

# **Formação de Maquinistas Apoiada por Recursos Digitais na Universidade Corporativa da Vale do Rio Doce**

**Data de envio do trabalho: 03/05/2007**

## **Claudio André**

Doutorando da Faculdade de Educação  
Universidade de São Paulo  
cfandre@uol.com.br

## **Luciana Maria Allan**

Doutoranda da Faculdade de Educação  
Universidade de São Paulo  
luciana@institutocrescer.org.br

**CATEGORIA: MÉTODOS E TECNOLOGIAS**

**SETOR EDUCACIONAL: EDUCAÇÃO CORPORATIVA**

**NATUREZA DO TRABALHO: DESCRIÇÃO DE PROJETO EM ANDAMENTO**

**CLASSE: EXPERIÊNCIA INOVADORA**

## **Resumo**

Este artigo relata a experiência do projeto de integração das novas tecnologias digitais no desenvolvimento de um curso de formação de maquinistas da Companhia Vale do Rio Doce, voltado para a ampliação de conhecimentos sobre o cotidiano profissional. Cabe destacar que um dos desafios ao realizar a formação de adultos que utilizam as tecnologias da informação e da comunicação foi construir estratégias de desenvolvimento de habilidades tais como saber acessar e organizar informações disponíveis em recursos digitais. No entanto, o mero acesso a informação não garante por si só a construção de conhecimentos. Considerando-se tal desafio, apresentamos de forma sintética os fundamentos, atividades e reflexões resultantes da experiência significativa de valorização da prática profissional como uma das instâncias de preocupação permanente dos membros do Centro de Formação e Especialização Técnica da Universidade Corporativa da Vale do Rio Doce (Valer).

**Palavras-chave:** tecnologias da informação e comunicação, inclusão digital, responsabilidade social corporativa, desenvolvimento humano, dispositivos tecnológicos.

## 1. Introdução

Neste início de século vinte e um, o uso de recursos digitais constitui cada vez mais uma possibilidade real para modernizar qualitativamente os processos educacionais e fomentar a interação entre os indivíduos que se beneficiam das diversas possibilidades proporcionadas pela interatividade tecnológica. Segundo Peters (2003), dentre as possibilidades existentes e como parte de formação continuada apoiada por Tecnologias da Informação e de Comunicação (TIC), o modelo presencial com suporte dos recursos digitais tem demonstrado ser uma alternativa interessante para elevar os níveis de formação, capacitação e atualização, ao incorporar diversas estratégias pedagógicas orientadas por processos contextualizados de aprendizagem que consideram o ambiente local de (con)vivência e trabalho como fatores relevantes.

A utilização de recursos digitais na educação requer uma formação capaz de permitir ao aprendiz o uso de ferramentas que propiciem novos significados e, exige profundas mudanças na forma de aprender, não sendo possível fazê-las apenas espelhando-se no modelo educativo tradicional. Piconez (2002, p.17), enfatiza que o *“conhecimento é continuamente alterado por transformações sucessivas diante dos avanços tecnológicos e das próprias experiências vividas”*. Parece necessário então, revisar os paradigmas educacionais tradicionais para construir novos modos que combinem adequadamente tecnologia com humanismo e, modernidade com cidadania.

Aprende-se, a partir da literatura sobre educação mediada pela tecnologia digital (Peters, 2003) que o uso das diversas ferramentas na educação consiste em processos complexos e, sua implementação, exige a escolha cuidadosa dos recursos tecnológicos, a observância do acesso dos aprendizes às tecnologias escolhidas, a definição de métodos pedagógicos que viabilizem a interação, a interatividade necessárias ao processo de ensino-aprendizagem e, sobretudo, a escolha de conteúdos que permitam problematizar o saber, contextualizando conhecimentos, de modo que possam ser apropriados pelos aprendizes e que tenham funções informativas e formativas para o trabalho e para a vida.

Entre as condições de aprendizagem contemporânea que faz uso das tecnologias digitais, é necessário que cada indivíduo viva com mente aberta para socializar criticamente os desafios do seu cotidiano profissional e educacional. Precisa ainda, dedicar uma quantidade significativa de seu tempo semanal a estudos e não enxergar na tecnologia, apenas uma maneira mais fácil de obter conhecimento mas, um processo que contribui para ampliar a capacidade de refletir e pensar criticamente sobre as questões que nos envolvem no dia-a-dia, acreditando que a aprendizagem de qualidade pode acontecer em qualquer lugar e momento. A aprendizagem apoiada por recursos digitais constitui então, uma das possibilidades desse novo paradigma pautado na educação pela autonomia.

## **2. Objetivos**

Pensar na formação continuada apoiada pelas TIC implica pensar na didática, nos métodos de ensino, na interação entre os sujeitos, nas questões de planejamento. Implica também na análise dos novos paradigmas educacionais e, nos impõe refletir a respeito de uma nova concepção sobre as diversas formas de aprender, considerando os sujeitos como seres críticos e participativos, com autonomia e capacidade de tomar decisões. Igualmente requer uma concepção contextualizada de ensino que privilegie o diálogo, a autonomia e a reflexão permanente sobre as múltiplas dimensões que envolvem a aprendizagem apoiada por recursos das TIC.

Os paradigmas modernos de educação encaram a experimentação e uso de dispositivos computacionais, como elemento desafiador de novas aprendizagens, sendo que as dúvidas que surgem são momentos reveladores da necessidade de constante envolvimento e exercício intelectual. Sob essa perspectiva, a instrução apoiada por recursos digitais deixa de ser vista como algo externo ao processo de aprendizagem, para ser percebida como propiciadora de aprendizagens.

Este estudo buscou, portanto, compreender como as TIC e, em especial, o uso do computador e conteúdos contextualizados disponibilizados digitalmente, podem contribuir para o aperfeiçoamento de processos na formação continuada de adultos com pouca fluência digital.

### 3. Quadro teórico

Ao refletir sobre a construção do conhecimento de adultos em cursos apoiados pelas tecnologias da informação e comunicação, Coiçaud (2001, p. 61) aponta a necessidade de se resgatarem os saberes prévios dos sujeitos, em conformidade com as teorias cognitivas da aprendizagem. Nesse sentido, é necessário gerar situações de diálogo, na perspectiva de conseguir informações sobre *“suas representações da realidade, suas demandas e seus interesses, suas atividades de trabalho e suas formas particulares de estabelecer relações entre os conhecimentos teóricos e práticos”*.

Na mesma direção, Knowles (1984) destaca a importância da elaboração de propostas andragógicas para a formação continuada de adultos que exige, antes de tudo, que sejam consideradas características econômicas, sócio-culturais e experiências de vida, e que esse conhecimento seja integrado às concepções e estratégias metodológicas voltadas para a aprendizagem autônoma.

De acordo com Knowles (1990, p. 31), o modelo andragógico é baseado nos seguintes princípios:

- A necessidade conhecer – os adultos necessitam saber porque precisam aprender algo;
- O autoconceito do aprendiz – o adulto tem um autoconceito de ser responsável por suas decisões, por sua vida. Uma vez tendo esse autoconceito, ele desenvolve uma necessidade psicológica de ser visto e tratado pelo outro como pessoa capaz de se autodirigir, de ser autônomo;
- A experiência do adulto – os alunos adultos ingressam nas atividades educativas com grande quantidade e qualidade de experiência, que podem servir de recursos para a aprendizagem;
- Disposição para aprender – os adultos chegam dispostos para aprender o que eles necessitam conhecer e ser capaz de fazer em situações reais de sua vida;
- Orientações para a aprendizagem – diferente das orientações de aprendizagem para crianças e jovens centradas no conteúdo, a orientação para a aprendizagem adulta é centrada na vida; os adultos estão motivados para aprender algo que eles percebem que irá ajudá-los em seu trabalho ou resolver problemas que eles enfrentam em situações de vida;
- Motivações – quando os adultos são estimulados por algum motivo externo (melhores trabalhos, promoções, altos salários) o maior incentivo é a pressão interna (no desejo de crescer no trabalho, auto-estima, qualidade de vida).

O conceito de aprendizagem autônoma implica em uma dimensão de autodireção e autodeterminação do processo educativo que não é facilmente realizada pelo aluno típico. Moore & Kearsley (1996) mencionam vários fatores externos ao ambiente educacional que influenciam o aluno na sua trajetória de aprendizagem. São determinantes sócio-culturais e de contexto motivacional, entre eles: o trabalho, a família, a saúde, interesses e obrigações. Os autores colocam em destaque a

importância da formação permanente como requisito fundamental para aprendizagem apoiada por recursos digitais e consideram ainda que, quanto mais graduado o aluno, mais chances ele tem de concluir o curso.

É necessário investigar também, a familiaridade dos aprendizes com as mídias a serem utilizadas e as possibilidades de acesso. Segundo Belloni (2001), em países menos desenvolvidos digitalmente como o Brasil, os efeitos da globalização e a incorporação das tecnologias eletrônicas na educação podem ser mais perversos do que positivos. Aponta os riscos de importação ou adaptação de tecnologias (equipamentos e programas) caros e pouco apropriados às necessidades e demandas locais, que acabam obsoletos por falta de formação para seu uso, a menos que sejam estabelecidas políticas para o setor.

Belloni (2001) destaca ainda que o acesso à tecnologia digital é desigualmente distribuído em termos sociais e regionais em escala planetária. Além disso, o uso de recursos computacionais na educação requer dos indivíduos comportamentos e habilidades que diferem do seu uso para o entretenimento. Tais habilidades são pouco desenvolvidas na população em geral, seja em razão dos baixos níveis de escolaridade ou da falta de qualidade do ensino.

Piconez (2002) destaca que,

A competência humana não se esgota no mero saber (provisório, hoje em dia) do domínio mecânico de técnicas, é necessário também saber o que fazer para garantir o bem-estar ético e convívio social desejados, diante de tantas e tão constantes mudanças. Sendo assim, a qualificação efetiva de recursos humanos é algo provisório, móvel, flexível e constante, associado mais à noção de fluxo do que de estoque.

Nesse contexto teórico, buscamos conceber uma proposta contextualizada que respeita o conhecimento tácito dos sujeitos e envolve aspectos que consideram as informações obtidas por diagnóstico que mostram: o nível educacional dos alunos, familiaridade com a tecnologia digital, ritmos de aprendizagem e finalmente, questões relacionadas à escrita, considerando que a aprendizagem formal ao longo da vida, é fundamentalmente textual.

#### 4. O contexto da pesquisa

A Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) é a maior empresa de mineração diversificada das Américas. Presente em quatorze estados brasileiros e em cinco continentes, opera em mais de nove mil quilômetros de malha ferroviária e dez terminais portuários próprios. É gestora da maior malha ferroviária brasileira e tem reconhecida experiência na administração e no transporte principalmente de minério de ferro, carga em geral e passageiros. Os investimentos nas locomotivas e nas vias permanentes são constantes, assim como o aprimoramento técnico e a atualização tecnológica de seus funcionários.

No que se refere a sua extensão, a Estrada de Ferro Vitória-Minas (EFVM), com 905 quilômetros de comprimento, é uma das mais modernas e produtivas ferrovias do Brasil e transporta 37% de toda a carga ferroviária nacional. A Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), com 7.080 quilômetros de extensão, percorre os estados de Minas Gerais, Goiás, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Sergipe e Distrito Federal. A Estrada de Ferro Carajás (EFC), com 892 quilômetros de extensão, liga o interior do estado do Pará ao principal porto marítimo da região norte, na cidade de São Luís, no estado do Maranhão.

No ano de 2003, a CVRD lançou a Universidade Corporativa Vale (Valer), que é a unidade responsável pela estratégia de educação e desenvolvimento de todos os funcionários da empresa. Com a Valer, a CVRD vinculou a estratégia de desenvolvimento dos funcionários à estratégia de negócio da companhia, demonstrando que valoriza o conhecimento humano como fator importante de produção e, por isso, precisa sempre ser considerado para o alcance dos resultados da empresa.

Uma das ações da Valer é o desenvolvimento da trilha de formação dos cargos técnicos da CVRD. Essa trilha representa o programa curricular de formação que cada cargo técnico deve percorrer e contempla cursos presenciais, *online* e *blended*.

Em 2005, a Valer iniciou o trabalho para permitir que seus diversos públicos internos venham a participar dos cursos que envolvem a modalidade de educação apoiada por recursos das tecnologias da informação e comunicação. A Valer, em conjunto

com o departamento de Diretoria de Logística lançou então, a ação de formação digital de maquinistas por meio do programa intitulado “Vale Digital”, que beneficiou inicialmente 365 maquinistas. O foco neste cargo técnico é dado pela sua condição estratégica: operar as composições ferroviárias que realizam os trabalhos de transporte e logística e representam o centro de operações da companhia nas cidades de Vitória (ES), Belo Horizonte (MG), Ipatinga (MG) e Açailândia (MA).

Os maquinistas conduzem composições ferroviárias onde as locomotivas são máquinas totalmente informatizadas e esse contexto deu origem então, ao “Programa de Revisão do ROF para Maquinistas”, pois a CVRD está consciente de que, sem colaboradores preparados profissionalmente e motivados para enfrentar os desafios diários que a operação exige, não atingirá seus objetivos e também não exercerá sua função social.

## **5. O Programa de Revisão do Regulamento da Operação Ferroviária (ROF) como contexto de formação digital do maquinista**

O “*Programa de Revisão do ROF para Maquinistas*”, foi concebido para extrapolar o objetivo único e exclusivo da aprendizagem tecnológica. Mais do que isso, o desafio consiste em incrementar um importante ativo intangível da organização para o alcance de seus objetivos: o conhecimento. Para tanto, o desafio era desenvolver um curso que motivasse os maquinistas a retomar seus estudos e que também, não fosse apenas mais uma ação de capacitação, pois devia estar contextualizado a sua rotina de trabalho para ter significado.

A solução encontrada foi desenvolver um curso vinculado à revisão do Regulamento de Operação Ferroviária (ROF), que é o documento que representa o corpo de conhecimentos que todo maquinista precisa conhecer profundamente, para operar as locomotivas com segurança. É considerado o principal conjunto de referências onde, anualmente, todos os maquinistas são submetidos a uma avaliação da aprendizagem para revalidar esse conhecimento. Com isso, o “*Programa de Revisão do ROF para Maquinistas*” apresentou objetivos relacionados ao contexto profissional, à inclusão digital e ao processo de aprendizagem:

- Relacionado ao contexto profissional: Sensibilizar os maquinistas para importância do ROF para excelência na sua atuação profissional;
- Relacionado à inclusão digital: familiarizar os maquinistas com os recursos digitais básicos que permita o avanço em processos de formação disponibilizados pela Universidade Valer.
- Relacionados ao processo de aprendizagem: desenvolver competências para a auto-aprendizagem, contribuindo para que o maquinista estabeleça uma rotina de estudos e possa dar continuidade ao seu processo de formação previsto pela trilha de desenvolvimento e dessa forma, estabelecer uma relação contínua de construção do conhecimento.

Portanto, o desafio estava em contemplar não apenas conceitos tecnológicos que envolvem questões computacionais, mas também os relacionados à cidadania, responsabilidade social corporativa, segurança, meio ambiente, saúde ocupacional e operação ferroviária que estão em consonância com conteúdos presentes no ROF.

## **6. O caminho percorrido**

Para implementar o “Programa de Revisão do ROF para Maquinistas”, a Valer fez uma parceria com a organização não-governamental Instituto Crescer para a Cidadania (<http://www.institutocrescer.org.br>), que é especializada em desenvolver programas sociais de inclusão digital e teve como primeiro desafio do trabalho, a realização do diagnóstico sociodigital, fazendo o levantamento de dados iniciais em 66 localidades, definidas como pontos estratégicos que fazem parte dos diversos corredores das ferrovias coligadas à CVRD.

O diagnóstico teve como objetivo fazer um levantamento de informações sobre o perfil dos maquinistas, envolvendo informações sobre seus conhecimentos tecnológicos e serviu também para identificar a infra-estrutura disponível nas diversas localidades, descritas a seguir:

- Corredor paulista – Estado de São Paulo
- Corredor sudeste – Estado do Rio de Janeiro



- Corredor centro – Estados de Minas Gerais, Goiás e Espírito Santo
- Corredor nordeste – Estados da Bahia e Sergipe
- Corredor norte – Estados do Maranhão e Pará

As informações levantadas tinham como finalidade identificar:

a) em relação à logística:

- Pontos estratégicos para oferecer a capacitação
- Infra-estrutura tecnológica disponível em cada estação
- Tempo disponível dos maquinistas para desenvolver as atividades
- Possibilidades de parcerias com escolas de informática na região
- Recursos humanos com potencial de serem capacitados como facilitadores locais

b) em relação ao perfil dos maquinistas:

- Faixa etária média dos maquinistas
- Grau de escolaridade
- Tempo que está sem estudar
- Conhecimentos tecnológicos
- Interesse em fazer um curso a distância

Após o diagnóstico sociodigital, o Programa foi desenvolvido contemplando as seguintes etapas:

- Desenvolvimento do CD-Rom e do Banco de Dados *Online* para apoio a capacitação dos maquinistas
- Supervisão da instalação da infra-estrutura necessária
- Seleção, contratação e capacitação de facilitadores locais
- Capacitação dos maquinistas
- Avaliação das ações do Programa relacionadas aos seus objetivos

### **6.1. Diagnóstico Sociodigital**

O levantamento do perfil dos maquinistas, cujos dados foram colhidos através do “*Instrumento de Diagnóstico do Perfil da Demanda*” representou a possibilidade de

fazer adequação da proposta metodológica de trabalho aos interesses e conhecimentos prévios do público-alvo.

Como resultado, o diagnóstico sociodigital mostrou que:

- 58% dos maquinistas estão a mais de 15 anos na empresa
- 58% com idade entre 41 e 50 anos
- 60% têm Ensino Fundamental concluído
- 92% estão sem estudar no momento
- 76% estão a mais de 5 anos sem estudar
- 37% nunca tiveram acesso ao computador
- 52% nunca acessaram a Internet
- 55% não sabem usar nenhum software
- 93% têm interesse em fazer um curso de informática

Conhecer o perfil dos maquinistas, suas idiossincrasias e seus estilos de construção do conhecimento é tarefa prioritária e ao mesmo tempo de extrema dificuldade quando se trata de aprendizagem apoiada por recursos tecnológicos digitais. Segundo estudiosos da temática, essa tarefa é requisito necessário, seja como suporte para definir e planejar um projeto educativo ou então, para acompanhar e avaliar o mesmo.

## **6.2. Diretrizes e estratégias de intervenção**

Para desenvolver as estratégias de intervenção educacional, surgiram vários desafios, entre os quais destacamos: os maquinistas têm escalas irregulares; a cada semana têm momentos de folga ou ficam de plantão (prontidão) em dias diferentes; os maquinistas transitam por diferentes localidades e algumas vezes, dependendo da demanda, podem ser transferidos para outras cidades, permanecendo em alojamentos, muitas vezes em lugares ermos e sem acesso, por exemplo, a computadores e Internet.

A partir dessas constatações, elaboramos as diretrizes e estratégias de intervenção educacional que considerava:

- Desenvolvimento do conteúdo em CD-Rom para atender as localidades que não tinham acesso à Internet;

- Garantia que o material pudesse ser visto em qualquer computador, mesmo os mais antigos, com recursos menos sofisticados;
- Elaboração do design instrucional levando em consideração o fato de o público-alvo ser adulto, há muito tempo sem estudar e com pouca fluência digital;
- A formação deveria acontecer em serviço, pois o maquinista sai da escala para fazer o curso;
- As atividades do curso deveriam estar relacionadas a situações práticas do cotidiano da operação ferroviária e focada no que é necessário;
- O material deveria fazer uma revisão do regulamento de operação ferroviária (ROF), trazendo uma reflexão sobre questões atitudinais, enfatizando as conseqüências que podem ser geradas, caso as regras não sejam cumpridas.

Na análise desses resultados, constatamos que o diagnóstico sociodigital foi um aliado importante para ampliar o conhecimento da realidade e permitiu definir estratégias adequadas de intervenção e otimizar recursos.

### **6.3. Desenvolvimento do CD-Rom e Banco de Dados Online para apoio a capacitação dos maquinistas**

O “Programa de Revisão do ROF para Maquinistas” aconteceu com o apoio de quatro CD-Roms desenvolvidos especialmente para esse público-alvo. A escolha dessa mídia está relacionada ao fato de que o acesso a Internet não estava disponível em todas as localidades onde o curso aconteceu.

Os CD-Roms são auto-instrucionais onde cada maquinista foi capaz de desenvolver suas atividades com autonomia. As atividades foram organizadas em módulos (chamados de estações) e cada estação traz uma temática apresentada pelo Regulamento de Operação Ferroviária (ROF). Em cada estação o tema é abordado por meio de uma situação-problema, para que na seqüência, novos desafios sejam apresentados por meio de jogos onde o objetivo é a apropriação de conteúdo por meio de mais informações sobre o tema. Para criar condições de sensibilização, são apresentadas situações por meio de perguntas de sondagem. Para concluir o conjunto de atividades, os maquinistas fazem exercícios de fixação com questões

abertas e fechadas que exigem conhecimento aprofundado do tema e posicionamento em relação ao problema apresentado.

As respostas dos maquinistas alimentam um banco de dados *online* que contribuiu para o acompanhamento individual de cada maquinista, além de permitir a análise dos possíveis problemas que podem contribuir para a melhoria das propostas de aprendizagem previstas pela trilha de desenvolvimento.

#### **6.4. Supervisão da instalação da infra-estrutura necessária**

Durante o curso, em algumas localidades (Vitória-ES, Belo Horizonte-MG e Açailândia-MA) os maquinistas fizeram uso das “Salas Valer *Online*”, que são espaços tecnológicos com uma média de 10 computadores com acesso a Internet. Na localidade onde não havia essa infra-estrutura disponível (Ipatinga-MG), foi estabelecida parceria com uma escola de informática da região para que todos os maquinistas pudessem ter acesso a recursos adequados para realização do curso.

#### **6.5. Seleção, contratação e capacitação de monitores locais**

Com objetivo de dar apoio permanente aos maquinistas na realização das atividades previstas no curso apresentadas nos CD-Roms, foram contratados e capacitados monitores (chamados de facilitadores) para fazer plantões nas Salas Valer *Online* e na escola de informática parceira.

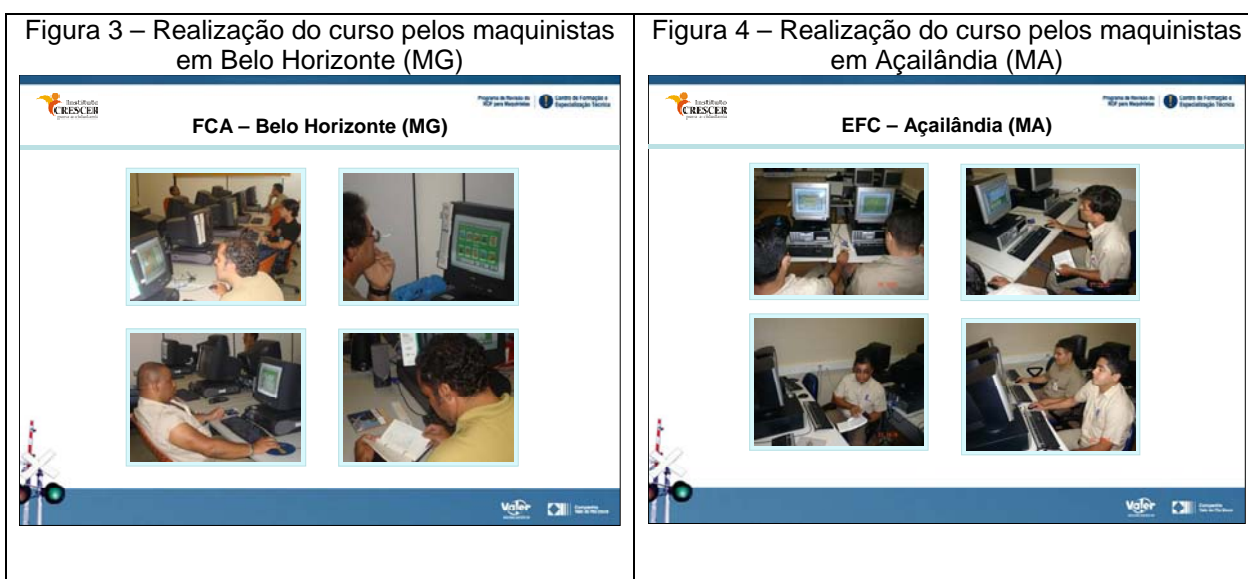
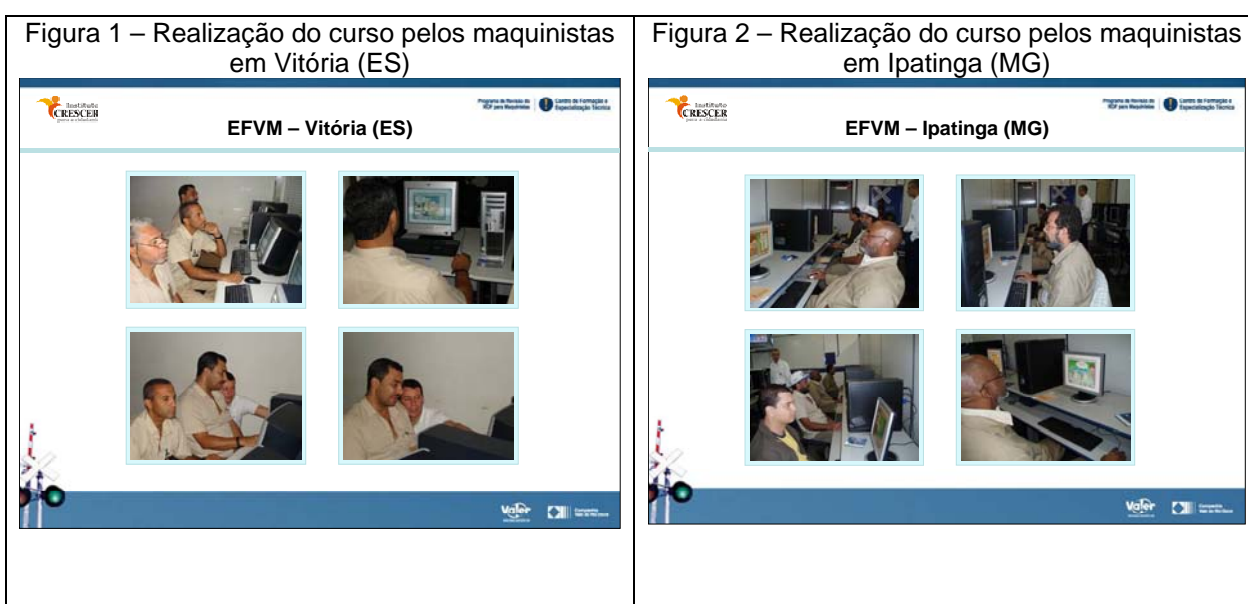
Além de solucionar as dúvidas dos maquinistas, os facilitadores foram responsáveis por alimentar o banco de dados *online* que faz o registro das atividades de aprendizagem. A organização de uma infra-estrutura local é importante, pois reduz custos e valoriza a mão-de-obra da própria região, gerando novas oportunidades de empregabilidade.

#### **6.6. Capacitação dos maquinistas**

Desenvolver a capacitação em empresas, usando recursos computacionais para um público não familiarizado com a tecnologia, exige um trabalho preliminar de sensibilização que envolve, inclusive, a hierarquia funcional para apoiá-los no desenvolvimento de suas atividades. Por isso, como etapa preliminar, foram organizados “*roadshows*” para apresentação do Programa e entrega do “Kit

maquinista”. Nestes momentos, foram apresentadas as diretrizes do Programa e um vídeo com conteúdo motivacional da direção da CVRD, dando apoio à iniciativa. A partir dessa ação, os maquinistas foram orientados a desenvolver suas atividades nos computadores disponíveis nas Salas Valer *Online* ou na escola de informática parceira.

As figuras 1, 2, 3 e 4 mostram os maquinistas em curso nas cidades de Vitória (ES), Ipatinga (MG), Belo Horizonte (MG) e Açailândia.






A equipe do Instituto Crescer, nas visitas a campo, deu continuidade as ações de capacitação por meio de reuniões com os supervisores, facilitadores locais e os próprios maquinistas. O maior desafio encontrado na implementação do Programa foi a mobilidade e escala dos maquinistas, pois o trabalho acontece em turnos, onde há um deslocamento constante de uma cidade para outra com escalas pré-determinadas. As folgas são restritas e o tempo de descanso é limitado, o que dificulta a organização do tempo para ser usado na auto-formação.

A solução encontrada foi oferecer o conteúdo em CD-Rom para que os maquinistas pudessem realizar o curso em qualquer computador que estivesse as condições necessárias, ou seja, foi necessário disponibilizar computadores em locais de fácil acesso, nas Salas Valer *Online* e na escola parceira de informática.

Foi necessária ainda, estabelecer uma organização diferente em cada localidade para viabilizar a participação dos maquinistas no Programa de formação. A figura 5, mostra como ficou a organização nas quatro cidades onde ocorreu a formação:

Figura 5 – Organização em cada localidade para realização do curso

  				
<b>Organização local para o curso</b>				
	<b>Açailândia</b>	<b>Ipatinga</b>	<b>Vitória</b>	<b>BH</b>
<b>Local</b>	Sala Valer	Escola Parceira Microlins	Centro de Treinamento	Sala Valer
<b>Estrutura</b>	<b>15 computadores</b>	<b>12 computadores</b>	<b>06 computadores</b>	<b>15 computadores</b>
<b>Formato</b>	4 maquinistas por vez 6 horas diárias 2 dias seguidos 15 grupos com 04 maquinistas cada	02 grupos (103 Antigos e 30 Novos) 4 Maquinistas por vez 6 horas diárias 2 dias seguidos	5 maquinistas por vez 6 horas diárias 2 dias seguidos, com folga no 3. dia 20 grupos com 05 maquinistas cada	06 maquinistas por vez, por 6 horas por 2 dias seguidos 12 grupos
<b>Total de maquinistas envolvidos</b>	<b>60</b>	<b>133</b>	<b>100</b>	<b>72</b>
<b>Horário</b>	8h às 17h	7h às 13h	6h às 12h	1o dia - 8h às 18h 2o dia- 8h às 12h
<b>Dias da semana</b>	<b>Segunda à Sexta</b>	<b>Todos os dias</b>	<b>Todos os dias</b>	<b>Segunda à Quinta</b>
<b>Início</b>	20/11/06	15/11/06	2/11/06	20/11/2006
<b>Previsão de Término</b>	<b>Fevereiro/07</b>	<b>Março/07</b>	<b>Março/07</b>	<b>Fevereiro/07</b>

O curso teve duração de 2 meses e aproximadamente 16 horas, onde foi possível mensurar o tempo gasto para a realização das atividades de cada CD-Rom. Essas informações são úteis porque nos permitirá otimizar recursos nas próximas capacitações. A figura 6 mostra o tempo médio gasto para a realização das atividades de cada CD-Rom.

Figura 6 – Média do tempo gasto para realização das atividades do CD-ROM

CD1		CD2		CD3		CD4	
	Tempo Médio para realização das atividades (em minutos)		Tempo Médio para realização das atividades (em minutos)		Tempo Médio para realização das atividades (em minutos)		Tempo Médio para realização das atividades (em minutos)
Estação 01	11	Estação 01	34	Estação 01	22	Estação 01	18
Estação 02	10	Estação 02	33	Estação 02	22	Estação 02	18
Estação 03	11	Estação 03	28	Estação 03	25	Estação 03	21
Estação 04	10	Estação 04	26	Estação 04	22	Estação 04	23
Estação 05	12	Estação 05	27	Estação 05	24	Estação 05	21
Estação 06	10	Estação 06	28	Estação 06	35	Estação 06	35
Estação 07	18	Estação 07	25	Estação 07	34	Estação 07	32
Estação 08	15	Estação 08	14	Estação 08	13	Estação 08	13
Estação 09	15						
Média Geral por Estação	13 Minutos	Média Geral por Estação	27 Minutos	Média Geral por Estação	25 Minutos	Média Geral por Estação	23 Minutos
Tempo Total (Média)	112 Minutos 01h:52min	Tempo Total (Média)	214 Minutos 03h:34min	Tempo Total (Média)	197 Minutos 03h:17min	Tempo Total (Média)	181 Minutos 03h:01min

## 7. Considerações finais

Nesse estudo, buscamos ampliar nossa compreensão sobre a formação profissional que, ancorada nas novas tecnologias da informação e da comunicação, ganha novos contornos e assume um papel de destaque no mundo contemporâneo caracterizada pela sociedade do conhecimento. A necessidade de formação de uma força de trabalho altamente especializada, competente, multiquificada, com visão generalista e humanista, capaz de trabalhar em grupo e gerir situações novas, autônoma e disposta ao aprendizado permanente, ganha a cada dia, maior relevo na agenda de discussão sobre educação e desenvolvimento. Procuramos então, desenvolver um programa de formação representado por princípios andragógicos

propostos por Knowles (1990) e ainda nos apoiamos nas questões sócio digitais destacadas por Peters (2003), que distingue a visão mecânica da aprendizagem e considera como fator importante que os processos mentais e culturais estão mutuamente implicados e só existem em permanente negociação com os sujeitos.

Ao mesmo tempo que podemos considerar o fato de que as tecnologias da informação não suplantam todas as questões que envolvem os processos de formação profissional, é importante chamar a atenção para o fato de que elas apresentam um importante papel no cotidiano profissional e cultural contemporâneo, permitindo ressignificar a forma de aprender que implica: movimento intencional em direção ao mundo físico e simbólico, saber lidar com o objetivo e subjetivo, estabelecer relações materiais e imateriais.

Privilegiar projetos dessa natureza está de acordo com as políticas atuais de responsabilidade social corporativa, onde devem ser privilegiadas ações para os públicos impactados ou diretamente relacionados ao negócio da empresa (*stakeholders*). Deve haver um investimento social previsto no planejamento estratégico da empresa para estabelecer parcerias para o desenvolvimento das ações. Com essa ação, espera-se, em breve espaço de tempo que a CVRD tenha todo seu corpo técnico de maquinistas (cerca de 2035) inserido no mundo digital, imprescindível para a participação desse público nas trilhas de formação e de acordo com as tendências mundiais de globalização.

O Programa de Revisão do ROF para maquinistas, além de uma série de informações sobre o processo de aprendizagem do público registrado por meio do banco de dados *online*, permitiu que outros processos de capacitação sejam viabilizados, como foco no que é necessário para o desenvolvimento desse público.

Por meio da avaliação feita junto aos maquinistas, foi possível perceber os ganhos tangíveis do Programa. Ao final da capacitação, eles responderam de acordo com uma escala que variava de 1 – não tenho nenhum conhecimento a 10 – tenho total conhecimento, as questões mostradas na Tabela 1:



Tabela 1: Avaliação do Programa pelos Maquinistas

Pergunta	Média (0 – 10)
Quais eram seus conhecimentos sobre segurança na operação ferroviária <b>antes</b> dessa capacitação	8,3
Quais são seus conhecimentos sobre segurança na operação ferroviária hoje, <b>depois</b> dessa capacitação	9,5
Quais eram seus conhecimentos de informática <b>antes</b> dessa capacitação? (uso de CDRom, Mouse, Ligar e Desligar o computador)	6,7
Quais são seus conhecimentos de informática <b>depois</b> dessa capacitação? (uso de CDRom, Mouse, Ligar e Desligar o computador)	8,8
Qual era seu grau de confiança para fazer um curso a distância, com apoio do computador, <b>antes</b> dessa capacitação?	6,1
Qual é seu grau de confiança <b>hoje</b> para fazer um curso a distância, com apoio do computador?	8,9

Os outros resultados que tivemos, consideramos intangíveis, ou seja, estão relacionados ao incremento do conhecimento oriundo da área da operação ferroviária e à percepção dos maquinistas dos benefícios do Programa para sua vida pessoal e profissional. É possível perceber o encantamento e a melhoria da sua auto-estima pelos relatos apresentados a seguir:

*"Na minha casa, os meus filhos dividem o computador num rodízio diário que me exclui, mas a partir de hoje vou exigir que me incluam na escala!"*

Leôncio Cleres Pinheiro – EFVM – Vitória-ES (Tubarão)

*"Ontem a noite a minha filha perguntou: - Pai, por que você está no computador se não sabe usar? E eu respondi: - Vou fazer um trabalho porque agora eu domino esta máquina!!!"*

Hamilton Maria da Silva – FCA – Belo Horizonte-MG

*"Esse curso é importante porque sempre quis mexer com computador, mas não tinha orientação adequada. Agora, tive a oportunidade que me ajudou a ficar motivado para seguir adiante"*

José Orculino Cabral Filho – EFVM – Ipatinga-MG (Intendente Câmara)

*"Achei o curso uma ótima oportunidade que temos para revisarmos o ROF e aprender um pouco sobre informática."*

Fábio de Jesus Oliveira – EFC – Açailândia-MA

Além dos maquinistas, há o reconhecimento da importância do Programa pelos próprios supervisores e gerentes de área. Isso é comprovado nos relatos a seguir, encaminhados via e-mail ao término da primeira etapa de capacitação:

*“Pessoal,  
PARABÉNS!!!!!!!*

*É com brilho nos olhos que parabenizo a todos nós por mais esta ação de desenvolvimento oferecida aos nossos empregados - maquinistas de viagem.*

*Nossos objetivos foram alcançados: a inclusão digital utilizando como estudo o ROF e o desenvolvimento da cultura do auto-aprendizagem, despertando no maquinista uma rotina de estudos para o seu processo de formação.”*

*Abraços,*

*Melissa Lemos*

*Gerência de Recursos Humanos*

*“Realmente essa parceria (RH/Operação) tem tudo para render mais e melhores frutos. A aderência ao planejado foi excelente e, com certeza, demos mais alguns passos rumo a segurança operacional da EFC ao despertar nos Maquinistas o interesse na auto-aprendizagem.*

*Agradeço e parabenizo todo pessoal envolvido no planejamento desta fase enquanto aguardamos as próximas etapas do projeto”*

*Sds, José Magno*

O “Programa de Revisão do ROF para Maquinistas” tem apresentado resultados positivos e serve como indicador para outras estratégias de intervenção educacional/profissional, para diferentes cargos técnicos, inclusive em outras organizações. Os resultados mostram que essa oportunidade de capacitação oferecida aos maquinistas pela CVRD, por intermédio da Valer, valorizam e promovem o desenvolvimento humano e contribui para a sustentabilidade qualitativa da empresa. Além disso, fica claro que para sustentar o crescimento da organização é fundamental atentar para as variáveis intangíveis associadas ao negócio, pois o conhecimento e desenvolvimento humano aparecem como ativos imateriais e capazes de contribuir para o sucesso tanto da empresa, quanto de seu bem maior que é representado por seus colaboradores.

## **8. Referências Bibliográficas**

BELLONI, M.L. Educação a Distância. 2ª. Ed.Campinas: Autores Associados, 2001.

COIÇAUD, Sílvia. A Colaboração Institucional na Educação a Distância. In: Educação a Distância. LITWYIN, Edith.(org), Porto Alegre: Artmed, 2001, cap.5. p. 53-72.

KNOWLES, M. S. The adult learner: a neglected species. 4a. ed.. Houston: Gulf Publishing Company, 1990.

MOORE M.G.; KEARSLEY,G. Distance Education: a systems view. Belmont, C.A. Wadsworth, 1996.

PETERS, Otto. A educação a distância em transição. São Leopoldo: Gráfica da Unisinos, 2003

PICONEZ, Stela C. B. Educação de jovens e adultos. Campinas, SP: Papirus, 2002