



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2013: IX SALÃO DE ENSINO
<b>Ano</b>	2013
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Webconferência no serviço Sala de Aula Virtual: construindo um recurso tecnológico para compartilhar encontros síncronos nas atividades de ensino presencial
<b>Autores</b>	Mateus Bisotto Nunes MAGALI TERESINHA LONGHI HUBERT AHLERT VALTER ROESLER Felipe Cecagno Leonardo Crauss Daronco DANIEL THOME DE OLIVEIRA ALEXANDRE IRIGON GERVINI
<b>Orientador</b>	HUBERT AHLERT

## 1. Introdução

A tecnologia de webconferência foi desenvolvida para promover a comunicação síncrona entre sujeitos conectados via Internet a partir da troca de dados de áudio e vídeo. As trocas são efetuadas em hardware (computador com placas de som e vídeo, câmera, microfone e fones de ouvido), com suporte em software específico, a exemplo dos populares: Skype e MSN Messenger. Parte-se do pressuposto de que a webconferência é capaz de proporcionar uma “cultura da virtualidade real” (CASTELLS, 2007). Como ferramenta de ensino, pode ser utilizada em diversas iniciativas pedagógicas de comunicação, proporcionando, assim, um novo recurso de interação entre os participantes de um grupo ou de toda uma disciplina.

Desse modo, o projeto “**Webconferência no serviço Sala de Aula Virtual: construindo um recurso tecnológico para compartilhar encontros síncronos nas atividades de ensino presencial**” tem por objetivo principal o desenvolvimento de uma funcionalidade que proporcione encontros síncronos no serviço SAV (Sala de Aula Virtual) entre alunos e docentes do ensino presencial da UFRGS nos níveis de ensino de graduação e pós-graduação (*Lato e Stricto Sensu*).

O SAV, serviço que implementa um espaço integrado ao Sistema de Controle Acadêmico da Universidade, tem por intuito favorecer o acesso e o uso de ferramentas digitais de comunicação, colaboração e disponibilização de conteúdos para apoio às atividades de ensino presencial. Agrega parte dos serviços encontrados no Portal da comunidade acadêmica e alguns recursos mais utilizados em EAD, tais como Fórum, Correio Eletrônico e Acervo. Entretanto, o SAV ainda não dispõe de ferramentas síncronas (LONGHI *et al.*, 2012).

A ideia da construção desse serviço partiu de levantamento estatístico sobre o banco de dados institucional e da experiência dos gestores da SEAD. Constatou-se que as atividades de ensino de atuação exclusiva na modalidade presencial faziam pouco uso das plataformas EAD e, por extensão, dos recursos tecnológicos por elas disponibilizados. Assim, com o propósito de difundir a infraestrutura tecnológica encontrada nas plataformas EAD para a comunidade acadêmica que atua na modalidade presencial, a UFRGS iniciou em 2011 o projeto de construção do SAV, cujas tecnologias vêm sendo aprimoradas pelo CPD, com o apoio da SEAD.

Convém observar que o SAV não se propõe a substituir os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) institucionalizados (MOODLE, NAVI e ROODA) e, tampouco, a ser mais um. Diferentemente dos demais AVAs, o SAV não está fundamentado em um princípio pedagógico específico. Em contrapartida, tem a vantagem de estar totalmente integrado ao Sistema de Controle Acadêmico, além de prescindir do uso de rotinas de sincronização para suportar processos administrativos. O acesso é feito pelo Portal, através da autenticação do usuário pelo tipo de vínculo (aluno ou professor) que possui com a Instituição.

Atualmente, o CPD disponibiliza “salas virtuais” para conferências via web, mediante solicitação do serviço *Hospedagem de Conferência Web*. Tal solicitação deve ser formulada através do Portal do Servidor, sendo restrita a docentes e técnicos administrativos. A criação da “sala virtual” é efetivada em até dois dias úteis. O acesso é realizado através do software proprietário *Adobe Connect*.

O Laboratório de Projetos em Áudio e Vídeo (PRAV, <http://www.inf.ufrgs.br/prav/>) do Instituto de Informática conquistou posição de referência em tecnologia de áudio e vídeo no Brasil e exterior, mantendo parcerias com outras Universidades, grupos de pesquisa e empresas. O PRAV é responsável pelo projeto GT-Mconf – Sistema de Multiconferência para acesso interoperável web e dispositivos móveis (<http://mconf.org>). Tal projeto é uma iniciativa da UFRGS para desenvolver um sistema de conferência *web* baseado em software livre, capaz de interoperar, de forma transparente, entre computadores e dispositivos móveis conectados à *web* (ROESLER *et al.*, 2012). Trata-se de um sistema de propósito geral (isto é, não é direcionado exclusivamente para a educação) e conta com financiamento da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) no âmbito do programa Grupos de Trabalho da área de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

O sistema Mconf, iniciado em fins de 2010, permite aos participantes de um encontro virtual síncrono interagir por meio de áudio, vídeo, quadro de anotações e bate-papo, como também compartilhar textos, apresentações, imagens e a tela do computador de um dos participantes. O sistema está estruturado de forma a permitir escalabilidade para múltiplos servidores, com balanceamento de carga. Isso significa que o software pode suportar centenas, ou mesmo milhares, de usuários simultaneamente. Basta, para isso, adequar o número de servidores, físicos ou virtualizados (execução “na nuvem”).

Nesse sentido, o projeto propõe a agregação do Mconf ao SAV como suporte à funcionalidade *webconferência*, de modo a que os participantes de uma atividade de ensino possam interagir em tempo real por meio de áudio e vídeo, além de compartilhar documentos. Através dessa nova ferramenta, vislumbram-se as seguintes possibilidades via SAV:

- Realização de aula presencial-conectada, isto é, os participantes podem estar geograficamente distribuídos e a aula transcorra on-line;
- Apresentação de material disponibilizado no repositório SAV;
- Discussão de trabalhos em grupo por parte dos alunos de uma atividade de ensino;
- Reuniões entre o professor regente e os professores ministrantes de uma atividade de ensino;

- Encontros para discussão de conteúdos abordados na atividade de ensino.

O projeto está sendo desenvolvido no CPD, através da equipe do projeto UFRGS Virtual – sub-projeto Sala de Aula Virtual, em parceria com o Laboratório PRAV do Instituto de Informática. Tem como objetivos secundários: implementar controles no SAV para garantir o acesso à nova funcionalidade; incorporar o Mconf ao SAV, assegurando atendimento às normas de segurança de acesso e de autenticação dos participantes de uma atividade de ensino promovidas pelo CPD; abrir salas de webconferência (exclusivamente para os participantes de uma atividade de ensino); e gravar aulas realizadas em salas virtuais abertas por professor.

## 2. Metodologia e Resultados Parciais

Tendo em conta as peculiaridades de incorporação de uma ferramenta síncrona no SAV, a metodologia de desenvolvimento do projeto desenvolve-se através de cinco fases:

- (1) Elaboração do plano de projeto a partir da compreensão dos sistemas SAV e Mconf;
- (2) Implementação da nova funcionalidade no SAV a partir da especificação da interface e possíveis ajustes no banco de dados institucional;
- (3) Implementação de rotinas de acesso ao Mconf, garantindo que apenas os participantes de uma atividade de ensino possam abrir e fazer parte das salas virtuais;
- (4) Validação dos novos recursos implementados;
- (5) Disponibilizar a nova funcionalidade para a comunidade acadêmica.

Na fase (1) de condução metodológica, o plano do projeto foi preparado após as discussões, compreendendo os dois grupos de trabalho: equipe SAV e equipe PRAV. Nesse plano, foram elencadas as metas, as decisões para a definição da arquitetura do projeto, conforme ilustrado na figura 1, a descrição dos requisitos da nova funcionalidade no SAV, apresentado parcialmente na figura 2, e os elementos de risco do projeto. Com relação aos elementos de risco do projeto, foi definido que na primeira versão da funcionalidade não será permitida a criação de salas por alunos de uma atividade de ensino e a busca de material no repositório SAV. Os dois envolvem análise criteriosa de segurança de acesso que inviabilizaria a conclusão do projeto no prazo estipulado pelo edital 18 da SEAD.

O desenvolvimento da funcionalidade *Webconferência* no SAV está ocorrendo na fase (2), seguindo os critérios do SAV de incorporação de novas funcionalidades. A partir do diagrama de casos de uso para Alunos e Professores de uma atividade de ensino (Figura 2), foram construídas as interfaces da nova funcionalidade: lista de salas de webconferências (novas e já encerradas e criação de uma sala de webconferência, respectivamente apresentadas nas figuras 3 e 4.

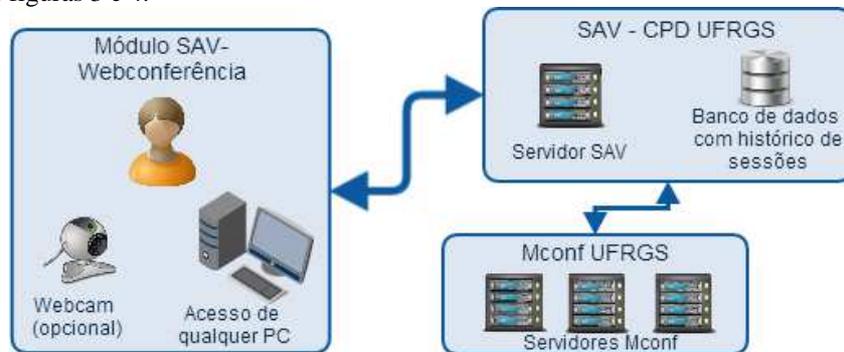


Figura 1. Arquitetura SAV-Mconf.

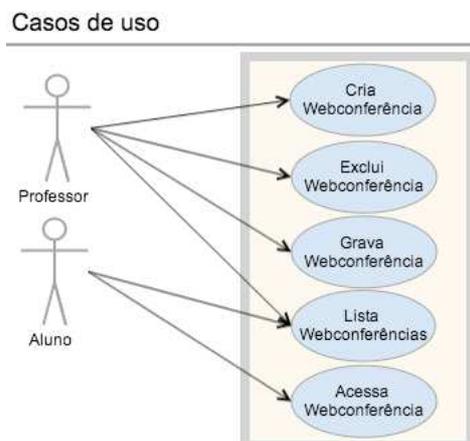


Figura 2. Diagrama de casos de uso da funcionalidade *Webconferência* no SAV.



Figura 3. Listagem do histórico das salas de webconferência criadas em uma atividade de ensino.

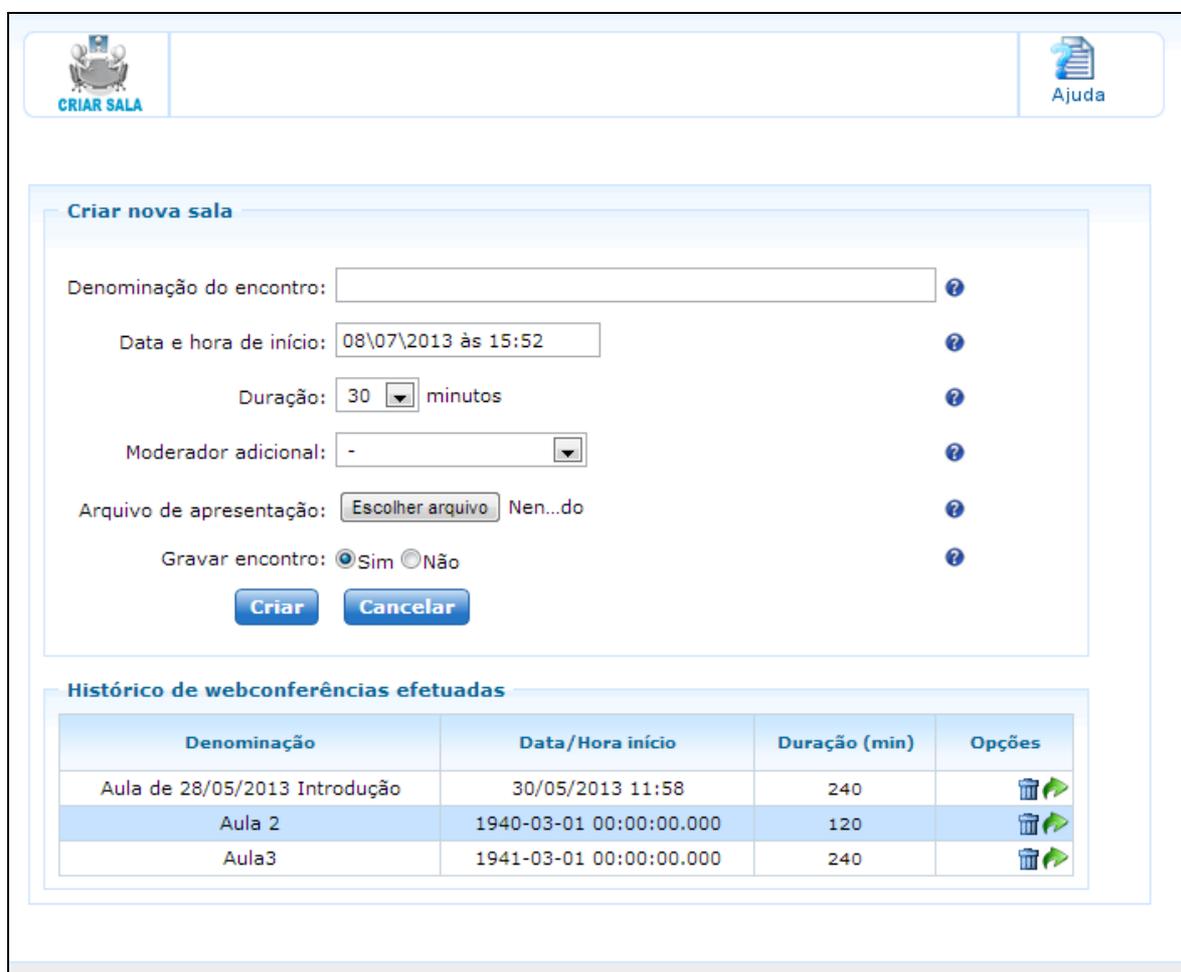


Figura 4. Interface de criação de uma nova sala de webconferência no SAV.

A fase (3) preocupa-se com eventuais ajustes no Mconf, como mudanças nas funções de gravação e criação de salas. Até o presente momento, conforme testes e discussões sobre a maneira como o Mconf abre as salas de webconferência e nelas inclui os participantes, não foram encontrados motivos para realizar alterações no Mconf.

Já a fase (4) prevê as condições para a validação da nova funcionalidade em uma atividade de ensino de graduação e em uma de pós-graduação (Lato e/ou Stricto Sensu), que deve ocorrer como beta-testa em 2013/2.

Por fim, a quinta fase (5) compreende a disponibilização da funcionalidade webconferência no SAV a todas as atividades de ensino presencial. As duas últimas fases ocorrerão tão logo as anteriores forem validadas.

### 3. Considerações finais

A inserção de um recurso de webconferência no serviço SAV, ao ensejar a seus usuários a comunicação síncrona em espaço virtual, tem o potencial de favorecer novas possibilidades pedagógicas direcionadas ao ensino de atividades de ensino presencial. A decisão quanto ao uso do Mconf como software de suporte à nova funcionalidade deve-se às seguintes vantagens em relação ao sistema já utilizado pela UFRGS (*Adobe Connect*):

1. O sistema Mconf é classificado como código aberto. O *Adobe Connect* é software proprietário.
2. O custo do Mconf restringe-se ao desenvolvimento e à manutenção. No caso do *Adobe Connect*, incorre-se em custos na compra do software e em atualizações.
3. O Mconf pode ser facilmente adaptado conforme a necessidade (customização) e integrado a outros sistemas, a exemplo do SAV, MOODLE, etc. Já o usuário do *Adobe Connect*, por ser software proprietário, deve se familiarizar com a forma como é apresentado.
4. O Mconf é um produto da Universidade, cujo desenvolvimento tem apoio da RNP. A equipe de desenvolvimento atua de forma colaborativa com o grupo BigBlueButton (BBB), que desenvolveu o software base para a realização das webconferências, possibilitando discussões sobre melhoramentos e auxílio no desenvolvimento em nível internacional.
5. O Mconf apresenta ferramentas de estatística para acompanhamento de uso da rede de comunicação de dados, o que o *Adobe Connect* não contempla.

Nessa perspectiva, para atender aos propósitos estabelecidos no Edital 18 da SEAD supõem-se obter os seguintes resultados ao incorporar o Mconf no SAV:

- Disponibilização de uma funcionalidade de comunicação síncrona no SAV.
- Garantia da utilização da webconferência via SAV através de dispositivos móveis Android.
- Criação, através do Portal de Serviços da UFRGS, de um ambiente integrado entre o SAV e o Mconf.
- Divulgação do Mconf para a comunidade interna e externa à UFRGS.

### 4. Bibliografia

CASTELLS, M. Sociedade em Rede. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

LONGHI, M.T.; MUSSE, J.I.; AHLERT, H.; GERVINI, A.I.; OLIVEIRA, D.T. Desafios para universalizar as tecnologias de informação e comunicação no apoio ao ensino e aprendizagem. In: Tecnologias da Informação e Comunicação na América Latina, 2012, Lima, Peru. TICAL 2012.

ROESLER, V.; CECAGNO, F.; DARONCO, L. C.; MARINS, A. Mconf: sistema de multiconferência escalável e interoperável web e dispositivos móveis. In: Tecnologias da Informação e Comunicação na América Latina, 2012, Lima, Peru. TICAL 2012.