

Apoio ao Aprendizado Semipresencial: Uma Aplicação no Curso de Especialização *Ética, Valores e Saúde na Escola*

Sarajane M. Peres¹, Marcelo Fantinato¹, Ulisses F. Araújo¹, Marcos P. da Soledade Jr¹, Ricardo S. e Freitas¹, Flavio M. Azevedo², Heblon M. A. Barbosa¹

¹ Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) – Universidade de São Paulo (USP)
São Paulo – SP – Brasil

² Instituto de Eletrotécnica e Energia (IEE) – Universidade de São Paulo (USP)
São Paulo – SP – Brasil

{sarajane, m.fantinato, uliarau, marcosjunior, ricardo.freitas, fmazevedo, heblon.barbosa}@usp.br

Abstract. *This paper presents an information system to support the learning and management process of the Ethics, Values and Health at School program, offered by USP at the Univesp (Virtual University of São Paulo) consortium. The system is a Virtual Learning Environment, based on the Moodle platform. Its development was guided to meet functional and non-functional requirements, the latter being the main feature discussed here.*

Resumo. *Neste artigo é apresentado um sistema de informação para apoio ao processo de aprendizagem e gestão do curso Ética, Valores e Saúde na Escola, oferecido pela USP dentro do programa Univesp – Universidade Virtual do Estado de São Paulo. Esse sistema é do tipo Ambiente Virtual de Aprendizagem e está baseado na plataforma Moodle. Seu desenvolvimento primou pelo atendimento a requisitos funcionais e não funcionais, sendo estes últimos a principal característica discutida aqui.*

1. Introdução

A expansão e a universalização do Ensino a Distância (EaD) são buscadas por diversas instituições de ensino. Com a evolução da Tecnologia da Informação e da Comunicação (TIC), EaD com qualidade tem se tornado cada vez mais presente. Nesse contexto, em 2008, o governo do Estado de São Paulo criou o programa Univesp – Universidade Virtual do Estado de São Paulo – para iniciar um processo de atuação em EaD [Univesp 2011a] em parceria com três universidades – USP, Unicamp e Unesp.

O primeiro curso oferecido pela USP na Univesp foi o curso semipresencial de especialização “Ética, Valores e Saúde na Escola” (EVS). Para apoiar a gestão e o processo de aprendizagem deste curso, foi desenvolvido um Sistema de Informação do tipo Ambiente Virtual de Aprendizagem (Sistema AVA). Esse sistema está baseado na plataforma Moodle (2012), e está integrado a um portal web desenvolvido na plataforma Wordpress (<http://evs.usp.br>), onde usuário é autenticado no Sistema AVA.

Este sistema foi desenvolvido sobre um modelo que visa ampliar o tempo e o espaço de atuação das instituições de ensino superior. Esse modelo já vem sendo aplicado com sucesso em outras universidades, incluindo: Universidade Aberta da Catalunha (Espanha) [UOC 2012], Universidade Aberta (Inglaterra) [OU 2012]; e, Universidade Virtual do Instituto Tecnológico de Monterrey (México) [Itesm 2012].

No Brasil, existem iniciativas de proposição de ferramentas para apoio ao ensino presencial, semi-presencial ou à distância. Entre elas destacam-se as plataformas TelEduc (2012) e Tidia Ae [Tidia 2012], que, de forma similar ao Moodle, oferecem ferramental para a gestão de cursos ou apoio a atividades didáticas. O TelEduc é um sistema para criação, participação e administração de cursos na web, concebido para suportar a formação de professores para informática educativa e baseado na metodologia de formação desenvolvida no Níed (Núcleo de Informática Aplicada à Educação) da Unicamp [TelEduc 2012]. Já a plataforma Tidia Ae foi projetada para apoio a atividades de aprendizado eletrônico, oferecendo ferramentas para ajudar alunos, professores, instrutores e pesquisadores [Tidia 2012]. Usando um navegador web, os usuários criam portais que reúnem suas necessidades de ensino e aprendizado.

O foco do desenvolvimento do Sistema AVA, aqui apresentado, foi o atendimento de requisitos funcionais e não funcionais, sendo a usabilidade o aspecto de maior impacto no sistema resultante. Como discutido neste artigo, a usabilidade do Sistema AVA o diferencia de sistemas de EaD tradicionais que são também baseadas na plataforma Moodle, os quais comumente usam o estilo de interface gráfica nativa do Moodle. Além disso, o desenvolvimento do sistema assumiu um estilo evolutivo durante a execução do curso, implementando um processo de elicitação de requisitos constante, considerando continuamente as avaliações realizadas junto aos alunos e tutores do curso e suas necessidades didáticas.

Este artigo apresenta uma visão geral do Sistema AVA desenvolvido especificamente para o curso EVS privilegiando a clareza e organização do processo de aprendizado e a forte usabilidade. Para isso, o artigo apresenta os seguintes conteúdos, divididos em seções: o curso EVS; o Sistema AVA e suas principais características; resultados da avaliação do Sistema AVA; e considerações finais.

2. Curso de Especialização Ética, Valores e Saúde na Escola - EVS

A Univesp é um programa de expansão do ensino superior público no estado de São Paulo por meio de TIC [Univesp 2011a]. Participam ativamente dessa iniciativa a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, as universidades estaduais paulistas – USP, Unicamp e Unesp, e fundações de apoio, incluindo a Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado São Paulo. No oferecimento dos cursos, as universidades são responsáveis por: projeto acadêmico; conteúdo pedagógico; processo seletivo; e, avaliação dos alunos. Já a Univesp é responsável por: garantir as condições materiais, financeiras e tecnológicas à realização dos cursos; e, acompanhar a realização dos cursos, o desenvolvimento e o aproveitamento dos alunos [Univesp 2011a].

O curso de especialização EVS foi o primeiro oferecido pela USP em conjunto com a Univesp. Foi um curso de pós-graduação *lato sensu*, gratuito, de formato semipresencial, para 350 profissionais de educação (provenientes de escolas públicas, privadas, ONGs e instituições que atuam na área social [Araújo 2011] – selecionados por meio de vestibular). O principal objetivo do curso EVS foi: “oferecer elementos aos profissionais da educação para promoverem no cotidiano das escolas, ações de formação ética que visem à cidadania e ao respeito da diversidade humana, com foco em temáticas de saúde” [Univesp 2011b]. O curso iniciou-se em agosto de 2010 e teve duração de 18 meses, incluindo período de aulas e de desenvolvimento de monografias.

Como outros cursos promovidos pela Univesp, o curso EVS foi oferecido de forma semipresencial, abandonando espaços tradicionais de aula de forma apenas parcial. Além das aulas não presenciais realizadas semanalmente, havia os encontros presenciais semanais obrigatórios, com carga horária de quatro horas, mediados por um tutor. Esse modelo foi motivado pelo reconhecimento da importância das relações pessoais e interpessoais como uma linguagem essencial ao ensino e à aprendizagem [Araújo 2011] e seguiu a abordagem de Aprendizagem Baseada em Problemas e por Projetos (ABPP) [Araújo 2003]. Para complementar as aulas presenciais, buscou-se a convergência de diferentes linguagens e ferramentas, as quais deveriam estar disponibilizadas no Sistema AVA. Os conteúdos foram oferecidos por meio de: videoaulas gravadas em estúdio e em cenários do mundo cotidiano; programas produzidos na perspectiva da linguagem televisiva e exibidos em canal aberto pela Univesp TV – um dos canais da banda digital da TV Cultura de São Paulo; e, apoio de publicações impressas, disponíveis nas bibliotecas da universidade, e publicações digitais organizadas no Sistema AVA e disponíveis na internet [Araújo 2011].

No contexto do curso EVS, o Sistema AVA funcionou como um elemento estruturador. Por meio dele, alunos e tutores encontravam as ferramentas e materiais necessários para desempenhar seus papéis dentro do curso: os tutores usaram o sistema para direcionar os alunos nas disciplinas presenciais e não presenciais, avaliá-los, comunicar-se com eles, entre outras atividades pedagógicas e administrativas; os alunos usaram o sistema para acessar conteúdos digitais, receber informações a respeito de conteúdos adicionais, e elaborar e entregar trabalhos realizados durante as disciplinas.

3. Sistema de Informação – Ambiente Virtual de Aprendizado

Desde o início do desenvolvimento do Sistema AVA, buscou-se construir uma plataforma de interação multimodal, organizando conteúdo no formato de textos, imagens, vídeos, animações e áudios - denominados 'objetos de aprendizagem' (veja em Audino e Nascimento (2010) uma discussão sobre a terminologia usada na área). O sistema deveria ainda gerir informação de gestão do curso, desde sua apresentação à sociedade até a gestão de avaliações e notas dos alunos, e também apoiar o trabalho cooperativo previsto na metodologia ABPP adotada no curso. Foram projetados dois módulos para compor o Sistema AVA: (i) um portal web, com informações gerais sobre o curso, acessíveis a todos os usuários da internet, e com uma ferramenta de autenticação do usuário para o ambiente no Moodle; e (ii) o ambiente no Moodle, parte do Sistema AVA de acesso exclusivo aos alunos e tutores, onde estão disponíveis os objetos de aprendizagem. Um requisito não funcional importante a ser atendido foi a manutenção da identidade visual do curso em todo o Sistema AVA, caracterizando os artefatos de sistema e os objetos de aprendizagem disponibilizados pelo sistema. Esta seção apresenta esses módulos, entendendo-os como componentes do Sistema AVA.

3.1. Sistema AVA - Portal

O portal, denominado “Ética, Valores e Saúde na Escola”, teve como funções principais apresentar o curso EVS e fornecer informações relacionadas ao curso. Especificamente aos alunos matriculados no curso, o portal serviu também como meio de acesso ao Sistema AVA. Conforme apresentado na Figura 1, o portal (a) está dividido em quatro seções: (b) apresentação do curso; (c) autenticação para o ambiente Moodle e acesso ao *helpdesk*; (d) ferramentas de integração com redes sociais; e (e) publicação de notícias.



Figura 1. Portal EVS: a) visão completa; b) apresentação do curso; c) acesso à área restrita e ao formulário de contato; d) comunicação com redes sociais; e) notícias.

No projeto gráfico do portal, primou-se pela minimização da informação textual e pela maximização da informação visual, de forma a inserir já na primeira forma de contato com o curso, elementos que remetessem à característica da plataforma multimodal que apoia a metodologia de ensino aprendizagem ABPP. Na área de apresentação do curso, um objeto dinâmico traz três imagens associadas aos conceitos “ética”, “valores” e “saúde”. Além disso, procurou-se distribuir por todo o projeto gráfico, os elementos de “ondas” que caracterizam a identidade visual do curso, presentes no cabeçalho do portal e nos cabeçalhos das seções do portal.

3.2. Sistema AVA – Ambiente Moodle

O módulo do Sistema AVA, desenvolvido sobre a plataforma Moodle, atende aos requisitos funcionais e não funcionais estabelecidos pela coordenação pedagógica, os quais estão resumidos na Tabela 1. A partir da análise desses requisitos, constatou-se que alguns recursos nativos do Moodle precisariam ser alterados, sendo necessário desenvolver novas funcionalidades, em alguns casos. Como resultado desse trabalho sobre o Moodle, obteve-se um padrão diferenciado para apresentação de conteúdo gerenciado pela plataforma, e a incorporação de ferramentas de trabalho colaborativo.

O Moodle foi escolhido por ser uma plataforma de código aberto, modular e massivamente usado, o que lhe confere alta escalabilidade em termos de funcionalidades. Alguns exemplos recentes ilustram o potencial do Moodle em receber desenvolvimentos dos mais diferentes tipos: em [Santa Rosa e Brandão 2011] é descrita uma funcionalidade desenvolvida sob a estrutura de *blocos* do Moodle, para que os

usuários (professores) possam, facilmente, compartilhar conteúdos didáticos; implementações que facilitam a integração do ambiente Moodle com as redes sociais, foram apresentadas em [Braz et al. 2011] e [Serrão et al. 2001]; um sistema de autenticação inovador, que faz uso de biometria, foi implementado para ser integrado ao ambiente Moodle por Sancristobal, Diaz e Castro (2011).

Tabela 1. Principais requisitos funcionais e não funcionais

Requisitos Funcionais	
1	Criação de "espaços" com objetivos específicos: gerenciar as informações e os arquivos pessoais dos alunos; organizar e disponibilizar as aulas em uma lógica cronológica; gerenciar a interação entre os alunos e entre alunos e tutores; disponibilizar o conteúdo das aulas na forma de um repositório geral e disponibilizar informações gerais sobre o curso e sobre o sistema.
2	Oferecer apoio ao trabalho colaborativo de desenvolvimento de trabalhos (projetos)
3	Organizar os alunos em turmas
4	Gerenciar trabalhos dos alunos e das equipes
5	Gerenciar objetos de aprendizagem para serem encontrados e organizados de diferentes formas
6	Disponibilizar ferramentas para comunicação entre os alunos e entre os alunos e tutores
Requisitos não funcionais	
7	Os objetos de aprendizagem devem ser apresentados de forma clara e organizada
8	A interface do AVA deve prover a sensação de integração com o portal web
9	A interação com o sistema deve ser simples e motivadora, de forma que o aluno não deve se desmotivar a fazer o curso por não conseguir interagir facilmente com o sistema
10	Os objetos de aprendizagem e artefatos de sistema devem seguir a identidade gráfica do curso

Para atender os requisitos funcionais, foi possível usar ferramentas padrão da plataforma para tarefas básicas como: criação e exibição de cursos e turmas e uso do quadro de notas (requisito 3), criação de áreas para gestão de arquivos (requisitos 1 e 4), e disponibilização de área para *blog* e para envio de mensagens (requisito 6). Adicionalmente ao oferecido pela plataforma, foi necessário implementar a integração com o sistema GoogleDocs via API pública (requisito 2). Já para atender os requisitos não-funcionais, foi necessária uma readequação da interface gráfica do Moodle no Sistema AVA, criando, e incorporando ao Moodle, novos *blocos* (componentes funcionais que podem ser reusados em diferentes instalações do Moodle). Essas alterações gráficas surtiram efeito no atendimento de todos requisitos não funcionais, e são apresentados com mais detalhes na Seção 3.2.1. Também como forma de atender à “sensação” de integração dos módulos do Sistema AVA (portal e ambiente Moodle), manteve-se a barra de notícias do portal na tela inicial do ambiente Moodle (Figura 2).



Figura 2. Tela inicial do Sistema AVA

Ainda na Figura 2 nota-se os quatro menus (espaços) exigidos pelo requisito funcional 1: **espaço pessoal** – edição de perfil de usuário, diretório de armazenamento pessoal de arquivos, área para criação colaborativa de textos, área de consulta de notas; **espaço de formação** – áreas específicas à disponibilização dos objetos de aprendizagem

de cada uma das disciplinas do curso; **espaço interativo** – área para postagem em um *blog* acessível a todos os alunos, funcionalidades de envio de e-mail e de mensagem; e, **espaço de gestão** – área para disponibilização dos objetos de aprendizagem na forma de repositórios organizados por categoria (videoteca e biblioteca) e também para manuais e documentos referentes ao curso. Os dois primeiros espaços são apresentados aqui com mais detalhes por serem onde os requisitos não funcionais são considerados críticos.

3.2.1 Espaço de Formação

O curso EVS foi organizado com disciplinas divididas em quatro módulos. A cada módulo, duas disciplinas não presenciais eram oferecidas por meio de videoaulas e textos de apoio, disponibilizados no **Espaço de Formação** do Sistema AVA. Esse espaço constituiu-se como o principal meio de estudo do aluno, e sofreu evoluções durante a execução do curso. O pleno atendimento aos requisitos não funcionais relacionados à interação com o usuário foi alcançado de forma incremental, o que pode ser percebido com a evolução da interface gráfica do sistema no Espaço de Formação.

Para o primeiro módulo do curso, a apresentação dos objetos de aprendizagem foi organizada de forma textual, dentro de áreas específicas para cada semana. A Figura 3(a) apresenta o conteúdo para uma das semanas, enquanto a área das outras semanas fica oculta. O aluno pode expandir as demais semanas para consulta. Essa é uma ferramenta de visualização de conteúdo padrão do Moodle, mas que não atendia à quebra de paradigma esperada pela coordenação pedagógica do curso.

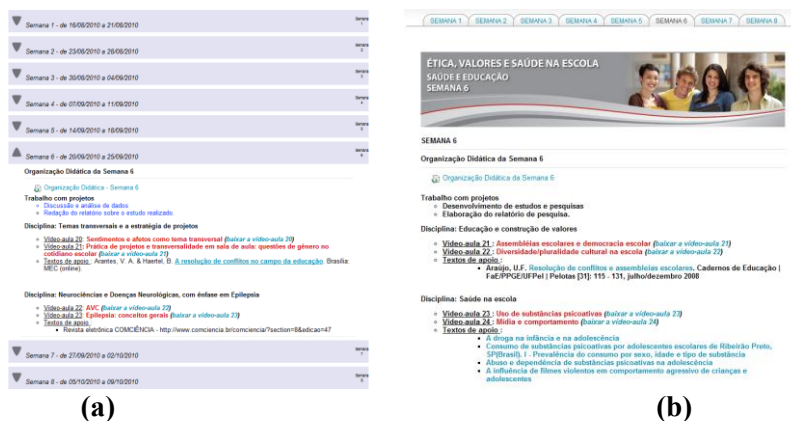


Figura 3. Espaço de formação. a) módulo pedagógico 1; b) módulo pedagógico 2.

Apesar da interface do primeiro módulo já ter atendido ao quinto requisito funcional de organização do conteúdo, os requisitos não funcionais não foram atendidos, pois: a organização de semanas e de seus conteúdos induzia a uma navegação linear; o projeto gráfico não seguia a identidade visual do curso, de forma que o Espaço de Formação parecia um elemento desconexo do sistema; e a minimização da linguagem escrita e a maximização da linguagem visual não eram atendidas. No módulo 2, a organização do conteúdo semanal passou a ser feita com abas (Figura 3(b)), diminuindo a linearidade induzida na navegação; e a identidade do curso foi introduzida com o uso de imagens. A interface de acesso ao conteúdo dentro das semanas não sofreu alterações, continuando a não atender os requisitos não funcionais.

Finalmente, nos módulos finais 3 e 4, todos os requisitos não funcionais foram atendidos. A apresentação dos itens para navegação no sistema foram projetadas de forma aderente à identidade visual do curso; a prerrogativa de maximização de uso da

linguagem visual foi atendida; e a organização do conteúdo (requisito funcional 5) foi mantida; ou seja, a interface gráfica e a navegação evoluiu, mas a estrutura organizacional do conteúdo permaneceu como nos projetos anteriores, caracterizando um trabalho na linha dos conceitos de *skeuomorphism* [Morch 2003]. Nessa versão do sistema foi disponibilizado ao usuário acesso facilitado ao conteúdo das semanas por meio de ícones de fácil assimilação de significado, conforme mostrado na Figura 4.

Entre os objetos de aprendizagem usados no Sistema AVA estão a Organização Didática (OD) e as videoaulas. OD é uma animação em *Flash*, usada para criar uma orientação motivadora ao estudo (veja exemplos na Figura 5). A forma de disponibilizar a OD e as videoaulas precisavam atender aos requisitos não funcionais. Na Figura 6, são apresentadas três *snapshots* dos frames iniciais de videoaulas do módulo 1, módulo 2 e módulos 3 e 4: no último *snapshot*, a *skin* do *player* e a apresentação da videoaula estão aderentes à identidade do curso. Além disso, são implementados conceitos de *condução* [Bastien e Scapin 1994] pois nos dois primeiros módulos a execução dos *players* não estava integrada ao sistema, sendo executados em uma nova janela de *browser* (módulo 1) e em uma janela *popup* (módulo 2), e com a nova proposta minimizou-se o sentimento do usuário de estar sendo levado a ambientes diferentes do Sistema AVA.

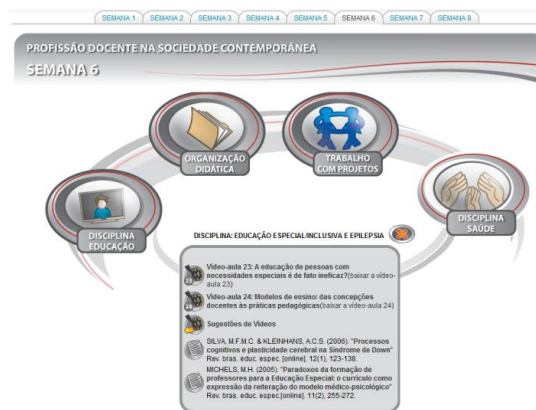


Figura 4. Espaço de Formação final (módulos pedagógicos 3 e 4)



Figura 5. Exemplos de telas da OD

Como resultado do trabalho realizado para adequar a arquitetura padrão do Moodle para atender os requisitos não funcionais no Espaço de Formação, obteve-se um conjunto de melhorias significativas para o sistema, resumidas como segue: recursos didáticos e funcionalidades correlatas passaram a ser representados por ícones ou imagens, acompanhados de texto explicativo, e o conteúdo das semanas foi isolado em áreas acessíveis via menus – contrapondo ao padrão de navegação linear; e, os recursos passaram a ser disponibilizados para acesso online e para *download*, mediante a inserção de redundância de cadastro de arquivos no sistema de gestão do Moodle.

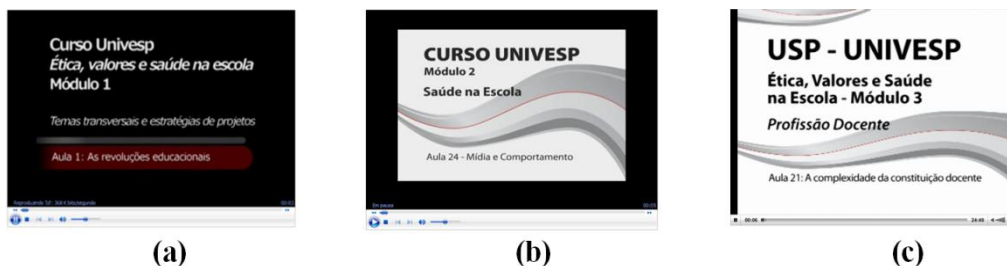


Figura 6. Snapshots de videoaulas. a) módulo 1: problemas com identidade visual; b) módulo 2: melhoria na identidade visual; c) módulo 3 e 4: melhoria no player.

3.2.2 Espaço de Gestão

Visando atender ao requisito funcional de oferecer diferentes forma de encontrar e organizar o conteúdo, um repositório único com os objetos de aprendizagem (conteúdo) foi criado o Espaço de Gestão. As duas principais áreas desse espaço são a **biblioteca** e a **videoteca**, que contém respectivamente os textos e os vídeos apresentados nas disciplinas (no Espaço de Formação), porém com uma maior facilidade na busca. Ambas estão organizadas com abas por disciplinas (e não por semanas, como no Espaço de Formação), conforme apresentado na Figura 7.

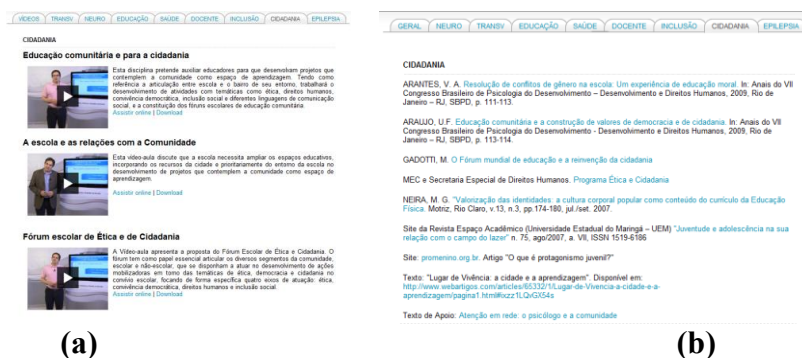


Figura 7. Espaço de gestão: a) videoteca; b) biblioteca

4. Avaliações

Após a finalização de cada módulo do curso EVS, o grupo responsável pelo seu desenvolvimento aplicou uma avaliação, na forma de *survey* e não obrigatória, aos alunos matriculados no curso. Diversos aspectos didáticos e tecnológicos foram avaliados, incluindo mais de 50 questões quantitativas e algumas qualitativas. Destas, havia algumas relacionadas especificamente ao Sistema AVA, objeto deste artigo, as quais puderam ser usadas como guia no processo de melhoria do sistema, conforme apresentado na Seção 3, além de constatações adicionais a respeito do sistema.

A Figura 8 apresenta resultados obtidos a partir de algumas questões referentes ao Sistema AVA, que demonstram a avaliação dos alunos em relação aos aspectos que sofreram uma evolução no decorrer do curso. São apresentadas as avaliações de três aspectos: o Sistema AVA em geral; a organização do material didático (objetos de aprendizagem) do curso no sistema; e, a estética da identidade visual do sistema. Para cada aspecto é apresentado o percentual de respostas de forma comparativa entre o Módulo 1 e o Módulo 4 (omitindo os dois módulos intermediários). É mostrado que houve um aumento das respostas "muito bom" e "bom" em detrimento às demais respostas, para os três aspectos, na mudança do Módulo 1 ao Módulo 4. As questões

ilustradas nos gráficos da Figura 9 referem-se à frequência de uso de três ferramentas: videoteca, OD e biblioteca. Nos três, é possível perceber a alta taxa de respostas de alunos que usam as ferramentas disponibilizadas, com destaque à "OD".

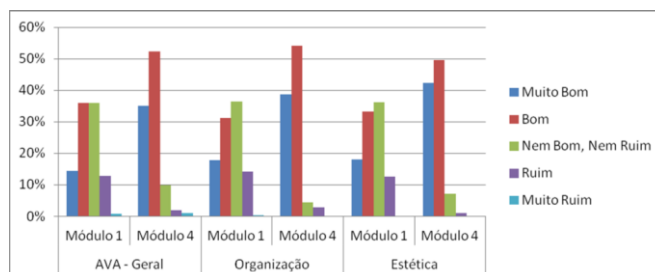


Figura 8. Avaliação comparativa de aspectos do Sistema AVA

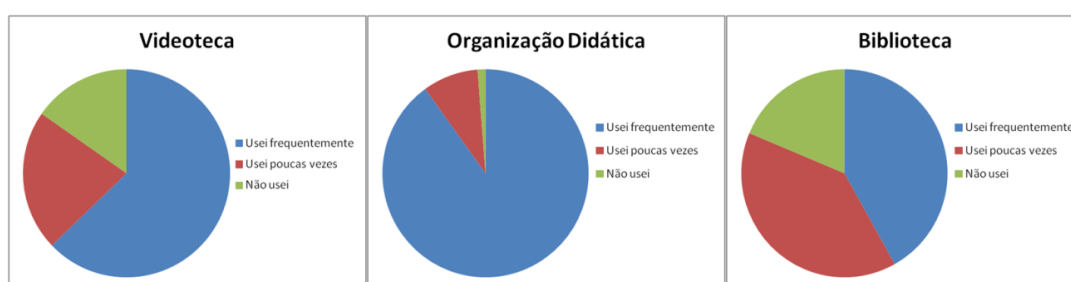


Figura 9. Avaliação do uso de componentes do Sistema AVA

6. Considerações Finais

Este artigo apresentou o Sistema AVA desenvolvido para o curso EVS. Foi discutido o atendimento aos requisitos de sistema, com ênfase na evolução do projeto de interface gráfica e de navegação no sistema, o que se apresentou como uma inovação sobre o uso do ambiente Moodle. Com o intuito de atender aos requisitos funcionais e não funcionais, foi necessário criar algumas soluções técnicas alternativas ao uso padrão do sistema Moodle. Essas soluções estão sendo implementadas em um novo tema para o sistema Moodle e a forma de disponibilização das mesmas para toda a comunidade que desenvolve soluções para esta plataforma está em preparação.

Além disso, atualmente, o Sistema AVA está sendo usado em um novo curso de especialização, sendo que nesta nova versão o processo de desenvolvimento está principalmente focado em três frentes: atendimento a requisitos funcionais e não funcionais de acessibilidade para usuários com baixa-visão, cegos e surdos; melhoria nas ferramentas de trabalho colaborativo; e implementação de ferramentas de anotações, possibilitando que os alunos persistam, em áreas privadas, anotações realizadas durante a interação com o **Espaço de Formação**.

Agradecimentos

Agradecimentos aos projetistas de interface Alexandre Lyra e Eduardo Damasceno.

Referências

Audino, D. F. e Nascimento, R. S. (2010) Objetos de Aprendizagem - Diálogos entre Conceitos e uma Nova Proposição Aplicada à Educação. Em *Revista Contemporânea de Educação*, Vol. 5, No. 10, p. 128–148.

- Araújo, U. F. (2003) “Temas Transversais e a Estratégia de Projetos”. Editora Moderna.
- Araújo, U. F. (2011). A quarta revolução educacional: A mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social. Em *ETD – Educação Temática Digital*, páginas 31-48.
- Bastien, J. M. C. e Scapin, D. L. (1994) Evaluating a user interface with ergonomic critério. Relatório Técnico nº2326 – Institut National de Recherche em Informatique et em Automatique.
- Braz, L.M.; Serrão, T., Pinto, S. C. C. S. e Clunie, G. (2011) Um Mecanismo para a Integração entre o LMS Moodle e o Site de Redes Sociais Facebook. Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Aracaju – SE, p. 904-913.
- Itesm – Universidade Virtual del Sistema Tecnológico de Monterrey (2012) “Universidade Virtual del Tecnológico de Monterrey”, <http://ruv.itesm.mx/>, agosto.
- Morch, A. I. (2003) “Evolutionary Growth and Control in User Tailorable Systems”, Adaptive Evolutionary Information Systems, Patel, N. V., IGI Publishing Hershey, p. 30-58.
- Moodle – Moodle (2012) “Moodle”, <http://www.moodle.org.br/>, agosto.
- ON – The Open University (2012) “Distance Learning Courses and Adult Education – The Open University”, <http://www.open.ac.uk/>, agosto.
- Sancristobal, E., Diaz, G. e Castro, M. (2011) Biometric verification system in moodle & their analysis in lab exams. Proceedings of International Conference on Computer as a Tool, Madri, p. 1-4.
- Santa Rosa, E. R. e Brandão, L. O. (2011) Repositório para Recursos Digitais Interativos, integrado ao ambiente Moodle. Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Aracaju – SE, p. 792-799.
- Serrão, T., Braz, L. M., Pinto, S. C. C. S. e Clunie, G. (2011) Construção Automática de Redes Sociais Online no Ambiente Moodle. Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Aracaju – SE, p. 924-933.
- TelEduc – TelEduc . Ensino a distância (2012) “TelEduc . Ensino a distância”, <http://www.teleduc.org.br/>, agosto.
- Tidia – Tidia Ae (2012) “Tidia Ae”, <http://agora.tidia-ae.usp.br/>, agosto.
- Univesp – Universidade Virtual do Estado de São Paulo (2011) “O que é a Univesp?”, <http://www.univesp.ensinosuperior.sp.gov.br/5/o-que-e-a-univesp>, agosto.
- Univesp – Universidade Virtual do Estado de São Paulo (2011) “Curso de Especialização em Ética, Valores e Saúde na Escola”, <http://www.univesp.ensinosuperior.sp.gov.br/156/curso-de-especializacao-em-etica-valores-e-saude-na-escola>, agosto.
- UOC – Universitat Oberta de Catalunya (2012) “Open University of Catalonia”, <http://www.uoc.edu/portal/english/index2.html>, agosto.