

## **Treinamento Virtual: uma aplicação para o Ensino a Distância**

Autoria: Marina Keiko Nakayama, Ricardo Azambuja Silveira e Bianca Smith Pilla

### **Resumo**

Este artigo tem por objetivo discutir algumas características do Ensino a Distância e sua aplicação como instrumento de implementação de um programa de treinamento virtual nas organizações. Primeiramente é contextualizado o paradigma do Treinamento Virtual na função de Desenvolvimento de Recursos Humanos nas organizações. A seguir são apresentados os conceitos de Ensino a Distância, as premissas pedagógicas envolvidas e os recursos tecnológicos disponíveis nas diversas modalidades. Finalmente é proposto, através de um estudo de caso, um modelo para a implementação de um programa de Treinamento Virtual

Palavras-chave: Treinamento Virtual, Ensino a Distância Informática na Educação

### **1 Introdução**

É notável o fato de que hoje as organizações estão transformando a sociedade, na qual a maior parte do trabalho é fruto do conhecimento. Há os que rotulam nossos tempos de “terceira onda” (Toffler, 1985), sociedade da informação, “sociedade do conhecimento” (Sveigy, 1998) ou “era virtual” (Cano, 1998). Esta nova realidade, por sua vez, apresenta muitos desafios para as próprias organizações e as pessoas que nelas trabalham.

Hoje, fala-se em organização virtual (Cano, 1998). Esta organização coleciona aptidões, talentos e experiências que residem nas mentes de seus gerentes e trabalhadores, e um corpo de informações relativas aos seus produtos, sua estrutura interna e suas relações de negócios. Essas aptidões, talentos e experiências acompanham as informações – analisando-as, organizando-as e usando-as para melhorar a empresa. Isso requer níveis básicos de aptidão, treinamento e retreinamento, durante toda a carreira, de todos os funcionários. A organização virtual exige, para manutenção e melhoria de suas características, com foco nos resultados desejados, um trabalho em time, normalmente caracterizado pelas equipes virtuais.

As equipes virtuais são grupos de pessoas que trabalham interrelacionadas embora exerçam suas atividades geograficamente distantes. Como trata-se de um termo novo, o atual momento é marcado pela adaptação da tecnologia disponível e dos conceitos da administração às equipes dispersas. Estas equipes virtuais são uma realidade nos dias de hoje, uma vez que a velocidade passou de vantagem competitiva para pressuposto. Para compensar o fato de trabalharem dispersos, algumas regras são importantes para as equipes virtuais. Em primeiro lugar, estas devem ter o escopo do trabalho claramente definido. A visão, a missão e os objetivos da equipe devem ser de

domínio do grupo, sendo que cada um deve compreender que contribuição pode dar ao trabalho final. Segundo Amaru (1993), as equipes devem possuir recursos adequados e treinamento para levar a cabo as respectivas tarefas, com suporte da tecnologia disponível.

Os indivíduos que compõem a organização virtual – funcionários, empreiteiros e mesmo fornecedores e cliente – devem ser, antes de mais nada, aprendizes em tempo integral. Os participantes precisam aprender a aprender. Eles precisam equipar-se com os conhecimentos conceituais necessários para lidar com as mudanças perpétuas. E precisam estar armados com a tecnologia necessária para colocar seus conhecimentos em ação.

Assim, as organizações virtuais exigem profissionais altamente qualificados e adaptáveis, em condições de utilizarem as informações disponíveis, realizarem análises e planejarem. Desta maneira, trabalhar em equipe é fundamental para que os objetivos comuns possam ser atingidos. Talvez seja necessário, pela sofisticação do processo, uma parceria verdadeira entre fornecedores, empresas e clientes para assegurar que os objetivos comuns sejam atingidos.

Os operadores das “organizações do conhecimento” (Sveigy, 1998) são trabalhadores do conhecimento, se mantêm informados e estão em constante atualização. O mercado exige profissionais qualificados para que as empresas possam ser competitivas e sobreviverem. A globalização impõe este cenário, em que a concorrência atua em nível mundial. Assim, a informação e o conhecimento adquirem cada vez mais importância, e, por conseguinte, a capacitação dos funcionários.

Logo, torna-se essencial que as empresas busquem qualificar os seus profissionais. O Treinamento propicia o desenvolvimento dos funcionários, que alavancarão o desempenho das empresas, propiciando uma maior competitividade das mesmas. O sub-sistema de Treinamento e Desenvolvimento é um dos responsáveis por garantir resultados coerentes porque é nele que as pessoas se preparam para conduzir e administrar as empresas. (Nakayama, 1998).

Este artigo aborda alguns aspectos da capacitação através do treinamento virtual e descreve um estudo de caso em uma empresa de grande porte na área de telecomunicações, que foi uma das pioneiras no Rio Grande de Sul no que se refere a implantação de Ensino a Distância

### **1.1 Treinamento e Desenvolvimento**

A diferença entre o treinamento e o desenvolvimento é importante na medida em que é necessário considerar os diferentes níveis de aprendizado para qualificar o ser humano para o trabalho. *Treinamento* é um processo sistemático para promover a aquisição de habilidades, regras, conceitos e atitudes que busquem a melhoria da adequação entre as características dos empregados e as exigências dos papéis funcionais e o *Desenvolvimento* é o processo de longo prazo para aperfeiçoar as capacidades e motivações dos empregados a fim de torná-los futuros membros valiosos da organização. O desenvolvimento inclui além do treinamento, a carreira e outras experiências. Milkovich e Boudrau, 2000.

Geralmente, o órgão responsável por treinamento nas empresas é um dos que ficam mais em evidência quando estas trazem resultados positivos, chegando a ser

indicado como a “solução de problemas”. Porém, em períodos de crise, “é dos primeiros a sofrer cortes de recursos, quando não ocorre a desativação do setor” (Gil, 1994).

O treinamento não pode ser visto pela empresa como uma série de cursos e eventos. A expectativa da empresa é que o treinamento possa, identificado com os objetivos desta, contribuir para uma melhor capacitação dos empregados, visando um aumento de moral, de eficiência, de eficácia, de produtividade e melhoria do ambiente de trabalho e da própria empresa.

Ele deve estar estruturado, segundo Affonso (1980), de forma que consiga atender aos seguintes fatores:

- objetivos da empresa;
- desenvolvimento tecnológico;
- objetivos das pessoas.

Desta maneira, pode-se encarar o treinamento também de forma sistêmica. Podemos considerar as entradas deste sistema como os treinandos ou até mesmo recursos organizacionais. O processamento ou operação seria o programa de treinamento em si. As saídas são o pessoal habilitado, que alavancarão o sucesso organizacional. Já como *feedback* pode-se considerar os métodos avaliativos de treinamento. Desta forma, há duas funções do treinamento que podem garantir sua eficácia: o levantamento de necessidades de treinamento (o “antes”) e o acompanhamento e avaliação (o “depois”).

A atividade de treinamento deve atuar de forma integrada com os outros órgãos e atividades da área de recursos humanos. Estes relacionam-se diretamente com o treinamento, como mostra-se a seguir:

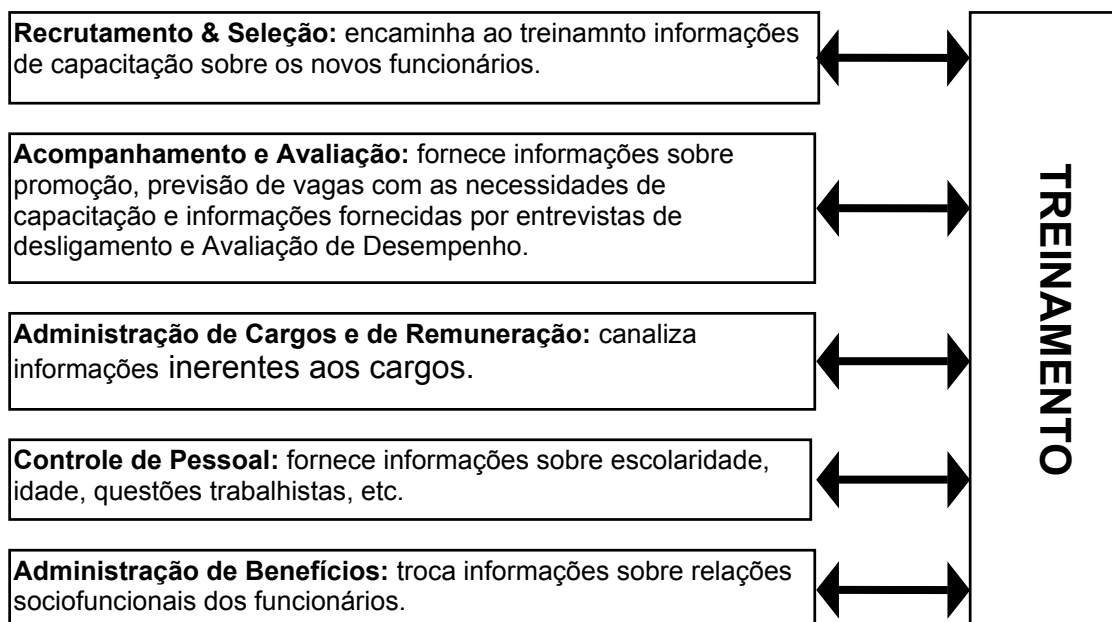


Figura 1: Interação dos subsistemas de RH com Treinamento (Affonso 1980).

Apesar de o treinamento ter seu foco nas funções citadas anteriormente, seu planejamento prévio também é importante para garantir sua eficácia. Freire e Pena (1998) levantam os seguintes aspectos logísticos que devem ser programados:

- espaço físico: materiais, equipamentos, layout da sala;
- metodologia: se existe trabalho prévio, se haverá atividades especiais;
- participantes: detalhes administrativos;
- instrutores: nomes, hospedagens, transporte
- e cronograma das atividades.

Percebe-se, com isto, que existem atividades de treinamento que são mais operacionais, apesar deste subsistema ter enfoque estratégico dentro da empresa. Para os próximos anos, Affonso (1980) prevê que haverá grandes tarefas de treinamento, decorrentes:

- da necessidade de preparar pessoas para substituir as que vão saindo das organizações;
- da necessidade de preparar os profissionais para novas atividades e ocupações;
- da necessidade de desenvolver gestores que se movimentem vertical e horizontalmente;
- da rápida modificação do conteúdo do trabalho
- e das transformações tecnológicas.

Assim, o Ensino a Distância e o treinamento virtual são os recursos que o treinamento e desenvolvimento das empresas lançam mão para garantir resultados.

## 2 Ensino à Distância e o Treinamento Virtual

A idéia de Educação a Distância é antiga. Porém, somente nos anos mais recentes é que houve a grande explosão dos mecanismos e ferramentas disponíveis para sua implementação e suporte. Os programas utilizados incorporaram muito mais interação e *feedback* aos paradigmas tradicionais do ensino à distância. Hoje, segundo Silveira (1999), devido à crescente abrangência das conexões da rede de computadores, a Educação a Distância tem uma grande aceitação e um potencial crescimento.

Existem várias razões pelas quais a Educação a Distância tem evoluído nos últimos tempos:

- as mudanças no contexto social e econômico;
- aumento do número de trabalhadores desempregados e a conseqüente necessidade de retreinamento;
- a rápida expansão do conhecimento, tornando seu tempo de vida extremamente curto;
- a necessidade das empresas, para sobreviverem no mercado, treinarem e retreinarem seus empregados a todo instante
- e porque o investimento em recursos humanos tem se mostrado a única forma de estabelecer um desenvolvimento sustentado.

A visão clássica de ensino através da transmissão de conhecimento vem evoluindo para um modelo de experimentação prática e de promoção de conversações que, de modo negociado, promovem mudanças nos conceitos e estratégias dos alunos, até a atingir a proficiência. Neste contexto, os professores passam a desempenhar um

papel de facilitadores em vez de provedores de informação. A Educação a Distância, no seu atual estado da arte, quando levada de forma correta, aplica-se muito bem a esta concepção de Educação.

A idéia de Educação a Distância, embora seja antiga, tem mostrado grande capacidade para integrar novas tecnologias, com sucesso. Nos anos mais recentes, de um modo especial, tem havido uma grande explosão dos mecanismos e ferramentas disponíveis para a sua implementação e suporte.

As definições clássicas de ensino à distância implicam, em geral que a situação ideal de aprendizagem é a tradicional, com o professor e o aluno estando face-à-face. A Educação a Distância, neste ponto de vista, seria uma forma “inferior” de educação, tentando sempre preencher as deficiências deste modelo. Esta concepção pode ser verdadeira em muitos casos, mas está havendo um crescente corpo de pesquisas que exploram outras opções, especialmente à luz do desenvolvimento de novos paradigmas educacionais, das mudanças na dinâmica social, e no avanço tecnológico dos meios de comunicação e computacionais.

Para Nunes (1997), é importante observar que a Educação a Distância não pode ser vista como substitutiva da Educação convencional, presencial. São duas modalidades do mesmo processo. A Educação a Distância não concorre com os meios convencionais, tendo em vista que não é esse o seu objetivo. Se a Educação a Distância apresenta, como característica básica, a separação física e temporal entre os processos de ensino e aprendizagem, isto significa não somente uma qualidade específica dessa modalidade, mas essencialmente, um desafio a ser vencido, promovendo-se de forma combinada, o avanço na utilização de processos cooperativos de ensino.

Keegan, (apud Nunes 97) resume os elementos centrais que caracterizam os conceitos de Educação a Distância:

- Separação física entre professor e aluno, que a distingue do Ensino Presencial;
- Influência da organização educacional (planejamento, sistematização, plano, projeto, organização dirigida, Etc.), que a diferencia da Educação Individual;
- Utilização de meios técnicos de comunicação, usualmente impressos, para unir o professor ao aluno e transmitir os conteúdos educativos;
- Disponibilidade de uma comunicação de mão dupla, onde o estudante se beneficia de um diálogo e da possibilidade de iniciativas de dupla via;
- Possibilidade de encontros ocasionais com propósitos didáticos e de socialização;
- Participação de uma forma industrializada de educação a qual se aceita, contém o germe de uma radical distinção dos outros modos de desenvolvimento da função educacional”.

Spodick (1995) aponta, ainda, uma definição mais simples e abrangente, que explora novas possibilidades:

"Educação a Distância é um sistema que deve prover toda e qualquer oportunidade educacional que seja necessária para qualquer um, em qualquer lugar, e a qualquer tempo. "

Existem diferentes denominações, que, por vezes, se confundem e, por outras, são empregadas com significados diversos: Teleducação, Ensino a Distância, Aprendizagem a Distância, Educação Aberta e, no ambiente organizacional, Treinamento virtual. De um modo geral todas as denominações implicam em oferecer

oportunidades de ensino, à diferentes segmentos acomodando diferentes situações e necessidades.

De acordo com Spodick (1995), cinco pontos fundamentais são apontados como essenciais para que um programa de Educação a Distância atinja satisfatoriamente seus objetivos:

- contato entre o professor e o aluno,
- aprendizagem ativa por meio de respostas do aluno,
- realimentação rápida do grau de compreensão do aluno, ao professor,
- realimentação rápida ao aluno, de seu próprio desempenho;
- oportunidade do aluno fazer revisões e aprender com seus próprios erros.

No nível micro, o maior problema com a implementação de sistemas tradicionais de ensino auxiliados por computador é a sua falta de habilidade em prover um ensino individualizado, adaptado ao aluno. Diferentes abordagens na Informática em Educação têm sido apresentadas na literatura.

Na abordagem de ITS (Vicari, 1989), a performance do aluno é interpretada em termos do modelo de representação do sistema especialista e, por isso, o grau de adaptabilidade dos ITS é limitada, e os modelos de ITS clássicos não são robustos suficientes para prover os requerimentos mínimos necessários para um ambiente interativo de ensino, que segundo Mathoff et alli (1996) devem ser: *interatividade, adaptabilidade, robustez, monitoramento da aprendizagem, avaliação empírica e parcimônia*.

Um Intelligent Learning Environment – ILE (Self, 1992), por outro lado, proporciona, ao estudante, um conjunto de experiências de aprendizagem coerentes e cumulativas dirigindo uma participação pró-ativa ou reativa. O objetivo da experiência de aprendizagem proposta é habilitar o aluno a adquirir um nível de confiança onde a situação de vivência real torne-se para o aluno um ambiente de aprendizagem. Para que isto ocorra, alguma forma de "vida artificial" deve ser provida ao aluno, com os devidos limites exigidos por medida de saúde, uma vez que estas tecnologias devem ser utilizadas com parcimônia.

Diversas soluções tecnológicas têm surgido nos últimos anos. Cada uma delas pode ser vista como instrumentos ou ferramentas para, combinadas de forma adequada implementar soluções de Ensino a Distância adequadas a cada situação ou necessidade:

Estas ferramentas descritas podem ser classificadas de acordo com o tipo de mídia envolvida (texto ou multimídia) e de acordo com o tempo (síncrono e assíncrono). Enquanto que, no modo síncrono, a interação ocorre em tempo real, no assíncrono, a interação se dá em tempos diferentes.

| <b>Classificação</b> | <b>Texto</b>        | <b>Multimídia</b>                 |
|----------------------|---------------------|-----------------------------------|
| <b>Assíncrono</b>    | Correio Eletrônico  | Internet - WWW ("World Wide Web") |
|                      | Listas de discussão | Teleconferência                   |
| <b>Síncrono</b>      | Chat                | Videoconferência                  |

Tabela 1 – Instrumentos para ED - Fonte: Adaptação de Silveira (1999).

Entende-se por Síncronas, aquelas soluções que exigem a participação do usuário em um momento pré-determinado, em função da participação conjunta de vários alunos ou da participação de um coordenador ou professor. Já as soluções assíncronas pressupõem que o participante possa utilizar a ferramenta no horário que melhor lhe convier. Por isso este tipo de solução é mais adequada para abordagens que envolvam um ensino mais individualizado.

Quanto a forma do conteúdo, algumas soluções limitam –se utilização de textos simplesmente, e outras permitem outras formas de comunicação como figuras, fotografias, imagem em movimento e som. Estas características estão em constante evolução e são limitadas mais pela disponibilidade dos meios de comunicação (largura de banda de frequência) do que pela solução propriamente dita.

As principais características de cada uma das soluções apontadas na tabela acima são descritas a seguir:

### **2.1 Correio Eletrônico**

O Correio Eletrônico provê meios de enviar e receber mensagens de texto e arquivos anexados em qualquer formato. Apesar de ser um meio essencialmente voltado para textos é possível enviar arquivos contendo figuras, imagens, sons, etc. Como recurso de ensino a distância é utilizado como uma ferramenta auxiliar para propiciar a interação entre alunos ou entre o professor e os alunos em modo assíncrono, isto é, cada um pode ler e enviar mensagens como melhor convier.

### **2.2 Listas de Discussão**

As listas de discussão são, na realidade um modo de utilização do correio eletrônico no qual é criada uma lista com os endereços de todos os participantes, professor e alunos. Esta lista possui também um endereço identificador, de tal modo que, ao enviar uma mensagem para a lista, todos os membros recebem a mesma mensagem.

Uma variante desta modalidade são os chamados *NewsGroups* que funcionam como uma espécie de mural eletrônico. Ao enviar uma mensagem ao grupo esta mensagem fica arquivado em uma área de armazenamento pertencente àquele grupo, ficando a disposição a todos os membros do grupo. Ao responder uma mensagem o texto de resposta de cada um vai sendo anexado à mensagem original, podendo assim acompanhar-se toda a discussão sobre um determinado tema.

### **2.3 Chat**

Os *Internet Relay Chats* ou simplesmente *Chats*, como ficou conhecido são sistemas que permitem a comunicação síncrona por escrito entre vários participantes através de uma janela comum de comunicação de textos, onde tudo que cada participante escreve é observado pelos demais, simulando uma verdadeira sala de aula virtual onde todos podem interagir em uma discussão.

A principal desvantagem deste recurso é sua característica síncrona pois, apesar da forte interação que propicia necessita que todos os alunos estejam conectados simultaneamente.

## 2.4 A World Wide Web - WWW

A WWW *World Wide Web* ou simplesmente *web*, como ficou conhecida é um novo fenômeno de comunicação e virou sinônimo de Internet. Criada originalmente por Tim Berners-Lee (Berners-Lee, 1999) como uma solução a problemas de gerência de Informação evoluiu para o que se conhece hoje. É constituída por um protocolo de comunicação para internet o *HyperText Transfer Protocol* (HTTP), por um sistema de endereçamento de recursos, o *Uniform Resource Locator* (URL) e por uma linguagem de redação de documentos, a *HyperText Markup Language* (HTML) que em conjunto permitem que através de um programa conhecido como Navegador ou *Browser*, seja possível a comunicação multimídia através de recursos distribuídos por toda a rede de forma estruturada.

A utilização da web como instrumento de ensino visa promover uma maior interação aluno-professor e aluno-aluno, como um espaço de troca e produção coletiva de conhecimento e informação. Esta interação acontece através de *sites* WWW” ou a disposição dos participantes. “Nos *sites* estão os recursos necessários para o aluno, tais como textos, exercícios, figuras filmes, etc, relacionados às disciplinas em andamento, é possível também ao aluno, enviar sua produção ao professor e acessar ementas de disciplinas, bibliografias de referência, artigos e outras informações importantes para um bom desempenho no curso.

De um modo geral os recursos propiciados pela internet são utilizados de forma conjunta. Os alunos ganham uma identificação de usuário e uma senha para acessar a página do curso e receber as tarefas e os conteúdos. Interagem em salas de conversa online (*chats*) para a troca de informações. Participam de listas de discussões por correio eletrônico e fóruns com os colegas. Também usam a rede mundial de computadores para enviar e cumprir as atividades do curso. Em alguns casos, participam de uma aula no campus da universidade para a retomada dos conteúdos e fazem uma avaliação

## 2.5 Videoconferências

A videoconferência é um sistema interativo de comunicação em áudio e vídeo, permitindo que a interatividade aconteça em tempo real. A transmissão pode ser feita através de vários meios: rádio, satélite ou linha telefônica. A aula pela videoconferência se constitui na apresentação dos conteúdos relativos a disciplina/ao curso pelo professor/instrutor e pelos alunos/treinandos, através de seminários, realização de jogos, solução de casos e outras atividades interativas, individuais e/ou em grupo. As aulas ocorrem em salas com comunicação em vídeo com o local de geração. As câmaras acompanham quem está falando (participantes ou professores/instrutores) no local ou em salas distantes. Tudo pode ser gravado. O professor/instrutor pode fazer uso de materiais eletrônicos em quadros interativos. Os participantes também podem utilizar uma linha de telefone para interagir com a central. Em termos técnicos, as videoconferências, segundo Cruz e Moraes (1998), podem ser de dois formatos:

- Formato de Multiponto: as salas são interligadas ao mesmo tempo. Neste formato, o instrutor precisa controlar todas as salas, ou seja, saber como andam todos os treinandos, só podendo ver cada uma delas a cada vez, porém sendo visto e ouvido por todos ao mesmo tempo, assim exigindo do instrutor bastante atenção.
- Formato Ponto a Ponto: a interligação é feita apenas uma sala a outra.



Em uma versão assíncrona desta modalidade, os alunos podem receber fitas de vídeo sem participar em tempo real. A interatividade entre os professores e os colegas, neste caso ocorre via Internet, telefone ou correio

Pode-se perceber que o Ensino à Distância oferece uma série de vantagens, tanto às organizações quanto aos alunos. Albuquerque (1999) cita as principais:

- atinge mais alunos;
- oferece um ensino de qualidade sem limite de tempo, espaço, idade e ocupação;
- é um meio de atualização permanente;
- usa no processo de aprendizagem modernas tecnologias de comunicação;
- reduz os custos da educação
- e permite a interatividade entre alunos e professores.

Por outro lado, o ensino à distância, por ser um novo modelo de ensino-aprendizagem, também pode ter alguns aspectos negativos, como:

- grande desafio que é a mudança no papel do professor, do aluno e das próprias instituições envolvidas;
- desafio de natureza técnica: a precariedade dos meios de transmissão e de energia brasileiros;
- as etapas de planejamento, produção e aplicação precisam ser detalhadamente trabalhadas pela equipe executiva do projeto de forma a atender da melhor maneira possível as necessidades do público-alvo, sob o risco de não se alvarçar os objetivos propostos
- e a resistência das pessoas ao uso de computadores.

Para ilustrar e descrever um modelo de implantação, pesquisou-se a CRT (Companhia Riograndense de Telecomunicações), localizada no Rio Grande do Sul-Brasil.

### **3 Etapas de implantação do Treinamento Virtual**

A figura a seguir ilustra o ciclo de procedimentos necessários em uma metodologia para a implantação de Ensino a Distância.

Para ilustrar esta metodologia será apresentado um estudo de caso de implantação de treinamento virtual em uma empresa prestadora de serviços de telecomunicações no estado do Rio Grande do Sul. A Cia Riograndense de Telecomunicações – CRT.

A Equipe de Desenvolvimento de Recursos Humanos da CRT estabeleceu um grupo de trabalho a partir das metas estabelecidas de implantar um programa consistente de capacitação virtual de recursos humanos que atenda as necessidades da empresa em áreas cujo perfil se mostre adequada a esta solução

Nas reuniões da equipe foram definidos o escopo do programa e as estratégias a serem utilizadas a partir da disponibilidade de recursos.

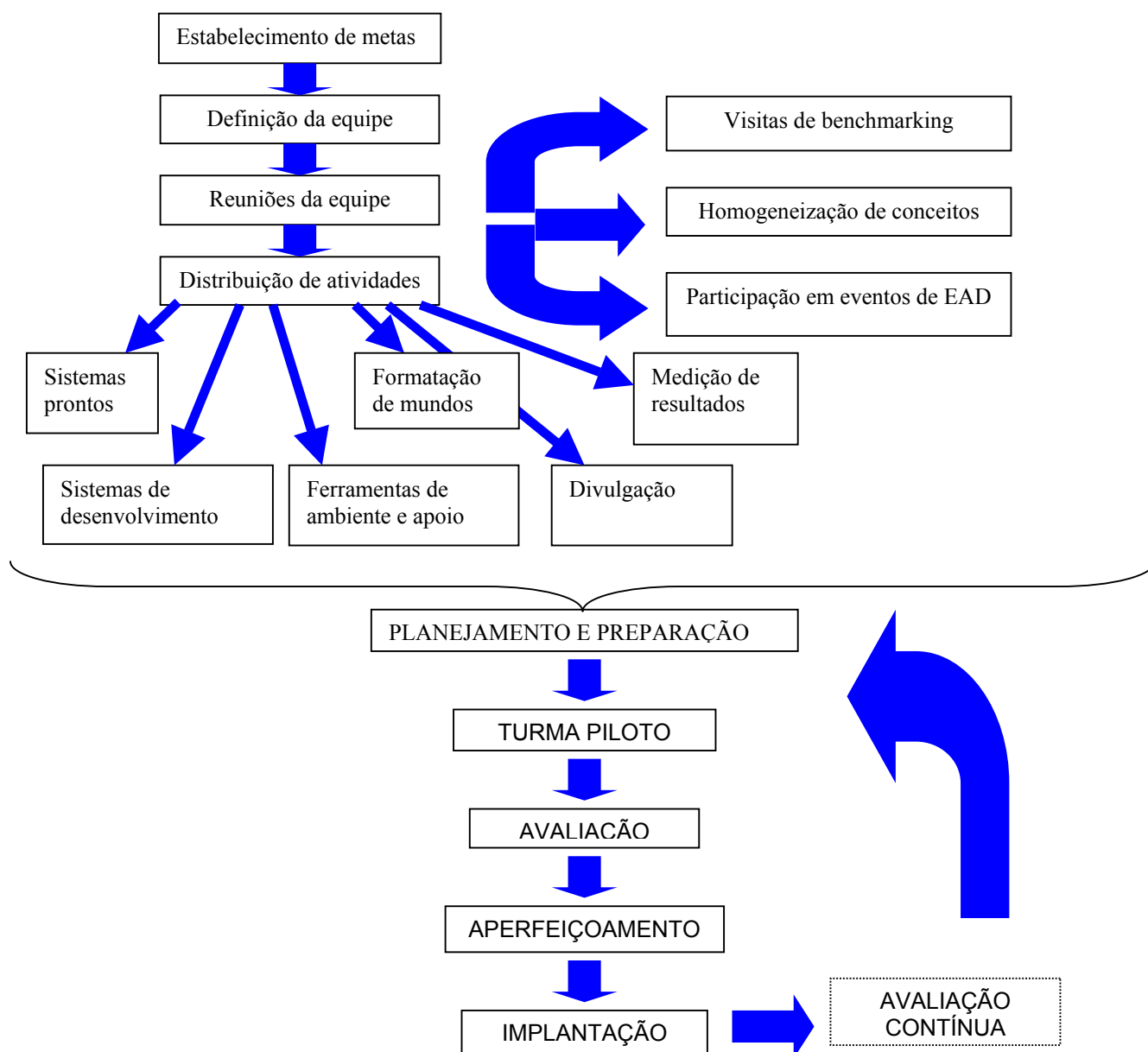


Figura 2 – Estratégia de implantação de Treinamento Virtual

O Sistema de Ensino à Distância da CRT está sendo desenvolvido conforme o seguinte escopo de atividades:

### 3.1 1 - *Sistemas Prontos:*

Os sistemas utilizados podem ser classificados em prontos e softwares de autoria. Sistemas prontos são aqueles que oferecem cursos prontos a serem contratados de fornecedores. Softwares de autoria são programas que permitem o desenvolvimento interno de cursos à distância.

A CRT fez uma parceria com uma empresa fornecedora de *coursewares*, softwares de ensino por computador, a CBT Systems, para fornecimento de cursos na área de informática. Os cursos adquiridos foram de treinamento nas ferramentas: Internet Explorer, SAP Overview, Outlook, PowerPoint, Excel, Word, Project e Access. Todas de grande utilização na empresa.

A CRT selecionou alunos e especialistas para uma turma piloto a fim de avaliar a aplicabilidade dos cursos adquiridos. Primeiramente, foi realizada uma palestra a estes alunos (aula inaugural) e então, iniciou-se a execução dos cursos. Após os quais foi feita uma avaliação de toda sistemática para então, a contratação definitiva dos cursos virtuais.

### **3.2 *Sistemas de Desenvolvimento:***

A equipe do projeto de Ensino à Distância confeccionou um guia de avaliação para os softwares de autoria, a fim de selecioná-los com base em critérios consistentes, tanto técnicos quanto pedagógicos. Escolheu-se diversos softwares de autoria e instalou-se nas plataformas adequadas da empresa para então, executar-se testes. Utilizando o guia de avaliação, pôde-se concluir quais softwares se adequam às necessidades da CRT.

### **3.3 *Ferramentas de ambientação e apoio:***

Além dos sistemas, a CRT colocou à disposição dos alunos virtuais, uma vasta gama de serviços de capacitação, tais como:

- Museu Virtual: acesso ao acervo histórico do Museu da CRT;
- Web TV: canal de televisão ao vivo disponível pela Intranet com a programação do Sistema Teleducção da CRT;
- Biblioteca Online: acesso virtual ao acervo da CRT que permite realizar consultas e pedidos de reservas de obras;
- Videoteca: vídeos de capacitação apresentados no *browser* (no computador) de cada aluno;
- Professor Online: interação virtual entre especialistas e alunos;
- Sala de Ensino Virtual: laboratório multimídia à disposição dos empregados da CRT para seu aprendizado;
- Netmeeting: serviço de integração e troca de informações instantâneos entre alunos e professores
- E outros.

### **3.4 *Formatação de mundos:***

Para oferecer tantos serviços, a CRT contratou desenvolvedores para realizar o projeto gráfico da página, o desenvolvimento dos ambientes e a configuração e integração de todos estes serviços.

### **3.5 *Medição de Resultados Globais:***

A CRT previu os métodos de avaliação a serem utilizados, tanto para os alunos, quanto para os cursos em si através de instrumentos que serão utilizados no ensino à distância. São feitas aplicações destes instrumentos antes do início de cada curso, ao final do curso, e um terceiro, que é o Diagnóstico das Necessidades de Aprendizagem, a ser respondido pelo gerente do aluno antes dele iniciar o curso.

Além disto, a empresa teve a preocupação em esclarecer aos alunos da turma piloto qual é o papel deles como alunos virtuais pioneiros:

- avaliar os conteúdos/a metodologia do curso (especialistas);
- avaliar o aprendizado (alunos);

- transformar o ambiente de trabalho em ambiente de aprendizado;
- disseminar a cultura de ensino à distância na empresa
- e interagir, sempre que possível, com os demais alunos e professores.

Desta forma, a CRT propõe que o Aluno Virtual apresente o seguinte perfil:

- Autodisciplina
- Alta interação entre colegas
- Colaboração virtual
- Compartilhar dúvidas entre os colegas e especialistas (lista de discussão)

A comprovação de aprendizado é realizada via testes e exercícios no próprio sistema. Em relação à certificação, a CRT acredita que deve-se utilizar certificação idêntica à dos cursos presenciais. Assim, através desta turma pioneira, a CRT pretende encontrar as soluções para os possíveis problemas que possam surgir junto aos próprios alunos piloto.

### **3.6 6 – Divulgação na Empresa:**

A CRT preparou uma gama de material de apoio (folders, manual do estudante, canetas, blocos, banners, etc) para divulgar o Sistema de Ensino à Distância dentro e fora da empresa. Também organizou uma aula inaugural para a turma piloto e um evento de lançamento do sistema.

## **4 Conclusões**

Passado algum tempo, depois da primeira fase de implantação do programa, é possível inferir algumas conclusões tiradas da experiência.

### **4.1 Receptividade em relação ao Treinamento Virtual**

Verificou-se que houve uma boa receptividade na empresa ao Sistema de Ensino à Distância, tanto pelos funcionários como pelos gestores. Como os alunos da turma piloto provêm de diferentes áreas da empresa, eles serão elementos de disseminação da cultura de Ensino à Distância em suas áreas e colaborarão para o sucesso do sistema criando expectativas em seus colegas de trabalho. A CRT possui demanda por muito grande e o Ensino à Distância vem como uma forma de poder atender esta demanda.

### **4.2 Diminuição do absenteísmo com o Treinamento Virtual**

Com o Teleducção, a CRT não media a frequência nos treinamentos à distância. Mas agora, através do Sistema de Ensino à Distância, será possível monitorar os treinandos e o tempo que eles dispendem em treinamentos à distância. Desta forma, por ter maior capilaridade que os treinamentos presenciais e por se adequar aos horários e ao ritmo de cada pessoa, o treinamento virtual, certamente, acarretará um aumento do número de horas de treinamento.

### **4.3 Dificuldades do Treinamento Virtual**

Algumas dificuldades foram encontradas que acredita-se ser bastante comum em sistemas de Ensino à Distância:

- Dificuldade de criação de massa crítica e da cultura de valorização dos programas;
- dificuldade de concentração do aluno no curso realizado em ambiente de trabalho;
- performance da rede (congestionamento, problemas técnicos);
- possível falta de autodisciplina dos alunos
- e possível falta de apoio dos colegas e gerentes.

#### 4.4 *Análise da Tecnologia*

Percebe-se que o que a solução Treinamento Virtual hoje que reúne o maior número de vantagens é a utilização da Internet ou Intranet da empresa. A Internet é a ferramenta mais barata e que oferece uma maior capilaridade de acesso para ensino à distância. O ideal é que a empresa crie uma página com os treinamentos para ser disponibilizada aos funcionários pela Internet ou Intranet. Nesta página, o aluno tem acesso aos cursos. Títulos que sejam de domínio comum no mercado, tais como cursos de informática, não são recomendáveis que a empresa os desenvolva internamente. Já há fornecedores que oferecem cursos à distância muito bons. Porém, os títulos que sejam restritos à empresa, de assuntos específicos desta, recomenda-se que ela desenvolva-os internamente. Para isto, pode-se colocar à disposição do instrutor interno de treinamento softwares de autoria, para que ele coloque os conteúdos do seu curso em formato à distância. Estes softwares são programas que têm como função orientar o professor na formatação dos seus conteúdos, tanto pedagogicamente quanto tecnicamente. Exemplos de softwares de autoria são o Aulanet, o Learning Space, o Virtual Class e o Web CT.

Além disto, há algumas ferramentas que podem ser utilizadas para incentivar a interação entre alunos e professores. Destas, as mais aconselhadas são:

- listas de discussão de cada turma de treinamento;
- utilização de correio eletrônico;
- *chats* para “conversas” online;
- câmeras para transmitir as imagens em tempo real. Existem kits específicas para videoconferência. Estes kits incluem a câmera e uma placa a ser instalada dentro do computador (*streaming*) a ser utilizado pelo professor, possibilitando, assim, que os treinandos possam vê-lo e ouvi-lo durante o curso. Se os alunos também tiverem estas ferramentas em seus computadores, também poderão ser vistos e ouvidos pelo professor, mas isto já requer maiores investimentos;
- utilização de kit multimídia nos computadores;
- e de serviços de telecomunicações empresariais que aumentam a qualidade da rede telefônica e a velocidade de acesso à Internet.

Os serviços oferecidos mais aconselhados são o Acesso Direto e o RDSI, sendo que este ainda não está sendo oferecido no Rio Grande do Sul. O Acesso Direto é um feixe de 2Mbps. Este feixe liga o assinante (a empresa) até a central telefônica através de um canal digital de uso exclusivo dele, com maior largura de banda. Apesar do fato de a maioria das centrais telefônicas já estarem digitalizadas, o acesso do cliente até a central telefônica é analógico (através de par metálico), o que torna a utilização da Internet lenta para a transmissão de informações como áudio e vídeo, principalmente em horários de pico. Desta maneira, o uso de um serviço como o Acesso Direto possibilita um maior suporte tecnológico para a transmissão dos treinamentos virtuais.

## 5 BIBLIOGRAFIA

- AMARU, Antonio Cesar. Gerência de trabalho em equipe. São Paulo: Pioneira, 1993.
- AFFONSO, Carlos Rolim. *O Papel do treinamento na Empresa*. In: BOOG, Gustavo Grüneberg (coordenador). Manual de treinamento e desenvolvimento. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980.
- ALBUQUERQUE, Eliete. *PUC Abre Curso para Interior*. Porto Alegre: ZH Classificados - Caderno de Empregos, 27 de junho de 1999.
- BERNERS-LEE, T. *Information Management: A proposal*. Disponível por WWW em <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html> (jan. 1999)
- CANO, Carlos Baldessarini. *Organização Virtual e Tecnologia da Informação*. Porto Alegre: Série Documentos para Estudo PPGA/UFRGS, Nº 11/98, Outubro de 1998.
- FREIRE, Marta Rodrigues e PENA, Lúcia. *Manual de treinamento e desenvolvimento - ABTD. A logística em Treinamento*. São Paulo: Makron Books, 1998.
- GIL, Antonio Carlos. Administração de recursos humanos, um enfoque profissional. São Paulo: Atlas, 1994.
- MATHOFF, J.; VAN HOE, R. APEALL: A Multi-agent approach to interactive learning environments. In: EUROPEAN WORKSHOP ON MODELING AUTONOMOUS AGENTS MAAMAW, 6., 1994. **Proceedings...** Berlin: Springer-Verlag, 1996.
- MILKOVICH, George e BOUDREAU, John. Administração de recursos humanos. São Paulo: Atlas, 2000.
- NAKAYAMA, Marina Keiko. Os desafios da administração dos recursos humanos. Porto Alegre: Revista Análise. n.2, v.9, dez/98. EDIPURS.
- NUNES, Ivônio Barros. *Noções de Educação a Distância*. Brasília: Revista Educação a Distância nrs. 4/5, Dez/93-Abr/94. Instituto Nacional de Educação a Distância, pp. 7-25. Disponível na Internet em: <http://www.ibase.org.br/~ined/ivonio1.html>. Acessado em 02 de julho de 1999.
- SELF, John A. Computational Mathematics: the missing link in intelligent tutoring systems research? In: COSTA, E.(Ed.). **New directions in intelligent tutoring systems research**. Berlin: Springer-Verlag, 1992.
- SILVEIRA, Ricardo Azambuja. *Ambientes Inteligentes Distribuídos de Aprendizagem*. Porto Alegre: Exame de Qualificação nº EQ-19, 1999. Disponível na Internet em: <http://www.inf.ufrgs.br>. Acessado em 03 de julho de 1999.
- SPODICK, Edward F. **The evolution of distance learning**. Hong Kong: University of Science & Technology Library. Disponível por WWW em <http://sqzm14.ust.hk/distance> (ago. 1995).
- SVEIGY, Karl Erik. *A Nova Riqueza das Organizações*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- TOFFLER, Alvin. *A Empresa Flexível*. Rio de Janeiro: Record, 1985. 2ª Edição.
- VICCARI, R. M. **Um tutor inteligente para a programação em lógica: idealização, projeto e desenvolvimento**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 1989. Tese de doutorado.