



COBENGE 2005

XXXIII - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia

"Promovendo e valorizando a engenharia em um cenário de constantes mudanças"

12 a 15 de setembro - Campina Grande - Pb

Promoção/Organização: ABENGE/UFCG-UFPE

INTELIGÊNCIA EMOCIONAL NA ENGENHARIA

INTELIGÊNCIA EMOCIONAL NA ENGENHARIA

Vicente Machado Neto – vmachado@cefetpr.br

Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curso de Engenharia Industrial Elétrica, ênfase Eletrônica / Telecomunicações – Departamento de Eletrônica - DAELN.

Av Sete de Setembro, 3165

CEP 80230-901 – Curitiba – Paraná

Luciano Baracho Rocha – lbr@cefetpr.br

Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curso de Engenharia Industrial Elétrica, ênfase Eletrônica / Telecomunicações – Departamento de Eletrônica - DAELN.

Av Sete de Setembro, 3165

CEP 80230-901 – Curitiba – Paraná

***Resumo:** O desenvolvimento tecnológico cada vez mais rápido, a pressão do mercado de trabalho, cada vez mais escasso e exigente, e a cobrança por bons resultados escolares, exige dos alunos um equilíbrio emocional muito grande, para que novos conhecimentos sejam agregados de forma cada vez mais rápida. Existe o caso dos alunos, quase em torno de 50% nos cursos de Engenharia, que acabam abandonando os estudos, muitos são vítimas de doenças tais como pânico, comportamentos compulsivos, depressão, distúrbio bipolar e outras. Muitas vezes o próprio aluno não se dá conta, por falta de orientação, dos problemas pelos quais vem passando, e vê o seu rendimento cair sem explicações. É claro que o problema não atinge somente os alunos, na cadeia de ensino, professores extremamente cobrados como aqueles que devem saber tudo num mundo cada vez mais diversificado, também são vítimas, assim como uma boa parte da população. O artigo não pretende tratar o assunto no rigor científico, mais analisar e explorar formas pelas quais os cursos de Engenharia, tão baseados na razão, possam introduzir momentos para o desenvolvimento emocional dos alunos, fazendo com que eles atinjam assim um desenvolvimento harmonioso.*

Palavras-chaves: Inteligência Emocional, Engenharia

1. INTRODUÇÃO

O significado da palavra emoção é discutido a séculos por psicólogos e filósofos. Conforme o Aurélio é uma perturbação ou variação do espírito advinda de situações diversas, e que se manifesta como alegria, tristeza, raiva, etc.; abalo moral; comoção. Os estados emocionais provocados pelas emoções são muitos, são centenas de emoções, juntamente com suas combinações, variações, mutações e matizes.



Fato é que as emoções influem diretamente na forma como nos relacionamos com o mundo e com nos mesmos. Sem ter as emoções sobre controle ou pelo menos cientes das suas implicações sobre nós, acabamos por ser levados por uma torrente sem controle.

A mente emocional é muito mais rápida que a racional, agindo irrefletidamente, sem parar para pensar. Essa rapidez exclui a reflexão deliberada, analítica, que caracteriza a mente racional. Provavelmente na antiguidade esta rápida capacidade de resposta determinou a sobrevivência de muitas espécies, as mais rápidas se perpetuaram.

As ações desencadeadas pela mente emocional carregam uma forte sensação de certeza, que é um subproduto de um tipo de comportamento bastante simplificado, de encarar determinadas coisas que, para a mente racional são intrigantes. Quando a poeira assenta, ou mesmo durante a reação, aí pensamos: "por que fiz isso?" este é o sinal de que a mente racional percebeu o que aconteceu, mas não com a agilidade da mente emocional.

Esse modo rápido de percepção perde em precisão para ganhar em rapidez. Baseia-se em primeiras impressões e reage ao panorama global ou aos seus aspectos mais gritantes. Capta tudo num relance, reage e não perde tempo com uma análise mais minuciosa dos detalhes. A grande vantagem, aí, é que a mente emocional é capaz de captar rapidamente uma emoção, dizer de forma fulminante do que nos acautelar, em quem confiar, quem está com problemas. Ela é nosso radar para o perigo.

Se por outro lado esse modo de percepção tem suas desvantagens, no caso das impressões e julgamentos intuitivos, feitos num estalar de dedos, estarem equivocados e dirigidos ao alvo errado, ele nos dá informações subliminares que não são captadas com a mente racional. Acredito que o uso contínuo do julgamento intuitivo, acaba por refina-lo tornando-o assim, um importante aliado em situações cada vez mais frequentes no mundo moderno, onde se tem pouco tempo para decidir.

Conforme a teoria modular da mente, a mente não é um sistema unitário com o qual se opera qualquer tipo de problema, seja de caráter lógico matemático, lingüístico, físico-técnico, psicológico. Ao contrário a mente está estruturada em um conjunto de sistemas e processos especializados em resolver diferentes tipos de questões. Estudos indicam que os modelos unidimensionais da inteligência foram superados e se reconhece diversas competências mentais. Por meio da teoria das inteligências múltiplas, de Gardner, e da teoria triárquica da mente, de Stenberg, chega-se à conclusão, conforme Elizabeth Carvalho da Veiga, que a natureza do cérebro-mente é modular, a inteligência é modificável, a inteligência acadêmica é apenas um tipo de inteligência e somente ela não garante o sucesso do indivíduo, sendo a inteligência não um potencial único, mas sim múltiplo VIVER MENTE & CÉREBRO (Junho/2005).

Isto posto é função dos Cursos de Engenharia explorar os mais diversos aspectos da inteligência, mesmo por que, o Engenheiro trabalhando solitário em um projeto sem interagir com os outros é uma visão do passado.

2. COMPETÊNCIA EMOCIONAL

A competência emocional pode ser desmembrada em várias características que não estão relacionadas entre si. A Tabela 1 apresenta os vários desdobramentos da Competência Emocional. Devido aos diferentes aspectos da I.E. não se pode falar em pessoas que sejam



completamente emocionalmente inteligentes, dependendo da profissão pode-se exigir um ou outro aspecto.

Tabela 1 – Diversos aspectos da Competência Emocional GOLEMAN (2001)

Competência Pessoal: Essas competências determinam como lidamos conosco.	
Autopercepção: Conhecer os próprios estados interiores, preferências, recursos e intuições	Percepção Emocional: Reconhecer as próprias emoções
	Auto-avaliação precisa: Conhecer os próprios pontos fortes e limitações
	Autoconfiança: Certeza do próprio valor e capacidade
Auto-regulação: Lidar com os próprios estados interiores, impulsos e recursos	Autocontrole: Lidar com emoções perturbadoras e impulsos
	Merecer confiança: Manter padrões de honestidade e integridade
	Ser consciencioso: Assumir a responsabilidade pelo desempenho pessoal
	Adaptabilidade: Flexibilidade para lidar com as mudanças
	Inovação: Sentir-se à vontade e aberto diante de novas idéias, enfoques e novas informações
Motivação: Tendências emocionais que guiam ou facilitam o alcance de metas	Vontade de realização: Esforçar-se para melhorar ou satisfazer um padrão de excelência
	Dedicação: Alinhar-se com as metas do grupo ou organização
	Iniciativa: Estar pronto para agir diante das oportunidades
	Otimismo: Persistência na perseguição das metas a despeito de obstáculos e reveses
Competência Social: Essas competências determinam como lidamos com relacionamentos	
Empatia: Percepção dos sentimentos necessidades e preocupações dos demais	Compreender os outros: Presentir os sentimentos e perspectivas dos outros e assumir um interesse ativo por suas preocupações
	Orientação para o serviço: Antever, reconhecer e satisfazer as necessidades dos clientes
	Desenvolver ou outros: Presentir as necessidades de desenvolvimento dos outros e melhorar sua habilitação
	Alavancamento da diversidade: Cultivar oportunidades através de diferentes tipos de pessoas



	Percepção política: Ler as correntes emocionais e os relacionamentos de poder de um grupo
Aptidões Sociais: Aptidão natural para induzir nos outros as respostas desejáveis	Influência: Implementar táticas eficazes de persuasão
	Comunicação: Emitir mensagens claras e convincentes
	Liderança: Inspirar e guiar grupos e pessoas
	Catalisador de mudanças: Iniciar ou administrar as mudanças
	Gerenciamento de conflitos: Negociar e solucionar desacordos
	Formação de vínculos: Estimular os relacionamentos produtivos
	Colaboração e cooperação: Trabalhar com outros, rumo a metas compartilhadas
Capacidade de equipe: Criar uma sinergia de grupo, buscando atingir metas coletivas	

3. POR QUE A I.E. É IMPORTANTE

O bloqueio emocional faz com que as pessoas se tornem incapazes de se expressar adequadamente perdendo inúmeras oportunidades, muitas vezes para pessoas inferiores tecnicamente, mais com maior Inteligência Emocional. Pode-se mencionar ainda sobre o aspecto do desabrochar como pessoa plena, o aspecto das doenças emocionais e muitos outros aspectos que tornam a I.E. tão importante quanto os conhecimentos técnicos.

3.1 Influência da emoção no sistema imunológico

Em 1974, uma descoberta num laboratório da Faculdade de Medicina e Odontologia da Universidade de Rochester redesenhou o mapa biológico do corpo: o psicólogo Robert Ader descobriu que o sistema imunológico, tal como o cérebro, era capaz de aprender. Essa constatação causou um grande impacto porque o saber que, à época, predominava na medicina era que apenas o cérebro e sistema nervoso central podiam sofrer alterações como reação à experiência. A descoberta de Ader levou à investigação que resultou na descoberta de miríades de formas de comunicação entre o sistema nervoso central e o sistema imunológico, rotas biológicas que fazem com que se considere que mente, emoção e corpo não sejam entidades separadas, mas intimamente interligadas GOLEMAN (1995).

3.2 Doenças emocionais

O Estresse foi definido por Hans Selye para indicar a síndrome produzida por vários fatores nocivos, em trabalho publicado na revista Nature em 1936. Na linguagem comum é



sinônimo de cansaço, fadiga, ansiedade e preocupação, significados que acabam por trocar a causa pelo efeito.

A doença mental é concebida como produto de um ambiente em que as coisas mudam com muita frequência e em que a resposta ao estresse não basta para restabelecer o equilíbrio do organismo.

Quem não controla as solicitações do ambiente adocece. O estresse bom é aquele que dá lugar à resistência, mas que esgota sua carga em algumas semanas. Após três meses de pressão por parte de algo que altera o quadro de referência da pessoa, o eustress (estresse bom) é superado pelo distress (estresse patológico) e, dentro de mais algum tempo, ela pode adoecer gravemente.

O aumento do cortisol em circulação transforma-se em uma ameaça ao funcionamento do sistema nervoso e de imunização. O excesso de estímulos sobre a batida do coração e a circulação se torna crônico e todo o organismo tende a sucumbir e padecer. Em nosso corpo, tudo está relacionado, e vários estudos mostraram o vínculo entre eustress e saúde e distress e doença.

3.3 Necessidades atuais da tecnologia

Conforme pesquisas GOLEMAN (2001) as habilidades emocionais são requisitadas como duas entre três características no desempenho das funções no trabalho. Figuram entre as características necessárias a autoconfiança, a flexibilidade, a vontade de realizar, a orientação para o serviço, o senso de trabalho em equipe e cooperação, o exercício da influência e a capacidade para promover o desenvolvimento de outros.

4. COMO DESENVOLVER A I.E. NOS CURSOS DE ENGENHARIA

Constatada a necessidade de um desenvolvimento emocional, nos resta determinar caminhos para introdução de momentos para o desenvolvimento emocional e por que não dizer de integrar o desenvolvimento racional ao emocional. Estaremos combatendo assim o alto índice de evasão dos Cursos de Engenharia que beira aos 50 %. Alunos muitas vezes com problemas familiares que acabam influenciando nos estudos. Alunos que sempre foram bem no 2º grau que encontram disciplinas difíceis, professores muitas vezes insensíveis às demandas emocionais dos alunos, seja por desconhecimento ou mesmo por falta de tempo para um atendimento personalizado. Alunos tímidos que não conseguiram estabelecer vínculos com os demais colegas de turma. Alunos de convênios com países pobres que foram jogados nas salas de aulas sem o mínimo de atenção psicológica, muitas vezes até sem dinheiro.

As exigências sociais modernas família, emprego, amigos acabam por absoluta falta de tempo, muitas vezes sendo feitas por meio virtual. O meio virtual nos dá a comodidade do acesso instantâneo, mas não proporciona o contato direto, necessário ao aprendizado emocional.

4.1 Envolvimento direto com a tecnologia

A tendência dos Cursos modernos de obter respostas rápidas para que os alunos possam cada vez mais cedo se tornarem produtivos, agravada por uma situação econômica de falta de



empregos, expõe os alunos à tecnologia friamente sem que se tenha dado tempo para uma evolução intelectual dos alunos. A natureza humana evolui no seu tempo, não é por que temos um desenvolvimento tecnológico absurdamente acelerado que os processos mentais vão se acelerar do dia para a noite, o tempo de adaptação da natureza é mais longo.

4.2 Como combater estados emocionais ruins ?

É preciso que o ser humano tenha tempo para si, para por em ordem as suas idéias, refletir, meditar, namorar, praticar esportes, tomar sol, ir ao cinema, conviver em família, nas a correria da vida não permite é preciso lutar para conseguir o espaço no mercado de trabalho. Afinal um homem sem emprego é um homem sem honra, que não consegue sequer sustentar sua família, que muitas vezes tem vergonha de dizer que está desempregado.

Acredito que a exploração de terapias alternativas seja a saída em detrimento dos fármacos que muitas vezes são indicados nos casos graves, onde a pessoa não reage por absoluta incapacidade.

A recomendação é priorizar as coisas, vamos ter que fazer opções, vamos ter que estabelecer um plano de desenvolvimento que seja compatível com a capacidade individual de cada um, o parâmetro em primeiro lugar é a saúde.

4.3 Momentos para o desenvolvimento emocional

Durante o Curso de Engenharia raros são os momentos de desenvolvimento emocional, as comunidades virtuais crescem dia a dia distanciando mais as pessoas, os trabalhos em equipe (projeto final, laboratórios, e outros) possibilitam um maior contato embora que se nota muitas vezes uma divisão de tarefas que acaba por diminuir o nível dos trabalhos ao invés de melhorar.

O professor que interrompe a sua aula preocupado com o entendimento dos alunos, que se mostra solícito fora do ambiente de estudo, que procura momentos para promover atividades extra classe, está dando uma boa lição de I.E., o comum é um distanciamento, muitas vezes para evitar um maior envolvimento com os alunos, para evitar uma atribuição a mais que a solicitação dos alunos possa caracterizar.

O professor treinado nos aspectos pedagógicos e com sensibilidade emocional é o elemento de maior difusão dos ensinamentos emocionais, talvez uma disciplina específica somente para apresentar os aspectos teóricos básicos e com muitos momentos práticos seja indicado.

4.4 Perfil atual exigido do Engenheiro

Os engenheiros precisam ser suficientemente flexíveis para mudar de emprego a cada três, quatro ou cinco anos. Precisam saber como desenvolver e executar idéias como parte de uma equipe, como vender uma idéia, aceitar críticas e comentários, adaptar-se. No passado, o ensino de engenharia ignorou essa gama de habilidades. Não podemos mais nos dar a esse luxo no futuro.

As hierarquias estão se transformando em redes, a mão de obra e a gerência estão se congregando em equipes. Os salários estão assumindo a forma de novas mesclas de opções, incentivos e propriedades. As aptidões fixas para os empregos estão dando lugar a um



aprendizado que dura a vida inteira, à medida que os empregos fixos se transformam em carreiras com capacidade de assumir mudanças GOLEMAN (2001).

Segundo disse John Seely Brown, diretor das instalações de pesquisa e desenvolvimento da Xerox Corporation no Vale do Silício, "causo espanto quando digo às pessoas que não nos empenhamos em contratar os mais inteligentes". As duas competências que procuramos para a maioria dos casos são instituições bem fundamentadas e uma paixão por causar impacto. Queremos pessoas que sejam ousadas, mas com os pés no chão GOLEMAN (2001).

À medida que o trabalho se torna mais complexo e cooperativo, as companhias em que as pessoas trabalham melhor em conjunto ganham uma margem competitiva. No novo ambiente de trabalho, com ênfase na flexibilidade, nas equipes e numa forte orientação para os clientes, o conjunto de competências emocionais está se tornando cada vez mais essencial para se atingir a excelência em todos os empregos, em todas as partes do mundo.

5. CONCLUSÕES

A necessidade do desenvolvimento emocional é uma realidade no mercado de trabalho, onde as soluções não dependem quase sempre da iniciativa criadora de uma pessoa, embora talentos individuais sempre irão se sobressair. No mundo acadêmico encontramos ainda muitos professores de difícil relacionamento com os alunos, que não sabem explicar na medida do conhecimento do aluno, que possuem medos de se expor aos alunos e que procuram se manter sempre a uma distância segura.

Para uma revolução completa é preciso uma adesão de todos, certamente haverá opiniões em contrário baseadas em argumentações pontuais. Nas escolas particulares as mudanças são mais fáceis de serem implementadas do que nas escolas públicas onde as resistências são maiores devido a estabilidade funcional.

Uma solução definitiva para o problema do baixo índice de Inteligência Emocional entre os alunos e mesmo entre os professores, só pode ser pensada a longo prazo envolvendo principalmente o ensino fundamental. Este tipo de solução pode ser usada também para a diminuição dos níveis de violência na sociedade, um cidadão ajustado tem bem mais condições de enfrentar situações de desgaste emocional mantendo a tranquilidade. Somos todos responsáveis de com pequenos atos, promover o desenvolvimento emocional dos jovens.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

GOLEMAN, D. **Trabalhando com a Inteligência Emocional**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

GOLEMAN, D. **Inteligência Emocional**. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

Revista Viver Mente & Cérebro. Nº 149 – Junho 2005. São Paulo: Duetto, 2005.

Revista Viver Mente & Cérebro. Nº 148 – Junho 2005. São Paulo: Duetto, 2005.



COBENGE 2005

XXXIII - Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia

"Promovendo e valorizando a engenharia em um cenário de constantes mudanças"

12 a 15 de setembro - Campina Grande - Pb

Promoção/Organização: ABENGE/UFCG-UFPE

INSTRUCTIONS FOR THE PREPARATION AND SUBMISSION OF PAPERS TO BE PUBLISHED IN PROCEEDINGS OF THE BRAZILIAN CONGRESS ON ENGINEERING EDUCATION - 2005

***Abstract:** The increasingly faster speed of technological development, the work market pressure, increasingly tight and exigent, and the requirement for good academic results, require the students to keep a strong emotional equilibrium. This way, the new knowledgements can be aggregated in a faster way. There are cases that students, almost 50% in the Engineering courses, abandon the studies. Many of them are victims of diseases like panic, compulsive behaviors, depression, bipolar disturbs, and others. Many times, the student himself is not aware of the problems he is having, by lacking of orientation and he sees his performance falls without explanations. It is clear that the problem does not reach only the students of teaching cycle. Professors extremely required as the ones who should know everything in the world each time more diversified, also are victims, as well as a good part of the population. This paper does not intend to treat the matter at the scientific RIGOR, but to analyze and explore forms to the student's emotional development doing in the way that they reach a harmonious development.*

***Key-words:** emotional inteligency, engineering*