



**UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO  
ESCOLA POLITÉCNICA DE PERNAMBUCO  
INTERFACE HUMANO COMPUTADOR**

## **Ambiente Virtual de Aprendizagem Simplificado (AVAS) - Parte II**

Elaborado por:  
Caio César Bernardes  
David Alain  
Rafael Farias Cabral  
Ricardo Teixeira

**Recife, 18 de Abril de 2011.**

## Ambiente Virtual de Aprendizagem Simplificado (AVAS) Pt. II

### 1. Desafios

Qualquer ambiente virtual de ensino que pretenda levar conhecimento para os mais variados usuários, sejam professores ou alunos, deve contar com um sistema com facilitado e ágil. Por esse motivo decidiu-se acrescentar o “Simplificado” e facilitar a navegabilidade do sistema. Como os cursos que serão ministrados através do programa não serão, necessariamente, relacionados com a informática, não seria ideal exigir, tanto do aluno quanto do professor, um elevado nível de domínio da ferramenta.

Portanto, a provável pouca experiência com computadores por parte de seus usuários é um dos desafios que devem ser considerados na criação da interface deste projeto.

A interface deste protótipo tem como objetivo fornecer uma interação humano-computador mais "amigável" possível. Tentando fornecer seqüências simples e consistentes de interação e mostrando claramente as alternativas disponíveis a cada passo da interação sem confundir ou deixar o usuário inseguro. De maneira que o usuário possa se fixar somente em estudar sem preocupar-se demais com a utilização do sistema.

O projeto e desenvolvimento do ambiente virtual simplificado adotaram como teoria norteadora o “construtivismo”, que enfatiza o papel ativo do aluno na construção do seu próprio conhecimento.



Figura: Área de trabalho do aluno

### 2. Técnicas utilizadas

## **Análise Competitiva:**

### **1. SIG@:**

O Sig@, apesar de estar relacionado com o mesmo tema deste projeto, é uma aplicação focada na gestão de instituições de ensino e não no ensino em si. Apesar disso, algumas de suas funcionalidades são semelhantes às fornecidas pelo AVAS por serem indispensáveis no domínio da educação. Por exemplo, o Sig@ fornece ao professor certa flexibilidade quanto a como será feito o cálculo da nota final de um aluno.

### **2. Moodle:**

O Moodle tem como foco ser um complemento para a aprendizagem face-a-face. O AVAS é um ambiente de cunho completamente virtual, a interação de professores-alunos, alunos-alunos é dada exclusivamente online.

Ambos, Moodle e AVAS são simples, leves, eficientes, compatíveis e com a interface baseada em navegadores de tecnologia simples.

O Moodle restringe o papel do professor a apenas criar e dar aulas sobre aquele curso, o AVAS permite uma interação maior com seus alunos e até com professores e alunos de outros cursos cadastrados.

A maneira de administração de um curso é similar.

A interface gráfica utilizada no Moodle é confusa e bastante saturada de informações. Além disso a maioria das tarefas é identificada apenas por texto, sem contar com o apoio de ícones.

O Moodle é separado em módulos, são eles, Tarefa, Chat, Fórum, Recursos e avaliação. O AVAS apresenta seu conteúdo através de menus, com uma interface interativa, agilizando o processo e não prendendo nenhum menu a um módulo específico.

## **Brainstorming:**

Antes de iniciar o processo de geração de artefatos, foi feito um breve *brainstorming* sobre o sistema onde os integrantes da equipe puderam compartilhar suas ideias ainda que estivessem pouco elaboradas. Nessa fase foram selecionadas e mescladas as melhores delas; além de, é claro, descartadas as que exigiriam um esforço e custo demasiado ou que não agregassem valor ao produto.

## **Prototipação:**

Para o design do projeto foi utilizada a prototipação evolucionária, a partir de interações rápidas no desenvolvimento da aplicação. Por não existir especificação, não é possível fazer a Verificação do sistema. A validação basta fazer uma demonstração do estágio atual do protótipo.

Este tipo de prototipação foi escolhido por trazer um rápido fornecimento das telas e uma maior facilidade de uso, sem se importar com detalhes de sua funcionalidade. É importante ressaltar que quanto mais envolvimento nesta fase do processo o usuário tiver, maior e a possibilidade de atender seus requisitos sem a necessidade de uma documentação padrão.

O protótipo apresenta uma página inicial de login. A partir dela, pode-se chegar a tela de erro de senha ou a tela inicial do usuário. Nesta nova tela, o destaque está no calendário de atividades e video-aulas e nas atividades para

o mês correspondentes. na parte de cima, ícones de acesso à sites de video(youtube) e redes sociais(Twitter) aparecem. Na parte de baixo dessa tela, existem botões para se chegar em novas telas. Aulas, atividades e videoaula para um rápido acesso do usuário aquele conteúdo. Chat abre uma nova tela onde o usuário que está logado possa conversar com colegas e professores. Fórum, nova tela onde o usuário pode acrescentar dúvidas que não foram respondidas em vídeoaula, sugestões e até materiais interessantes.

#### **Projeto participatório:**

Estimula o usuário a fazer parte do desenvolvimento do sistema. Junto da técnica de prototipação evolucionária, o usuário recebe sempre uma nova versão, em protótipo, do sistema e avalia o fluxo do programa e sua usabilidade. A partir dessa avaliação, novos protótipos surgem, até que o desenvolvimento do sistema comece de fato, e as versões em protótipos deixem de existir.

### **3. Princípios**

Foram utilizados seis princípios para o desenvolvimento do protótipo:

- **Familiaridade com o usuário:** Esta interface utiliza termos e conceitos que tenham como base a experiência das pessoas que mais vão utilizar o sistema, professores e alunos.
- **Consistência:** Operações semelhantes são ativadas da mesma maneira ou de forma similar. Mensagens de erro padronizadas. Botões sempre acompanhados de ícones.
- **Mínimo de surpresa:** Ações semelhantes têm efeitos equivalentes.
- **Facilidade de recuperação:** Inclui mecanismos que permitem aos usuários recuperação a partir de erros.
- **Orientação para o usuário:** Fornece repostas significativas, quando acontecem erros, e oferece recursos sensíveis ao contexto de ajuda ao usuário, tudo isso de maneira interativa.
- **Diversidade de usuário:** Fornece recursos de interação apropriados a diferentes tipos de usuários do sistema, alunos, professores(tutores) e eventuais visitantes.

### **4. Medidas de usabilidade**

#### **Eficácia:**

Pode-se considerar uma medida de eficácia a percentagem de vezes em que um erro ocorre quando um usuário tenta enviar um arquivo ao sistema. Como o usuário não tem obrigação de conhecer certos conceitos da

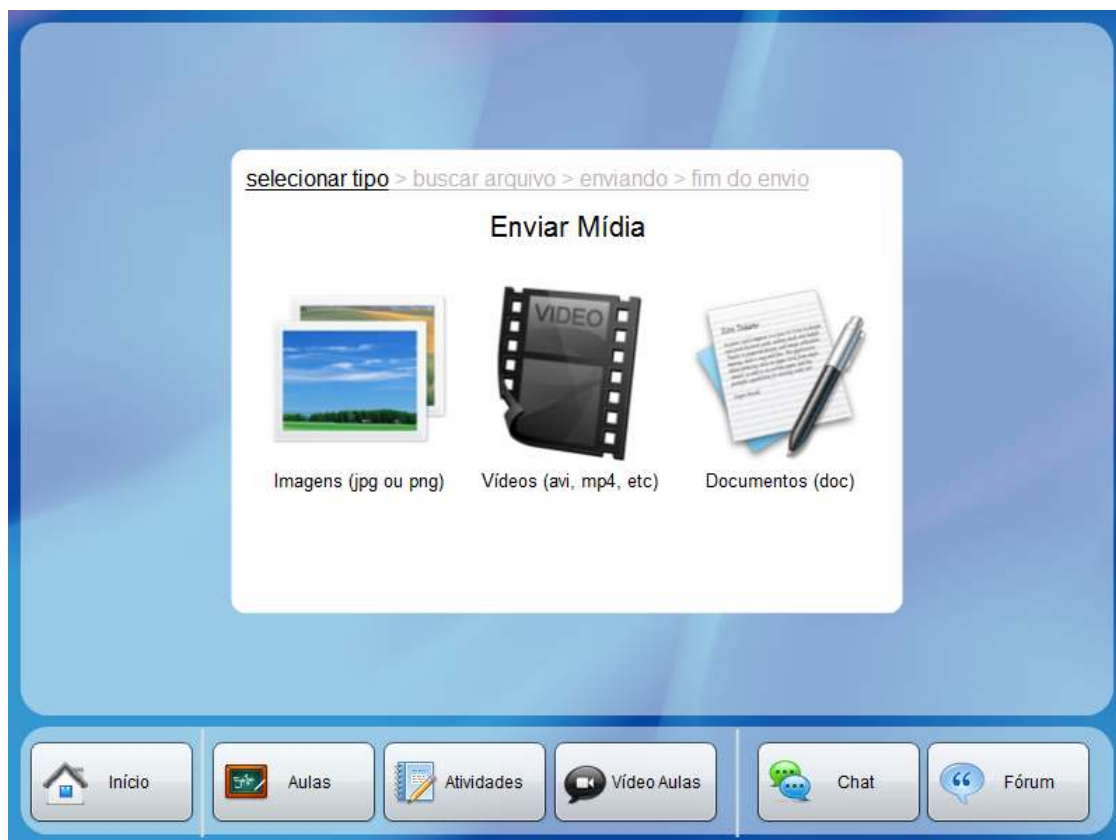
informática para realizar suas tarefas no AVAS, incompatibilidades de formatos de arquivos podem impedir que o usuário os envie. Isso leva desde atrasos à desistência de completar tal tarefa, e consequentemente, à insatisfação.

### **Eficiência:**

Continuando nesta mesma tarefa acerca de arquivos, a medida de eficiência pode ser medida por exemplo como a eficácia desse envio dividida pelo tempo que, por exemplo, um tutor gastou para preparar este material.

### **Satisfação:**

Como o AVAS conta com um sistema de dicas (*tooltips*) no auxílio para completude de tarefas das quais o usuário não está familiarizado, uma maneira fácil de medir a satisfação do usuário quanto à facilidade de aprender o é requisitar um *feedback* do usuário, que será opcional, podendo ser negativo ou positivo.



**Figura: Feedback**

## **5. Guidelines utilizados**

Para o projeto de interface do AVAS, foram utilizados alguns *guidelines* e padrões para embasar as decisões tomadas acerca da interação usuário-sistema afim de minimizar a taxa de erros, facilitar o uso e garantir um bom grau de satisfação.

Os botões e ícones utilizados na identificação de tarefas, como a apresentação de um glossário do assunto sendo explorado, a pausa/reprodução/repetição de vídeos, o controle de volume, entre outros,

seguem o *guideline* de identificação AGR009 para ícones de treinamentos baseados em computador, da *Aviation Industry CBT (Computer Based Training) Committee* (conhecida por AICC).

As mensagens de erro que podem ser vistas no protótipo também estão fundamentadas em um *guideline* específico da Microsoft, *Error Messages* (Mensagens de erro). Por isso, alertas de erro menos significantes são tratados por balões e outros possuem uma pequena mensagem com título, descrição, detalhes e sugestão de correção.

Também foram utilizados conceitos apresentados na norma ISO 9241 sobre “Orientações sobre Usabilidade”, mais especificamente sobre as medidas de usabilidade.

## **6. Categorias e tarefas de usuários**

### **Usuários iniciantes:**

Para o nosso sistema, o usuário é dito iniciante quando tem dificuldades no uso do computador. Tais como utilizar tocadores de vídeo, clicar e arrastar objetos na tela, desconhecer a diferença entre o clique e o duplo-clique, dificuldades para gerenciar o tempo necessário entre as duas ações, entre outras. Para esses a administração de janelas em geral pode se tornar algo difícil. Essa categoria pode englobar, inclusive, usuários que estão bem acostumados com o domínio, por exemplo, até mesmo professores e funcionários da instituição de ensino.

Para esta categoria de usuário, o sistema conta com um sistema de ajuda interativo bastante eficaz, sua navegação é intuitiva e de fácil aprendizagem, além de não ser necessária uma grande eficiência por parte do usuário para seu uso. Além disso, é possível desfazer ações (*undo*) e acompanhar o estado do andamento daquela tarefa, em especial para momentos onde o usuário precisa aguardar.

### **Usuários intermediários e avançados:**

São aqueles usuários que querem eficiência além de compreender bem a hierarquização do sistema. Esses usuários tem conhecimento sobre o domínio da aplicação e possuem ao menos um pouco de experiência com o computador, como navegar na internet, usar programas de escritório. O desafio para estes usuários é prover eficiência sem prejudicar os usuários menos experientes.

Usuários intermediários são mais suscetíveis problemas devido a mudanças no sistema, por estarem acostumados a utilizá-lo de uma determinada maneira. Porém, o sistema conta com uma série de ícones e elementos gráficos que evitam a necessidade de memorização dos caminhos para concluir uma tarefa.

A esta categoria, o sistema provê atalhos, diminuindo a repetição de passos dispensáveis, a navegação e o fluxo de ações no sistema. Barras de ferramentas, ou seja, conjunto de ícones que executam a mesma tarefa em opções diferentes de menus.

**Tarefas frequentes:**

Espera-se que a tarefa mais frequente do sistema seja o login, visto que é pré-requisito para quase todas as outras. Outras tarefas básicas de menor importância também serão bastante utilizadas: pausar, reproduzir e controlar volume de vídeos.

Utilizar o fórum pode ser uma tarefa bastante frequente, dependendo da interação entre os usuários, suas dúvidas e interesse no assunto. Assim como o fórum, o chat também dependerá muito dos usuários, porém, é provável que seja mais utilizado quando algum evento estiver ocorrendo e muitos alunos estejam conectados ao mesmo tempo.

**Tarefas intermediárias:**

O envio de relatórios, download de arquivos de aula e de vídeo-aulas passadas, bem como a indicação de vídeos do YouTube se enquadram aqui por se tratarem de tarefas que dependem da demanda por atividades do tutor ou por tratarem de artefatos de disponibilidade reduzida. Além disso, a tarefa de assistir/ministrar vídeo-aulas ao vivo não acontecerá tão frequentemente.

**Tarefas esporádicas:**

Alterações no cadastro de usuário, esquecimento de senha, consultas de histórico de notas (no caso de alunos), envio de notas sobre relatórios requisitados (no caso de tutores), entre outras.



**Acessar o AVAS**

Usuário

Senha

[esqueci minha senha](#)

**Acessar o AVAS**

Usuário

Senha

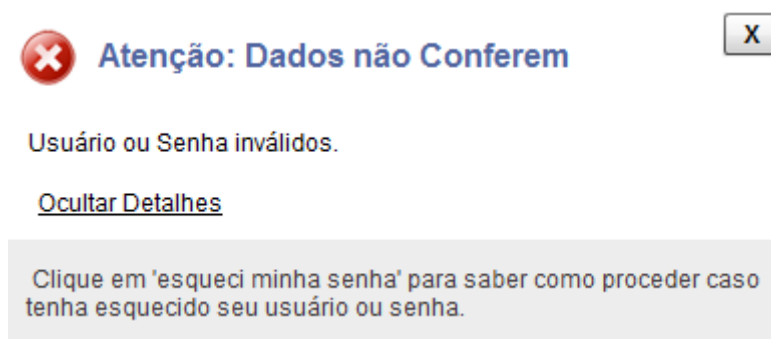
Se deseja recuperar os dados de acesso a sua conta, preencha o campo e-mail e clique no botão abaixo para receber informações de como proceder.


E-mail

Figura: “Esqueci minha senha”

## 7. Mensagens de erro

Como descrito na seção sobre guidelines, as telas de erro deste protótipo foram criadas seguindo o padrão da Microsoft e contém um título com uma breve descrição do erro, uma sugestão de como não obtê-lo novamente, um botão de fechar ao lado direito e na esquerda um link que quando clicado expande mostrando detalhes sobre aquele erro e possíveis causas, já que nem todo usuário tem essa curiosidade.



 **Atenção: Dados não Conferem**

Usuário ou Senha inválidos.

[Ocultar Detalhes](#)

Clique em 'esqueci minha senha' para saber como proceder caso tenha esquecido seu usuário ou senha.

Além disso, erros mais comuns e menos significativos que possam acontecer de pequenas falhas na digitação ou distração do utilizador são alertados através de balões.





O nome de usuário deve ter ao menos 4 caracteres