



Anais do XXXIV COBENGE. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Setembro de 2006.
ISBN 85-7515-371-4

PROPOSTA DE PROJETO PEDAGÓGICO PARA UM CURSO DE ENGENHARIA DE MULTIMÍDIA NO CEFET/RJ

Carlos Henrique Figueiredo Alves, D. Sc. – e-mail: caique@cefet-rj.br

Maria da Glória de Faria Leal, D. H. - e-mail: maria.leal@ig.com.br

Alessandro Trindade Vieira, M. Sc., e-mail: alessandro.vieira3@globo.com.

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ),
Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação, Coordenadoria do Programa de Pós-Graduação
em Tecnologia.

Endereço: Av. Maracanã 229.

CEP.: 20271-110 – Cidade: Rio de Janeiro – Estado: Rio de Janeiro.

Resumo: *Este trabalho tem como objetivo elaborar uma proposta para um projeto político pedagógico visando à implantação de um curso de Engenharia de Multimídia no CEFET/RJ (Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, localizado no Rio de Janeiro), motivado pela importância estratégica que adquiriram os sistemas multimídias no país e no mundo. Neste sentido, tomou-se como parâmetro o cenário desta área, as instituições responsáveis pela pesquisa e geração de padrões, as instituições de ensino e o mercado de trabalho nacionais e internacionais.*

Foram estudadas diversas correntes pedagógicas para subsidiar a elaboração da proposta da organização didático-pedagógica e do projeto político pedagógico. O curso foi concebido com o objetivo de formar um engenheiro multimídia com sólida formação na área de sistemas, onde o público alvo são os alunos interessados em aprender conceitos de eletrônica, comunicações, multimídia e computação. Acredita-se que a implantação deste curso no Brasil, em particular no Rio de Janeiro, por ser uma cidade pólo de cine-vídeo, contribuirá para o fortalecimento de um mercado em processo de consolidação no mundo, devido a sua rápida evolução, trazendo grandes oportunidades profissionais e acadêmicas.

Palavra chave: *Engenharia, Multimídia, Projeto político pedagógico.*

1. INTRODUÇÃO.

O mundo moderno, para adaptar-se a realidade, terá que romper com vários paradigmas. Os benefícios da tecnologia moderna iniciaram-se por volta do século XX e continuam sendo aperfeiçoados, determinando períodos de obsolescência cada vez menores, contrapondo-se com o número cada vez menor de pessoas que tem acesso a esta mesma tecnologia, devido ao enorme abismo da distribuição de renda da população mundial.

Estudiosos dizem que somente com a educação seremos capazes, no médio a longo prazo, de reverter este quadro social. Por outro lado, o próprio processo de educação institucionalizado está com a sua estrutura comprometida, diante das novas tecnologias de informação e comunicação e da postura academicista em relação ao conhecimento e a sociedade.

Atualmente as escolas e as bibliotecas tradicionais estão perdendo a posição de centro de informações para a Internet, como também de parte da sua função de formadores de opiniões para os veículos de comunicações de massa (o rádio, a televisão, os jornais, as revistas, etc.).

As escolas tornaram-se ilhas do “conhecimento”, pois na maioria das vezes não refletem inteiramente os anseios sociais da comunidade local, por causa do verdadeiro abismo entre a comunidade científico-acadêmica e a sociedade. Neste cenário, constatamos a grande evasão escolar, o baixo aproveitamento educacional, o descompasso entre o conhecimento e a sua aplicação na vida cotidiana e a desvalorização da diversidade cultural, entre outros.

O papel institucional da escola atual está sendo debatido amplamente e deverá num futuro próximo ser totalmente redefinido. O caráter meramente informativo da escola deverá dar lugar à produção de conhecimento. A própria filosofia da geração de conhecimento está sendo redefinida, onde o conhecimento é o fruto da informação aprendida e aplicada na resolução de um determinado problema. As questões educacionais atuais estão convergindo para criação de competências e habilidades da aprendizagem, focando o processo educativo na aprendizagem e não no ensino como no passado.

A Lei de Diretrizes de Base sugere a intencionalidade em romper com alguns paradigmas estabelecidos, talvez o maior deles seja a mudança do foco do ensino de conteúdos (“instrucionismo”) para evidenciar a aprendizagem dos alunos. A aprendizagem não deve ser encarada como um produto final e sim como um processo contínuo, onde o erro e a dúvida são peças fundamentais.

A equiparação das cargas curriculares entre teoria e prática é outra recomendação proposta pela nova lei. A prática deverá incluir uma permanente reflexão sobre como é que se aplica o conhecimento nas questões concretas da vida.

O crescente barateamento dos canais de comunicação, atrelado a supervalorização de alguns padrões sociais como a estética, o entretenimento e a educação, tem favorecido ao grande apelo por recursos multimídia nos sistemas de comunicações e na vida cotidiana da população mundial. Este é o cenário no qual foram abordadas as seguintes questões:

- O rompimento de paradigmas científicos atuais;
- O rompimento de paradigmas educacionais atuais;
- A evolução de terminologias atuais adotadas;
- As diretrizes curriculares do Ministério da Educação (MEC) para o ensino superior;

- As necessidades do mercado de trabalho e o estudo elaborado pelo Conselho Federal de Engenharia Arquitetura e Agronomia (CONFEA) na diferenciação da atribuição, atividade e competência de forma a nortear a caracterização do exercício profissional.

O objetivo principal deste trabalho é propor um projeto político pedagógico que viabiliza a implantação de um curso de Engenharia de Multimídia no Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ). A proposta de implantação do curso

inclui alguns grandes aspectos já mencionados, como os avanços e o rompimento de alguns paradigmas científicos atuais, a reformulação do sistema educacional universitário brasileiro e o mapeamento de competências do perfil profissional exigido pelo mercado de trabalho.

Fundamentação Teórica.

O trabalho baseia-se em investigação teórica, a partir de fontes existentes, tendo como referência autores como: Rousseau, Montessori, Freinet, Piaget, Henri Wallon, Paulo Freire, Pedro Demo, Domenico Demasi, Anísio Teixeira e Lourenço Filho; como base para a elaboração da organização didático-pedagógica e do projeto político pedagógico do curso proposto [1].

Metodologia.

Através do estudo sobre os avanços científicos atuais, sobre as filosofias científicas atuais, filosofias educacionais atuais e sobre a evolução das terminologias adotadas, formula-se visões de implementações de cursos de engenharia multimídia em instituições de ensino estrangeiras e do mercado de atuação profissional da área, onde se destacam as instituições internacionais responsáveis pelo fomento das inovações e das padronizações.

Discute-se as atribuições, atividades e competências que formarão o perfil profissional do engenheiro de multimídia exigidos pelo mercado de trabalho.

Finalmente, o detalhamento do projeto político pedagógico resulta em uma proposta de fluxograma, onde são visualizadas todas as matérias que compõem o curso de engenharia multimídia [1].

Teoria pedagógica.

Segundo DEMO (2000), “em termos teóricos, o projeto pedagógico precisa apresentar-se como demonstração convincente de entendimento do que é aprendizagem no aluno e no professor, estabelecendo modos efetivos de se conseguir bom desempenho na escola. A razão última de ser do projeto pedagógico é a aprendizagem dotada de qualidade formal e política do aluno” [2].

Aponta-se alguns aspectos relevantes para a concepção e efetivação de um projeto político pedagógico centrado na aprendizagem “reconstrutiva”.

1. Levantamentos e conhecimentos prévios.

Analisar o contexto espacial e temporal em que a instituição está inserida. O projeto político pedagógico deverá incluir à história, a localização do instituto

de ensino e o público a que atende. Fazer um detalhamento das condições de aprendizagem na escola. Inserir no projeto político pedagógico as características dos professores, como: formação, experiência, remuneração, etc. E principalmente, garantir aos professores condições mínimas de atualização profissional como ingrediente necessário de seu exercício profissional, unindo aprimoramento da aprendizagem dos alunos ao aprimoramento da aprendizagem do professor. Por fim, também detalhar as condições profissionais de todos os outros membros da escola, tendo em vista que fazem parte do mesmo projeto [2].

2. Entendimento sobre aprendizagem.

Em primeiro lugar entender que a aprendizagem só pode ser resultado de árduo processo de reconstrução individual e coletiva. Em segundo lugar, é entender que a ideologia educativa é importante, mas não é tudo, porque o que está em jogo não é a referência teórica, mas a aprendizagem do aluno. Neste sentido que se prefere uma atitude pluralista ideologicamente marcada. Assim, devemos valorizar a aprendizagem reconstrutiva continuada para os alunos e professores [2].

3. Apoios Didáticos.

O projeto precisa arrumar a orquestração de todos os apoios didáticos, tais como: livro didático, outros materiais didáticos, produção e uso de instrumentação eletrônica, uso do computador, aproveitamento da teleducação, biblioteca e videoteca, sem esquecer ainda a parte relativa à alimentação. Enfocar propostas de dinamização da aprendizagem do aluno durante o período letivo, baseada em atividades nitidamente reconstrutivas individuais ou grupais [2].

4. Espaço Físico e Localização.

Um projeto político pedagógico mais completo inclui o cuidado em torno do espaço físico: condições de funcionamento da escola, das salas de aula, pátios, quadras de esporte, e assim por diante. Pode-se incluir aí também a preocupação com o entorno da escola: relação com a comunidade circundante, com os pais, com a prefeitura local, com o bairro, e assim por diante, com o objetivo de estabelecer relações positivas [2].

5. Gestão e Pessoal.

A gestão educacional deve ser competente, ética, democrática e transparente. Parte central da preocupação com a gestão é construir proposta de recapacitação permanente para todos, sem exceção. Como a escola é um centro de aprendizagem, nada mais congruente do que exarar este desafio de cima até em baixo [2].

DEMO (2000) [2] Também propõe resgatar os três pilares da educação que são a filosofia, a linguagem e a matemática. Ele adverte que a educação deve ter um caráter informativo e formativo, além da construção de significados, deve estimular a autonomia intelectual e moral, onde o ensino deve apontar as competências ética, social e política e não somente a competência técnica.

O ensino pressupõe uma troca de experiências entre o professor e os alunos, sendo a falência atual da educação não só de responsabilidade do professor, mas de toda a sociedade. O aluno também tem um papel crucial na sua aprendizagem, pois a aprendizagem pressupõe um ambiente intensamente participativo de quem aprende.

Nos séculos dezenove e vinte surgiram diversas visões do mundo que se contrapunham aos pensamentos positivistas, tais como: o construtivismo, o criticismo, o feminismo e o pós-estruturalismo. Esses novos paradigmas estão redefinindo vários conceitos, enfatizando o caráter qualitativo das pesquisas científicas e valorizando a postura reflexiva permanente dos pesquisadores em relação à metodologia, a epistemologia e a ontologia em relação ao modelo adotado e ao fenômeno.

No momento presente a ciência está se redefinindo e se reposicionando diante de fenômenos que não estão sendo explicados satisfatoriamente pela corrente científica

positivista. A metodologia cartesiana, muitas vezes ainda adotada mostra-se incapaz de criar modelos aceitáveis dos fenômenos sociais.

Percebe-se atualmente uma nova visão científica dos fenômenos, onde introduz-se os conceitos de complexidade, uma preocupação maior com a subjetividade dos modelos adotados, um esforço por uma pesquisa mais qualitativa e o foco dos estudos nos processos envolvidos.

Destaca-se a tendência de mobilidade nos sistemas de informações e comunicações e, para isto, novos conceitos devem ser incorporados a um curso de engenharia atual.

2. PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO DO CURSO.

Nome do Curso.

Engenharia de Multimídia.

Habilitação.

Engenharia Elétrica.

Criação do Curso.

Este trabalho tem como proposta provocar reflexões sobre a criação de um curso de engenharia multimídia, com caráter inovador.

O estudo para a criação do curso baseia-se nas orientações das atuais leis educacionais, a nova sistemática para a definição de atribuições / atividades profissionais realizado pelo CONFEA em abril de 2004 [3], a análise do mercado de trabalho internacional e nacional, as futuras adequações da instituição de ensino, em particular às do CEFET/RJ e as aspirações e necessidades sociais.

Trata-se de um curso noturno, de engenharia, na modalidade eletricista, habilidade eletrônica, com ênfase em Multimídia, com duração de cinco anos e carga horária total de 4065 horas, das quais 360 horas são de estágio obrigatório. A opção noturno vai de encontro as políticas de governo de oferecimento de cursos totalmente noturnos em universidade federais.

A criação deste novo curso obriga a uma reformulação curricular das ementas, conteúdos programáticos e bibliografias das disciplinas de formação básica, específica e profissionalizante, além da criação de novos laboratórios para aplicação dos novos conhecimentos teóricos adquiridos e melhor adequação do aluno no seu campo profissional.

Objetivos do Curso.

O curso foi concebido com o intuito de formar um engenheiro de multimídia com sólida formação, tanto nas disciplinas básicas, quanto nas de formação geral e específica. Com esta sólida formação, o engenheiro terá condições de se adaptar rapidamente a constantes modificações que ocorrem na área de engenharia de multimídia.

O fluxograma proposto, contempla com forte carga horária as matérias de formação básica e profissional geral, abrangendo, dentre outras, a área de sistemas multimídia, eletrônica, computação, telecomunicações, fotônica e ciências dos materiais. Por outro lado, as matérias de formação humana, social, administrativa, econômica, ambiental e ética são entremeadas no currículo proposto, fortalecendo o viés humanista e generalista aconselhado na resolução CNE/CES 11 [4].

Perfil do Egresso.

Espera-se que engenheiro formado pelo curso de Engenharia Multimídia do CEFET/RJ, tenha o seguinte perfil:

- Sólida formação básica e de conteúdo específico, sendo capaz de promover abstrações e adequar-se a novas situações;
- Consciência da necessidade de contínua atualização profissional;
- Capacidade de comunicação de liderança e de trabalho em equipes multidisciplinares;
- Capacidade de resolver problemas concretos, modelando situações reais, levando em conta os aspectos humanísticos, sociais, éticos e ambientais;
- Capacidade de análise de problemas e síntese de soluções, através da integração de conhecimentos multidisciplinares;
- Capacidade de elaboração de projetos, com soluções técnicas e economicamente competitivas;
- Visão sistêmica e capacidade de integração dos diversos sistemas tecnológicos atuais;
- Capacidade de absorver com facilidade novas tecnologias e de visualizar com criatividade novas aplicações para a Engenharia Multimídia.

Fluxograma das Matérias de Engenharia de Multimídia

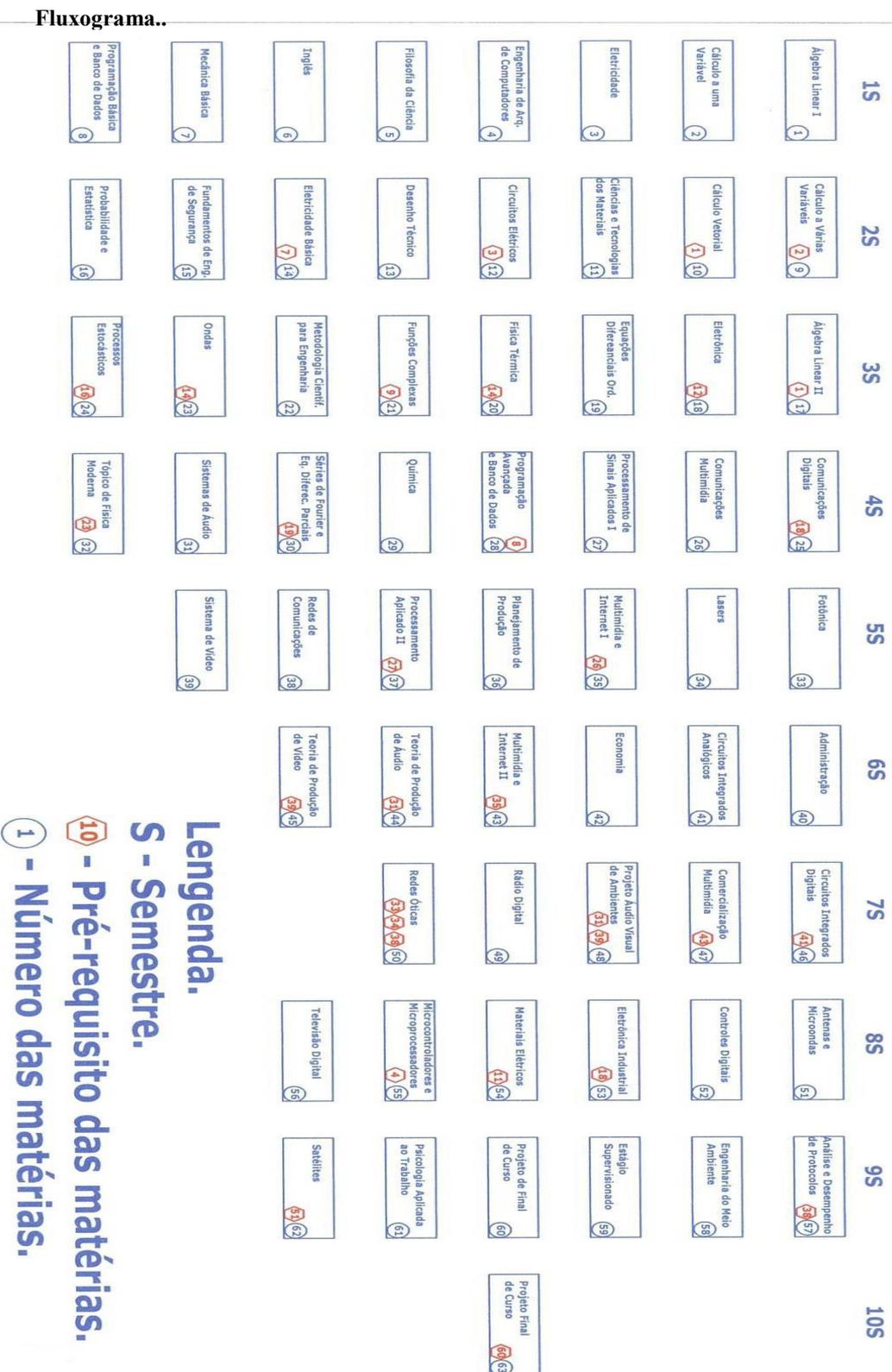


Figura 1 – Fluxograma das matérias do curso de engenharia multimídia.

Fluxograma.

O projeto pedagógico do curso de engenharia multimídia ilustrado pelo fluxograma da figura 1, está de acordo com a resolução CNE/CES11 de 2002 do MEC (Ministério da Educação) [4], onde as matérias do núcleo de conteúdos básicos possuem uma carga horária

de 1440 horas (36%), as do núcleo de conteúdos específicas de 1650 horas (40%) e as do núcleo de conteúdos profissionalizantes 975 horas (24%), totalizando 4065 horas (100%).

A estrutura do fluxograma foi organizada com a preocupação de aproximar o aluno de algumas matérias de formação profissionalizante logo nos primeiros semestres do curso. Espera-se com isto proporcionar um maior entusiasmo e uma menor evasão, comum nos cursos de engenharia tradicionais.

Para melhor visualização e entendimento o fluxograma do curso apresenta todas as matérias enumeradas dentro dos círculos azuis e as matérias que exigem pré-requisitos são indicadas com o hexágono em vermelho. Os pré-requisitos são necessários para que o aluno solidifique os conhecimentos aprendidos de forma gradual.

Pensou-se em um percentual expressivo de matérias computacionais, tais como a matéria de programação básica e banco de dados, a programação avançada e banco de dados e análise e desempenho de protocolos. As matérias que possuem práticas laboratoriais dispõem de softwares para a emulação dos modelos observados, reforçando a importância das ferramentas computacionais no mundo atual.

O cabedal técnico do engenheiro de multimídia deverá também abranger os conhecimentos de eletrônica, telecomunicações, ciência dos materiais e multimídia. Tais conhecimentos são destacados através de várias disciplinas distribuídas na grade curricular. A matéria de projeto de áudio visual de ambientes tem o objetivo de adequar os dispositivos multimídia com os espaços físicos a que são destinados. A matéria de controles digitais tem a função de automatização dos recursos multimídia, a engenharia do meio ambiente de tentar avaliar os impactos ambientais provenientes desta tecnologia.

O enfoque mercadológico da engenharia multimídia é realçado pelas matérias de administração, economia e comercialização multimídia. Esta última destaca a análise mercadológica das diferentes mídias em diferentes meios, tais como as modalidades de marketing na Internet.

Desta forma, cada matéria foca um aspecto da formação de um engenheiro de multimídia formando um mosaico de conhecimentos para a preparação ética, social e técnica de um profissional de tecnologia inserido no século vinte e um.

O Mercado de Trabalho para o Engenheiro de Multimídia.

Destacam-se alguns cenários nacionais e internacionais que indicam o promissor mercado dos sistemas multimídia empregados nos mais diversos setores sociais.

Como exemplo pode-se citar o cenário abordado por ARAÚJO (2003) [5], que relata uma série de acontecimentos independentes, em lugares diametralmente opostos, que requerem ações imediatas, que devem ser potencializadas por um executivo que encontra-se em lugar remoto.

Seja Janete a diretora de uma organização que depende de serviços de computação e está participando de uma reunião importante na matriz de sua empresa, em São Paulo. Ela está em uma sala de conferência com três colegas de trabalho e dois participantes remotos através de um sistema de videoconferência por computador. O sistema permite que esta equipe de Janete veja e ouça os participantes remotos bem como use um quadro branco compartilhado para edição de documentos e exploração de dados em conjunto. Infelizmente Janete tem que deixar a reunião mais cedo, pois terá que ir a Paris visitar um fornecedor. Felizmente ela pode continuar a participar da reunião através de seu PDA (Personal Digital Assistant). Tão logo ele (PDA) detecta que ela saiu da sala de reuniões, ele redireciona a parte de áudio da reunião para o telefone celular dela. Quando ela entra no carro, que vai levá-la ao aeroporto, o seu PDA procura por uma tela maior a sua volta e acha a tela embutida atrás do banco do motorista. O PDA então passa a exibir os fluxos de vídeo da reunião na tela do carro,

incluindo as pessoas e o quadro branco compartilhado. Além disso, a porção de áudio da reunião é transferida para o sistema de alto-falantes do carro. Conforme o carro se movimentava rumo ao aeroporto, o vídeo se adapta automaticamente para refletir a mudança de qualidade da rede, alterando a sua resolução.

Conforme a reunião progride, uma mensagem instantânea é mostrada na tela informando Janete sobre um incêndio na central de dados da filial da sua empresa em Pernambuco. Ela toca na tela, sensível a toque, sobre a mensagem com o objetivo de discar o número de telefone do transmissor da mensagem. O transmissor, o gerente da central de dados, relata que o fogo na central danificou seriamente alguns servidores importantes, mas que felizmente os back-ups estão seguramente armazenados em um outro local. Janete decide mudar seus planos e voar para Pernambuco. Ela ativa seu agente pessoal de software usando o teclado embutido no carro e solicita ao agente para mudar as suas reservas de voo de Paris para Pernambuco. Ela também pede que todos os arquivos referentes à configuração da central de dados sejam transferidos para o seu PDA assim que a largura de banda de rede necessária esteja disponível. Além disso, o agente cancela a reserva de hotel em Paris usando os serviços on-line do hotel, bem como as reuniões com o fornecedor através do envio de e-mail apropriado de notificação. Assim que Janete sai do carro, o agente pessoal de software “salta” do computador do carro para o PDA e varre a área a procura de uma conexão de rede melhor. Conforme ela entra no terminal do aeroporto, o agente detecta uma LAN (Local Area Network) sem fio na qual ele se autentica.

Enquanto Janete espera pelo seu voo no terminal, ela chama o gerente da central de dados para ouvir os últimos acontecimentos. Assim que ela embarca no avião, seu PDA novamente varre a área em busca de possíveis serviços em seu ambiente e detecta que ele pode se conectar a tela e ao teclado embutidos no assento do avião usando uma rede sem fio interna ao avião. O PDA mostra o ambiente de trabalho (desktop) de Janete na tela enfatizando as informações da central de dados. Depois do avião decolar, Janete planeja cuidadosamente os reparos necessários, usa os serviços de compra rápida para pedir as partes necessárias de equipamentos e/ou software e solicita free-lancers para aliviar o trabalho de seus próprios funcionários que estão sobrecarregados. O agente pessoal do PDA automaticamente prioriza suas solicitações e transfere alguns arquivos via a rede do avião. Quando o avião pousa e Janete vai para o terminal de desembarque, o PDA transfere os arquivos usando a LAN sem fio do terminal. Quando Janete chega na central de dados, as primeiras ofertas de free-lancers já chegaram, e os fornecedores de equipamentos já receberam os pedidos para substituição das partes danificadas [5].

Este panorama futurista vislumbra a tecnologia que fará parte do nosso cotidiano nas próximas décadas e transformará de alguma maneira a sociedade e a educação.

Pode-se enumerar outras iniciativas que disseminarão ainda mais os sistemas multimídias em nossas vidas:

- O aumento da produção de filmes nacionais para o cinema;
- O aumento no Brasil de salas de exibição de cinema;
- A necessidade de criação de empresas especializadas na produção de áudio cinematográfico e televisivo no Brasil;
- O aumento do mercado de animações internacional e nacional devido à popularização dos sistemas de edição de áudio e vídeo digitais;
- A regulamentação nacional e internacional do ensino a distância;
- O aumento do emprego de recursos multimídia no ensino mundial;
- A popularização dos sistemas de videoconferência como ferramentas no ensino a distância e no trabalho;

- A implantação dos celulares de terceira geração no Brasil e no mundo, favorecendo a disseminação de multimídia em dispositivos móveis;
- A pesquisa e o desenvolvimento da quarta geração da telefonia celular mundial, privilegiando a disseminação de multimídia em dispositivos móveis;
- A implantação ainda tímida dos sistemas de televisão digital no exterior;
- A definição para a adoção do mercado brasileiro de televisão digital;
- As grandes fusões de diversas empresas para a comercialização de conteúdo. A união de produtoras de conteúdo, empresas de telecomunicações e provedores de acesso a Internet;
- A ampliação dos serviços multimídia na Internet, tais como: “web” conferência, Messenger, Skype, etc.;
- O aumento da produção nacional e internacional de jogos eletrônicos (“video games”), que muitas vezes são jogados em redes de comunicações;
- O aumento do número de ambientes (salas) multimídia nos negócios nacionais e internacionais, pode-se exemplificar: salas de videoconferência, salas de gerência de comunicações, salas de gerência de processos, logística, etc.;
- O aumento da aplicação de recursos multimídia na medicina, tais como: ultra-sonografia de três dimensões, raios X digital, operações remotas, o mapeamento digital do corpo humano, etc.;
- Popularização de recursos multimídia em ambientes domésticos, tais como: “home theater”, gravadores de DVD (“Digital Video Disc”), a televisão, etc.;
- O aumento da disseminação da música brasileira no exterior;
- O aumento vertiginoso da velocidade dos canais de comunicação e o seu conseqüente barateamento, possibilitando o aumento pela demanda por recursos multimídia de tempo real;
- A digitalização dos recursos multimídia e a sua conseqüente popularização através de filmadoras digitais, máquinas fotográficas digitais, “players” de áudio MP3 (“MPEG Audio Layer 3”), etc.;
- A criação da tecnologia multimídia embarcada em veículos terrestres no exterior, como auxílio para o motorista, que realiza uma navegação multimídia pelas ruas através do sistema de posicionamento global (GPS – “Global Posicion System”);
- O aumento do emprego da realidade virtual em diversos setores, tais como: o treinamento para a prospecção de petróleo, simulação de aeronaves para o treinamento de pilotos, simulação de embarcações náuticas para o treinamento de pilotos, simulação de batalhas para o treinamento de combate militar, etc.;
- Aprimoramentos dos sistemas de reprodução de áudio, tais como: mono, estéreo, “surround”, “dolby digital”, DTS (“Digital Theatre System”) THX (“Tomlinson Holman eXperiment sound system”), etc.;
- Aprimoramento dos sistemas de reprodução de vídeo, tais como: VHS (“Video Home System”), D-VHS (“Digital Video Home System”) VCD (“Video Compact Disc”), DVD (“Digital Video Disc”), HD-DVD (“High Definition Digital Video Disc”), etc.;
- O emprego de sistemas multimídia na preparação de atletas profissionais, desde a análise do desempenho, postura nos exercícios, etc.;

- O crescimento do emprego de câmeras de vídeo em vários setores sociais, tais como: na segurança, no controle de processos industriais automatizados, etc.;
- Pesquisa em sistemas de satélites interativos, ou seja, de comunicação bidirecional;
- O aumento do emprego de recursos de multimídia na programação da televisão convencional, tais como: a geração de propagandas virtuais sobrepostas em imagens esportivas, à geração de recursos de multimídia para os portadores de necessidades especiais (“close caption”), utilização de recursos de computação gráfica para a melhoria de imagens esportivas (natação, atletismo, corrida de cavalos), etc.

3. CONCLUSÃO.

Levantou-se algumas questões preliminares importantes, tais como: um cenário futurista com a intenção de ilustrar os mais recentes avanços científicos e a forma de como estas pesquisas interferirão no cotidiano atual, a reformulação filosófica do mundo científico atual levando em consideração a subjetividade dos modelos, das metodologias e suas dinâmicas; a quebra de paradigmas educacionais, onde o foco do ensino do futuro estará na aprendizagem permanente do indivíduo.

No futuro espera-se que os conceitos atuais reformulem a nossa formação escolástica positivista, na qual aprendemos a ter uma visão fragmentada e estática do fenômeno, para que as gerações futuras tenham um ponto de vista maior do todo, da inter-relação dinâmica das diversas áreas do conhecimento, dos processos envolvidos no fenômeno e consigam formular modelos que melhor representem o dinamismo das transformações sociais.

Os desafios estão estabelecidos, o escrutínio da problemática educacional está sendo feito, apesar de toda a sua subjetividade, a sociedade deve passar do discurso para a prática, onde os educadores deverão estar providos das suas principais ferramentas de trabalho, a dúvida e o erro. Para que possamos ainda no século vinte e um formar as novas gerações com a acepção da agregação entre estudo, trabalho e lazer, motivando a curiosidade e potencializando a criatividade.

Procurou-se também abordar as diversas correntes do pensamento pedagógico, as leis educacionais vigentes, as regulamentações dos conselhos profissionais e as novas aspirações sociais em relação ao conhecimento, competência e a educação. As informações colhidas e o conhecimento adquirido tornaram-se os pilares para a elaboração da organização didático-pedagógica e do projeto político pedagógico do curso de engenharia de multimídia proposto.

A educação deve ser universal, de qualidade, continuada, ter foco na aprendizagem e interagir com a epistemologia do seu ambiente. A educação forma a pessoa, o cidadão e o profissional, que através da ética de seus papéis desempenhados na sociedade fomenta o contínuo e proficuo processo de inovações.

Assim, não se pode redirecionar o processo educacional baseado em uma predominância do mercado de trabalho, privilegiando o aspecto de formação profissional em detrimento do cidadão e do pessoal. Isto não quer dizer que uma vez formado o ser humano e o cidadão, não possamos formar o profissional de acordo com as características econômicas regionais.

Investigando a área de engenharia de multimídia no exterior detectou-se que ainda não existe uma padronização acadêmica da utilização de uma terminologia que traduza os esforços voltados para o estudo e a pesquisa dos recursos multimídia, por tratar-se de tecnologias recentes e com rápida evolução. Citaremos algumas terminologias utilizadas no idioma inglês nas universidades pesquisadas na América do Norte, Europa e Ásia, tais como:

“media engineering”, “telemedia engineering”, “multimedia networks engineering”, “audio and video engineering”, “digital media system”, “distributed multimedia system” e “electronic and multimedia system”.

De um modo geral, as universidades pesquisadas criaram um departamento integrado de engenharia elétrica com ênfase em eletrônica e computação para fomentar o ensino e a pesquisa de sistemas multimídia.

No Brasil, esta área quase não foi abordada no ensino superior. As pesquisas indicaram que não existe atualmente um curso de engenharia de multimídia implantado no Brasil. A investigação no território nacional, indicou algumas iniciativas de instituições que abordam partes dos sistemas multimídia, como exemplo, cita-se: a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) que mantém um curso de mestrado e doutorado na área de vibrações e acústica e na área de processamento de imagem, o curso de Lato Sensu de televisão digital do Instituto Nacional de Telecomunicações (INATEL) e finalmente o curso de graduação de tecnologia de multimídia computacional implantado na Universidade Metodista de Piracicaba (Unimep) em 2005.

O mercado de trabalho no Brasil parece promissor, pois o processo de convergência das redes de comunicações está no início, está começando a implantação da infra-estrutura necessária para suportar os serviços multimídia oferecidos pelos serviços de comunicações móveis de terceira geração e ainda está para ser implantada a infra-estrutura para as televisões digitais, para citar só algumas perspectivas futuras dos sistemas multimídia.

No CEFET/RJ, a proposta do projeto político pedagógico do curso de engenharia multimídia poderá ser implementada fazendo-se uma reestruturação do fluxograma e do projeto político pedagógico do atual curso de engenharia elétrica com ênfase em eletrônica.

Desta forma, para a implantação deste curso, acarreta a necessidade da criação de novos laboratórios, modernização de equipamentos dos atuais laboratórios, reformulação da grade curricular existente, novo enfoque das ementas e conteúdos programáticos das disciplinas, contratação de novos professores para atender esta nova área de conhecimento, reciclagem dos professores atuais dentro da nova filosofia do curso, aquisição de bibliografias referentes à nova área criada, entre outros.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. VIEIRA, Alessandro Trindade. Proposta de Projeto Político Pedagógico para um Curso de Engenharia Multimídia no CEFET/RJ. 2005. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Coordenadoria do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Rio de Janeiro.
2. DEMO, Pedro. **Teoria e Prática do Projeto Pedagógico**. Brasília: UnB, 2000. Disponível em: <http://www.escola2000.org.br/pesquisa/texto/textos_art.aspx?id=25>. Acesso em: 22 abr. 2006.
3. VIEIRA, Ruy Carlos de Camargo. Estudos sobre a Nova Sistemática para Definição de Atribuições / Atividades Profissionais, Brasil, elaborado pelo CONFEA em abril de 2004.
4. Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

5. ARAÚJO, Regina Borges de. Computação Ubíqua: Princípios, Tecnologias e Desafios. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE REDES DE COMPUTADORES, 21, 2003, São Paulo. **Anais**. São Paulo: UFSCar, 2003. p. 46 – 48.

Abstract: *This work's goal is to elaborate a pedagogic political project proposal seeking the implantation of Multimedia Engineering course at CEFET/RJ (Federal Center of Technological Education, located in Rio de Janeiro), motivated by the strategic importance acquired by multimedia systems all over the world. It was taken as parameters the area scenery, research centers and pattern's generators institutions and the job market, nationally and internationally.*

Several pedagogic lines were studied to make the didactic-pedagogic organization proposal and the pedagogic political project. The course was conceived with the objective of forming a multimedia engineer with solid acknowledgement in the multimedia systems area. The target public is the students interested in learning electronics, communications, multi-media and computer-aid concepts. The implantation of this course in Brazil, specifically in Rio de Janeiro, a cine-video pole, will contribute for the invigoration of a in-consolidation market, due its fast evolution, bringing great professional and academic opportunities.

Keyword: Engineering , Multimedia, Pedagogic political project.