

AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS EM CURSOS DE EAD: RELATO DE EXPERIÊNCIA

*Lane Primo**

Abstract

This article is an account of the experience of applying the A2COMP methodology – Follow-up of Distance Education Courses and Evaluation of Competences in a SENAC/CE Corporate Training Program, which helps the tutor in evaluating student competence development in a personalized way, respecting their differences and rhythms, and using computer system concepts for dealing with uncertainties. The methodology has the following characteristics: it is formative and favors student negotiation and autonomy in managing his/her learning, and makes it possible to develop social and professional competences.

Keywords: Evaluation; Competences; Distance Education; Decision Making.

INTRODUÇÃO

A reforma da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Nacional, durante a década de 90, contemplou a formação profissional com um capítulo, definindo-a como complementar ao Ensino Médio. A Lei 9.394/96¹, regulamentada pelos Decretos 2.208/97², o Parecer 16/99³ e a Resolução 04/99⁴ da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (CEB/CNE), estabelecem que a organização curricular da educação profissional deve orientar-se para a formação baseada em competência, definida pelo Ministério da Educação e Cultura – MEC (2000)⁵ como: “*capacidade de articular, mobilizar e colocar em ação valores, conhecimentos e habilidades necessárias para o desempenho eficiente e eficaz de atividades requeridas pela natureza do trabalho.*”

Na interpretação de Perrenoud (1999)⁶, competência significa “*uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem se limitar a eles*”. Imprime-se uma nova relação do ser e do objeto do conhecimento que são enriquecidas por experiências acumuladas ao longo da vida e saberes já adquiridos, contribuindo para a construção de novas competências.

Na EAD, o avanço das tecnologias de informação e comunicação possibilitou uma nova dinâmica de estudo, permitindo o acesso de um grande número de pessoas aos cursos virtuais. Muitos estudos são feitos sobre como implementar a infra-estrutura de uma escola virtual, como cadastrar o aluno e liberar o conteúdo *online*, como colocar notas de aula ou transparências confeccionadas para retroprojetor na forma eletrônica, mas ainda são tímidas as reflexões e pesquisas no sentido de auxiliar o professor a saber se a interação do usuário e o conteúdo estão permitindo o desenvolvimento de competências profissionais.

O que há hoje à disposição do professor são ferramentas e recursos, como as interfaces gráficas, que puderam acelerar o desenvolvimento da EAD, culminando no surgimento dos ambientes virtuais de aprendizagem. Os recursos gráficos aliados à utilização de imagens e multimídia aumentaram a comunicação, ampliando o acesso a um número cada vez maior de pessoas (Lucena; Fucks, 2000)⁷. As facilidades da internet e da *web* incluíram novas formas de diálogo, entre elas: o *chat* (conversação *online*), os *e-mails* (troca de correspondências eletrônicas), os fóruns, as listas de discussão e as conferências, possibilitando a interação e a colaboração nos cursos em rede. Dessa maneira, um professor pode disponibilizar os conteúdos de sua aula, provocar uma discussão, propor um exercício coletivo, o intercâmbio de experiências – sem trocar olhares com seus alunos. Os discentes, por sua vez, possuem a liberdade de programar seu estudo de acordo com suas conveniências e seu tempo, independente de lugar. No entanto, para fazer um bom uso desse livre arbítrio, o aluno virtual precisa ter disciplina para o cumprimento das tarefas e a continuidade dos estudos, a fim de que todas as competências propostas pelo curso sejam desenvolvidas.

Apesar dos ambientes virtuais disponibilizarem ferramentas e recursos para facilitar o aprendizado online, observa-se que **os professores enfrentam alguns desafios no trabalho com competências**, entre eles:

- **dificuldades em avaliar** aspectos qualitativos devido à subjetividade do trabalho com competências;
- **falta de elementos que os ajudem a verificar os resultados** quanto à aquisição de competências de cada aluno;
- **ausência de parâmetros** que auxiliem ao professor a estabelecer estratégias eficazes e adequadas para o desenvolvimento de competências de cada aluno;
- **resultados de desenvolvimento dos discentes não satisfatórios** provocados pela aplicação de estratégia única a todos os alunos, sem levar em conta os ritmos e características individuais.

Se competência é articular saberes... .. conhecimentos, ... habilidades e ... atitudes, .então, como isso pode ser avaliado na educação virtual?

- De que forma um professor pode estabelecer estratégias que se adaptem a diversos tipos de alunos e situações para o desenvolvimento de competências?
- Como aferir, de forma eficiente e eficaz, os resultados quanto à aquisição de competências de cada aluno?

Diante da mudança de paradigma que antes priorizava a transmissão de conteúdos para o desenvolvimento de competências, os professores defrontaram-se com uma série de questionamentos, dúvidas sobre como proceder, como saber se sua prática está de acordo com o que o mercado exige para estes profissionais em formação, como saber se sua avaliação é justa, visto que aspectos psicológicos, ambientais, motivacionais, temporais e interesses diferenciam seus alunos, modificando e, dessa forma, impactando no grau de desenvolvimento de cada um deles.

Temas tão desafiadores como a EAD utilizando a internet e a avaliação motivaram a equipe técnica do Senac/CE ao desenvolvimento de uma metodologia para acompanhamento de cursos de EAD e Avaliação de Competências – A²COMP, que pudesse facilitar o desenvolvimento de competências dos alunos, por meio de uma avaliação formativa, respeitando os ritmos e características de aprendizagem de cada participante. Esse estudo para a criação da metodologia surgiu a partir da observação da primeira experiência de curso de EAD que utilizou um ambiente virtual de aprendizagem, realizado pela entidade em 2002, no período de outubro a dezembro. O curso foi realizado com uma carga de 168 horas-aula, das quais 75 eram a distância. Participaram 26 colaboradores, dos quais apenas 19 concluíram. Na avaliação dos resultados, a equipe técnica responsável pelo programa, formada por profissionais de recursos humanos, tecnologia educacional e tecnologia de informação e comunicação, chegou às seguintes conclusões:

.. a mudança de paradigma, de foco em conteúdos para foco em competências, gerou inquietação e insegurança no corpo docente;

.. o tema competências é complexo, por envolver muitas características subjetivas, dificultando a avaliação do desempenho dos alunos por parte dos professores;

.. a falta de verificação dos resultados de cada aluno no ambiente virtual prejudicou a avaliação do mesmo;

.. o uso do ambiente virtual não possibilitou o acompanhamento individual dos alunos, devido ao despreparo dos professores e à indisponibilidade de uma metodologia eficaz;

.. as características individuais dos alunos não foram trabalhadas o suficiente para que pudesse chegar aos objetivos de acordo com seus ritmos;

.. as estratégias adotadas não estavam voltadas para competências dentro da EAD.

Com base nas dificuldades do curso observado, foram feitas sugestões nas propostas pedagógicas, com o

intuito de corrigir e aprimorar o programa, de forma a atender ao caráter personalizado de cada aluno, relacionadas a seguir:

- .. elaboração do plano de ação do docente, dentro do modelo de competências, no contexto da EAD;
- .. elaboração e comunicação de critérios de avaliação de cada atividade do curso de forma clara;
- .. criação de atividades virtuais a serem desenvolvidas fora de sala de aula presencial para cada disciplina; e
- .. utilização da avaliação formativa dos alunos na metodologia a distância.

Esses tópicos nortearam a elaboração da metodologia A²COMP, que foi desenvolvida a partir de investigações bibliográficas nos campos da Tecnologia Educacional (profissional e formal), pesquisa de trabalhos correlatos em relação à avaliação e competências; psicologia cognitiva e engenharia de *software*. A implementação da proposta utilizou ferramentas da informática, da inteligência artificial e da tecnologia educacional. Sua validação foi feita por meio de um pré-teste, com a aplicação da metodologia em um curso de formação de tutores desenvolvido no período de junho a agosto de 2004, em cumprimento a uma das ações da educação corporativa da entidade. Os passos foram desenhados dentro do modelo de competências para utilização em cursos de EAD, apoiados pela internet voltados para a educação profissional.

PRINCÍPIOS TEÓRICOS

A metodologia A²COMP foi desenvolvida na crença da pedagogia da diferenciação que leva a uma avaliação caracterizada pela observação formativa a serviço da regulação das aprendizagens⁸. Os erros são trabalhados como pontos de reflexão para que o aluno possa, a partir deles, buscar as soluções e, assim, ampliar seu conhecimento. Por tratar-se de um processo, a reflexão também é feita pelo tutor, que procura estratégias alternativas para a mediação, ajudando o aluno a desenvolver as competências propostas.

A apuração dos resultados, durante o acompanhamento, objetiva aferir o aproveitamento, de maneira que possa direcionar a aprendizagem e o desenvolvimento do aluno⁹.

Os momentos significativos de cada participante, incluindo suas contribuições, opiniões, observações, colocações e posturas são valorizados, pois ajudam a montar um quadro do conjunto do aluno no desempenho de várias tarefas¹⁰. Inclui diversas formas de registro que ajudam o tutor a orientar as decisões em intervalos de tempos periódicos definidos de acordo com o plano (pode ser no final dos módulos, das atividades ou em momentos específicos). É importante ressaltar que o acompanhamento tem o objetivo de dosar a distância transacional¹¹, de maneira que o aluno desenvolva a autonomia no gerenciamento do seu estudo e as intervenções do tutor sejam orientadoras.

Na metodologia, a negociação para a busca de melhores critérios, indicadores e instrumentos é realizada em conjunto com os alunos. A verificação do aluno realiza-se no enfrentamento de situações concretas observando-se as mobilizações feitas do saber ser e saber fazer da profissão que implicam no seu desenvolvimento autônomo, responsável, criativo e ético¹². De igual maneira, ações de cooperação, participação e negociação favorecem o entendimento e o respeito a realidades diferentes. As experiências em rede promovem aprendizagens recíprocas entre tutores e alunos, possibilitando a realização da avaliação do processo de ensino-aprendizagem constante e em tempo real¹³.

A METODOLOGIA A²COMP – DESCRIÇÃO

A metodologia A²COMP tem como objetivo geral promover o desenvolvimento de competências dos alunos, por meio de uma avaliação formativa ao longo do curso, através de um acompanhamento personalizado, no qual os ritmos e características de aprendizagem de cada participante são respeitados. Para tanto, utilizou de recursos da tecnologia da informação e conceitos de sistemas computacionais para o tratamento de incertezas de forma que pudessem apoiar o tutor na tomada de decisão sobre a situação do aluno.

Os objetivos específicos da metodologia A²COMP visam:

- .. dar ao tutor uma visão mais clara do desenvolvimento das competências dos alunos, por meio de um conjunto de passos que irão facilitar a negociação para uma educação formativa, através do acompanhamento

personalizado dos resultados obtidos;

.. promover o desenvolvimento da autonomia do aluno no gerenciamento de seu aprendizado, utilizando práticas que incluem: o envio de gráficos que mostram seu desempenho na semana em relação ao grupo; seguido da análise e da formulação (pelo aluno) de um plano de trabalho pessoal que tem como objetivo a melhoria de sua situação;

.. facilitar para o tutor a avaliação de aspectos qualitativos no modelo de competências, reduzindo a subjetividade do assunto utilizando para isso um plano de ação docente voltado para a EAD;

.. ajudar o tutor a avaliar os resultados quanto ao desenvolvimento de competências, através da aplicação de recursos da inteligência artificial, como as redes *bayesianas*¹⁴, que fornecerão elementos para melhor refletir a situação do aluno;

.. melhorar os resultados dos alunos quanto ao desenvolvimento de competências, por meio da aplicação de atividades alternativas, quando necessário, durante o acompanhamento personalizado.

A metodologia A²COMP foi elaborada para ser aplicada durante o processo de realização de um curso de EAD. Os passos são desencadeados a partir da aprovação do plano de curso, no modelo de competências, pela equipe de suporte técnico-pedagógico da Instituição.

Os atores envolvidos na metodologia estão divididos, genericamente, entre formadores e participantes.

Dependendo do porte da instituição, de suas condições técnicas, complexidade do curso, número de alunos e do nível de conhecimento de seus colaboradores, um formador poderá assumir várias funções dentro da equipe e seus respectivos papéis (descritos na tabela 1):

Tabela 1 – Os atores e seus papéis

ATOR		PAPEL
FORMADORES	Técnico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Garantia do: <ul style="list-style-type: none"> - Acesso ao Ambiente Virtual no servidor do Senac - Funcionamento do ambiente virtual ■ Administração do Banco de Dados do ambiente
	Pedagogo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Apoio pedagógico no processo ■ Orientação de coordenador e tutor na mediação
	Coordenador	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de participantes no sistema (aceitação de matrículas) ■ Atualização dos dados dos participantes e dos tutores ■ Atualização das agendas ■ Inserção do material e atividades no ambiente virtual ■ Articulação do diálogo entre tutor e aluno (quando necessário) ■ Motivação dos participantes ■ Acompanhamento/Avaliação do(a): <ul style="list-style-type: none"> - Processo - Papel dos demais membros - Participação dos usuários (formadores e alunos) - Resultados (produzidos e competências desenvolvidas)
	Tutor(es)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Preparação do(a): <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Ação Docente (PAD) - Material <i>on-line</i> - Dinâmica do curso - Atividades ■ Fechamento dos temas nas atividades <i>on-line</i> ■ Estabelecimento de critérios para avaliar o desenvolvimento de competências ■ Avaliação das competências desenvolvidas ■ Promoção de novas situações de aprendizagem para o desenvolvimento das competências ■ Retorno de mensagens aos participantes, no menor tempo referente às dúvidas, correções e resultados as atividades
PARTICIPANTES	Alunos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Leitura de textos ■ Resposta aos questionamentos ■ Entrega de atividades ■ Colaboração com outros participantes e formadores ■ Contribuição com outras fontes de conhecimento ■ Participação nas atividades de interação

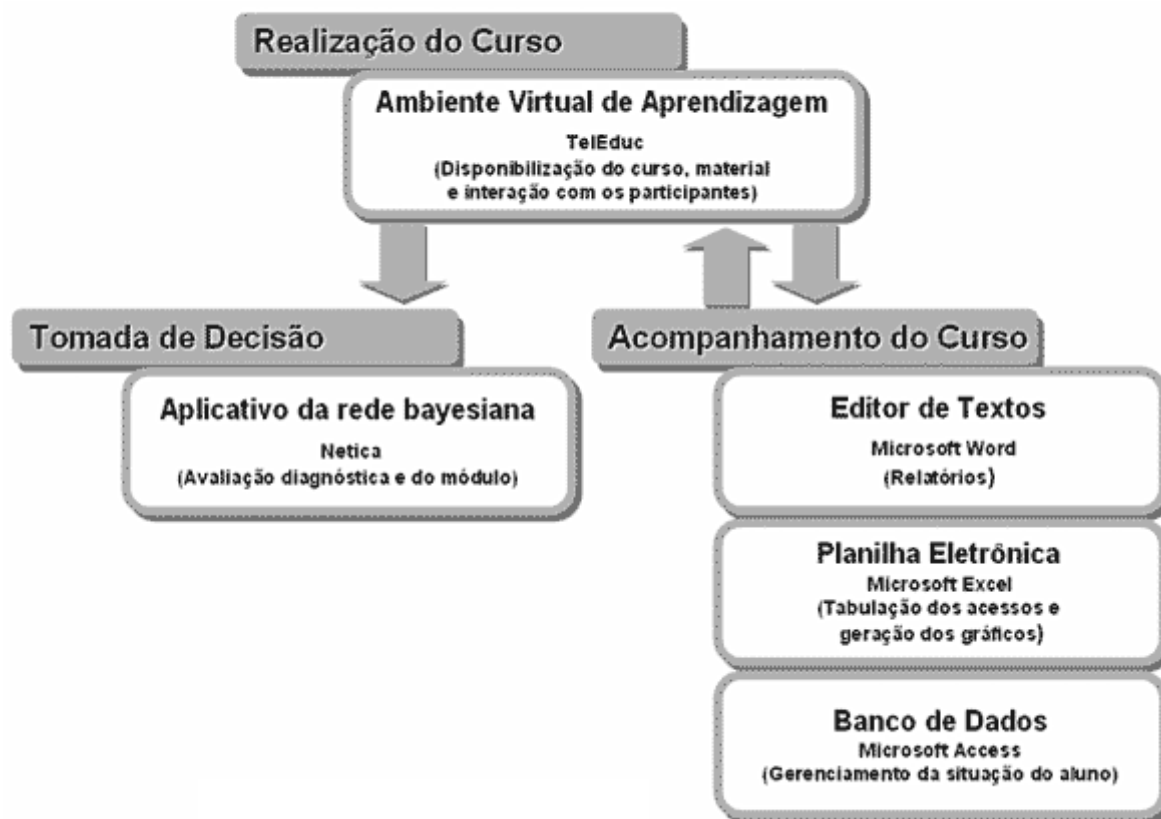
A definição de responsabilidades e de papéis para cada ator envolvido na organização e execução do curso é uma implementação das sugestões de melhoria propostas, diante das dificuldades observadas no primeiro curso.

A metodologia está dividida em quatro fases, descritas na tabela 2:

Tabela 2 – As fases da Metodologia A²COMP

FASE	IDENTIFICAÇÃO	ATOR(ES)	AÇÕES	OBJETIVOS
1	INICIAL	Tutor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elaboração do plano de ação docente no modelo de competências 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Planejar aulas
2	AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA DO PERFIL DO ALUNO	Participantes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Preenchimento do formulário <i>on-line</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificar se o perfil do aluno é adequado ao estudo a distância
		Coordenador ou tutor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Levantamento do resultado, utilizando a rede <i>bayesiana</i>. ■ Envio do perfil para participantes e tutores (se for o caso) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Conhecer perfil para poder direcionar as ações de acompanhamento ■ Orientar participante, cujo perfil precisa de ajuste para o estudo a distância, negociando a melhor forma para atingir os objetivos do curso
3	ACOMPANHAMENTO	Coordenador ou tutor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Registro das atividades dos alunos e as observações relativas a cada um 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coletar informações
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificação semanal de acessos ■ Formulação dos gráficos ■ Envio dos gráficos aos participantes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dar subsídios aos participantes para as devidas correções
		Participante	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auto-avaliação ■ Montagem do plano pessoal de ação corretiva e envio ao tutor 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Promover a autonomia do participante no gerenciamento do seu aprendizado
		Tutor e participante	<ul style="list-style-type: none"> ■ Negociação de novas atividades ou estratégias que ajudem a desenvolver competências 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Corrigir distorções ■ Orientar aprendizado
4	FINAL DE MÓDULO	Coordenador ou tutor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Análise do desempenho na rede <i>bayesiana</i> de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificar desempenho de final de módulo
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Encaminhamento dos resultados 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Finalização do módulo

Para o desenvolvimento da metodologia A²COMP, utilizou-se a estrutura tecnológica existente na entidade. As ferramentas que apoiaram a realização, o acompanhamento do curso e a tomada de decisão estão ilustradas na figura 1.

Figura 1 – Ferramentas de Apoio à Metodologia A²COMP

Para a realização do curso, o ambiente virtual adotado pela entidade foi o TelEduc¹⁵, da Unicamp, que continuou o mesmo do primeiro curso devido os seguintes fatores: facilidade de uso por pessoas que tinham pouca experiência em informática; flexibilidade na sua utilização, permitindo inserir diversos tipos de arquivos; funções objetivas que foram facilmente identificadas pelos usuários; e não havia custos para a entidade, visto que trata-se de um *software* livre.

Para apoiar a tomada de decisão na avaliação diagnóstica do perfil do aluno (fase 2) e na avaliação do módulo (fase 4), optou-se pelo *software* Netica, desenvolvido pela *Norsys Software Corp.* para gerar as redes *bayesianas*. Esse programa mostra, por meio de diagramas, a representação da organização do conhecimento, através do mapeamento entre causas e efeitos. É uma solução recomendada para sugerir alternativas em situações de incerteza. A escolha do Netica deve-se aos seguintes fatores: disponibilidade da versão para *download* (download) na internet, facilidade de operação na montagem dos diagramas, visualização que expressa uma clara compreensão do processo, compatibilidade com arquivos-texto e rápida formulação dos resultados.

No acompanhamento do curso, foram utilizados os aplicativos de edição de textos, planilha eletrônica e gerenciamento de banco de dados, visando garantir a compatibilidade e portabilidade com os programas utilizados pela entidade.

A APLICAÇÃO DA METODOLOGIA A²COMP

A aplicação da metodologia obedeceu às quatro fases propostas: inicial, avaliação diagnóstica, acompanhamento e final. Foi testada em um curso da Educação Corporativa de formação de tutores virtuais com 120 horas-aula, das quais 40 eram a distância, no período de junho a agosto de 2004. Participaram 19 alunos da capital e do interior. Antes do início do curso, os tutores receberam o plano do curso para análise e orientações sobre o papel do tutor, descrito na tabela 1.

A seguir, será feita a apresentação dos passos da metodologia executados, as observações feitas e os resultados.

Fase 1 – Elaboração do Plano de Ação Docente (PAD)

Os professores elaboraram os Planos de Ação Docente (PAD) de acordo com o modelo fornecido no editor de textos Microsoft Word. Os dados dos planos foram transferidos pela coordenação para o sistema de

acompanhamento desenvolvido no Microsoft Access. A figura 2 mostra a tela de entrada de dados do PAD no formulário do Microsoft Access para registro:

Figura 2 – Tela de inclusão dos Planos de Ação Docente

A inclusão dos campos Conhecimentos, Habilidades e Atitudes (CHA) melhorou a definição dos demais elementos do PAD para os tutores que ainda não estavam habituados a trabalhar com competências. As articulações dos elementos do PAD ficaram mais consistentes e claras. Por exemplo, a partir da definição das habilidades, ficou mais fácil para o tutor estabelecer quais os conhecimentos necessários para a sua execução (das habilidades), assim como as atitudes requeridas. Dessa forma, o tutor pôde verificar se os procedimentos metodológicos estavam realmente adequados, se os recursos enumerados ajudariam na mediação da aprendizagem e, também, se os indicadores mostrariam o desenvolvimento da competência que foi especificada dentro da carga horária sugerida.

Fase 2 – Avaliação diagnóstica do perfil do aluno

No primeiro dia do curso, os alunos tiveram acesso ao ambiente virtual e foram orientados a preencher o formulário *online* que foi disponibilizado por meio de um *link*. As perguntas foram montadas com base na sugestão de Pallof e Pratt¹⁶ (2002) e adaptadas ao contexto da Educação Profissional.

A avaliação diagnóstica do perfil do aluno não tinha a intenção de verificar conhecimentos, mas sim, avaliar a predisposição do aluno para o estudo a distância, de maneira que os formadores pudessem acompanhá-lo com maior segurança, além de conhecer um pouco mais sobre suas características. Foi o primeiro passo para a personalização, pois, ao saber um pouco mais a respeito do aluno, o tutor pode direcionar melhor o trabalho em relação a ele.

Depois de clicar no botão *Enviar*, o aluno recebeu um resultado *online*; além disso, as respostas foram salvas no servidor em um arquivo no formato texto, identificados pelo *login* do aluno. Dos 19 alunos que preencheram o formulário, três precisavam ajustar sua rotina para a EAD e foram orientados neste sentido. Os demais participantes estavam preparados para o estudo a distância. Além desse retorno, as opções feitas foram armazenadas para serem trabalhadas ao longo do curso.

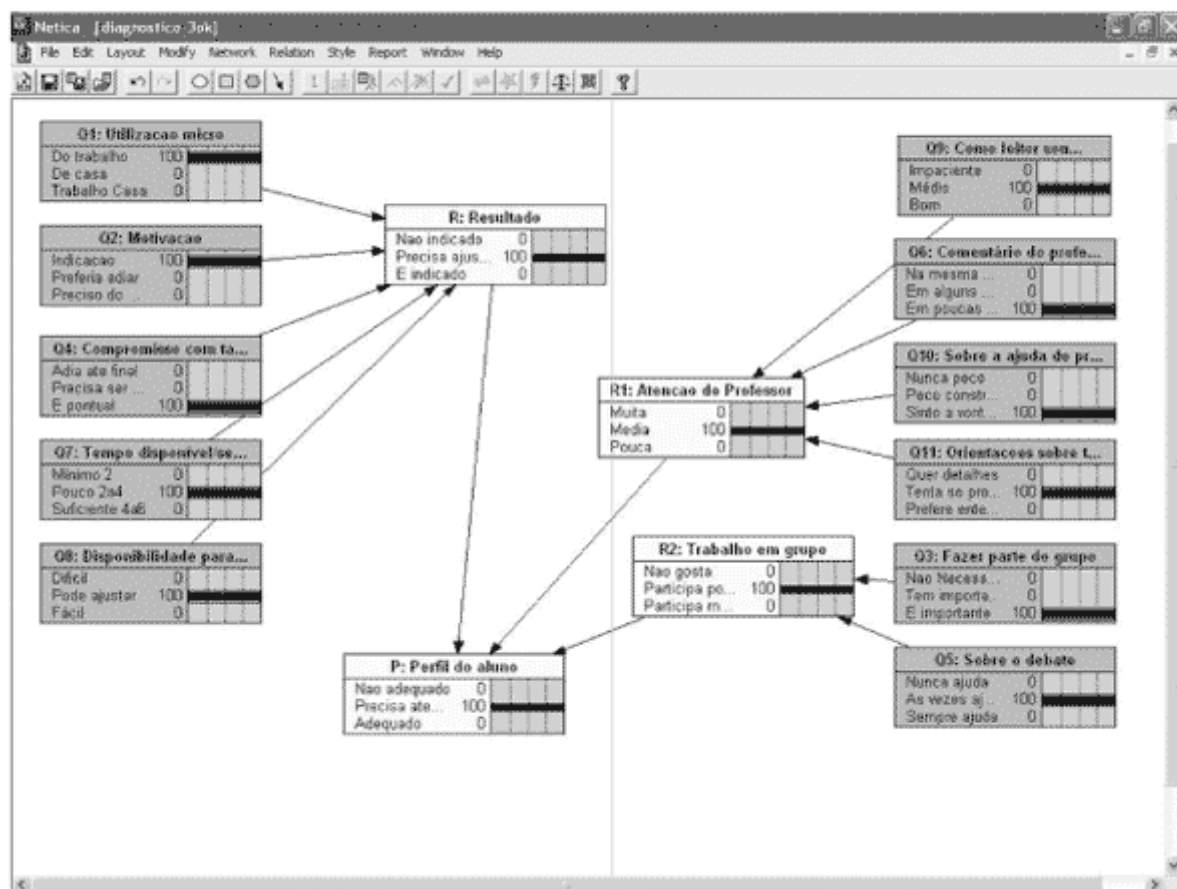
A coordenação do curso reuniu os arquivos-texto para análise na rede *bayesiana* de diagnóstico. As questões na rede *bayesiana* foram agrupadas em três categorias descritas na tabela 3.

Tabela 3 – Agrupamento das questões da avaliação diagnóstica

CATEGORIA	QUESTÕES RELATIVAS A(AO)...	RESULTADOS	CONSIDERAÇÕES
Motivação/ Disponibilidade	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilização do computador ■ Motivação para fazer o curso a distância ■ Compromisso com a entrega de tarefas ■ Tempo disponível para estudo por semana ■ Disponibilidade para encontros presenciais 	Quanto ao estudo por EAD: <ul style="list-style-type: none"> ■ Não indicado ■ Precisa de ajustes ■ É indicado 	Tutor pode entender as dificuldades e características do aluno aplicando-lhe uma estratégia adequada
Autonomia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nível de leitura (grau de compreensão) ■ Grau de expectativa quanto ao retorno do tutor ■ Grau de dependência do tutor para compreensão do conteúdo/atividade 	Atenção exigida do tutor: <ul style="list-style-type: none"> ■ Muita ■ Média ■ Pouca 	Tutor pode dosar tempo de resposta e nível de atenção a ser dispensado a determinado aluno
Colaboração	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grau de importância em sentir-se parte de um grupo ■ Nível de importância das atividades em grupo 	Quanto ao trabalho em grupo: <ul style="list-style-type: none"> ■ Não gosta ■ Participa pouco ■ Participa muito 	Tutor pode ajudar aluno a desenvolver a sociabilidade no estudo on-line

A rede *bayesiana* foi a solução adequada para esta compilação de dados, por tratar de um caso de incerteza, no qual não há teoria que possa explicar as observações feitas. Seu uso também se justifica no fato de que é o grau de crença nas evidências, o que melhor proporciona representar as situações. Por exemplo, acredita-se que um aluno que possui acesso tanto do trabalho, quanto de sua residência tem 50% de chances de sair-se bem em um curso a distância, em relação aos 25% de chances de cada item isolado (só do trabalho ou só de casa). No *software* Netica, cada arquivo-texto dos alunos é considerado um caso. A figura 3 mostra a situação de um aluno analisada na rede *bayesiana*.

Figura 3 – Arquivo da situação de um dos alunos na rede bayesiana



A análise dos dados, na forma gráfica, mostrou-se mais amigável, e os agrupamentos facilitaram a compreensão. As informações no formato texto foram enviadas em arquivo para os tutores, por *e-mail*, e foram atualizadas no formulário de acompanhamento das atividades por aluno para facilitar a visualização, à medida que os lançamentos, referentes às tarefas, eram feitos. Serviu para que o tutor pudesse conhecer um pouco mais sobre seu futuro aluno e também como exercício de auto-conhecimento para o próprio participante.

Fase 3 – O Acompanhamento

O acompanhamento dos alunos foi feito utilizando-se o gerenciador de banco de dados Microsoft Access, para registro das observações e dos gráficos de acesso que serão detalhados a seguir.

1. REGISTROS DAS ATIVIDADES E OBSERVAÇÕES

As tarefas a serem realizadas durante o curso foram disponibilizadas na ferramenta do ambiente virtual Atividades, utilizando a seguinte nomenclatura de identificação:

Atividade [n.º] – [Título da atividade]

As atividades que exigiam acompanhamento também foram inseridas no Microsoft Access, para permitir o registro à medida em que os alunos fossem concluindo. Na observação realizada, foram verificadas de três a cinco interações diárias no ambiente, realizadas por participantes diferentes, que mereciam registros, visto que executavam tarefas em tempos diferenciados, presumidamente de acordo com sua disponibilidade. O tutor pôde acompanhar o aluno visualizando as informações lançadas de duas formas: uma delas foi a visão por atividade, que permitiu verificar a situação geral de todos os alunos para uma dada tarefa. A outra, a visão por aluno, que mostrou todas as atividades realizadas e suas observações para cada aluno. A visualização por atividade permitiu ao tutor verificar o aluno que estavapendente, podendo, nesse caso, tomar as providências necessárias para que o mesmo pudesse acompanhar os demais, dentro de suas

possibilidades e ritmos. Foi útil por disponibilizar uma visão geral do grupo. O campo de Observação/Desempenho permitiu inserir comentários- texto que ajudaram na avaliação individual do aluno, trabalhando de forma qualitativa.

Na visão por aluno, o tutor pôde verificar o perfil do aluno e as atividades realizadas. Essa maneira de visualizar ajudou a entender melhor o aluno dentro de suas características, possibilitou verificar a evolução das tarefas realizadas, as alterações do perfil, indicando o desenvolvimento de competências atitudinais. Os dois formulários permitiram igualmente a atualização dos dados sobre o perfil, a atividade realizada, os comentários e os conceitos. Vale lembrar que toda forma de registro sobre os alunos contribui para a verificação do desenvolvimento das competências.

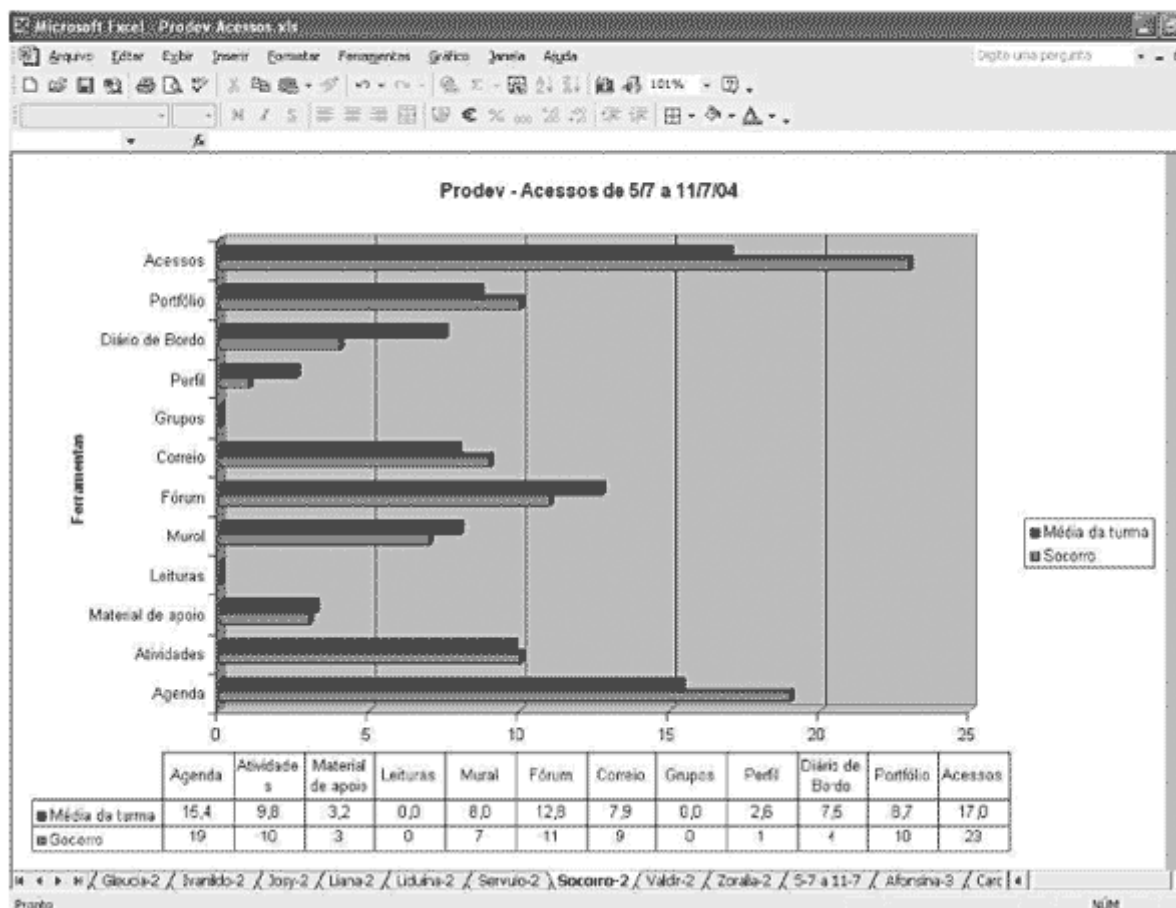
2. GRÁFICOS DE ACESSO

O objetivo dos gráficos é mostrar ao aluno sua participação em relação ao grupo. Os gráficos foram enviados todas as segundas-feiras, computando as informações do período da segunda-feira anterior até o domingo. Para isso, foi utilizada a ferramenta *Acessos* do ambiente virtual e as opções de *Relatórios de Acessos*, que mostram o número total do início até a data atual; e de *Frequência*, que permite escolher a ferramenta e o período a serem analisados.

A partir de um comando do ambiente virtual, as informações foram salvas em um arquivo no formato html¹⁷. Em seguida, este arquivo html foi aberto na planilha eletrônica Microsoft Excel, para que os dados fossem compilados e, a partir deles, os gráficos fossem gerados.

A figura 4 ilustra o exemplo do gráfico de uma das participantes. A barra mais escura corresponde à média da turma, e a barra mais clara, aos acessos da aluna:

Figura 4 – Gráfico de acessos no período compilados na planilha eletrônica Excel



Nas primeiras semanas, como tratava-se de um exercício de reconhecimento do ambiente, foi considerada a maioria das ferramentas. Dessa forma, o aluno pôde visualizar o seu nível de utilização em relação aos demais membros do grupo. Nos módulos seguintes, foram encaminhadas apenas as informações relativas aos

acessos às ferramentas solicitadas nas atividades propostas.

Os gráficos foram enviados semanalmente a cada um dos alunos, utilizando a ferramenta *Correio* do ambiente virtual. Quando o nível de confiança do grupo estava estabelecido, os gráficos, identificados pelo nome, foram disponibilizados para download (descarga) na ferramenta *Material de Apoio*. Os alunos deviam analisar seus gráficos; elaborar um plano pessoal para melhorar o desempenho nas semanas seguintes e deixá-lo disponível no seu Diário de Bordo, para os comentários e orientações do tutor.

Houve um aumento no número de acessos às noites das segundas e terças-feiras, demonstrando que os alunos buscavam seus resultados com uma certa ansiedade. De forma espontânea, os participantes comparavam os resultados recentes com os gráficos das semanas anteriores e faziam os seus comentários no Diário de Bordo, demonstrando amadurecimento na autonomia no gerenciamento de seu desempenho.

3. ANÁLISE DO PERFIL

Depois que o aluno recebeu o gráfico da primeira semana, foi enviado também a cada um deles o arquivo com o texto do seu perfil para análise. Foi percebida uma tomada de consciência acerca de seus limites e possibilidades, configurando em um exercício de auto-conhecimento que também ajudou no gerenciamento do seu aprendizado.

A decisão de encaminhar o perfil, depois de algum tempo, foi tomada, para que o aluno pudesse vivenciar um pouco do curso e, assim, obter parâmetros para formular sua análise.

Fase 4 – A rede de avaliação do módulo

A rede de avaliação do módulo foi utilizada em duas situações: na incerteza quanto ao desempenho de um aluno e no final do módulo, para consolidar os resultados. Os aspectos analisados na rede *bayesiana* também foram agrupadas em três categorias, descritas na tabela 4, levantadas com base nas contribuições de Palloff e Pratt (2002)¹⁸

Tabela 4 – Agrupamento das questões da avaliação do módulo

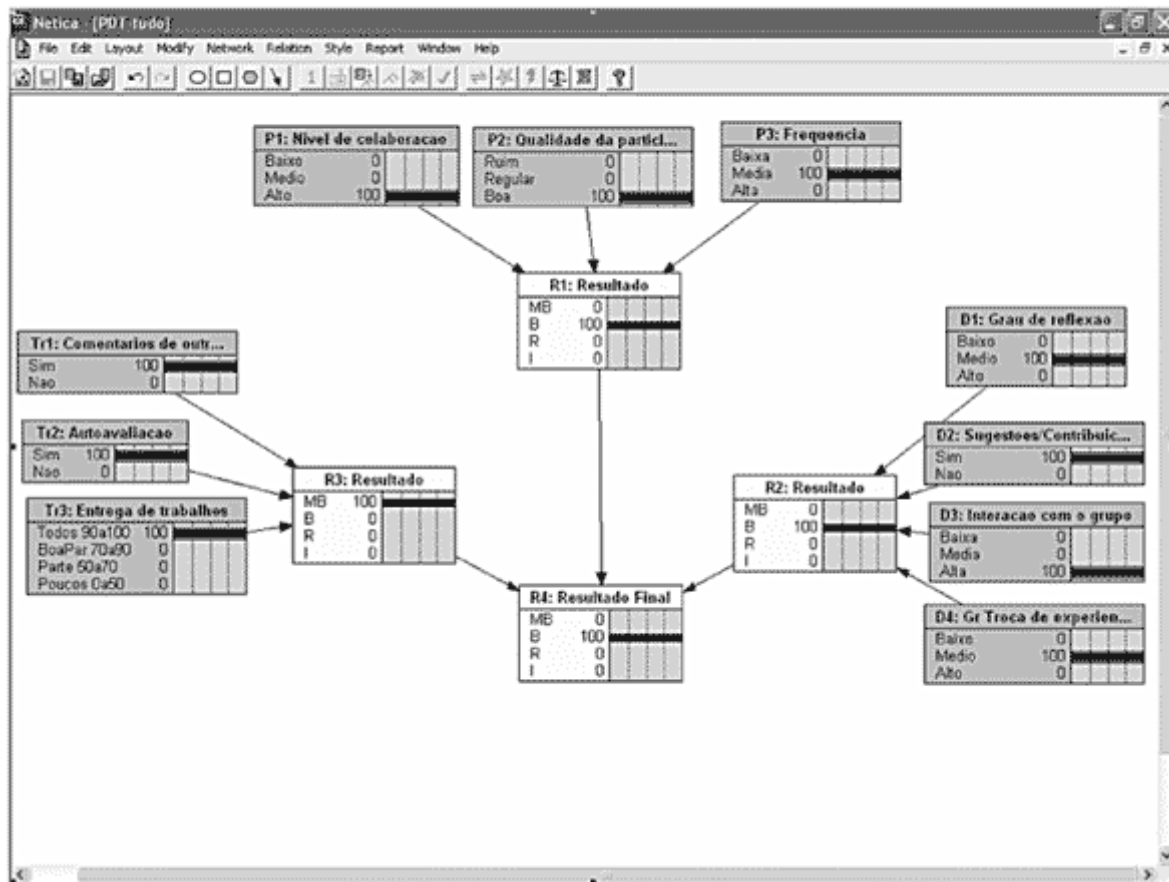
CATEGORIA	ASPECTO AVALIADO	RESULTADOS	ORIGEM
Participação	■ Nível de colaboração (baixo, médio ou alto)	MB – Muito bom	Inserções no Portfólio, mensagens, fóruns, inclusões, mural.
	■ Qualidade da participação (ruim, regular ou boa)	B – Bom	
	■ Frequência (baixa, média ou alta)	R – Regular I – Insuficiente	
Diálogo	■ Grau de reflexão demonstrado nas interações (baixo, médio ou alto)	MB – Muito bom	Mural, fóruns, mensagens, portfólio, diário de bordo
	■ Sugestões ou contribuições feitas (sim ou não)	B – Bom	
	■ Grau de interação com o grupo (baixo, médio ou alto)	R – Regular	
	■ Grau de troca de experiências (baixo, médio ou alto)	I – Insuficiente	
Trabalhos	■ Comentários ou contribuições sobre trabalhos dos colegas (sim ou não)	MB – Muito bom	Fóruns, mensagens, portfólio, diário de bordo.
	■ Auto-avaliação (sim ou não)	B – Bom	
	■ Entrega dos trabalhos (poucos 0-50%, parte 50-70%, boa parte 70-90%, todos 90-100%)	R – Regular I – Insuficiente	

A utilização da rede deu ao tutor maior segurança na hora de atribuir o conceito final, porque ajudou a refletir a situação do aluno sob uma visão sistêmica.

Nesse processo, não foi feita a importação de arquivo, mas sim, a alteração dos dados na própria rede, porque não houve tempo suficiente para montar uma rotina que utilizasse as informações do ambiente. Por outro lado, na análise de competências, essa forma de avaliar fez com que o tutor refletisse de forma qualitativa sobre a demonstração das articulações feitas pelo aluno, nos diálogos e nas participações. Essa avaliação

seria difícil, e até injusta, se fosse feita pela simples quantificação das entradas nas ferramentas do ambiente. A figura 5, mostra o exemplo da situação de um aluno na rede bayesiana de avaliação.

Figura 5 – A situação de um aluno na rede bayesiana



No exemplo da figura 5, o aluno demonstrou um resultado parcial Muito Bom (MB) em relação aos trabalhos entregues; Bom (B) na colaboração e Bom (B) no diálogo com o grupo. A resposta final dessa situação ou módulo foi Bom (B).

Os resultados foram transferidos para o Microsoft Access e os alunos receberam o resultado em arquivo pelo correio do ambiente. Para sua composição, foram escolhidos os seguintes indicadores, em consenso com a Unidade de Serviços Técnico-Pedagógicos: capacidade de auto-avaliar seu progresso; comportamento ético; interação com o grupo; assiduidade na entrega das tarefas; execução das atividades de maneira correta; capacidade de desenvolver respostas originais e eficazes para problemas novos; e, capacidade de gerenciar seu aprendizado.

O retorno dos alunos foi muito positivo. Eles foram convidados a comentar os resultados no papel de aluno e também no papel de futuros tutores em um dos fóruns.

No final de cada módulo, foi feita uma avaliação de reação incluindo pontos positivos, negativos e sugestões que foram analisadas e implementadas, objetivando a melhoria dos módulos seguintes.

RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES

Em comparação com a primeira experiência, houve uma grande evolução. A participação e os resultados foram bem melhores.

Na tabela 5, estão os recursos que foram mais utilizados pelos alunos (para esse cálculo, foram excluídas as participações dos formadores):

Tabela 5 – Recursos mais utilizados

Recurso	Número de acessos	Média por aluno
Acessos	1.374	72
Fóruns de discussão	1.311	69
Portfólio	1.086	57
Correio eletrônico	1.068	56
Mural	1.023	54
Diário de Bordo	0.811	43
Material de Apoio	0.596	31

O maior número de acessos de um aluno foi 402, e o menor 60, levando-se em consideração apenas os alunos ativos. Todos os alunos desenvolveram as competências propostas nos módulos.

Em relação às dificuldades, houve problemas, no início das atividades, para dar acesso ao ambiente virtual aos alunos. Tudo foi solucionado pelo suporte técnico. Também houve problemas, em alguns finais de semana, devido à reforma da sede, provocando o desligamento dos servidores. Os alunos da capital e do interior que aproveitavam os finais de semana para colocar em dia os estudos, utilizando o ambiente virtual, não puderam ter acesso. A equipe de suporte técnico justificou as ocorrências e as providências foram tomadas para que isso não se repetisse.

O tempo despendido pela coordenação para o acompanhamento do curso oscilava de 30 minutos a 1h30min por dia, de segunda à sexta-feira. Na maioria das vezes, 40 minutos ao dia eram suficientes para a verificação dos acessos, correções, retornos e as inclusões no sistema. Na média, cinco alunos acessavam diariamente o ambiente e faziam suas interações, colocações e atividades.

CONCLUSÃO

A aplicação da metodologia A²COMP em um curso virtual mostrou-se eficaz. Os instrumentais utilizados foram validados pelos próprios participantes, que expressaram seu valor em seus comentários e opiniões.

A metodologia A²COMP mostrou que é possível avaliar competências na EAD no contexto da Educação Profissional. Mostrou também que o impacto da subjetividade é dissipado com o apoio das redes *bayesianas*, que auxiliaram no diagnóstico e na avaliação do aluno. O conhecimento do perfil do aluno facilitou o diálogo e a negociação das aprendizagens, que foram adaptadas a seus ritmos e diferenças.

Proporcionou uma melhor organização do curso, disponibilizando informações claras, objetivas, critérios e prazos bem definidos e distribuição de papéis bem delineados. O Plano de Ação Docente (PAD), adaptado para a EAD, contribuiu para o desenvolvimento do trabalho de forma mais segura.

A metodologia fez com que os alunos gerenciassem suas aprendizagens de forma autônoma. Como valor agregado, foi criada uma comunidade virtual comprometida, que continua compartilhando experiências, mesmo após o término do curso.

Alguns aperfeiçoamentos, entre eles: a automatização da geração dos gráficos de acesso e resultado das redes; a utilização dos dados do banco do ambiente virtual, para facilitar as compilações, que não existiam na época do experimento, já foram implementadas. Outras serão ainda estudadas para futuras complementações. A partir deste ponto, alguns estudos já estão em projeto, como a sua aplicação em cursos de EAD que não utilizam ambientes virtuais, com adaptações; assim, como novas experiências, levando-se em conta outros ambientes virtuais e outros domínios da educação; além de estudos do impacto da metodologia na criação de comunidades virtuais.

Esta metodologia vem estreitar os laços entre educação e tecnologia, favorecendo o diálogo em benefício do desenvolvimento de profissionais mais conscientes, criativos e capazes.

NOTAS:

¹ BRASIL. Leis, Decretos. Lei n.º 9.394, de 23 de dezembro de 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, v. 134, n. 248, pp. 27833-27841, 23 dez. 1997. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Texto integral da lei de diretrizes e bases da educação nacional.

² **Id.** Decreto n. 2.208, de 17 de abril de 1997. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, v. 135, n. 74, pp. 7760- 7761, 18 abr. 1997. Regulamenta o parágrafo 2 do art. 36 e os art. 30 a 42 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

³ CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de Educação Básica. Parecer n.º 16/99, aprovado em 05 de outubro de 1999. **Documenta**, Brasília, n. 457, pp. 3- 73, out. 1999. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de nível técnico.

⁴ **Id.** Resolução CEB n.º 4/99, aprovado em 08 de dezembro de 1999. **Documenta**, Brasília, n. 459, p. 277-306, dez. 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de nível técnico.

⁵ BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **Educação profissional: referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico**. Brasília, 2000. p. 96.

⁶ PERRENOUD, Phillippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. p. 7.

⁷ LUCENA, Carlos; FUKS, Hugo. **A educação na era da Internet: professores e aprendizes na web**. Rio de Janeiro: Clube do Futuro, 2000.

⁸ PERRENOUD, Phillippe. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens. Entre duas lógicas**. Tradução de: Patrícia Chitoni Barros. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

⁹ LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 1995.

¹⁰ PERRENOUD, Phillippe. **Dez novas competências para ensinar**. Trad. de Patrícia Chitoni Barros. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

¹¹ PETERS, Otto. **Didática do ensino a distância**. Trad. de Ilson Kayser. São Leopoldo: Unisinos, 2001. pp. 63-66.

¹² DEPRESBITERES, Léa. Avaliação : avaliando competências na escola de alguns ou na escola de todos? **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 27, n.3, pp. 37-47, set./ dez., 2001.

¹³ RIBEIRO, Victoria Maria Brandt. **O planejamento e a avaliação**. Rio de Janeiro : SENAC/DMM/CPRTV, 2000. 1 fita de vídeo (27 min), VHS, color. Parte integrante do kit do Curso de Especialização em Educação a Distância. Inclui livro de orientações. Acompanha 2 CD-ROMs e um disquete.

¹⁴ Rede de crença ou rede bayesiana é uma ferramenta utilizada para representar o raciocínio diante da incerteza que se baseia no teorema de probabilidade de Bayes. Nome deriva da utilização da fórmula matemática para o cálculo de probabilidades estabelecida pelo reverendo Thomas Bayes (1763). As redes bayesianas são utilizadas na inteligência artificial desde 1960, em especial na área médica, mas também são encontradas nas aplicações: jurídicas, de negócios, de reparo de automóveis, de encontros, entre outras.

¹⁵ TelEduc foi desenvolvido por pesquisadores do Núcleo de Informática Aplicada à Educação – Nied, da Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. A versão 3.1.8 foi utilizada nas duas situações (o curso observado e o experimento).

¹⁶ PALLOFF, Rena M.; PRATT, Keith. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço**. Trad. de Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2002. pp. 185-186.

¹⁷ Hypertext Markup Language – Linguagem de marcação de texto utilizada para construção de páginas na internet.

¹⁸ PALLOFF, Rena M.; PRATT, Keith. (2002) **op. cit.**, pp. 176-180.

RESUMEN

*Lane Primo. **Evaluación de competencias en cursos de EAD: relato de experiencia.***

Este artículo relata la experiencia de la aplicación de la metodología A²COMP – Acompañamiento de Cursos de EAD y Evaluación de Competencias, en un programa de Educación Corporativa del Senac/CE. Tal metodología apoya al tutor en la tarea de evaluar el desarrollo de competencias de los alumnos, respeta sus diferencias y ritmos y aplica conceptos de sistemas de computación al tratamiento de incertidumbres. La metodología posee las siguientes características: es formativa, estimula la negociación y la autonomía del alumno al administrar su propio aprendizaje y permite desarrollar competencias sociales y profesionales.

Palabras-clave: *Evaluación; Competencias; Educación a Distancia; Toma de Decisión.*