

239478

# UNIVERSIDADE E TECNOLOGIA: UMA ABORDAGEM SOB O ASPECTO HUMANO

**Julio Cesar Nitsch**

## RESUMO

A preocupação principal deste trabalho é discutir o impacto da tecnologia sobre alguns focos de ação da instituição: **universidade**. Não definimos como fator primordial considerar a universidade como geradora ou utilizadora da tecnologia, mas partir do pressuposto que já não há uma separação nítida entre elas no contexto universitário.

Procura-se em primeiro plano estabelecer uma conexão histórico-social que cada uma, universidade e tecnologia, estabeleceram em direção uma da outra. Isto para subsidiar uma breve análise do equilíbrio entre: *tecnologia e profissionalização e tecnologia e humanismo*. Este último assunto, particularmente, envolve a inter-relação do discente com seu curso e seu ambiente de vida acadêmica.

**Julio Cesar Nitsch**

- Professor do Departamento Acadêmico de Eletrotécnica do CEFET-PR.
- Mestre em Educação pela PUC-PR.

## INTRODUÇÃO

Através dos últimos cinco séculos nós temos aprendido que uma ação deve ser tomada após um planejamento (razão) que considera todos os dados possíveis (cientificismo) e que deve produzir os resultados mais eficientes possíveis (tecnicismo).

Essa atitude baseada no conhecimento descartou, principalmente no ocidente, a necessidade de integração do homem com seu semelhante e com a natureza que o cerca.

A Universidade não pode deixar de ser incluída no processo acima, basta-nos ler as críticas de **Ortega y Gasset** para entendermos as razões, por exemplo, do tecnicismo universitário. Porém, a dimensão da palavra Universidade abriga, também, o poder de mudança ou de auto-correção de seus rumos.

Essa atitude tecnicista ou profissionalizante está começando a encontrar reações para que o homem e o conhecimento voltem a ser valorizados. Não se trata na verdade de uma revolução, mas sim de um reajuste nos caminhos universitários. A solução talvez esteja em simplesmente valorizarmos a ação humana em cada parte da vida acadêmica e docente.

Particularmente neste trabalho, procuraremos mostrar a influência da tecnologia sobre algumas linhas de ação da Universidade e explorarmos, dentro desse contexto, a posição e a condição do homem.

## UMA RETROSPECTIVA HISTÓRICA

A relação ensino-aprendizagem e tecnologia pode ser considerada tão antiga quanto a história do homem. A necessidade, aliada à capacidade de invenção e manipulação engenhosa de objetos, permitiu ao homem transformar pequenas partes da natureza; e a sua condição de ser social, levou-o à transmissão destes conhecimentos.

*"A técnica como instrumento de controle da natureza é tão antiga quanto o homem e quase se identifica com ele. Marx sustenta que o homem se separa do animal na hora em que começa a fabricar instrumentos de trabalho, e cita a definição de Benjamin Franklin: o homem, a toolmaking animal" (Nogare, 1983, p.215).*

Entretanto, a integração efetiva do homem, técnica, escola ou universidade, não nos retorna além de uns duzentos anos, e se considerarmos propriamente a explosão tecnológica, a partir da segunda metade do século, fica claro que escola e tecnologia estão em seus primeiros contatos.

A célula do ensino técnico acompanha o homem, na relação mestre-aprendiz, desde suas descobertas. Na Grécia os filósofos valorizavam o pensar, encontrando suas primeiras definições. A *"téchne"* *"fecha-se em si como magia revelada e só transmitida aos iniciados... não é mais um simples fazer por habilidades manuais ou um fazer mágico... Ela é, ao contrário o saber humano (que pode ser transmitido de homem para homem pela educação) de como realizar algo (quer seja material ou espiritual) de uma maneira eficiente"*. (Vargas, 1985, p.19-20). Enquanto é delimitado o campo da técnica, **o saber-fazer é desvalorizado** no meio de uma sociedade onde a habilidade manual era destinada a classes inferiores. O pensamento e o saber eram as virtudes.

Na relação mestre-aprendiz a técnica se manteve até a Revolução Industrial, quando sofreu duas grandes influências. A primeira foi a sua relação com a ciência. O progresso científico, iniciado no Renascimento, orientado nos séculos XVI e XVII pela filosofia racionalista de **Descartes** e pela metodologia experimentalista de **Bacon**, exigia da técnica ferramentas para continuar seu trabalho. Logo, essa relação funcional se solidificou. *"A técnica atual - como sucessora da téchne grega e das artes romanas - além de ser um saber fazer apoiado em teorias científicas, é assessorada por uma nova disciplina, a Tecnologia. Esta é definida como o estudo científico dos materiais, utilizados pela técnica, e dos processos de construção, fabricação e organização"*. (Vargas, 1985, p.25).

A segunda grande influência sobre a técnica foi a modificação da relação de produção e consumo, também introduzida pela Revolução Industrial. O sistema de produção individual, orientado pelo mestre subservido de um ou mais aprendizes, sempre se limitava a pequena escala. A troca desse sistema pela produção em massa, orientada na divisão do trabalho e na especialização, só foi possível devido à utilização de blocos maiores de energia. As quedas d'água e as máquinas a vapor proporcionaram o sistema de fábrica, multiplicando, na verdade, a capacidade do homem.

O ensino e a técnica começaram a modificar sua relação para se adaptarem mutuamente às exigências da nova sociedade. Dois níveis de ensino tecnológico podem ser evidenciados a partir dessa tecnologia de conhecimento e produção anteriormente descrita:

**a)** *A nível médio a quebra da relação mestre-aprendiz transferiu o local de trabalho e o sistema de produção. "Em vez de trabalhar em casa, sob a direção dos próprios mestres, os indivíduos que se dedicavam à fabricação de tecidos eram agora obrigados a exercer suas atividades em fábricas, sob a direção de mestres que os faziam trabalhar pelo salário que lhes quisessem pagar durante o número de horas que melhor lhes aprouvesse"*<sup>1</sup>.

*Essa condição gerou: • I) o surgimento de novos conceitos filosóficos em relação à produção e à exploração do homem pelo homem através de Marx, Engels e seus seguidores; • II) o nascimento de corporações de técnicos para defender seus interesses e transmitir seus conhecimentos. Isso iniciou-se na Inglaterra, França, Alemanha e se difundiu pelos países industrializados. "A França acreditava que as escolas constituíam um meio de treinar técnicos especializados e artistas. Suas escolas nacionais haviam constituído um verdadeiro sucesso. Por que, então, não entregar às escolas todo o trabalho relativo ao aprendizado? Ela já possuía uma excelente escola industrial." (CBAI, 1947, p.14).*

*Caracteriza-se assim o nascimento do que chamamos hoje de Educação Técnica ou Educação Industrial, isto, se dirigido ao treinamento e profissionalização; ou ainda, Educação Tecnológica quando se procura a fundamentação teórico-científica da técnica.*

**b)** *No ensino universitário ou superior, há que se fazer também uma breve retrospectiva histórica, para se entender a atual relação da universidade e da tecnologia e, com isso, buscar-se a relação de ambos com o homem que participa do processo educacional. A técnica ou tecnologia, que deveria ser utilizada só como ferramenta pelos cursos de cunho científico ou de engenharia, vem por si só, muitas vezes, sobrepujar o elemento no qual é aplicada.*

O Professor Milton Vargas destaca que *"se admitirmos que a tecnologia consiste no tratado das aplicações de conhecimentos científicos ao uso dos materiais e processos utilizados pela Técnica, estaremos em posição de aceitar que a tecnologia começa a aparecer na Europa e Estados Unidos a partir de meados do século XIX"*. (Vargas, 1985, p.76). Este conceito encontra a Universidade fortemente influenciada pela cisão interna provinda especialmente dos seguintes conceitos:

**a)** A "separação" por faculdades do saber, promovida pela influência da política nacional napoleônica, caminho para uma profissionalização rápida e de alto nível.

**b)** *Cristalização do ensino político que havia obtido seu grande momento de expansão no final do século XVII ao livrar-se das amarras da Igreja e do Estado e seus dogmatismos. "Embora não estejam no seu começo, de todo libertar do fanatismo religioso, não só lhes torna difícil libertar-se progressivamente dele, e abrem francamente as portas, durante o século XVII ao ensino científico paredes meias com o ensino das disciplinas universitárias tradicionais"* (Cruz, 1964, p.75).

**c)** O crescimento da investigação científica (pesquisa) como função da Universidade, influenciado principalmente pela universidade alemã e sua expansão.

O quadro final para a solidificação da tecnologia na Universidade forma-se no início deste século: o primeiro com a estreita ligação da tecnologia ao avanço da Engenharia na construção de obras de grande porte (Engenharia Civil e Mecânica) e a proliferação do uso da eletricidade (Engenharia Elétrica); seguindo com o desencadeamento da Primeira Guerra Mundial e o maciço investimento na pesquisa bélica, que diretamente desenvolve elementos como o rádio, radar, aviões, telefone, química, etc., abrigo da tecnologia e seus esforços pós-guerra.

Para complementação da ação tecnológica devemos destacar, além de sua separação virtual da Ciência e da Engenharia, a explosão do seu desenvolvimento ocorrido após a Segunda Guerra Mundial. Este, sustentado

<sup>1</sup> Holder, Edwin "The Life and Work of Seventh Earl of Shaftesbury, Cassel and Company, London, 1888. Conforme citado por Charles A. Bennet, Objetivos e problemas da Educação Industrial, CBAI, 1947).

principalmente pelo aumento da capacidade e velocidade de se trabalhar informações (computação), e a transmissão destas a longas distâncias (telecomunicações).

## A UNIVERSIDADE E A TECNOLOGIA

Toda essa ação tecnológica que vivemos atualmente pode, de certa forma, ser definida como causa ou conseqüência da ação universitária. Para interligar os agentes Tecnologia e Universidade basta lembrar que as conquistas tecnológicas dos países mais avançados como os Estados Unidos, Japão e Alemanha, entre outros, fizeram-se através de relações estreitas com as Universidades. Estas, fazendo o papel de pesquisadora e inovadora da tecnologia absorvem o espírito tecnológico, perpassando-o a toda a sua estrutura... "a tecnologia é considerada não somente como uma especialização entre outras, mas também como um aspecto da vida moderna que exerce influência sobre todas as disciplinas universitárias sem exceção"<sup>2</sup>. (Unesco, 1982, p.50). Esse compromisso com a tecnologia possui itens de fácil visualização para análise, além de encobrir algumas atitudes que tornam a Universidade uma comunidade com tendências de favorecimento a setores.

## O EQUILÍBRIO TECNOLOGIA x PESQUISA

A tecnologia depende da pesquisa para sua própria sobrevivência. Essa relação desencadeia eventos educacionais, políticos e econômicos, entre outros de menor dimensão. Se não há a pesquisa institucional ou de sala-de-aula, corre-se o risco de se tolher expectativas e desafios alimentadores do próprio progresso humano; e, em ensino diretamente, há o risco de dispensar poderoso elemento didático-pedagógico. Diametralmente oposto: "Um outro aspecto da profunda influência exercida pela ciência e pela tecnologia nos estudos superiores diz respeito ao equilíbrio entre o ensino e a pesquisa. Como a pesquisa é a origem de qualquer ciência, as universidades e todos os outros estabelecimentos de ensino superior desenvolveram consideravelmente seus programas de pesquisa. Além disso, o espírito de pesquisa influenciou os métodos de ensino de tal forma que hoje a

finalidade dos estudos superiores é menos a de comunicar conhecimentos do que a de formar especialistas capazes de aplicar seus conhecimentos a situações que evoluem rapidamente" (Unesco, 1984, p.51).

A pesquisa age como desintegradora da comunidade universitária quando permite sua divisão em segmentos distanciados do ensino. A primeira ação é a divisão na carreira profissional ao separar o corpo docente em "pesquisadores e professores". Formam-se "castas" no interior do que deveria ser o "uno" do corpo universitário. "É difícil negar que é o pesquisador que recebe a quota mais elevada, especialmente nas universidades "cívicas" onde, para que seus vencimentos subam além de um certo limite, qualquer homem deve provar seu valor. Uma lista de dissertações impressas, embora modesta, deve ter mais que a eloqüência na sala de conferências"<sup>3</sup>. Deve-se reforçar este aspecto quando a pesquisa ocorre no campo tecnológico. Desenvolver pesquisa e reter o "know-how" representa prestígio tanto para o homem pesquisador quanto para a instituição do qual faz parte. Isso nos traz uma segunda face da pesquisa a se considerar: a atração de investimentos de capital, interesse (e sobrevivência) de qualquer instituição. Facilmente na área tecnológica se verifica o surgimento de "institutos de tecnologia", "núcleos de tecnologia", "divisão de estudos tecnológicos" e recentemente o surgimento de "disk tecnologias", isto para contemplar, muitas vezes, interesses de pequenos grupos intra ou extra universidade.

Não que sejam condenáveis tais iniciativas universitárias, tanto porque representam formas de integração com a sociedade e/ou maneiras de se manterem atualizadas em relação à tecnologia gerada em instituições empresariais. Contudo, manter-se um espírito universitário representa deixar tais iniciativas sempre integradas a um fim maior de unidade do saber e educar. E essa homogeneidade torna-se tanto mais difícil de se manter quanto mais setorizada se faz a educação. Nas duas razões anteriores, define-se a pesquisa como um elemento político. Em um nível menor, relaciona-se com os departamentos de ensino, a interação de professores, pesquisadores e alunos, célula da comunidade universitária. Em um nível de observação superior mostra a

<sup>2</sup> grifo nosso.

<sup>3</sup> The balance Between teaching, University Quartily 15(2): 178 e s., London, March, 1961. citado em A Educação no Mundo, Unesco, pág, 69.

relação de interesses entre a Universidade e a sociedade nos seus diversos segmentos.

### UNIVERSIDADE, TECNOLOGIA E PROFISSIONALIZAÇÃO

A tecnologia no seu poder concentrado da atualidade representa, na verdade, o terceiro golpe sobre a Universidade, quando almejada como ideal do saber. O primeiro golpe foi dado por *Descartes e Bacon*, como já foi visto. O segundo pela cultura napoleônica e sua política de faculdades do saber, onde reside a semente da profissionalização pelo ensino superior. Destroem-se assim, aos poucos, aspirações de *Newman* de Universidade como "o lugar onde se estuda tudo, onde se interroga tudo a respeito de todas as coisas"; as aspirações de *Schleiermacher* tendo a filosofia como centro da Universidade; ou de *Ortega y Gasset* que pensa nas universidades como "escola de cultura para o homem", entre outros idealizadores da educação humana (Tobias, 1969, p.15 a 30). Aproxima-se então a Universidade das idéias de *Humboldt* de docência e pesquisa auto-suficientes; de *Max Scheler* e seus conceitos de saber aliado ao ensino profissional de pesquisa e de formação humana, ou ainda de *Whitehead* tendo a Universidade como "escola de educação e de investigação".

De fato, após a II Guerra Mundial, a sociedade passa a solicitar profissionais para reconstruir e gerenciar a sociedade; e a tecnologia caminhando a passos largos exige um elemento atualizado e de rápida integração no mercado de trabalho.

*"Em nosso século, a inter-relação das forças da técnica e da economia, da sociedade e da educação foi muito mais íntima e seus resultados muito mais espetaculares do que durante os séculos passados"* (Unesco, 1984, p.26).

Essa profissionalização solicitada à Universidade pela sociedade levanta para discussão alguns temas onde a tecnologia se faz influente.

Como um primeiro aspecto que se estende além dos cursos científicos e tecnológicos, propõe-se à discussão se o futuro universitário está apto a escolher o curso superior que, após sua formatura, lhe dará a carreira profissional para o restante de sua vida. Nosso estudante universitário entra para o curso escolhido com aproximadamente 18 anos de idade, ou seja, deve ter feito a escolha entre os dezesseis e dezessete anos; momento de transfor-

mação biológica e psíquica onde uma escolha de tão alta responsabilidade torna-se uma aposta cujo pagamento pode ser caro demais.

*"No limiar da vida adulta ele se depara, de súbito, com um problema muito maior do que sua escolaridade a fez ver. Ele deve decidir quem ele é e, a partir daí, quem vai ser pelo resto de sua vida. Ele deve decidir não só uma carreira, um emprego, um papel ocupacional, mas também um estilo de vida, um conjunto de valores que pode servir como sua auto-imagem ideal, e em direção ao qual ele pode crescer através do empenho de suas energias emocionais. Essas escolhas são decisivas, perigosas, altamente cobradas e são sentidas como tal pelo futuro adulto"* (Wolf, 1993, p.42-43).

Nessa fase, o brilho tecnológico irradiado fartamente nos meios de comunicação pode exercer influência significativa na decisão. E, no meio do curso, todo o fascínio oferecido pela tecnologia pode acabar em desilusão, acarretando uma perda pessoal e social, cujo tempo e custo para recuperação pode ser maior que o tempo e o custo para uma decisão realmente madura.

Reflete-se essa situação no que em *EDUCAÇÃO E VIDA*, Dewey discute como "interesse versus esforço". Apesar de dirigir-se fundamentalmente à criança parece-nos transportável a idéia. Assim, a tese do esforço explica que o jovem adquirirá gosto e o conhecimento necessário pelo curso escolhido, através de uma correta condução (externa) de suas necessidades e tarefas e através da prática de uma doutrina imposta. Por outro lado, o desenvolvimento via interesse se calcaria em uma decisão madura de sua opção universitária e, alimentando-se constantemente o interesse espontâneo formaríamos não só o profissional como o homem necessário à sociedade (Dewey, 1978, p.63-64).

Se se questiona o estudante, também podemos questionar a instituição, principalmente se esta assume a característica e a função declarada de ser profissionalizante. A Universidade consegue realmente profissionalizar em recursos e orientação tecnológica?

As gerações tecnológicas têm diminuído o tempo de vida útil de forma tão rápida que se começa a questionar até a validade de toda essa corrida. A ação profissionalizante ocorre quando o homem domina principalmente a "téchne" envolvida no processo. Dominar um processo que evolui mais rápido que o próprio curso nos

parece ação por demais sacrificante para o "momento universitário" que é praticamente único em uma vida. Recai-se então à busca atual de se estudar as fundamentações que levam a uma boa compreensão das ciências, técnicas e tecnologias. Se isso se faz necessário, por que não ampliar esse objetivo tornando-o completo no sentido de cultura e humanismo? Tyler, sob as críticas de uma estrutura curricular tecnicista, propõe a busca de elementos da vida contemporânea e da experiência e necessidade dos alunos para a construção de um currículo escolar. Não pode a Universidade esforçar-se para tal?

*"A marca distinta do treinamento profissional não é seu conteúdo, mas sua forma (se um puder aplicar uma velha distinção filosófica) (Wolf, 1993, p.46)*

Outro assunto a se levantar envolvendo a área tecnológica no âmbito universitário é o recrutamento, quase que exclusivo de profissionais formados, transformando-os em professores universitários. Se é que podemos chamar de professor o engenheiro, o tecnólogo, o físico, o matemático, etc. Esta espécie de currículo vicioso impõe de forma subliminar uma profissionalização sob uma ótica classista ou dirigida dentro de um curso. Essa distorção, a utilização de um elemento formado (profissional ou não), mas sem a qualificação para o ensino, limita o todo que se espera da Universidade. Essa limitação é facilmente observável, pois *"em primeiro lugar, afirma-se que a atividade baseia-se num conjunto de conhecimentos e técnicas que podem ser formulados em princípios e ensinados em sala de aula, conclui-se então, naturalmente que um profissional competente pode ensinar a atividade a outros e julgar se o aluno a dominou"* (Wolf, 1993, p.37).

O profissional colocado na sociedade, e moldado por esta, retorna à Universidade para professar seus conhecimentos destacados e acaba por influenciar até nas filosofias escolares. Quanto maior for a influência desse grupo, maiores serão as conseqüentes mudanças de objetivos de cursos universitários.

Modifica-se então o currículo para que se adapte às exigências do mercado, impondo-lhe uma característica aquém do espírito universitário. As aulas se modificam e retratam, além da técnica, padrões de conduta profissional que o aluno deverá seguir ao deixar a Universidade. Para aquele professor, o melhor aluno é o que

está pronto para resolver todos os problemas técnicos do seu trabalho. Compreender a cultura do seu tempo, estar apto a discutir os problemas políticos e sociais de seu tempo, tornam-se secundários. Reafirma-se, assim, o ciclo de reprodução profissional-tecnicista, segmentação do amplo perfil necessário à Universidade (tão criticado por Ortega y Gasset).

## UNIVERSIDADE, TECNOLOGIA E HUMANISMO

A sociedade que não está em contato direto com a Universidade pode se questionar se não são somente alguns cursos definidos, tais como as Engenharias e Ciências da Computação, por exemplo, que estão impregnadas pela expansão tecnológica. Mas uma análise mais apurada, mostrará que a tecnologia já faz parte do universo universitário, se assim se pode falar. É fácil notar a atual influência da tecnologia em todos os setores da Medicina; o médico dispõe de um aparato de altíssima tecnologia de onde retira o seu diagnóstico. Observando essa especialização precoce e a dependência tecnológica cada vez maior, podemos perguntar se o homem não está se tornando apenas mais um bloco que compõe uma estrutura. Não estará, realmente, a Universidade desviando-se cada vez mais da prática do humanismo?

José Antonio Tobias sintetizando a obra de Ortega y Gasset, A Missão da Universidade, define:

*"A Universidade é a escola que deve distribuir essa cultura geral para todos os homens de maneira que ela deve ser a fonte estancadora do maior mal dos tempos modernos, constituído pelo tecnicismo, criador do especialista sem cultura, por exemplo, do engenheiro, do médico do advogado, do cientista que formam o exemplo típico do novo bárbaro, atrasado relativamente à sua época, arcaico e primitivo em comparação com a terrível atualidade e data de seus problemas".* (Tobias, 1969, p.31)

A obra de Ortega e Gasset de 1930, que traz da época a pena contundente sobre um meio universitário especializado e tecnicista, hoje teria razões para ser muito mais agressiva.

Não se trata, porém, de se fazer uma revolução universitária. Não haverá que se abolir a máquina, a especialização,

a pesquisa ou a profissão, mas resgatar o homem, a cultura e a integração social. Relembrando Wolf, o que distingue o treinamento (permitimo-nos adicionar, especialização e tecnicismo) não é o conteúdo, mas a forma. Assim, um curso pode ser tecnológico por sua natureza, mas desenvolver um trabalho que parta do homem e caminhe para o homem. Transcenderia, então, os objetivos primários (conteúdos) e conjugaria o verbo educar (forma). Essa conjugação pode ser praticada segundo algumas atitudes escolares que estejam fundamentadas nos níveis mais simples do processo ensino-aprendizagem que nos complexos objetivos institucionais da Universidade.

Como agente fundamental da educação, assim como da Universidade, cabe ao professor dar o toque humano e mostrar todo o horizonte e filosofia do ensino superior. Formar homens em sintonia com a sociedade, sem descuidar da profissão, técnica ou especialização, pois a própria sociedade estará requerendo isso em maior ou menor proporção. Sabedor de que a tecnologia já faz parte da sua vida, da vida dos alunos e da própria universidade, o professor tem de fazer da sua profissão docente a semente do crescimento humano. A sua própria formação ou educação estará, também, em jogo. Amando a sua profissão, o professor deve criar oportunidades de crescimento no contato com o aluno. Oportunidades de crescimento humano, oportunidades de convivência com a cultura, oportunidade de pesquisa do homem pelo homem.

A tecnologia, define o Prof. Alvin Moser, tem duplo aspecto: emocional e racional. *"Pela dimensão emocional, refere-se ao fato de que a tecnologia se encontra difundida em todas as camadas sociais e se torna símbolo, ou melhor, a tradução da aspiração à felicidade"*. A dimensão racional *"Consiste isto na confiança, na razão e na ciência... espera-se encontrar o caminho, pela técnica, para a plena satisfação total do homem, sua plenitude e integralidade"* (Moser, 1988, p.82-83). Cabe ao professor entender, orientar e integrar tais dimensões.

Provavelmente, por força de lei, sobrevivem ainda algumas disciplinas de perspectiva humanista que, para atingirem seus objetivos, dependem na totalidade da boa vontade dos profissionais a elas ligados. A submissão das disciplinas de "humanidades" talvez comece durante a definição dos objetivos a serem alcançados pelos cursos universitários. São comumente relegados a segundo plano os

conceitos humanos, sociais, culturais, psicológicos, entre outros, necessários "por si" à formação da estrutura do estudante cercado pela tecnologia. De outra forma, as estruturas acima podem ser tomadas como agentes amenizadores da carga e da indução e da tecnologia sobre o indivíduo.

A definição curricular, no seu conceito organizacional, é o segundo assalto sobre as disciplinas da "área de humanas" dentro dos domínios tecnológicos e de engenharia. "Contempladas" com uma carga horária muitas vezes insignificantes e encaixados em buracos da estrutura curricular técnico-científica, não tem o homem e sociedade, espaço para competir e realizar o seu papel.

Apesar da maioria de nossas instituições com ensino tecnológico seguirem os ditames de Tyler para a filosofia curricular, e este prescrever o estudo dos próprios alunos, o estudo da vida fora da escola e a aceitação de vários especialistas como atuantes na elaboração dos objetivos, pouco se evidencia que o homem como conjunto seja levado em consideração (Tyler, 1983, p.5-23).

Este ceifamento estabelece a dimensão da futura falha educacional, de implicações sobre a parte técnica, quebrando uma estrutura que Guattari classificou como ecosofia, ou equilíbrio entre o meio ambiente, as relações sociais e a subjetividade humana. Essa ligação do técnico ou engenheiro como elemento que executa um trabalho para e na sociedade é esquecida. A integração do técnico como um profissional atuante na sociedade, produtiva ou não, deve ser proporcionada no desenvolvimento de disciplinas como: Psicologia, Sociologia, Ciências do Ambiente, Educação Física, etc.

Existindo no organograma curricular com carga horária o conteúdo mínimo significativo no processo global da Educação Tecnológica, recai novamente ao professor a missão de valorizar e extrair a melhor resposta das disciplinas ditas humanas. Se, entre si, as disciplinas de caráter técnico-científico necessitam se comunicar para formar uma estrutura estável, multiplica-se substancialmente a tarefa de inter-relacionamento humano-técnico/científico. Reside aí um amplo campo para a interdisciplinaridade tão questionada em todas as áreas da educação.

Três elementos compõem a célula universitária: o conhecimento, os professores e os alunos. Deixarmos para falar do estudante por último, não pode, neste

trabalho, ser interpretado em uma escala de importâncias, mas, como valorização de ser ele elemento fundamental e conclusivo de toda discussão sobre o tema Universidade. Interpretamos a pesquisa como um movimento da dinâmica do conhecimento onde, muitas vezes, os alunos são esquecidos; a profissionalização, por sua vez, pode ocorrer fora da Universidade. Mas o educar superior existe pelo aluno, auxiliado pelo professor e para a propagação do conhecimento.

O aspecto racional-tecnológico que agora orienta a formação acadêmica via Instituição, currículo ou corpo docente, deve sofrer uma nova reorientação para que a Universidade focalize o homem e depois, dentro de suas características, desenvolva-lhe outras habilidades. Deve oferecer aos alunos oportunidades para encontrar na "universitas" as mais variadas expressões do conhecimento e da cultura e, com isso, recrutá-lo ao grupo do saber superior. Os conhecimentos da área de um curso "não são suficientes para conceder uma vida de satisfação e realização". Também será necessário proporcionar ao estudante:

- *Aprender música: para aprender a entender a manifestação pura da alma e do humor.*
- *Aprender dança ou artes marciais: para aprender a bela manifestação do espírito no corpo.*
- *Aprender ciência: não como uma descrição da realidade, mas como uma irmã da tecnologia do conhecimento e como uma testemunha cuidadosa da evidência.*
- *Aprender história e filosofia: para se localizar nas situações da humanidade e compreender as situações que nos redeiam.*<sup>4</sup>

A introdução dos elementos acima não como conteúdo (único caminho geralmente vislumbrado), mas como forma para criar um espaço, por que não dizer, holístico, completa a educação superior. A quebra de barreiras institucionais, docentes ou mesmo do corpo discente é tarefa de todas as partes. Esta multiversidade é a maneira eficaz de minimizar a importância científica e tecnológica que impregna de maneira prejudicial a vida universitária. A busca para o estudante é o todo, e à Universidade cabe oferecer as oportunidades para que esse todo seja alcançado.

<sup>4</sup>Baseado no artigo "Letter to An Aspiring Engineer" de Peter J. Denning.

## CONCLUSÃO

Os aspectos universitários citados, ou seja, o tecnicismo, a pesquisa, a profissionalização e o homem, todos observados sob o foco da influência da tecnologia, devem ser repensados. Nunca para que se diminuam suas atividades ou influências, mas para que formem um conjunto condizente com um "espírito universitário" que, por si, deve também ser resgatado. Principalmente o homem, princípio e fim da Universidade deve ter sua posição e papel redefinidos. Essa expectativa de renovação do homem é sócio-mundial, talvez até proporcionada pela alta tecnologia. Mas cabe à Universidade ser uma das deflagradoras e orientadoras desta reorganização e revalorização.

A pesquisa, a profissionalização e a tecnologia, interdependentes ou não, podem continuar sendo características de conteúdo de determinadas instituições, porém a forma de ação e desenvolvimento de toda a vida da Universidade deve caminhar para o aprimoramento contínuo.

O homem, este sim, deve ser sempre o filtro pelo qual se olha os caminhos de todos os interesses da Universidade. Questões técnicas ou profissionais, de tecnologia ou pesquisa devem ser balizadas com objetivos para o pleno desenvolvimento humano. Humanismo, não é apenas um conjunto de reflexões sobre o homem, mas um movimento, teoria e práxis, interpretação e domínio, operação e posse, do que de profundo e ontológico há em nós" (Mozer, 1988, p.81). A Universidade tem o palco, o "script" e o elenco desta peça humana.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) CRUZ, Guilherme Braga da. Origem e Evolução da Universidade. Lisboa. Ed. Logos, 1964, p.59-100.
- 2) DEWEY, John. Vida e Educação. 11ª Ed. São Paulo. Melhoramentos, 1978, 113p.
- 3) MOSER, Alvino. Os Paradigmas Pedagógicos Brasileiros e a Educação para a Ciência, 1988.
- 4) NOGARE, Pedro Dalle. Humanismos e Anti-Humanismos. Petrópolis. Ed. Vozes, 1983, 296p.
- 5) ORTEGA Y GASSET, José. Missão da Universidade. Porto. Seara Nova, 1946, 93p.
- 6) TYLER, Ralph W. Princípios Básicos de Currículo e Ensino. 8ª Ed. Tradução Leonel Vallandro. Porto Alegre, Ed. Globo, 1983, 119p.
- 7) TOBIAS, José Antônio de. Universidade: Humanismo ou Técnica?, São Paulo, Ed. Herder, 1969, p.15-78.
- 8) UNESCO. A Educação no Mundo - O Ensino Superior. Trad. Fulvia Maria Luiza Moretto. São Paulo. Edusp/Saraiva, 1982, 2ª vol., 159p.
- 9) VARGAS, Milton. Metodologia da Pesquisa Tecnológica. Rio de Janeiro, Ed. Globo, 1985, 243p.
- 10) WHITEHEAD, Alfred North. Os Fins da Educação e outros Ensaios. São Paulo. Cia. Editora Nacional, 1969.
- 11) WOLF, Robert Paulo. O Ideal da Universidade. São Paulo. Ed. Unesp, 1993, p19 a 86.