

Programa de Capacitação de Funcionários da COPPE/UFRJ utilizando os recursos de NTICs e Educação a Distância

05/2005

051-TC-C5

Paulo Cesar de Araújo Barcellos
COPPE/UFRJ
barcellos@adc.coppe.ufrj.br

Cristina Haguenauer
LATEC/UFRJ
cristina@latec.ufrj.br

Ana Lúcia Quental Victorino
LATEC/UFRJ
ana@latec.ufrj.br

Fabricia Silva de Carvalho
LATEC/UFRJ
fabricia@latec.ufrj.br

Categoria C - Métodos e Tecnologias

Setor Educacional 5 - Educação Continuada em Geral

Natureza do Trabalho B - Descrição de Projeto em Andamento

Resumo: *Este artigo relata a experiência de implementação de um programa de formação continuada a distância para profissionais da COPPE/UFRJ, utilizando metodologias de Educação a Distância apoiada pela Internet. Foi adotada uma estratégia baseada no conceito de comunidades de aprendizagem e comunidades de prática.*

Palavras-chave: Educação a Distância, Educação Corporativa, Formação Continuada

1. Apresentação

O Programa de Capacitação em Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde da COPPE foi desenhado em função das demandas da sociedade e dos próprios profissionais da COPPE por formação continuada, para ser implementado em diversas fases. Os temas da primeira fase foram escolhidos em função de uma demanda específica em relação às normas do SGI – Sistema de gestão Integrada.

Como consequência dessa necessidade, a Diretoria de Administração da COPPE, em parceria com o LATEC – Laboratório de Pesquisa em Tecnologias

da Informação e da Comunicação concebeu um amplo programa de capacitação utilizando ferramentas das novas tecnologias da Informação e da comunicação e educação a Distância.

O objetivo principal deste programa de capacitação é fazer com que os alunos adquiram, busquem, compartilhem novos conhecimentos e que estes sejam efetivamente aplicados em sua vida profissional. Possui como estratégia central de aprendizagem a constituição de comunidades virtuais.

O Programa de Capacitação em Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde da COPPE/UFRJ envolve uma série de cursos de curta duração, com carga horária variando entre 30 e 60 horas. Em sua primeira fase serão implementados os seguintes cursos: Sistemas de gestão da Qualidade e as Normas da série NBR ISO 9000; Sistemas de Gestão Ambiental e as Normas da série NBR ISO 14000; Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional e a série OSHAS 18000.

2. Visão Institucional

“A COPPE é o maior centro de ensino e pesquisa em engenharia da América Latina (...) contabiliza cerca de sete mil projetos concluídos, em parceria com empresas públicas e privadas, nacionais e estrangeiras. Os projetos incluem desenvolvimento de pesquisas de aplicação prática, convênios, laudos de consultoria técnica, cursos de especialização e/ou aperfeiçoamento profissional.”(<http://www.coppe.com.br>)

É imprescindível a existência de sistemas e práticas de gestão que suportem toda esta estrutura e promovam a melhoria, pois a sustentabilidade da excelência acadêmica, em pesquisas e em projetos envolve necessariamente o desenvolvimento efetivo e contínuo da excelência em gestão.

Neste sentido, o aprendizado à distância/on-line tem contribuído muito na superação de barreiras de tempo e espaço, que historicamente impediam a realização de treinamentos em quantidade e qualidade compatíveis com uma instituição de excelência, principalmente em função da dificuldade de conciliar horários e localização para a realização destes treinamentos por seus funcionários técnicos e administrativos.

A solução até então encontrada era a de descentralização destes treinamentos, tendo cada área, programa e/ou laboratório a tarefa de capacitar seus próprios colaboradores, o que acabava gerando diversas redundâncias de iniciativas de capacitação. Isto fatalmente acabava elevado custos, criando retrabalho e desperdício de recursos.

A realização de programas de capacitação institucionais, com o uso do aprendizado on-line, além de representar um melhor uso dos recursos da instituição, ajuda também na promoção de maior troca de experiências e informações, de forma constante e contínua, em decorrência das ferramentas de interação características destes ambientes on-line. Além disto, todo o conhecimento gerado, decorrente destes ricos processos de interação, passa a ficar registrado em uma base de dados, para posteriormente servir de objeto de aprendizagem por outros atores, que, ao interagirem com estas informações, poderão criar novos conhecimentos, tornar a disponibilizá-los nesta base e assim por diante, criando um círculo virtuoso, de criação e recriação de conhecimentos, formando aquilo que o professor Paulo Freire (1997) chamou de “ciclo gnosiológico” (ciclo do conhecimento, composto por dois momentos:

criação de conhecimento e transferência do conhecimento).

3. A visão da Assessoria de Qualidade

A Assessoria de Sistemas, da Qualidade da Diretoria Adjunta de Planejamento Organizacional da COPPE, implementada em 2002, tem como objetivo promover e apoiar a Instituição na construção de uma Cultura de Gestão voltada para a Excelência no campo administrativo, através da integração de Sistemas de Gestão, tais como:

- Gestão para a Capacitação e Qualidade de Vida, voltado principalmente para o bem estar do seu corpo técnico-administrativo;
- Gestão Ambiental, que busca a satisfação da sociedade, parte interessada no desempenho da organização, com relação à responsabilidade ambiental e preservação do meio ambiente;
- Gestão de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional, que visa garantir a satisfação dos seus colaboradores, através da prevenção de riscos ocupacionais.

Nesse sentido, a COPPE vem buscando a implementação de melhorias e práticas que a qualifiquem a alcançar o nível de gestão compatível com sua excelência acadêmica, ao mesmo tempo em que assume a responsabilidade na construção de uma ética profissional nos relacionamentos interpessoais da sua força de trabalho.

Desse modo, o esforço investido no aperfeiçoamento e melhoria contínua das atividades realizadas, mormente nas áreas pelas quais a Assessoria encontra-se responsável, resulta em uma permanente tentativa de direcionar as atividades à maximização da aplicação dos recursos disponíveis, materiais e intelectuais, para uma cultura de valorização do desenvolvimento pessoal e profissional de sua força de trabalho, cujo enfoque relaciona-se diretamente com a Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança Ocupacional, conforme normas ISO 9001, ISO 14001 e OSHAS 18001.

Além disso, as novas demandas de nossos clientes, como a Petrobras, por exemplo, que vem exigindo procedimentos relativos às atividades de Segurança e Saúde Ocupacional e Proteção ao Meio Ambiente nos convênios COPPETEC, força a adequação à atual realidade do mercado, no cumprimento de exigências por força de legislações ambientais e de saúde e segurança do trabalhador.

“A implementação de Sistemas da Qualidade documentados, conforme as ISO 9000, não é mais considerado vantagem competitiva, mas condição mínima para que clientes e fornecedores possam manter relações contratuais baseados na confiança. (...) As empresas que ainda não acordaram para essas evidências podem ter problemas de mercado em futuro próximo, tendo em vista não ter mais condições de acompanhar a linguagem e as exigências do mercado comprador”. (Martins e Cerqueira, 1996: 1)

Neste sentido, dentre as principais ações já realizadas através da ASQ, o Curso Introdutório de Capacitação para a Qualidade, Série ISO 9000, ministrado na instituição através de parceria firmada com o LATEC/UFRJ, para técnicos-administrativos e docentes de laboratórios e demais setores interessados para futura certificação em seus locais de trabalho, foi fundamental na disseminação de uma cultura ainda pouco incorporada ao dia-a-dia da instituição, não só no que se refere à Qualidade, mas também à

capacitação/ educação a distância com apoio da Internet.

4. Produção do curso de Sistemas de Gestão da Qualidade e as Normas da Série NBR ISO 9000

4.1. Perfil do público alvo

O curso Sistemas de Gestão da Qualidade e as Normas da Série NBR ISO 9000 foi direcionado a profissionais, em sua maior parte afastados do universo escolar há muito tempo, que reconhecem a importância da formação continuada, mas que em sua maioria não possui proficiência no uso do computador.

4.2. Material didático

O projeto desse programa de capacitação envolveu a utilização de material didático na web e textos impressos. A versão na Internet foi concebida com o intuito de fazer com que o aluno possa usufruir dos recursos de comunicação que a Internet e a plataforma oferecem. O material didático foi composto em forma de multimídia intercalados com textos em formato para impressão, para serem lidos em momento e local mais conveniente. *“As informações impressas permitem a posse permanente para consulta e uma leitura muito mais confortável, especialmente quando o texto é extenso”*. (Spanhol, 2001). Para orientar os alunos o material contou com mais dois elementos distintos e indispensáveis: o **Guia de Referência** e o **Como Estudar**. O **Guia de Referência** teve como objetivo orientar o aluno nas questões práticas do curso, como: duração, material de estudo, forma de comunicação e processo de avaliação. O **Como Estudar** conduz o aluno a obter um melhor rendimento no seu estudo, considerando todos os elementos novos que a EAD propicia.

4.3. Definição das ferramentas da plataforma

Segundo Okada (in Silva, 2003), existem dois aspectos que distinguem os termos “cooperativo” e “colaborativo”: as atividades propostas e os objetivos. Num ambiente cooperativo, as atividades demandam a socialização das aptidões dos participantes por meio de problematizações bem claras e definidas, objetivando, além de um propósito comum uma visão bem ampla do conhecimento.

“A interação e o trabalho cooperativo são um caminho não só para buscar um produto coletivo, mas para desenvolver uma visão mais ampla” (Okada in Silva, 2003: 275)

Num ambiente colaborativo, as atividades induzem a atitudes de questionamento, troca e reflexão coletiva, crítica e autonomia no processo de aprendizagem. Neste, o conhecimento é construído de forma significativa, mas o objetivo dos participantes não é necessariamente coletivo.

“Num ambiente colaborativo, os objetivos são o trabalho colaborativo e a participação online, onde existe uma grande interação entre os participantes por meio de comunicação online, construção de pesquisas, descobertas de novos desafios e soluções”. (Okada in Silva, 2003: 275)

No entanto, consideramos que é possível unir estas concepções e criar um ambiente colaborativo onde o aluno possa interagir com o outro, trabalhar colaborativa-cooperativamente, desenvolver habilidades, exercer sua

autonomia, envolvidos num objetivo tanto individual (crescimento pessoal), quanto coletivo.

Ramal (in Silva, 2003: 189) aponta:

“No que se refere à memória social e ao compartilhamento, é fundamental que se saiba criar a cultura do banco de dados, da *socialização* do conhecimento. Alunos e professores de EAD integram algo diferente de uma turma: uma inteligência coletiva, chamada a aprender em colaboração e a trabalhar de forma cooperativa”

A equipe de desenho instrucional do LATEC/UFRJ selecionou as ferramentas da plataforma mais adequadas à dinâmica desejada, de forma que contemplasse os trabalhos colaborativo e cooperativo. Foram utilizadas as ferramentas: sites, textos, bibliografia, FAQ, Glossário, fórum, colaboração, tira-dúvidas, quadro de avisos e mural. Algumas ferramentas tiveram seus nomes alterados a fim de facilitar a compreensão do aluno acerca de sua funcionalidade.

Procuramos agrupar as ferramentas de acordo com sua natureza para facilitar a memorização e o acesso. A figura 2 representa dois grupos distintos: ferramentas de consulta e de interação. Nas ferramentas de consulta os alunos têm acesso ao material disponibilizado, em sua maior parte, pelo professor, ao contrário do que ocorre com as ferramentas de interação, onde o estudante é o maior responsável pela “alimentação” das mesmas.

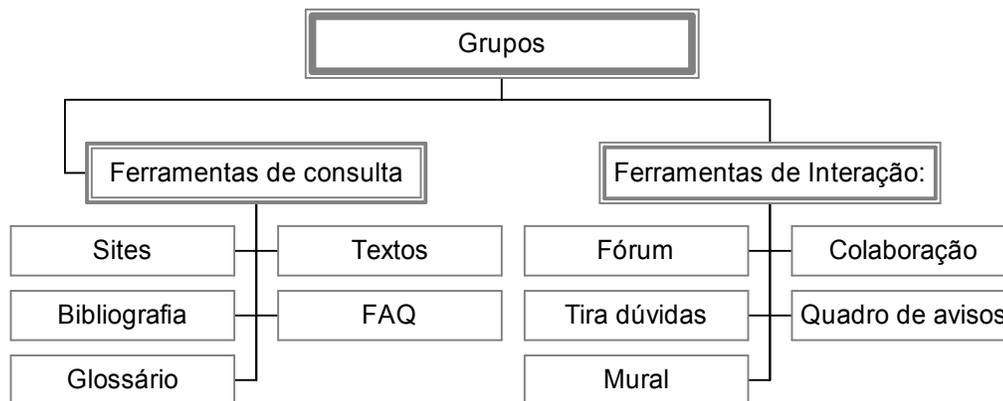


Figura 2: Tabela de agrupamento de ferramentas de acordo com sua natureza

Essa distinção se reflete também nas telas do curso. Como pode ser observado na figura 3, na barra de ferramentas superior estão localizadas as ferramentas de consulta; na barra de ferramentas à esquerda, encontram-se as ferramentas de interação.

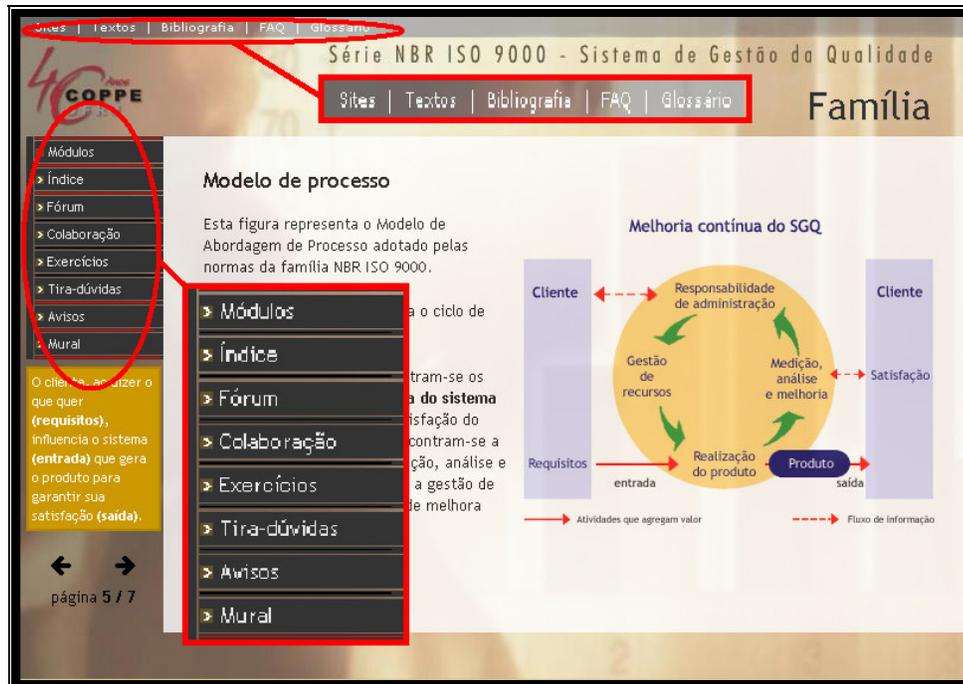


Figura 3: Tela do curso e barras de navegação.

4.4. Elaboração de atividades colaborativas

a. Atividades de pesquisa na internet (colaboração)

As atividades de colaboração tinham como objetivo principal a realização de pesquisas na Internet. Os alunos foram orientados a buscar artigos que tivessem como foco a implementação do SGQ, endereços de sites úteis e interessantes nesta área, além de notícias sobre a implementação do SGQ. Cada aluno foi também orientado a realizar uma entrevista com o responsável pela implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade em laboratórios da própria COPPE, para que pudesse conhecer na prática um pouco mais sobre as vantagens e as dificuldades de se implementar um SGQ.

Campos (2003) ratifica a importância de tarefas colaborativas como forma de incentivar o senso de responsabilidade, exercitar a tomada de decisão e desenvolver habilidades de trabalho em grupo. Além disso, atividades de pesquisa incentivam o hábito e a habilidade em buscar informações.

b. Atividades no fórum (discussão)

As atividades do fórum foram propostas com o objetivo de estimular a expressão de opiniões e o posicionamento dos alunos em relação a determinados temas. Os alunos foram convidados a comparar criticamente uma situação a partir de um conjunto de informações. Este tipo de exercício estimula o raciocínio crítico e reflexivo e a capacidade de pensar de forma global, articulando idéias e sugestões. A ferramenta Fórum permite também a troca de idéias e opiniões, aliadas ao exercício da análise crítica.

Segundo Campos (2003: 35), as atividades de discussão promovem a “*construção social do conhecimento com melhoria da aprendizagem*”.

c. Atividades de fixação

Estas atividades são os exercícios de fixação distribuídos ao longo do curso que objetivam a verificação imediata do grau de detenção de um conteúdo estudado. O curso teve dois tipos de exercícios de fixação.

As atividades de fixação permitem observar o que Vygotsky definiu como nível de desenvolvimento real, considerado como “*sendo as funções mentais do indivíduo que já estão estabelecidas e que são decorrentes das etapas de desenvolvimento inteiramente cumpridas pelo sujeito*” (Campos, 2003: 35)

d. Jogos

Foram desenvolvidos jogos simples, capazes de mobilizar esquemas mentais estimulando o pensamento, como palavras cruzadas, clique e arraste (correlacionando conceitos à descrição, por exemplo) e forca, onde os alunos recebiam dicas da palavra “secreta”.

Conforme Silveira (1998: 2):

“... os jogos podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado. Um dos usos básicos e muito importantes é a possibilidade de construir-se a autoconfiança. (...). Até mesmo o mais simplório dos jogos pode ser empregado para proporcionar informações factuais e praticar habilidades, conferindo destreza e competência”. (...) Os jogos educativos podem despertar no aluno: motivação, estímulo, curiosidade, interesse em aprender (...) o aluno constrói seu conhecimento de maneira lúdica e prazerosa”.

e. Atividades presenciais

Por ser dirigido exclusivamente ao corpo de profissionais da COPPE / UFRJ, localizados no mesmo complexo de prédios, foi possível programar encontros presenciais sem criar uma dificuldade adicional. Apenas foi preciso um cuidado adicional para não eliminar a vantagem e a comodidade representadas pelas atividades assíncronas. Desta forma, foram planejadas quatro atividades presenciais:

- ✓ Encontro inicial
- ✓ Entrevista com representantes de laboratórios certificados
- ✓ Jogo presencial
- ✓ Confraternização e entrega de certificados

O principal objetivo destes encontros presenciais foi trabalhar a motivação, o comprometimento e a auto estima dos participantes, em relação ao tema trabalhado e ao curso.

Além destes encontros, foram definidos horários nos quais a equipe de tutoria estaria disponível para atendimento de dúvidas sobre questões de conteúdo e de tecnologia (plataforma, hipertexto, internet etc.).

5. Implementação

5.1. Tutoria

Um dos pressupostos fundamentais da estratégia de ensino adotada, é a responsabilidade do aluno pelo seu desenvolvimento, gerenciando o próprio aprendizado. No entanto, isso não significa que ele esteve sozinho nessa caminhada. O aluno contou com apoio da equipe de tutoria para o esclarecimento das dúvidas relacionadas ao conteúdo. A equipe de suporte pedagógico acompanhou o desenvolvimento de cada aluno durante todo o

processo de aprendizagem, percebendo seu universo e intervindo a cada sinal de dificuldade.

Uma estratégia que colaborou significativamente para o aumento dos indicadores de eficiência desse programa de capacitação foi a introdução de um serviço de suporte por telefone para esclarecimento de dúvidas técnicas sobre a plataforma, softwares, versão de programas e questões relacionadas a exercício e conteúdo. Essa questão já foi pontuada por Spanhol (2001):

“Recomenda-se o uso deste meio em todas as ações de EAD, como elemento auxiliar e/ou como reforço do sistema de ensino que utiliza outros meios tecnológicos. O telefone tem sido um dos meios mais utilizados em EAD pelos alunos a distância, principalmente para manter contato com a tutoria e monitoria dos cursos, desde que o sistema de apoio seja estruturado de forma a proporcionar pronto atendimento ao estudante”.

5.2. Definição dos vetores de comunicação

A equipe de produção adotou um esquema de comunicação em que o aluno se dirigiu a equipe por meio da plataforma a partir de um único vetor de comunicação. Em lugar de se dirigir separadamente a cada profissional da equipe em função da natureza de sua dúvida, o aluno encaminhava suas questões por meio das ferramentas da plataforma e somente então a equipe de suporte pedagógico verificava qual o profissional indicado para o atendimento da dúvida (conteúdo, pedagógico ou suporte técnico). Todo o processo era acompanhado continuamente pelo tutor pedagógico, ou seja, ele tem uma visão global sobre as questões direcionadas aos demais profissionais, permitindo um maior controle do processo. A figura 4 resume os vetores de comunicação adotados neste projeto.

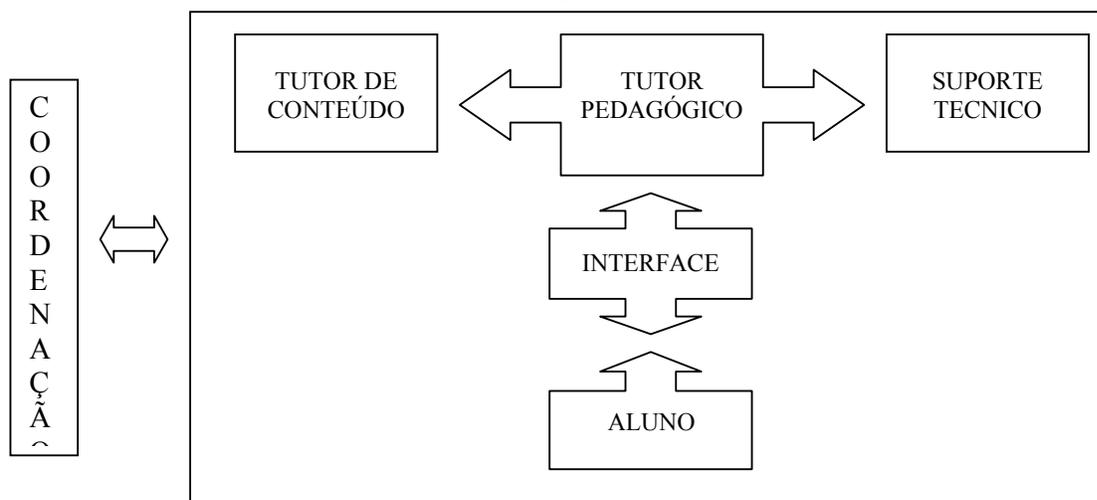


Figura 4: Vetores de Comunicação

5.3. Retro alimentação

As contribuições individuais dos alunos e do grupo formaram um banco de dados. Os materiais produzidos pelos alunos no fórum, na ferramenta de dúvidas, na ferramenta colaboração, nas pesquisas e nas contribuições individuais (solicitadas ou espontâneas) foram filtrados, processados, editados e, finalmente, realimentados na plataforma, retornando para o grupo.

6. Resultados

Inicialmente, verificamos que grande parte dos alunos apresentavam dificuldades quanto ao uso do computador, tanto na navegação na internet, como em atividades que não exigissem que o aluno estivesse conectado.

Um fator observado, que correspondeu a uma parcela mínima de estudantes, mas que deve ser levado em conta ao realizar o desenho instrucional de um curso a distância, referiu-se à indisponibilidade de equipamento para a realização do curso. Alguns alunos relataram que não dispunham de um computador; como alternativa, a Assessoria de Qualidade disponibilizou um computador para que estes alunos pudessem dar prosseguimento aos estudos.

Um dos fatores mais importantes apontados pelos alunos como negativo em suas experiências no curso em questão foi a competição *trabalho X tempo para estudo*. A maior parte realizava o curso em algum momento dentro de sua jornada de trabalho e muitas vezes consideraram o tempo muito curto. Para que fosse um projeto realmente efetivo, era preciso que todos os funcionários de um determinado setor estivessem engajados nas tarefas.

“O conteúdo está ótimo e o tema é de grande utilidade e importância para o meu trabalho. Só acho que poderia ter mais tempo para que eu pudesse fazer com mais calma, pois tive que conciliar a realização do curso com as minhas atividades no horário de trabalho”. (Audy)

Podemos observar na figura 5 que de um modo geral os alunos demonstraram satisfação em relação ao curso e já utilizam seus conhecimentos apreendidos, dando início ao processo de certificação de seus laboratórios.

“O curso, excedeu, em muito, minhas expectativas. Confesso que quando obtive informações sobre o curso e verifiquei que o mesmo se propunha à ser introdutório, pensei que seria um curso bem simples. Desde o primeiro módulo, percebi que tratava-se de um curso abrangente e muito rico de informações. Parabéns à todos os envolvidos pelo excelente trabalho realizado”. (João)

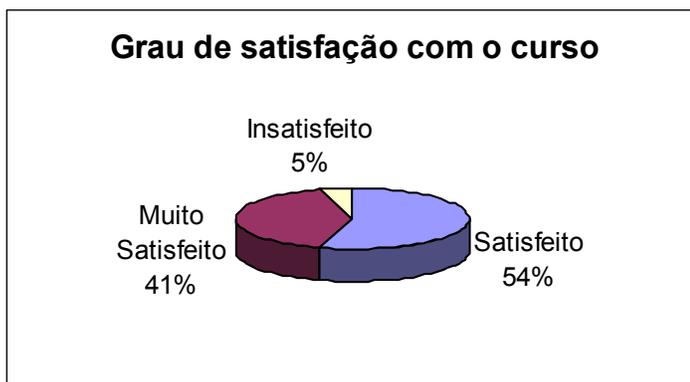


Figura 5: Gráfico com índices de satisfação com o curso

Para o sucesso do programa de capacitação é essencial que os estudantes apliquem efetivamente os conhecimentos adquiridos ao longo do curso em seu universo de trabalho. Neste sentido, podemos observar na figura

6 que a maior parte dos alunos considerou o curso “Sistemas de Gestão da Qualidade e as Normas da Série NBR ISO 9000” como de extrema importância para iniciar o processo de certificação de seus laboratórios.

“Meus parabéns a toda a equipe, realmente este curso superou todas as minhas expectativas e contribuiu enormemente no fortalecimento de meu aprendizado, que com certeza, serão aplicados no decorrer do desenvolvimento da minha profissão. Fiquei muito Satisfeito! Um grande abraço, Luis”

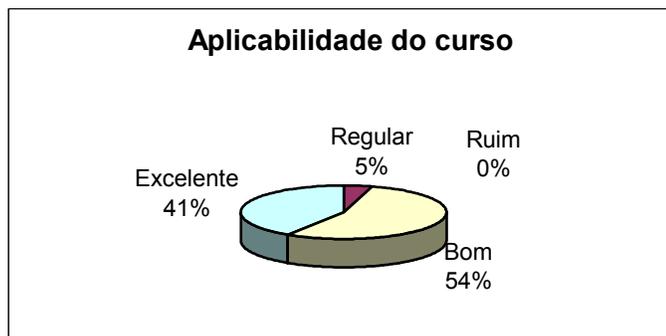


Figura 6: Gráfico com índices de aplicabilidade do conteúdo

7. Referências Bibliográficas

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários á prática educativa. SP: Editora Paz e Terra, 1997.

OKADA, Alexandra Livalati Pereira. Desafio para EAD – Como fazer emergir a colaboração e a cooperação em ambientes virtuais de aprendizagem? In SILVA, Marco (org). Educação online. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

CAMPOS, Fernanda C. A (et al). Cooperação e aprendizagem on-line. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

MARTINS, Márcia Copello e CERQUEIRA, Jorge Pereira de. Sistema ISO 9000 na prática (série Qualidade Brasil). São Paulo: Pioneira, 1996

SPANHOL, Fernando ...[et al.]; organizadoras Onilza Borges Martins, Ymiracy Nascimento de Souza Polak. “Educação a Distância: Fundamentos e Políticas”. Curitiba: MEC/SEED, 2001.

SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998.