



Revista Diálogo Educacional

ISSN: 1518-3483

dialogo.educacional@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do
Paraná
Brasil

Vosgerau, Dilmeire

RECONSTRUÇÃO DE UM MODELO PARA A CONCEPÇÃO DE UM SISTEMA DE
EAAD POR MEIO DA PESQUISA-AÇÃO-FORMAÇÃO

Revista Diálogo Educacional, vol. 4, núm. 13, septiembre-diciembre, 2004, pp. 1-16

Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Paraná, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189117791010>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

RECONSTRUÇÃO DE UM MODELO PARA A CONCEPÇÃO DE UM SISTEMA DE EAAD¹ POR MEIO DA PESQUISA-AÇÃO-FORMAÇÃO

*Re-construction d'un modèle pour la
conception d'un système de EAAD² à
travers de la recherche-action-formation*

Dilmeire Vosgerau³

Resumo

Este artigo apresenta a primeira de duas etapas de um Modelo de Concepção de Sistema de EAAD que está sendo aplicado e remodelado por meio de uma Pesquisa-Ação-Formação realizada com dez professores de um curso de pós-graduação. Para a elaboração do modelo de EAAD, utilizamos as proposições de Paquette (2002), as quais associamos questionamentos que levam os professores a definirem o Modelo de Competências do seu módulo e refletirem sobre a relação existente entre os diversos módulos de um curso proposto à distância.

Palavras-chave: Educação à distância, metodologia, modelo, sistema de ensino-aprendizagem.

Resume

Cet article présente la première de deux étapes d'un modèle de conception de système d'enseignement et apprentissage à distance (EAAD), auquel se trouve en expérimentation à travers d'une recherche-action-formation. Dans cette expérimentation, dix professeurs d'un programme de 3^{ème} cycle y participent comme concepteurs et formateurs. Le modèle de EAAD proposé

¹ Ensino-Aprendizagem à Distância dilmeire@ppgia.pucpr.br

² Enseignement-Apprentissage à Distance

³ Doutoranda em Educação pela Université de Montréal, Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Professora da PUCPR. Bolsista do CNPq.

⁴ Também denominada de pesquisa formativa por alguns autores (RUTMAN, 1982; REIGELUTH ET FRICK, 1999).

s'inspire de celui proposé par Paquette (2002). Pour amener les professeurs à définir le modèle de compétences de leur cours, nous ajoutons des questionnements au modèle proposé par Paquette. Cela permet aux professeurs de réfléchir sur la relation existante entre les divers cours d'un programme et tenir compte de cette relation lors de la proposition d'un programme de formation à distance.

Mot-clefs: Education à distance; Méthodologie; Modèle; Système d'apprentissage

Para que a opção de retorno aos estudos possa atingir a uma parcela cada vez maior da população e também para que os egressos ao ambiente universitário possam ter a educação “sob medida”, com a flexibilidade necessária para que o retorno aos estudos interfira o mínimo possível nas suas atividades profissionais, diversas instituições de ensino têm investido na oferta de cursos de pós-graduação e cursos de extensão à distância.

Todavia, para que esta modalidade de ensino-aprendizagem não seja uma atividade paralela da instituição, sem vínculo com os fundamentos educacionais da mesma, observamos que, além de ter os instrumentos necessários para a formação a distância, se faz necessária a habilitação dos professores para interagirem com as ferramentas e metodologias empregada em EAAD, respeitando os princípios pedagógicos privilegiados pela instituição.

Para tal, estamos desenvolvendo uma Pesquisa-Ação-Formação que conta com a participação de dez professores de um curso de pós-graduação, no qual propomos a remodelação de um Modelo de Concepção de um Sistema de EAAD. Este modelo é composto de duas etapas:

1. Concepção do Modelo de Competências, que dá origem ao Contrato Pedagógico;
2. Concepção do Cenário de Ensino-Aprendizagem, que apresenta a execução do Contrato Pedagógico.

Neste trabalho, apresentamos um primeiro esboço da metodologia que vem sendo apresentada e trabalhada com os professores na Concepção do Modelo de Competências. Ressaltamos, também, que a criação destes modelos representa parcialmente as metas desta Pesquisa-Ação-Formação, cujos objetivos ao longo da do desenvolvimento da pesquisa são:

- Proporcionar ao corpo docente da instituição, participantes da pesquisa, a participação a uma formação, bem como o acompanhamento necessário para que possam reconstruir os conteúdos e atividades praticadas em presença para EAAD;

- Oportunizar aos mesmos a experiência de uma aprendizagem a distância, a qual consideramos essencial para que possam sentir as dificuldades que seus próprios alunos terão;
- Dar suporte à implementação de um modelo de ensino-aprendizagem a distância, em que os professores são acompanhados e arrimados pelos pesquisadores e colegas de formação;
- Adequar uma metodologia de reconstrução e adequação de conteúdos e atividades praticados em presença para a EAAD, fundamentada no projeto pedagógico da instituição.

Vê-se, na delimitação destes objetivos, a importância da interação entre os sujeitos de pesquisa e o pesquisador, bem como a interdependência entre os objetivos da formação e os da pesquisa para a construção de um produto final, sendo estas características fundamentais de uma Pesquisa-Ação-Formação.

Segundo Charlier (2001, p.96), a Pesquisa-Ação-Formação é uma variante da Pesquisa-Ação em que a formação de professores ou de estudantes de cursos que formem professores, ou ainda dos dois grupos reunidos, é construída a partir de uma ação, que pode ser a construção de instrumentos ou cenários de ensino-aprendizagem em interação com uma pesquisa sobre as estratégias aplicadas na formação continuada.

Os Processos ao Interior de um Sistema de EAAD

Utilizamos a expressão “Sistema de Ensino-Aprendizagem”, considerando que o termo “Sistema” abrange os elementos humanos e tecnológicos (materiais, equipamentos, programas) que a modalidade de ensino a distância utiliza no processo pedagógico. Este termo também demonstra a importância da relação harmônica entre estes diversos componentes.

Optamos, ainda, por falar em “Sistema de Ensino-Aprendizagem” no lugar das expressões “Sistema de Ensino” ou “Sistema de Aprendizagem”, pois consideramos que “Ensino” nos dirige a não esquecer da importância do papel do professor-criador do sistema, como o veiculador da aprendizagem do aluno. Logo, a palavra Aprendizagem nos conduz à preocupação que o professor deverá ter em assegurar que a informação oferecida se transforme em saber para o aluno.

Segundo Paquette (2002), os processos que compõem um Sistema de Ensino-Aprendizagem para EAAD (Figura 1), são quatro: a concepção do sistema, a produção do material, a difusão na rede (implementação) e, enfim, a manutenção e revisão do sistema de EAAD implementado.

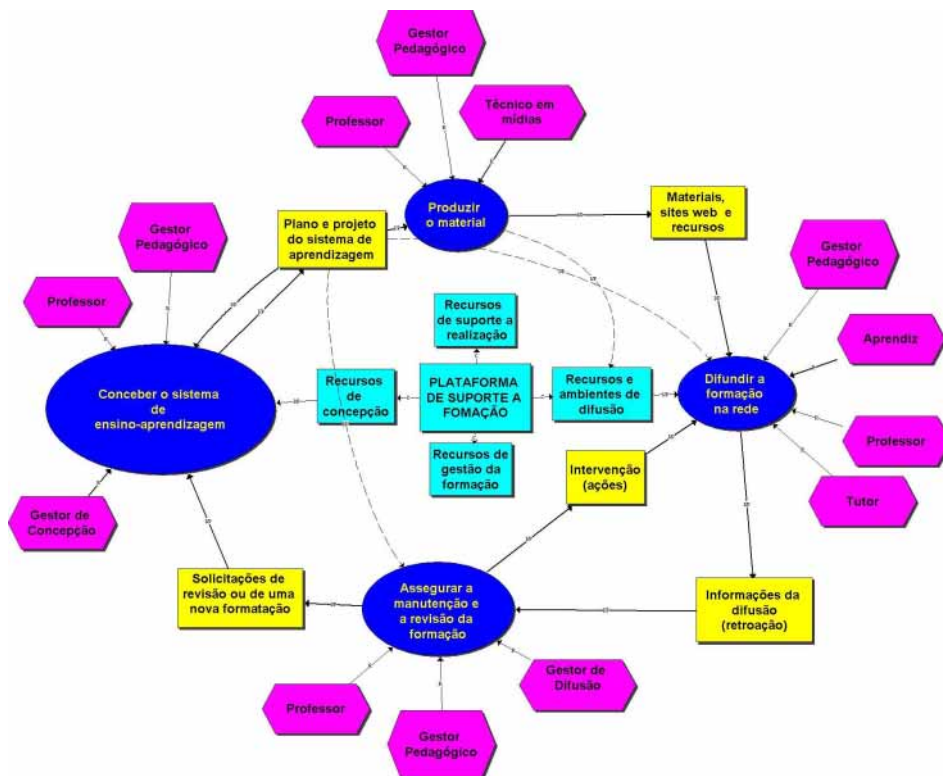


Figura 1- Processos ao interior um Sistema deEAAD – Inspirado no modelo de Paquette (2002)

Complementamos o modelo proposto por Paquette (2002), propondo a participação do professor em todas as etapas do processo, visando a assegurar a qualidade da formação; ele deixa de ser um *conteudista* para assumir também a responsabilidade sobre o processo de ensino-aprendizagem na produção do material, difusão e manutenção do sistema. Além de responsável pelo conteúdo no qual ele é o especialista, se implicará não apenas na transmissão de um conteúdo, mas na compreensão da forma como este conteúdo foi recebido e transformado em conhecimento pelos aprendizes e as dificuldades enfrentadas por eles, visando ao aperfeiçoamento de sua intervenção pedagógica a distância.

No caso de uma formação de curta duração, como por exemplo um curso de extensão, o professor responsável pelo conteúdo pode, muitas vezes, atuar como gestor de todas as etapas apresentadas na Figura 1, outras

vezes este papel de gestor pode ser ocupado pela equipe de EAAD da instituição responsável pela formação. No caso de uma formação mais complexa, ou seja, composta de vários módulos ou disciplinas, a participação de uma equipe multidisciplinar é bem recomendada (PAQUETTE, 2002). Esta equipe se encarregará de gerir a harmonia entre os conteúdos dos diversos módulos, bem como analisar de forma crítica e formativa os componentes do ambiente educacional criado, visando a harmonizar o processo de ensino e o processo de aprendizagem, enquanto ele está ainda em criação.

Cada uma das etapas possui um objetivo central, todavia, seus resultados alimentam as demais etapas e sugere-se a revisão destes resultados antes, durante ou após a difusão da formação.

Na etapa de **Concepção do Sistema de Ensino-Aprendizagem**, onde centralizamos nossas pesquisas, propomos duas fases:

- A elaboração dos **modelos de competências, capacidades, habilidades e saberes** necessários para que as metas propostas pela formação sejam alcançadas.
- A elaboração dos **cenários pedagógicos**, que permitirão aos aprendizes o acesso de forma didático-pedagógica aos conhecimentos e atividades de aprendizagem necessárias para o desenvolvimento das competências, capacidades e habilidades propostas pela formação.

Na etapa de **Produção do Material** são realizadas como tarefas:

- A elaboração dos materiais de aprendizagem destinada aos alunos, de suporte e de avaliação destinado a todos os participantes do processo.
- A validação pedagógica do material, onde se verifica a adequação de tempo e nível de dificuldades do que o material apresenta em relação ao público ao qual a formação é destinada.
- A preparação midiática do material corresponde à adequação ou produção do material segundo os critérios e possibilidades dos meios de difusão escolhidos.
- A preparação de instrumentos que assegurem a manutenção e a revisão da formação, visando a garantir a qualidade da formação, por exemplo, fichas de avaliação do processo destinadas aos aprendizes, tutores, professores e gestores.

Quando falamos em **Difusão da Formação em Rede**, referimo-nos à difusão mediante qualquer um dos instrumentos de EAAD utilizados atualmente. Seja a formação disponibilizada pela internet, televisão, documentação escrita, ou ainda a combinação de dois ou mais instrumentos de difusão. Esta etapa corresponde à aplicação de tudo o que foi planejado nas etapas anteriores. Normalmente esta aplicação se dá em dois momentos:

Um primeiro momento em que é realizado o teste do protótipo da formação. Neste protótipo, a formação é realizada em um ambiente com um

número de aprendizes reduzido, em que o objetivo é validar em situação experimental de ensino-aprendizagem a relação entre o material e os cenários produzidos e os objetivos estabelecidos pela formação. Para esta etapa experimental pode-se contar com os tutores no papel de aprendizes. Atuando como tal, eles utilizam o guia e o material de aprendizagem produzido pela equipe de formação. Vê-se nesta participação do tutor dois propósitos: permitir a ele perceber as dificuldades dos aprendizes ao mesmo tempo em que manipulam todo o material de aprendizagem que será utilizado pelo aluno.

Os professores no papel de tutores validam o guia de tutorado, assim como os cenários de aprendizagem por eles planejados.

Este momento de teste poderá evitar alguns problemas na situação real de ensino-aprendizagem, como:

- Dificuldades na compreensão do guia de aprendizagem;
- Incompatibilidade entre o tempo previsto para a leitura do material de aprendizagem e o tempo destinado pela formação para tal;
- Incompatibilidade entre o tempo previsto na realização de trabalhos e o tempo destinado para tal;
- Desequilíbrio nas atividades destinadas aos alunos;
- Desequilíbrio nas atividades de acompanhamento realizadas pelo tutor;
- Incompatibilidade entre as habilidades que se pretendia desenvolver e as atividades que permitiriam este desenvolvimento.

Caso algum destes problemas seja detectado, cabe aos desenvolvedores da formação repensarem os elementos críticos dos modelos de competências e cenários pedagógicos propostos inicialmente.

O segundo momento se dá na aplicação, em situação real, da formação proposta. Os aprendizes utilizam o guia e o material de aprendizagem produzido pela equipe de formação. Os tutores seguem o guia de tutorado buscando sempre que necessário o auxílio do professor e da equipe de formação.

Neste momento, propõem-se aos professores duas formas de atuação:

Como coordenador da formação, dando suporte ao tutor e aos aprendizes quando solicitado; Como tutor e coordenador da formação, participando ativamente durante todo o processo.

Esta segunda forma permite ao professor envolver-se mais intimamente com o processo de formação, podendo ele mesmo constatar dificuldades do aluno, encurtando, assim, o tempo de resposta e solução aos problemas deles. Caso a formação seja um módulo que faça parte de um curso de extensão mais longa e com diversos módulos, por exemplo, um curso de especialização, é importante prever ao final de cada módulo um momento

para aparar as arestas do modelo proposto, utilizando o material de avaliação do processo e por meio de encontros com os formadores e gestores envolvidos.

Sugere-se, aqui, a participação dos professores envolvidos nos outros módulos. Aqueles que já tiveram seus módulos realizados podem detectar problemas que não emergiram quando da aplicação do seu módulo. Os que ainda não difundiram sua formação podem antecipar e corrigir futuros problemas – aprender com a experiência dos parceiros da formação.

Na etapa de **Manutenção e Revisão da Formação**, a avaliação formativa adaptativa⁴ tem sido um método sugerido por diversos autores como Reigeluth e Frick (1999) e Romiszowski (2000) na avaliação de sistemas de ensino-aprendizagem.

Segundo Reigeluth e Frick (1999, p.636), a avaliação formativa *é uma metodologia que tem por objetivo a melhoria dos recursos de ensino e do currículo. Ela comporta as seguintes questões: "O que funciona?", "O que é necessário aprimorar?" e "Como isto pode ser aprimorado?"*.

A Concepção do Sistema de Ensino-Aprendizagem

Antes da elaboração dos modelos sugeridos para a concepção do Sistema de Ensino-Aprendizagem a distância, existem duas situações a considerar: o curso já existente em formato presencial e será remodelado para a formação a distância ou se o curso é novo, não existindo ainda na forma presencial. Existem preocupações inerentes a cada uma das formas, que a equipe deverá considerar. No caso de um curso novo, em que não existem ementas e materiais, será mais fácil a adaptação a um novo modelo de concepção de sistemas de ensino e aprendizagem. Mas, temos que considerar alguns pontos importantes:

- A utilização de um material ainda não testado em situação real de ensino: indicamos uma validação mais rigorosa do material, pois não existem ainda parâmetros das dificuldades na aprendizagem do conteúdo do curso;
- As dificuldades de determinação do tempo de aprendizagem necessário para cada módulo;
- As dificuldades de integração de uma equipe de professores que talvez estejam habituados a trabalhar de forma individual e que neste caso deverão construir as ementas de seus módulos, analisando detalhadamente o conteúdo dos demais módulos.

No caso da remodelação de um curso, algumas das dificuldades citadas acima não são experimentadas. Todavia, é necessário ressaltar que muitas

vezes temos dificuldades de nos desfazer de modelos mentais preconcebidos, o que pode dificultar a tomada de consciência de problemas existentes na formação presencial e a busca de alternativas na resolução deles. A participação ativa e corporativista do corpo docente nesta fase do projeto tem por objetivo suavizar as dificuldades já esperadas e prever outras que poderão ocorrer na elaboração e validação dos modelos de competências e cenários de aprendizagem que serão desenvolvidos.

A Elaboração do Modelo de Competências, Capacidades, Habilidades e Saberes

Como mencionamos anteriormente, este modelo está sendo proposto dentro de um contexto de formação (Figura 2) em que temos que nos preocupar com a inter-relação entre os módulos do curso para que se possa alcançar o objetivo proposto pela formação, ativando da melhor forma possível as aprendizagens e evitando principalmente a redundância de conteúdos.

Uma Visão Global da Formação

Antes de começarmos a concepção do sistema de ensino-aprendizagem de cada um dos módulos, propomos que uma primeira questão (Q1) seja respondida: “Qual a **utilidade da formação** para a vida (profissional ou acadêmica) do aluno?”.

Pretende-se, com ela, uma reflexão sobre a formação num âmbito global, ou seja, em um curso composto de diversos módulos, como se espera que o aluno vá utilizar a experiência vivenciada na formação.

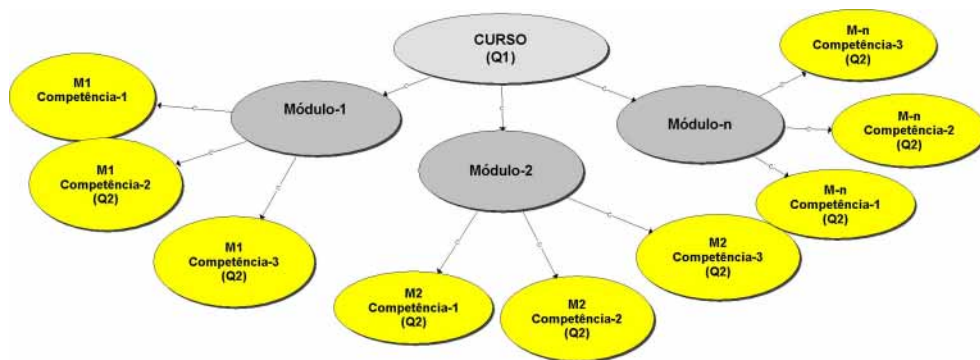


Figura 2 – Contexto de Aplicação do Modelo

Para compreender melhor o modelo conceitual que propomos, explicamos o modelo, apresentando ao mesmo tempo um exemplo de curso que pensamos deveria ser proposto a todo aluno que vê na educação a distância a alternativa mais viável para a sua formação ou atualização profissional: *Gestão da Aprendizagem a Distância*.

A Figura 3 apresenta a resposta à primeira questão:

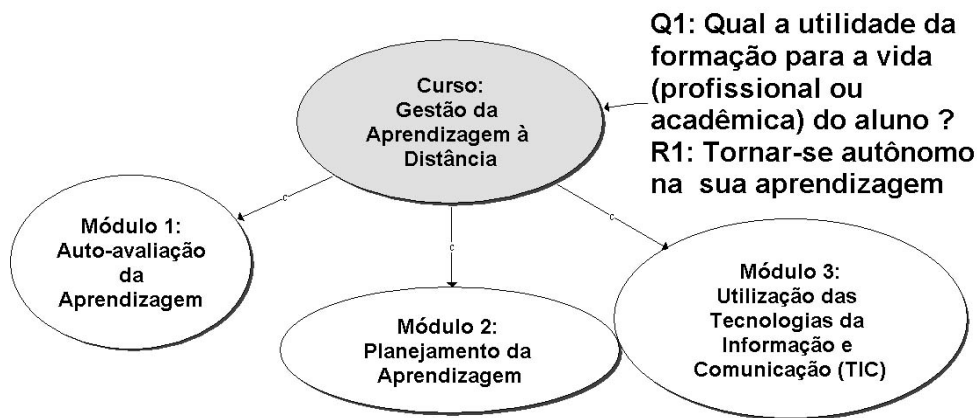


Figura 3 - Resposta à Questão 1

Além de definir as metas da formação, determinamos alguns dos módulos que pensamos poderá contribuir na perseguição destas metas. No exemplo, sugerimos a criação de três módulos: “Auto-avaliação da Aprendizagem”, “Planejamento da Aprendizagem” e “Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)”. É importante lembrar que o modelo de competências (etapa seguinte) de cada um dos módulos é que determinará a permanência destes, ou a inclusão de novos módulos.

A Definição das Competências

No modelo conceitual da utilização que fazemos da abordagem de competências (Figura 4) para a concepção do sistema de ensino-aprendizagem a distância de cada um dos módulos, associamos também questões de ordem reflexiva que levam os professores ao desenvolvimento do seu programa de ensino-aprendizagem.

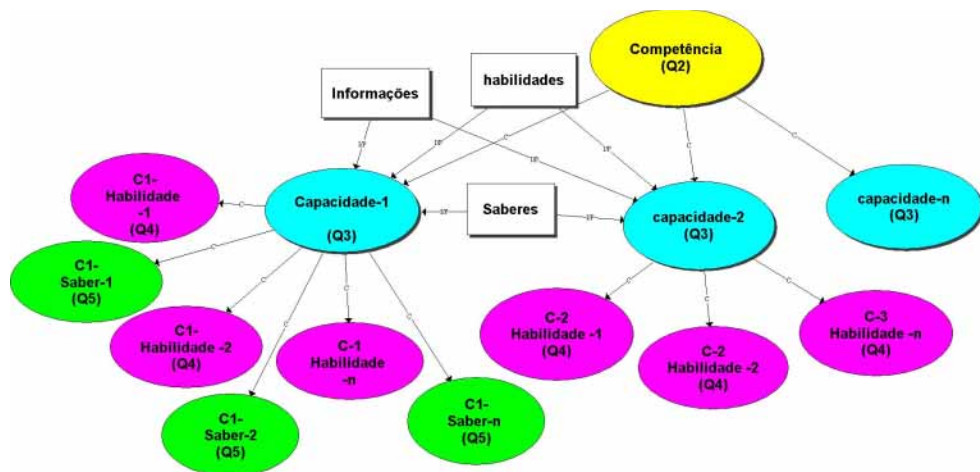


Figura 4 - Modelo Conceitual da Utilização da Abordagem de Competências

Para iniciar a concepção do módulo que permitirá alcançar os objetivos da formação, identificados na primeira questão, reponde-se à segunda questão (Q2) “*Quais as **competências necessárias** para esta atuação profissional ou acadêmica?*”.

Por **competência** entende-se um saber-agir complexo resultante da integração, da mobilização e do agenciamento de um conjunto de capacidades e de habilidades (podendo ser de ordem cognitiva, afetiva, psicomotora ou social) e de conhecimentos (conhecimentos declarativos) utilizados de forma eficaz, em situações similares (LASNIER, 2000).

A resposta a esta questão permite identificar as competências que serão desenvolvidas nos diversos módulos. Continuando o exemplo proposto acima, focalizamos o módulo “Auto-avaliação da Aprendizagem” e perguntamos: Q2: *Quais as **competências necessárias** para esta atuação profissional ou acadêmica?*

Conforme apresentamos na Figura 5, identificamos duas competências:

Auto-avaliar a progressão de sua aprendizagem e o nível de aquisição da competência;

Engajar-se na construção individual e coletiva do seu desenvolvimento acadêmico.



Figura 5 - Resposta à Questão 2

Pode-se determinar uma ou mais competências em cada um dos módulos. Todavia, quando várias competências são identificadas, é importante certificar-se de que são “saberes-agir” complexos e que podem ser reaplicados em situações similares e não capacidades necessárias ao desenvolvimento das competências do módulo.

A Definição das Capacidades

A identificação das **capacidades** vem como resposta à terceira questão (Q3) “*Do que o aluno deve ser capaz (fazer, agir, ser) para se tornar competente?*”.

Por **capacidade** entende-se um saber-fazer de média complexidade, integrando habilidades (cognitiva, afetiva, psicomotora ou social) e de conhecimentos declarativos (conteúdo disciplinar ou do domínio de experiências de vida) (LASNIER, 2000).

De acordo com o modelo, observamos que podem ser identificadas diversas capacidades para cada uma das competências definidas na etapa anterior.

Para dar seqüência ao nosso exemplo, utilizamos a competência 1 “*Auto-avaliar a progressão de sua aprendizagem e o nível de aquisição da competência*” e perguntamos:

“Do que o aluno deve ser **capaz (fazer, agir, ser)** para se tornar competente?”.

Em resposta à terceira questão (Figura 6), sugerimos três tarefas que o aluno deverá ser capaz de realizar e que colaborarão para o desenvolvimento da competência definida:

- Utilizar um instrumento de auto-avaliação.
- Identificar suas necessidades e prioridades de aprendizagem.
- Refletir sobre seu processo de auto-aprendizagem.

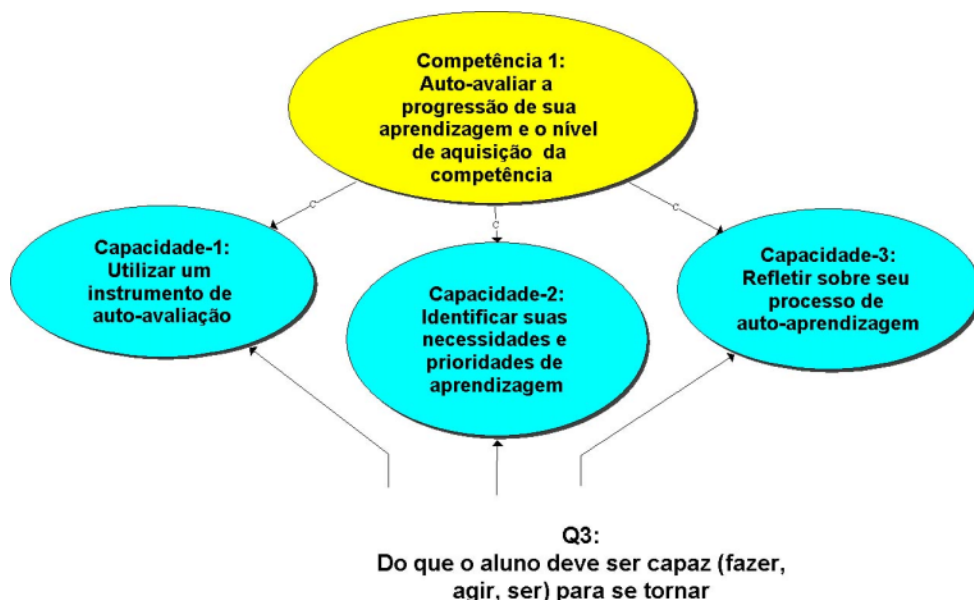


Figura 6 - Resposta à questão 3

A Definição dos Saberes e Habilidades

Dando seqüência à aplicação do modelo, respondemos à quarta e quinta questão:

Q4: Quais os **saberes necessários** para o exercício desta capacidade?

Q5: Quais as **habilidades necessárias** para o exercício desta capacidade?

Por **saber** compreende-se a interconexão de conhecimentos específicos a uma disciplina. Conjunto de conhecimentos profundos adquiridos por

um indivíduo, devido ao estudo ou à experiência. Não se pode falar em saber sem que os conhecimentos sejam vastos e sistematizados (LEGENDRE, 1993, p.1134).

Por **habilidade** compreende-se um saber-fazer simples, que integra os conhecimentos declarados. As habilidades podem ser de ordem cognitiva, afetiva, psicomotora ou social (LASNIER, 2000).

Estas questões podem ser respondidas ao mesmo tempo, pois as duas respostas comportam elementos associados diretamente ao conteúdo que permitirão ao aluno o exercício das capacidades em questão. Seguindo o exemplo, focalizamos a Capacidade-1 “Utilizar um instrumento de auto-avaliação” e apresentamos a resposta na Figura 7.



Figura 7 - Resposta às questões 4 e 5

Conforme apresentamos na Figura 7, identificamos, como exemplo, um saber a ser construído e duas habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos:

- Compreender critérios do instrumento utilizados pelo curso (saber);
- Preencher o documento eletrônico (habilidade);
- Retornar o instrumento ao professor-tutor (habilidade).

Observamos na mesma figura que existem retângulos que correspondem às informações ou conhecimentos necessários para o desenvolvimento das habilidades ou construção dos saberes.

Os **Conhecimentos** correspondem aos fatos, informações, noções, princípios que podem ser adquiridos graças ao estudo, à observação ou à experiência (LEGENDRE, 1993, p. 240).

A indicação destes “conhecimentos” dá origem à busca do material curricular necessário para o desenvolvimento das competências que foram definidas na primeira etapa do modelo proposto, como também servirão de parâmetros para identificar uma possível redundância de conteúdos nos módulos.

A Validação entre os Diversos Módulos da Formação

Tendo construído os modelos de competências de cada um dos módulos, poderemos comparar as competências, capacidades, habilidades desenvolvidas e saberes construídos para:

Prevenir efeitos indesejáveis em um sistema de ensino-aprendizagem, por exemplo:

- A duplicação de conteúdos;
- A ausência de conteúdos ou excesso de conteúdos;
- A falta de pré-requisitos.

Definir o modelo estrutural da formação:

- Eliminação de módulos que não colaborem para que as metas propostas pela formação sejam atingidas;
- Inserção de novos módulos;
- Decomposição de módulos devido à complexidade ou extensão das aprendizagens previstas neles.

Definir o modelo temporal:

- Determinar a sequência didático-pedagógica mais indicada, respeitando os pré-requisitos identificados em cada um dos módulos.

Elaborar o contrato pedagógico de cada um dos módulos da formação:

- Transposição da representação gráfica do discurso e planejamento pedagógico dos modelos acima descritos para um discurso comum entre o aprendiz e o professor;
- Descrição sintética da proposta do módulo para melhor compreensão do aluno;
- Detalhamento das competências, das capacidades, das habilidades que serão desenvolvidas, assim como dos saberes que serão construídos;
- Indicação das responsabilidades do aprendiz e do professor no processo de ensino-aprendizagem.

Considerações Finais

Como informamos no início da apresentação do artigo, esta pesquisa ainda está em andamento e cada um dos professores envolvidos encontra-se em uma etapa diferente do processo. Dos dez professores que fazem parte da pesquisa, dois completaram o modelo de competências, passando para a fase de elaboração do cenário pedagógico.

Mesmo que ainda estejamos no princípio do processo, estes dois professores se manifestaram favoráveis à utilização do método, sugerindo mesmo que os modelos criados para seus módulos visando ao ambiente de EAAD pudessem ser reaproveitados para o modelo de ensino-aprendizagem presencial. Estes argumentam que o planejamento do ensino-aprendizagem utilizando o método manifesta uma preocupação maior com a aprendizagem do aluno.

Referências

CHARLIER, É. Formar professores profissionais para uma formação contínua articulada à prática. In: L. Paquay, M. Altet, É. Charlier, P. Perrenoud (Org.) 2. ed. rev. **Formerando professores profissionais: quais estratégias? quais competências?** Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 85-102.

LASNIER, F. **Réussir la formation par compétences.** Montréal: Guérin, 2000.

LEGENDRE, R. **Dictionnaire actuel de l'éducation.** 2. ed. Montréal : Guérin, 1993.

PAQUETTE, G. **L'ingénierie pédagogique:** pour construire l'apprentissage en réseau. Québec: Presses de l'Université du Québec, 2002.

REIGELUTH, C.M., Frick, T.W. **Formative Research:** a methodology for creating and improving design theories. In: C. M. REIGELUTH (ed.). **Instructional-Design Theories and Models:** a new paradigm of instructional theory. New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1999. v. 2. p. 633-651.

ROMISZOWSKI, H.P. Avaliação no design e desenvolvimento de multimídia educativa: estratégia de apoio ou parte do processo? In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 7., 2000. **Anais on-line...** São Paulo. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2000/texto08.doc>>. Acesso em: 17 jul. 2004.

RUTMAN, L. Recherche formative et évaluabilité de programme. In: R. LECOMTE ET L. RUTMAN (Dir.). **Introduction aux méthodes de recherche évaluative**. Ottawa : Université de Carleton, 1982. p. 65-77.

Recebido em: 14 de maio

Aprovado em: 25 de julho