

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

MARIA ARIDENISE MACENA FONTENELLE

**OFICINA VIRTUAL SOBRE COMPETÊNCIAS DIDÁTICAS
DOS GERENTES DE OBRAS E TÉCNICOS DE SEGURANÇA**

Florianópolis, 2004

MARIA ARIDENISE MACENA FONTENELLE

**OFICINA VIRTUAL SOBRE COMPETÊNCIAS DIDÁTICAS DOS GERENTES DE
OBRAS E TÉCNICOS DE SEGURANÇA**

Tese apresentada para a obtenção do título de Doutora em Engenharia de Produção pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

ORIENTADOR: Prof. Ph.Dr. Luiz Fernando Mählmann. Heineck

Florianópolis, 2004

MARIA ARIDENISE MACENA FONTENELLE

OFICINA VIRTUAL SOBRE COMPETÊNCIAS DIDÁTICAS DOS GERENTES DE OBRAS E TÉCNICOS DE SEGURANÇA

Tese apresentada para obtenção do título de doutor em Engenharia de Produção pelo programa de pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Aprovada em dede 2004.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Idone Bringhenti

UFSC

Prof. Dr. José Adelino Krüger

UEPG-PR

Prof. Dr. José Antônio do Nascimento Pinto

UNISINOS

Profª Drª Vera Lúcia Duarte do Valle Pereira

UFSC

Para Fernando e Clara que souberam fazer do período de elaboração deste estudo uma doce espera.

AGRADECIMENTOS

Apesar da elaboração da tese ser um trabalho solitário, recebe contribuições diversas. Reconheço essas contribuições de todas as pessoas, dirigindo-lhes os mais sinceros agradecimentos, em especial:

Ao professor Heineck pela orientação profissional desta tese.

À Universidade de Fortaleza e ao Tribunal de Contas dos Municípios do Estado do Ceará pelo apoio institucional.

À Carminha pela amizade sincera e apoio incondicional deste projeto.

À colega Cassandra pelo companheirismo e discussões durante o processo de elaboração do exame de qualificação, sobretudo das questões pedagógicas que envolvem o tema em estudo.

À equipe do NATI/EAD – Núcleo de Aplicação da Tecnologia da Informação (Célula de Educação a Distância) pelo apoio na realização da oficina virtual, especialmente ao colega Daniel William pela colaboração na administração do Cadinet, à professora Elizabeth Furtado por ceder o Ambiente de aprendizagem Colaborativa e ao colega Fernando Lincoln pelas discussões sobre as questões pedagógicas em EAD.

Ao colega Krüger por ter cedido parte de sua produção intelectual para viabilização da oficina.

Aos membros da banca do exame de qualificação e da defesa da tese pelas sugestões.

Aos colegas que leram e sugeriram melhorias no exame de qualificação e na tese Tarcísio Abreu Saurin e Renato das Neves.

Aos familiares e amigos pelo apoio emocional durante cada momento da trajetória.

À Linda que compensou um pouco da minha ausência materna em diversos momentos do processo.

RESUMO

Esta tese apresenta um estudo nas áreas de segurança do trabalho, competências e aprendizagem a distância, com vistas a propor um modelo de oficina virtual para desenvolver competências didáticas em engenheiros de obras e técnicos de segurança do trabalho. A aplicação do modelo de desenvolvimento de competências pedagógicas dos profissionais proposto na metodologia, foi realizada no período de Agosto a Dezembro de 2002, através de uma oficina virtual utilizando o Cadinet – ambiente de aprendizagem colaborativa – com sete engenheiros e um técnico de segurança do trabalho de cinco construtoras de Fortaleza, certificadas ou em processo de certificação em ISO 9000 e/ou PBQP-Habitat. A avaliação da pesquisa foi realizada considerando a participação dos alunos na oficina, tendo sido também avaliados o conteúdo e a oficina pelos participantes. O resultado geral da avaliação da oficina virtual apresentou como melhor e pior nota, respectivamente os itens avaliação do facilitador e auto-avaliação.

ABSTRACT

This thesis presents a study on safety, capability and distance education, seeking an innovative model. It is comprised by a virtual office to develop pedagogical skills in Engineers and safety technicians in the field work. The model was applied during 5 months using the virtual office Cadinet - environment of colaborativa learning - with seven Engineers and one safety technician of five building construction companies in Northeast Brazil. The companies were either certified or in certifying process for 9000 ISO and/or PBQP-Habitat. Research results considered learning process, syllabus and students evaluation. Research findings showed that lecturing and student self-evaluation had the best and the worst results, respectively.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Triângulo Didático	38
Figura 2: Modelo Para Formulário Padrão De Padronização (Frente).	72
Figura 3: Modelo Para Formulário Padrão De Padronização (Verso).	73
Figura 4: Modelo De Formulário Para Treinamento Em Padronização.	74
Figura 5: Modelo Proposto De Desenvolvimento De Competências De Gerentes De Obras E Técnicos De Segurança Do Trabalho	83
Figura 6: Interface Do Cadinet	86
Figura 7: Atividades Realizadas Nesta Pesquisa	90
Figura 8: Percentual Dos Tipos De Mensagens Enviadas Ao Fórum.....	113
Figura 9: Percentual De Mensagens Enviadas Por Origem.....	114
Figura 10: Acesso Ao Cadinet Ao Longo Da Semana.....	114
Figura 11: Distribuição Dos Acessos Ao Longo Do Dia.....	115

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Dimensões, classificações e conceito de competência	34
Quadro 2:: Fases da aprendizagem	39
Quadro 3: Competências requeridas do gerente de obras.....	43
Quadro 4– Comparativo dos itens da NR 18 antes e após a revisão de 1995.....	61
Quadro 5: Estágios do aprendizdo	65
Quadro 6: Módulos ministrados pelo pessoal da segurança e da produção.....	67
Quadro 7: Características da pesquisa qualitativa	79
Quadro 8: Tipo de observação na pesquisa-ação.....	80
Quadro 9: Dados para elaboração do projeto	88
Quadro 10: Tipo de certificação das empresas participantes da pesquisa	89
Quadro 11: Síntese da aplicação do modelo	89
Quadro 12: Primeiras orientações sobre a oficina virtual (Facilitadora da oficina virtual)	93
Quadro 13: Orientações sobre o ambiente Cadinet (Facilitadora da oficina virtual)..	94
Quadro 14: Orientações sobre o acesso ao Cadinet (Facilitadora da oficina virtual)	95
Quadro 15: Apresentação do facilitador e abertura da oficina (Facilitadora da oficina virtual)	96
Quadro 16: Exemplo de ambientação no Cadinet.....	97
Quadro 17: Recepção do participante pelo facilitador.....	97
Quadro 18: Orientações didáticas do facilitador da oficina.....	98
Quadro 19: Atuação do facilitador no fórum.....	99
Quadro 20: Atuação do participante no fórum.....	99
Quadro 21: Atuação do facilitador no fórum.....	100
Quadro 22: Síntese da primeira semana da oficina virtual.....	101
Quadro 23: Síntese da segunda semana da oficina virtual.....	101

Quadro 24: Síntese da terceira semana da oficina virtual	101
Quadro 25: Dúvida sobre o envio da atividade através do Cadinet.....	102
Quadro 26: Orientação do facilitador sobre o envio da atividade via Cadinet.....	102
Quadro 27: Dúvidas sobre o conteúdo trabalhado na oficina.....	102
Quadro 28: Posicionamento do participante 8 sobre a questão-chave	103
Quadro 29: Parecer do facilitador sobre o posicionamento do participante 8	103
Quadro 30: Posicionamento do participante 1 na questão-chave Oficina x Curso.	103
Quadro 31: Estímulo do facilitador para participação no fórum sobre a questão-chave treinamento x palestra	104
Quadro 32: Posicionamento do participante 4 sobre a questão-chave.....	104
Quadro 33: Posicionamento do participante 5 sobre a questão-chave	104
Quadro 34: Parecer do facilitador sobre o posicionamento dos participantes 4 e 5.	105
Quadro 35: Posicionamento do participante 4 sobre a questão-chave	105
Quadro 36: Posicionamento do participante 4 sobre a questão-chave	105
Quadro 37: Questionamento do facilitador sobre os elementos do plano de orientação na tarefa segura	106
Quadro 38: Questionamento do participante 5 sobre um dos textos disponibilizados.	106
Quadro 39: Parecer do facilitador sobre o questionamento do participante 5.....	107
Quadro 40: Posicionamento do participante 8 sobre o conteúdo disponibilizado....	107
Quadro 41: Mensagem de encerramento do curso enviada pelo facilitador	108
Quadro 42: Posicionamento do participante 8 sobre o encerramento da oficina	108
Quadro 43: Convite para a participação no encontro presencial.....	109
Quadro 44: Posicionamento de participante sobre o encontro presencial	110
Quadro 45: Competências didáticas requeridas do gerente de obras e técnico de segurança.....	128

Quadro 46: Resultados dos votos hierarquizados.....	130
Quadro 47: Total dos votos por categoria	131
Quadro 48: Progresso das competências didáticas obtido na oficina.....	135

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Contexto de utilização do Cadinet.....	117
Tabela 2: Organização didática da oficina	118
Tabela 3: Auto-avaliação.....	120
Tabela 4: Avaliação do facilitador.....	121
Tabela 5: Resultado geral da avaliação da oficina virtual	122

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	20
1.1	JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA.....	<u>24</u>
1.2	A PROBLEMÁTICA, A HIPÓTESE E AS QUESTÕES DE PESQUISA.....	<u>26</u>
1.3	OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS	<u>26</u>
1.4	ORIGINALIDADE E NÃO TRIVIALIDADE	<u>28</u>
1.5	AS RESTRIÇÕES DA TESE	<u>28</u>
1.6	CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO	<u>28</u>
1.7	MÉTODO E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA.....	<u>29</u>
1.8	DESCRIÇÃO DOS CAPÍTULOS	<u>30</u>
2	DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E A FUNÇÃO PEGAGÓGICA DO GERENTE.....	<u>31</u>
2.1	INTRODUÇÃO	<u>31</u>
2.2	DEFINIÇÕES DE COMPETÊNCIA E IMPACTO NA FORMAÇÃO	<u>32</u>
2.3	ABORDAGENS DESCRITIVAS DAS COMPETÊNCIAS.....	<u>34</u>
2.3.1	A abordagem pelos saberes	<u>34</u>
2.3.2	A abordagem pelo saber-fazer.....	<u>35</u>
2.3.3	A abordagem comportamental	<u>36</u>
2.3.4	A abordagem mista (saber, saber-fazer, saber-ser).....	<u>36</u>
2.3.5	A abordagem pelas competências cognitivas	<u>37</u>

2.4 FATORES INERENTES À APRENDIZAGEM DE COMPETÊNCIAS E À SITUAÇÃO DE ENSINO.....	37
2.4.1 Aprender e ensinar: o triângulo da didática profissional.....	38
2.4.2 Fases da aprendizagem.....	39
2.4.3 Fatores inerentes à situação de ensino.....	40
2.5 FUNÇÃO PEDAGÓGICA DO GERENTE NO AMBIENTE DE TRABALHO ..	42
2.6 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO.....	47
3 APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL UTILIZANDO EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	49
3.1 INTRODUÇÃO.....	49
3.2 EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO E TREINAMENTO PROFISSIONAL.....	50
3.2.1 Aprendizagem a distância.....	54
3.2.2 Autonomia e cooperação na aprendizagem a distância.....	56
3.3 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO.....	57
4 O MODELO PEDAGÓGICO DE FORMAÇÃO EM SEGURANÇA DO TRABALHO SEGUNDO A NR 18.....	59
4.1 INTRODUÇÃO.....	59
4.2.2 Aspectos da formação em segurança no trabalho.....	64
4.2 CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL – A NR 18.....	60
4.2.1 NR 18 e a formação em segurança do trabalho.....	63
4.2.2 Aspectos da formação em segurança no trabalho.....	64
4.3 MODELOS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL UTILIZANDO EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	68
4.3.1 Curso de Planejamento e Controle de Obras (WEB-PCO 99).....	69
4.3.2 Modelo de ensino e aprendizagem semipresencial - MEAS.....	70
4.3.3 Leitura e interpretação de plantas via Internet.....	71

4.4	O MODELO DE FORMAÇÃO PROPOSTO	<u>71</u>
4.5	CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO	<u>75</u>
5	MÉTODO DE PESQUISA.....	<u>76</u>
5.1	INTRODUÇÃO	<u>76</u>
5.2	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	<u>76</u>
5.3	MODELO DE FORMAÇÃO A DISTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS DIDÁTICAS.....	<u>83</u>
5.3.1	Diagnóstico	<u>84</u>
5.3.2	Projeto.....	<u>84</u>
5.3.3	Formação.....	<u>86</u>
5.3.4	Avaliação.....	<u>87</u>
5.4	CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO	<u>87</u>
6	APLICAÇÃO DO MODELO – OFICINA VIRTUAL	<u>88</u>
6.1	INTRODUÇÃO	<u>88</u>
6.2	DIAGNÓSTICO	<u>91</u>
6.3	PROJETO	<u>91</u>
6.4	FORMAÇÃO	<u>92</u>
6.4.1	Mensagens de orientação que antecederam a oficina.....	93
6.4.2	Apresentação e expectativa dos participantes.....	97
6.4.3	Orientação didática do facilitador da oficina.....	98
6.4.4	Interação no fórum	98
6.4.5	Síntese da semana	100
6.4.6	Dúvidas	101
6.4.7	Discussões no fórum.....	103
6.4.8	Conteúdo.....	106

6.4.9	Encerramento da Oficina.....	107
6.4.10	Encontro presencial	109
6.5	CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO.....	110
7	RESULTADOS DA OFICINA VIRTUAL.....	112
7.1	INTRODUÇÃO	112
7.2	PARTICIPAÇÃO NO CADINET	112
7.3	AVALIAÇÃO DA OFICINA PELO PARTICIPANTE.....	115
7.3.1	Contexto de utilização do ambiente Cadinet.....	116
7.3.2	Organização didática da oficina	117
7.3.3	Auto-avaliação	119
7.3.4	Avaliação da facilitadora	120
7.3.5	Resultado geral da avaliação da oficina virtual.....	121
7.3.6	Facilidades encontradas na oficina pelo participante.....	122
7.3.7	Dificuldades encontradas na oficina pelo participante.....	123
7.3.8	Sugestões para outras oficinas	124
7.4	AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO	124
7.4.1	Avaliação do diagnóstico de treinamento nas empresas participantes	125
7.4.2	Avaliação geral da definição das competências didáticas.....	127
7.4.3	Avaliação geral do plano de orientação na tarefa segura.....	131
7.5	AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES DOS PARTICIPANTES.....	134
7.6	CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO.....	137
8	CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....	139
8.1	PARTICIPAÇÃO NO CADINET	138
8.2	AVALIAÇÃO DA OFICINA PELO PARTICIPANTE.....	139
8.3	AVALIAÇÃO DO CONTEÚDO	171

8.3.1	Treinamento	141
8.3.2	Definição das competências didáticas	142
8.3.3	Avaliação dos planos de orientação na tarefa segura.....	142
8.4	AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS DIDÁTICAS	143
8.5	SUGESTÃO PARA ESTUDOS FUTUROS.....	145
	REFERÊNCIAS	147
	APÊNDICES.....	156

1 INTRODUÇÃO

Os acidentes na indústria da construção, conforme amplamente divulgado, ocorrem em todo o mundo e, segundo Meijer e Schaefer (1996), atingem na Europa o dobro de acidentes sérios, quando comparados a outras indústrias, chegando a quatro vezes o número de acidentes fatais, dentro da mesma comparação. Este problema se torna inaceitável por dois fatores: pelo fator humano em si e pelo fator custo.

Segundo Gibb e Foster (1996), as melhorias de desempenho da segurança somente poderão ser alcançadas se todos os envolvidos nos trabalhos de um canteiro de obras mudarem seus comportamentos. Esta afirmação parte do princípio de que segurança não é somente resultado de medidas de segurança claras e rigorosas, mas que a prática da segurança nos locais de construção é também uma consequência da cultura organizacional.

Cruz (1998) sustenta que segurança é um elemento inerente a tudo o que é feito no empreendimento. Gibb e Foster (1996) afirmam que a promoção de gerentes seguros afeta a atitude dos outros colaboradores.

Se a gerência vê todos os acidentes como evitáveis e sente que os gerentes podem ter uma maior influência em evitar futuros acidentes, o desempenho da segurança poderá melhorar. Isto não sugere que os gerentes causem especificamente os acidentes, mas simplesmente que os gerentes devem reconhecer que podem tomar medidas que minimizem as chances de ocorrência de acidentes. (HINZE, 1997, tradução da autora).

CRUZ (1998) considera que o nível de comprometimento da gerência com educação e treinamento influencia na ocorrência de incidentes e acidentes.

O estudo desenvolvido por Gibb e Foster (1996), em Loughborough (UK), considera a introdução de um esquema de treinamento bem planejado, como um início de um compreensível programa de segurança.

Carvalho (1984), De Cicco (1988) e Hinze (1991) consideram que os altos custos indiretos da falta de segurança deveriam alertar os empresários para o volume de recursos que é desperdiçado cada vez que ocorre um acidente, sendo um forte argumento para estimular investimentos na área.

De acordo com Hinze (1997), muitos construtores costumam negar investimentos em segurança, utilizando a justificativa clássica de que a alta rotatividade da mão-de-obra e o ambiente de trabalho variável fazem da construção uma atividade predestinada a ter altos índices de acidentes de trabalho. O mesmo autor discorda do argumento e afirma que as características próprias do setor apenas tornam a tarefa de redução de acidentes mais desafiadora.

Um estudo realizado com empresas de pequeno porte por Lingard e Holmes (2001) na Austrália, para identificar os fatores que facilitam e dificultam a implementação de medidas de controle de risco na obra, identificou educação e treinamento como fatores facilitadores de controle de doenças ocupacionais.

Este fato mostra o nível de preocupação necessário, para que a segurança na obra seja efetuada. O estudo cita ainda a adoção de procedimentos seguros e o uso de equipamentos de proteção individual, como sendo duas medidas importantes de controle de risco individual.

Foi evidenciada a necessidade de a empresa garantir que as instruções em inglês fossem compreendidas pelos trabalhadores estrangeiros (CAMPEBELL, 2000). Confrontando com a realidade brasileira, verifica-se que a dificuldade básica é garantir que o trabalhador consiga ler.

Um outro desafio é que o trabalhador consiga entender os procedimentos de trabalho seguro. Por isso, as construtoras, sobretudo aquelas certificadas ou em processo de certificação ISO 9000 ou PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat, determinam como pré-requisito para a contratação que os operários sejam no mínimo alfabetizados (BARROS NETO, 1999).

Embora o treinamento da mão-de-obra de uma empresa construtora repercuta sobre todo o seu processo construtivo, reduzindo desperdícios por retrabalho e por consumo exagerado de materiais, resultando em uma maior produtividade, com melhor qualidade e menores riscos à saúde e à segurança dos trabalhadores nos canteiros de obra, na construção civil a quantidade de operários treinados é relativamente pequena (CRUZ, 1998).

A NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) é a principal legislação brasileira para regulamentação da segurança e das condições de trabalho em canteiros de obra. A atual versão da norma foi publicada no Diário Oficial da União em 07/07/95, estando em vigor desde então (SAURIN, 1997).

O objeto desta tese é o quesito da referida norma, que determina a obrigatoriedade do treinamento admissional, por ser em princípio uma estratégia de intervenção para a redução de riscos e de acidentes.

Análises realizadas em instrumentos elaborados por Saurin (1997), Elias et al. (1998) e FREITAS et al. (1999), para avaliar o nível de racionalização e desenvolvimento tecnológico do canteiro de obras, mostraram que apesar de apresentarem critérios relacionados à segurança do trabalho, não abordam diretamente a atividade de treinamento, evidenciando, assim, a necessidade de estudos na área.

As poucas pesquisas sobre treinamento de operários na construção civil enfatizam o operacional em detrimento ao comportamental, conforme Silva (1994), Maia (1994), Mutti (1995) e Santos (1995).

Numa pesquisa sobre o perfil profissional do operário do setor de edificações na região de Campinas (SP), Ferrão e Pavoni (2001) identificaram que: dos 240 trabalhadores entrevistados, 70% manifestaram desejo de participar de programas de treinamento e aperfeiçoamento profissional.

Outra pesquisa, que diagnosticou a formação profissional do trabalhador da construção civil, em uma cidade de pequeno porte, demonstrou a necessidade de treinamento, sobretudo em outra função, uma vez que as novas filosofias de gestão direcionam para o desenvolvimento de múltiplas funções dos operários (SABOY e JOBIM, 2001).

Cattani (2001a) alerta que a formação profissional dos trabalhadores da construção é realizada, em grande parte dos casos, de maneira informal, sendo o conhecimento prático transmitido de um trabalhador para o outro, no próprio canteiro de obras.

Para o referido autor, as atuais tecnologias de informação e comunicação têm oferecido múltiplas possibilidades de ação, quando aplicadas à educação. No

entanto, sua aplicação costuma ocorrer em ambientes de ensino-aprendizagem usuais (escolas, universidades, centros de estudo e pesquisa), sendo utilizados por usuários para os quais o estudo é a principal atividade.

Neste sentido, Cattani (2001b) evidencia as possibilidades oferecidas pela telemática como ferramenta de acesso à formação profissional de trabalhadores da construção civil, cujo acesso a esses recursos costuma não ser facilitado.

Na mesma linha, Freitas (1999) afirma que a Internet passa a ser um novo desafio para o ensino, em especial no momento atual em que a informatização, a universalização do mercado e do conhecimento passam por profundas reformas e adaptações.

Por isto, a pesquisa considera o uso da mídia Internet como estratégia adequada de difusão para o desenvolvimento do modelo de competência.

1.1 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA

Enquanto em alguns setores industriais o gerenciamento da segurança do trabalho é tratado através de um enfoque mais atual, baseado na abordagem sistêmica, a construção civil persiste em implantar medidas pontuais com objetivo de apenas cumprir a legislação vigente (CRUZ, 1998).

Na fase de implantação e operação de um Sistema de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional (SGSSO), a ISO 14000 recomenda treinamento, conscientização e competência. A referida norma considera importante identificar as competências requeridas em todos os níveis e organizar os treinamentos necessários para alcançá-las.

Lo (1996) alerta para a falta de treinamento e experiência dos profissionais de segurança no gerenciamento da construção.

Os resultados obtidos a partir da dissertação de mestrado de Maia (1994) são fatores que contribuíram para a escolha do tema a ser trabalhado. A autora desenvolve um trabalho com a padronização de procedimentos de execução para construção civil, bem como o treinamento dos trabalhadores no manuseio das mesmas, a participação como multiplicadora no Projeto Oásis - Formação Profissional para Polivalência - e a Coordenação do Projeto Práticas Interativas em Canteiro de obras.

Além disso, o número de construtoras certificadas no Brasil em ISO 9001 e 9002, bem como no PBQP-H em nível nacional, aumentou a demanda por capacitação de pessoal nos procedimentos de execução para o setor.

Duas outras razões justificam o estudo: a necessidade de desenvolvimento de competências didáticas dos gerentes de obras e técnicos de segurança do trabalho, para promover uma aprendizagem eficaz, e utilização das novas tecnologias, principalmente de ensino a distância (EAD), para flexibilizar o processo de treinamento.

Cabe destacar a importância social do estudo, uma vez que desenvolve competências do gerente de obras e de segurança, bem como do trabalhador, melhorando sua atuação no mercado de trabalho, contribuindo assim para a redução de riscos e acidentes de trabalho. A redução de acidentes também proporcionará contribuições do ponto de vista econômico.

1.2 A PROBLEMÁTICA, A HIPÓTESE E AS QUESTÕES DE PESQUISA

A existência de problemas com a fiscalização, citada por Saurin et al. (2000) como, por exemplo, o número reduzido de fiscais, afeta diretamente o não cumprimento de itens com menor nível de cobrança durante a vistoria em obra, como é o caso do treinamento em segurança do trabalho exigido pela NR 18.

Considerando as filosofias modernas de gestão, os processos de certificação em ISO, no caso específico da construção, o PPQPH – Programa Brasileiro de Produtividade e Qualidade no Habitat (que trata do processo de certificação gradual de construtoras) -, pode-se afirmar que existe uma exigência de competência didática dos gerentes, uma vez que os mesmos atuarão como formadores, seja em treinamentos de natureza atitudinal e comportamental (segurança e racionalização do trabalho), seja em formação e atualização para tarefas específicas.

Diante do exposto, a hipótese de trabalho do estudo em questão é que o desenvolvimento das competências pedagógicas nos gerentes de obras e técnicos de segurança do trabalho, pode ser realizado a distância.

A principal questão da pesquisa é: como desenvolver competências pedagógicas nos gerentes de obras e técnicos de segurança do trabalho?

1.3 OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

O principal objetivo da pesquisa é propor um modelo de formação a distância para o desenvolvimento de competências didáticas, dos gerentes de

obra e técnicos de segurança do trabalho, para a orientação do trabalhador da construção civil na execução de tarefas seguras. Para atingir o objetivo geral, precisou-se dos seguintes objetivos específicos:

- desenvolver um estudo nas quatro vertentes teóricas: competências, função pedagógica do gerente de obras, educação a distância e segurança do trabalho, para onde converge o desenvolvimento do modelo de formação;
- diagnosticar a forma de conduzir o desenvolvimento do aprendizado de competências em segurança do trabalho e no procedimento de execução, na construção civil;
- avaliar a *priori* o desempenho didático do gerente de obra e de segurança do trabalho, a fim de estabelecer o diagnóstico de necessidades de desenvolvimento de competências didáticas para efetuar o treinamento operacional seguro;
- elaborar e sistematizar o conteúdo e as estratégias de desenvolvimento de competência que compõem o modelo de formação dos gerentes de obras e técnicos de segurança do trabalho;
- implementar o modelo de formação no ambiente de aprendizagem colaborativa – Cadinet;
- avaliar a *posteriori* o desempenho didático do gerente com o fito de verificar a eficácia da formação realizada a distância;
- validar o modelo com uma amostra de usuários potenciais.

1.4 ORIGINALIDADE E NÃO TRIVIALIDADE

Escassos são os estudos sobre desenvolvimento de competências na área da construção civil. A originalidade da pesquisa diz respeito à abordagem centrada no formador, ou seja, engenheiros e técnicos que irão atuar na formação dos trabalhadores da construção civil, uma vez que o usual em estudos desta natureza é que o principal foco seja o método pedagógico.

O uso de um ambiente de aprendizagem colaborativa possibilita o processo de formação pela Internet e indica o caráter inovador da proposta.

1.5 AS RESTRIÇÕES DA TESE

Apesar do desenvolvimento de competências ser considerado nos estudos citados pelos autores da área, como sendo o desenvolvimento do conhecimento, das habilidades e das atitudes, este estudo limitou-se a avaliar o saber obtido pelos participantes.

1.6 CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO

A principal contribuição do estudo é a geração de bibliografia sobre competência e aprendizagem, utilizando a Internet no setor da construção civil, que é ainda bastante reduzida.

1.7 MÉTODO E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

O principal método da tese consiste no modelo para desenvolver competências didáticas dos gerentes de obras e técnicos de segurança do trabalho, que é detalhado no capítulo 5. O referido modelo é formado por diagnóstico, projeto, formação e avaliação.

A pesquisa-ação (Thiollent, 1992), foi a estratégia de pesquisa utilizada nesse estudo, tendo sido desenvolvidas as atividades a seguir:

- o estudo nas quatro vertentes teóricas: competências, função pedagógica do gerente de obras, educação a distância e segurança do trabalho, para onde converge o desenvolvimento do modelo de formação será realizado através da revisão bibliográfica, que propiciará uma base teórica que possa dar capacidade de crítica e uma visão mais ampla dos temas a serem abordados;
- o diagnóstico da forma de condução do desenvolvimento do aprendizado de competências em segurança do trabalho e no procedimento de execução nas empresas estudadas será realizado pela Internet no Cadinet;
- a avaliação *a priori* do desempenho didático do gerente de obra e de segurança do trabalho, a fim de identificar a necessidade de desenvolvimento de competências didáticas, para efetuar treinamento operacional seguro, será realizada juntamente com o diagnóstico de treinamento;

- a elaboração e a sistematização do conteúdo e das estratégias de desenvolvimento de competência, que comporão o modelo de formação dos gerentes de obras e técnicos de segurança do trabalho, serão realizadas através da elaboração do plano de trabalho;
- a implementação do modelo de formação no ambiente de aprendizagem colaborativa – Cadinet será realizada através da oficina virtual;
- a avaliação *a posteriori* o desempenho didático do gerente com o fito de verificar a eficácia da formação realizada a distância será realizada em atividades durante e após a oficina ;
- a validação do modelo, com uma amostra de usuários potenciais será realizada através da oficina virtual sobre desenvolvimento de competências didáticas.

1.8 DESCRIÇÃO DOS CAPÍTULOS

O texto está dividido em oito capítulos. Na introdução (Capítulo 1) apresenta-se: a problemática, a justificativa, os objetivos, a relevância, a hipótese, as questões de pesquisa, métodos e procedimentos de pesquisa, as restrições e as contribuições do trabalho. Nos Capítulos 2, 3 e 4 são descritas: as competências, a função pedagógica do gerente de obras, a aprendizagem a distância e a segurança do trabalho. No Capítulo 5 apresenta-se: o método da pesquisa proposto, enquanto o Capítulo 6 descreve a aplicação do modelo proposto através da oficina virtual. No Capítulo 7 os resultados são apresentados e no Capítulo 8 são tecidas as conclusões da tese.

2 DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E A FUNÇÃO PEGAGÓGICA DO GERENTE

2.1 INTRODUÇÃO

Guitte (1994) explica que competência é um requisito que evoluiu da pré-história até a era da informação, conforme descrito a seguir.

Desde a pré-história, para garantir abrigo e alimento, o homem teve que desenvolver conhecimentos, competências, habilidades e ferramentas que foram evoluindo e demarcando estágios diferentes da civilização. Depois de instauradas as configurações das organizações produtivas, para responder às necessidades da sociedade e se adaptar às transformações que ocorrem no mundo do trabalho, a organização e o indivíduo que dela participa, individual ou coletivamente, devem atender a um certo número de exigências que consistem em: preservar, adaptar e desenvolver seu capital de competências.

Na era atual, com os avanços tecnológicos e mudanças no processo de produção, o gerenciamento da organização vem colocando forte ênfase na gestão das competências individuais e coletivas. Dominar a competência não é fenômeno estável e definido, pois ela está submetida ao ciclo de desenvolvimento inerente a todo sistema humano com as fases de aprendizagem, eficácia, seguindo o declínio e a obsolescência.

Na era da informação, as organizações necessitam adquirir os conhecimentos básicos e as técnicas próprias de sua atividade e, além disso, devem permitir que o trabalhador adquira conhecimento, atualize e mantenha as competências gerais. Nesse contexto, a formação e qualificação do indivíduo são peças-chaves do desenvolvimento e a questão da competência é colocada em relevância.

2.2 DEFINIÇÕES DE COMPETÊNCIA E IMPACTO NA FORMAÇÃO

A definição de competência envolve características que a diferenciam das clássicas noções de qualificação ou atitudes. De acordo com Carre e Gaspar (1999), são quatro as características que influenciam esta conceituação:

- a relação entre competência e ação. A competência permite agir, é nesse aspecto que ela é identificada. Ela não existe em si, independente da atividade, do problema a resolver;
- a competência é contextual. Ela é ligada a uma dada situação profissional e corresponde a um contexto;
- a competência concerne a seus tipos constitutivos. Assim, cada uma utiliza um pouco de saber, bastante saber-fazer e, frequentemente, mas não sempre, do saber ser;
- a noção de integração dos conteúdos das competências. Não se trata de uma soma na qual não se sabe por que motivo ela ocorreria sobre a ação realizada, mas que capacidades são integradas, estruturadas,

combinadas, construídas, o que subentende que existe algo a mais das capacidades que lhes permite constituir a competência.

Em essência, para Carré e Gaspar (1999), estas quatro características levam a uma definição de que a competência permite agir e/ou resolver problemas profissionais de maneira satisfatória em um contexto particular, mediante a mobilização de diversas capacidades de maneira integrada.

As definições de Montmollin (1984) e Le Boterf (2000) ilustram o aspecto consensual da definição de Carre e Gaspar (1999) explicitada anteriormente:

- para Montmollin (1994), competência é “o conjunto estabilizado de saberes e saber fazer, de condutas típicas, processos padronizados, tipos de raciocínios que se aplicam sem novas aprendizagens”;
- além disso, Le Boterf (2000) apresenta uma lista dos saberes mobilizados nas competências, que são: o saber teórico, o saber procedural, o saber-fazer experimental e o saber-fazer social.

Considerando as definições descritas sobre competência, o QUADRO 1, a seguir, apresenta uma síntese deste conceito, explicitando as dimensões da competência, os elementos fundamentais e os desdobramentos dos referidos elementos.

Quadro 1: Dimensões, classificações e conceito de competência

Dimensões da competência	Elementos fundamentais	Desdobramento dos elementos fundamentais
Saber	Conhecimentos	Conhecimentos Do Ambiente Conhecimentos Teóricos E Conceituais Conhecimentos Operacionais
Saber-Fazer	Habilidades	Experiência Profissional Associada
Saber Ser	Atitudes	Atributos Profissionais (Tácitos) Atributos Pessoais

Fonte: Adaptada de Le Boterf (2000) e Ruas (1999)

2.3 ABORDAGENS DESCRITIVAS DAS COMPETÊNCIAS

Não é fácil listar as competências necessárias a um indivíduo para a realização de atividades no trabalho. Para minimizar essa dificuldade, autores como Le Boterf (2000); Leplat (1991); Guittet (1994) e Carre e Gaspar (1999) classificam as diferentes competências. Destacam-se as cinco abordagens de competências descritas por estes últimos, que dão uma visão macro dessas abordagens.

2.3.1 A abordagem pelos saberes

No senso comum, na abordagem pelo saber predomina a idéia de que quem sabe mais é mais competente. Essa idéia tem origem nas correntes pedagógicas mais tradicionais, e especificamente na taxonomia de Bloom,

conforme Silva (1998), que envolve desde a simples memorização até altos níveis de abstração (conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação).

Na prática, como prova de competência, uma hierarquia do saber é dada pelos graus de escolaridade. A crítica sobre essa abordagem é que existe uma diferença entre saber e ação. Aqueles que sabem mais ou têm maior grau de escolaridade não são necessariamente os melhores na ação.

Nessa linha de pensamento, Carre e Gaspar (1999) explicam que é complexo determinar o conceito de saber. Isto porque nos trabalhos de psicologia cognitiva, sobre os mecanismos da inteligência, há uma diferença clássica entre conhecimento procedural, que é da ordem do método, do como fazer, do raciocínio, e, do conhecimento declarativo que concerne ao saber teórico e acadêmico. O primeiro se aprende na prática e o segundo pode-se aprender nos livros e em cursos.

2.3.2 A abordagem pelo saber-fazer

A definição do saber-fazer considera que a competência, em relação ao colocar o saber em prática, consiste em saber agir, saber trabalhar ou um saber-fazer operacional. O saber-fazer deve ser praticado, exercitado, ligado a uma ação visível e verificável. Ou seja, a competência se prova, se verifica.

É na descrição das competências que se situa o problema, porque elas são associadas à ação, e na maioria das vezes elas são descritas como tal, existindo dessa forma pouca diferença entre um referencial de competências e de

atividades. A idéia do saber-fazer é obtida acrescentando o verbo saber antes de um certo número de ações, por exemplo, saber preparar uma argamassa, saber executar uma alvenaria, saber pintar uma parede.

Este tipo de competência é bastante evidente na construção civil, onde os operários aprendem o processo construtivo, mesmo sem treinamento formal e, na maioria das vezes, com baixo nível de escolaridade.

2.3.3 A abordagem comportamental

O comportamento inclui necessariamente o saber e o saber-fazer, mas a equação pessoal permite aplicar saberes ou saber-fazer e produzir a competência. Para Carre e Gaspar (1999), em paralelo ao saber-fazer, o saber comportamental contém duas acepções:

De um lado, o comportamento se opõe aos saberes e ao saber-fazer, que são concepções mais abstratas e que têm por ambição serem explicativas da ação - o comportamento é ação. De outro lado, as atitudes permitem distinguir um indivíduo do outro.

Nesse caso, o comportamento é diretamente ligado à sua personalidade. Esta se revela mediante os comportamentos que são eles próprios explicados pela personalidade.

2.3.4 A abordagem mista (saber, saber-fazer, saber-ser)

A combinação das três abordagens forma o conjunto das competências necessárias para caracterizar o indivíduo e sua valorização no trabalho, ainda que

uma delas geralmente seja mais predominante. Elas podem ser aprendidas e exercitadas. Um referencial de estratégias para a aprendizagem dos domínios de competências é mais bem explicado no item 2.4.2, defendido por Guittet (1994).

2.3.5 A abordagem pelas competências cognitivas

Esta é considerada uma das competências de maior complexidade, em virtude da dificuldade de comunicar, uma vez que ela se descreve por automatismos inconscientes e não é percebida espontaneamente pelos indivíduos. Trata, portanto, da capacidade que um indivíduo tem de resolver problemas de maneira eficaz em um contexto específico e caracteriza a competência cognitiva. Não é a eficácia que conta, mas as estratégias cognitivas para resolver problemas.

Estas são espontâneas e construídas na ação pela experiência. Essa abordagem, no que concerne a formação, permite insistir sobre os objetivos pedagógicos raramente considerados e que, portanto, podem facilitar sua apropriação. Módulos clássicos de ensino não favorecem a aprendizagem destas competências, elas são apropriadas pela ação, pelo exercício real em campo.

2.4 FATORES INERENTES À APRENDIZAGEM DE COMPETÊNCIAS E À SITUAÇÃO DE ENSINO

Para PASTIAUX (2000) as aquisições do saber e do saber-fazer podem facilitar as relações entre quem ensina e quem aprende, enriquecendo a organização, mas não modificará a motivação e os valores do aprendiz.

Assim, na tarefa do formador, a competência fica estabelecida quando o educador conhece profundamente o conteúdo a ser transmitido e a melhor forma do educando apreendê-lo. A competência é, sem dúvida, o resultado da experiência.

2.4.1 Aprender e ensinar: o triângulo da didática profissional

Em uma situação de ensino-aprendizagem ocorrem complexas interações, segundo Pastiaux (2000). O papel da pedagogia e da didática é de dominar estas interações, prevendo-as e regulando-as para que elas sejam as mais eficazes possíveis.

A FIGURA 1 explica como se dá o triângulo didático que rege a situação de aprendizagem e define os modelos pedagógicos.

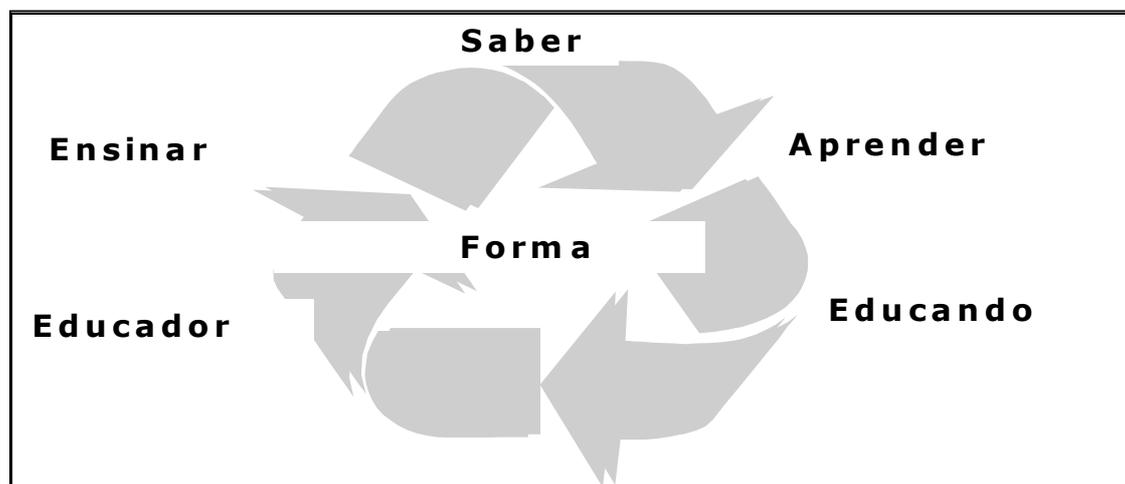


Figura 1: Triângulo Didático

A partir das relações priorizadas entre os pólos do triângulo é que se determina o modelo pedagógico do plano de formação, bem como os dispositivos e estratégias de mediação tecnopedagógica.

2.4.2 Fases da aprendizagem

Segundo Guittet (1994), quando é colocado frente a uma mensagem o indivíduo o indivíduo primeiramente percebe sua forma, o todo, antes de observar os detalhes.

Desta maneira, a informação necessita de uma apresentação global (a estrutura, a intenção principal e os pontos chaves) antes de se deter em uma análise detalhada do assunto.

Como a memória retém, sobretudo, as formas globais, os detalhes devem estar impregnados de significação e utilizados dentro de um contexto. É ainda necessário ter em mente que, todo indivíduo diante de novos conhecimentos possui uma memória de imagens e experiências que vão guiar sua ação e permitir a compreensão do que lhe é apresentado como novo. Pois, todo conhecimento para ser assimilado deve se reequilibrar com os conhecimentos existentes.

Para Guittet (1994), a aprendizagem deve passar por quatro fases, ou por quatro níveis de ação, conforme mostra o QUADRO 2.

Quadro 2:: Fases da aprendizagem

A experiência	Os conceitos	O saber-fazer	O treinamento
Análise da experiência vivida.	A identificação dos conceitos, dos	A aprendizagem do saber -fazer	A prática. Reforço.

As práticas A representação. A observação do real.	raciocínios e dos métodos. O conhecimento. O saber.	relacional. A experimentação. O exercício. A prática.	O controle da aprendizagem.
-------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	--------------------------------

Fonte: GUITTET (1994).

2.4.3 Fatores inerentes à situação de ensino

Para melhor compreender a estratégia pedagógica é necessário clarificar alguns conceitos, o que é apresentado a seguir:

- um método pedagógico implica em um conjunto de operações intelectuais coordenadas, visando atingir um resultado. Um método (método expositivo e estudo de caso) utiliza-se de técnicas que são um conjunto de procedimentos específicos (técnica audiovisual e a informática).
- uma estratégia supõe a coordenação de ações para atingir um objetivo e implica na escolha de um método, das técnicas e dos meios. Deve também levar em consideração as pressões internas e externas do processo pedagógico. São consideradas pressões externas: a duração, os custos e a disponibilidade das pessoas relacionadas ao problema. Por sua vez, são exemplos de pressões internas a lógica dos conteúdos, dos meios utilizados, do domínio de conhecimento e dos níveis de aprendizagem.

- os conteúdos, na atividade da aprendizagem, auxiliam na definição das prioridades na progressão, o nível de entrada necessário para um determinado nível de ensino, assim como os pré-requisitos necessários para começar uma aprendizagem.
- o domínio do conhecimento impõe necessidades específicas ao longo da formação. Por exemplo, uma aprendizagem no domínio gestual ou comportamental necessitará de treino em situação real, pois somente assim poderá atender a uma real habilidade.
- a escolha da ferramenta pedagógica condiciona a forma de tratamento da informação (GUITTET, 1994). O referido autor explicita que não existem regras fixas quanto à compatibilidade entre ferramenta pedagógica e níveis de aprendizagem.

Levy (1999) salienta que a competência do educador deve se deslocar para o lado da provocação do aprender e do pensar. Sua atividade centrar-se-á sobre o acompanhamento e a gestão das aprendizagens: incitação ao intercâmbio dos saberes, mediação relacional e simbólica e pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem. O formador se torna um animador da inteligência coletiva dos grupos que tem sob seu encargo.

2.5 FUNÇÃO PEDAGÓGICA DO GERENTE NO AMBIENTE DE TRABALHO

Um estudo realizado por Mintzberg (1995) em diversos tipos de organizações mostra que o conceito convencional de gerente, como aquele que planeja, organiza, coordena e controla, precisa ser revisto.

O autor acompanhou a rotina dos gerentes dessas organizações, identificando minuciosamente as atividades desenvolvidas e obteve uma média de 583 atividades em uma jornada de 8 horas, ou seja, uma atividade a cada 48 segundos.

Nesse estudo, o autor considera que as atividades desenvolvidas pelo gerente são tanto mais caóticas quanto menor for a habilidade desse profissional, em lidar com informações e comunicação.

Dentre as atividades observadas por Mintzberg (1995), encontram-se atividades sociais para manutenção de um bom relacionamento com pessoas de interesse para a empresa, como fornecedores, instituições bancárias, políticos, clientes; atenção para com os funcionários e operários; troca de informações com membros da equipe, ou com pessoas de outros departamentos dentro da empresa, e contato com colegas de outras empresas. Isso mostra a diversidade de competências requeridas desse profissional.

Um estudo realizado por Vidotto e Santos (2003) com associados da ANTAC – Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído definiu os conhecimentos, habilidades e atitudes requeridas do gerente de obras como sintetizado no QUADRO 3, a seguir:

Quadro 3: Competências requeridas do gerente de obras

<p>CONHECIMENTOS</p> <p>a) Conhecimento do mercado em que atua.</p> <p>b) Conhecimento e entendimento do ambiente organizacional da empresa.</p> <p>c) Conhecimento técnico em planejamento e gerenciamento.</p> <p>d) Conhecimento das potencialidades tecnológicas de que dispõe a empresa.</p> <p>e) Conhecimento de ferramentas de gestão da produção: Just-in-time, TQM, 5S's.</p> <p>f) Conhecimento de outras ferramentas de gestão da produção, como: Kanban, Poka-Yoke.</p>
<p>HABILIDADES</p> <p>Lidera grupos, assessores e outras redes de pessoas, estimulando-os a enfrentar desafios e a resolver problemas.</p> <p>Mantém a equipe comprometida em relação às políticas e metas estabelecidas.</p> <p>c) Delega tarefas, responsabilidades e orienta.</p> <p>d) Reconhece e valoriza os talentos de cada membro de sua equipe.</p> <p>e) Integra a equipe e mantém a mesma motivada.</p> <p>f) Estabelece metas e objetivos para si, para o projeto, e para a equipe.</p> <p>g) Transmite e vende idéias relativas ao seu trabalho na obra para a alta administração, clientes e operários.</p> <p>h) Expressa-se de forma clara, precisa e objetiva, bem como escuta, processa e compreende o contexto da mensagem, argumenta com coerência, usando <i>feedback</i> de forma adequada e facilitando a interação entre as partes.</p> <p>i) Planeja e organiza materiais, projetos e ferramentas para a obra.</p> <p>j) Realiza a viabilidade econômica.</p> <p>k) Coordena atividades da obra.</p> <p>l) Racionaliza processos construtivos, buscando a melhoria nos métodos de trabalho.</p> <p>m) Administra as interfaces obra-projeto.</p> <p>n) Realiza a gestão da qualidade da obra (implantar e manter sistema de qualidade).</p> <p>o) Realiza a gestão da saúde, segurança e ambiental da obra (sistemas integrados, envolvendo estes aspectos e qualidade).</p> <p>p) Inspetiona o trabalho da obra periodicamente e escuta o <i>feedback</i> dos trabalhadores.</p> <p>q) Administra o tempo da jornada de trabalho. Aloca pouco tempo às atividades</p>

burocráticas, priorizando tarefas de planejamento.

r) Planeja, analisa, avalia, organiza, direciona e controla.

s) Exerce atividades de produção de obras – funções de planejamento, projeto, execução, métodos de ensaio, armazenamento, transporte, operação, uso, manutenção e restauração.

t) Utiliza ferramentas de diagnóstico organizacional e de processos.

ATITUDES

a) Criatividade.

b) Iniciativa.

c) Sociabilidade.

d) Flexibilidade.

e) Senso de organização e praticidade (objetividade).

f) Ética no trato das questões profissionais e aspectos sociais (honestidade e integridade).

g) Transparência nas relações com os demais intervenientes.

h) Flexibilidade para comunicar-se com vários públicos, desde operários até clientes e banqueiros.

i) Mantém uma relação de respeito e amizade com os trabalhadores, buscando *feedback* dos mesmos em relação às condições de trabalho.

j) Apresenta atitude pró-ativa, não adota postura conformista em relação às dificuldades comuns no setor da construção, por exemplo: baixo nível de qualificação da mão-de-obra e rotatividade.

k) Demonstra visão estratégica global do empreendimento, dos clientes externos e internos e do mundo.

l) Busca os dados e fatos disponíveis como base para a tomada de decisão.

m) Agiliza na implementação das ações decorrentes da tomada de decisão.

n) Visualiza as interfaces entre todas as áreas da gestão do empreendimento (PCP, projetos, orçamentos, contratos, segurança e qualidade).

o) Estabelece metas objetivas de desempenho.

p) Apresenta receptividade às inovações de produto e processo e novas perspectivas de mercado.

O estudo, no qual a autora desta tese participou como membro da ANTAC – Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, foi utilizado na definição das competências pedagógicas nesta pesquisa, sendo detalhado no item 7.4.2. Nonaka e Takeuchi (1995) defendem a ênfase nos gerentes de nível intermediário das organizações, nos processos de aprendizagem organizacional,.

Os argumentos apresentados por esses autores estão baseados no fato de que a aprendizagem organizacional e, portanto, as mudanças comportamentais, culturais e estruturais, decorrentes dessa aprendizagem, envolvem necessariamente toda a organização, sendo que os gerentes intermediários ocupam uma posição privilegiada neste processo (HIROTA, 2001).

Em primeiro lugar, esses gerentes estabelecem conexões entre funções e pessoas de hierarquia superior, responsáveis pela estratégia e o chão de fábrica, onde as ações são concretizadas. Além disso, segundo Nonaka e Takeuchi (1995), é grande o poder de influência dos gerentes intermediários nos processos de aprendizagem organizacional, em decorrência da própria função desses gerentes.

Diante da rápida evolução tecnológica e gerencial observada nas duas últimas décadas, a *American Society for Engineering Education – ASEE* – constituiu um grupo de trabalho com diretores de escolas de engenharia, empresários do setor industrial e representantes da sociedade organizada, para avaliar o ensino de engenharia nos Estados Unidos e propor medidas de melhoria do ensino, tendo como perspectiva o novo milênio.

O argumento motivador adotado pelo grupo foi a existência de uma relação direta entre a qualidade na formação de engenheiros e a capacidade de desenvolvimento e geração de riquezas de um país.

O grupo ressalta que a formação dos profissionais de engenharia não deve contemplar apenas o desenvolvimento intelectual e a capacitação técnica, mas deve ter também como objetivos o desenvolvimento de habilidades de comunicação e para o trabalho em grupo, além da conscientização e do entendimento do contexto social, econômico e ambiental em que se inserem as suas atividades profissionais.

A proposta encaminhada pela ABENGE ao Conselho Nacional de Educação estabelece que as Diretrizes Curriculares deverão garantir sólida formação técnico-científica e profissional, que capacite o profissional a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos político-econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento a demandas da sociedade.” (ABENGE, 1998)

A proposta da ABENGE destaca a necessidade de formação de profissionais com senso crítico e de cidadania, compromisso com a ética profissional, espírito empreendedor e compreensão da necessidade de atualização profissional permanente.

As iniciativas nacionais e o trabalho desenvolvido pela ASEE chamam a atenção para a necessidade da educação continuada ou permanente, que deve ser atendida como um conjunto de condições necessárias ao aperfeiçoamento

contínuo do profissional, no qual a qualidade da formação na graduação exerce papel fundamental. (HIROTA, 2001)

Fraser (2000) considera atividades de planejamento e controle de obras, preparação de programas de trabalho, subcontratação de trabalhos, instrução sobre as tarefas (treinamento/orientação), controle de qualidade e planejamento e organização do material e dos projetos, como as competências requeridas ao gerente da construção.

Experiência, educação formal, estresse, estilo de liderança, satisfação, aspiração na carreira e necessidade de trabalho são citadas por Campbell (2000) como características pessoais necessárias para atuação como gerente de obras.

Considerando a necessidade de formação continuada dos gerentes, Malglaive (1995) alerta que esta deve buscar satisfazer necessidades emergentes de uma sociedade em constante evolução e a heterogeneidade do público a ser atendido, no que se refere a motivações ou interesses, estrutura cognitiva, metas e cultura.

Este mesmo autor salienta que existem distorções na abordagem da educação continuada de adultos, relacionando-a à correção das insuficiências na formação inicial.

2.6 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO

Os estudos sobre competência são oriundos da educação, tendo atualmente despertado o interesse da área de gerência no sentido de incrementar a produção, contexto no qual esta pesquisa está inserida.

Analisando a literatura de competência referenciada neste capítulo, percebe-se uma convergência de idéias na definição do conceito do termo. Neste sentido, será adotada na tese a seguinte definição: competência é o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que o indivíduo consegue reunir para realizar uma determinada ação.

3 APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL UTILIZANDO EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

3.1 INTRODUÇÃO

No relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI elaborado para a UNESCO, Delors (1999) apresenta quatro pilares para a educação do novo milênio:

- aprender a conhecer, que se refere à aprendizagem que enfatiza o prazer de descobrir e compreender, de conhecer, de construir e reconstruir o conhecimento; refere-se, portanto, ao aprender a aprender, num processo de aprendizagem contínuo, de busca permanente;
- aprender a fazer, indo além da tarefa repetitiva de natureza instrumental em direção ao fazer criativo, crítico e autônomo que, indissociável do aprender a aprender, aproxima teoria e prática;
- aprender a viver juntos, que significa descobrir e compreender o outro, participando de projetos comuns e superando conflitos; implica a consciência da interconexão dos seres humanos no planeta, numa totalidade;

- aprender a ser em todas as dimensões da pessoa total, para pensar e agir com autonomia, espírito crítico e potencial criador, participando da vida em sociedade.

É nessa perspectiva inovadora que a educação a distância encontra espaço crescente na atual sociedade, buscando atender necessidades de educação e formação ao longo da vida, nas vertentes de preparação inicial e formação continuada.

Castro (1998) enfatiza que, se as projeções estiverem corretas, milhões de pessoas em todo o mundo estarão sendo colocadas em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem, precisando aprender, antes de qualquer coisa, a se movimentar no novo espaço e a se programar na nova temporalidade.

Com esta visão e, sendo essa modalidade de difusão utilizada no modelo de formação da tese, algumas reflexões são necessárias.

3.2 EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO E TREINAMENTO PROFISSIONAL

É cada vez mais comum o uso da experiência de aprendizagem para integrar o conceito de treinamento, como processo educativo. Basicamente, prepara as pessoas para melhor desempenharem suas atribuições em diferentes áreas.

Em geral, a aprendizagem no contexto do treinamento é dirigida para objetivos específicos para a competência do saber fazer, ao passo que, em educação, os objetivos são mais genéricos e variados (saber ser, saber aprender). Não obstante, no plano acadêmico, é difícil estabelecer distinções claras.

Carmo (1997) considera que o treinamento diz respeito a pessoas que estão aprendendo a executar tarefas, principalmente aquelas muito específicas e prescritas, embora haja exceções quando as tarefas têm um caráter mais amplo e irrestrito.

Lo (1996) salienta que os efeitos do treinamento são mínimos no sistema de subcontratação, pois promover orientação dos trabalhadores em serviço não é tarefa fácil, porque muitos deles não são empregados diretos da empresa.

Surgem, então, diferenças entre educação e treinamento, mais no contexto da atividade instrucional do que nos métodos reais usados e nos objetivos procurados.

Neste sentido, Castro (1998) explica que a finalidade da educação é proporcionar as condições essenciais, para que o indivíduo desenvolva a compreensão das tradições e idéias que influenciam a sociedade em que vivem. Tendo, portanto, uma conotação mais ampla que a definição de treinamento, anteriormente explicitada.

O termo educação neste estudo é considerado mais apropriado, uma vez que dá ênfase à formação continuada dos gerentes de obras e técnicos de segurança do trabalho.

Cumprе acrescentar que qualquer exercício de aprendizagem deve ter seu objetivo definido com bastante cuidado, quer faça parte de um programa de treinamento, quer de um programa educacional.

Dois fatores devem ser considerados quando se trata de justificar a real necessidade de investir na formação do trabalhador da construção civil. O primeiro consiste na origem da desqualificação da mão-de-obra, ou seja, da ausência de

formalização do conhecimento. A outra diz respeito aos atuais programas de qualidade em uso atualmente, que consideram o crescimento do ser humano como um fator preponderante para o êxito do mesmo.

No que concerne à desqualificação do trabalhador, Farah (1992) afirma que, acompanhando o desenvolvimento da indústria da construção, essa desqualificação originou-se da mudança no perfil dos trabalhadores, a partir dos anos 30, de alterações ocorridas no processo produtivo ao longo do desenvolvimento do setor e da dinâmica de acumulação na construção habitacional, a qual definiu um padrão de absorção da mão-de-obra, caracterizada por baixos salários, precárias condições de trabalho e de reprodução no canteiro. Os fatores citados desestimulam a permanência dos trabalhadores na área, reforçando a rotatividade no setor.

As ações relativas à qualidade envolvem tanto uma sistematização do conhecimento tradicional, de domínio da força de trabalho qualificada (mestres-de-obra, encarregados e oficiais), como o novo conhecimento relativo aos produtos introduzidos na construção pelo setor de materiais, ou ainda, novas exigências colocadas para o edifício por mudanças de projeto.

Os profissionais, engenheiros e arquitetos, a quem cabe a concepção científica do produto, segundo Farah (1992), não têm, de modo geral, domínio sobre a atividade concreta, sobre cada tarefa realizada no canteiro de obras. Por outro lado, o engenheiro da obra tão pouco detém o domínio do processo de trabalho. A obra é tocada, na verdade pelo mestre e pelos encarregados (de ofícios), cabendo ao engenheiro, via de regra, um controle meramente administrativo da produção.

Na mesma linha, Silva (1994) cita, como uma limitação do investimento na formação profissional da mão-de-obra no setor, a ausência de registro dos modos operatórios dos serviços de execução. Considera este fator como limitante, uma vez que os procedimentos de execução facilitariam a elaboração do material didático.

Numa visão mais abrangente, Santos (1995) afirma que os cursos de treinamento e seminários para toda empresa devem ser estimulados, mas não terão sua finalidade atingida se não houver iniciativa para a fixação do trabalhador na empresa. Um programa de formação de mão-de-obra deverá estar inserido num contexto mais amplo, em que o indivíduo, através de um plano de carreira, por exemplo, é estimulado ao aprendizado formal permanente.

Com relação à força de trabalho, as necessidades também se redefiniram. O novo contexto em que atuam as empresas exige da mão-de-obra um novo tipo de desempenho, orientado para a qualidade do produto, para uma maior produtividade e para a redução de perdas de materiais (FARAH, 1992).

Segundo Scholtes (1992), todos os empregados devem compreender seu trabalho e seu papel dentro da companhia e como este papel muda à medida que a qualidade melhora. Essa compreensão vai além das instruções fornecidas em manuais ou descrições de cargos. Os empregados precisam saber como seu trabalho é influenciado pelos trabalhadores que os precedem e como influencia os que os seguem. Devem, sobretudo, aprender novas técnicas para melhorar o trabalho.

Aprendizagem Organizacional e técnicas para melhorar o trabalho.
Educação a Distância

3.2.1 Aprendizagem a distância

Os especialistas da área reconhecem que a distinção entre ensino presencial e a distância é cada vez menos pertinente, pois o uso das redes de telecomunicação e dos suportes multimídia interativos está integrando-se progressivamente às formas de ensino mais clássicas.

Com efeito, as características da aprendizagem aberta e a distância são semelhantes às da sociedade da informação em seu conjunto: sociedade de rede, velocidade e personalização. Além disso, esse tipo de ensino está em sinergia com as organizações aprendizes, que uma nova geração de administradores está procurando implantar nas sociedades.

No que diz respeito à mudança qualitativa, nos processos de aprendizado, procura-se menos transferir cursos clássicos em formatos hipermídia interativos do que implementar novos paradigmas de aquisição dos conhecimentos e de constituição dos saberes. (BELLONI, 1999).

No novo campus virtual, professores e estudantes põem em comum os recursos materiais e informacionais à sua disposição. Trata-se do aprendizado cooperativo assistido por computador (*Computer Supported Cooperative Learning* - CSCL).

Os professores aprendem ao mesmo tempo em que os estudantes e atualizam continuamente, tanto seus saberes quanto suas competências

pedagógicas. As últimas informações tornam-se fáceis e diretamente acessíveis por intermédio dos bancos de dados em linha e da Internet. (HARASSIM et. al., 1997).

Os estudantes podem participar de conferências eletrônicas desterritorializadas, nas quais intervêm os melhores pesquisadores de sua disciplina. Assim sendo, a função principal do docente não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, executada doravante com uma eficácia maior por outros meios. Sua competência é de deslocar-se para o lado do incentivo para aprender e pensar.

Sua atividade tem como centro o acompanhamento e o gerenciamento dos aprendizados: incitação ao intercâmbio dos saberes, tutoria personalizada dos percursos de aprendizado e mediação simbólica. No que diz respeito às comunidades de aprendizagem em rede, Harassim et al. (1997) afirmam que os professores estão se utilizando das redes de aprendizagem para partilhar planos de aulas, obter novas idéias para projetos em sala, aconselhamento dos pares a respeito de recursos didáticos e solicitação de apoio para projetos específicos para sala de aula, como, por exemplo, ligar turmas de alunos em diferentes países. Através das redes, os professores têm acesso a um grupo, local e internacional, de novos colegas e conseguem ajuda de várias fontes.

Posto isto, fica claro que as novas tecnologias da informação oferecem possibilidades de trabalho, antes limitadas ou mais lentas no ensino na forma presencial.

3.2.2 Autonomia e cooperação na aprendizagem a distância

Por aprendizagem autônoma entende-se um processo de ensino e aprendizagem centrado no aprendiz, cujas experiências são aproveitadas como recurso e no qual o professor deve assumir-se como recurso do aprendiz, considerando-o como um ser autônomo, gestor de seu processo de aprendizagem, capaz de autodirigir-se e auto-regular-se neste processo. Este modelo de aprendizagem é apropriado a adultos com maturidade e motivação necessárias à auto-aprendizagem e possuindo um mínimo de habilidades de estudo. (TRINDADE, 1992 e CARMO, 1997).

Na aprendizagem autônoma, ao contrário, o estudante não é objeto ou produto, mas o sujeito ativo que realiza sua própria aprendizagem. No quadro geral da educação, pode-se afirmar que se está distante deste ideal de ir além da assimilação de conhecimentos pontuais sem sentido e ingressar na compreensão profunda, que implica que o aprendiz deve ser capaz de abstrair os conhecimentos e aplicá-los em situações novas. (RENNER, 1995).

De acordo com a literatura, a autonomia e a cooperação são duas características fundamentais da aprendizagem a distância, recomendando inclusive que esta modalidade de ensino-aprendizagem seja utilizada com adultos e que a cooperação minimize o isolamento dos cursos virtuais.

Para Piaget (1967), o pensamento autônomo e lógico operatório é paralelo ao surgimento da capacidade de estabelecer relações cooperativas. Assim, ser autônomo significa estar apto a cooperativamente construir o sistema de regras morais e operatórias necessárias à manutenção de relações permeadas de

respeito mútuo. Neste sentido, o significado da cooperação, abrange a discussão dirigida objetivamente, a colaboração no trabalho, a troca de idéias e o controle mútuo.

A teoria de Skinner, segundo Ramos (1999), explicou como a experiência influencia na aprendizagem, sendo esta entendida como o processo pelo qual o comportamento é modificado como resultado daquela.

Apesar de Skinner considerar que questões pessoais podem afetar na percepção do estímulo, normalmente, na prática, por questões econômicas, as diferenças individuais não são consideradas e o plano de ensino é elaborado de forma massificada. Essa visão trouxe um tecnicismo exagerado na prática pedagógica, não sendo levadas em conta as relações pessoais e a cooperação.

A autonomia, para Piaget (1967), nasce das trocas cooperativas. Para este autor a verdadeira cooperação é frágil e rara, estando dividida entre os interesses e as submissões.

Considerando que esta tese trata da educação de adultos na modalidade a distância, a autonomia e a cooperação são fatores presentes no contexto da aprendizagem.

3.3 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO

A educação a distância, como recurso para favorecer a aprendizagem organizacional, foi o principal aspecto abordado neste Capítulo. Para tanto, foi apresentada a divergência conceitual entre educação, formação profissional e

treinamento, e explicitado o nível de abrangência que se pretende nesta pesquisa, definindo, portanto, educação como o termo mais apropriado.

A autonomia e a cooperação foram frisadas como fatores relevantes da aprendizagem de adultos, sobretudo utilizando a modalidade a distância.

O Capítulo abrangeu os diferentes aspectos que configuram o uso da educação a distância para favorecer a aprendizagem individual e coletiva nos dias atuais, quando as organizações necessitam de profissionais com variadas competências (BELLONI, 1999).

4 O MODELO PEDAGÓGICO DE FORMAÇÃO EM SEGURANÇA DO TRABALHO SEGUNDO A NR 18

4.1 INTRODUÇÃO

Mudança contínua, variação tecnológica, condições e coordenação de trabalho com diferentes interdependências entre operações são características do setor da construção apontadas por Niskanen e Lauttalammi (1989) que dificultam a gestão da segurança do trabalho.

A literatura salienta que a falta de experiência do trabalhador da construção influencia a ocorrência de acidentes. Girard et al (1995), por exemplo, afirmam que 79% dos acidentes de trabalho acontecem durante as quatro primeiras semanas da obra.

Girard et al. (1995) e Vezina et al. (1995) sugerem um incremento no treinamento no trabalho, no sentido de minimizar este tipo de ocorrência. Na mesma linha, Salminen (1995) afirma que metade dos riscos de acidentes na construção poderia ser prevenida com informação suficiente.

Normalmente o trabalhador da construção não recebe treinamento, enfatiza Laukkanen (1999), por isso recomenda que o mesmo seja efetuado contemplando instruções ergonômicas e de segurança, técnicas de primeiros socorros e prevenção de acidentes.

Entretanto, na União Européia existe uma estimativa de que menos de um quarto dos trabalhadores da construção recebem treinamento em segurança e saúde ocupacional.

Embora este número seja desconhecido em nível nacional, pode-se avaliar de que monta seria este índice no Brasil. Num levantamento realizado por Saurin et al. (2002) para identificar causas para o não cumprimento dos planos de segurança em uma obra, a falta de treinamento e o treinamento insuficiente foram identificados como razões importantes.

No caso específico da área de segurança do trabalho, para que a empresa atinja os objetivos da formação profissional é necessário que ela mantenha procedimentos documentados para realizar o treinamento admissional e periódico exigido pela NR 18, para garantir a execução de suas atividades com segurança. (SAMPAIO, 1998).

4.2 CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL – A NR 18

Antes da revisão de 1995 da Norma Regulamentadora nº 18, a mesma era denominada – “Obras de Construção, Demolição e Reparos”.

O texto sobre seu objetivo era o seguinte: “Estabelecem medidas de proteção durante as obras de construção, demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção”. (NR 18, 2002)

A nova NR 18, publicada em 07/07/95, passou a ser nomeada de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, sendo o

texto do objetivo da mesma alterado para: “Estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção”. (NR 18, 1995)

Confrontando tanto a denominação como o objetivo da Norma Regulamentadora, é possível constatar o progresso e o nível de abrangência que a alteração da mesma promoveu.

Outra significativa mudança pode ser observada no número de itens da norma antes e depois da revisão realizada em 95, conforme mostra o QUADRO 4, a seguir:

Quadro 4– Comparativo dos itens da NR 18 antes e após a revisão de 1995

Itens da NR 18 até 1995	Itens da NR 18 após 1995
18.1 Objetivo e campo de aplicação	18.1 Objetivo e campo de aplicação
18.2 Armazenagem e estocagem de materiais	18.2 Comunicação prévia
18.3 Máquinas e equipamentos	18.3 Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT
18.4 Ferramentas diversas	18.4 Áreas de vivência
18.5 Demolição	18.5 Demolição
18.6 Escavações, fundações e desmonte de Rochas	18.6 Escavações, fundações e desmonte de Rochas
18.7 Trabalhos em concreto armado, alvenaria e acabamento	18.7 Carpintaria
18.8 Tapumes, galerias e plataformas de proteção	18.8 Armações de aço
18.9 Andaimos	18.9 Estruturas de concreto
18.10 Escadas, passagens, rampas e	18.10 Estruturas de metálicas

aberturas	
18.11 Manuseio de materiais e transporte de pessoas e de materiais	18.11 Operação de soldagem e corte a quente
18.12 Instalações elétricas nos canteiros de obras	18.12 Escadas, rampas e passarelas
18.13 Estruturas metálicas	18.13 Medidas de proteção contra quedas de altura
18.14 Condições sanitárias e de conforto nas obras de construção, demolição e reparos	18.14 Movimentação e transporte de materiais e pessoas
18.15 Proteção contra incêndio	18.15 Andaimos
18.16 Equipamentos de proteção individual	18.16 Cabo de aço
18.17 Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA nas empresas de construção, demolição e reparos	18.17 Alvenaria, revestimento e acabamento
18.18 Diversos	18.18 Serviços de telhados
	18.19 Serviços flutuantes
	18.20 Locais confinados
	18.21 Instalações elétricas
	18.22 Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas
	18.23 Equipamentos de Proteção Individual
	18.24 Armazenagem e estocagem de materiais
	18.25 Transporte de trabalhadores em veículos automotores
	18.26 Proteção contra incêndio
	18.27 Sinalização de segurança
	18.28 Treinamento
	18.29 Ordem e limpeza

Diante do exposto, percebe-se que houve um acréscimo de rigor em relação à segurança na obra e que inclusive o item 18.28, dedicado ao treinamento, que é objeto deste estudo, foi incluído na revisão de 1995 da NR 18.

4.2.1 NR 18 e a formação em segurança do trabalho

Apesar da NR 18 abordar o termo treinamento, a pesquisa considera o termo formação, por se tratar de uma definição mais abrangente, que é o objetivo que se pretende atingir com relação à segurança no trabalho.

A formação em segurança do trabalho de acordo com a exigência da NR 18 compreende os treinamentos admissional e periódico.

O Item 18.28 da NR 18, que trata da formação em segurança, está organizado em quatro subitens, conforme descrito a seguir:

18.28.1 - Todos os empregados devem receber treinamento admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança.

18.28.2 - O treinamento admissional deve ter carga horária mínima de 06 (seis) horas, ser ministrado dentro do horário de trabalho, antes do trabalhador iniciar suas atividades, constando informações sobre:

- condições e Meio Ambiente de Trabalho;
- riscos inerentes à função;
- uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- equipamentos de Proteção Coletiva – EPC - existentes no canteiro de obra.

18.28.3 - O treinamento periódico deve ser ministrado:

sempre que se tornar necessário;

no início de cada fase da obra.

18.28.4 - Nos treinamentos, os trabalhadores devem receber cópias dos procedimentos e operações a serem realizados com segurança.

4.2.2 Aspectos da formação em segurança no trabalho

As informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho na obra estão diretamente ligadas ao Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT.

Cada etapa do memorial descritivo do documento fornece informações básicas e uma visão global dos riscos da obra a todo o pessoal treinado. Por isso, Sampaio (1998) recomenda que a formação dos trabalhadores seja realizada através das especificações do programa de condições de trabalho.

Ainda no que diz respeito ao conteúdo a ser abordado na capacitação dos trabalhadores em segurança do trabalho, o referido autor sugere que a utilização adequada do EPI deve ser ensinada a partir de exemplos práticos, utilizando fascículo sobre Equipamentos de Proteção Individual e, junto com o trabalhador, colocar o EPI lembrando-o de todas as etapas para uma perfeita proteção. Outro aspecto destacado pelo mesmo autor diz respeito à conservação e higienização destes equipamentos, pois assim poderão dar maior segurança e efetiva proteção.

Diante do exposto, considera-se que a formação do trabalhador para realizar uma tarefa segura deve ir além destas recomendações básicas citadas anteriormente. Sugere-se uma formação contextualizada e prática.

Neste sentido, é importante considerar os quatro estágios em relação ao aprendizado, relacionados por Groover (1996) sobre segurança e familiarização com a tarefa, sintetizados no QUADRO 5, a seguir.

Quadro 5: Estágios do aprendizado

Estágios do aprendizado	Descrição
Estágio 1 Incompetência desinformada (ID)	Os trabalhadores são tanto desinformados como incapacitados sobre quais comportamentos são essenciais para uma prontidão adaptável. Faltam a eles conhecimentos, habilidades e prática. O treinamento move os trabalhadores adiante ao estágio 2.
Estágio 2 Incompetência informada (II)	Os trabalhadores permanecem em risco de danos à saúde, mas o seu desempenho melhora. Adquirem conhecimentos dos riscos associados ao seu trabalho e dos comportamentos relacionados à segurança que os preservam de danos à saúde. O treinamento e a retroalimentação específica das habilidades movem os trabalhadores adiante ao estágio 3.
Estágio 3 Competência informada (CI)	Este estágio é o ponto ótimo da máxima prontidão adaptável. Prontidão adaptável é a habilidade demonstrada em responder adequadamente a um desafio em segurança. Os trabalhadores que têm esse desempenho são aqueles que apresentam risco mínimo de danos à saúde. Têm tanto conhecimento (são informados) quanto habilidades (são competentes).
Estágio 4 Competência desinformada (CD)	Com o passar do tempo e com a tendência natural em direção ao hábito, a confiança pode se transformar em complacência. Os trabalhadores veteranos se colocam em situação de risco de danos à saúde. Muito embora sejam competentes, não correspondem aos novos desafios do trabalho.

Fonte: Adaptado- GROOVER (1996)

De acordo com Krüger (2002), no setor da construção civil o perfil da maioria dos trabalhadores se enquadra no estágio 2, correspondente àqueles que tem algum conhecimento dos riscos e dos comportamentos necessários em relação à segurança, mas de maneira superficial.

O referido autor considera que um programa de treinamento em segurança deve abordar de maneira mais ampla os riscos e comportamentos necessários em relação à segurança, de modo a dotar os operários de prontidão, para que possam responder rápida e adequadamente às situações de risco e para que estejam cada vez mais próximos das características representativas do estágio 3.

Dias e Fonseca (1996) afirmam que a formação e informação dos trabalhadores, tendo em conta as funções que desempenham e o posto de trabalho que ocupam, constituem uma obrigação legal da entidade empregadora e sugerem um Plano de Formação e Informação dos Trabalhadores, para dar resposta a esta exigência, visando:

- proporcionar condições para a formação específica de trabalhadores;
- promover ações de sensibilização para todos os trabalhadores;
- agendar reuniões periódicas por grupos de trabalhadores;
- afixar informações gerais, realçando aspectos essenciais.

A formação dos trabalhadores que desempenham funções específicas no domínio da segurança e saúde deve sempre que necessário ser prevista,

incluindo, coordenador de segurança e saúde, encarregados e técnicos de segurança.

Num nível de abrangência superior, Sampaio (1998) recomenda cursos a serem ministrados aos trabalhadores, pelo pessoal da segurança e da produção, conforme detalhado no QUADRO 6, a seguir.

Quadro 6: Módulos ministrados pelo pessoal da segurança e da produção.

Módulos ministrados pelo pessoal da segurança e saúde	Módulos ministrados pelo pessoal da produção
Integração do operário	Apresentação da obra e setores
Reintegração de operários transferidos	Canteiro de obras
Importância do operário para a empresa	Segurança patrimonial
Prevenção de acidentes e doenças do trabalho	Alfabetização de operários
Programa de segurança da empresa	Matemática básica
Serviço de saúde da empresa	Sensibilização para qualidade
Política, objetivos e metas de segurança.	Conceitos sobre qualidade
O SESMT da empresa e a CIPA da obra	O ser humano – fator qualidade
PCMAT da obra	Motivação para qualidade
Manual de segurança e procedimentos	Atendimento ao cliente
Noções e informações sobre a NR 18	Procedimentos operacionais de execução
Riscos físicos, químicos e biológicos.	Relação cliente x fornecedor
Utilização de EPII	Desperdícios, perdas e retrabalho.
Medidas de proteções coletivas	Como trabalhar em equipe
Prevenção e combate a incêndios	Técnica de <i>brainstorming</i>
Primeiros socorros	Legislação de segurança do trabalho
Ergonomia	Manutenção de máquinas e equipamentos
Procedimento para informar condições inseguras	Movimentação e transporte de materiais
Procedimento para informar acidentes e doenças	Utilização de ferramentas de trabalho

Regras de tráfego	Direção defensiva
Programas 5S	Programas participativos

Fonte: SAMPAIO (1998).

Segundo Dias e Fonseca (1996), as principais informações sobre segurança do trabalho a serem disponibilizadas através de uma gerência transparente são:

- comunicação prévia referida anteriormente;
- quadro com registro de telefones de emergência;
- quadro de registro de acidentes e índices de sinistralidade, quer dos empreendimentos em causa, quer de cada uma das empresas que nele intervêm;
- figuras com referências a aspectos específicos da realização de trabalhos, ou uso de equipamentos (por exemplo, uso correto de escadas de mão);
- informações relativas às ações que decorrerão na obra sobre a temática de segurança e saúde.

4.3 MODELOS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL NA CONSTRUÇÃO CIVIL UTILIZANDO EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Apesar da literatura apresentar uma quantidade significativa de experiências nacionais de formação profissional do setor da construção civil, realizadas por instituições de formação profissional, universidades, parcerias

empresariais e institucionais, nesta pesquisa serão abordadas apenas aquelas iniciativas que utilizaram a Internet como principal meio.

4.3.1 Curso de Planejamento e Controle de Obras (WEB-PCO 99)

Uma experiência de ensino virtual, utilizando a tecnologia WEB, aplicou conhecimentos ergonômicos no desenvolvimento da interface e preceitos pedagógicos adequados à qualificação profissional da área de Construção Civil, em nível de educação continuada, visando responder às necessidades da indústria da construção civil.

Freitas (1999b) explica que trata-se de um curso de planejamento e controle de obras denominado WEB-PCO, que trabalha com aulas desenvolvidas em hipertexto, estudos de caso, acompanhadas de desenhos e fotos, ou ainda, havendo apresentação de problemas no espaço tridimensional com auxílio de imagens, som, animação, simulações e vídeo.

O método de ensino adotado na experiência foi o seguinte:

- colocação de um problema ao aluno, que, a princípio, lhe despertasse interesse e tivesse um caráter de desafio; além disso, o problema devia ter utilidade profissional e ser capaz de estimulá-lo à reflexão;
- fornecimento ao aluno de material de informação e instruções que lhe permitissem pesquisar e formular soluções ao problema;
- aprendizagem centrada no aluno, cabendo ao professor o esclarecimento de dúvidas e a orientação do processo.

Este estudo mostrou um uso da Internet para favorecer a aprendizagem com um conteúdo e público compatíveis ao meio.

4.3.2 Modelo de ensino e aprendizagem semipresencial - MEAS

Kemczinski (2000) desenvolveu um modelo de ensino-aprendizagem semipresencial (MEAS) para o ensino de graduação pela Internet e avaliou o grau de satisfação e desempenho dos alunos no modelo. A metodologia adotada incluiu a concepção, o desenvolvimento, o gerenciamento e a utilização do modelo.

O MEAS foi aplicado no Programa Experimental de Ensino de Graduação pela Internet, do Laboratório de Sistema de Apoio à Decisão da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC e na disciplina de Economia da Engenharia e na de Construção Civil I da Universidade de Fortaleza – UNIFOR.

Na disciplina Economia da Engenharia, 89% dos alunos foram aprovados e na disciplina Construção Civil I 81%. A média do grau de satisfação dos alunos foi medida em uma escala de 0 a 5. Entre os alunos da UFSC, o MEAS foi avaliado em 3,42. A média do grau de satisfação atribuído ao MEAS pelos alunos da UNIFOR foi de 3,45. Em ambos os casos a experiência teve conceito bom. Neste caso, comprovou-se que o ensino de graduação pela Internet é uma alternativa viável.

4.3.3 Leitura e interpretação de plantas via Internet

Cattani (2001b) explica que se trata de uma implementação de um experimento informático/telemático destinado à capacitação de trabalhadores da construção civil em leitura e interpretação de plantas arquitetônicas.

A experiência foi realizada na UFRGS, no primeiro semestre de 2001, com trabalhadores da construção civil desempregados, recrutados junto ao Serviço Nacional de Emprego (SINE). O material didático desenvolvido para o curso ministrado pela Internet foi uma significativa contribuição, sobretudo se se considerar a carência de material na área de leitura de plantas, para formação do trabalhador da construção civil.

Entretanto, o meio utilizado, a Internet, é questionável quando considerado o público, que carece de alfabetização. Embora se reconheça que a informática seja um elemento facilitador para trabalhar o conteúdo em questão.

4.4 O MODELO DE FORMAÇÃO PROPOSTO

O estudo sobre os modelos de formação utilizando a Internet, realizado em nível nacional, mostrou experiências genéricas, caracterizadas por descontinuidade, gerando assim a necessidade de realizar um diagnóstico que permitisse delinear o estado da arte da formação de pessoal, realizada nas construtoras por exigências da NR 18 e da certificação ISO 9000 e PBQP-H.

O modelo de formação em segurança que se propõe para esta tese consiste em realizar o treinamento nos procedimentos de execução, exigido pela ISO 9000 e PBQP-H, acoplado ao de segurança exigido pela NR 18, sendo

ministrado pelo engenheiro da obra juntamente com o técnico de segurança do trabalho. O conteúdo, metodologia, ferramentas pedagógicas e carga horária a serem definidos, devem considerar cada situação particular, a fim de que o processo de formação contemple a cultura da empresa, as particularidades da função que o trabalhador irá desempenhar, as características da obra na qual está trabalhando, tornando assim o processo personalizado.

Neste sentido, um documento contendo os pré-requisitos, os materiais, os equipamentos e ferramentas, a equipe, os equipamentos de proteção individual e coletivos, os procedimentos operacionais e os itens de verificação, para que possa ser utilizado no treinamento e execução do serviço deve ser elaborado pelo pessoal de nível técnico e operacional, conforme podem ser vistos nas FIGURAS 2 e 3, apresentadas a seguir.

NOME DA EMPRESA		OBRA:	UN	QUANT	CÉLULA:
SERVIÇO:		LOCAL:			NPE No.
PRÉ-REQUISITOS		MATERIAIS NECESSÁRIOS	ÍNDICE	UN	QUANT
FERRAMENTAS	E	OK			
EQUIPAMENTOS					
		EPI & EPC	VISTO	UN	QUANT

Figura 2: Modelo para formulário padrão de padronização (frente).

Fonte: Maia (1994)

INICIO PREV. / /	FIM PREV. / /	Justificativa:		
INICIO EXEC. / /	FIM EXEC. / /			
PROCEDIMENTO OPERACIONAL	EQUIPE	NUM	HOR	HH/TOT
	ITENS DE VERIFICAÇÃO	PADRÃO	A	R
	ITENS DE CONTROLE	PADRÃO	A	R
	Assinatura:			

Figura 3: Modelo para formulário padrão de padronização (verso).

Fonte: Maia (1994)

O procedimento de execução não é suficiente para o treinamento, segundo Campos (1992). É necessário elaborar um manual de treinamento, baseado no procedimento operacional, que informe como e porque fazer, além dos riscos que podem vir a correr, caso o procedimento estabelecido não seja seguido e, sobretudo, a neutralização para quando ocorrem resultados indesejáveis.

Uma sugestão de manual de treinamento baseado nesta autora pode ser vista na FIGURA 4, a seguir.

EMPRESA MODELO		SERVIÇO	OBRA	DATA
MANUAL DE TREINAMENTO DAS NPE				
O QUE FAZER	COMO FAZER	PORQUE FAZER	RISCO	NEUTRALIZAÇÃO

Figura 4: Modelo de formulário para treinamento em padronização.

Fonte: MAIA (1994)

O treinamento deve utilizar os dois documentos: a padronização propriamente dita e o manual de treinamento. O primeiro deixa claro o que tem que ser preenchido, quem o faz, quando, quem verifica, quando, como, enfim informações burocráticas. O segundo objetiva informar detalhes no nível operacional, além de fornecer subsídios, para que o trabalho seja conduzido de maneira uniforme a um resultado satisfatório.

Campos (1992) alerta, ainda, para os possíveis riscos, caso ocorram equívocos ou o não cumprimento das normas pré-estabelecidas, inclusive enfatizando o que pode ser feito para sanar o erro, de tal forma que o trabalhador perceba que vai ter muito mais trabalho se tiver que recorrer à neutralização.

O curso será direcionado para engenheiros, mestres e encarregados, seguindo as recomendações de Campos (1992) de que os operários sejam treinados pela chefia. Desta maneira, fica evidente a necessidade de

desenvolvimento de competência didática dos gerentes de obras e de segurança, para atuarem como formadores.

Importante no processo, mais do que ensinar a tarefa, é planejar a formação de maneira personalizada, ou seja, planejar o conteúdo, definir a metodologia e ferramentas compatíveis com o pessoal a ser capacitado.

4.5 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO

Um número considerável de construtoras está certificado ou em processo de certificação ISO 9000 e/ou PBQP-H. Isto significa que as mesmas possuem procedimentos de execução dos processos construtivos escritos e que os trabalhadores contratados recebem treinamento nos mesmos. (BARROS NETO, 1999).

Entretanto, este documento poderia conter também informações referentes à segurança do trabalho da tarefa a ser executada, tais como EPI's e EPC's necessários e riscos aos quais os trabalhadores estarão sujeitos.

A proposta é que o documento seja abrangente, de tal forma que possibilite a formação do indivíduo na realização da tarefa com segurança, qualidade e produtividade pelo gerente da obra.

5 MÉTODO DE PESQUISA

5.1 INTRODUÇÃO

Cervo e Bervian (1983) consideram a pesquisa como uma atividade voltada para a solução de problemas, através do emprego de processos científicos. Neste sentido, a pesquisa é entendida como o ato dinâmico de questionamento, indagação e aprofundamento consciente, na tentativa de busca de uma resposta significativa a uma dúvida ou a um problema.

Luke e André (1986) afirmam que para se realizar uma pesquisa é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele.

Diante do exposto, este capítulo apresenta, após a fundamentação teórica realizada, os fundamentos metodológicos utilizados nesta pesquisa.

5.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Mynaio et. al. (1994) explica que o termo “metodologia” refere-se à maneira de abordar os problemas e procurar respostas para os mesmos, incluindo as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que possibilitam a construção da realidade e o potencial criativo do investigador.

O método de pesquisa apresenta a lógica de desenvolvimento do processo de pesquisa, com base em diretrizes que buscam dar atendimento aos critérios de objetividade e natureza empírica que caracterizam a ciência, segundo Kerlinger (1979).

Para Kerlinger (1979), a natureza empírica da ciência indica a obtenção de evidências a partir da pesquisa desenvolvida de forma sistemática e controlada.

O tipo de metodologia utilizada na busca de soluções para o problema desse estudo baseia-se na pesquisa qualitativa, por se tratar de uma análise mais subjetiva e indutiva dos fatos sociais. "A pesquisa qualitativa implica um relacionamento direto com a experiência, como é vivida, sentida ou suportada" como afirma SHERMAN apud MERRIAN (1998).

O conceito de causalidade, que apontava para a busca de um fluxo linear entre variáveis independentes e dependentes, [...] não responde mais à percepção do pesquisador atual, atenta à complexidade da teia quase inextricável de variáveis que agem no campo educacional. Em vez da ação de uma variável independente, produzindo um efeito sobre uma variável dependente, o que ocorre em educação é, em geral, a múltipla ação de inúmeras variáveis agindo e interagindo ao mesmo tempo. (LUDKE e ANDRÉ, 1986, p.5).

Como visto, o fenômeno das competências didáticas, tema da pesquisa, deve ser estudado considerando-se os fatores subjetivos, tais como desenvolvimento de habilidades e atitudes. Devido a essas considerações, utilizou-se uma estratégia de pesquisa qualitativa.

Segundo Seymour e Rooke (1995), apesar de mais complexa, a pesquisa qualitativa deve ser utilizada como alternativa à pesquisa quantitativa no estudo

das ciências sociais, visto que utiliza-se de uma abordagem interpretativa para o estudo dos fenômenos e não de uma abordagem racional.

Para os autores, a abordagem racional coleta dados numéricos relativos às variáveis envolvidas no fenômeno e analisa-os estatisticamente, abstraindo-os do contexto e do processo sob o qual foram produzidos.

A tentativa de utilizar essa abordagem para estudar fenômenos sociais, de explicar as atitudes, crenças e o comportamento das pessoas através de teorias probabilísticas, de criar modelos comportamentais positivistas, é uma distorção da realidade.

Na metodologia quantitativa, o conhecimento é produzido formalmente e rigorosamente. Porém, é incapaz de identificar as sutilezas das situações de pesquisa (THIOLLENT, 1992).

Por outro lado, a pesquisa qualitativa parte de questões amplas, que vão se definindo na medida em que se desenvolvem os estudos.

Envolve dados descritivos, através de processos interativos, pelo contato do pesquisador com a situação estudada.

Além dos dados descritivos qualitativos, utiliza-se também de dados quantitativos para ajudar a construir o contexto sob o qual ocorreu o fenômeno estudado.

As características da pesquisa qualitativa, citadas por Chizzotti (1991) são explicitadas no QUADRO 7, a seguir.

Quadro 7: Características da pesquisa qualitativa

Característica	Descrição
Delimitação e formulação do problema	O problema vai se definindo e se delimitando no contexto onde se realiza a pesquisa. Não pode ser reduzido a hipóteses e variáveis.
Pesquisador	Deve estar livre de preconceitos e alcançar uma visão global dos fenômenos. Deve estar imerso no cotidiano e observar as práticas e experiências para reconstituir adequadamente o valor que os atores sociais dão a elas. A experiência pessoal do investigador também tem grande importância.
Pesquisados	Deve existir uma relação dinâmica com o pesquisador, para que se construam os significados.
Dados	Não são aspectos isolados, acontecimentos fixos, captados em um instante de observação. Eles ocorrem em um contexto dinâmico de relações (processo).
Técnicas	Apesar de existirem algumas técnicas que auxiliam na descoberta dos fenômenos, a sua utilização não deve ser construída como um modelo único, exclusivo.

Fonte: CHIZZOTTI (1991, p.)

Como técnica de pesquisa, utilizou-se a pesquisa-ação na tentativa de estudar aspectos subjetivos da competência didática em profundidade.

A pesquisa-ação, estratégia de pesquisa utilizada nesta tese, é definida por Thiollent (1992) como um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, e no qual os pesquisadores e os participantes da situação ou problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Na mesma linha, Lewin apud Barbier (1996) considera a pesquisa ação como uma atividade em um nível realista, sempre seguida por uma reflexão autocrítica objetiva e uma avaliação dos resultados.

Thiollent (1992) cita resolução de problemas, aprendizagem dos participantes ou produção do conhecimento, como os três aspectos a serem enfatizados na pesquisa-ação.

Na pesquisa-ação o principal foco da investigação é o resultado de uma intervenção no objeto que está sendo estudado, conforme Eden e Huxman (1996).

Essa intervenção caracteriza-se por ser um processo cíclico, envolvendo o diagnóstico do problema, o planejamento das soluções, a implementação das mesmas e a avaliação dos seus resultados. Barbier (1996) propõe três tipos de implicação a respeito da observação na pesquisa-ação, conforme explicitado no QUADRO 8, a seguir.

Quadro 8: Tipo de observação na pesquisa-ação

Tipo de observação na pesquisa-ação	Descrição
Observação Participante Periférica - OPP	O pesquisador aceita uma implicação parcial para poder ser considerado como membro, sem, entretanto, ser admitido no centro das atividades do grupo.
Observação Participante Ativa - OPA	O pesquisador tenta, por meio de um papel desempenhado no grupo, adquirir um <i>status</i> no interior do grupo ou da instituição em que ele estuda. Ele está simultaneamente dentro e fora do grupo.
Observação Participante Completa - OPC	O pesquisador está implicado desde o início, porque já era membro do grupo por conversão ou porque provém de fora.

Fonte: BARBIER (1996)

Nesta pesquisa será utilizada a OPA – Observação Partiiipativa Ativa na oficina virtual, uma vez que o pesquisador participa como facilitador da oficina virtual.

A ação parece prioritária nesse tipo de pesquisa, mas as conseqüências da ação permitem aos pesquisadores explorá-las, com fins de pesquisa acadêmica. O acompanhamento da reflexão e da análise empreendidas, simultaneamente e sucessivamente, pelos atores ou promotores acontece por meio da interpretação de diários de campo, de trocas e de relatórios escritos.

As técnicas utilizadas na pesquisa-ação são diário, registros audiovisuais e análise de conteúdo.

Para Susman e Evered (1978) a pesquisa-ação é um processo colaborativo, no qual o pesquisador busca gerar procedimentos para resolução de problemas e comunicação nas organizações ou em qualquer contexto social, e por outro lado, a organização ou grupo participa do processo de investigação científica com os seus problemas.

Eden e Huxham (1996) e Susman e Evered (1978) indicam o uso da pesquisa-ação, nos casos em que as respostas à questão de pesquisa não podem ser obtidas por outras abordagens mais estruturadas e conhecidas pela comunidade científica.

Eden e Huxham (1996) alertam para cuidados necessários para garantir o rigor científico da pesquisa, destacando que a pesquisa-ação é uma atividade imprecisa, incerta e às vezes instável, quando comparada a outras estratégias de pesquisa.

Hirota (2001) enfatiza que apesar da pesquisa-ação não ser replicável, a coleta e a análise dos dados devem ser pelo menos passíveis de demonstração. Neste sentido, Eden e Huxham (1996) explicam que as evidências não podem ser intuitivas e consideram a pesquisa-ação adequada a contextos complexos.

A bibliografia indica a pesquisa-ação como a estratégia mais adequada quando o processo de pesquisa envolve uma intervenção, cujo objetivo é a obtenção de mudanças nos sujeitos, organização ou grupo social a que pertencem (DICK, 1997). A opção por este tipo de estratégia de pesquisa deve-se sobretudo às características subjetivas de aspectos estudados no desenvolvimento das competências didáticas dos gerentes e técnicos de segurança do trabalho.

A pesquisa realizada é do tipo empírica e tem caráter exploratório-descritivo. É empírica porque o estudo acontece num ambiente real, no qual se trabalha com muitas variáveis (FLYNN *et al.*, 1990). Neste sentido, o conhecimento científico desenvolve-se subjetivamente a partir de estudos aprofundados dos fenômenos, sem uma preocupação com a busca de relações entre variáveis, nem com as generalizações dos resultados. Na pesquisa descritiva, o pesquisador observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos sem manipulá-los, ou seja, sem interferir. Em suma, a estratégia de pesquisa utilizada nesse estudo fundamentou-se na pesquisa-ação, Barbier (1997).

5.3 MODELO DE FORMAÇÃO A DISTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS DIDÁTICAS

O modelo de formação proposto compõe-se de quatro etapas, segundo esquematiza a FIGURA 5, a seguir.

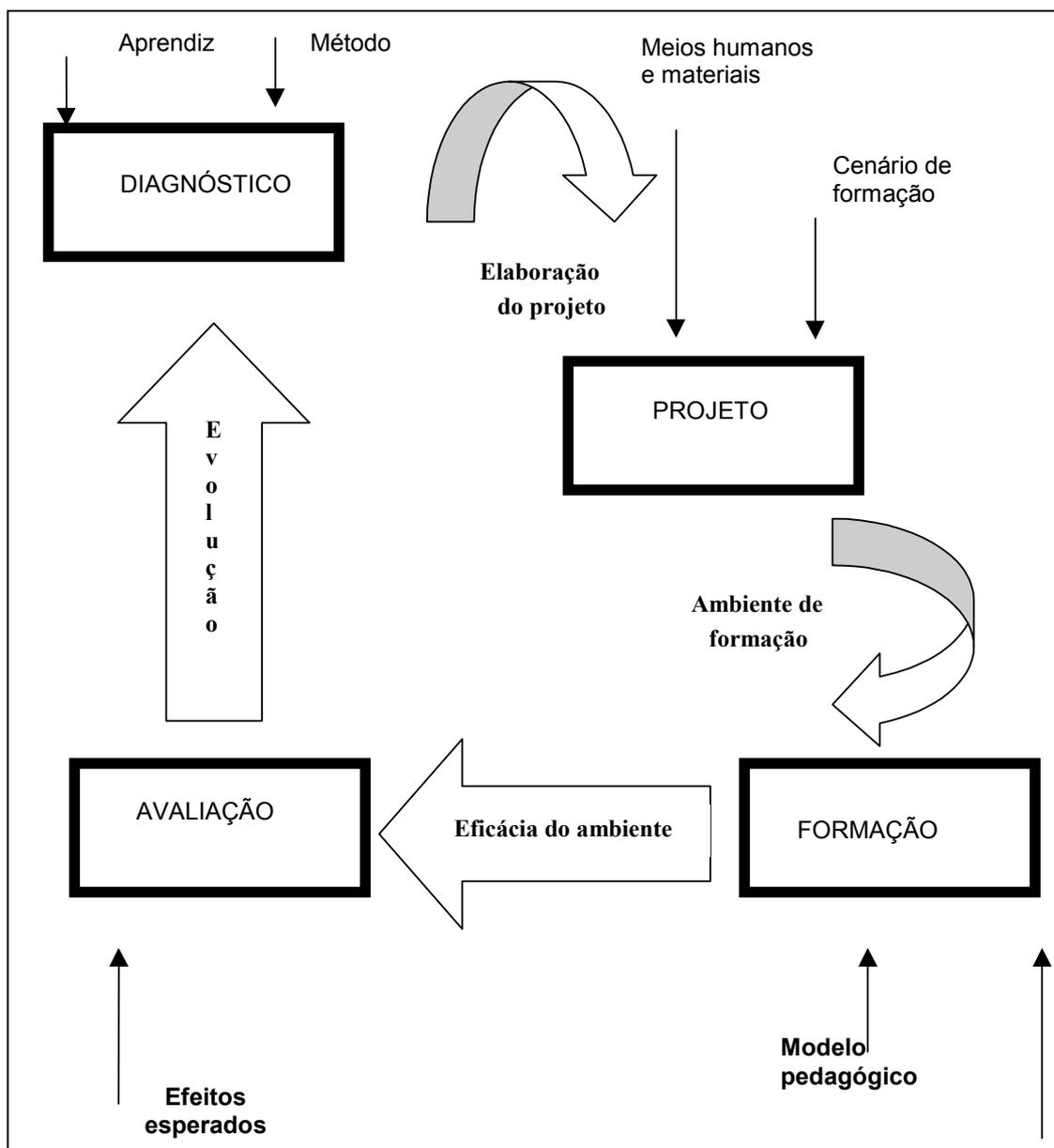


Figura 5: Modelo proposto de desenvolvimento de competências de gerentes de obras e técnicos de segurança do trabalho

5.3.1 Diagnóstico

Os processos de treinamento utilizados nos procedimentos de execução, exigidos pela certificação (ISO 9000 e PBQP-H), e de segurança do trabalho obrigatório segundo a NR 18, serão descritos pelos gerentes de obras e técnicos de segurança, participantes da oficina virtual nesta fase.

Será diagnosticado também o perfil dos participantes do curso, para que possam ser definidos os pré-requisitos mínimos para serem aceitos numa oficina virtual. O resultado da etapa fornecerá os parâmetros para a elaboração do projeto de formação.

5.3.2 Projeto

Etapa do processo que visa analisar os elementos e fatores para a elaboração do projeto, sendo necessário identificar os aspectos organizados na FIGURA 6.

O Cadinet - Ambiente Colaborativo de Aprendizagem (virtual) é um dos aspectos da FIGURA 6, que merece destaque. Segundo Marinho e Távora (2001), o sistema Cadinet é um ambiente interativo de aprendizagem, que permite a colaboração entre usuários e foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar a elaboração e acompanhamento de cursos a distância, facilitando a formação de docentes de uma Universidade em Fortaleza.

Os cursos são disponibilizados através de uma estrutura em hipertexto, onde o professor poderá obter, construir e compartilhar materiais didáticos (textos, vídeos, gráficos e imagens). Ele poderá também dispor de uma série de funcionalidades, que possibilitarão interações síncronas e assíncronas entre seus colegas (como fórum de debates e conversas *online*).

Fontenelle e Heineck (2002) explicam que o Cadinet é um ambiente de ensino a distância desenvolvido a partir da investigação e do uso das tecnologias da informação, educação, computação e telecomunicação, colocando os recursos da Internet a serviço dos professores, onde eles poderão dispor de espaço para a pesquisa e troca de experiências, num ambiente colaborativo entre profissionais da educação.

A FIGURA 6 mostra a interface do ambiente. Em síntese, trata-se de desenvolver as ferramentas, os materiais, a organização e o cenário da formação. Para isso, será necessário:

- constituir a equipe de projeto;
- identificar os meios materiais e humanos;
- realizar o cenário da formação, ou seja, definir o plano das atividades, os suportes pedagógicos, a tutoria e os modos de organização;
- preparar os diferentes atores (professores, conteudistas e tutores);
- elaborar as ferramentas pedagógicas com os diferentes atores.

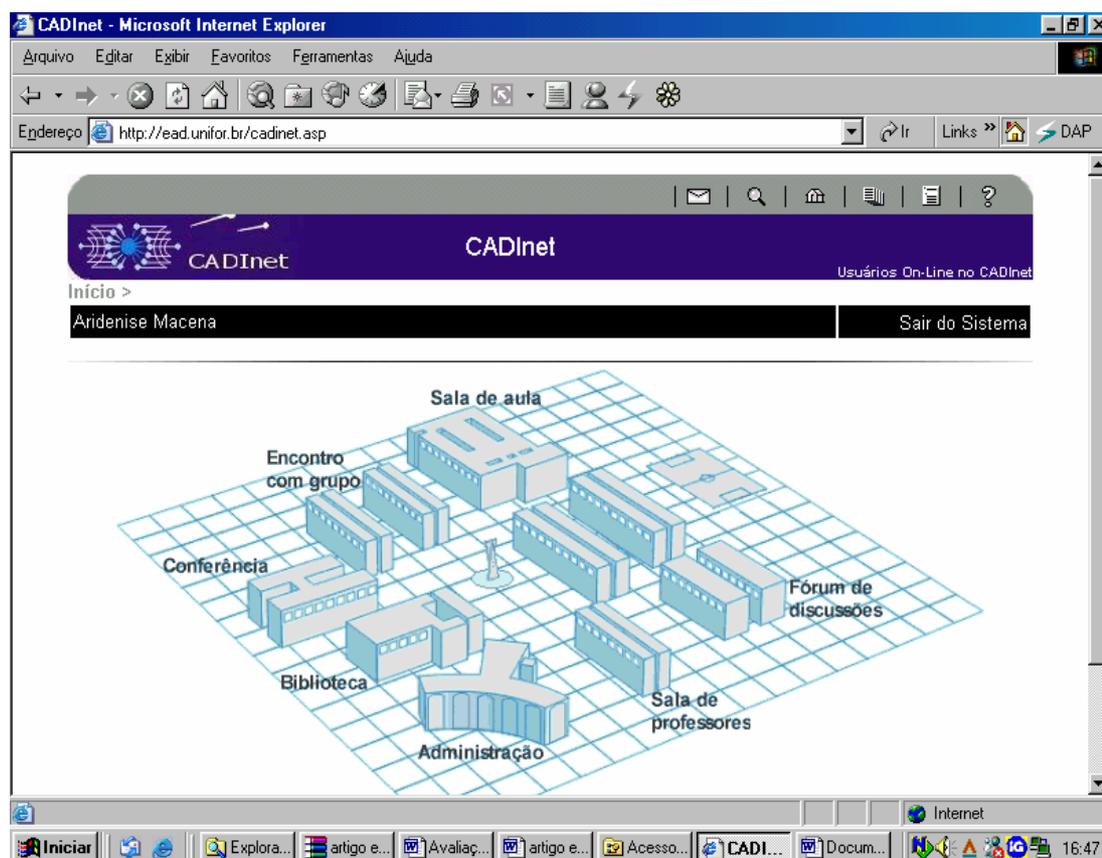


Figura 6: Interface do Cadinet

Esta etapa resultará no ambiente onde a formação será realizada.

5.3.3 Formação

Consiste na fase que trata de executar o plano de formação, utilizando o Cadinet e considerando as especificidades dos objetivos, conteúdos e modelo pedagógico implementado. Assim, é necessário considerar:

- a preparação e assistência aos formadores;
- o controle e a coordenação das seqüências de ensino.

Uma vez realizada a formação, a etapa de avaliação fornecerá os parâmetros para verificar tanto a eficácia do ambiente, quanto dos resultados da formação, com uma amostra de usuários potenciais.

5.3.4 Avaliação

Momento em que se verifica a aquisição das competências didáticas dos gerentes de obras e técnicos de segurança e sua utilização efetiva, ao mesmo tempo em que avalia a eficácia da modalidade de formação, usando dispositivos a distância.

O processo visa também avaliar as aprendizagens em função dos fins e objetivos da formação e fazer revisões no ambiente e no processo com o fito de melhorá-lo.

5.4 CONSIDERAÇÕES DO CAPÍTULO

O capítulo apresentou a estratégia e a metodologia de pesquisa utilizadas no estudo, que fundamentou-se em uma metodologia qualitativa, de caráter descritivo, de cunho exploratório, através da pesquisa-ação.

O modelo de formação a distância para o desenvolvimento das competências didáticas foi definido como sendo composto por diagnóstico, projeto, formação e avaliação.

APËNDICES

**UNIVERSIDADE DE FORTALEZA
FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
NÚCLEO DE APLICAÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO - NATI/EAD**

**APOIO:
PPGEP -UFSC
SINDSUCON-CE**

PLANO DE TRABALHO - OFICINA VIRTUAL

Oficina virtual:

Desenvolvimento de competências didáticas de gerentes de obras e técnicos de segurança do trabalho

Coordenação: Maria Aridenise Macena Fontenelle

E-mail: denise@unifor.br

1 OBJETIVO

Desenvolver competências didáticas dos gerentes de obra e técnicos de segurança do trabalho, para o treinamento do trabalhador da construção civil, na execução da tarefa segura.

2 CONTEÚDO

Tema	Objetivo
Diagnóstico do processo de treinamento - ISO 9000 e NR18 e definição das competências didáticas para orientação do trabalhador na tarefa segura.	<ul style="list-style-type: none">▪ Discutir as alternativas utilizadas pelos participantes para realizar o treinamento admissional exigido pela NR 18 e nos procedimentos de execução pela ISO 9000. Definir as competências didáticas requeridas do gerente de obras e técnico de segurança do trabalho
Plano de orientação da tarefa segura	Identificar e caracterizar os aspectos necessários para elaboração do plano de orientação da tarefa segura.
Elaboração do plano de orientação da tarefa segura	Avaliar a competência do participante para elaborar um plano de orientação da tarefa segura.

3 METODOLOGIA

A participação diária do aluno é um elemento fundamental para o sucesso da oficina. Os principais instrumentos de participação são: o Fórum e a entrega de atividades no prazo determinado. O Cadinet não recebe as atividades fora do prazo estabelecido. Em cada unidade da oficina serão disponibilizados textos, *links* e partes específicas do conteúdo, de forma a embasar teoricamente as discussões do Fórum.

4 COMENTÁRIOS IMPORTANTES

4.1 REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS

Conhecimentos básicos do Sistema Operacional Windows;

Possuir o Microsoft Office (Word, Excel e PowerPoint) na máquina em que acompanhará o curso;

Conhecimentos de navegação pela internet e utilização de e-mail;

Utilizar versão do Internet Explorer 5.0 ou superior.

4.2 E-MAIL

O e-mail que será utilizado no decorrer da oficina será aquele fornecido na ficha de inscrição. O e-mail será um instrumento de comunicação privado entre o participante e o facilitador, que deve ser acessado todos os dias.

Evite utilizar o e-mail para dúvidas sobre o conteúdo da oficina, preferindo o Fórum para isto.

4.3 FÓRUM

O Fórum (ambiente de debates do Cadinet) é o principal instrumento de interação da oficina. Sem uma participação ativa do aluno no Fórum, não haverá um aproveitamento satisfatório. Por isso, será avaliada a participação dos alunos no FÓRUM, onde participantes e facilitador poderão expor suas idéias e confrontá-las com as dos colegas. Neste ambiente também serão colocados CASOS com situações-problema para debates. Utilize o Fórum também para dúvidas sobre as atividades.

5 AVALIAÇÃO

A avaliação da aprendizagem ocorrerá através de atividades, disponibilizadas a cada unidade. As questões poderão ser apresentadas através de CASOS do Fórum, do material de didático e também de situações voltadas para o cotidiano da organização. A nota mínima para aprovação será 5,0. Ao final da oficina será expedido certificado pela Universidade de Fortaleza.

A AVALIAÇÃO DO CURSO será realizada na última semana. Todos os alunos deverão avaliar a oficina para possibilitar a análise do desempenho do facilitador, participantes, ambiente Cadinet e o material didático.

6 CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES

1ª SEMANA	
01/10/02	Ambientação ao Cadinet - tutorial do cadinet
02/10/02	Ambientação ao Cadinet - tutorial do cadinet
03/10/02	Integração - fórum virtual
04/10/02	Integração - fórum virtual
2ª SEMANA	
07/10/02	Unidade I - Diagnóstico (treinamento)
08/10/02	Unidade I - Diagnóstico (treinamento)
09/10/02	Unidade I - Definição das competências didáticas
10/10/02	Unidade I - Definição das competências didáticas

APÊNDICE I – PLANO DE TRABALHO - OFICINA VIRTUAL

11/10/02	Unidade I - Definição das competências didáticas
3ª SEMANA	
14/10/02	Unidade II - Plano de orientação da tarefa segura - conteúdo
15/10/02	Unidade II - Plano de orientação da tarefa segura - conteúdo
16/10/02	Unidade II - Plano de orientação da tarefa segura - conteúdo
17/10/02	Unidade II - Plano de orientação da tarefa segura - conteúdo
18/10/02	Unidade II - Plano de orientação da tarefa segura - conteúdo
4ª SEMANA	
21/10/02	Unidade III - Elaboração do Plano de orientação da tarefa segura
22/10/02	Unidade III - Elaboração do Plano de orientação da tarefa segura
23/10/02	Unidade III - Elaboração do Plano de orientação da tarefa segura
24/10/02	Unidade III - Elaboração do Plano de orientação da tarefa segura
25/10/02	Unidade III - Elaboração do Plano de orientação da tarefa segura
5ª SEMANA	
28/10/02	Semana para divulgação das notas e Avaliação do curso
29/10/02	Semana para divulgação das notas e Avaliação do curso
30/10/02	Semana para divulgação das notas e Avaliação do curso
31/10/02	Semana para divulgação das notas e Avaliação do curso

7 BIBLIOGRAFIA

CATTANI, A. Qualificação de Trabalhadores da Construção Civil em Leitura e Interpretação de Plantas via Internet. In: II Simpósio Brasileiro de Gestão da Qualidade e Organização do Trabalho no Ambiente Construído. 2001, Fortaleza, Fortaleza: 2001. 1 cd.

DE AZEVEDO, Analayde Lima e MAIA, Maria Aridenise Macena. Subsídios para Elaboração de Material Didático para Palestras Informativas sobre Primeiros Socorros no Canteiro de Obras. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - ENTAC 1998. Florianópolis. UFSC.

FONTENELLE, M. A. M et al. Construção Civil: na trilha da prevenção. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído ENTAC 2002. Foz do Iguaçu, Anais... CD ROM.

KRÜGER, José Adelino e GONTIJO, Leila Amaral. A criação e a manutenção de ambientes adequados e de uma mentalidade de segurança no trabalho nos canteiros de obras com aplicação das NRs 17 e 18. In: Encontro nacional de Tecnologia do Ambiente Construído ENTAC 2002. Foz do Iguaçu, Anais... CD ROM.



Manter o local de trabalho limpo arrumado evita acidentes. (Retorne - 2 casas)



Parabéns você está usando bota e capacete (avance 3 casas)



Muito bem o guarda-corpo é um equipamento de proteção coletiva (EPC) que não pode faltar (Avance 3 casas)

Se está distraído provavelmente cometer erros que causarão acidentes. (Fique 1 vez sem jogar)



Se está sem botas poderá furar o pé. (Fique 1 vez sem jogar)



Há pó e cheiro de tinta a vista. Que bom que voê está usando máscara de proteção. (Avance 3 casas)



Soldar sem E.P.I s adequados (máscara, luvas, avental) é um risco desnecessário. (Retorne 3 casas)



A obra está terminando e você continua achando que usar E.PI é besteira. (Retorne 3 casas)



Você pizou em um fio descascado e estava sem botas e luvas por isso levou um choque. (Retorne 3 casas)

APÊNDICE III A –ATIVIDADE 1 DA OFICINA VIRTUAL

Universidade de Fortaleza - UNIFOR
Centro de Ciências Tecnológicas - CCT
Curso de Engenharia Civil
Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção - PPGE
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
NATI / EAD - Educação a Distância

OFICINA VIRTUAL

Desenvolvimento de competências didáticas dos gerentes de obras e técnicos de segurança do trabalho

Atividade 1: Diagnóstico do processo de treinamento em ISO 9000 e NR18.

Título da atividade: Descrição do processo de treinamento (procedimento operacional e segurança do trabalho exigido pela NR18)

Percentual de atividades da Nota Total: 20%

Data do início da atividade: 07/10/02

Data de entrega da atividade: 09/10/02

Descrição da atividade:

Esta atividade deverá ser realizada **individualmente** e será apoiada no treinamento realizado nos procedimentos de execução (recomendados pela ISO 9000) e no treinamento em segurança do trabalho exigido pela NR18, no manual do Cadinet e em suas experiências e conhecimentos prévios sobre a temática em questão.

Nesta tarefa, propomos que você apresente uma descrição do processo de treinamento praticado na empresa explicitando uma dificuldade e uma facilidade.

AVALIAÇÃO DA TAREFA

Esta tarefa terá um percentual de 20% da nota total da oficina. Para avaliar essa atividade individual serão considerados os seguintes aspectos qualitativos:

APÊNDICE III A –ATIVIDADE 1 DA OFICINA VIRTUAL

- a) Treinamento no procedimento de execução
- b) Treinamento em segurança do trabalho
- c) Dificuldade e facilidade do processo de treinamento

ORIENTANDO A ORGANIZAÇÃO E ENTREGA DA TAREFA

Cada participante deverá enviar a tarefa até a data estabelecida neste documento através do Cadinet utilizando a seguinte orientação:

- a) Clique em SALA DE AULA ;
- b) Depois em INFORMAÇÕES DA DISCIPLINA;
- c) Posteriormente em AGENDA;
- d) Em seguida em ATIVIDADE;
- e) Finalmente ENVIAR TRABALHO.

(selecione o arquivo no disquete ou no disco do computador)

Em caso de dúvidas sobre as orientações com relação ao desenvolvimento do curso em geral e, particularmente, da tarefa aqui proposta, use o correio eletrônico para obter os esclarecimentos no endereço: denise@unifor.br

APÊNDICE III B - -ATIVIDADE 2 DA OFICINA VIRTUAL

Universidade de Fortaleza - UNIFOR
Centro de Ciências Tecnológicas - CCT
Curso de Engenharia Civil
Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção - PPGE
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
NATI / EAD - Educação a Distância

OFICINA VIRTUAL

Desenvolvimento de competências didáticas dos gerentes de obras
e técnicos de segurança do trabalho

Atividade 2: Definição das competências didáticas.

Título da atividade: Definir as competências didáticas do engenheiro de obras e do técnico de segurança do trabalho

Percentual de atividades da Nota Total: 20%

Data do início da atividade: 09/10/02

Data de entrega da atividade: 11/10/02

Descrição da atividade:

Esta atividade deverá ser realizada **individualmente** e será apoiada numa listagem obtida a partir de uma pesquisa realizada no Paraná para definição das competências dos gerentes de obras.

Nesta tarefa, propomos que você selecione os **conhecimentos, habilidades e atitudes** necessários para que o engenheiro e/ou técnico de segurança e apresente **competências didáticas**. Em seguida, **selecione os dez itens (geral) mais representativos** e finalmente **hierarquize os conhecimentos, habilidades e atitudes (selecionados) por ordem de prioridade**.

AVALIAÇÃO DA TAREFA

Esta tarefa terá um percentual de 20% da nota total da oficina. Para avaliar essa atividade individual serão considerados os seguintes aspectos qualitativos:

- a) Seleção dos conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para que o engenheiro e/ou técnico de segurança apresente competências didáticas.
- b) Seleção dos dez itens (geral) mais representativos
- c) Numeração dos conhecimentos, habilidades e atitudes (selecionados) por ordem de prioridade

ORIENTANDO A ORGANIZAÇÃO E ENTREGA DA TAREFA

Cada participante deverá enviar a tarefa até a data estabelecida neste documento através do Cadinet utilizando a seguinte orientação:

- a) Clique em SALA DE AULA;
- b) Depois em INFORMAÇÕES DA DISCIPLINA;
- c) Posteriormente em AGENDA;
- d) Em seguida em ATIVIDADE 2;
- e) Finalmente ENVIAR TRABALHO.

(selecione o arquivo a ser enviado no disquete ou no disco do computador).

Em caso de dúvidas sobre as orientações com relação ao desenvolvimento do curso em geral e, particularmente, da tarefa aqui proposta, use o correio eletrônico para obter os esclarecimentos no endereço: denise@unifor.br

Universidade de Fortaleza - UNIFOR
Centro de Ciências Tecnológicas - CCT
Curso de Engenharia Civil
Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção - PPGE
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
NATI / EAD - Educação a Distância

OFICINA VIRTUAL

Desenvolvimento de competências didáticas dos gerentes de obras e técnicos de segurança do trabalho

Atividade 3: Plano de orientação na tarefa segura.

Título da atividade: Elaborar um plano de orientação para realização da tarefa segura

Percentual de atividades da Nota Total: 60%

Data do início da atividade: 21/10/02

Data de entrega da atividade: 25/10/02

Descrição da atividade:

Esta atividade deverá ser realizada **por empresa** e será apoiada no processo de treinamento descrito pela empresa na atividade 1 e pelo material didático disponibilizado na UNIDADE II.

AVALIAÇÃO DA TAREFA

Esta tarefa terá um percentual de 60% da nota total da oficina. Para avaliar essa atividade em grupo, será considerado a definição dos seguintes elementos do plano de orientação na tarefa segura:

1. Tarefa a ser treinada (etapas de estruturas e revestimento de paredes) - O quê?
2. Objetivo do treinamento (para quê?)

APÊNDICE III C - --ATIVIDADE 3 DA OFICINA VIRTUAL

3. Quem vai ser treinado (individual ou em grupo) e quem vai treinar (competências requeridas)
4. Como vai ser o treinamento (metodologia, ferramentas pedagógicas, horário, local, recursos necessários)
5. Resultados esperados (O que vamos ganhar com isso?)

ORIENTANDO A ORGANIZAÇÃO E ENTREGA DA TAREFA

Cada participante deverá enviar a tarefa até a data estabelecida neste documento através do Cadinet utilizando a seguinte orientação:

- a) Clique em SALA DE AULA;
- b) Depois em UNIDADES;
- c) Posteriormente em TEMA ;
- d) Em seguida em TRABALHO DO TEMA;
- e) Finalmente RESPOSTA DO TRABALHO.
- f) (selecione o arquivo no disquete ou no disco do computador)

OBSERVAÇÃO:

Para que o trabalho possa ser avaliado através do Cadinet, favor enviar individualmente, mesmo que tenha sido elaborado por empresa (mesmo arquivo).

Em caso de dúvidas sobre as orientações com relação ao desenvolvimento do curso em geral e, particularmente, da tarefa aqui proposta, use o correio eletrônico para obter os esclarecimentos no endereço: denise@unifor.br

PLANO DE ORIENTAÇÃO DA TAREFA SEGURA

Objetivo:

Qualificar os trabalhadores na execução da tarefa, de modo que as mesmas sejam elaboradas de forma segura e com a melhor produtividade possível e com a qualidade final assegurada.

Etapa de estruturas de concreto armado:

Definição: Compreende os serviços de fôrmas, armaduras e concretagem.

Profissionais que integram a equipe de estrutura:

- Carpinteiro
- Auxiliar de carpinteiro
- Ferreiro
- Auxiliar de ferreiro
- Servente
- Pedreiro
- Mestre de obra

Equipe de apoio a estrutura:

- Guincheiro
- Operador da usina
- Operador da betoneira
- Operador da grua

Etapa de revestimento de paredes:

Definição: Compreende os serviços realizados de revestimentos internos e externos das paredes (alvenaria e estrutura).

Profissionais que integram a equipe de revestimento de paredes:

- Pedreiro
- Servente
- Mestre de obra

APÊNDICE IV A - PLANO DE ORIENTAÇÃO NA TAREFA SEGURA
EMPRESA A

Equipe de apoio ao revestimento de paredes:

- Guincheiro
- Operador da betoneira
- Operador da grua

Treinamento

Facilitador: Técnico de Segurança do Trabalho.

Público alvo: Todos os funcionários envolvidos nos processos de estrutura e revestimento de paredes.

APRESENTAÇÃO

O trabalho de um instrutor é semelhante ao de apresentadores de programas de auditório. Esses profissionais estão sempre buscando novas formas que sejam capazes de conquistar simultaneamente a atenção das várias pessoas, com características diversificadas.

Nos treinamentos nos deparamos com as mais diversas situações e é preciso estarmos abertos para lidar com cada uma e obter bom êxito. Muitas vezes as pessoas são receptivas, mas com outras isso não acontece; pois às vezes estão mal-humoradas e são exigentes, outras vezes, desinteressadas e aborrecidas. Então, o que fazer para ser bem sucedido em um treinamento? O que o instrutor pode fazer para assegurar o sucesso de seu desempenho?

APÊNDICE IV A - PLANO DE ORIENTAÇÃO NA TAREFA SEGURA
EMPRESA A

Apresentamos aqui algumas dicas à serem usadas para conquistar a atenção de seus treinandos e ainda despertar entusiasmo.

PARA INICIAR

- escolher um **local apropriado para o treinamento**, um ambiente arejado onde todos se sintam confortáveis;
- verificar se o **material a ser utilizado** no treinamento está **em ordem**;
- procurar **chegar ao local 30 minutos antes e começar pontualmente** no horário marcado, ignorando a possível chegada de retardatários. Retomar o assunto para os que chegam atrasados provoca o desinteresse do restante do grupo;
- **a primeira coisa que o instrutor deve fazer ao se dirigir aos treinandos** é exatamente **olhar para eles**. Encarar o auditório é o primeiro ato de comunicação com os ouvintes. E esse olhar deve dizer logo de início o seguinte: “sinto-me feliz por estar na companhia de vocês.” Além do olhar acolhedor, é bom que você diga que é agradável para você estar ali presente e se colocar à disposição de todos para auxiliar no que for possível;
- passo seguinte é “**vender**” sua audiência a idéia da **importância do treinamento** e convencer o seu público de que o material que irá apresentar possui valor prático e genuíno.

PÚBLICO ALVO

- Ao iniciar os trabalhos, **fique atento ao comportamento dos treinandos**, observando se estão distraídos e procurando chamar a atenção de forma criativa;
- Antes de se irritar com a falta de atenção dos treinandos **procure pensar** em dois pontos fundamentais: **as pessoas se distraem com facilidade** e; que **você também pode estar contribuindo para a distração das pessoas**. Lembre-se: o instrutor é o principal responsável pelos resultados obtidos no treinamento, quer sejam positivos ou negativos.
- **Quando as pessoas começam a sussurrar, tossir e a se mexer** muito em seus lugares, é sinal que **é hora do instrutor mudar de tática** para reconquistar a atenção.

COMO UTILIZAR BEM AS TÉCNICAS VISUAIS

RETROPROJETOR

- **Destaque a informação-chave**: Um bom visual destaca a informação-chave: é como uma manchete de jornal, que pode apenas sinalizar o assunto principal.
- **Concentrar-se numa única idéia clara**. Se três ou quatro idéias surgirem na tela ao mesmo tempo, o grupo poderá ler uma delas enquanto o apresentador discorre sobre outra, o que destrói a concentração como um todo.
- **Seja simples e preciso**: mostre aos participantes o núcleo da idéia e complete os detalhes verbalmente de forma objetiva. Você ganhará com isso a atenção das pessoas e economizará tempo. Lembre-se de que quanto mais racional o tempo utilizado nos treinamentos, maiores são as chances de sucesso.

APÊNDICE IV A - PLANO DE ORIENTAÇÃO NA TAREFA SEGURA
EMPRESA A

- As técnicas visuais não tomam o lugar do apresentador. Elas esclarecem, reforçam e complementam o texto deste, proporcionando maior impacto e retenção na memória.

FITAS DE VÍDEO

- Descida de prumos;
- Engastalhamento;
- Montagem de pilar;
- Formas;

ATITUDES DO INSTRUTOR

1. O instrutor deve manter uma **postura descontraída**, colocando-se bem à vontade, sem demonstrar sinais de nervosismo ou insegurança;
2. Deve manter uma **postura correta** – ao ficar em pé deve colocar os dois pés apoiados no chão, ou ligeiramente apoiados;
3. **Gesticular com naturalidade**. É bom ter cuidado com a colocação dos braços e das mãos. Não levantar as mãos acima dos ombros, não colocá-las nos bolsos, nem para trás.
4. **Pronunciar bem as palavras**, colocando todos os “s” e “r” no final das palavras;
5. **Evite vícios de linguagem** como “né”, “tá certo”, “ok”, “entendeu”, “tá”, “tá claro?”, “é....é....é....”, “você concorda?” etc.. Você pode até usar essas expressões, mas de forma eventual, sem repeti-las constantemente.

APÊNDICE IV A - PLANO DE ORIENTAÇÃO NA TAREFA SEGURA
EMPRESA A

6. **Jamais inicie o treinamento demonstrando insegurança**, falando coisas do tipo: “Eu não estou dominando bem o assunto porque ainda estou aprendendo”, “Eu não estou bem por dentro desse assunto mas vou tentar transmitir para vocês um pouco do que eu sei”, “Eu não estou muito bem de saúde e também minha mãe está doente, mas eu vou tentar superar esses problemas agora e falar para vocês sobre 5S”. Esses comentários não enriquecem em nada o treinamento e ainda causam nos treinandos desânimo e desconfiança. E os treinandos pensam: “Será que esse instrutor é capaz de transmitir com qualidade o conteúdo do curso?” Inicie o treinamento com segurança, confiança e bom humor e seus treinandos retribuirão à altura.
7. Falar num **tom de voz adequado**, não muito alto a ponto de ensurdecer os que estão na frente, nem tão baixo que os que estão atrás não escutem. O ideal é que todos possam ouvir sem esforço.
8. **Vista-se com sobriedade**. A roupa deve ser discreta, de cores suaves, para evitar que o seu público se ligue mais nos detalhes da vestimenta do que no assunto que está sendo exposto no treinamento. A instrutora mulher deve evitar decotes, vestidos curtos, justos ou transparentes. O homem não deve usar gravatas ou camisas coloridas com tonalidades fortes.
9. **Movimente-se enquanto fala**, mas sem exageros. Andar pela sala demonstra segurança, mas esse andar não deve ser constante, para evitar que as pessoas se liguem mais no movimento do que no conteúdo que está sendo repassado.

APÊNDICE IV A - PLANO DE ORIENTAÇÃO NA TAREFA SEGURA
EMPRESA A

10. **Assobie uma canção.** Sempre que você se sentir muito cansado para continuar, assobie ou cante o refrão de uma música. Isso manterá sua energia num nível mais elevado e seu público com certeza ficará mais motivado.
11. **Mantenha o bom-humor.** Se preciso conte uma piada (de salão, é claro) ou peça que alguém na platéia a faça. Rir é um ótimo modo de relaxar e tornar seus treinandos mais receptivos.
12. **Mostre entusiasmo.** Tudo começa com entusiasmo. Experimente pensar nesse assunto dessa maneira. Você colocou mal o retroprojetor? Os treinandos perdoarão. Você tropeçou num fio de extensão? Poderia acontecer a qualquer um. Você é estreante no programa e é forçado a ler mais do que gostaria? Tudo bem. Deixou cair um pacote de folhetos no chão? Recolha-os. Poderia acontecer a qualquer um. Em resumo, **conduzindo um treinamento a platéia perdoará qualquer coisa, menos a falta de entusiasmo.**

Manter o entusiasmo, é o seu maior desafio.

Com a aplicação de treinamentos conseguimos mostrar que podemos atingir qualquer meta de produção sem esquecer em momento algum dos procedimentos de segurança no trabalho.

PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO EMPRESA B	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS	CÓDIGO IDI 4.9/004	REVISÃO:
			01
			DATA: 12/08/02
			PÁGINA: 1/4

1. OBJETIVO

Padronizar os procedimentos para execução do revestimento interno, reboco e emboço de forma a racionalizar o serviço, assim como obter uma maior produtividade sem a ocorrência de desperdício ou retrabalho.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

- Vistas de detalhamento de elevação das alvenarias e aberturas dos vãos;
- Projeto de arquitetura ou projeto personalizado pelo cliente;
- Tabela de traços.

3. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS (desejáveis):

- Régua de alumínio;
- Prumo de face;
- Esquadro;
- Colher de pedreiro 9”;
- Balde plástico de 20l;
- Masseur;
- Andaime;
- Enxada e pá;
- Geric;
- Fio de náilon;
- Argamassa de revestimento de paredes (reboco ou emboço) de acordo com a tabela de traços definidos no planejamento da obra.

4. MÉTODO EXECUTIVO:

4.1. CONDIÇÕES PARA INICIO DO SERVIÇO:

- Local limpo e desimpedido;
- Alvenaria liberada, encunhada e emestrada;
- Peças estruturais como vigas e pilares chapiscados;
- Correção de irregularidades no caso do concreto armado, de eventuais bexigas ou armaduras expostas. Nunca corrigir com argamassa de revestimento;
- Mínimo de 14 dias para cura de concreto e alvenaria e 24 horas para cura do chapisco.

NATUREZA DAS MODIFICAÇÕES:

Inclusão do método de inspeção.

ELABORADO POR:

APROVAÇÃO:

PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO EMPRESA B	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS	CÓDIGO IDI 4.9/004	REVISÃO:
			01
			DATA: 12/08/02
			PÁGINA: 2/4

4.2 PROCEDIMENTOS PARA APLICAÇÃO DO REBOCO OU EMBOÇO

A argamassa de assentamento será preparada de acordo com o traço constante na tabela fixada junto à central de argamassa. Toda vez que o engenheiro necessite alterá-la, providenciará a revisão do quadro, descrevendo a data desta.

EXECUÇÃO DO REBOCO OU EMBOÇO:

- A aplicação de argamassa de reboco ou de emboço deve ser feita de modo seqüencial, em trechos contínuos. Estes trechos devem estar delimitados por duas mestras, por marco de referência e mestra contígua ou tão somente por marcos das aberturas, desde que sirvam de referência correta para a definição do plano a ser obtido.
- Quando for necessário o enchimento de espessura maior do que 3 cm para a obtenção do plano de revestimento, deve-se proceder à aplicação da argamassa em pelo menos duas etapas ou camadas
- Em cada trecho de revestimento, a aplicação da argamassa deve ser feita pela projeção energética do material contra a base, através do movimento de “quebra de pulso” com a colher de pedreiro ou através de bomba de projeção de argamassa, de modo a cobrir a área considerada de maneira uniforme e com espessura de argamassa não superior a 30 mm.
- A primeira etapa ou camada deve secar, sendo compactada com a colher de pedreiro depois de projetado sobre a base, aumentando a aderência inicial, por compressão através do deslizamento forçando a colher de pedreiro procurando deixar uma irregularidade superficial para otimizar a aderência da próxima cheia.
- Após a aplicação da argamassa de reboco ou emboço, seja em uma ou duas camadas, a seqüência de procedimentos é a seguinte:
- Uniformizar e compactar com o auxílio da colher de pedreiro a superfície resultante da projeção das porções de argamassa, completando as depressões que surgirem com novas porções de argamassa. Todo o esforço de compressão possível deve ser feito nesta operação de “alisamento”, pois tende a aumentar a aderência e a diminuir o volume de vazios do revestimento fresco, o que contribui para evitar fissuras de retração de secagem.
- Após a operação de “alisamento” do revestimento, deve-se aguardar um certo período de tempo para a operação de sarrafeamento. O pedreiro experiente e de boa qualificação reconhece e respeita o período de repouso adequado para executar o sarrafeamento, pois sabe que nível de “endurecimento” do revestimento tem influência no surgimento de fissuras.
- Tão logo seja atingido o ponto de sarrafeamento, a superfície do emboço ou reboco deve ser cortada pela régua de alumínio que, para isso, é apoiada nas mestras ou guias, descrevendo-se movimentos de vaivém, de baixo para cima ao longo de toda a extensão do trecho considerado. Durante esta operação a régua pode ser, eventualmente, removida para limpeza de argamassa aderida.

PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO EMPRESA B	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS	CÓDIGO IDI 4.9/004	REVISÃO:
			01
			DATA: 12/08/02
			PÁGINA: 3/4

- Eventuais falhas que vão aparecendo durante o sarrafeamento devem ser cheias com argamassa aplicada e comprimida contra a superfície com o verso da colher de pedreiro. Ao final do enchimento destas falhas, as regiões de reparo são, novamente, sarrafeadas.
- Removem-se, por fim, as mestras do trecho recém-revestido, corrigindo-se o revestimento da forma descrita na alínea anterior.

4.3 ACABAMENTO DO REBOCO:

- Neste tipo de revestimento, o desempenho da superfície é a etapa seqüencial, mas não imediata à operação de sarrafeamento.
- O desempenho deve ser um alisamento da superfície do revestimento, sob a pressão de movimentos circulares da desempenadeira de madeira.
- Tendo em vista que o reboco é um revestimento para receber acabamento de pintura, deve-se evitar, ao máximo, as fissuras de retração. Apesar de geralmente aplicar-se massa corrida sobre os revestimentos em reboco, podendo-se de imediato encobrir pequenas fissuras, é desejável que estas não se manifestem, pois podem reabrir por efeito das deformações a que a base estiver sujeita. No caso apenas de pintura, o nível de fissuração deve ser mínimo, pois a película de tinta pode não ser suficiente para encobrir as fissuras. Porém, o nível de fissuração deve ser também observado em relação às condições de exposições e aplicação do revestimento.
- Para se minimizar as fissuras de retração, há que se obedecer a um intervalo mínimo de tempo para o desempenamento. Se esta operação for realizada com o revestimento ainda muito úmido, a evaporação posterior da água, em excesso, poderá induzir ao aparecimento de fissuras.
- Mas a operação de desempenho deve, ao mesmo tempo, promover um certo fluxo de pasta para a superfície, para que os grãos do agregado fiquem envoltos pela mesma, o que é necessário para se obter uma resistência mecânica adequada da superfície. Se houver dificuldades para obtenção da pasta superficial, pode-se concomitantemente com a operação de desempenho umedecer levemente o revestimento por meio de respingos de brocha ou escova saturada com água. Porém, deve-se evitar o excesso de pasta na superfície, porque pode resultar uma retração excessiva desta, mapeando o revestimento com fissuras antes mesmo do acabamento final.
- Convém ainda salientar que no desempenamento, o pedreiro deverá exercer pressão com a desempenadeira, de modo a expulsar o maior volume de vazios possíveis do interior da massa, minimizando a possibilidade da ocorrência de fissuras.
- Executando o desempenamento do reboco, a textura final deste revestimento será dada pela operação de camurçamento. Este consiste da fricção da superfície do revestimento, com um pedaço de esponja ou desempenadeira com espuma, através de movimentos circulares, de modo a retirar o excesso de pasta surgido na operação de desempenho e a deslocar os grãos de agregado, preenchendo-se e/ou alisando-se pequenas irregularidades, até a obtenção de uma textura final homogênea com um mínimo de vazios.

PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO EMPRESA B	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS	CÓDIGO IDI 4.9/004	REVISÃO:
			01
			DATA: 12/08/02
			PÁGINA: 4/4

4.4 ACABAMENTO DO EMBOÇO:

- Proceder ao desempenamento parcial ou completo com a desempenadeira de madeira, nos mesmos moldes descritos nos itens anteriores com as seguintes ressalvas:
 - a) a exigência de regularização da superfície deve estar restrita apenas à ausência de depressões que possam prejudicar ou aumentar o consumo de argamassa no assentamento de revestimento cerâmico, pois a superfície resultante deve favorecer à aderência da junta de assentamento dos componentes cerâmicos;
 - b) o nível de fissuração aceitável para este tipo de revestimento pode ser um pouco maior, no caso emboço de paredes internas, desde que não comprometa sua aderência com a base.

5. INSPEÇÃO:

5.1. MÉTODO DE INSPEÇÃO:

- Os critérios de inspeção serão citados nas IDR 4.10/009.
- A tolerância quando envolver medidas como: prumo, esquadro, espessura é de mais ou menos 5 mm.

5.2. AMOSTRAGEM: 1 a 10 m² por apartamento

5.3. EQUIPAMENTOS DE INSPEÇÃO

- Régua de alumínio com nível de bolha;
- Esquadro.

6. RESPONSÁVEIS:

PELA EXECUÇÃO:

Pedreiro

PELA INSPEÇÃO:

Técnico, Estagiário ou Engenheiro.

7. REGISTRO DA QUALIDADE:

IDR 4.10/009

APÊNDICE IV B - PLANO DE ORIENTAÇÃO NA TAREFA SEGURA
EMPRESA B

Atividade 3: Plano de orientação na tarefa segura.

**ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE ORIENTAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA TAREFA:
“*Revestimento de paredes internas (reboco/emboço)*”**

Objetivo: Padronizar os procedimentos para execução do revestimento de paredes internas, reboco e emboço de forma a racionalizar o serviço, assim como obter uma maior produtividade sem a ocorrência de desperdício ou re-trabalho.

Público alvo: Pedreiros (equipe de no máximo oito pedreiros)

Facilitador: Engenheiro da empresa B
Engenheiro Civil – 7 anos de atuação na construção de edifícios residenciais.

Resultados esperados:

Esperamos que os funcionários bem conscientizados e treinados, executem suas tarefas de maneira padronizada, com qualidade e sem desperdícios.

APÊNDICE IV B - PLANO DE ORIENTAÇÃO NA TAREFA SEGURA
EMPRESA B

CURSO: CAPACITAÇÃO DE PEDREIROS				
TEMA DA AULA: REVESTIMENTO DE PAREDES				
FACILITADOR: Engenheiro da empresa B DATA: 31/10/2002 LOCAL: Sala de treinamentos da Obra 58 e no campo.				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	ESTRATÉGIAS	RECURSOS	CARGA HORÁRIA	AVALIAÇÃO
Conhecer os projetos necessários à execução da tarefa;	1-Exposição dialogada; 2-Exposição dos projetos.	1-Projetor multimídia; 2-Projetos.	10 minutos	Cada aluno irá executar uma leitura em um dos projetos.
Conhecer os materiais e equipamentos para execução da tarefa;	1-Exposição dialogada; 2-Exposição dos equipamentos;	1-Projetor multimídia; 2-Materiais e equipamentos;	10 minutos	Cada aluno irá citar quatro materiais ou equipamentos utilizados.
Saber quais os pré-requisitos para se iniciar a tarefa;	1-Exposição dialogada;	1-Projetor multimídia;	10 minutos	Cada aluno irá citar dois pré-requisitos para o início da tarefa.
Conhecer o processo de execução da tarefa.	1-Exposição dialogada; 2-Demonstração da correta execução.	1-Projetor multimídia; 2- Execução do serviço em campo, através de praticas vivenciais.	90 minutos	Cada aluno irá executar um metro quadrado da tarefa.

PLANO DE ORIENTAÇÃO NA TAREFA SEGURA – EMPRESA C

1) TAREFA A SER TREINADA:

Manutenção em fachadas de edifícios com a utilização de cadeirinhas suspensas.

2) OBJETIVO DO TREINAMENTO:

Através deste treinamento a empresa pretende atingir dois lados da execução da tarefa:

Primeiro – Conscientização da equipe quanto à importância da Segurança no Trabalho, fazendo com que os operários trabalhem com os corretos Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), executando a tarefa de forma segura, seguindo todos os procedimentos operacionais e de segurança.

Segundo - Obter de seus operários a execução de serviços de manutenção em fachadas de edifícios de maneira sistematizada, com total segurança, evitando desperdícios, minimização do tempo parado, redução de tempo na execução da tarefa e qualidade na execução.

3) PESSOAL A SER TREINADO:

Este treinamento terá enfoque na equipe de pedreiros, com experiência de trabalhos em altura e no assentamento de revestimento cerâmico.

4) FASES DO TREINAMENTO:

- Após identificação do local onde será realizado o serviço e providências quanto aos materiais, ferramentas e equipamentos para realização do trabalho uma equipe deve ser escolhida para realização da tarefa.
- Para este tipo de serviço, a equipe será composta de duas pessoas: um pedreiro que fica sentado na cadeirinha realizando o trabalho propriamente dito e um servente que fica embaixo para dar suporte no suprimento de materiais ou ferramentas.
- No primeiro passo, os membros da equipe são convidados a comparecerem em algum local seguro para simulação do trabalho a ser executado:
 - i. É mostrado o correto sistema de amarração do cabo de aço e da corda de segurança.
 - ii. A cadeirinha deve ser amarrada num local baixo, para que seja treinado a maneira de subida e descida da mesma.
 - iii. São apresentados os acessórios de segurança, tais como trava-queda e mosquetão.
- O segundo passo diz respeito à conscientização da equipe quanto aos perigos existentes nesta atividade, avaliando os riscos da tarefa:
 - iv. O cabo pode se soltar e ocasionar a queda do operário.
 - v. Pode cair algum objeto de trabalho e machucar alguém que esteja passando embaixo.
 - vi. No momento de sentar na cadeirinha o operário pode desequilibrar-se e vir a cair.
 - vii. O ponto de amarração do cabo de aço e do cinto de segurança deve ser o mesmo.
 - viii. O cabo de aço pode estar desgastado.

- ix. O operário pode ter medo de trabalhar em altura e entrar em desespero.
- Após identificação dos riscos existentes, providências serão tomadas para minimizá-los:
 - x. Verificar se as amarrações estão corretas.
 - xi. Isolar embaixo da área de trabalho.
 - xii. Somente sentar na cadeirinha quando esta estiver no térreo.
 - xiii. Amarrar a corda do cinto de segurança e o cabo de aço em locais diferentes.
 - xiv. Verificar se o cabo de aço não apresenta nenhum ponto de desgaste.
 - xv. Assegurar que o operário tem experiência de trabalho em altura.
- Somente então é que a tarefa pode e deverá ser executada.
 - xvi. Seguindo todos os procedimentos previamente estabelecidos.
 - xvii. Tomar todas as ações para que o trabalho seja realizado com segurança.
 - xviii. Solicitar ajuda, se necessário

5) RESULTADOS ESPERADOS:

Este treinamento levará a empresa a melhores resultados na área de segurança, ocasionando redução no número de acidentes, evitando o afastamento do operário do canteiro de obras, diminuindo as despesas com tratamento médico, melhorar  o relacionamento com as famílias dos

operários, trará benefícios à imagem da empresa para com os clientes e credibilidade dos órgãos financiadores da habitação.

OBJETIVO	REFERÊNCIA
<ul style="list-style-type: none">Planejar e realizar a produção e o fornecimento de serviço sob condições controladas.	<ul style="list-style-type: none">NBR ISO 9001/2000 – Item 7.5.1. Controle de Produção e Fornecimento de ServiçoPBQP-H – SIQ Construtoras – Item 9. Controle de Processos

MÉTODO DE EXECUÇÃO

1. PREPARO:

- Obedece a dosagem racional determinada pela empresa de controle tecnológico.
- Concreto Usinado: O slump alcançado pelo concreto ao sair da concreteira vem especificado na nota fiscal, obedecidas as tolerâncias especificadas pela empresa de controle tecnológico a fim de garantir o fck adotado no cálculo, antes de ser utilizado são retirados no mínimo dois slumps para verificação de sua conformidade.
- Concreto In Loco: O slump também é aferido pela empresa de controle tecnológico e obedece a tolerância especificada pela mesma.
- Na execução do primeiro traço, é processado o ajuste do fator água/cimento a fim de atingir o slump. Este procedimento é executado pelo funcionário da empresa de controle tecnológico e aplicado no caso de concreto in loco.
- Deve ser obedecido o traço constante na Tabela de Traços, em função do fck adotado para a obra.

2. TRANSPORTE:

- Deve ser executado de forma a evitar a segregação ou desagregação dos elementos componentes do concreto.
- No caso de transporte convencional através de carrinho de mão ou gerica, estes não pode ter roda de ferro ou borracha maciça, a fim de evitar a vibração.

3. LANÇAMENTO:

- Previamente ao lançamento do concreto, todas as fôrmas são abundantemente molhadas, no caso de lajes maciças.
- Os processos de lançamento do concreto são compatíveis com a natureza da obra, de forma que sempre seja evitada a segregação dos materiais.
- O adensamento do concreto é mecânico, utilizando-se vibradores de imersão. Durante o adensamento, cuidado especial é dado para manter as tubulações embutidas e as passagens de instalações em seus locais de origem de forma a evitar obstruções ou reaberturas de furos.
- O concreto virado na obra é lançado no prazo máximo de 1 hora após sua confecção. No caso de concreto usinado, o mesmo é lançado no prazo máximo de 2½ horas após sua confecção, constante na nota fiscal.
- Em caso de anormalidade no lançamento do concreto (paralisação acima de 12 horas), é colocado na emenda com o concreto novo um produto adesivo, a fim de que a união dos mesmos consolide-se.

4. CURA:

- Todas as superfícies expostas de concreto, recebem tratamento de cura tão logo termine o processo de "pega".
- O processo de cura consiste em molhar abundantemente todas as superfícies expostas, por um período de sete dias no mínimo, molhando a mesma duas vezes ao dia.

5. MONITORAMENTO:

- O monitoramento é feito conforme o Monitoramento da Concretagem desenvolvido nesta etapa os quais necessitam acompanhamento cuidadoso feito pelo Engenheiro da Obra e/ou Estagiário.

MÉTODO DE INSPEÇÃO

MÉTODO	É executado slump a fim de se avaliar a qualidade do concreto a ser utilizado.
DISPOSITIVO DE MEDIÇÃO	Trena.
CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO	O erro máximo admissível é determinado pela empresa de controle tecnológico.
AMOSTRAGEM	Definida pela empresa de controle tecnológico.
RESPONSABILIDADE	Empresa de controle tecnológico.
REGISTRO	Registro de Inspeção e Avaliação de Fornecedor
ENSAIO	O ensaio é feito pela empresa de controle tecnológico, a qual emitirá relatórios mensais.

MODIFICAÇÕES

ELABORAÇÃO

APROVAÇÃO

<ul style="list-style-type: none">Texto Original	<ul style="list-style-type: none">Engenheiro D	<ul style="list-style-type: none">Diretor D
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

APÊNDICE IV D - PLANO DE ORIENTAÇÃO NA TAREFA SEGURA
EMPRESA D

ATIVIDADE 3

PLANO DE ORIENTAÇÃO NA TAREFA SEGURA

Tarefa a ser treinada: Concretagem de peças estruturais.

Objetivo do treinamento: Manter padronização do serviço, de acordo com nossa instrução a IT 7.5/06 (anexa) elaborada para implementação da ISO e PBQP-H, que facilitará o acompanhamento, medição, riscos de acidente de trabalho, desperdício de material e tempo de mão-de-obra

Treinamento:

Serão treinados os encarregados do setor, juntamente com seus betoneiros, serventes, ajudantes e pedreiros. Tal treinamento será dado pelo engenheiro de obra e técnico de segurança.

O treinamento consistirá inicialmente da explanação da Política de Qualidade da empresa, seguindo-se então para a exposição da IT específica, tanto teoricamente quanto na prática, e será utilizado o próprio local de trabalho para tal treinamento, nas primeiras horas do expediente de trabalho.

Resultados:

Esperamos com isso obter os resultados explicitados nos objetivos, otimizando portanto a nossa produção, concomitantemente com uma considerável redução dos custos e aumento da qualidade dos serviços.

APÊNDICE IV D - PLANO DE ORIENTAÇÃO NA TAREFA SEGURA
EMPRESA D

Nota 1: Nosso índice de acidentes de trabalho é muito baixo, o cumprimento da NR 18 e Ministério do trabalho faz parte da política da empresa.

APÊNDICE V – REGISTRO FOTOGRÁFICO DA SIPAT

Foto 1 – Teatro de fantoches sobre qualidade de vida no trabalho



Foto 2 – Painel sobre equipamentos de proteção individual



Foto 3 – Membro da comissão julgadora avaliando cartazes do concurso

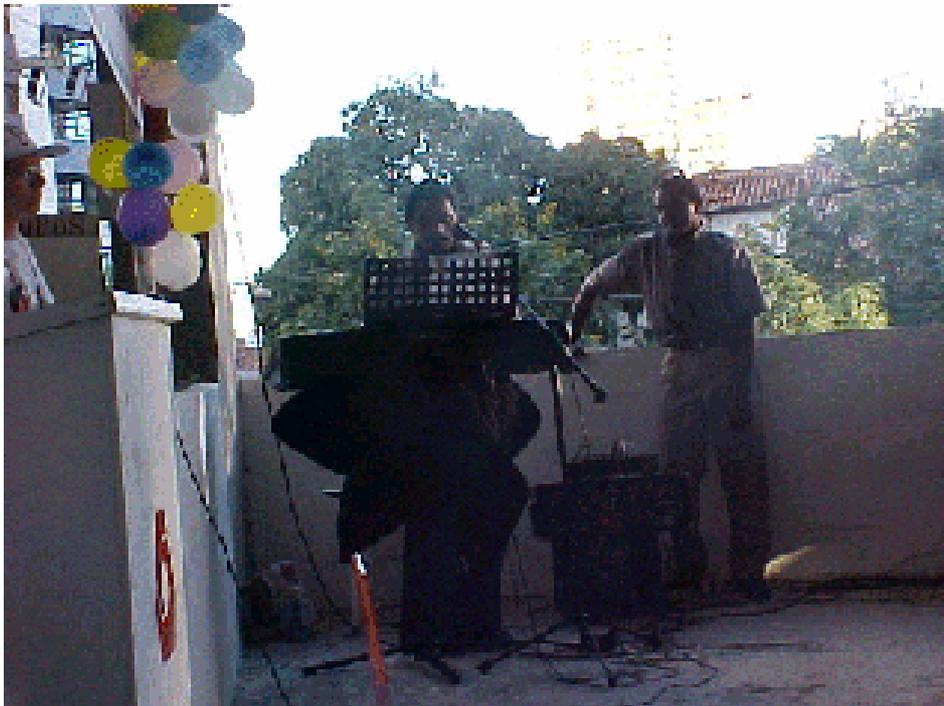


APÊNDICE V – REGISTRO FOTOGRÁFICO DA SIPAT

Foto 4 – Cartaz vencedor do concurso sobre qualidade de vida no trabalho



Foto 5 – Participantes do concurso de música sobre o tema da SIPAT



APÊNDICE VI – MODELO DE FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA OFICINA VIRTUAL

**AVALIAÇÃO DA OFICINA VIRTUAL -
OUTUBRO / 2002**



NOME DA OFICINA	TURMA	DATA
NOME DA FACILITADORA		
<p>Caro participante, Com o objetivo de aprimorar continuamente a oficina virtual e verificar o seu nível de satisfação, solicito que responda a esta avaliação de forma criteriosa e, sempre que possível, complemente com observações. Atribua a cada item avaliado um número de 1 a 5, conforme especificação da tabela abaixo. Agradeço sua participação.</p> <p>Facilitador.</p>		

5	ÓTIMO
4	MUITO BOM
3	BOM
2	REGULAR
1	INSUFICIENTE

I. CONTEXTO DE UTILIZAÇÃO DO AMBIENTE CADINET

- | | | |
|-----|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | <input type="checkbox"/> | Instalações físicas - condições de uso e conforto (no trabalho ou residência) |
| 1.2 | <input type="checkbox"/> | Adequação do horário reservado à participação do oficina |
| 1.3 | <input type="checkbox"/> | Adequação da duração da oficina em relação ao conteúdo trabalhado |
| 1.4 | <input type="checkbox"/> | Qualidade e disponibilidade dos recursos (equipamentos em geral, acesso à Internet, outros) |
| 1.5 | <input type="checkbox"/> | Facilidade de utilização cotidiana do Ambiente Cadinet |
| | <input type="checkbox"/> | TOTAL |

Observações complementares

II. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA DO CURSO

- | | | |
|-----|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | <input type="checkbox"/> | Adequação do Tutorial Cadinet |
| 2.2 | <input type="checkbox"/> | Qualidade do Material Didático |
| 2.3 | <input type="checkbox"/> | Qualidade dos instrumentos de avaliação |
| 2.4 | <input type="checkbox"/> | Profundidade e abrangência do curso, em relação aos objetivos propostos |
| 2.5 | <input type="checkbox"/> | Metodologia utilizada |
| 2.4 | <input type="checkbox"/> | Ritmo de execução do planejamento ao longo do oficina |
| 2.5 | <input type="checkbox"/> | Integração do grupo |
| 2.6 | <input type="checkbox"/> | Atividades adequadas aos objetivos do oficina |
| | <input type="checkbox"/> | TOTAL |

Observações complementares

APÊNDICE VI – MODELO DE FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA OFICINA VIRTUAL

--

III. AUTO-AVALIAÇÃO

- | | | |
|-----|--------------------------|------------------------------------------------|
| 3.1 | <input type="checkbox"/> | Grau de aproveitamento na oficina |
| 3.2 | <input type="checkbox"/> | Assiduidade às atividades da oficina |
| 3.3 | <input type="checkbox"/> | Grau de participação nos debates |
| 3.4 | <input type="checkbox"/> | Aplicabilidade do oficina ao seu trabalho |
| 3.5 | <input type="checkbox"/> | Satisfação em relação às expectativas iniciais |
| | <input type="checkbox"/> | TOTAL |

Observações complementares

--

IV. AVALIAÇÃO DO FACILITADOR

- | | | |
|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| 4.1 | <input type="checkbox"/> | Domínio dos temas da oficina |
| 4.2 | <input type="checkbox"/> | Esclarecimento adequado de dúvidas |
| 4.3 | <input type="checkbox"/> | Incentivo do facilitador à participação dos alunos |
| 4.4 | <input type="checkbox"/> | Objetividade e presteza nas orientações |
| 4.5 | <input type="checkbox"/> | Participação de facilitador nos debates |
| 4.6 | <input type="checkbox"/> | Dinamismo e cordialidade no relacionamento com os alunos |
| 4.7 | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | TOTAL |

Observações complementares

--

V. Cite as facilidades que você encontrou durante a oficina (Pontos Fortes).

--

APÊNDICE VI – MODELO DE FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA OFICINA VIRTUAL

--

V. Cite as dificuldades que você encontrou durante a oficina (Pontos Fracos).

--

VI. Por favor, sugira melhorias para oficinas semelhantes.

--

OFICINA VIRTUAL DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DIDÁTICAS.

I - Caracterização das empresas participantes da oficina virtual de desenvolvimento de competências didáticas.

A empresa é Certificada em:

ISO 9001	
ISO 9002	
PBQP - Habitat	
Versão do PBQP – Habitat	

Em processo de certificação em:

ISO 9001	
ISO 9002	
PBQP - Habitat	
Versão do PBQP – Habitat	

Área de atuação no mercado	
Tempo de atuação no mercado	

II - Caracterização dos participantes da oficina virtual de desenvolvimento de competências didáticas

Sexo	
Masculino	
Feminino	

Faixa etária	
20 a 30 anos	
31 a 40 anos	
41 a 50 anos	
Acima de anos	

Estado civil	
Solteiro	
Casado	

Engenheiro	
Técnico de segurança do trabalho	

Obra	
Escritório	

Tempo de formado	
------------------	--

Recebeu formação pedagógica na graduação ?	
Sim	
Não	

III - Questionário com participantes da oficina virtual **COMPETÊNCIAS DIDÁTICAS**

1. Estabeleça um comparativo entre seus conhecimentos, habilidades e atitudes na área pedagógica antes e após a participação na OFICINA VIRTUAL DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DIDÁTICAS.

Competências	Antes da oficina virtual	Após da oficina virtual
Conhecimentos		
Habilidades		
Atitudes		

Obs: Utilize quantas linhas necessitar.

2. Na sua prática, na função de orientador da tarefa segura, como o desenvolvimento de competências pedagógicas auxilia o gerente de obras e o técnico de segurança?
3. Descreva como você realizou a orientação da tarefa segura após a participação na OFICINA VIRTUAL DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PEDAGÓGICAS ?
4. Explique como você utilizou o material didático (jogo da trilha, textos, matriz de treinamento) disponibilizado na OFICINA VIRTUAL DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PEDAGÓGICAS na orientação da tarefa segura dos trabalhadores.
5. Explique como você utilizou o conteúdo teórico sobre o plano de orientação na tarefa segura disponibilizado na oficina virtual de DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS PEDAGÓGICAS.
6. Você está elaborando um plano de orientação na tarefa segura para execução de revestimento argamassado na fachada de um edifício residencial de 25 pavimentos. Qual é a sua atitude?
 - () Planeja o treinamento dos procedimentos de execução exigido pela ISO 9000 e o de segurança exigido pela NR18 isoladamente.
 - () Planeja o treinamento dos procedimentos de execução exigido pela ISO 9000 e o de segurança exigido pela NR18 paralelamente.
 - () Utiliza apenas o procedimento de execução descrito nos documentos da certificação.
 - () Elabora material didático incompatível com o nível dos participantes.

7. Você está realizando o treinamento na tarefa segura da execução de estrutura de concreto armado de um edifício comercial que está utilizando três tipos diferentes de processo construtivo de laje (volterrana, nervurada, protendida). Qual é a sua atitude?
- Planeja o treinamento dos trabalhadores em grupo.
 - Planeja o treinamento dos trabalhadores individualmente.
 - Planeja o treinamento dos trabalhadores por tipo de laje.
 - Planeja o treinamento dos trabalhadores para estrutura de concreto.
8. Você está selecionando um engenheiro que vai atuar como orientador na tarefa segura. As competências requeridas deste profissional por você seria:
- Conhecimento sobre o conteúdo a ser trabalhado.
 - Gostar de ensinar.
 - Habilidade pedagógica.
 - Todas as alternativas anteriores.
9. Você está elaborando um plano de orientação na tarefa segura para execução de pintura na fachada de um hotel com 22 pavimentos. Na definição do conteúdo considera:
- Carga horária.
 - Metodologia.
 - Público alvo.
 - Todas as alternativas anteriores.
10. Você está elaborando um plano de orientação na tarefa segura para um carpinteiro de um edifício residencial de 25 pavimentos e seleciona como material didático.
- Jogo da trilha disponibilizado na oficina virtual.
 - Matriz segurança x ergonomia disponibilizada na oficina virtual.
 - Texto sobre ergonomia disponibilizado na oficina virtual.
 - Nenhuma das alternativas anteriores.

APÊNDICE VIII

NOTAS DOS PARTICIPANTES NAS ATIVIDADES DA OFICINA VIRTUAL

NOTAS DA OFICINA VIRTUAL SOBRE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

Período - Outubro 2002

Carga horária - 40h

Facilitador - Maria Aridenise Macena Fontenelle

Nome	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota Total
Participante 1	2	2	4	8
Participante 2	2	2	5	9
Participante 3	2	2	3	7
Participante 4	2	2	4,5	8,5
Participante 5	2	2	4,5	8,5
Participante 6	2	2	4	8
Participante 7	2	2	4	8
Participante 8	2	2	3	7
Média geral				8

Legenda:

Nota	Valor	Descrição
N1	20%	Atividade 1 – Diagnóstico do processo de treinamento em ISO 9000 e NR-18
N2	20%	Atividade 2 – Definição de competências didáticas
N3	60%	Atividade 3 – Plano de orientação na tarefa segura