado no contexto precedente e a de o elemento já ter sido mencionado, mas estar conectado a um tema ao qual ainda não tinha sido relacionado anteriormente. Neste último caso, não é apenas o rema, mas sua conexão com o tema é comunicativamente relevante.

Dãnes assume que o falante seleciona, da massa de informação sucessivamente acumulada até um certo ponto do texto, as porções (os elementos) de informação conhecida, com as quais o tema (e indiretamente o rema) estará relacionado e levanta a questão a respeito de quais princípios de seleção determinam a escolha desta e não daquela porção, ou seja, "sobre os princípios que subjazem à escolha e à progressão temáticas" (1974: 112).

É verdade que o 'tema' é o ponto de partida, mas sua seleção, assumo, vem em função do que se quer veicular como comunicativamente relevante através do rema. Vejo a necessidade, portanto, de se considerar não só o que vem antes, mas também a continuidade: o que vem antes diz que um dado elemento é o tema, o que vem depois aponta o que determinou a seleção deste tema.

4 In MATHESIUS apud COMBETTES (1983:9).

5 In MATHESIUS apud COMBETTES.

6 Apud COMBETTES.

7 In COMBETTES (1983:6).

Deste modo, na análise funcional, ter-se-á que levar em conta um nexos progressivo e um nexos regressivo de que falava Hauseublas (1969)⁸. Isto levaria à postulação da existência de relações semânticas entre os remas de frases adjacentes no texto, já sugeridas por Dânes e à necessária consideração dos tipos de padrões destas relações. Kopple tem sugerido que o estudo “nesta área particular poderia levar a um método mais preciso para se descrever como vários tipos de textos são gerados” (1986: 101).

Apesar de reconhecer que a estrutura geral de um texto coerente pode também ser descrita em termos das relações remáticas, Dânes, em sua proposta de aplicação da perspectiva funcional da frase ao estudo da organização do texto, não vai além do exame do tema como um meio relevante na construção textual, limitando-se à conexidade textual de enunciados complexos (“compostos” ou “condensados”), representada pela progressão temática.

Combettes (1983), em uma análise mais estendida visando uma gramática textual, pretende dar conta, também, da produção textual através da progressão temática.

Tais abordagens conseguem relacionar a noção de texto a um conjunto sucessivo de frases que se relacionam através de uma progressão temática e restringem-se à investigação de problemas limitados à coesão. A estrutura da informação tem lugar no texto apenas como um fenômeno que não se pode descrever adequadamente a nível da oração.

As vantagens de um procedimento que incorpore o aspecto dinâmico da estrutura da informação no texto, tendo em vista os dois nexos anteriormente mencionados, é o fato de levar em conta:

— a abordagem interpessoal da comunicação, considerando o usuário da linguagem que imprime certo dinamismo a elementos da comunicação de acordo com suas intenções;

— o rema, não meramente como o núcleo do enunciado, aquilo que empurra a comunicação para frente, mas também como meio relevante na seleção temática, estendendo a aplicação da perspectiva funcional à investigação de problemas relacionados à coerência, através da análise da progressão remática e de sua relação com a seleção e progressão temática.

Nestes termos, pode-se entender a coerência textual como um processo, através do qual a intenção comunicativa, propriedade que torna possível a definição de texto e que se manifesta verbalmente por meio de de-

terminadas operações, é expandida⁹.

Ao se pretender desenvolver um estudo baseado na perspectiva funcional da frase é imperativo lembrar que esta tem se desenvolvido basicamente sob três formulações que se correspondem “em essência”, partilhando detalhes e termos, que, de acordo com Kopple (1986: 13), “diferem mais em orientação e ênfase”.

Dânes (1974) e Kopple (1986) apontam como dominantes as distinções entre:

- (1) tema e rema
- (2) informação dada e informação nova
- (3) diferentes graus de dinamismo comunicativo (doravante DC).

Como foi anteriormente apresentada, a primeira formulação, desenvolvida por Mathesius, inspirado em Weil, divide a sentença em duas partes, considerando tema o ponto de partida do enunciado e rema o que o falante estabelece sobre/ou relativamente a este ponto de partida.

A segunda formulação, de algum modo similar à primeira, também divide, em princípio, a sentença em duas partes – dado e novo – e tem essas noções associadas à dependência contextual.

Em função de interesses específicos de pesquisa, o conceito de informação dada e nova tem sido determinado de modos diversos. Limito-me a mencionar a conceituação incorporada por Kopple e que apresento como a mais conveniente aos meus próprios objetivos no desenvolvimento deste trabalho. É informação dada o que é mencionado anteriormente a um ponto particular em um texto ou o que é recuperável do texto ou da situação extra-lingüística; é nova a informação que não é incluída nesses critérios¹⁰. Muitos autores estabelecem relação entre esta e a primeira formulação. Conforme já mencionado, o tema já era relacionado à informação conhecida e o rema, à nova, por Mathesius.

A terceira formulação, desenvolvida por Firbas (1964) e vista por Dânes (1974: 14) como um refinamento da primeira, está voltada para a tarefa do locutor de expandir a informação e diz respeito à extensão em que cada elemento da sentença contribui de maneira mais ou menos relevante para o desenvolvimento da comunicação. Cada elemento, em uma sentença, é portador de um grau diferente de dinamismo comunicativo. Se determinado elemento é o que menos contribui, ele

⁸ Apud DÂNES, *ibidem*.

⁹ Cf. BERNARDEZ (1983:158).

¹⁰ Cf. KOPPLE (1986: 79).

apresenta o mais baixo grau de DC; se é o que mais contribui, apresenta o mais elevado grau de DC. Firbas (1964) entende que o tema é constituído pelo(s) elemento(s) da sentença que veiculam o(s) mais baixo(s) grau(s) de DC dentro da sentença e que "não precisam necessariamente veicular informação dada ou de tal tipo que possa ser deduzida do contexto verbal ou situacional"¹¹.

Deixando-se à parte a concepção de tema como o que aparece primeiro na sentença, interessante aos que adotam uma abordagem predominantemente sintática, vê-se com essas formulações que podem-se conduzir à ligação da perspectiva funcional da sentença com a estrutura do texto por duas linhas¹², vinculando a articulação T/R à distinção entre diferentes graus de DC.

Entretanto, ainda é possível imaginar que mesmo uma não correspondência estrita entre as noções de DC e dado/novo pode levar a se conceber a combinação destas duas formulações no estudo do processo de desenvolvimento textual.

O segmento que comporta informação nova é sempre determinado em termos dos elementos não especificáveis pelos critérios que definem a informação dada¹³; portanto, é demarcado em função do tema e implica em conduzir o sentido da análise para a porção anterior do texto.

O segmento que comporta o maior grau de DC é definido em termos de sua contribuição para o desenvolvimento da comunicação, é mais dinâmico, conduz à maior elaboração em sentenças subseqüentes; portanto, é definido em função do encadeamento e implica em dirigir o sentido da análise para a porção posterior do texto.

A combinação destes dois mecanismos de análise em uma única linha de pesquisa parece ser interessante a uma investigação que procure levar em conta as relações dinâmicas da informação no texto.

Em uma nova formulação do que é 'oração principal', agora, em um tratamento que leva em conta, também, as instâncias semântica e pragmática, o segmento de maior grau de DC corresponde à parte 'principal' do período composto por subordinação, da Gramática Tradicional.

Últimas considerações

Dentro de uma perspectiva funcional, não só a progres-

são temática é um meio relevante para a construção textual e para a determinação do que é principal em uma oração, mas as relações remáticas desempenham um papel importante, no desenvolvimento da organização textual.

Levando-se em conta, pois, este movimento dinâmico da distribuição da informação no texto, é possível explicar as ligações entre o procedimento textual e as estruturas da língua, mostrando especificamente como o dinamismo comunicativo determina o encadeamento de construções sintáticas no texto por meio daquilo que é mais proeminente em termos da estrutura do discurso e como atribui diferentes estatutos a cada oração no período sintático.

11 Apud DĀNES (1974: 107).

12 Cf. DĀNES, idem: 108.

13 Cf. KOPPLE (1986: 76, 79).

Referências Bibliográficas

BERNARDEZ, E.. Introduccion a la lingüística del texto. Madrid: Espasa – Calpe S.A., 1982.

BRAGA, M.L. Novas considerações a respeito de um velho tópico: A taxonomia novo/velho. *Lingüística: Questões e Controvérsias*, série Estudos 10, FIUBE, 1984.

COMBETTES, B. Pour une grammaire textuelle – la progression thematique. Bruxelles, 1983.

DAL RIO, M.L.C. A frase no texto: uma abordagem alternativa da subordinação no ensino da gramática. Dissertação de Mestrado. UNICAMP, 1987.

DĀNES, F. (Prague). Functional sentence perspective and the organization of the text. In: *Papers on Functional Sentence Perspective*. Ed by DANES, F. Prague Academic. 1974. p.106-127.

FAVERO, L.L. & KOCH, I.G.V. Critérios de Textualidade. s.n.t.

_____. *Lingüística textual: introdução*. 2. ed., São Paulo: Cortez, 1988.

FAVERO, L.L. A informatividade como elemento de textualidade. In: *Letras de Hoje* 18(2). Porto Alegre, PUCRS, Junho de 1985. p.13-20.

HALLIDAY, M.A.K. (London). The place of functional sentence perspective. In: *The system of linguistic description*. In: *Papers on Functional Sentence Perspective*. Ed. By DANES, F. Prague Academic, 1974. p.43-53.

_____. Dimensions of discourse analysis: grammar. In: Handbook of discourse analysis, Vol.2 Ed. By VAN DIJK, T.A. Amsterdam, Academic Press, 1985.

ILARI, R. Perspectiva funcional da frase portuguesa. Campinas, Ed. UNICAMP. 1987. p. 165-228.

KOCH, I.G.V. Argumentação e Linguagem. São Paulo. Cortez, 1987. p. 111-141.

_____. Principais mecanismos de coesão textual em português. Ed. UNICAMP. 1988 (mimeografado).

_____. Ler as "intenções do texto". PUC/SP, 1987 in ANAIS do 5º COLE.

KOPPLE, W.J.V. Given and new information and some aspects of the structures, semantics, and pragmatics of written texts. In: COOPER & GREENBAUM: Studying writing linguistics approaches. Beverly Hills, SAGE. 1986.

LANG, E. Quand une 'Grammaire de texte' est-elle plus adequate qu'une 'grammaire de phrase'? In: Langage, nº26, 1972.

MARCUSCHI, L.A. Lingüística de texto: o que é e como se faz. Série Debates 1. Recife, Mestrado em Letras e Lingüística, UFPe. 1983.

NEIS, I.A. Porque uma Lingüística Textual? In: Letras de Hoje, 18 (2). Porto Alegre, PUCRS. Junho/1985. p. 7-12.

_____. Por uma Gramática Textual. Letras de Hoje, 14(4). P.ª, PUCRS. Junho/1981. p. 21-39.

NOVAK, Pavel (Prague). Remarks on Devices of Functional Sentence Perspective. In: Papers on Functional Sentence Perspective. DANES, F. (ed.) Prague, Academic. 1974. p. 175-178.

PRINCE, E.F. Toward a taxonomy of given-new information. s.n.t.

SVOBODA, Ales (Brno). On two communicative dynamisms. In: Papers on Functional sentence Perspective. DANES, F. Ed. Prague. Academic, 1974, p. 38-42.

VOGT, C. E. ATHIÉ, R. Dois verbos 'achar' em português?. UNICAMP. 19 (mimeografado). s.n.t.

WEINRICH, H. El relieve en la oración. Estructura y función de los tempos en el lenguaje. s.n.t.

A criatividade no Processo Pedagógico

Lucia Maria de Oliveira

Professora de Desenho do CEFET-BA

Mestre em Pedagogia Profissional pelo ISPETP Cuba / CEFET-BA

Coordenadora do Grupo de Pesquisa: Design, Arte e Tecnologia da UNEB

Resumo: *Atualmente, exige-se, cada vez mais, do indivíduo ações criativas, e a escola busca meios de trabalhar nos alunos essa qualidade, inerente a todos, mas que precisa de procedimentos que desenvolvam neles o potencial criador. Nesse sentido, este artigo busca contribuir para a realização dessa proposta, apresentando uma definição de criatividade, suas características expressivas, uma técnica para desbloqueá-la, e como ela poderá ser avaliada.*

Palavras chaves: *Criatividade; Características; Desinibição; Instrumentos; Avaliação.*

Atualmente, têm-se constatado a necessidade de a escola desenvolver nos alunos habilidades e competências cada vez mais abrangentes e pertinentes ao cotidiano social e particularmente ao mundo do trabalho, que permitam ao indivíduo encontrar novos e originais caminhos como resposta à competitividade implementada pelos rápidos avanços científicos e tecnológicos. Características como iniciativa, independência, previsibilidade, são associadas à criatividade no perfil requerido pelos novos modos e meios de produção.

Essa nova conjuntura leva a entidade educativa a buscar não só o desenvolvimento no aprendiz dessas novas qualidades, bem como de incorporar ao processo dessa construção novos recursos de maneira sistemática e criativa que sejam fontes de dinamismo que contribuirão para que a educação se converta num fator chave de desenvolvimento. (MÁRQUEZ RODRÍGUEZ, s. d.)

No atendimento a essas exigências, a criatividade tem um papel destacado, tanto no aspecto de que o indivíduo deve desenvolver o seu potencial criador, quanto em relação ao processo pedagógico adotado para a concretização dessa capacidade e de outras, com sua forma dinâmica de enxergar e produzir o novo. Nesse aspecto, o professor como dirigente do processo educativo deve saber inserir no seu planejamento e nas suas ações, a criatividade.

Inicialmente, o docente deve aclarar a sua visão sobre esta capacidade para desdobrar nos aspectos de como identificar e avaliar no aluno a criatividade e de como

se processa o seu desenvolvimento. Várias são as teorias que buscam explicá-la: uma enfoca somente a conduta criativa, outra a sua determinação para mensurá-la, e ainda outra com abordagem descritiva da sua relação com a cognição, e, por fim, mais uma que tenta explicá-la como resultado da externização de várias mediações com os dados internos do indivíduo.

A compreensão que permeará este trabalho visa integrar os aspectos relevantes das diversas teorias apresentando a definição de criatividade como expressão da personalidade sã e desenvolvida do indivíduo na sua totalidade, onde a unidade cognitivo-afetiva regula o seu comportamento na busca de soluções novas, originais e úteis, atendendo às necessidades requeridas por si ou por outrem.

As expressões da criatividade estão presentes no processo da criação, no produto resultante, e na pessoa que cria, sendo todas essas manifestações constituintes de situações observáveis, logo, podem ser mensuráveis e avaliadas em consonância com indicadores e expressões funcionais da personalidade que caracterizam a qualidade criativa, como: originalidade, independência, inteligência, perseverança, espontaneidade, motivação, confiança em si mesmo, tolerância à ambigüidade, sensibilidade aos problemas, abertura à experiência, fluidez e flexibilidade. (BERMUDEZ MORRIS; PEREZ MARTIN, s.d.)

Devem esses traços ser compreendidos como potencialidades criativas a serem desenvolvidas no processo pedagógico que concebe ser todos os indivíduos potencialmente criativos, decorrendo as variações individuais da estruturação da sua configuração criativa e da relação que se produzirá com a mediação da atividade, comunicação e o seu repertório histórico-social mediatizado pelo meio, além da sua atuação na área de seu interesse.

Nessa perspectiva é que este trabalho procura contribuir com a reflexão sobre o tema da criatividade no processo pedagógico, construído pelo professor na sala de aula, a partir de estratégias na disciplina Desenho e Linguagem de Representação Gráfica, no Ensino Médio do CEFET-BA, em sua sede, pretendendo construir a conscientização da importância da criatividade no ambiente escolar e sua contribuição na realidade do aluno, para o que, é necessário entender como se potencializam as características criativas para a configuração criativa da personalidade.

Resulta, inicialmente, em desbloquear a criatividade ou 'desencartonar', palavra que significa:

"Desmantelamento nos indivíduos de formas existentes de relacionar-se afetiva e cognitivamente com a realidade, dentre outras formas o incentivo à espontaneidade e desinibição para desenvolver idéias em torno de um tema, motivar a fluidez ou quantidade de idéias diante de um problema, e impulsionar a flexibilidade, compreendida como versatilidade, mobilidade e poder de combinação, além do estímulo à originalidade, isto é, a dar respostas não comuns frente a um problema." (GONZÁLEZ VALDÉS, 1990)

Na técnica de desinibição pode ser empregada, dentre outras formas, a relação com a ciência ficção, tendo-se em seguida a 'tempestade de idéias', geradas da variedade de expressões na relação com a ficção científica, buscando criar situações para desinibir o aluno e possibilitar que afluam o interesse, a curiosidade, a motivação interna, a comprovação de que se pode ter vários e livres caminhos. Essa diversificação de sensações o levará à imaginação criadora. Por outro lado, escassez de tempo, temor ao ridículo, excessiva utilização do pensamento lógico são bloqueadores da criatividade.

Procuram-se, assim, formas para produzir um clima ameno, para que reduza a insegurança apresentada inicialmente. A flexibilidade do tempo de execução da atividade e sua utilização, principalmente em sala de aula para não sobrecarregar as horas extra-classe, o respeito à produção individual, o atendimento às regras que o grupo estabeleceu desde o início do período letivo são outros aspectos que levam à redução do medo de errar, sendo que o erro, nessa concepção de flexibilização, é visto como um dos fatores que integram o processo de criação.

Na aplicação da técnica de ficção científica, solicita-se aos alunos que eles escolham, dentro do assunto de representação gráfica dos objetos, os meios para se tratar o tema, em que os alunos problematizarão a vida nas próximas décadas do nosso século com o uso de objetos eletro-eletrônicos que nós ainda não dispomos, sendo que esses aparelhos irão resolver um problema nosso, atual. Serão empregados como facilitador do pensamento divergente e flexível tanto objetos inovadores de épocas passadas, como as invenções do construtor Julio Verne, consideradas impossíveis para sua época, até elementos recentes, como os relógios e móveis do designer futurista Hans Donner, idealizador de vinhetas da Rede Globo de Televisão.

Essas atividades estarão associadas à exibição de filmes de ficção, antigos e recentes, como a "Guerra nas Estrelas" e "Matrix". Estando estes filmes programados

pela escola para serem vistos em horários livres ou nos intervalos das atividades docentes.

Após esse repertório futurista, os alunos deverão escolher a forma como deverão apresentar através do desenho, a reprodução desses objetos, podendo ser em painel, seminário, exposição, cartazes, etc. Esse procedimento concatena aspectos da ciência ficção com a técnica de Brainstorming ou 'tempestade de idéias', em que cada aluno apresenta a quantidade e variedade das idéias que ele vai produzindo, sem definir outros critérios, seus ou do problema.

A flexibilidade é um dos determinantes, nessa etapa, para o aluno distinguir alternativas e estratégias em seu comportamento, além de facilitar a mudança do seu ponto de vista, reorganizar as alternativas, e modificar o seu comportamento em função das várias exigências do problema. Esse fluir imaginativo se fundamenta na premissa de que, na concretização da criação, não é a capacidade diretamente o que determina a atividade criadora, mas, é o sujeito em seu caráter ativo quem atua com suas capacidades, em uma direção e com um nível de implicação determinados, produzindo o resultado criativo. (MITJÁNS MARTINÉZ, 1995)

Atendendo-se a etapas para essa produção, a primeira é a preparação, com a identificação do problema, o acúmulo de informações sem discriminá-las. A seguir, têm-se a incubação, fazendo-se conexões e relações importantes, entrando em funcionamento o conhecimento, acumulado na fase anterior, e as experiências armazenadas durante a sua vida. A iluminação é a terceira fase, em que, de forma súbita se toma consciência da idéia solucionadora que conecta elementos e aspectos antes desconexos. E por fim, a verificação, que é a comprovação, exame com uma visão mais precisa da idéia que se construiu para aclará-la e transmiti-la aos demais. (BETANCOURT MOREJÓN et alli., 1993)

A avaliação, nesta atividade, se reportará ao atendimento de indicadores das características da personalidade criativa, estabelecidos com os alunos antes do início das atividades, e se dará mais valor ao desenvolvimento das potencialidades criativas do que a qualidade do produto dessa criação, já que a proposta central se deve à desinibição e à revelação de potenciais criadores. Usando-se como instrumento avaliativo, também, a observação do empenho, da dedicação, perseverança e a motivação empregadas durante o processo de desinibição e surgimento das idéias. Não será levado em conta a aprendizagem da representação gráfica, que já foi feita em momento diferente das tarefas propostas.

Verificar-se-á também, critérios relativos à criatividade, como a pertinência da tarefa que foi proposta, a quantidade e variedade de objetos criados, a concretização da tarefa e a originalidade, isto é, ser o objeto representado realmente novo e original, além da maneira individualizada de apresentar, ou seja, inusitada, pois a individualização gera reflexões e elaborações personalizadas determinando uma postura ativa e não adaptativa ante a realidade. (MITJÁNS MARTINÉZ, 1995)

Nessa concepção, o desenvolvimento de potenciais criativos, num clima confiável e facilitador, determinará uma auto-consciência pelo aluno do seu processo, produto e potenciais próprios, acrescidas da sua própria avaliação, estima e valorização, construídas em outras etapas do processo pedagógico, cujo conjunto de experiências possibilitarão levá-lo a sua auto-superação, em atividades criativas futuras.

Concluimos, desse modo, que a criatividade, presente em todas as esferas da atividade humana, também se faz presente nas ações do professor, que ao modificar a sua ação docente, torna a aula mais dinâmica, motivadora e capaz de integrar aspectos do ensino-aprendizagem à realidade social e profissionalizante do aluno, despertando tanto neste quanto no professor o desenvolvimento de potencialidades criativas, requerendo, para isso, uma capacitação pelo docente da compreensão da criatividade e das suas formas de revelação, desenvolvimento e avaliação. Ficando na esfera do aluno, a condição de desenvolver sua personalidade e a expressão dela, de forma criativa, através da aprendizagem eficiente e inovadora

Referências Bibliográficas

BERMUDEZ MORRIS, Raquel; PEREZ MARTIN, Lorenzo. La creatividad y su desarrollo. s.n.t.

BETANCOURT MOREJÓN., Julian et alli. La creatividad y sus implicaciones. Havana, Cuba: Editorial Academia, 1993.

GONZÁLEZ VALDÉS, América. Como propiciar la creatividad. Havana, Cuba: Editorial de Ciencias Sociales, 1990.

MÁRQUEZ RODRÍGUEZ, C. Aleida. Excelencia y creatividad: Alternativas para su estimulación y desarrollo. Santiago de Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Frank Pais Garcia". s.n.t.

MITJÁNS MARTÍNEZ, Albertina. Creatividad, personalidad y educación. Havana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación, 1995.

Desenho Microcurricular de Termodinâmica no Contexto do Processo Pedagógico Profissional

Maria Aparecida da Silva Modesto

Engenheira Química pela Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia (1977); Atualização em Engenharia Química pela Universidade de Bolonha de Roma - Itália (1989); Especialista em Educação Profissional pelo ISPETP de Havana - Cuba (1999); Especialista em Instrumentação, Automação, Controle e Otimização de Processos Contínuos – CICOP pela escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia (2000); Mestre em Pedagogia Profissional do ISPETP de Havana - Cuba (2001); Local de Trabalho: Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia. Professora Adjunto IV das disciplinas das áreas de Termodinâmica, Transmissão de Calor e Orientadora de Estágio Curricular; Chefe do Departamento de Administração e Tecnologia de Processos Industriais e Químicos.

e – mail: aparecidam@cefetba.br

Av. Princesa Leopoldina, 66. AP 804. Graça. SALVADOR-BA

Fone (71) 242 1474 – Fax (71) 242 1474 / (71) 245 3581 / (71) 99653409

Resumo: *O estudo aborda, na temática do Processo Pedagógico Profissional, a questão do ensino-aprendizagem da disciplina Termodinâmica Geral para o Curso de Engenharia Industrial Mecânica, do Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia. Para isso, toma-se como ponto de partida a análise dos programas de disciplinas e do currículo do curso, além da pesquisa realizada junto aos alunos, professores e especialistas de empresas. Consideram-se como principais elementos do processo pedagógico profissional: a demanda social, o problema profissional, o objetivo, o objeto da profissão e outros componentes, como: conteúdo, métodos, meios, formas organizativas do trabalho e controle. Ressalta-se, no entanto, que o produto desse trabalho só é possível na medida em que sua implementação seja compreendida pela Instituição de ensino e represente uma necessidade do sistema industrial/operacional.*

Palavras-Chave: *Processo Pedagógico Profissional, Ensino-aprendizagem de Termodinâmica.*

Introdução

A era contemporânea apresenta um cenário de reestruturação da economia mundial centrada na globalização. As novas tecnologias, baseadas na Microeletrônica, na Informática, nos novos materiais e na Biotecnologia, produtos da revolução tecnológica em andamento, estão gerando e tendem a revelar novos impactos de natureza econômica, política e social. A mudança do paradigma tecnológico tem atingido sobremaneira o mercado de trabalho, que sob pressão constante tem buscado novas vias, seja repensando o papel de inserção social, seja buscando efetivamente um aproveitamento maximizado das potencialidades profissionais. Dessa forma, a nova ordem mundial exige também uma reformatação daquelas áreas meios, como é o caso da educação como instrumento capaz de resgatar e transformar um espaço laborial exaurido pelo sistema econômico mundial vigente.

Nessa perspectiva, este artigo apresenta uma proposta de reformulação do desenho micro curricular da disciplina de Termodinâmica Geral, do Curso de Engenha-

ria Industrial Mecânica do CEFET-BA, no ensino profissionalizante.

No que concerne ao estudo das engenharias, constata-se uma crise sem precedentes, em consequência da recessão que atingiu o país há mais de uma década, e a fragilidade do sistema educacional em preparar um profissional apto para fazer frente às mudanças tecnológicas em curso. Segundo Alcoforado, pode-se constatar, atualmente, "que os cursos de graduação em engenharia no Brasil, da forma como estão estruturados, não reúnem na sua quase totalidade condições para capacitarem, por exemplo, engenheiros nas novas áreas de mecatrônica, mecânica de precisão, química fina, metalurgia de ligas leves e bioengenharia, entre outras" (ALCOFORADO, 1997, p.151).

Portanto, torna-se necessária uma mudança significativa na estrutura curricular das disciplinas que integram os estudos das engenharias, a fim de adequá-las às necessidades do novo cenário mundial.

Dessa forma, necessária se faz também uma reformulação dos Programas, ou Desenhos micro curriculares das disciplinas do ensino profissionalizante, uma vez que os mesmos são os vetores do processo ensino-aprendizagem. Portanto, se os programas não integrarem os elementos indispensáveis a sua concepção, resultarão numa progressiva ineficiência do processo pedagógico quanto à sua finalidade principal, que é a inserção do educando no mundo do trabalho. Uma prática de ensino das disciplinas da área de Termodinâmica, no Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia – CEFET-BA, durante os últimos doze anos, nos permite avaliar o estado da arte e propor uma integração da matéria no contexto de trabalho requerido pelo mercado. Durante esses anos foi possível perceber um processo crescente de desmotivação e o baixo rendimento acadêmico dos alunos no processo de aprendizagem da Termodinâmica, o que se pode perceber não é só uma dificuldade inerente aos conteúdos da disciplina, mas a dificuldade de integração entre teoria e prática como fator bastante decisivo para o crescente índice de desistência dos cursos. E, se não há uma prática, o que resta é uma teoria apresentada em aulas expositivas que impossibilitam ao aluno uma troca efetiva de conteúdos de forma criativa.

O ensino da disciplina Termodinâmica vem se desenvolvendo desde o início do Centro de Educação Tecnológica da Bahia - CENTEC-BA, desde 19__ incorporado ao Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia - CEFET-BA, com uma excessiva fragmentação dos conteúdos, degradação da grade curricular,

inexistência de aulas práticas, total desvinculação com o componente laboral e investigativo, contribuindo e estimulando, assim, uma apresentação exageradamente teórica dos fenômenos e conceitos, procedimento este que acabou produzindo uma alienação entre teoria e prática, entre conceito e fenômeno, entre ciência e mundo real.

A Termodinâmica, como hoje é abordada, constitui-se na ciência que trata das transformações de energia de qualquer espécie, umas nas outras. As restrições gerais em que estas transformações ocorrem são conhecidas como a 1ª e 2ª Leis da Termodinâmica. Estas leis não se demonstram no sentido matemático. A validade de ambas fundamenta-se, ao contrário, na experiência. A utilidade universal desta ciência evidencia-se no seu emprego pelos físicos, químicos e engenheiros. Em cada caso, os princípios são os mesmos, mas as aplicações diferentes. A ciência da Termodinâmica é notável pelo número e pela diversidade de conclusões baseadas nas duas leis fundamentais, evidenciando-se desta forma a importância do entendimento preciso destas leis por parte dos alunos.

A justificativa para a reestruturação do Desenho Micro Curricular da disciplina Termodinâmica Geral está na contribuição efetiva de uma nova metodologia para o ensino da 1ª e 2ª Leis da Termodinâmica, uma vez que esta disciplina resente-se da falta de integração entre a teoria e a prática, da precariedade dos meios didáticos empregados e, principalmente, da ausência de articulação dos conteúdos exigidos para uma prática profissional.

O que se pretende, com o presente estudo, é um desenho micro curricular para a disciplina Termodinâmica Geral que considere os componentes do Processo Pedagógico Profissional, as formas organizadoras, os componentes investigativo e laboral, uma metodologia de ensino e o guia do estudante, com a finalidade de elevar o rendimento acadêmico dos alunos.

Proposta de um Desenho Microcurricular para a disciplina de Termodinâmica

O universo conceitual da Pedagogia abarca diversos recortes, tais como a educação, instrução, ensino, objetivo, conteúdo, meios, avaliação, que segundo a proposição de cada método, dão de forma diferenciada, alterando sempre a postura dos atores envolvidos, sejam ele o aluno-aprendiz, o professor-instrutor e a sociedade como beneficiária e formadora de conhecimento.

No entanto, um fator é extremamente preponderante no processo pedagógico profissional: a profissão. Segundo Reguero, "toda profissão constitui um fenômeno sócio-cultural formado essencialmente por dois componentes: sistema de conhecimentos, habilidades, hábitos, capacidades, normas, valores, atitudes que objetivamente pertencem à determinada disciplina ou carreira e sistema de conhecimentos, habilidades, hábitos, capacidades, normas, valores, atitudes, que dependem do contexto econômico, social e cultural onde surge e se desenvolve uma determinada profissão" (REGUERO, 1997, p.22).

Partindo destes pressupostos, observa-se que os princípios adotados para o conjunto de práticas e métodos, inerentes ao ensino profissionalizante, devem pautar-se sempre por sistemas adaptáveis e verificáveis. Fica, também, evidente que não se pode perder de vista, no caso do ensino profissionalizante, o contexto referencial da formação do educando, em termos de absorção e integração do profissional no mercado de trabalho, o perfil da instituição que está destinada a promover a formação desse mesmo aluno – profissional. E, acima de tudo, não se pode perder de vista o acompanhamento crítico e a constante reavaliação da disciplina, no que tange às novas mediações pedagógicas e novas descobertas científicas, aplicadas ao saber em questão, interligado exaustivamente a uma prática-teórica capaz de promover o constante crescimento dos princípios do trabalho produtivo, onde "a integração entre o ensino e o trabalho constitui-se na maneira de sair da alienação crescente, reunificando o homem com a sociedade." (GADOTTI, 2000, p.54).

Consideramos, também, que quando se trabalha com disciplinas das áreas profissionalizantes, os métodos, sejam eles quais forem, devem propiciar aos alunos incorporarem o modo de atuar do profissional; a aquisição de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades, hábitos e capacidades pelo estudante; enfim uma atuação que corresponda ao encargo social pretendido pela Instituição. Dessa forma, "os métodos devem ser flexíveis e adaptáveis, passando de um modelo centrado no professor para um modelo centrado no aluno e deste, para um modelo centrado nas atividades. Simultaneamente, o ensino deve evoluir de uma base individual para uma base em pequenos grupos e destes, até a participação de toda a turma" (FERRETTI, 1999, p.73).

Os objetivos e métodos utilizados devem abarcar as formas organizadoras do processo pedagógico - "sua função emana do processo, e é integrar todos os elementos que o constituem de modo a organizar a ativi-

dade que se desenvolve sob a direção do método em função do objetivo". (ORTEGA, 1998, n/p)

Entre as formas organizadoras, podemos destacar três enfoques:

- o componente acadêmico* - a aula (conferência, aula prática, seminário, laboratório, encontros), horário de consulta, auto - preparação;
- o componente laboral* – prática laboral básica, prática pré-profissional; e
- o componente investigativo* – projetos de disciplinas, projetos generalizadores, teses ou monografias de conclusão do curso.

Por outro lado, pensamos que as habilidades para a realização destas atividades investigativas devem ser trabalhadas ao longo de todo o período de formação do aluno, sendo que a atitude crítica do aluno passa pelo conhecimento e por sua postura diante da vida "sem pesquisar e ponderar a vida em sua totalidade não estaremos em condições de equacionar devidamente o trabalho como princípio educativo, nem estamos em condições de entender os múltiplos nexos entre trabalho e educação" (ARROYO, 1999, p.37).

O atual processo mediático onde se insere a educação aponta, também, para a necessidade de um olhar mais acurado para a presença das mídias no campo do ensino aprendizagem.

Com a era da informação, é necessário pensar a escola inserida neste novo modelo de sociedade, onde o conhecimento sai do sentido linear, cronológico e ordenado para o conceito hipermídia, personalizado, amplo e multidimensional, com recursos tecnológicos que podem favorecer a uma aprendizagem autônoma, sem, necessariamente, prescindir de uma interação entre sujeito, meio e objeto do conhecimento.

No Brasil, os recursos da Tecnologia da Informação e, em especial, da Internet já se encontram disponibilizados em muitas instituições de ensino. O uso dessa ferramenta no processo pedagógico dessas instituições tem promovido grandes avanços para uma maior inserção dos alunos e futuros profissionais no domínio destes novos elementos didáticos.

Deve ser dado um enfoque especial, também, ao processo de avaliação no âmbito do planejamento educacional. Alguns fatores têm contribuído para esse fato: a exigência de se criar sistemas educacionais controláveis pelo público; a necessidade cada vez maior da produtividade e eficiência nos programas educacionais, mesmo diante da limitação de recursos, e, até mesmo, o reconhecimento de que dedicação e boa vontade,

por si sós, são insuficientes para a obtenção de dados eficazes a cerca dos efeitos desses programas.

Sabemos que os maiores centros de excelência de engenharia da Europa, Estados Unidos, Canadá e Japão têm apontado para a necessidade de uma reconfiguração do perfil do profissional das engenharias, resultando em que as escolas tenham buscado reformular seus currículos a fim de adequarem-se a essas novas tendências do cenário da globalização.

Aproximadamente 50% dos alunos que iniciam os mais diversos cursos de engenharia no Brasil não concluem a graduação. Do ponto de vista econômico, o alto índice de evasão e abandono pode ser visto como um mau uso dos recursos públicos, mais grave ainda quando se trata das instituições públicas. Principalmente, quando se leva em conta que a maioria dos alunos que abandonam um curso sai desolada, deixando de aproveitar o que aprendeu para formar uma visão de mundo diferente e utilizar tal conhecimento na sua vida. Do ponto de vista humano, também é bastante grave, porque ao invés de devolver um cidadão mais qualificado e capaz de enfrentar os desafios do seu tempo, em boa medida, estamos produzindo fracassados e frustrados.

É dentro dessa realidade, que se destaca a importância da interdisciplinaridade na formação profissional, pois trabalho é aprendizado, a capacidade de gerar trabalho é a capacidade de proporcionar aprendizado. A integração de disciplinas que tradicionalmente eram praticadas isoladamente, algumas totalmente estranhas no mundo empresarial, passa a ser de vital importância na formação do profissional atual.

Portanto, o Processo Pedagógico Profissional deve projetar um esquema curricular que potencialize o profissional na sua formação e que responda à demanda social, integrando a Instituição Educativa e a Entidade Produtiva, para formação e desenvolvimento de um trabalhador competente, onde a existência desta relação interativa entre educação, trabalho, profissão, emprego, educação técnica e profissional, capacitação técnica e profissional seja realizada eficazmente.

Pudemos observar, através de pesquisa realizada, no período de 1997 a 2000, na prática de ensino da disciplina em questão, que somente aulas expositivas têm desgastado o aluno e o professor e, comprometido, substancialmente, o processo ensino-aprendizagem. As figuras 1 e 2 mostram os resultados dessa pesquisa para as disciplinas da área de Termodinâmica, nelas podemos perceber o baixo rendimento e o elevado índice de reprovação dos alunos que foram submetidos a esse processo.

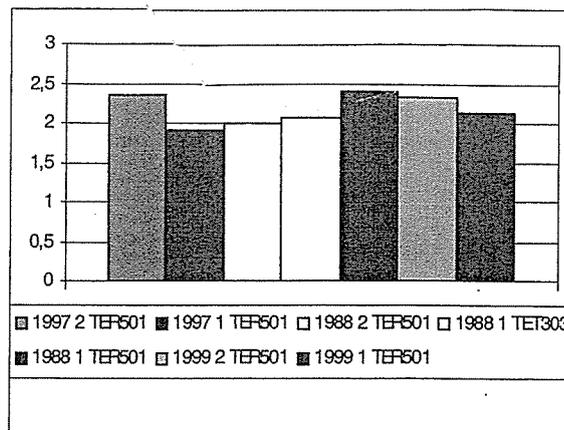


Figura 1- Rendimento Acadêmico dos Alunos

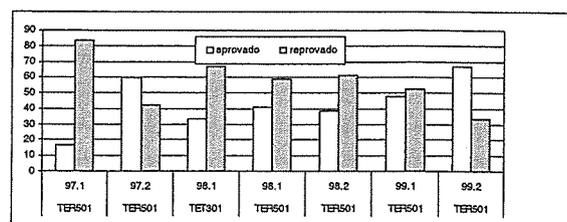


Figura 2 - Relação entre aprovados e reprovados

Portanto, o escopo da nossa proposta sugere que algumas aulas sejam teóricas e práticas, porém mescladas com consultas extra-classe, pesquisa, trabalho independente, etc., levando-se em consideração aspectos práticos escolhidos pelos alunos e orientados pelo professor, onde serão abordadas situações vivenciadas por todos na prática da profissão.

Em um primeiro momento, sugere-se a troca de experiências em sala de aula, onde os alunos estarão trabalhando sempre em equipes, e em atividades extra-classe, através de trabalho independente e de pesquisa em bibliotecas, Internet e no próprio local de trabalho dos alunos.

O segundo momento acontecerá na indústria, depois da conclusão da primeira unidade do curso e no decorrer da segunda e terceira unidades, quando seguramente os alunos já terão adquirido os conhecimentos fundamentais e os pressupostos básicos para entenderem suas aplicações em ciclos motores e de refrigeração. Como resultado destas visitas técnicas e como forma de acompanhamento, os alunos apresentarão um relatório escrito que será discutido em grupo e disponibilizado na INTRANET e INTERNET.

A proposta contempla, também, a elaboração de um

Guia do Estudante, que é um material didático auxiliar para o estudante conhecer a proposta de ensino, bem como os fundamentos e princípios da disciplina. O guia é "um material didático que orienta o uso de outros materiais e, a execução de diversas atividades de aprendizagem e avaliação" (MEC/SEBRAE, 2000, p.11).

Este guia será elaborado como um meio facilitador do processo ensino aprendizagem, e a sua concepção sugere o que declara Mellander: "A falta de compreensão sobre o que acontece quando aprendemos pode fazer com que tenhamos um comportamento deveras estranho quando, de repente, nos vemos em situação na qual somos ensinados, estudamos ou tentamos ensinar outras pessoas" (MELLANDER, 1999, p.203).

No *Guia do Estudante*, estarão contidos o perfil do profissional do curso, os objetivos, as condições, as habilidades, os conhecimentos, a metodologia, o plano de ensino, as formas de avaliação e bibliografia, além de listas de exercícios, tabelas, gráficos e dicas de como proceder para tirar melhor proveito do curso. Dessa forma, este guia será um instrumento a ser utilizado pelo aluno na construção do seu próprio conhecimento, apontando para o desenvolvimento dos aspectos importantes ao processo ensino-aprendizagem, destacando-se, entre outros, a busca pela autonomia, onde a principal tarefa é tornar-se um estudante autônomo: "se conhecer as condições para o aprendizado, você poderá exigir mais da situação de aprendizagem" (MELLANDER, 1999, p.234).

Conclusão

À guisa de conclusão, podemos observar que nos últimos anos as profissões sofreram inúmeras mudanças oriundas de inovações tecnológicas e de um fator reagente que transferiu a concepção de sociedade industrial para sociedade do conhecimento, ou sociedade da informação, ou seja, a reconfiguração do trabalho e capital evidenciou novos paradigmas.

Dessa forma, a proposta de alteração do Desenho Microcurricular para a disciplina de Termodinâmica, no contexto do ensino profissionalizante, só é possível na medida em que sua implementação seja compreendida pela instituição de ensino e represente uma necessidade do sistema industrial / operacional.

Portanto, a proposta apresenta um ponto fundamental: todas as atividades se caracterizam por estarem centradas na aprendizagem do aluno, ou seja, a preocupação está em despertar no aluno *o aprender a apre-*

der. Esta mudança de enfoque altera também o papel do professor, que deixa de ser um repassador de conhecimentos e habilidades e se transforma num mediador do processo ensino-aprendizagem.

Referências Bibliográficas

- ALCOFORADO, F. Globalização. São Paulo: Ed. Nobel, 1997. p151.
- ARROYO, M. As relações sociais na escola e a reforma do trabalhador. In FERRETTI, C. Trabalho formação e currículo: Para onde vai a escola? São Paulo: Xamã, 1999. p.37.
- FERRETTI et all. Trabalho formação e currículo: Para onde vai a escola? São Paulo: Xamã, 1999. p.73.
- GADOTTI, M. Concepção dialética da Educação. São Paulo: Cortez, 2000. p. 54.
- MELLANDER K. O poder da aprendizagem. São Paulo: Cultrix, 1999. p.203 e234.
- ORTEGA, O et al. Metodología para as áreas profesionales. Ciudad de la Habana: ISPETP, 1998.
- PROJETO INTEGRADO MEC/SEBRAE. Formação Empreendedora na Educação Profissional. Santa Catarina, 2000. p11.
- REGUERO, R. Una propuesta abierta a la reflexión y al debate. Ciudad de la Habana: ISPETP, 1997. p.22