

Produção de Videoaulas para o Serviço EDAD da RNP

Eduardo Barrére, Liamara Scortegagna, Claudio Augusto Silveira Lélis

Departamento de Ciência da Computação
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) – Juiz de Fora, MG – Brazil
{eduardo.barrere, liamara, claudio.lelis}@ice.ufjf.br

Abstract. *The service Videoaula@RNP, provided by RNP, allows the storage and viewing of video-classes produced by partner institutions. The method of production of video-classes was not standardized, each institution is free to create your methodology. This article presents the experience of UFJF in producing video-classes, according to the Videoaula@RNP, with different resources and procedures. So we hope to collaborate with other institutions that use or plan to use this service.*

Resumo. *O Serviço Videoaula@RNP, disponibilizado pela RNP, permite o armazenamento e visualização de videoaulas produzidas por instituições parceiras. O método de produção dessas videoaulas não foi padronizado e cada instituição tem liberdade para criar sua metodologia. Este artigo apresenta a experiência da UFJF em produzir videoaulas para esse Serviço, com recursos e procedimentos diversos. Assim esperamos colaborar com outras instituições que utilizam ou pretendem utilizar este serviço.*

1. Introdução

A utilização de videoaulas em programas de Educação a Distância - EAD no Brasil teve seu início na década de 60, mas foi nos anos 90 que seu uso se intensificou, quando empregadas na formação de docentes e disseminadas amplamente, principalmente via *web*, com o objetivo de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. Por ser um recurso audiovisual, uma videoaula desempenha função didática onde as informações transmitidas podem ser ouvidas e visualizadas, facilitando a compreensão das mesmas.

Uma videoaula também pode ser considerada, do ponto de vista computacional, como uma aplicação multimídia. O formato mais comum é a gravação de uma aula e posterior disponibilização no formato de vídeo. Exemplos interessantes de produção e hospedagem de videoaulas são encontrados no MITOpenCourseware¹, SlideShare² e YouTube³. As videoaulas do MITOpenCourseware são essencialmente vídeos que podem ser assistidos e manipulados através de controles padrão (tocar, pausar, parar, avançar ou retroceder). O usuário também pode fazer download do vídeo ou acessar à transcrição das falas (descrição minuciosa do conteúdo). Os vídeos são gravações de aulas presenciais e se destacam pela qualidade do conteúdo apresentado. A forma de produção e responsabilidade de disponibilização destas vídeoaulas são dos professores do MIT e existe uma grande quantidade de videoaulas disponibilizadas.

¹ <http://ocw.mit.edu/courses/audio-video-courses/>

² <http://www.slideshare.net/>

³ <http://www.youtube.com>

O YouTube também é usado para disponibilizar videoaulas, que são enviadas por qualquer usuário, mas o conteúdo não contempla aspectos de validação por especialistas. Uma característica interessante é o acesso via múltiplos dispositivos, permitindo uma grande mobilidade. Além do controle padrão do vídeo, o YouTube oferece uma lista de conteúdos relacionados ao tema ou autor do vídeo, um mecanismo de recomendação, a exibição de legendas (se disponíveis), o acesso aos comentários sobre o vídeo, a criação de uma lista de favoritos e o uso de anotações (âncoras, textos e imagens) por parte dos autores. Ele tem sido a principal forma para disponibilização de videoaulas.

O SlideShare é uma plataforma para disponibilização de conteúdos (apostilas, slides e vídeos). Qualquer usuário cadastrado no sistema pode disponibilizar conteúdo. Os vídeos são disponibilizados com os controles padrão e é apresentada uma lista de conteúdos (vídeos ou não) relacionados ao tema. A responsabilidade do conteúdo é do autor e o SlideShare não auxilia o usuário quanto a credibilidade do conteúdo apresentado. Diversos outros sítios web disponibilizam videoaulas com características similares ao SlideShare, tais como Videoaulas Brasil e Portal das Videoaulas.

Com o mesmo objetivo desses sistemas de videoaulas, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP, através do projeto de um Serviço de Educação a Distância – EDAD⁴, incentiva a produção de material didático, disponibilizando, de forma gratuita, e operando uma infraestrutura nacional que dissemina em larga escala materiais didáticos multimídia via internet, previamente armazenados no formato de videoaulas. Este serviço é chamado de Videoaula@RNP.

Outra solução para a criação de videoaulas é o uso de softwares proprietários, como por exemplo, os desenvolvidos pela Adobe®, que permitem a criação de um conteúdo multimídia completo, mas dependente de plataforma computacional e que necessitam de profissionais especializados para a produção de uma videoaula. Por estes motivos, essas soluções estão fora do escopo deste artigo.

Este artigo apresenta uma metodologia de produção de videoaulas para o serviço EDAD, a partir da experiência da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF e, está organizado da seguinte forma: na seção dois é apresentado o serviço Videoaula@RNP. Na seção três é descrita a metodologia do processo de criação de uma videoaula e suas diferentes variantes. Na seção quatro é apresentada uma análise da metodologia desenvolvida e por último as conclusões deste trabalho.

2. Videoaulas no Padrão EDAD

O serviço Videoaula@RNP, teve como origem um projeto proposto pelo Laboratório LAND da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, disponibiliza e opera uma infraestrutura nacional que, dissemina em larga escala materiais didáticos multimídia previamente armazenado no formato de videoaulas. Por ser um serviço da RNP ele é gratuito para utilização e a Instituição interessada deverá se cadastrar para usufruir do serviço.

A base do serviço Videoaula@RNP é o sistema RIO (*Random I/O*) [Netto, 2005][Silva, 2006], que é um sistema distribuído para armazenamento e distribuição de

⁴ <http://edad.rnp.br>

arquivos, de forma balanceada e sob demanda. A principal aplicação do sistema RIO é o armazenamento e distribuições de videoaulas. A infraestrutura do RIO é formada por quatro *clusters* de servidores, nos Pontos de Presença (POPs) da RNP do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerias e Pernambuco. Ao acessar uma videoaula, o usuário faz uso da ferramenta web RIOFlashClient, denominada cliente universal, que permite o acesso às videoaulas a partir de qualquer navegador web.

Ao receber a solicitação de uma videoaula via RIOFlashClient, o servidor principal (POP RJ) verifica a carga de cada *cluster* e direciona o “atendimento” para o *cluster* que estiver menos sobrecarregado. Desta forma, é possível atender a um número maior de solicitações, com maior qualidade no serviço de exibição das videoaulas. Este processo é similar ao que ocorre no YouTube, por exemplo.

As primeiras videoaulas armazenadas no Videoaula@RNP foram desenvolvidas para o curso de Tecnologia em Sistemas de Computação do CEDERJ, na modalidade à distância, e visavam permitir que o aluno tivesse algum grau de interatividade. Uma videoaula, segundo o padrão do EDAD, é composta basicamente por (Figura 1): um vídeo (A), por um conjunto de transparências ou slides (B) e por um roteiro (C). O aluno pode navegar pelo conteúdo da videoaula, através das três áreas acima citadas.

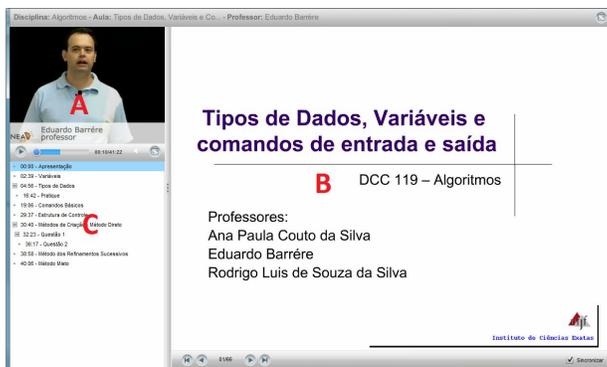


Figura 1: Exemplo de Videoaula

A diferença destas videoaulas com as demais soluções apresentadas no início deste artigo é uma maior interatividade dos alunos, conforme descrição a seguir:

- Vídeo (Figura 1-A): ao navegar no vídeo, a sincronização com os slides é automática;
- Slides (Figura 1-B): além da possibilidade de associar conteúdos complementares aos slides (âncoras web, figuras ou arquivos) também é possível a inclusão de animações interativas (exercícios, simulações, etc). Outra opção é a navegação nos slides independente do vídeo, sem sincronismo; e
- Roteiro (Figura 1-C): é possível “pular” para qualquer parte da videoaula. O vídeo e os slides serão sincronizados automaticamente com o tópico do roteiro selecionado.

Além das três mídias acima, uma videoaula também é composta por mais dois arquivos: um de informações gerais e o outro que indica a disposição temporal dos slides. Esses arquivos são produzidos através da ferramenta RIOComposer, também disponível no portal do Videoaula@RNP. A RIOComposer, Figura 2, é multiplataforma, gratuita e de fácil utilização. Ela é composta por dois módulos, um de composição da videoaula (Figura 2-A) e outro de envio da videoaula (Figura 2-B) para os servidores da RNP.

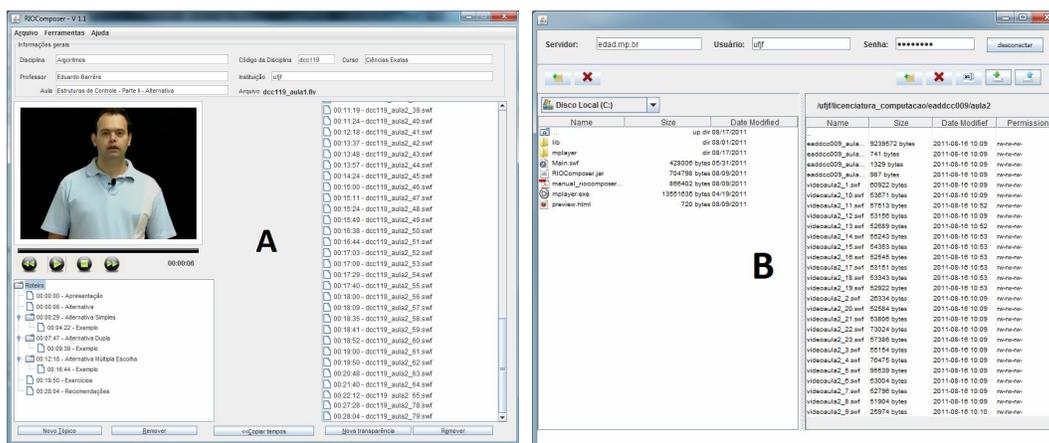


Figura 2: RIOComposer

3. Método para a Produção de Videoaulas

O serviço Videoaula@RNP não formaliza uma metodologia para produção das videoaulas, apenas apresenta os padrões de arquivos para se criar o artefato educacional chamado vídeo-aula. A idéia é que a instituição deve criar sua própria metodologia para o desenvolvimento e uso das videoaulas e é sobre isso que tratamos nesta sessão.

Uma videoaula do Videoaula@RNP é composta por múltiplas mídias: vídeo, texto, transparências, animações, sincronização (gerada através da RIOComposer), interação com usuário, exercícios nas transparências e material complementar. A UFJF desenvolveu uma metodologia própria para a produção de videoaulas.

Na UFJF, as videoaulas são tratadas como Objetos de Aprendizagem (OA) e não como uma iniciativa isolada de um professor [Carvalho, 2009]. Este conceito entende que um OA é uma entidade pedagógica auto-contida, reutilizável, que pode ser claramente utilizado para aprendizagem, educação e treinamento [Committee, 2002]. Essas características, também são importantes do ponto de vista pedagógico, pois professores são guiados por meio de um planejamento detalhado e organizado, com o intuito de assegurar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem. As videoaulas são utilizadas juntamente com o Moodle, compondo o material didático das disciplinas.

3.1 Metodologia

O primeiro passo é a alteração do planejamento da disciplina, não mais planejada em relação à quantidade de encontros presenciais, mas sim em unidades e, principalmente, subunidades do programa da disciplina. Esta abordagem é importante para o professor entender que as videoaulas não devem ter a duração de um número “x” de horas-aula, mas sim apresentar conteúdos pontuais, de forma direta, permitindo assim organizar:

- Cada videoaula como um OA, que poderá ser reaproveitada. Por exemplo, em uma situação onde fazemos referência a uma videoaula de outra disciplina indicando-a como uma possibilidade do aluno fazer uma revisão sobre um conteúdo específico;

- Videoaulas mais curtas, de preferência com menos de uma hora. Verificamos através do relato de diversos alunos, que videoaulas que não ultrapassam 30 minutos tem maior aceitação e são mais eficazes em sua abordagem; e
- Que o aluno tenha acesso posterior a um conteúdo específico, conforme sua necessidade, de forma rápida e fácil.

Após fazer o planejamento das unidades e subunidades, o professor é orientado a organizar cada videoaula de forma similar ao que faria para uma aula presencial através do uso de slides, lembrando que o uso complementar do quadro deve também estar nos slides, por exemplo a realização de exercícios e figuras complementares. Após finalizar o conteúdo que fará parte dos slides, são desenvolvidos os complementos (arquivos, animações, etc) que farão parte da videoaula. Assim, é organizado um roteiro com os tópicos abordados na videoaula e posteriormente é realizada a gravação/geração do vídeo. Por último é feita a sincronização (slides, roteiro e vídeo) através da RIOComposer. A elaboração destes passos é apresentada nas subseções a seguir.

3.2 Elaboração dos Slides

Após a organização dos slides, ou transparências, que irão compor a videoaula, o professor deve realizar as seguintes ações:

- Rever a qualidade do material a ser apresentado, principalmente as imagens. No nosso caso, contamos com a colaboração de bolsistas e do setor de produção de material didático do CEAD (Centro de Educação à Distância);
- Organizar as animações a serem utilizadas. Desde uma simples apresentação de itens em um slide, passando por figuras animadas, até a disponibilização de pequenos simuladores, como o apresentado no último slide da videoaula experimental do professor Jocimar do Instituto Federal do Espírito Santo, disponível no portal do EDAD, âncora “Videoaulas”; e
- Planejar quais arquivos complementares serão disponibilizados juntamente com cada slide. Um exemplo pode ser visto nas videoaulas da disciplina de Algoritmos, do curso de Ciências Exatas da UFJF e disponíveis a partir da âncora “Videoaulas” no portal do Videoaula@RNP. Neste exemplo os professores solicitam, através do vídeo, que o aluno interrompa a execução da videoaula (pausar o vídeo), acesse o código fonte disponível através de um botão no slide e realize as ações planejadas.

Caso os slides tenham sido desenvolvidos através de uma ferramenta para elaboração de arquivos no formato Flash (swf), os mesmos estarão prontos para serem inseridos no sistema RIO. Caso contrário, se faz necessária a conversão dos slides (PowerPoint, Impress, etc) para o formato swf. A principal diferença é o fato da ferramenta de desenvolvimento em Flash permitir a criação de animações em cada slide, já a conversão de slides não, o que limita o planejamento da videoaula.

O grande desafio desta etapa é a inserção de recursos de animação e ligações com materiais complementares. O desenvolvimento destes complementos muitas vezes gera a necessidade de outras pessoas colaborarem no processo, como bolsistas ou profissionais especializados no desenvolvimento de material didático. Já a organização do roteiro para navegação da videoaula é feita a partir da organização dos slides em tópicos e com isso se torna um processo simples.

3.2 Elaboração dos Vídeos

A próxima etapa é a geração do vídeo. Inicialmente, o professor deve organizar o conteúdo a ser apresentado. De forma geral, a maneira mais eficiente é pensar o que deve ser exibido ou falado em relação a cada slide. É no vídeo que conseguimos dar ênfase a um conteúdo ou complementá-lo, citar exemplos reais e relacionar com outros conteúdos que não foram colocados nos slides por questão de espaço visual, mas que merecem ser destacados. Esta é uma etapa muito trabalhosa e dependendo dos recursos utilizados, cara também. Na geração do vídeo, diversas técnicas podem ser utilizadas:

- **Estúdio de gravação:** com todos seus custos (tempo, pessoal e dinheiro) associados;
- **Gravação através de *handcams* ou *webcams*:** custo baixo, mas também de qualidade inferior; e
- **Uso de ferramentas para geração de vídeo no formato de animação:** a partir de um áudio pré-gravado e de um boneco (desenho) pré-definido.

O uso de um estúdio profissional para a geração do vídeo é uma boa prática para Instituições que possuam uma eficiente infraestrutura de apoio (estúdio de gravação). O vídeo pode ser elaborado utilizando diversos ângulos do professor, cenas ao ar livre ou em laboratório, uso do *teleprompter* (equipamento utilizado para a exibição do texto a ser lido), entre outros recursos. Temos como pontos negativos: a falta de habilidade da maioria dos professores em ser o protagonista de um vídeo; o fato de dependermos de diversos profissionais (operador de câmera, iluminador, editor, etc.); e a demora no processo de geração do vídeo como um todo, normalmente mais de uma semana.

A geração do vídeo com recursos “caseiros” (*webcams* ou *handcams*) é viável no aspecto da rapidez no processo de filmagem e edição do vídeo, dependendo somente da disponibilidade do professor. Mas este tipo de vídeo necessita de uma habilidade inicial em lidar com aspectos de iluminação e áudio. Para a finalização do vídeo é possível utilizar softwares gratuitos. Este processo pode ser feito em poucas horas.

Por último temos a geração do vídeo sem imagens reais, ou seja, através da animação de desenhos (bonecos). Primeiro, o professor organiza toda sua fala de forma textual, slide por slide. Após, é utilizado um software para ler este texto e gerar um arquivo de áudio. A seguir, utilizamos outra ferramenta para gerar o vídeo, a partir do áudio e de um boneco com movimentos básicos de boca e olhos. Podemos citar como exemplos, o Balabolka para a geração do áudio e o CrazyTalk para a geração do vídeo.

4. Análise dos resultados

A metodologia acima apresentada é fruto da troca de experiências ocorridas entre os parceiros do serviço Videoaula@RNP, mas principalmente das experiências realizadas pelos autores deste trabalho. Contamos com uma eficiente equipe para desenvolvimento de material didático, mas devido a grande oferta de cursos na modalidade à distância, o tempo necessário para a criação de vídeos acaba sendo elevado. Para complementar esta equipe, contamos com bolsistas de treinamento profissional. No contexto atual da UFJF, as videoaulas produzidas têm sido utilizadas como OAs que complementam os conteúdos das disciplinas ofertadas para os cursos de:

- Licenciatura em Química, modalidade presencial, em diversas disciplinas;
- Licenciatura em Computação, modalidade à distância, em diversas disciplinas;

- Bacharelado em Ciências Exatas, como parte da mudança pedagógica para as disciplinas ofertadas (modalidade à distância) para alunos que reprovaram pelo menos duas vezes nas turmas presenciais ou como apoio para as turmas presenciais das mesmas disciplinas; e
- Ciência da Computação, modalidade presencial, como complementação de conteúdo, reutilizando as videoaulas geradas a partir do conceito de OAs para os cursos de Ciências Exatas e Licenciatura em Computação.

Atualmente, contamos com um acervo de videoaulas desenvolvidas para aproximadamente 15 disciplinas distintas, sendo que este processo teve início em julho de 2010. Observamos e analisamos o relato de aproximadamente 5% dos alunos matriculados nessas disciplinas (300 pessoas), no período de veiculação das videoaulas (setembro 2010 à julho 2011). Durante este período, várias observações e análises puderam ser feitas em relação à metodologia adotada e a cada processo. Elas são descritas nas subseções a seguir.

4.1 Análise 1: Material Didático

A elaboração de uma videoaula exige, assim como todo material para EAD, tempo, dedicação e técnicas apropriadas. Essas técnicas foram apresentadas aos professores através de treinamentos realizados no CEAD, mesmo assim, alguns professores tentam somente em converter os slides utilizados nas aulas presenciais em videoaula. Nesta situação, a totalidade absoluta dos alunos reclamam da videoaula apresentada, alegando que ela não ajudou no entendimento do assunto ou mesmo que está “confusa”.

Após o desenvolvimento das primeiras videoaulas, percebemos que o conteúdo apresentado nos slides pode ser modificado, sem grandes impactos na videoaula como um todo. Este raciocínio auxilia quando o fator tempo é determinante para a finalização da videoaula. Em outras palavras, os slides para a primeira versão podem trazer uma quantidade menor de recursos didáticos e para uma próxima versão ser complementado. Como exemplo, temos a alteração de uma figura estática na primeira versão para uma animação (com ou sem interatividade) na segunda versão. Outro exemplo é apresentado na Figura 3, na qual inicialmente temos um slide (A) sem âncoras e depois o mesmo slide (B), com algumas âncoras na segunda versão da mesma videoaula.



Figura 3: Modificação de um slide para versões sucessivas da mesma videoaula

4.2 Análise 2: Organização do Roteiro

O roteiro para navegação na videoaula deve estar associado aos slides e, portanto deve ser elaborado de forma a permitir ao aluno acessar diretamente um ponto da videoaula. É um dos grandes diferenciais das videoaulas do Videoaula@RNP e deve ser elaborado pensando na liberdade do aluno em acessar os tópicos de uma videoaula. Sempre que possível devemos utilizar a hierarquia de tópicos e subtópicos. A boa organização do roteiro é um dos fatores de elogio dos alunos, manifestando posições como: “o roteiro dessa videoaula facilita rever os pontos da aula que temos mais dificuldades”.

4.3 Análise 3: Produção dos Slides

O tempo para a produção dos slides pode variar muito. Para os slides sem muitos recursos interativos, no máximo âncoras para páginas web ou outros arquivos, normalmente estão prontos em poucas horas. Já os slides com animação, na maioria das vezes dependem do apoio de outros profissionais, esse tempo chega a ser de até uma semana e, dependendo da complexidade das animações, pode ser de até quinze dias. Na experiência da UFJF, a elaboração dos slides para uma videoaula com duração média de 30 minutos e cerca de 40 slides, demorou em média dois dias de trabalho do professor. Para as animações, cada uma demorou, em média, dois dias para ficar pronta.

De forma geral, a produção dos slides para uma videoaula com duração média de 30 minutos, contando a organização do material didático, ficou em torno de cinco dias para os slides sem animação e dez dias para os slides com animação. Este tempo foi verificado considerando as demais atribuições (aulas, orientações, etc.) dos professores. Em alguns casos de dedicação exclusiva, o prazo diminuiu em 50%.

4.4 Análise 4: Produção dos Vídeos

A produção do vídeo gerou uma maior possibilidade de testes e combinações. Como citado anteriormente, o vídeo pode ser gerado em estúdio, sendo que o principal fator a ser destacado neste caso é a grande demora no processo, pois nem sempre a disponibilidade do professor corresponde à disponibilidade do estúdio de gravação. Após a gravação, o vídeo entra em uma fila de demandas para ser editado, o que, no nosso caso, demora algo em torno de uma semana. Das videoaulas geradas e analisadas neste trabalho, apenas 30% foram gravadas neste formato. O principal motivo para não optarmos por este recurso é que na maioria dos casos, temos pouco tempo disponível entre o planejamento, a produção e liberação de uma videoaula. O grande ponto positivo é a qualidade de imagem, áudio, iluminação e produção final do vídeo.

A segunda alternativa foi o uso de *handcams*, cerca de 10% das videoaulas geradas. Para fazer esse tipo de vídeo é necessário que o professor tenha facilidade em manusear os equipamentos e softwares, além de tê-los a sua disposição. Esta alternativa foi usada nas situações em que o tempo para a liberação da videoaula era algo crítico e, ao invés de não fazer a videoaula, o professor preferiu um vídeo de qualidade inferior (áudio, iluminação e imagem). Não houve comentário sobre o uso deste recurso.

A última e mais interessantes alternativa foi a combinação do uso do áudio do professor ou do áudio gerado por um software para leitura de textos, com a geração do vídeo através de bonecos/avatars animados. O fato do professor não ter que gravar o vídeo gera um ganho de tempo considerável em relação à gravação feita em estúdio e é

mais prática para os professores que não tem facilidade em manusear *handcams* e *webcams*. Aproximadamente 60% das videoaulas foram gravadas desta forma. A Figura 4 apresenta dois exemplos de videoaulas. Na esquerda temos uma video-aula com áudio gravado pelo professor e sem avatar personalizado. Na direita temos uma videoaula com áudio gerado via software e com avatar personalizado do professor.



Figura 4: Videoaulas geradas sem a imagem do professor

A Tabela 1 apresenta um resumo das características correspondentes às combinações para a geração do vídeo sem a imagem do professor.

Tabela 1. Possibilidades na geração de vídeo sem a imagem do professor

Geração do Áudio	Geração da Animação	Quantidade de videoaulas (Total = 60%)	Relato dos alunos	Tempo de elaboração		
				áudio	vídeo	total
Voz do professor	Boneco genérico	10%	- Igual à videoaula com o professor (40%) - Indiferente (10%) - Fica muito impessoal (30%) - Faltam as expressões do professor (20%)	1 h	1 h	2 h
Voz do professor	Avatar do professor	10%	- Igual à videoaula com o professor (60%) - Indiferente (10%) - Fica muito impessoal (20%) - Faltam as expressões do professor (10%)	1 h	1 h	2 h
Ferramenta	Boneco genérico	20%	- Igual à videoaula com o professor (20%) - Indiferente (0%) - Fica muito impessoal (30%) - Faltam as expressões do professor (50%) - O áudio fica cansativo (50%) - O áudio está bom (10%) - O áudio fica ruim (40%)	5 h	1 h	6 h
Ferramenta	Avatar do professor	30%	- Igual à videoaula com o professor (30%) - Indiferente (0%) - Fica muito impessoal (30%) - Faltam as expressões do professor (40%) - O áudio fica cansativo (50%) - O áudio está bom (10%) - O áudio fica ruim (40%)	5 h	1 h	6 h

As ferramentas para leitura de texto não geram bons resultados em português, com má qualidade na leitura de determinadas palavras e geração de entonação nas frases. Com isso, o áudio fica mais cansativo e para minimizar esses problemas, o tempo necessário para a geração do áudio quase dobra. Como para a geração desse áudio é necessário gerar um texto para cada slide. Este processo é demorado para o professor,

mas foi elogiado pelos alunos quanto a clareza do conteúdo apresentado. A maioria dos alunos destacou que esse tipo de áudio apresenta um conteúdo mais amplo e organizado do que o “improvisado” pelo professor na gravação direta da sua voz.

Outro ponto interessante foram os casos nos quais o professor precisou realizar alguma alteração (no slide ou áudio). Através da ferramenta, basta gerar novamente o áudio com a nova versão do texto, já no áudio gravado pelo professor, este processo é mais demorado e difícil, ou o professor grava o áudio todo novamente ou faz a substituição do trecho de áudio antigo pelo novo, o que normalmente não fica perfeito.

5. Conclusão

A organização das videoaulas como Objetos de Aprendizagem permite que elas sejam reaproveitadas em diversas situações, justificando assim, parte do esforço feito no processo de criação dessas videoaulas. Outro aspecto importante da organização como Objetos de Aprendizagem é ajudar ao professor no planejamento de videoaulas mais específicas e com conteúdos mais pontuais. Uma videoaula não difere, em termos de desafios, do desenvolvimento de outros artefatos para EAD. Ela agrega um conjunto de artefatos que podem ser manipulados separadamente (vídeo, slides e animações).

A parte mais desafiadora no desenvolvimento das videoaulas é a geração do vídeo, seja pelos aspectos de custo, envolvimento do professor ou tempo. O uso de áudio via software e de avatar neste processo, se apresenta como uma solução muito interessante em médio prazo, mas com desafios importantes, como qualidade do áudio em português e o uso de avatares mais realista e com movimentos mais expressivos.

Novas oportunidades e funcionalidades surgem para as videoaulas do Videoaula @RNP, como o redimensionamento do vídeo e do slide automaticamente, conforme a necessidade de cada conteúdo. Outro projeto interessante é o uso de anotações a mão livre [Hauck, 2010], complementando assim o conteúdo de uma videoaula.

Referências Bibliográficas

- Carvalho, M. L. B.; Teodoro, G.; Rocha, L.; Scortegagna, L.. Repositório de Objetos de Aprendizagem para EAD. In: Antonio Roberto Coelho Serra; João Augusto Ramos e Silva. (Org.). Por uma Educação sem Distância: recortes da realidade brasileira. 1 ed. São Luis - MA: UEMA, 2009, v., p. 223-235
- Committee, L. T. S. IEEE standard for learning object metadata. IEEE standard 1484.12.1. In: Advances in Computer Science. [S.l.]: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2002.
- Hauck Fabrício T.; Barrére Eduardo. (2010). API Caligráfica Multiplataforma. I Workshop de Trabalhos de Graduação e Pós-Graduação, DCC – UFJF, Juiz de Fora.
- Netto, B. C. M.; Azevedo, J. A.; Silva, E. A. S.; Leão, R. M. M. (2005) “Servidor Multimídia RIO em Ensino a Distância.”, 6th International Free Software Fórum.
- Silva, E. S., Leão, R. M. M., Santos, A. D., Azevedo, J. A., Netto, B. C. M., Azevedo. (2006) “Multimedia Supporting Tools for the CEDERJ Distance Learning Initiative applied to the Computer Systems Course”, In Proceedings of 22th ICDE World conference on Distance Education, p. 1-11.