



## **Uma perspectiva curricular com base em objetos de aprendizagem**

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Patricia Alejandra Behar**

Núcleo de Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação – Faculdade de Educação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Av. Paulo Gama 110, Prédio 12105, 4º andar – 90040-060 - Porto Alegre, RS, Brasil

[pbehar@terra.com.br](mailto:pbehar@terra.com.br)

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria Ivone Gaspar**

Centro de Estudos em Educação e Inovação – Departamento de Ciências da Educação – Universidade Aberta

Rua da Escola Politécnica, n.º 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

[migaspar@univ-ab.pt](mailto:migaspar@univ-ab.pt)

### **Abstract**

*Num repensar o Currículo, com destaque para o seu referente pedagógico-didático, toma-se 'o objeto de aprendizagem' como um elemento importante pelo contributo significativo que traz para a possibilidade da constituição de novos modelos organizativos do próprio currículo, sobretudo na educação a distância. Tais objetos impulsionam a aprendizagem que pode resultar de atitudes mais interventivas, mais participativas e mais interativas. Ao caracterizar os 'objetos de aprendizagem' evidenciam-se elementos que poderão contribuir para um ensino mais atraente, com a participação ativa do aprendente na construção do conhecimento e no seu próprio desenvolvimento cognitivo. A introdução de 'objetos de aprendizagem' no processo educativo produz, naturalmente, impacto no currículo na medida em que para além de outras situações significativas, poderá facilitar visões interdisciplinares e até multidisciplinares, estando na origem de linhas condutoras da organização do currículo. Procura-se uma relação de algo teorizado com a descrição de um caso exemplificativo, visando uma maior solidez para esta abordagem.*

### **1. Introdução**

A estruturação do currículo e, em particular, a sua aplicação têm sido confrontadas com desafios, merecendo relevo particular aqueles que emergiram de ambientes tecnológicos e suportam novas modalidades de ensinar e aprender. O envolvimento direto do aprendente no seu processo de aprendizagem, torna-o um elemento participativo e considera-o um agente ativo na construção do conhecimento. Mas este envolvimento parece facilitado quando a aprendizagem apela à interação e resulta de três das principais finalidades educacionais: aprender a aprender, aprender a comunicar e aprender a ser. Estas três aprendizagens serão



tanto mais válidas quanto mais se assumirem como causa e conseqüência do sentido de autonomia. Entende-se que o sentido de autonomia, aliado ao da gestão flexível do tempo e ao uso da mobilidade, privilegia a aprendizagem através de recursos tecnológicos, entre eles, os que se utilizam na criação de ambientes virtuais.

Neste sentido, reflete-se sobre o currículo para cursos em *LMS*<sup>1</sup> o que pressupõe o seu desenvolvimento nesses ambientes virtuais, implicando adaptações em alguns princípios conceptuais mas, e sobretudo, nas estruturas operacionais. Ao atribuir, ao aprendente, um papel que é determinado pela sua liberdade de ação e de interação, impõe-se a disponibilização de instrumentos que permitam tal atitude e que auxiliem no caminho para uma aprendizagem mais profunda e mais significativa. Entretanto, o currículo, apresentado para o ambiente em referência, será mais apelativo e, talvez, mais funcional se privilegiar uma organização através de focos enquadradores de aprendizagens e condutores à aquisição de competências. Surge, então, como elemento que se tem afirmado em diversas direções e que tem sentido chamar ao terreno curricular, dentro das dimensões pedagógica, didáctica e tecnológica, que é o '*objeto de aprendizagem*'.

Toma-se o '*objeto de aprendizagem*', devido às características que apresenta, como um elemento determinante para a operacionalização do currículo e um auxiliar da efetivação da aprendizagem em qualquer área do saber, desde que haja *software* compatível. A estrutura constitutiva do objeto de aprendizagem promove o conhecimento em rede e poderá provocar novas formas de organização do currículo baseadas na interdisciplinaridade. Ao ser modularizado e reutilizado, o objeto de aprendizagem torna-se responsável por diferentes perspectivas conceptuais do currículo. Logo, é preciso definir, na presente abordagem, o que se entende por objetos de aprendizagem. A seguir, apresentam-se as idéias sobre o currículo em processo, a operacionalização dos objetos de aprendizagem dentro de uma perspectiva curricular, o objeto de aprendizagem COMVIA e, por último, as considerações finais.

## **2. Objetos de Aprendizagem**

Objetos de aprendizagem (OA) são recursos digitais modulares, usados para apoiar a aprendizagem presencial e à distância. Pode ser considerado um OA, qualquer recurso digital que possa ser reutilizado e auxilie na aprendizagem. Logo, pode conter simples elementos como um texto, vídeo, ser um hipertexto, um curso, aplicativo ou até mesmo uma animação

---

<sup>1</sup> - *Learning Managment System*.



com áudio e recursos mais complexos. Assim, algumas das modalidades que podem ser citadas é que pode ser do tipo aberto, contendo ferramentas para a criação de algo por parte dos aprendentes, objetos instrucionais, mais fechados, sem interação, do tipo tutoriais, objetos de exploração, onde o aluno pode explorar, descobrir alguma idéia, experienciar algum conhecimento, e objetos que ajudem na resolução de problemas. O importante é que deve ser voltado para a aprendizagem. Para melhor explicar as características dos OA, Wiley (2000) utiliza a metáfora de um átomo. Ele explica que um átomo é um elemento pequeno que pode ser combinado e recombinado com outros elementos pequenos e formar algo maior. Ou seja, cada Objeto de Aprendizagem pode-se constituir em um módulo com um conteúdo auto-explicativo, que faz sentido. Este também pode ser adicionado a outros módulos para formar um curso mais abrangente. O autor acrescenta, também, que um átomo não pode ser recombinado com qualquer outro tipo de átomo. Estes têm que estar dentro do mesmo contexto, ou seja, conter conteúdos que se relacionem entre si. Assim, com base nas afirmações de Wiley (2000), entende-se que os objetos devem ter como características: serem auto-explicativos, modulados, agregáveis, digitais, interoperáveis e reutilizáveis<sup>2</sup>.

A utilização de OA's remete a um novo modo de aprendizagem apoiada pelo computador, no qual o professor abandona o papel de transmissor de informação para desempenhar um papel de mediador da aprendizagem. O OA, enquanto recurso pedagógico, propicia uma participação ativa do aprendente na construção do conhecimento e no seu próprio desenvolvimento cognitivo.

Nesta perspectiva, entende-se que este recurso pode auxiliar o professor em sua ação docente, pois oferece diferentes ferramentas que servem de apoio ao processo de aprendizagem. A utilização de elementos multimídia, tais como simulações, imagens, textos, som, animações e vídeos, desempenham um papel importante na aquisição de conhecimento quando bem utilizados. Estes podem ser considerados como recursos pedagógicos que permitem ao aluno acompanhar o conteúdo de acordo com o seu próprio ritmo, acessando facilmente à informação e se engajando de forma independente e autônoma num aprendizado por descoberta.

Para garantir sua reusabilidade e acesso de forma independente do espaço e tempo, destaca-se a importância da utilização do padrão de metadados para seu posterior

---

<sup>2</sup> Detalhes no artigo submetido para avaliação no Internacional Conference ICBL 2007 - <http://www.icbl-conference.org/>.



armazenamento em repositórios de objetos. Este padrão é utilizado para recuperar, reutilizar e combinar diferentes objetos, promovendo também a interoperabilidade. Para isso, o conteúdo é estruturado de forma que cada módulo/contéudo possa configurar-se como uma unidade independente. Esta possibilidade permite misturar diferentes unidades de aprendizagem e colocá-las juntas para novas finalidades e em novos caminhos de aprendizagem. Alguns dos padrões mais importantes desenvolvidos ao redor do mundo são o LTSC3, o ARIADNE4 e o IMS5. Os metadados descrevem e estruturam a informação registrada sob diferentes suportes documentais, facilitando a localização e descrição deste objeto. Neste estudo parte-se do pressuposto que os OA's favorecem uma nova concepção de aprendizagem, apoiada por computador, a qual se caracteriza por promover a construção de conhecimento através da interação. Nesta perspectiva, o sujeito exerce um papel ativo frente a sua aprendizagem, apoiado por 'objetos de aprendizagem' que permitem a atuação e reflexão sobre os conteúdos trabalhados.

Logo, entende-se que os OA's, ao se assumirem como estruturantes da aprendizagem ou como determinantes num modo de aprender relevam não só o modo como se implementa ou operacionaliza o currículo, mas também o modo de organização do próprio currículo.

É preciso destacar, que a palavra objeto aparece aqui com um significado distinto daquele que se assume vulgar e tradicionalmente no campo da educação. No campo educativo, em geral, o 'objeto' é o foco ou o centro ou, ainda, o campo em que se situa e desenrola a educação, logo o 'objeto de aprendizagem' poderá significar aquilo em que se fixa ou centra a aprendizagem. As Tecnologias, postas a serviço da Educação permitiram o desenho de vários tipos de ferramentas, entres elas, uma que se destaca por dar ênfase à relação de ensino-aprendizagem, construída com base em diversos recursos e que se designa por 'objeto de aprendizagem'.

### **3. O currículo em processo**

Impõe-se que, num primeiro momento, se desenvolva uma curta reflexão sobre o conceito de currículo para se operacionalizar no contexto desta comunicação.

---

<sup>3</sup> Learning Technology Standards Committee - <http://ltsc.ieee.org/wg12>

<sup>4</sup> ARIADNE Foundation for the European Knowledge Pool - <http://www.ariadne-eu.org/>

<sup>5</sup> IMS Global Learning Consortium, Inc. - <http://www.imsproject.org/metadata/>





Nos últimos tempos, têm-se delineado duas tendências no campo significativo do currículo que merecem destaque na formalização deste conceito. Uma identifica-se com as representações do currículo de que se releva o prescrito, o percebido, o praticado e o assumido, observado ou operacional. Uma outra tendência identifica-se com a aproximação do currículo à didática; parece denunciar algo que surge ora implícita ora explicitamente e que pretende ligar o currículo à instrução, ou até vincular a aprendizagem ao currículo, criando, não só uma interligação, mas tomando esta como um elemento constitutivo do currículo.

Privilegiando como eixo estruturante do currículo a idéia de plano, salientam-se quatro grandes características - resultados da aprendizagem; conteúdos a aprender; processos de aprendizagem e meios ou ambientes para a aprendizagem - como referentes e que dão suporte a quatro conceitos, a seguir explicitados.

(1) O primeiro conceito remete para uma listagem de enunciados de finalidades e objetivos a atingir, sendo a aprendizagem planejada e guiada. Nesta perspectiva, o currículo é o enunciado seqüencial de objetivos, com a acentuação nos resultados obtidos; assume-se, então, como uma 'lista de intenções'.

(2) Ao segundo conceito associa-se a idéia de matéria ou conteúdo programático. De acordo com esta perspectiva, 'o currículo deverá consistir num plano de estudos permanentes'. O enunciado desses estudos poderá ser bem diverso, quer quanto ao modo como esses estudos se organizam, quer em relação às fontes que privilegiam como proposta de conhecimento, quer mesmo quanto às hierarquias estabelecidas para que tal conhecimento seja adquirido ou desenvolvido. O currículo consistirá, então, no conjunto de conhecimentos que faculta, capacidades e aptidões que promove e desenvolve, competências que proporciona e até valores que incute. O currículo é um programa de aprendizagem; é, sobretudo, a lista do que há a aprender; assume-se, portanto, como um 'plano para a ação'.

(3) O terceiro conceito de currículo tem como referente a experiência; esta experiência é possibilitada pela aprendizagem desenvolvida que deverá pressupor a que fora anteriormente adquirida; nesta perspectiva, o currículo sobreleva os processos de aprendizagem; "o ato curricular, além de ser um ato educativo, é um ato didático" (Pacheco, 1996:25). Aponta no sentido da individualização e da socialização da aprendizagem. Mantendo-se fiel à matriz estruturante de programa, destacam os processos para a aprendizagem e o currículo assume-se como um processo 'interacional', perspectiva que conduz à integração da componente didática. Ele pode, aliás, corresponder a um 'plano que se constrói e reconstrói' através dos



processos didáticos, pelo que poderá ir evidenciando, na própria estruturação, características de projeto.

(4) Para um quarto conceito, aponta-se o currículo como um conjunto de elementos que ressaltam de um contexto e que se configuram em materiais de estudo que serão, naturalmente, os materiais a utilizar para a aprendizagem. Estes materiais resultam do contexto e condicionam o ambiente. Tendo uma expressão técnica que se visualiza em materiais de aprendizagem, é através destes materiais que se encontra o fio condutor do currículo, continuando a afirmar-se, no sentido estrutural, como plano; contudo, este plano poderá ter uma diversidade quanto à seqüência na utilização ou instrumentalização dos materiais. Neste sentido, entende-se o currículo como o material que potencializa a aprendizagem.

Os diferentes conceitos denunciam diferentes funções do currículo o que se manifesta no modo como se processa o seu desenvolvimento. No quadro a seguir, faz-se uma tentativa de esquematização destes aspectos, no sentido de os clarificar.

Quadro n.º 1 - Conceitos de currículo

Conceito de currículo	Função
Conjunto de resultados de aprendizagem – estará implícito o programa das aprendizagens. (intenção)	Atingir resultados mensuráveis e cujos produtos devem ter visibilidade.
Conjunto de: *conhecimentos que faculta, *capacidades e aptidões que promove e desenvolve, *competências que proporciona e *valores que incute. (ação)	Produzir saberes; Acumular cultura; Desenvolver competências; Incrementar a formação de perfis.
Processos de aprendizagem  (processo interacional)	Desenvolver características pessoais; promover as relações sociais; possibilitar vivências efetivas; motivar e ancorar a aprendizagem.
Conjunto de materiais de estudo (objeto ou material)	Orientar e facilitar a aquisição do conhecimento e efetivação da experiência.

O conceito de currículo terá de estar subjacente a qualquer sistema educativo ou/e sistema formativo, como a qualquer situação, não integrada no sistema de educação/formação, mas que pretenda promover ou resultar em aprendizagem. Na ausência de fronteiras rígidas entre os seus referentes, admite-se que o conceito de currículo envolve o que vai ser aprendido, o porquê e o para quê, o como fazer para orientar a aprendizagem e com que meios possibilitar



a aprendizagem. Assume-se, então, que o currículo é, sobretudo, um plano, completado ou reorientado por projetos, que resulta de um modelo explicativo integrador de aspectos de natureza diversa como filosóficos, sociológicos, culturais, etc. ou, simplesmente, ideológicos. Mas o currículo explicita-se através da ação, ou seja, do seu incremento processual passando ao que se designa por *desenvolvimento curricular*. Será, então, necessário tecer um fio condutor à integração de vários aspectos, como aqueles que se relacionam com o desenho ou configuração dos planos de estudos e o incremento da aprendizagem. Na noção de desenvolvimento curricular está inserida a noção de didática geral com a preocupação pelos resultados da aprendizagem e o alargamento dos horizontes da mesma aprendizagem. Os meios utilizados para a aprendizagem podem adquirir um sentido lato, integrando e materializando o ambiente. Nesta perspectiva, o ambiente incorpora-se num dos conceitos de currículo e torna-se num dos seus suportes quando este concretiza e se dispõe a realizar a sua aplicação.

O currículo, ao transpor-se do domínio conceptual para o domínio da aplicabilidade, entra em processo pelo que sustenta o seu próprio desenvolvimento – o desenvolvimento curricular e assume três fases: a da concepção, a da implementação e a da avaliação. A organização das fases pode ser perspectivada seguindo modelos diferentes, atendendo a que terão de ter subjacente um conceito de currículo e o paradigma educacional que as sustenta. Ao explicitarem-se as tarefas a realizar vai-se clarificando o espaço que o desenvolvimento curricular ocupa. Portanto, a sua abrangência é delimitada pelo conceito de currículo que adota e configurada no campo de ação.

Esta ação prossegue na seqüência das três fases já referidas – concepção, implementação e avaliação – merecendo cada uma delas uma nota reflexiva quanto ao seu âmbito: (i) a fase da concepção poderá integrar a justificação, a elaboração e o desenho do currículo; (ii) a fase da implementação, ao interagir com a realidade prática, poderá integrar aspectos relacionados com o meio envolvente e que se prendem, diretamente, com a didática e os modelos de formação de professores; assim, o currículo nesta fase vai-se adaptando à realidade com a qual se envolve, isto é, operacionaliza-se e (iii) a fase da avaliação pressupõe a decisão clara sobre os indicadores que compõem os quadros de avaliação; por outras palavras, esta fase deve contemplar o que, quando e como se avalia; é considerada uma fase central – “pois a função da avaliação é validar as hipóteses em que se baseia o currículo” (Taba, 1962:314).



Qualquer das fases referidas poderá assumir formatos diferenciados. Distinguindo a fase de implementação e configurando-a num ambiente virtual de aprendizagem, determina-se em torno da interatividade pelo que se prefere a designação de operacionalização. É neste sentido que se busca o objeto de aprendizagem tornando-o como o elemento determinante da operacionalização do currículo oferecido no regime de educação a distância na modalidade de *e-learning*.

#### **4. Operacionalização do currículo através dos objetos de aprendizagem**

Embora a utilização do objeto de aprendizagem se reflita, naturalmente, na concepção e estruturação do currículo, como já foi referido, entende-se que é precisamente na 2.<sup>a</sup> fase do desenvolvimento curricular – a operacionalização – que ele tem maior visibilidade e um impacto mais forte. Este instrumento acentua o currículo na perspectiva didatizante e, ao permitir a interatividade, incrementa o envolvimento direto do aluno na aprendizagem. Situando esta aprendizagem em rede, impulsiona a sua dimensão interpessoal e valoriza a cooperação e a colaboração. A possibilidade da aprendizagem em rede facilita, dinamiza e, quase impõe, a pesquisa pelo que a investigação poderá aparecer como uma das conseqüências desta dinâmica. Sendo um instrumento modularizável ele presta-se a que os mesmos módulos possam ser utilizados noutros cursos ou no mesmo curso, desempenhando função diferente. Assim, retomando as características indicadas por Wiley (2000) e já mencionadas atrás, interessa projetá-las no desenvolvimento curricular: (i) a auto-explicação facilita a compreensão do conteúdo pelo que se torna útil no conceber programas das unidades curriculares; (ii) a modulação beneficia a partilha de conteúdos provocando a própria interdisciplinaridade; (iii) a agregação será a continuidade do princípio da modulação pelo seu reverso e na acentuação da interdisciplinaridade; (iv) a digitalização é algo que marca fortemente o ambiente de aprendizagem, fator a acondicionar dentro da operacionalização do currículo; (v) a interoperacionalidade traça a linha da interação, podendo conduzir à cooperação e à colaboração e a (vi) a reutilização evidencia e sublinha a flexibilização operacional do currículo. Todas estas características são esclarecidas com a apresentação de um objeto de aprendizagem, denominado COMVIA, que serve como uma ilustração dos conceitos trazidos até o momento.

#### **5. COMVIA: um objeto de aprendizagem**





O COMVIA é um objeto sobre Comunidades Virtuais de Aprendizagem (CVA's), projetado por uma equipe interdisciplinar do NUTED<sup>6</sup>. Na construção deste OA procurou-se atender aos requisitos tecnológicos (suporte computacional), epistemológicos (processo de construção de conhecimentos), metodológicos (práticas pedagógicas) e visuais (design de interação).

O COMVIA faz parte de um projeto de pesquisa intitulado Instrumentalização em Educação a Distância<sup>7</sup> e que tem por objetivo o desenvolvimento de objetos de aprendizagem para que sejam inseridos no currículo dos cursos de licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Em relação ao COMVIA, sua finalidade é possibilitar aos seus usuários um aprofundamento de conhecimentos teórico-práticos da temática Comunidades Virtuais de Aprendizagem.

Este OA é baseado em pressupostos interacionistas, logo, esta ferramenta propicia uma participação ativa do aprendiz na construção e no seu desenvolvimento cognitivo. Sua utilização é destinada em situações de aprendizagem na modalidade à distância ou, ainda, na semi-presencial. Tem como principal objetivo orientar o aprendiz na compreensão e utilização das CVA's em sua prática pedagógica. O COMVIA propõe atividades que exploram diferentes recursos tecnológicos e que podem ser empregados em diferentes campos de atuação, visando a instrumentalização teórica e prática. As atividades propostas para os aprendizes ou alunos ou usuários, denominados aqui de desafios, procuram explorar a diversidade de ferramentas que o objeto oferece, de forma relacionada à prática pedagógica do professor. Propiciar um espaço para discussão conceitual acerca das CVA's, relacionando-as às vivências dos alunos em comunidades virtuais, bem como, explorar a diversidade de ferramentas que as comunidades de aprendizagem utilizam também estão entre as propostas do COMVIA.

Para desenvolvimento deste objeto, consideraram-se tanto os aspectos educacionais quanto estéticos e tecnológicos. Assim, pretende-se oferecer ao usuário uma ferramenta de fácil navegação e agradável experiência estética, de forma que os objetivos educacionais possam ser atendidos.

O COMVIA foi desenvolvido em quatro etapas principais: *concepção do projeto, planificação, implementação e avaliação*, seguindo os critérios necessários para o

---

<sup>6</sup> Núcleo de Tecnologia Digital aplicada à Educação. Trata-se de um grupo de pesquisa do CNPq, ligado à Faculdade de Educação e ao CINTED – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias <http://www.nuted.edu.ufrgs.br>.

<sup>7</sup> [http://www.nuted.edu.ufrgs.br/edital\\_sead2005\\_05/instrumentalizacao\\_ead](http://www.nuted.edu.ufrgs.br/edital_sead2005_05/instrumentalizacao_ead).



desenvolvimento de objetos de aprendizagem. A seguir, se descrevem os caminhos percorridos para o desenvolvimento do COMVIA.

Na etapa de *concepção do projeto*, foram definidas as suas linhas mestras e a aplicação que se pretendia desenvolver a partir da idéia inicial do grupo. Nesta primeira etapa, também foram estabelecidos os pressupostos teóricos deste objeto, bem como seus principais objetivos. A equipe foi definida de acordo com as necessidades expostas pelos objetivos. Foi montada uma equipe com três educadoras, que realizaram o planejamento e o projeto do COMVIA e uma designer responsável pela implementação da interface do objeto. Desta forma, foi possível desenvolver um OA com uma boa aparência estética e de fácil navegação, atendendo ainda às necessidades pedagógicas. Neste primeiro momento foi, também, realizada a caracterização do público-alvo do objeto. A partir desta definição, delimitaram-se os conteúdos e principais objetivos que se pretendia desenvolver no COMVIA, além do tipo de aplicação que seria feita. Com isso, definiu-se que o objeto seria desenvolvido no programa Flash e armazenado em mídia digital.

No período de *Planificação* foi realizada a pesquisa para o seu desenvolvimento, o estudo do *storyboard* e da navegação, devido à sua estrutura não-linear. Foram pesquisados os recursos deste objeto, bem como os tipos de recursos que disponibilizaria (textos, vídeos, imagens, etc.), a metáfora visual e os possíveis “desenhos” da interface. Nesta fase, ainda, foi realizada a delimitação dos conteúdos, com um levantamento teórico de material impresso e de textos disponibilizados na *web* sobre a temática. Também foi necessário constituir uma especificação dos objetivos pedagógicos que o objeto se propunha atingir a partir do levantamento do público-alvo, ou seja, educadores de cursos na área de educação e comunicação. A equipe reuniu-se para delinear os principais aspectos teóricos que seriam explanados e iniciou a escrita do referencial teórico.

Para o desenho da interface, foi feito um estudo a partir das definições do papel do *design* na elaboração de objetos de aprendizagem e como implementar um novo ambiente de ensino no qual o aluno seja o responsável pelo andamento da sua aprendizagem. Para que isso se confirme, é importante tornar o conteúdo dinâmico e destinar-lhe posição de destaque. Quando um sistema interativo é bem desenhado, a interface praticamente desaparece, deixando o aluno concentrado apenas no trabalho, na exploração e no entretenimento. Portanto, o *design* didático do objeto foi definido em função da intencionalidade e da



funcionalidade que se pretendia, identificando possíveis estratégias de aprendizagem e implementando-as de forma dinâmica.

Nesta perspectiva, o COMVIA foi pensado de modo que o próprio aprendiz fizesse o seu caminho de navegação no objeto, tornando-se um agente de sua aprendizagem. Sua metáfora visual foi baseada em jogos de quebra-cabeça, por trazer implícita a idéia do trabalho conjunto e cooperativo de uma comunidade.

A fase de *Implementação* se refere ao desenvolvimento propriamente dito, na qual foi definida a ferramenta de programação utilizada e foram elaborados os primeiros protótipos do objeto até alcançar a sua versão final. O COMVIA foi desenvolvido em Flash<sup>8</sup>, com animações e recursos interativos. A versão final<sup>9</sup> está disponível para uso nos diversos cursos da universidade através do repositório de objetos de aprendizagem CESTA<sup>10</sup>. Este já foi integrado a uma disciplina que faz parte do currículo de um curso de pós graduação em Informática na Educação - PGIE/UFRGS e que está sendo usado em 01/2007<sup>11</sup>.

Atualmente, o COMVIA conta com oito recursos, que podem ser visualizados na Figura 1. Estes são: **Teorias de Base** (referenciais teóricos e biografia de autores como Lévy, André Lemos, Rena Paloff & Keith Pratt, entre outros), **Conteúdos** (textos elaborados pela equipe, com base nos referenciais teóricos, sobre temas como: o que são CVA's, seu histórico, suas relações com o ciberespaço e a cibercultura e uma reflexão sobre sua aplicação pedagógica), **Banco de Desafios** (propõe sete desafios que podem ser usados de acordo com a prática pedagógica do professor), **TV COMVIA** (entrevistas com professores e pesquisadores de educação e comunicação), **Biblioteca** (outros textos e links interessantes acerca do tema do objeto), **Guia do COMVIA** (sugestões para o professor sobre os recursos do COMVIA e suas possibilidades de uso), **Glossário** (termos específicos do tema CVA's), **Ajuda** (esclarecimentos sobre os recursos do objeto) e também um agente animado, **Comvi**, para interagir com o usuário.

---

<sup>8</sup> Flash é um programa gráfico vetorial utilizado para criar animações interativas. Em versões recentes, a Macromedia expandiu a utilização do Flash para além de simples animações, mas também para uma ferramenta de desenvolvimento de aplicações completas com a linguagem *ActionScript*. Esta é a linguagem de programação utilizada em aplicações SWF. A terceira versão desta linguagem acaba de ser lançada, entretanto, a segunda versão ainda é a mais utilizada.

<sup>9</sup> Disponível em [http://www.nuted.edu.ufrgs.br/instrumentalizacao\\_em\\_ead/comvia/](http://www.nuted.edu.ufrgs.br/instrumentalizacao_em_ead/comvia/).

<sup>10</sup> CESTA- Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem/UFRGS, disponível em <http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/>

<sup>11</sup> [http://www.nuted.edu.ufrgs.br/oficinas\\_2007](http://www.nuted.edu.ufrgs.br/oficinas_2007)



Figura 1 – Interface do COMVIA

Por último a fase de *avaliação* consiste em testar o funcionamento do objeto, seu grau de adequação ao público-alvo e o nível de cumprimento dos objetivos. No momento, estão sendo realizados testes para verificar o funcionamento do COMVIA. Também está se analisando o objeto de acordo com características técnicas (tamanho do arquivo e programação), funcionais (animações e *layout* das telas), didáticas (referenciais teóricos e desafios) que constam no projeto.

As etapas descritas têm sido realizadas de forma cíclica, ou seja, passaram por uma análise da programação, *design*, teste e validação, para que posteriormente seja realizada a reestruturação dos recursos do COMVIA, até chegarem em um nível de funcionamento estável e ser o mais intuitiva possível para os usuários do objeto.

A par deste 'objeto de aprendizagem' outros têm sido desenvolvidos, com as mesmas funções, mas cuja missão é uma temática específica dentro de um plano de estudos. Estas experiências despertaram, nos autores da presente abordagem, a aproximação de OA's ao Desenvolvimento Curricular. Tem-se a convicção de que, sobretudo em ambientes virtuais de educação, a concepção e implementação de uma unidade curricular centrada num 'objeto de aprendizagem' poderá revelar-se altamente vantajosa, tanto para aprendizes como para aprendentes em qualquer nível de ensino.

## 6. Considerações finais





Ao concluir, cabe a pertinência de registrar, sinteticamente, seis considerações sobre o tema proposto nesta abordagem. (1) O objeto de aprendizagem poderá ser apresentado em formatos diferentes, desde um simples material de suporte à aprendizagem a uma unidade curricular ou mesmo a um curso. (2) Embora todos esse formatos tenham um sentido e um significado para o ensino e a aprendizagem, releva-se, aqui, a sua apresentação como unidade curricular, obrigando-se à abrangência do conteúdo o que impõe complexidade na concepção e elaboração. (3) Esta complexidade exige a intervenção multidisciplinar, o que, em simultâneo, integra os aspectos positivo e negativo: positivo pela complementaridade e pela riqueza que isto representa; negativo porque o trabalho deve ser realizado em equipe o que exige a disponibilidade na diversidade dos recursos necessários e na coordenação adequada. (4) A natureza dos objetos de aprendizagem mais complexos propicia um novo olhar do currículo, em especial logo na fase da sua concepção e, depois, nos modos da sua operacionalização. (5) O e-learning, sobretudo aquela que é oferecida na modalidade *online*, poderá ver no 'objeto de aprendizagem', uma maneira de conseguir atingir, mais facilmente os seus objetivos, traduzidos nas aprendizagens conseguidas. (6) O 'objeto de aprendizagem' impõe novos modos de organizar o currículo, fundamentando, assim, uma perspectiva de desenho curricular.

## 7. Bibliografia

- Behar, Patricia Alejandra; Meirelles, Silvia . The Virtual Learning Environment ROODA: An Institutional Project of Long Distance Education. *Journal of Science Education and Technology*, EUA, v. 15, n. 2, p. 159-167, 2006.
- Behar, Patricia Alejandra; Bassani, Patrícia Brandalise Scherer. Análise das interações em ambientes virtuais de aprendizagem: uma possibilidade para avaliação da aprendizagem em EAD. *Renote Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, v. 4, n. 1, 2006.
- Behar, Patricia Alejandra; et al. Construção e Aplicação do ETC - editor de texto coletivo. In: BARBOSA, Rommel Melgaço. (Org.). *Ambientes Virtuais de Aprendizagem*. Porto Alegre, Vol. único, 2005, p. 17-28.
- Behar, Patricia Alejandra; Siluk, Ana Claudia Pavão. Ambientes Virtuais de Aprendizagem: conceitos e prática docente. In: Anais Altoé; Maria Luisa Furlan Costa; Teresa Kazuko Teruya;. (Org.). *Educação e Novas Tecnologias: formação de professores*. 16 ed. Maringá: EDUEM - Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2005, v. 1, p. 69-86.
- Bruner, Jerome S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge - Harvard University Press.
- Dewey, John (1956). *The Child and the Curriculum*. Chicago. The University of Chicago Press.



Doll, Ronald C. (1992). *Curriculum Improvement – decision making and process*. Boston. Allyn and Bacon.

Doll, William E, (2002). *Currículo: uma perspectiva pós-moderna*. S. Paulo. Artmed.

Gagné, Robert (1982). *Como se Realiza a Aprendizagem*. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos Editora SA.

Gaspar, Maria Ivone – coord. – (2001). *Três Dimensões Básicas do Currículo*. Lisboa. Instituto de Inovação Educacional: Ministério da Educação.

Gaspar, Maria Ivone & Roldão, Maria do Céu (em processo de edição) *Elementos do Desenvolvimento Curricular*.

Goodson, Ivor F. (2001). *O Currículo em Mudança- estudos na construção social do currículo*. Porto. Porto Editora.

Pacheco, José Augusto (1996). *Currículo: teoria e prática*. Porto. Porto Editora.

Ribeiro, António Carrilho (1990). *Desenvolvimento Curricular*. Lisboa. Texto Editora.

Roldão, Maria do Céu (2003). *Diferenciação curricular revisitada - conceito, discurso e praxis*. Porto. Porto Editora.

Taba, Hilda (1962). *Curriculum Development – theory and practice*. New York. Harcourt, Brace & World.

Tanner, Daniel and Tanner, Laurel (1980). *Curriculum Development theory into practice*, New York - Macmillan Publishing Co., Inc.

Young, Michael F. D. (2002). *The Curriculum of the Future – from the ‘new sociology of education’ to a critical theory of learning*, New York. Routledge Falmer.

Walker, Decker (1990) *Fundamentals of Curriculum*, San Diego. Harcourt Brace Jovanovich, Publishers.

WILEY, A. *Connecting learning objects to instructional design theory : A definition, a metaphor, and a taxonomy* . Disponível em: < <http://reusability.org/read/> >. 2007.