



Pós-Graduação em Ciência da Computação

**“Percepção Social em Interfaces Distribuídas
para o aprendizado *Online*”**

Por

Ivanildo José de Melo Filho

Dissertação de Mestrado Profissional



Universidade Federal de Pernambuco
posgraduacao@cin.ufpe.br
www.cin.ufpe.br/~posgraduacao

RECIFE, OUTUBRO/2010



Universidade Federal de Pernambuco

CENTRO DE INFORMÁTICA

PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Ivanildo José de Melo Filho

***“Percepção Social em Interfaces Distribuídas
para o Aprendizado Online”***

Este trabalho foi apresentado à Pós-Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

ORIENTADOR: Profº Dr. Alex Sandro Gomes

RECIFE, OUTUBRO/2010

Catálogo na fonte
Bibliotecária Jane Souto Maior, CRB4 -571

Melo Filho, Ivanildo José de

**Percepção social em interfaces distribuídas para o
aprendizado online / Ivanildo José de Melo Filho - Recife: O
Autor, 2010.**

xiii, 177 folhas : il., fig., quadro

Orientador: Alex Sandro Gomes.

**Dissertação (mestrado profissional) Universidade Federal
de Pernambuco. Cln. Ciência da computação, 2010.**

Inclui bibliografia e anexos.

**1. Ciência da computação – Engenharia de software. 2.
Interação homem - máquina. 3. Engenharia de requisitos. 4.
Educação. I. Gomes, Alex Sandro. I. Título.**

005.12

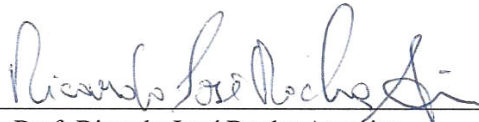
CDD (22. ed.)

MEI2010 – 0188

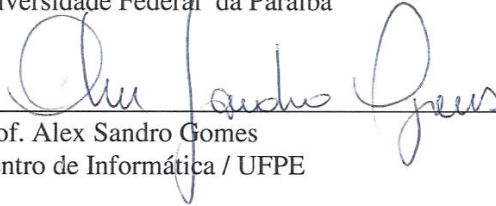
Dissertação de Mestrado Profissional apresentada por **Ivanildo José de Melo Filho** à Pós-Graduação em Ciência da Computação do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco, sob o título, "**Percepção Social em Interfaces distribuídas para o Aprendizado Online**", orientada pelo **Professor Alex Sandro Gomes** e aprovada pela Banca Examinadora formada pelos professores:



Prof.^a. Carina Frota Alves
Centro de Informática / UFPE

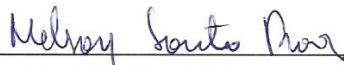


Prof. Ricardo José Rocha Amorim
Universidade Federal da Paraíba



Prof. Alex Sandro Gomes
Centro de Informática / UFPE

Visto e permitida a impressão.
Recife, 26 de outubro de 2010.



Prof. NELSON SOUTO ROSA

Coordenador da Pós-Graduação em Ciência da Computação do
Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco.

Dedico esta dissertação a minha família, em especial, às minhas irmãs Rosangela Maria de Melo e Rosilene Maria de Melo pelos exemplos de perseverança, superação diária e, por tudo que passamos juntos.

*“Há três coisas na vida que nunca voltam atrás:
a flecha lançada, a palavra pronunciada e a
oportunidade perdida.”*

Provérbio chinês.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço a Deus por tudo.

A minha mãe Edite, “Minha Mainha”, pelo amor incondicional, pela compreensão, pela preocupação, pela torcida, por fazer de mim o homem que sou. Por fim, por estar sempre presente em todos os momentos de minha vida. Sou um homem agraciado por ter, sem sombra de dúvidas, a melhor mãe do mundo.

A minha irmã Rosângela Maria de Melo, “Rosinha”. Obrigado pelo exemplo de conduta e dedicação em tudo que você faz. Você, incontestavelmente, é o meu maior motivo orgulho e, esta conquista é nossa!

A minha irmã Rosilene Maria de Melo, “Leninha”. Apesar das limitações físicas que te foram impostas, estas serviram para fazer com que nossa família se tornasse cada vez mais unida. Igualmente a nossa irmã “Rosinha”, te agradeço pelo exemplo de superação diária, e do quanto você nos mostra que a luta pela vida é importante. Obrigado também, por ter agraciado nossa família com seus filhos, meus dois sobrinhos: João Victor e Beatriz.

Aos meus sobrinhos João Victor, Beatriz e Sarah pela paciência, compreensão e ausência neste período. Cada um de vocês é um presente de Deus em minha vida. Amo vocês.

Ao Sr. Dobson Peixoto pelo carinho paterno, pelas orações e palavras de fé.

A minha Tia Maroca pela força e presteza que sempre tem para com nossa família.

A irmã que Deus me presenteou Rosângela Saraiva Carvalho, “Rosa”. Rosa teria que escrever outra dissertação para agradecer tudo que você fez, e faz a mim e a minha família. Quero agradecer por ter me recebido para o grupo do mestrado, pelos finais de semana incansáveis. Afinal, você é incansável! Pelas discussões convergentes, e pelas brigas, que não foram poucas. Obrigado pelo sentido de que podemos sempre fazer o melhor, com esmero e dedicação, e isto está refletido em nossos trabalhos. Muito obrigado por ter me levado para conversar com Alex na escolha dele, como orientador. Pelas inúmeras discussões que tivemos na constituição deste trabalho. Pela disponibilidade de ajudar sempre, e mesmo quando não era possível, você esteve ajudando. Obrigado pela iniciativa e parceria dos artigos que conseguimos publicar. Nunca iremos esquecer o resultado do primeiro, foi inesquecível, além das nossas viagens para apresentá-los. Obrigado por fazer da sua casa, minha casa, da sua família, minha família. Para finalizar, te

admiro, acima de tudo, pelo princípio de “lealdade” que você tem pelas suas amizades, e isto, você comprova diariamente. Que Deus te abençoe sempre.

A André Souto, esposo de Rosa, pela paciência, pela ajuda para construir os casos de uso, e pelas inúmeras discussões na constituição deste trabalho. Valeu André!

A minha amiga-irmã Rita de Cássia pela paciência, pela torcida, pela compreensão e incompreensão neste período.

Ao meu amigo-irmão Everson Luna por sempre me apoiar, por torcer, por me escutar nos momentos difíceis e estar sempre presente, mesmo muitas vezes, longe.

A minha amiga Renata Nunes e Marilene Rodrigues (*in memoriam*) que desde o período de Escola Técnica compartilharam comigo a realização deste sonho.

A minha amiga Keyla Cristina por compartilhar comigo – na época da graduação – deste sonho.

A amiga Ana Luiza Rolim pelo apoio, sugestões e pelas revisões iniciais deste trabalho.

A minha prima Doralice Santana por ter compartilhado – quando éramos mais jovens – deste sonho.

Ao amigo Bernardo Caldas pelas orientações no início da minha trajetória profissional, por me incentivar a busca pelo conhecimento sempre.

Agradeço aos colegas do mestrado, pelo convívio com quem tanto aprendi, principalmente, à minha amiga Christiane.

As minhas professoras primárias Tia Nilzilinha, Rejane e Cleide. E as professoras ginasiais Nancy, Jadece e Veraci pelos ensinamentos e orientações iniciais.

Aos professores da Escola Técnica Federal de Pernambuco – antiga ETFPE – em especial, a Prof^a. Risolis Pierre Negromonte pelo carinho e presteza que sempre teve comigo.

Aos participantes desta pesquisa – alunos do Instituto Federal de Pernambuco – Campus Belo Jardim – pelas ricas contribuições, pela paciência e disponibilidade em todos os nossos encontros.

Aos professores da Universidade Católica de Pernambuco, em especial, a Cristina, Julianne Pepeu, Jairson Vitorino, Sandra Siebra e Mirela Casado. Vocês, também, são responsáveis por esta conquista.

Aos professores da especialização da Faculdade Integrada do Recife, Obionor Nóbrega, Marco Domingues e, em especial a Prof^a Fernanda Alencar pela atenção, pelas orientações para a escolha do mestrado e pelas cartas de recomendação.

Aos amigos da Embratel, Karina, Plínio, Auxiliadora, Dora, Suely Roma, Selda, Carmem, Gervásio, Paulo Vamberto, André Marques e Vera Crescêncio, em especial, a minha amiga-irmã Mércia Jordani que pacientemente compreendeu minha ausência neste período, e esteve sempre na torcida para que este sonho se realizasse, como também, a Fátima Pacheco pelas mensagens de otimismo e confiança, além da torcida.

Aos amigos da Dataprev Margareth, Zelândia, Nilzélío e Tereza (*in memoriam*) que contribuíram para o início da minha vida profissional.

Aos professores do mestrado, em especial a Prof^a. Carina Frota Alves e o Prof^o. Fernando Paiva pelos ensinamentos e condução da disciplina que ministraram.

A coordenadora do curso técnico em informática, da então antiga Escola Agrotécnica Federal de Belo Jardim, Prof^a. Josilene Almeida Brito por acreditar e comprar a idéia do patrocínio junto à direção da escola para a realização do mestrado.

Ao diretor, da então antiga Escola Agrotécnica Federal de Belo Jardim, Prof^o. Francisco Henrique Filho, que acreditou e permitiu o patrocínio deste curso para os professores da coordenação de informática.

Ao atual diretor do Instituto Federal de Pernambuco – Campus Belo Jardim Prof^o. Geraldo Vieira, ao Diretor de Ensino Prof^o. Romero Medeiros, a Coordenadora de Ensino Prof^a. Tatiana Valério, ao Coordenador do Curso de Informática Prof^o. Fábio Denilson e a todos os professores da coordenação que compreenderam e consentiram o meu afastamento para a conclusão deste trabalho. Meu muito obrigado!

Agradeço a todos que colaboraram direta ou indiretamente com este trabalho, aos colegas do CCTE, e em especial, a Webber Fantini que me ajudou e, me orientou na prototipação das telas.

Agradeço aos professores Ricardo Amorim e Carina Frota Alves por terem aceitado participar de minha banca.

Agradeço aos funcionários do Centro de Informática telefonistas, pessoal do suporte, pessoal da limpeza.

Especialmente, agradeço, ao meu orientador Prof^o. Alex Sandro Gomes, por ter me aceitado como orientando. Pelas ricas discussões, por fazer parte do Grupo CCTE, pelos artigos publicados, pelas diversas discussões até chegarmos ao tema deste trabalho, pelo convívio com outros pesquisadores renomados em nossa área como Liam Bannon e Nadeem Bhaati. Pelas correções e críticas que permitiram a evolução desta pesquisa, pelo encorajamento de que podemos ir sempre mais longe. Por fim, quero deixar registrada minha admiração por sua pessoa, e pela condução que você dá aos trabalhos de pesquisa de todos os seus orientandos. Que Deus te cubra com muitas Glórias!

Agradeço a todos meus amigos – dos quais não consegui lembrar – e que torceram por mim, para que eu concluísse com sucesso esse desafio.

Um Forte Abraço!

Resumo

Com a crescente sofisticação dos ambientes virtuais de aprendizagem, a aprendizagem *online* tem à sua disposição recursos que proporcionam um ensino com mais eficácia. É importante ressaltar, que as atividades de colaboração podem ser ampliadas nos ambientes virtuais de aprendizagem, desde que, os elementos de percepção social estejam dispostos e permitam os participantes compartilharem saberes e experiências. A utilização e familiarização de ferramentas tecnológicas, que permitam explorar oportunidades para a colaboração e engajamento dos participantes de diversas formas, conduzem ao aprendizado coletivo. Além, de motivarem a prática das suas habilidades e competências, e de permitirem à re-elaboração e construção conjunta de novos conhecimentos.

O presente trabalho tem como objetivo estabelecer requisitos relacionados aos fenômenos de percepção social e de colaboração no LMS Amadeus. Esta pesquisa teve caráter exploratório com abordagem qualitativa. O procedimento metodológico aplicado neste trabalho consistiu na interação com o ambiente, aplicação de questionários, realização de grupo focal, gravação em vídeo e observação. Os participantes são alunos do último ano do curso técnico do IFPE – Campus Belo Jardim. Foram identificadas necessidades e os resultados obtidos sinalizam que as funcionalidades dos elementos de percepção social do LMS Amadeus, precisam ser complementadas, e que outros elementos necessitam ser integrados.

Palavras-chave: Percepção Social, Aprendizado *online*, LMS Amadeus

Abstract

With the increasing sophistication of virtual learning environments, online learning has at its disposal resources that provide an education more effectively. Importantly say, the collaborative activities can be enhanced in virtual learning environments, since the elements of social awareness are willing and will allow participants to share knowledge and experiences. The familiarization and use of technological tools, to exploit opportunities for collaboration and engagement of participants in various ways, leading to collective learning. In addition, to motivate the practice of their skills and competencies, and allow the re-development and joint construction of new knowledge.

The present work aims to establish requirements related to the phenomena of social awareness and collaboration in Amadeus LMS. This research was an exploratory qualitative study. The methodological approach applied in this work was the interaction with the environment, questionnaires, conducting focus group, video recording and observation. The participants are students of final year coach IFPE – Campus Belo Jardim. Needs were identified and the results indicate that the functionality of the elements of social awareness of Amadeus LMS needs to be complemented, and that other elements must be integrated.

Keywords: social awareness, online Learning, LMS Amadeus

Sumário

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. QUESTÃO DA PESQUISA.....	2
1.2. JUSTIFICATIVA.....	3
1.3. OBJETIVO DO DESIGN	4
1.3.1. <i>Objetivo Geral</i>	4
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i>	5
1.4. ESTRUTURAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	5
2. DISCUSSÃO TEÓRICA	7
2.1. PERCEPÇÃO.....	7
2.2. PERCEPÇÃO SOCIAL NOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.....	9
2.3. APRENDIZAGEM <i>ONLINE</i>	13
2.4. INTERFACES DISTRIBUÍDAS	16
2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
3. MÉTODO	20
3.1. OBJETIVO DO DESIGN	20
3.1.1. <i>Objetivo geral</i>	21
3.1.2. <i>Objetivos específicos</i>	21
3.2. CONTEXTO DA PESQUISA.....	21
3.3. PARTICIPANTES.....	23
3.4. CONTEÚDO PARA INVESTIGAÇÃO DO EXPERIMENTO.....	24
3.5. RECURSOS UTILIZADOS NA PESQUISA.....	26
3.6. PROCEDIMENTOS.....	27
3.6.1. <i>Fase 1 - Estabelecimento de uma agenda com os participantes</i>	27
3.6.2. <i>Fase 2 – Avaliação diagnóstica</i>	27
3.6.3. <i>Fase 3 – Interação inicial dos participantes no LMS AMADEUS</i>	27
3.6.4. <i>Fase 4 – Aula de revisão</i>	28
3.6.5. <i>Fase 5 - Sessões de interação no Amadeus</i>	28
3.6.6. <i>Fase 6 – Avaliação da Aprendizagem</i>	30
3.6.7. <i>Fase 7 – Grupo Focal (Focus Group) com os participantes</i>	31
3.6.8. <i>Resumo das fases do procedimento para a coleta de dados</i>	32
3.7. TÉCNICAS UTILIZADAS	33
3.7.1. <i>Observação</i>	33
3.7.2. <i>Questionário</i>	33
3.7.3. <i>Captura das ações da tela</i>	33
3.7.4. <i>Gravação de Vídeo</i>	34
3.8. ANÁLISE DOS DADOS	34
3.9. REQUISITOS ESTABELECIDOS.....	34
3.10. PROTOTIPAÇÃO	34
3.11. AVALIAÇÃO DOS PROTÓTIPOS.....	35
4. RESULTADOS.....	37
4.1. INTERFACES WEB DO LMS AMADEUS	38
4.1.1. <i>Interface para login no LMS Amadeus</i>	38

4.1.2.	<i>Interface para seleção do curso</i>	40
4.1.3.	<i>Interface sobre os dados de um curso</i>	43
4.1.4.	<i>Interface de informações do curso ou módulo</i>	47
4.2.	PERCEPÇÃO SOCIAL E COLABORAÇÃO NO LMS AMADEUS	50
4.2.1.	<i>Interfaces para visualização dos participantes e colegas de sala</i>	50
4.2.2.	<i>Interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo</i>	60
4.3.	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NO LMS AMADEUS	70
4.3.1.	<i>Considerações sobre Avaliação da aprendizagem no LMS Amadeus</i>	81
5.	REQUISITOS FUNCIONAIS ESTABELECIDOS	83
5.1.	REQUISITOS RELACIONADOS ÀS INTERFACES DE NAVEGAÇÃO DO LMS AMADEUS.....	84
5.2.	REQUISITOS RELACIONADOS À INTERFACE DISTRIBUÍDA PARA DISCUSSÃO DE VÍDEO COM CHAT EM GRUPO	88
6.	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	92
7.	CASOS DE USO E PROTÓTIPOS	100
	USECASE: [UC_MC_001] – BUSCAR CURSO COM INSCRIÇÕES ABERTAS.DOC	102
	USECASE: [UC_MC_002] – BUSCAR CURSO EM ANDAMENTO.DOC	104
	USECASE: [UC_MC_003] – EXIBIR NOTÍCIAS.DOC.....	106
	USECASE: [UC_MC_004] – EXIBIR COMUNICADOS.DOC.....	108
	USECASE: [UC_MC_005] – EXIBIR INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS.DOC.....	110
	USECASE: [UC_MC_006] – EXIBIR TOUR NO AMADEUS.DOC.....	112
	USECASE: [UC_MC_007] – EDITAR DADOS CADASTRAIS.DOC.....	114
	USECASE: [UC_GC_001] – VISUALIZAR DADOS DE UM CURSO.DOC.....	116
	USECASE: [UC_GC_002] – VISUALIZAR MÓDULOS DE UM CURSO.DOC.....	119
	USECASE: [UC_GC_003] – VISUALIZAR HISTÓRICO DE ACESSO.DOC	121
	USECASE: [UC_GC_004] – INTERFACE DISTRIBUÍDA PARA DISCUSSÃO DE UM VÍDEO ATRAVÉS DE CHAT.DOC	123
	USECASE: [UC_GC_005] – INTERFACE DISTRIBUÍDA PARA APRESENTAÇÃO <i>ONLINE</i> .DOC	126
	USECASE: [UC_GC_006] – INTERFACE DISTRIBUÍDA PARA CHAT COM VÍDEO.DOC.....	129
	USECASE: [UC_MP_001] – EXIBIR USUÁRIOS DO MÓDULO.DOC	132
	USECASE: [UC_GA_001] – ACESSAR AOS DADOS DO DISCENTE.DOC.....	135
8.	CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS	137
8.1.	DIFICULDADES E LIMITAÇÕES	138
8.2.	CONTRIBUIÇÕES	139
8.3.	TRABALHOS FUTUROS.....	139
	REFERÊNCIAS	141
	ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO	148
	ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DO PARTICIPANTE	151
	ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO DE ACEITAÇÃO DO LMS AMADEUS	153
	ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DO LMS AMADEUS	156
	ANEXO 5 – AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA (PRÉ-TESTE)	160
	ANEXO 6 – AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM (PÓS-TESTE)	161

ANEXO 7 – INSTRUÇÕES AOS PARTICIPANTES 01 (FASE 3 – INTERAÇÃO INICIAL DOS PARTICIPANTES NO LMS AMADEUS).....	162
ANEXO 9 – INSTRUÇÕES AOS PARTICIPANTES 01 (FASE 5 - SESSÕES DE INTERAÇÃO NO AMADEUS).....	164
ANEXO 10 – INSTRUÇÕES AOS PARTICIPANTES 02 (FASE 5 - SESSÕES DE INTERAÇÃO NO AMADEUS).....	165
ANEXO 11 – INSTRUÇÕES AOS PARTICIPANTES 03 (FASE 5 - SESSÕES DE INTERAÇÃO NO AMADEUS).....	166
ANEXO 12 – INSTRUÇÕES AOS PARTICIPANTES 04 (FASE 5 - SESSÕES DE INTERAÇÃO NO AMADEUS).....	167
ANEXO 13 – INSTRUÇÕES AOS PARTICIPANTES 05 (FASE 5 - SESSÕES DE INTERAÇÃO NO AMADEUS).....	168
ANEXO 14 – INSTRUÇÕES AOS PARTICIPANTES 06 (FASE 5 - SESSÕES DE INTERAÇÃO NO AMADEUS).....	169
ANEXO 15 – VISÃO GERAL DA METODOLOGIA.....	170
ANEXO 16 – PROTÓTIPOS E MODIFICAÇÕES SUGERIDAS.....	171

Lista de Figuras

Figura 1 – Grau de sincronia na aprendizagem <i>online</i> . Adaptado de (HRASTINSKI, 2007).....	16
Figura 2 – Interface para <i>login</i> no LMS Amadeus.	22
Figura 3 – interface para seleção de curso.....	22
Figura 4 – Interface sobre os dados do curso.	22
Figura 5 – interface com informações do curso ou módulo – Gestão de conteúdo.....	22
Figura 6 – Interface para visualização dos colegas de sala.	23
Figura 7 – Interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo.	23
Figura 8 – Interface para login no LMS Amadeus.	39
Figura 9 - Interface de seleção do curso, após <i>login</i>	41
Figura 10 – Seqüência de interfaces para a indicação do status dos usuários <i>online</i> no ambiente.	42
Figura 11 – Interface sobre dados de um curso.....	44
Figura 12 – Interface sobre dados de um curso com modificações sugeridas.	46
Figura 13 – Interface de informações de curso ou módulo – Gestão de Conteúdo.....	48
Figura 14 – Interface para visualização dos participantes.	51
Figura 15 – Interface para visualização dos colegas de sala.	52
Figura 16 – Interface das informações dos participantes.	53
Figura 17 – Elementos da interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo.....	61
Figura 18 – Apresentação da mensagem no chat da interface distribuída.	62
Figura 19 – Área de exibição da indicação dos usuários participantes da sessão na interface distribuída.	64
Figura 20 – Discussão de assuntos na interface distribuída durante as sessões – primeiro momento.	65
Figura 21 – Discussão de assuntos na interface distribuída durante as sessões – segundo momento.	65

Lista de Quadros

Quadro 1 - Classificação da interação síncrona em ambientes virtuais. Adaptado de (PREECE <i>et al.</i> , 2005)	11
Quadro 2 – Classificação da interação integrada (síncrono e assíncrono) em ambientes virtuais. Adaptado de (PREECE <i>et al.</i> , 2005)	12
Quadro 3 – Características dos participantes.	24
Quadro 4 – Fases e atividades que constituem a seqüência didática adotada neste experimento. Adaptado de (ZABALA, 2004)	25
Quadro 5 – Sequência de vídeos exibidos nas sessões de interação. Adaptado de MELO FILHO, ROLIM e CARVALHO (2009)	28
Quadro 5 – Sequência de vídeos exibidos nas sessões de interação. Adaptado de (MELO FILHO; ROLIM; CARVALHO, 2009) - CONTINUAÇÃO	29
Quadro 5 – Sequência de vídeos exibidos nas sessões de interação. Adaptado de (MELO FILHO; ROLIM; CARVALHO, 2009) - CONTINUAÇÃO	30
Quadro 6 – Resumo das fases do procedimento para a coleta de dados e dos participantes.	32
Quadro 7 – Atividades da seqüência didática associados aos procedimentos de coleta de dados.	70
Quadro 8 – Grupo 01: 1ª Avaliação – Avaliação Diagnóstica – Aluno 6.....	72
Quadro 9 – Grupo 01: 2ª Reaplicação da Avaliação Diagnóstica – Aluno 6.....	73
Quadro 10 – Grupo 01: 3ª Avaliação contendo situações problema – Aluno 6.	74
Quadro 11 – Grupo 01: 1ª Avaliação – Avaliação Diagnóstica – Aluno 9.....	75
Quadro 12 – Grupo 01: 2ª Reaplicação da Avaliação Diagnóstica – Aluno 9.....	76
Quadro 13 – Grupo 01: 3ª Avaliação contendo situações problema – Aluno 9.	77
Quadro 14 – Grupo 02: 1ª Avaliação – Avaliação Diagnóstica – Aluno 7.....	78
Quadro 15 – Grupo 02: 2ª Reaplicação da Avaliação Diagnóstica – Aluno 7.....	79
Quadro 16 – Grupo 02: 3ª Avaliação contendo situações problema – Aluno 7.	80
Quadro 17 – Relação dos Casos de Uso.	100

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas as interfaces web do LMS Amadeus.....	84
Tabela 1 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas as interfaces web do LMS Amadeus. – CONTINUAÇÃO	85
Tabela 1 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas as interfaces web do LMS Amadeus. – CONTINUAÇÃO	86
Tabela 1 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas as interfaces web do LMS Amadeus. – CONTINUAÇÃO	87
Tabela 2 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas a interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo.....	88
Tabela 2 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas a interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo. – CONTINUAÇÃO	89
Tabela 2 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas a interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo. – CONTINUAÇÃO	90

Lista de Abreviações

AMADEUS	Agentes Micromundos e Análise do Desenvolvimento no Uso de Instrumentos
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CSCCL	<i>Computer-Supported Collaborative Learning</i>
CSCW	<i>Computer Supported Cooperative Work</i>
ETEC	Escola Técnica Aberta do Brasil
EAD	Educação a Distância
IHC	Interação Humano-Computador
LMS	<i>Learning Management System</i>
MEC	Ministério da Educação
PSPB	Portal do Software Público Brasileiro
UAB	Universidade Aberta do Brasil

1. INTRODUÇÃO

A convergência tecnológica tem permitido que as modalidades de ensino avanquem e conquistem novos espaços, quebrando paradigmas na educação no sentido de ultrapassar os limites dos quais estávamos acostumados a lidar.

O final do século XX foi marcado com a popularização da Internet e seu consequente aproveitamento comercial. Neste cenário, o processo de ensino-aprendizagem a distância vem se transformando de uma promessa e expectativa a uma realidade concreta e transformadora dos tradicionais paradigmas educacionais (PARIKH, VERMA, 2002; BOTTINO, 2004).

Em 2007, o relatório da *The Horizon Report*¹ evidencia seis tendências – que também são ratificadas por (TORI, 2010) – para as práticas educacionais do futuro. São elas: criação de conteúdos pelos próprios usuários, utilização de redes sociais, dispositivos móveis, mundo virtuais, novas formas de publicação de mídias e jogos educacionais multiusuários.

[...] na sociedade do conhecimento e da tecnologia não há mais caminho de volta. Temos que encarar a questão com seriedade e incluir a educação a distância como um fato natural em nossa vida, e como parte integrante de qualquer processo educacional. (LITTO, 2010, p.5)

No Brasil, atualmente, presencia-se a massificação do ensino a distância, bem como, a sua inserção como alternativa complementar aos cursos presenciais. No nível profissionalizante, através da Escola Técnica Aberta do Brasil – Projeto e-Tec BRASIL² – e no ensino superior ou de pós-graduação, através da UAB³ – Universidade Aberta do Brasil. A portaria do Ministério da Educação – MEC nº. 2.253, de 18 de outubro de 2001, reformulada pela portaria MEC nº. 4.059/04 incentiva as instituições de ensino – de forma facultativa – a inclusão de atividades não presenciais – para cursos de graduação – até o limite de 20% da carga horária do curso.

¹ *New Media Consortium and Educause Learning Initiative*, em *The Horizon Report*. 2007. Disponível em:< <http://www.nmc.org/horizon/2007/technologies-watch>>. Acesso em: 10 out. 2010.

² Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil - e-Tec Brasil, é um programa do governo federal para desenvolvimento da educação profissional técnica na modalidade de educação a distância. Disponível em:< [http://www.etecbrasil.mec.gov.br/gCon/recursos/upload/file/Decreto_etec\(2\).pdf](http://www.etecbrasil.mec.gov.br/gCon/recursos/upload/file/Decreto_etec(2).pdf)>

³ A Universidade Aberta do Brasil é um sistema integrado por universidades públicas que oferece cursos de nível superior para camadas da população que têm dificuldade de acesso à formação universitária, por meio do uso da metodologia da educação a distância. Disponível em:< <http://www.uab.capes.gov.br/>>

Neste sentido, as instituições têm buscado soluções que permitam aos participantes atuarem de forma efetiva neste contexto. A utilização dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), também denominados de LMS – *Learning Management System* apoiados pelas tecnologias da informação e comunicação tem servido de base para a oferta, condução e instrumentalização deste novo paradigma.

Os AVA – segundo VAVASSORI e RAABE (2003) – podem ser conceituados como sistemas que unificam um conjunto de recursos e ferramentas que permitem potencializar sua utilização através de atividades à distância. Os AVA têm como objetivo o auxílio as atividades dos docentes na elaboração e no acompanhamento de cursos, e dos discentes no andamento e na realização das atividades propostas.

Para FUCKS (2000), a sua utilização propicia a descentralização e a distribuição de informações relativas ao conhecimento humano e as ferramentas tecnológicas inseridas nestes ambientes movimentam a informação, bem como, facilitam o contato entre pessoas.

Entre estes ambientes, destacam-se o WebCT (WEBCT, 2000), o Aula Net (AULANET, 2000), Moodle (2001), o TelEduc (ROCHA, 2002), e o LMS AMADEUS (LMS AMADEUS, 2009). Os ambientes citados apresentam tecnologias de comunicação e interação mediada por computador, além de outros recursos contidos na internet.

1.1. Questão da pesquisa

Os AVA possuem a capacidade em fortalecer as práticas educativas em diferentes modalidades de ensino, dispondo de mecanismos que permitem a convergência de diferentes mídias como texto, imagem, som e vídeo.

Entretanto, estas se tornam insuficientes na medida em que a possibilidade de interação entre os participantes no ambiente funciona de maneira restritiva, limitando a sua percepção, e a do grupo no ambiente para realização das atividades, gerando frustração, impossibilitando a formação de grupos, além de reforçar a sensação de solidão.

Para PRASOLOVA-FORLAND (2002), a percepção social abrange a consciência da situação social de um grupo ou comunidade em um ambiente compartilhado, que pode ser física, virtual ou ambas. Permite ainda, o mapeamento das funções, atividades, *status* e as relações sociais dos seus participantes.

Neste sentido, os elementos de percepção social contidos nos ambientes virtuais de aprendizagem podem ser definidos como mecanismos destinados a auxiliar as pessoas

construírem e manterem a consciência das atividades uns dos outros, o contexto ou situação, mesmo quando os participantes não estão no ambiente de aprendizagem (MARKOPOULOS, RUYTER e MACKAY, 2009).

Além disso, os elementos de percepção social proporcionam benefícios, tais como: o aumento da eficácia da colaboração entre os participantes, promovendo as relações sociais e melhorado o bem-estar dos indivíduos, no sentido de eliminar a sensação de estar sozinho no ambiente de aprendizagem.

Desta forma, a questão central deste trabalho é identificar as dificuldades e levantar as necessidades relacionadas à percepção social no LMS Amadeus, objetivando o aperfeiçoamento das suas interfaces.

1.2. Justificativa

Com a crescente sofisticação dos ambientes virtuais de aprendizagem, a educação a distância e a presencial tem a sua disposição recursos que proporcionam o ensino e a aprendizagem com mais eficácia aos participantes, tendo em vista a utilização e familiarização de ferramentas tecnológicas que permitem explorar oportunidades para a colaboração e engajamento dos participantes de diversas formas.

De acordo com (RITTENBRUCH e MCEWAN, 2009), desde meados da década de 1980, a percepção e a sensibilização para os sistemas de colaboração tem sido um ponto focal para as pesquisas na área de Interação Humano-Computador (IHC). De acordo com os autores, os primeiros anos de pesquisa focaram principalmente na descoberta de como a percepção é importante para a colaboração, principalmente através de estudos de campo e pela crescente utilização das tecnologias de comunicação em rede.

Para BODEMER; DEHLER (2010), no domínio do CSCW⁴ (*Computer Supported Cooperative Work*), a percepção de grupo é um conceito estabelecido, a exemplo dos trabalhos DOURISH & BELLOTTI (1992) e GUTWIN & GREENBERG (2002). Contudo no domínio do CSCL⁵ (*Computer-Supported Collaborative Learning*), a percepção de grupo é um tema emergente. Segundo os autores supramencionados, esta abrange o conhecimento

⁴ CSCW – *Computer Supported Collaborative Work* – Trabalho Colaborativo Apoiado por Computador baseia-se em um sistema de redes de computadores que apóia grupos de trabalho na realização de tarefas comuns, fornecendo uma interface que possibilita a realização de trabalho em conjunto. (IRALA e TORRES, 2004). Disponível em:< <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/172-TC-D4.htm>>.

⁵ CSCL – *Computer Supported Collaborative Learning* – A Aprendizagem Colaborativa Apoiada por Computador pode ser definida como uma estratégia educacional em que o conhecimento é construído por dois ou mais indivíduos através da discussão, da reflexão e tomada de decisões, tendo como mediador desse processo os recursos informáticos (Internet, dentre outros). (IRALA e TORRES, 2004). Disponível em:< <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/172-TC-D4.htm>>.

e a percepção das capacidades cognitivas, sociais e o contexto da informação, comportamento de um grupo ou de seus membros.

Segundo GEROSA, FULKS e LUCENA (2003), os elementos de percepção são os elementos do espaço compartilhado através dos quais são disponibilizadas as informações destinadas a prover percepção. Os autores enfatizam que o ambiente de aprendizagem colaborativa deve fornecer elementos de percepção que disponibilizem de maneira adequada as informações necessárias à colaboração e ao trabalho individual. Dessa maneira, norteado pela sua percepção, os participantes criam um entendimento compartilhado e se coordenam de forma que seus esforços individuais acrescentem valor ao trabalho coletivo.

O grau de sincronia para as atividades executadas pelos participantes em um AVA é evidenciado por HRASTINSKI (2007). O autor associa dois conceitos: o da participação pessoal e da participação cognitiva, relacionando-o com o modo de comunicação (síncrona e assíncrona) no ambiente. Este afirma que à medida que o grau de sincronismo aumenta, a participação social torna-se mais evidente, gerando aumento no interesse e convergência sobre conceitos e significados durante a realização de uma atividade.

Para tanto – independente do tipo de participação – os elementos de percepção social contribuem para o fortalecimento das relações sociais, procuram evitar a frustração pela demora por uma resposta, expande as possibilidades de comunicação, permitem aos participantes se sentirem atuantes e não isolados.

1.3. Objetivo do design

O objetivo do design deste trabalho é fornecer elementos ao LMS Amadeus para o aprimoramento dos aspectos de percepção social em suas interfaces, como também na utilização da interface distribuída⁶ na *web* para discussão de vídeo com *chat*.

1.3.1. Objetivo Geral

Estabelecer requisitos⁷ relacionados aos fenômenos de percepção social e de colaboração, relacionados às interfaces – *web* e distribuída – no ambiente virtual de aprendizagem Amadeus.

⁶ Interface Distribuída– trata-se de um componente computacional, um ponto de interação, que pode ser utilizado por vários usuários simultaneamente. Neste trabalho a interface distribuída refere-se ao componente de aprendizagem para discussão de vídeo em grupo, também chamado de vídeo colaborativo.

1.3.2. Objetivos específicos

- I. Descrever o processo de busca, início e formação de pequenos grupos em situações de aprendizagem colaborativas na discussão em grupo de vídeo com chat;
- II. Apresentar os fenômenos que envolvem a percepção social e de colaboração, estabelecendo requisitos associados ao LMS Amadeus e a interface distribuída no processo de aprendizagem;
- III. Sugerir protótipos para adequação das interfaces;
- IV. Avaliar os protótipos sugeridos.

1.4. Estruturação da dissertação

Esta dissertação está estruturada em 8 capítulos:

No primeiro, contextualiza-se o tema a ser investigado, em seguida, apresenta-se a definição do problema e a questão da pesquisa, a justificativa para o desenvolvimento desta pesquisa, o objetivo do design, o objetivo geral, os objetivos específicos, a metodologia utilizada, e a estrutura da dissertação.

O segundo aborda a discussão teórica em que se baseou esta pesquisa. Na oportunidade será discutida: a percepção, percepção social em ambientes virtuais de aprendizagem, as interfaces distribuídas e por fim, serão realizadas as considerações finais do capítulo.

O terceiro apresenta a metodologia utilizada, é apresentada todas as etapas que compuseram este trabalho. Seu desenvolvimento segue as recomendações dos autores WAZLAWICK (2009), GIL (2009) e FLICK (2009).

O quarto apresenta os resultados obtidos através das fases que compuseram o procedimento de coleta. Nesta etapa os resultados dos questionários, observação, gravação e grupo focal são analisados para o levantamento das necessidades.

No quinto capítulo apresentam-se os requisitos funcionais estabelecidos.

⁷ A escolha do termo estabelecer requisitos deve-se ao fato de que requisitos surgem das atividades de interpretação e coleta de dados e que foram estabelecidos a partir de um entendimento saudável acerca das necessidades dos usuários. (PREECE, ROGERS e SHARP, 2005, p. 224)

O sexto apresenta a discussão dos resultados, enquanto que o sétimo, por sua vez, cuidou de apresentar os casos de uso estabelecidos, neste trabalho, e seus respectivos protótipos.

Por fim, no oitavo capítulo apresentaram-se as considerações finais e as sugestões para futuros trabalhos a serem desenvolvidos.

2. DISCUSSÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta o referencial teórico deste trabalho, e inicia sua discussão versando sobre a temática da percepção, a percepção social nos ambientes virtuais de aprendizagem, seguindo-se da discussão sobre a aprendizagem *online* e, por fim, são apresentados alguns exemplos de interfaces distribuídas, recursos e possibilidades para aprendizagem.

2.1. Percepção

No dia-a-dia, seja no trabalho, na universidade ou em casa, pessoas usam seus sentidos para tomar consciência de acontecimentos, fatos, objetos e pessoas que estão ao seu redor (SOUZA NETO, 2004). Segundo (IDRUS *et al.*, 2010), a percepção é o sentido de como se compreende o que está acontecendo, quem está ao redor, o que as outras pessoas estão fazendo, quais os seus estados de emoção, e se podem ou não ser observadas.

Qualquer tipo de *input* sensorial inicia o processo da percepção, envolvendo seleções completas de figura – fundo e integração, as quais envolvem variadas operações internas que devem ser centradas em modalidades sensoriais específicas, seguidas de organizações perceptivas, discriminações, formas e módulos, que são responsáveis pelo conhecimento e registro. (NETTO, 2010, p. 65)

Pode-se entender então, que a percepção é o modo como o ser humano organiza e interpreta a informação obtida através dos sentidos. Cada pessoa percebe um evento de acordo com sua própria história e maneira de ver as coisas. Pessoas diferentes podem perceber a mesma situação de forma diferente, por isso, reagem, também, de maneira diferente.

Para cada tipo de interação há um tipo correspondente de percepção (GUTWIN *et al.*, 1995). O conceito de percepção em CSCW é um termo estabelecido em computação através dos trabalhos de (DOURISH *et al.*, 1992; GUTWIN *et al.*, 1995).

No domínio computacional, o significado de percepção mais citado é o de (DOURISH e BELLOTTI, 1992). Segundo esses autores, percepção é o entendimento que um indivíduo deve ter a respeito das atividades dos outros, e a partir deste entendimento, se torna possível criar um contexto para o desenvolvimento de suas próprias atividades. Todavia, a literatura traz outras interpretações baseadas nestes autores, entre as quais destacam-se:

“A percepção é o conhecimento a respeito do ambiente em que o indivíduo habita; suas adjacências, a presença, localização e as atividades dos demais”. (ALEXANDERSON, 2004, p.2); “[...] percepção abrange o conhecimento sobre as pessoas que estão em um ambiente virtual, as atividades que realizam e quem conversa com quem”. (SOUZA NETO, 2004, p.9), e

[...] “conhecimento” geral de um aluno sobre o estado de um ambiente computacional compartilhado e sobre o seu próprio grupo de aprendizagem com um todo [...] incluindo o conhecimento sobre as demais pessoas que o compartilham, suas interações com o espaço compartilhado, [...] e *status* dos artefatos compartilhados. (ALVES, 2006, p.12)

Na década de 90, os estudos relacionados à percepção eram tratados no domínio do CSCW⁸, que focavam em técnicas de comunicação empregadas ao trabalho para prover suporte à cooperação de grupos. Enquanto que o CSCL⁹ é uma subárea de CSCW, em que o trabalho é educação e, portanto, tem foco naquilo que está sendo comunicado, visando a tornar a aprendizagem mais efetiva.

Os tipos de percepção – no domínio do CSCW – e suas funções na experiência da aprendizagem colaborativa formam inicialmente identificados por (Goldman¹⁰, 1992) – percepção social, da tarefa, e de conceitos – e complementados pela percepção do espaço de trabalho por (Gutwin *et al.*, 1995), e são descritos, como:

- A **percepção social** é um tipo de percepção que alunos possuem sobre as relações sociais dentro do grupo;
- A **percepção da tarefa** é a percepção sobre como as tarefas serão executadas;
- A **percepção de conceitos** é a percepção que os alunos têm sobre o seu conhecimento para a realização de uma tarefa individualmente ou em grupo;
- Por fim, a **percepção do espaço de trabalho** aborda a percepção das interações recentes que os alunos tiveram no espaço de trabalho compartilhado, como eles estão trabalhando, o que estão fazendo ou fizeram neste espaço.

⁸ CSCW – Computer Supported Cooperative Work

⁹ CSCL – Computer-Supported Collaborative Learning

¹⁰ Goldman, S.V. (1992) - *Computer Resources for Supporting Student Conversations about Science Concept*. SIGCUE Outlook, 21(3), p4-7. Disponível em: < <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=130893.130895>>.

Outra classificação é dada por BODEMER e DEHLER (2010) a respeito dos tipos de percepção de grupo que estão envolvidos na construção da aprendizagem colaborativa em ambientes CSCL. Os autores supracitados as classificam como: a percepção do comportamento, a percepção cognitiva e a percepção social e ainda complementam que as informações de percepção podem ser fornecidas individualmente ou em grupo.

- A **percepção do comportamento** trata das informações relacionadas às atividades dos discentes;
- A **percepção cognitiva** versa sobre as informações associadas ao conhecimento dos membros do grupo;
- A **percepção social** informa sobre o funcionamento do grupo e como são percebidos pelos participantes.

Neste trabalho, o contexto da percepção que é abordado é o da percepção social nos ambientes virtuais de aprendizagem. Na próxima seção, serão discutidos os aspectos que envolvem a percepção social nos ambientes virtuais de aprendizagem.

2.2. Percepção Social nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Em situações reais, as atividades coletivas tiram proveito da riqueza de informações visuais e auditivas, inclusive dos canais de comunicação, para que a colaboração possa ocorrer com fluência. Estas informações – segundo SOUZA NETO (2004) – favorecem outros tipos de interação, como é o caso de conversas informais e espontâneas, importantes para o desenvolvimento de relações pessoais.

Segundo PILATI (2007) a percepção social abrange o estudo da forma como os seres humanos formam impressões sobre outras pessoas e sobre como fazemos inferências sobre elas. Um aspecto importante da percepção social é que esta nos permite dar sentido ao mundo social em que fazemos parte, e influencia as nossas decisões com outras pessoas.

Afirma PILATI (2007) que um ponto relevante da percepção social é que através dela, o indivíduo tem a capacidade de formar impressões rapidamente, seja através da comunicação não-verbal ou por emblemas visuais nas interações sociais. A partir disto, se torna possível a determinação de padrões perceptivos, principalmente os relacionados à intencionalidade e o comportamento das pessoas.

Para (IDRUS et. al, 2010) a percepção social é definida como a compreensão de uma situação contextual em um momento presente. Em ambientes virtuais colaborativos, a percepção desempenha um papel importante para alcançar uma efetiva comunicação digital entre os participantes.

Através da percepção social, os participantes conseguem constituir o sentido da presença social dos seus pares, e a partir deste, iniciam o processo de interação social através do ambiente. Para CORTELAZO (2009, p.20):

A presença social se constitui em importante apoio para a presença cognitiva, em atividades de aprendizagem colaborativa, ocupando papel de facilitadora indireta do processo de pensamento crítico na medida em que os participantes do grupo sintam suas interações divertidas e significativas em termos de resultado.

De acordo com FRANCISCO, MORGADO, MACHADO, MENDES (2005) a interação social é considerada unanimemente como um dos fatores primordiais no desenvolvimento humano, nas relações interpessoais, na comunicação e no processo de ensino-aprendizagem. Os autores sustentam:

Só o entendimento de que a interação social é o elemento capaz de reduzir a distância e, portanto, criar proximidade poderá contribuir para que seja conceptualizada como uma parte inseparável do processo de ensino-aprendizagem. (FRANCISCO et al., 2005, p. 263)

Normalmente, nos ambientes virtuais de aprendizagem os membros do grupo estão localizados em lugares diferentes e possuem quase nenhuma pista social sobre a existência dos outros CRESS e KIMMERLE(2009). Para se construir uma comunidade *online* entre pessoas sem ligações anteriores, a presença social desempenha um papel decisivo para a mobilização e coesão do grupo DENG e YUEN (2010).

De acordo com SOUZA NETO (2004, p.11): *Sistemas com a finalidade de facilitar e promover atividades em grupo são chamados de groupware*. Segundo a FIRST USABILITY¹¹ (2010) um *software* colaborativo ou *groupware* é uma tecnologia projetada para facilitar o trabalho em grupo. Esta pode ser utilizada para a comunicação, cooperação, coordenação, resolução de problemas, competição e negociação.

¹¹ First Usability. Disponível em: <<http://www.usabilityfirst.com/>>.

Pode-se dizer, então, que “*sistemas groupware são uma espécie de ambiente virtual que visa apoiar práticas colaborativas em diferentes dimensões do tempo e do espaço*”. SOUZA NETO (2004, p.12). Esta classificação é ratificada por FIRST USABILITY (2010). Em relação à dimensão tempo, a interação do usuário com o sistema pode ser: “sincronamente” ou “assincronamente”.

Os autores PREECE, ROGERS e SHARP (2005) destacam tipos de funcionalidades, vantagens e problemas destes tipos de interação em ambientes virtuais., apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação da interação síncrona em ambientes virtuais. Adaptado de (PREECE et al., 2005)

Tipo	Funcionalidade	Vantagens	Problemas
Síncrona	<p>Permite que a interação ocorra por meio de representações gráficas das próprias pessoas como, por exemplo, avatares¹².</p> <p>Permite que pessoas representem a si mesmas como personagens virtuais. Assumindo novas identidades e expressando-se de maneira que não é possível em ambientes face a face.</p> <p>Permite novas formas de comunicação entre várias pessoas.</p> <p>Permite o envio de mensagens para a realização de multitarefas, proporcionando várias conversações de uma única vez.</p>	<p>Aumento da confiança. Pessoas tímidas temem encarar as pessoas fisicamente.</p> <p>Permite que as pessoas mantenham-se atualizadas sobre o que está acontecendo.</p> <p>Permite o envio de texto e imagem instantaneamente.</p> <p>A troca instantânea de mensagens permite aos usuários perguntar e responder rapidamente. Evitando possíveis atrasos, que podem ocorrer quando do uso de <i>emails</i> ou recados.</p>	<p>A falta adequada de largura de banda¹³ pode prejudicar comunicações através de vídeo, por exemplo.</p> <p>Em sistemas de videoconferência, por exemplo, é preciso que o diálogo seja face a face. Para algumas pessoas é difícil estabelecer um contato neste tipo de interação.</p> <p>A possibilidade de se esconder em um personagem pode fazer com que as pessoas tornem-se agressivas ou invasivas.</p>
Assíncrona	<p>O docente e o discente não se encontram em aula simultaneamente.</p>	<p>Acessar em qualquer lugar, a qualquer momento as informações.</p>	<p>Irritação por receber mensagens com linguagem desinibida, muito forte, do</p>

¹² Avatares são representações virtuais de usuários que atuam em um sistema digital.

¹³ É a medida da capacidade de transmissão de um determinado meio, conexão ou rede.

	A comunicação ocorre através de <i>e-mail</i> , fórum de discussão	Flexibilidade, autonomia e controle de quando e como responder. Possibilidade de enviar a mesma mensagem para várias pessoas. Possibilidade de tratar assuntos sem ter que interagir com a pessoa naquele instante.	que normalmente utilizada numa comunicação face a face. Sobrecarga de mensagens recebidas. Falsas expectativas, assumindo que os destinatários das mensagens irão ler obrigatoriamente as mensagens.
--	--	---	--

De acordo com PREECE et al. (2005) as pessoas comunicam-se umas com as outras, podendo também, realizar outras atividades. Os autores, também dizem: “*Ensinar envolve falar com os estudantes, escrever no quadro e fazer com que eles resolvam os problemas de maneira colaborativa*”. E, apresentam outro tipo de interação que contempla tanto a interação síncrona quanto assíncrona, simultaneamente, a qual está evidenciada no Quadro 2.

Quadro 2 – Classificação da interação integrada (síncrono e assíncrono) em ambientes virtuais. Adaptado de (PREECE et al., 2005)

Tipo	Funcionalidade	Vantagens	Problemas
Síncrono e Assíncrono (Integrado)	Permite novas formas de criar e editar documentos colaborativamente. Fornece suporte a novas formas de aprendizado colaborativo. Integra diferentes tipos de ferramentas.	Possibilita a conversação e a realização de outras atividades ao mesmo tempo, como ocorre em ambientes face a face. Produz rapidez e eficiência no sentido que permite que várias pessoas trabalhem sobre um mesmo objeto ao mesmo tempo. Fornece maior percepção permitindo aos usuários vejam como os outros estão progredindo em tempo real.	Pode ser difícil ver a que as pessoas estão se referindo, especialmente quando estão em locais remotos. Ausência de regras para colaboração pode gerar conflitos, os quais podem ser superados através de políticas de controle.

É importante evidenciar que a utilização de cada classificação descrita nos ambientes virtuais tem suas particularidades e aplicações específicas. As discussões sobre os benefícios e as limitações de interagir sincronamente ou assincronamente em ambientes virtuais, segundo HRASTINSKI (2008), passaram de uma etapa inicial, onde os pesquisadores buscavam estabelecer qual era o melhor forma de interação. Atualmente, de acordo com o autor, a busca deve ser focada em compreender quando, porque e como devem ser aplicados estes tipos de interação.

Em relação à dimensão do espaço, os usuários podem estar face a face ou à distância. Segundo STAHL (2006), na comunicação que não é face a face, há a necessidade de instrumentos de apoio a percepção social. De forma que os participantes saibam o que outros membros do grupo estão fazendo, e dessa forma saber se estão disponíveis para interagir. Os participantes devem ter uma presença ao comunicar-se e devem sentir-se envolvidos em uma experiência social. Para MELO (2009):

[...] noções de tempo e espaço estão fazendo com que a questão da interatividade voltada ao aprendizado seja repensada [...] no sentido de se utilizar as tecnologias educacionais não apenas como meros instrumentos, mas buscando uma mediação participativa e democrática da comunicação.

Estas dimensões nos ambientes virtuais de aprendizagem são vivenciadas de acordo com cada contexto em que os participantes estão inseridos. E, Independente do tipo de interação – seja síncrona ou assíncrona – pode-se entender que quanto maior o nível de interação social no ambiente virtual, maiores tornam-se as chances de envolvimento, engajamento e colaboração na aprendizagem *online*.

Na próxima seção será abordada a aprendizagem *online* e discutida a importância da dos elementos de percepção social para o aprendizado.

2.3. Aprendizagem *Online*

A aprendizagem *online* é uma constante no dia a dia, no trabalho, em casa, na vida MORAN (2007). De acordo com SILVA (2002), existe uma distinção entre aprendizado a distância, também conhecido como EAD (Educação a Distância), da Aprendizagem *Online* ou Educação *Online* ou ainda, *E-learning*. A EAD – segundo o autor – caracteriza-se por uma modalidade de ensino unidirecional onde a mensagem é fechada, imutável e sequenciada, onde o emissor é um mero contador de histórias que atrai o receptor de maneira impositiva. E este, capta a informação de forma passiva.

Por outro lado, a aprendizagem *online* faz com que a mensagem seja modificável e que ocorra o envolvimento e a participação dos aprendizes, destaca (SILVA, 2002). Ele complementa que esta modalidade habilita o emissor definir e a ofertar uma gama de possibilidades a serem exploradas, navegadas, abertas a interferências e modificações dos alunos, gerando colaboração. E, desta forma, faz com que o receptor manipule, edifique e torne-se participante ativo do seu conhecimento.

Semelhantemente, CORTELAZZO (2009) expõe que a ação da comunicação, quer seja, a partir da ação do docente ou do discente – na educação a distância – transformou-se no decorrer do século XX. Segundo a autora:

A ação comunicativa [...] mudou de uma ação unidirecional (do professor ativo transmitindo um conhecimento pronto e inquestionável para um aluno que se comportava como receptor passivo) para uma ação comunicativa e bi e multidimensional. (CORTELAZZO, 2009, p.18)

Para garantir, na aprendizagem *online*, o envolvimento ou engajamento, a participação e a colaboração dos alunos se fazem necessário a utilização adequada dos ambientes virtuais de aprendizagem. Neste sentido, IDRUS et al, (2010) esclarece que nos ambientes virtuais de aprendizagem, os participantes devem estar percebendo as pessoas com as quais estão interagindo, suas responsabilidades e contribuições, bem como estar ciente das atividades de colaboração e do acompanhamento do seu nível de progresso.

Os ambientes virtuais atuam como instrumento de suporte ao aprendizado *online*. Para SILVA (2002): “*O ambiente virtual de aprendizagem é a sala de aula online. É composto de interfaces e ferramentas decisivas para construção da interatividade e da aprendizagem*”. Permitem a criação e o gerenciamento de situações para a promoção e gerenciamento do aprendizado a indivíduos com características das mais variadas possíveis. (VAVASSORI e RAABE, 2003; FUCKS, 2000).

De acordo com MORAN (2007): “*O importante é que os alunos aprendam de verdade no presencial e no online*”. A aprendizagem *online* – aponta o autor – necessita incorporar em profundidade todas as possibilidades propostas pelos ambientes virtuais, principalmente, com foco no aluno e na participação como eixos de uma educação ativa e transformadora. O autor lembra que é possível, quando necessário, combinar atividades colaborativas para vários alunos de modo a construir situações vivas de aprendizagem compartilhada. E, assim, inúmeras possibilidades de aprendizagem podem ser combinadas com o melhor do presencial, quando possível, com as facilidades do virtual.

Para ROBERTS (2005), quando implementados adequadamente, os AVA podem proporcionar um ambiente ideal no qual a interação entre os alunos desempenha um papel central no processo de aprendizagem. Em compensação, SOUZA NETO (2004) elucida que projetos de ambientes virtuais envolvem decisões que definem de fato o que pode ser percebido e o que pode ser feito dentro dele, através dos elementos de percepção. Estes ambientes, segundo GEROSA, FUKS e LUCENA (2001) tendem a esconder diversas informações que estariam disponíveis num encontro face a face.

De modo inclusivo CRESS e KIMMERLE (2009) ratificam que os elementos de percepção são frequentemente usados na comunicação mediada por computador para fazer com que os usuários tomem conhecimento da existência e das necessidades dos seus pares. Estes elementos fornecem representações simbólicas dos membros do grupo ou informações sobre os participantes e suas atividades.

Através das informações de percepção, os participantes podem montar seu contexto de trabalho e coordenar-se para que os esforços de comunicação e de trabalho sejam revertidos em cooperação. O facilitador do grupo pode valer-se das informações de percepção para motivar e organizar o grupo e encorajar a cooperação (GEROSA *et. al*, 2001, p.2).

Desta forma, tanto os elementos de percepção bem como, as formas de interação – síncrona e assíncrona – nos AVA influenciam na aprendizagem *online* na maneira como as pessoas percebem o seu espaço e se apropriam dele para o convívio social, como também, auxilia em outras atividades humanas.

Foi posicionado por HRASTINSKI (2008) definições que separam as situações das interações. Na interação assíncrona, a aprendizagem *online* é facilitada por ferramentas de comunicação como *emails* e fóruns de discussão. Estas ferramentas apóiam as relações entre os participantes quando os mesmos não podem estar *online* ao mesmo tempo. Sendo, portanto, um elemento importante, por permitir a flexibilidade do aprendizado em ambientes virtuais. Por outro lado, o modo síncrono – que é suportado por meios de comunicação – tem o potencial de constituir e manter as relações entre participantes, estabelecendo um ambiente voltado a comunidades de aprendizagem. Neste modo de interação, as relações sociais, nos ambientes virtuais, passam a ser mais fortes e evitam a frustração resultante pela demora por uma resposta, e faz com que os participantes sintam-se atuantes e não isolados.

A Figura 1 apresenta o grau de sincronia na aprendizagem *online* HRASTINSKI (2007), onde são associados dois conceitos: o da participação pessoal e da participação cognitiva relacionando ao modo de aprendizado. Ou seja, à medida que o grau de sincronismo aumenta, a participação pessoal torna-se mais evidente, gerando aumento no interesse e convergência sobre conceitos e significados.



Figura 1 – Grau de sincronia na aprendizagem *online*. Adaptado de (HRASTINSKI, 2007)

Até recentemente, a aprendizagem *online* tem utilizado dentro dos Ambientes Virtuais as atividades assíncronas como meio de comunicação frequente entre os participantes, através de fóruns, por exemplo. Entretanto, os avanços dos meios de comunicação, oferecidos pelas operadoras de telecomunicações na disponibilização de serviços com velocidades de transmissão diferenciadas têm proporcionado uma geração de ferramentas síncronas para aprendizagem *online*. Não se limitando apenas ao uso de *chats* como ferramenta síncrona nos ambientes virtuais.

A próxima seção apresenta a definição de interface distribuída, suas características e aplicações. A seção finaliza com a apresentação de algumas soluções baseadas em tecnologias síncronas.

2.4. Interfaces Distribuídas

Na aprendizagem *online*, a utilização das tecnologias síncronas nos ambientes virtuais ou em *groupwares* é realizada através de interfaces específicas, denominadas de interfaces distribuídas. As interfaces distribuídas – segundo GOULART e GIRAFFA (2001) – permitem que os alunos interajam uns com os outros, elaborem uma solução para um dado problema e recebam o auxílio do sistema. Entende-se então, que as interfaces distribuídas podem ser vistas como componentes computacionais. Um ponto de interação

utilizado por vários usuários simultaneamente, para a realização de uma determinada atividade.

A crescente sofisticação e flexibilidade das tecnologias síncronas abriram novas oportunidades para envolver os alunos, e possibilitar que estes se relacionem das mais variadas formas nos ambientes virtuais de aprendizagem. Segundo SCHULLO, HILBELINK, VENABLE e BARRON (2007) a aprendizagem *online* síncrona é, em muitos aspectos, semelhante a uma sala de aula física, porque, permite *feedback* imediato aos alunos. Além disso, as interações com o docente e com seus pares motivam e aumentam a aprendizagem dos alunos.

Os autores supracitados defendem que através da utilização de tecnologias síncronas, o docente pode avaliar os níveis de conhecimento dos alunos, podendo ajustar – em cada situação – o seu material adequadamente. Além disso, a inclusão de um horário agendado aumenta a percepção de que o docente e os pares estão proporcionando motivação externa para os demais participantes. E, desta forma, incentiva a participação coletiva, podendo resultar em maiores taxas de retenção e de conclusão das atividades propostas.

Quatro características da utilização de tecnologias síncronas voltadas à aprendizagem foram apresentadas por COLLIS (1996), e são descritas a seguir:

- **Motivação** – para alunos que estão localizados remotamente, este tipo de tecnologia motiva os alunos, por permitir acompanhar de alguma forma os seus pares;
- **Telepresença** – a interação em tempo real promove o desenvolvimento de coesão e de grupo, gerando um sentimento de comunidade;
- **Feedback** – tecnologias síncronas fornecem respostas rápidas e favorecem a tomada de decisão em atividades em grupo;
- **Estímulo a disciplina** – eventos síncronos estimulam a disciplina no aprendizado e auxiliam os alunos a priorizar os estudos.

Por conseguinte, os ambientes virtuais podem usufruir, como atividades para alunos, de diversas ferramentas aplicadas à aprendizagem, através da utilização da interface distribuída. Dentre estas, podem-se destacar: bate-papo, quadro branco compartilhado,

mensagens instantâneas, áudio-conferência, vídeo-conferência, discussão de vídeo com *chat* em grupo, apresentações *online*, edição de texto compartilhado, compartilhamento de documentos, entre outras.

Vale lembrar que para usufruir das inúmeras possibilidades que as interfaces distribuídas podem agregar à aprendizagem *online*, é preciso fornecer para cada atividade no ambiente, elementos de percepção social. Como já dito, os elementos de percepção social auxiliam as pessoas a manterem a consciência das atividades uns dos outros (MARKOPOULOS *et al.*, 2009; CRESS e KIMMERLE, 2009). E, para estabelecer a comunicação síncrona entre os participantes, os elementos de percepção social tem se mostrado uma característica necessária para minimizar a sensação de solidão, que é comum nesses ambientes.

Segundo OEIRAS, VAHL JÚNIOR, SOUZA NETO, ROCHA (2002), a sensação de que outras pessoas dividem o mesmo ambiente em um determinado momento, além de encorajar o estabelecimento de conversação em tempo real – são primordiais para formação de comunidades, amizades e relacionamentos. Também, aumentam a participação pessoal (HRASTINSKI, 2007), bem como, permitem a realização de outros tipos de interação essenciais para o desenvolvimento de atividades colaborativas.

2.5. Considerações Finais

Este capítulo apresentou a discussão teórica deste trabalho e foram tratados os seguintes assuntos: a percepção, a percepção social em ambientes virtuais de aprendizagem, foi posicionada a aprendizagem *online* e suas características. E, por fim, abordados os aspectos relacionados às interfaces distribuídas.

O referencial teórico utilizado sinaliza a importância que a percepção social tem para informar aos seus usuários quem está presente e o que estão fazendo. Como também, auxiliam na condução e na realização das atividades que são propostas.

Assim, para o apoio as práticas colaborativas na aprendizagem *online*, os AVA devem oferecer elementos de percepção que permitam aos seus usuários saber sobre seu contexto social (papéis e hierarquia). Como também, possibilitem criar relações interpessoais (amizade empatia e confiança) e terem a própria percepção do espaço social (quem está ao seu redor, o que estão fazendo), independente do tipo de interação – seja esta síncrona ou assíncrona.

Em relação às interfaces distribuídas, independente do seu acoplamento aos ambientes virtuais, ficou evidenciado que as práticas suportadas pela comunicação síncrona proporcionam o aumento das relações sociais entre os participantes, contribuindo fortemente para a participação pessoal.

Os aspectos sociais em ambientes virtuais – considerado neste capítulo – nos permite dizer que estes contribuem para o desenvolvimento durante o processo de aprendizagem. Tais aspectos permitem ao aluno, tornar-se um participante ativo na construção do seu conhecimento.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi fornecer elementos ao LMS Amadeus para o aprimoramento dos aspectos de percepção social em suas interfaces, como também, na utilização da interface distribuída na *web* para discussão de vídeo com *chat*.

Outros estudos foram realizados objetivando o fornecimento de elementos de percepção em ambientes virtuais, evidenciado em GEROSA *et al.* (2001); SOUZA NETO (2004) e ALVES (2006).

O próximo capítulo apresenta e descreve a metodologia que norteou este trabalho. Seu desenvolvimento segue as recomendações dos autores (WAZLAWICK (2009); GIL (2009) e FLICK (2009).

3. MÉTODO

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos tomados desta pesquisa. Primeiramente, são apresentados os objetivos que conduziram este trabalho. Na seqüência, é evidenciada e justificada a escolha do contexto no qual a pesquisa foi realizada. Em seguida, os participantes são apresentados, finalizando pela descrição dos procedimentos que serão adotados e pelas técnicas que serão aplicadas na condução desta investigação.

Com caráter exploratório e utilizando uma abordagem qualitativa, esta pesquisa é classificada por WAZLAWICK (2009) e GIL (2009) como pesquisa não-experimental tendo em vista a realização de estudos de fenômenos sem a intervenção sistemática do pesquisador, e com a presença de participantes com características semelhantes.

Conforme FLICK (2009, p. 16):

A pesquisa qualitativa utiliza texto com material empírico (em vez de números), parte da noção da construção social das realidades em estudo, está interessada na perspectiva dos participantes, em suas práticas do dia a dia e em seu conhecimento cotidiano em relação à questão em estudo.

Segundo o autor, o desenvolvimento deste trabalho buscou analisar os fenômenos da percepção social e de colaboração através da perspectiva dos participantes na utilização do ambiente de virtual aprendizagem Amadeus¹⁴.

Para isto, o desenho metodológico que foi aplicado nesta pesquisa, durante o acesso ao campo foi planejado de forma que, no seu desenvolvimento pudessem ocorrer interações com os participantes. Para isto, foram utilizadas técnicas de observação, questionários, grupo focal¹⁵, gravação das ações em tela do computador, áudio e vídeo durante o processo.

3.1. Objetivo do design

O objetivo do design deste trabalho é fornecer elementos ao LMS Amadeus para o aprimoramento dos aspectos de percepção social e colaboração em suas interfaces, como também na utilização da interface distribuída¹⁶ na *web* para discussão de vídeo com *chat*.

¹⁴ Agentes Micromundos e Análise do Desenvolvimento do Uso de Instrumentos. É um Projeto concebido pelo Grupo de Pesquisa CCTE e do Centro de Informática da UFPE. Classificado como uma plataforma de aprendizagem de segunda geração, e distribuído sob uma licença de software livre. Disponível em: <<http://amadeus.cin.ufpe.br/index.html>>.

¹⁵ Também chamado de *Focus Group* – São entrevistas em grupo baseia-se na geração e análise da interação entre participantes.

¹⁶ Interface Distribuída– trata-se de um componente computacional, um ponto de interação, que pode ser utilizado por vários usuários simultaneamente. Neste trabalho a interface distribuída refere-se ao componente de aprendizagem para discussão de vídeo em grupo, também chamado de vídeo colaborativo.

3.1.1. Objetivo geral

Estabelecer requisitos relacionados aos fenômenos de percepção social e de colaboração, relacionados à interface distribuída no ambiente virtual de aprendizagem Amadeus.

3.1.2. Objetivos específicos

- I. Descrever o processo de busca, início e formação de pequenos grupos em situações de aprendizagem colaborativas na discussão em grupo de vídeo com *chat*;
- II. Apresentar os fenômenos que envolvem a percepção social e de colaboração, estabelecendo requisitos associados ao LMS Amadeus e a interface distribuída no processo de aprendizagem;
- III. Sugerir protótipos para adequação das interfaces;
- IV. Avaliar os protótipos sugeridos.

3.2. Contexto da pesquisa

Este trabalho focou na busca dos fenômenos de percepção social no processo de navegação da interface *web* do LMS Amadeus, e na utilização de sua interface distribuída para discussão de vídeo com *chat* em grupo.

O ambiente virtual de aprendizagem que foi utilizado é o “LMS Amadeus”, que tem origem a partir de um conjunto de pesquisas acadêmicas na área de Interação Humano Computador (IHC) e Tecnologia Educacional (TE), desenvolvidas pelo grupo de pesquisa CCTE¹⁷ - Ciências Cognitivas e Tecnologia Educacional do Centro de Informática da UFPE - Universidade Federal de Pernambuco.

Esse ambiente virtual de aprendizagem é definido por GOMES et al. (2009) como um sistema de gestão de aprendizagem para educação presencial, a distância e todas as suas variações. Ele é baseado no conceito de *blended learning*¹⁸, segundo o qual, para se atingir um grande público com projetos de formação a distância, faz-se necessário uma combinação de formas de mediar a apresentação e interações com os conteúdos das aulas.

¹⁷ CCTE na Internet: <<http://www.cin.ufpe.br/~ccte>>.

¹⁸ *blended learning* – refere-se a um sistema de formação onde a maior parte dos conteúdos é transmitido em curso à distância, normalmente pela internet, entretanto inclui necessariamente situações presenciais, daí a origem da designação *blended*, algo misto, combinado.

No LMS Amadeus, os participantes da pesquisa navegaram por uma seqüência de telas, que dispõe de informações acerca do curso que será ofertado, desde a entrada no LMS, até a utilização da sua interface distribuída.

Em sua versão disponível para *download*¹⁹, este ambiente virtual de aprendizagem, disponibiliza componentes de aprendizagem, tais como: *chat*, *fóruns*, discussão de vídeo com chat em grupo, *mobile learning*, integração com TV Digital entre outros. Estes têm como objetivo, proporcionar novas formas de interação e ampliar a experiência entre os participantes no ambiente. A Figura 7 apresenta a seqüência de telas do LMS Amadeus que foram utilizadas pelos alunos durante todo o processo de coleta de dados proposto nesta metodologia.



Figura 2 – Interface para login no LMS Amadeus.



Figura 3 – interface para seleção de curso.

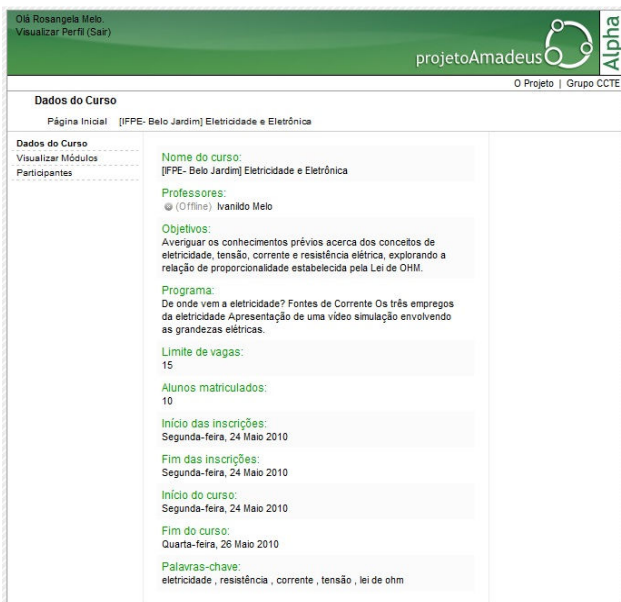


Figura 4 – Interface sobre os dados do curso.

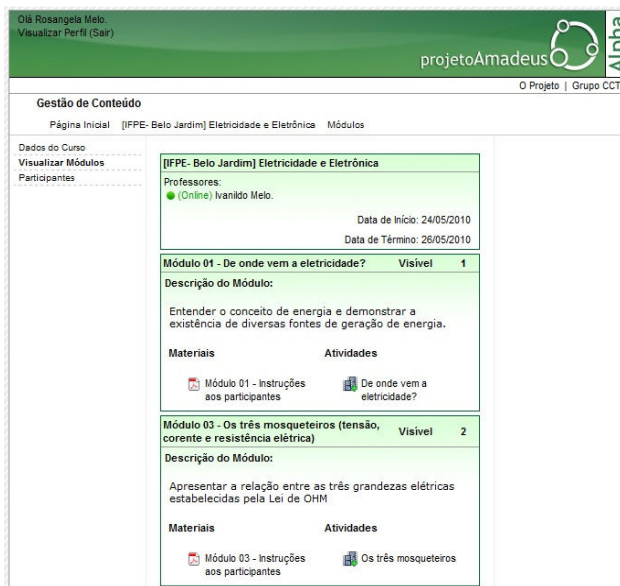


Figura 5 – interface com informações do curso ou módulo – Gestão de conteúdo.

¹⁹ O LMS Amadeus está disponível para download no portal do Software Público Brasileiro através do endereço eletrônico < <http://www.softwarepublico.gov.br/>>

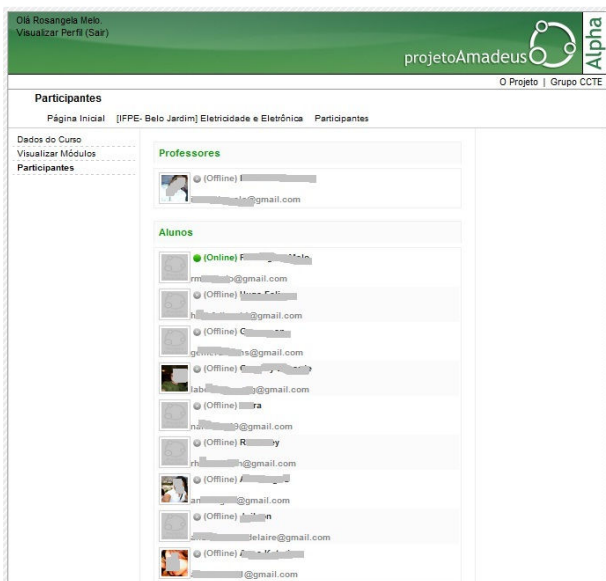


Figura 6 – Interface para visualização dos colegas de sala.

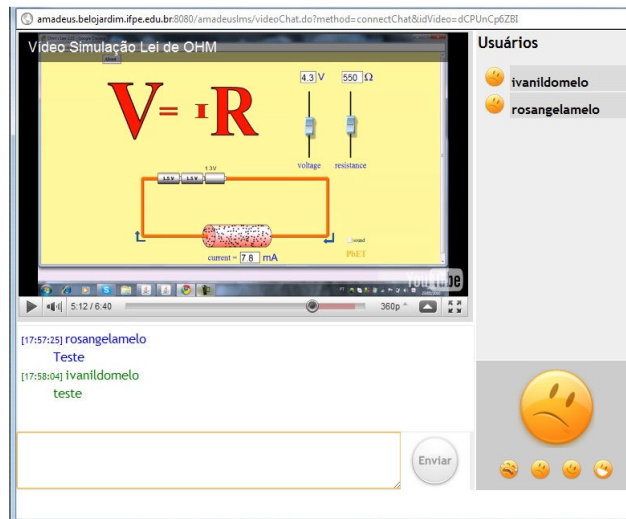


Figura 7 – Interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo.

A sequência de telas apresentada pela Figura 7 é formada pelas interfaces: *login*²⁰ no LMS Amadeus, seleção do curso, solicitação de matrícula no curso, informações do curso ou módulo, visualização dos colegas de sala, , e por fim, pela interface distribuída para discussão de vídeo com *chat* em grupo.

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Pernambuco – IFPE Campus Belo Jardim com alunos do último ano do curso técnico em informática, utilizando a disciplina de Eletricidade e Eletrônica Básica.

3.3. Participantes

Os participantes desta pesquisa são alunos do IFPE – Campus Belo Jardim que já cursaram esta disciplina de Eletricidade e Eletrônica Básica, alguns dos quais não conseguiram construir as competências necessárias no seu período regular. Estes são alunos tanto do curso na modalidade concomitante²¹, como alunos do curso na modalidade subsequente²².

O Quadro 3 apresenta as características dos participantes levantadas através dos questionários de identificação dos participantes contidos no Anexo 2 deste trabalho.

²⁰ *Login* - Entrada no sistema.

²¹ Modalidade concomitante – modalidade de cursos destinados a alunos que tenham concluído o ensino fundamental.

²² Modalidade subsequente – modalidade de cursos destinados a que tenham concluído o ensino médio.

Quadro 3 – Características dos participantes.

ALUNO	IDADE	MODALIDADE	EXPERIÊNCIA COM LMS	EXPERIÊNCIA COM FERRAMENTAS COLABORATIVAS
ALUNO 1	16	Concomitante	Já utilizou	Sim
ALUNO 2	16	Concomitante	Já utilizou	Sim
ALUNO 3	16	Concomitante	Já utilizou	Sim
ALUNO 4	16	Concomitante	Apenas conhece por outras fontes*	Sim
ALUNO 5	17	Concomitante	Apenas conhece por outras fontes*	Sim
ALUNO 6	17	Concomitante	Apenas conhece por outras fontes*	Sim
ALUNO 7	19	Concomitante	Apenas conhece por outras fontes*	Sim
ALUNO 8	19	Concomitante	Já utilizou	Sim
ALUNO 9	19	Subseqüente	Já utilizou	Sim

Outras fontes* - (amigos, internet, outros meios).

As identidades dos participantes foram preservadas, sendo os mesmos referenciados pelo nome “ALUNO X”, onde “X” representa uma sequência numérica de 1 a 9, que reflete a quantidade de alunos que participaram deste trabalho.

3.4. Conteúdo para investigação do experimento

O conteúdo utilizado nesta investigação foi o entendimento do conceito e da relação entre grandezas elétricas (tensão, corrente e resistência) que são estabelecidas pela Lei de OHM²³.

A escolha deste conteúdo deve-se ao fato de que desde o início da minha atuação, em 2006, como docente no IFPE – Campus Belo Jardim, os alunos demonstravam dificuldades quanto à compreensão do conceito supracitado.

O fato evidenciado acima se encontra em consonância com o estudo realizado por DORNELES, ARAUJO e VEIT (2006) que afirma que o estudo das grandezas elétricas é uma das áreas da Física que possuem mais estudos referentes a dificuldades de aprendizagem. Estes estudos incluem dificuldades conceituais, concepções alternativas, uso indiscriminado da linguagem e raciocínios errôneos que os alunos costumam apresentar no estudo de circuitos elétricos simples.

²³ A Lei de OHM, assim designada em homenagem ao seu formulador Georg Simon Ohm, indica que a diferença de potencial (*Volt*) entre dois pontos de um condutor é proporcional à corrente elétrica (*Ampère*).

É enfatizado por FILATRO (2008) que aprender eletronicamente é uma ação que não deve ocorrer por acaso, pelo contrário, ele precisa ser intencionalmente planejado e ser expressa visual e funcionalmente na interface do curso ou no ambiente de aprendizagem.

O planejamento das tarefas foi conduzido através de uma seqüência didática e teve como objetivo descrever todos os momentos dos participantes durante o experimento, de forma a evidenciar a sua contribuição ao aprendizado quando se faz uso de interfaces distribuídas para colaboração em ambientes virtuais de aprendizagem.

A seqüência didática constitui-se num encadeamento de passos ordenados e articulados de atividades que formam unidades didáticas. Conforme (ZABALA, 2004, p.5), é definida como:

As seqüências didáticas são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. Assim, pois, poderemos analisar as diferentes formas de intervenção segundo as atividades que se realizam, e, principalmente, pelo sentido que adquirem quanto a uma seqüência orientada para a realização de determinados objetivos educativos.

A seqüência didática adotada neste trabalho é composta por cinco fases associadas a atividades que serão aplicadas aos participantes, tendo como objetivo a sistematização da construção de conceitos relacionados às grandezas elétricas.

O Quadro 4 apresenta as fases e as atividades que fizeram parte da seqüência didática aplicada neste trabalho.

Quadro 4 – Fases e atividades que constituem a seqüência didática adotada neste experimento. Adaptado de (ZABALA, 2004)

FASE	ATIVIDADES
1	Determinar os conhecimentos prévios do aluno em relação aos novos conteúdos de aprendizagem.
2	Adequar esses conteúdos ao nível de desenvolvimento do aluno.
3	Provocar um conflito cognitivo e promover a atividade mental do aluno, necessários para que estabeleça relações entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios.
4	Promover uma atitude favorável que seja motivadora em relação à aprendizagem dos conteúdos.

5	Ajudar o aluno a adquirir habilidade relacionada com o aprender a aprender, que lhe permita ter autonomia cada vez maior em sua aprendizagem.
---	---

3.5. Recursos utilizados na pesquisa

Os recursos utilizados para realização deste estudo foi constituído por:

- 01 sala de aula-laboratório de informática do IFPE – Campus Belo Jardim;
- Acesso dedicado a Internet;
- 02 gravadores para captação das vozes dos participantes;
- 01 câmara de vídeo;
- 09 Computadores com configuração Computador Pentium Dual Core 2GB 320GB DVD-RW;
- Sistema operacional Windows 7 Home Edition;
- Ambiente virtual de aprendizagem Amadeus – a versão utilizada foi a **00.93.30**, para a criação do curso e dos componentes necessários ao experimento. Esta versão do Amadeus está instalada no IFPE – Campus Belo Jardim, disponível em: <<http://amadeus.belojardim.ifpe.edu.br>>;
- Camtasia Studio 6, de propriedade da TecSmith²⁴ – *software* que permite gravar as ações realizadas na tela do computador, além da voz do usuário, este programa gera um arquivo no formato de vídeo (.avi) que inclui todos os movimentos realizados pelo usuário, inclusive os cliques do mouse na tela do computador, durante seu tempo de uso. Foi utilizada a versão gratuita, disponível no site do fabricante que tem validade de 30 dias;
- Formulário de consentimento dos participantes, que descreve os aspectos étnicos e procedimentos a serem adotados ao longo do estudo e permitindo ao participante pronunciar-se sobre sua participação (Anexo 1);
- Questionário de identificação dos participantes (Anexo 2);

²⁴ TecSmith na *Internet*: <<http://www.tecsmith.com/>>

- Documento de orientação dos participantes, explicando o objetivo do estudo e descrevendo instruções sobre a sessão de interação à distância (vide Anexos 7 a 14);

3.6. Procedimentos

É recomendado por WAZLAWICK (2009) que um método de pesquisa seja descrito numa seqüência de passos, para demonstrar que os objetivos que estão sendo propostos foram atingidos. Portanto, os procedimentos que foram adotados para a coleta dos dados ocorreram em 7 fases a saber:

3.6.1. Fase 1 - Estabelecimento de uma agenda com os participantes

Depois de identificados os participantes foi estabelecida uma agenda para a realização das tarefas propostas neste trabalho.

3.6.2. Fase 2 – Avaliação diagnóstica

Consistiu na aplicação de uma avaliação diagnóstica ou pré-teste, conforme Anexo 5 que teve como objetivo averiguar os conhecimentos prévios acerca dos conceitos de eletricidade, tensão, corrente e resistência elétrica.

3.6.3. Fase 3 – Interação inicial dos participantes no LMS AMADEUS

Esta fase objetivou observar o nível de aceitação e compreensão dos alunos quanto ao ambiente e registrar as primeiras impressões dos alunos em relação ao LMS Amadeus.

Inicialmente, os participantes assinaram o Formulário de Consentimento constante no Anexo 1. Em seguida, preencheram o Formulário de Identificação dos Participantes, contidas no Anexo 2.

Ao final desta fase, os alunos responderam o Questionário de Aceitação que consta no Anexo 3. Este questionário teve como objetivo, registrar as primeiras impressões dos alunos em relação ao LMS Amadeus, relacionadas a facilidade, flexibilidade, satisfação na utilização do ambiente. Além disso, aspectos relacionados importância das informações dos participantes, disposição dos materiais e atividades e da verificação do grau de dependência que um usuário deve ter para utilizar o ambiente foram abordados por este instrumento.

3.6.4. Fase 4 – Aula de revisão

A aula de revisão com os alunos sobre o tema de investigação do experimento buscou resgatar os conhecimentos prévios adquiridos na disciplina.

3.6.5. Fase 5 - Sessões de interação no Amadeus


Depois de concluídas as fases anteriores, os alunos participaram das sessões de interação no LMS para a realização das tarefas. Foram definidas 3 (três) sessões de interação com duração de 60 minutos em dias distintos. Nesta fase, os participantes trabalharam individualmente em um laboratório do IFPE – Campus Belo Jardim, em computadores individuais quando foram simuladas atividades a distância.

Em cada encontro, cada participante recebeu um documento de orientação – vide Anexos de 7 a 14 – que contém as instruções sobre a sessão de interação à distância.

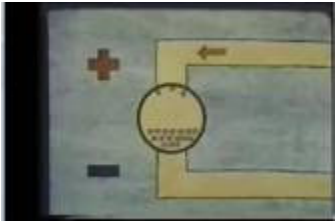

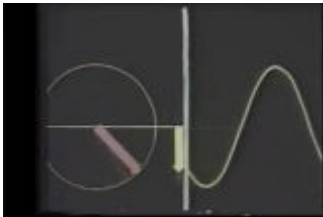
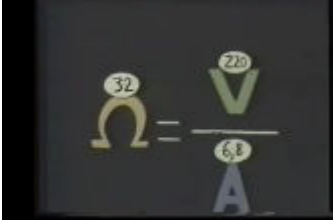
As atividades propostas aos alunos estão apresentadas no Quadro 5. Elas consistiram na exibição de seis vídeos que foram agrupados dois a dois por sessão de interação, resultando em três momentos para a discussão em grupo através da interface distribuída para discussão em grupo de vídeo com *chat*.

Os vídeos que foram utilizados para as sessões de interação são formados de uma seqüência que tratam os conceitos iniciais da geração da eletricidade e das grandezas elétricas, e todos estão disponíveis em domínio público e foram utilizados como atividade no ambiente virtual de aprendizagem.

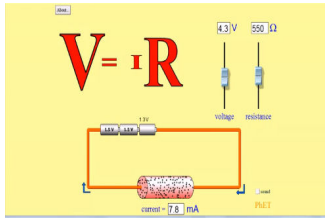
Quadro 5 – Sequência de vídeos exibidos nas sessões de interação. Adaptado de MELO FILHO, ROLIM e CARVALHO (2009)

SESSÃO	SEQUÊNCIA	OBJETIVO	VÍDEOS
1	Vídeo 1	Discutir o conceito de energia e demonstrar a existência de diversas fontes de geração de energia.	 <p>Fonte: Youtube Broadcast Yourself– Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=VbxRtWpwGTs></p>

Quadro 6 – Sequência de vídeos exibidos nas sessões de interação. Adaptado de (MELO FILHO; ROLIM; CARVALHO, 2009) - CONTINUAÇÃO

SESSÃO	SEQUÊNCIA	OBJETIVO	VÍDEOS
	Vídeo 2	Esclarecer o sentido percorrido pelos elétrons através de um circuito elétrico. Além de entender a polarização positiva e negativa, e, porque os elétrons deslocam-se do pólo negativo para o positivo.	 <p>Fonte: Youtube Broadcast Yourself – Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=IUgS7Uw-qBI&feature=related></p>
2	Vídeo 3	Reforçar o conceito de energia, como esta é gerada, e, introduz a apresentação das grandezas elétricas.	 <p>Fonte: Youtube Broadcast Yourself – Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=1mMEAi6KGzE&feature=related></p>
	Vídeo 4	Apresentar as diferenças existentes entre a tensão contínua e a alternada.	 <p>Fonte: Youtube Broadcast Yourself – Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=2bqLbZIOf98&feature=related></p>
3	Vídeo 5	Apresentar a relação entre as três grandezas elétricas estabelecidas pela Lei de OHM.	 <p>Fonte: Youtube Broadcast Yourself – Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=AB_SWf7mu7U&feature=related></p>

Quadro 7 – Sequência de vídeos exibidos nas sessões de interação. Adaptado de (MELO FILHO; ROLIM; CARVALHO, 2009) - CONTINUAÇÃO

SESSÃO	SEQUÊNCIA	OBJETIVO	VÍDEOS
	Vídeo 6	O vídeo é narrado pelo docente, explicando, através de simulações do repositório PhET ²⁵ , o sentido percorrido pela corrente elétrica e as relações de proporcionalidade existente entre as grandezas.	 <p>Fonte: Youtube Broadcast Yourself – Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=dCPUnCp6ZBI&feature=player_embedded></p>

Ao final desta fase, os alunos responderam o Questionário de Percepção – vide Anexo 4 – que teve como objetivo registrar a percepção dos alunos em relação ao ambiente de aprendizagem e entre os pares.

O questionário tratou de questões relacionadas à: dificuldade de encontro entre os pares no LMS, distinção de perfis, funções, informações e recursos que seriam relevantes ser incorporada ao ambiente para que os alunos tenham uma participação mais efetiva no ambiente.

Por fim, foram questionados pontos relacionados à interface distribuída para discussão vídeo com chat em grupo no tocante a facilidade de uso, quais aspectos na interface facilitaram e dificultaram a participação destes nas sessões de interação.

3.6.6. Fase 6 – Avaliação da Aprendizagem

Esta etapa teve como objetivo avaliar a aprendizagem dos participantes após as fases 3, 4 e 5. Os participantes foram submetidos a mesma avaliação diagnóstica aplicada na Fase 2 – Avaliação diagnóstica – esta ação teve como objetivo averiguar se ocorreu modificação dos conceitos abordados. Em seguida, de forma a evitar a simulação de aprendizagem, foi aplicada outra avaliação, vide Anexo 6, diferente da aplicada na Fase 2 (Avaliação diagnóstica), contendo situações problema, para verificação do avanço dos significados pelos alunos.

²⁵ *Physics Education Technology da University Colorado at Boulder.* Este repositório contém simulações interativas para as disciplinas de Biologia, Ciência da Terra, Física e Matemática. Disponível em: <phet.colorado.edu/>

3.6.7. Fase 7 – Grupo Focal (*Focus Group*) com os participantes

O objetivo principal em realizar um grupo focal neste trabalho foi fazer com que os participantes expressem suas opiniões e discutam coletivamente a respeito do experimento realizado, objetivando a validação e consensualização das impressões geradas a partir dos questionários de aceitação e percepção.

Segundo os autores:

A vantagem de um grupo de foco é possibilitar que questões diferentes e sensíveis sejam levantadas, as quais, de outra forma, seriam esquecidas. (PREECE *et. al.*, 2005, p. 419).

Do mesmo modo que:

[...] Nas entrevistas individuais poderiam escapar percepções do próprio aluno que, no coletivo, poderiam vir à tona, provocadas pelas intervenções de outros (os pares). Além disso, do diálogo do grupo focal podem emergir questões que nem o pesquisador poderia ter antecipado. (SILVA, 2006, p.76).

Em concordância com os autores supracitados, a decisão pelo grupo focal, deve-se ao fato de que a observação natural é um método para coleta que demanda um tempo maior para captar as reações dos participantes. Para isso, seriam necessárias mais sessões de colaboração no ambiente virtual, além das que foram estabelecidas na Fase 5 – Sessões de interação no LMS Amadeus. Desta forma, as percepções levantadas no experimento comuns aos participantes, foram reforçadas e as divergentes foram discutidas coletivamente.

Inclusive, PREECE *et al.* (2005), salientam que o moderador do grupo focal deve ser habilidoso para que não se gaste tempo com questões irrelevantes. Assim, o processo de moderação durante o grupo focal, este foi conduzido pelo pesquisador e auxiliado por um examinador. Este último atuou de forma complementar nos registros manuais, e apoiou o moderador nas etapas que constituíram o grupo focal no decorrer desta fase.

A última etapa do grupo focal foi finalizada com o convite aos alunos para que estes sugerissem protótipos com vistas a aperfeiçoar as interfaces do LMS Amadeus nas quais eles interagiram. Isto permitiu que os alunos fornecessem um *feedback* informativo sobre suas compreensões em relação ao ambiente, e ainda participar ativamente das discussões durante a avaliação dos protótipos.

Para tanto, foi fornecido cartolina, pinceis de cores diversas. Os alunos agruparam-se e sugeriram protótipos e modificações. Alguns destes podem ser conferidos no Anexo 16.

3.6.8. Resumo das fases do procedimento para a coleta de dados

Após a descrição das fases que constituem o procedimento para a coleta de dados, apresentamos o Quadro 6 que sintetiza as fases dos procedimentos seguidos nesta metodologia.

Quadro 8 – Resumo das fases do procedimento para a coleta de dados e dos participantes.

FASE	PROCEDIMENTOS	PARTICIPANTES	TEMPO
1	Estabelecimento de uma agenda para as sessões de interação a distância, de acordo com a disponibilidade dos participantes.	Pesquisador Alunos	01 dia
2	Avaliação diagnóstica que teve como objetivo averiguar os conhecimentos prévios acerca dos conceitos de eletricidade.	Pesquisador Alunos	01 dia
3	Os participantes serão submetidos a uma capacitação que envolverá a exploração do ambiente virtual de aprendizagem e dos componentes necessários a realização do experimento.	Pesquisador Alunos	
4	Realização de uma aula presencial de revisão sobre o tema investigado.	Pesquisador Alunos	01 dia
5	Realização de 03 (três sessões) no LMS Amadeus. Cada sessão terá duração máxima de 40 minutos.	Pesquisador Alunos	03 dias
6	Aplicação de uma avaliação individual sobre os conceitos abordados nas sessões de vídeo colaboração.	Pesquisador Alunos	01 dia
7	Ao final de todas as fases os participantes participarão de um grupo focal de forma que os mesmos possam expressar suas impressões sobre as sessões que participaram.	Pesquisador Examinador Alunos	01 dia

3.7. Técnicas Utilizadas

3.7.1. Observação

Segundo PREECE et al. (2005), este tipo de coleta é complexo para os seres humanos explicar ou descrever precisamente como os usuários realizam uma tarefa, por outro lado, a observação natural oferece percepções que outras técnicas não podem oferecer.

Durante todas as fases do procedimento, esta técnica foi utilizada e registrou manualmente as atividades dos alunos. Sua utilização foi importante, porque permitiu acompanhar, de forma complementar, todos os momentos de interação com o LMS Amadeus, em que as demais técnicas utilizadas, não conseguiram registrar.

3.7.2. Questionário

Após a conclusão da Fase 3 (Interação inicial dos participantes no LMS) e da Fase 5 (Sessões de interação no LMS Amadeus), utilizou-se a técnica de questionário.

De acordo com PREECE et al (2005, p. 420), a técnica de questionários: “[...] constituem uma técnica bem estabelecida de coleta de dados demográficos e de opiniões de usuários. São semelhantes a entrevistas e podem conter perguntas abertas ou fechadas”.

Foram aplicados dois tipos questionários: O primeiro questionário foi denominado de “Questionário de Aceitação” (Vide Anexo 3), e o segundo denominado de “Questionário de Percepção” (Vide Anexo 4).

3.7.3. Captura das ações da tela

A captura das ações da tela dos alunos foi realizada em dois momentos: na Fase 3 – Interação inicial dos participantes no LMS AMADEUS e na Fase 5 - Sessões de interação no Amadeus.

O programa utilizado permitiu gravar as ações realizadas na tela do computador, além da voz do usuário, que incluiu todos os movimentos realizados pelo usuário, inclusive os cliques do mouse na tela do computador, durante seu tempo de uso.

3.7.4. Gravação de Vídeo

A gravação de vídeo foi utilizada no momento da realização da última fase do procedimento adotado nesta metodologia, a Fase 7 (Grupo Focal – *Focus Group* – com os participantes).

A gravação em vídeo durante o grupo focal permitiu registrar todos os pontos discutidos, e que não foram esclarecidos, durante a análise da observação, dos questionários e da captura as ações, fornecendo assim subsídios para a análise dos dados.

3.8. Análise dos dados

Em seguida ao cumprimento das fases contidas no procedimento desta metodologia, a análise dos dados ocorreu sob dois aspectos:

A primeira ocorreu através da análise dos vídeos gerados, os *chats*, as gravações, os registros manuais gerados pelos participantes durante as sessões de colaboração e dos registros e da gravação em vídeo durante o grupo focal.

O segundo aspecto esteve relacionado a evolução da aprendizagem dos alunos durante o procedimento adotado. Para tanto, a análise da aprendizagem compreendeu a análise da avaliação diagnóstica (Fase 02) e da Avaliação da Aprendizagem (Fase 06).

3.9. Requisitos estabelecidos

Baseado na análise qualitativa dos dados, os requisitos foram estabelecidos a partir da identificação das dificuldades e das necessidades expressadas pelos participantes durante a realização do procedimento. Estes foram sendo agrupados por interface navegada.

3.10. Prototipação

Esta etapa da metodologia consistiu na construção de protótipos de telas que apontaram sugestões a serem implementadas de acordo com os aspectos de percepção e de colaboração dos participantes durante as fases do procedimento adotado neste trabalho, que envolveram as interfaces do LMS Amadeus, bem como, a interface distribuída para discussão em grupo de vídeo com *chat*.

De acordo com, (PREECE *et. al*, 2005, p. 261):

Na verdade o protótipo pode ser qualquer coisa desde um *storyboard*²⁶ de papel a uma parte complexa de um software [...] Ele possibilita que os *stakeholders*²⁷ interajam com um produto imaginado visando a adquirir alguma experiência de como utilizá-lo em um ambiente real e a explorar os usos para ele imaginados.

O planejamento para a prototipação das telas baseou-se na verificação dos requisitos estabelecidos, a partir nas necessidades identificadas pelos alunos durante as fases que constituíram o procedimento.

Inicialmente, os protótipos de telas foram originados na Fase 07 – Grupo Focal – pelos alunos – refinados a partir da análise dos dados e, em seguida, construídos pelo *software* Balsamiq Mockups²⁸.

3.11. Avaliação dos protótipos

Para BARBOSA e SILVA (2010), o processo de avaliação de design utilizando protótipos de baixa fidelidade permite ao avaliador realizar com os usuários uma avaliação formativa, podendo comparar com outras possibilidades de *design*.

Os protótipos gerados agruparam os mecanismos de percepção social para o LMS Amadeus de forma a atender os requisitos estabelecidos e que estão catalogados através dos casos de uso.

A avaliação contou com a participação de cinco dos nove alunos que participaram nas fases que compuseram os procedimentos deste trabalho.

Os protótipos foram apresentados em papel impresso, e a avaliação de cada interface permitiu descrever problemas de comunicabilidade com os usuários. A avaliação também contribuiu para elucidar junto aos alunos dúvidas aos protótipos sugeridos por eles durante a Fase 7 – Grupo Focal (*Focus Group*) com os participantes.

O processo de avaliativo fez com que os alunos interagissem com os protótipos e discutissem coletivamente buscando a validação das funcionalidades propostas, como também, permitiu a discussão e a busca para resolução refinada dos problemas

²⁶ “Pode tratar-se de uma série de telas esboçadas, no caso de um sistema de software baseado em Interfaces Gráficas com o Usuário (GUI), ou de uma série de cenas desenhadas mostrando como um usuário pode desempenhar determinada tarefa utilizando um produto”. (Preece *et al.*, 2005, p. 261).

²⁷ É um termo usado em administração que se refere a qualquer pessoa ou entidade que afeta ou é afetada pelas atividades de uma empresa.

²⁸ Balsamiq Mockups na Internet: < <http://www.balsamiq.com/products/mockups>>

encontrados. A visão geral desta metodologia está representada no Anexo15 – vide página 170.

4. RESULTADOS

Este capítulo descreve os resultados obtidos através da metodologia adotada neste trabalho e é formado por três seções. A primeira é dedicada às impressões dos alunos na utilização das interfaces *web* do LMS Amadeus. Na sequência são abordados os aspectos de percepção social e de colaboração da interface distribuída do ambiente virtual de aprendizagem. Por fim, a última seção descreve a desenvolvimento da aprendizagem dos alunos em situações colaborativas, utilizando a interface distribuída do LMS Amadeus.

O registro das primeiras impressões dos participantes na interação com o ambiente virtual de aprendizagem foi feita através do Questionário de Aceitação (Anexo 3). Foi aplicado a todos os participantes e serviu de base para averiguar a usabilidade e a comunicabilidade do LMS Amadeus com os alunos durante a capacitação de exploração no ambiente, de acordo com a Fase 3 (Interação inicial dos participantes) da metodologia.

Os aspectos de percepção social e de colaboração das interfaces *web* do ambiente, como da interface distribuída do LMS Amadeus, foram levantados através do Questionário de Percepção (Anexo 4) e das capturas de telas.

Foi aplicado a todos participantes, e teve como objetivo aprofundar os aspectos de percepção social, inicialmente, levantados no Questionário de Aceitação durante a Fase 5 (Sessões de interação no Amadeus) da metodologia.

A descrição do desenvolvimento da aprendizagem dos alunos em situações colaborativas, utilizando a interface distribuída do LMS Amadeus são apresentados baseado nos resultados das Fases 2 (Avaliação diagnóstica), Fase 4 (Aula de revisão) e Fase 5 (Sessões de interação no Amadeus).

As necessidades ou indícios identificados são representados pela abreviação “NEC_XX”, onde “NEC”, indica a abreviação de “necessidade ou indício”, e a abreviação “XX” expressa à quantidade de necessidades ou indícios identificados na descrição dos resultados. Estas “necessidades ou indícios” são apresentados através de tabulações, logo após sua identificação na descrição dos resultados, conforme exemplo a seguir:

NEC_XX – onde “NEC” indica a abreviação de “necessidade ou indício” e “XX” expressa a quantidade de necessidades ou indícios identificados.

Campo para a descrição da necessidade ou indício.

4.1. Interfaces web do LMS Amadeus

Inicialmente foram tratados aspectos de utilização do ambiente, e foi solicitado ao participante que respondesse pontos relacionados à facilidade, flexibilidade, estímulo e satisfação durante a utilização do ambiente.

De acordo com as respostas, sete dos nove participantes, expressaram que a exploração no ambiente foi fácil, flexível, estimulante e satisfatório durante o primeiro contato. Fundamentado nas respostas dos alunos denota-se de uma maneira geral, que o LMS Amadeus fornece elementos que auxiliam, facilitam e estimulam ao aluno a utilizá-lo.

No entanto, as respostas relacionadas à facilidade e flexibilidade de uso, foram pontuadas por dois participantes com valor baixo, e por um participante, para o item satisfação em relação à utilização, também com valor baixo. Estes alunos, durante a observação realizada, espaçaram muito tempo para navegar no ambiente no momento da interação.

Esta questão foi levantada durante o grupo focal, e durante a discussão, os alunos ratificaram que suas respostas sobre a facilidade, flexibilidade e satisfação estavam relacionadas à interface de entrada e a interface de seleção do curso do ambiente.

Nas próximas seções são descritos os resultados por cada interface navegada pelos participantes durante a pesquisa no ambiente..

4.1.1. Interface para *login* no LMS Amadeus

A Figura 9 apresenta a interface de entrada do ambiente virtual de aprendizagem Amadeus, em funcionamento no IFPE – Campus Belo Jardim.

A interface apresenta uma divisão para a entrada no ambiente através de dois campos não identificados. Uma para a identificação do usuário, no primeiro campo e, no campo seguinte, de senha. A outra divisão ou contexto oferece possibilidades ao usuário de fazer consultas, através de busca direta ou através de palavras-chave.

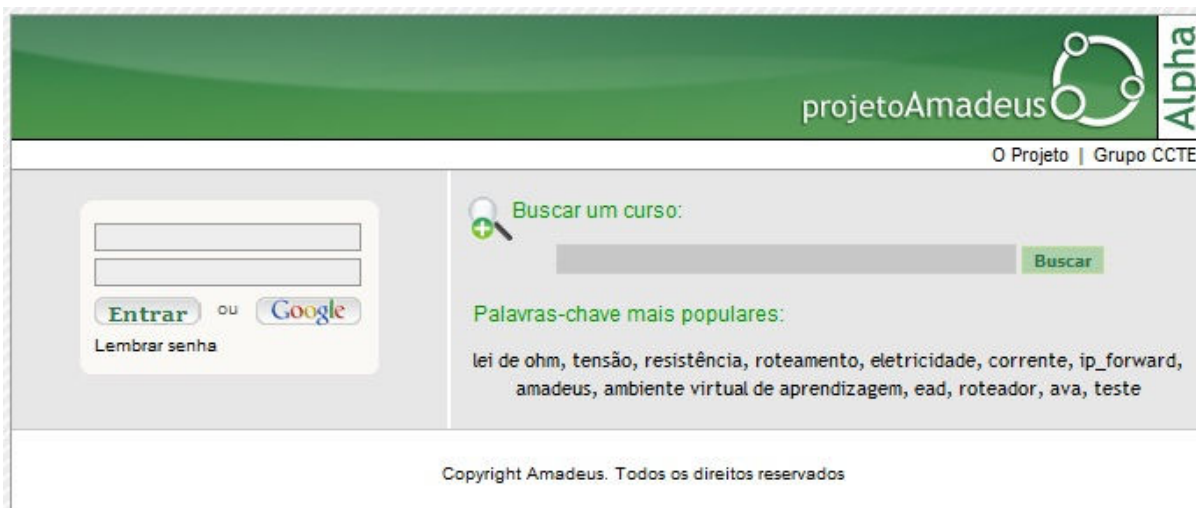


Figura 8 – Interface para login no LMS Amadeus.

Os alunos relataram que ao consultar o curso pelo nome, o ambiente gerou erro na busca, não encontrando o curso, confirmado pela gravação da tela durante a coleta, e que a expressão “Buscar um curso”, contida nessa interface não é clara. Além disso, a busca através de palavras-chave fornece a impressão de que as palavras da forma como estão dispostas na interface parecem ser uma informação. O Aluno 01 narrou:

“No início não tem como você ver o curso. Tem que ir lá em palavras-chave. Só que não tem dizendo, clique aqui.”

“Porque se você colocar lá para procurar, ele vai dar erro, ele não vai encontrar, aí, tem que ir em palavras-chave para encontrar o curso e não tem dizendo, clique aqui, escreva sua palavra chave para encontrar o curso. Só tem palavras-chave. É como fosse uma informação aquilo.”

Denota-se que apesar dos níveis de aceitação quanto à primeira impressão do ambiente pelos alunos apresentarem satisfatórios, os alunos sinalizam como necessária uma readequação na forma como está disponível a busca através de palavras-chave, bem como, que seja fornecida uma melhor indicação para o mecanismo de busca disponível na interface.

NEC_01

O mecanismo de busca da interface de entrada deve fornecer clareza e objetividade para o usuário.

Em todos protótipos sugeridos, os alunos inseriram no cabeçalho a indicação de “Ajuda”, eles entendem e reforçaram no grupo focal, que este tipo de recurso favorece a exploração do ambiente, além de esclarecer possíveis dúvidas do usuários.

NEC_02

A interface deve dispor de recurso de AJUDA usuário.

Além disso, outra informação contida nos protótipos desta interface é a indicação explícita dos nomes dos campos “Nome do usuário” e “Senha”, inexistentes atualmente, na versão do LMS Amadeus que foi utilizada nesta pesquisa.

NEC_03

Os nomes dos campos “Nome do Usuário” e “Senha” devem ser inseridos na interface.

Dentre os protótipos sugeridos pelos alunos, um deles, foi representado por uma interface, antes da entrada do LMS Amadeus, que recomendava um breve tutorial em vídeo. Eles argumentaram que este tipo de informação é importante para o primeiro contato do usuário com o ambiente, com vistas a fornecer o entendimento do que é o ambiente, o que ele se propõe, e como este funciona.

NEC_04

A interface de entrada deve dispor de mecanismos que forneçam informações aos usuários sobre o ambiente.

4.1.2. Interface para seleção do curso

Após a inserção da identificação e senha, o usuário é levado a uma nova tela, a interface de seleção do curso, como pode ser observada na Figura 10, que apresenta também mecanismo de busca direta ou através de palavras-chave e fornece de elementos de percepção social através das tarefas pendentes e pelos usuários que estão conectados no ambiente.

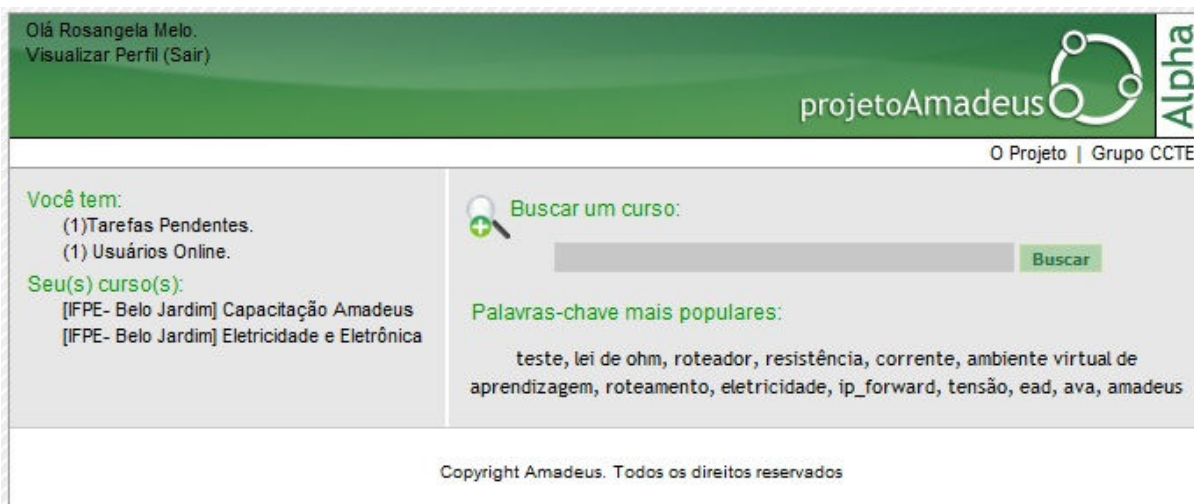


Figura 9 - Interface de seleção do curso, após login.

Para esta interface os mesmos questionamentos relacionados ao mecanismo de busca direta ou através de palavras-chave foram reiterados pelos alunos.

O próximo ponto abordou sobre os elementos de percepção existentes na interface. Os alunos dizem que o excesso de informação não favorece a compreensão, sendo a interface, classificada por eles, como “Boa”, por não dispor de muita informação. O Aluno 02 expôs, fala transcrita:

“Não ter tanta informação ao mesmo tempo é bom. Com muita informação você se perde. Você olha e vai diretamente para lá.”

“Essa parte assim é boa, você clica e já sabe quem está online.”

Entretanto, os alunos descreveram que antes de efetuar a matrícula no curso seja para o curso “Capacitação Amadeus”, seja para o curso “Eletricidade e Eletrônica”, a interface, representada pela Figura 10, não oferece, antes da matrícula, nenhuma indicação dos cursos que estão com matrículas abertas, encerradas ou cursos em andamento.

Para encontrar o curso, o aluno precisa utilizar o mecanismo de busca ou, a busca utilizando palavras-chave que da forma como a interface encontra-se não apresenta clareza, conforme necessidade – NEC_01²⁹– identificada anteriormente.

Outra questão explorada tratou do nível de importância que os alunos atribuíram a navegação no LMS Amadeus com aspectos relacionados aos itens: informações e indicação da presença dos participantes, descrição do curso e a gestão do conteúdo (disposição dos materiais e das atividades no ambiente).

²⁹ NEC_01 – O mecanismo de busca da interface de entrada deve fornecer clareza e objetividade para o usuário.

No LMS Amadeus, a primeira informação sobre a presença dos participantes é indicada através da sequência de interfaces representadas pela Figura 11.

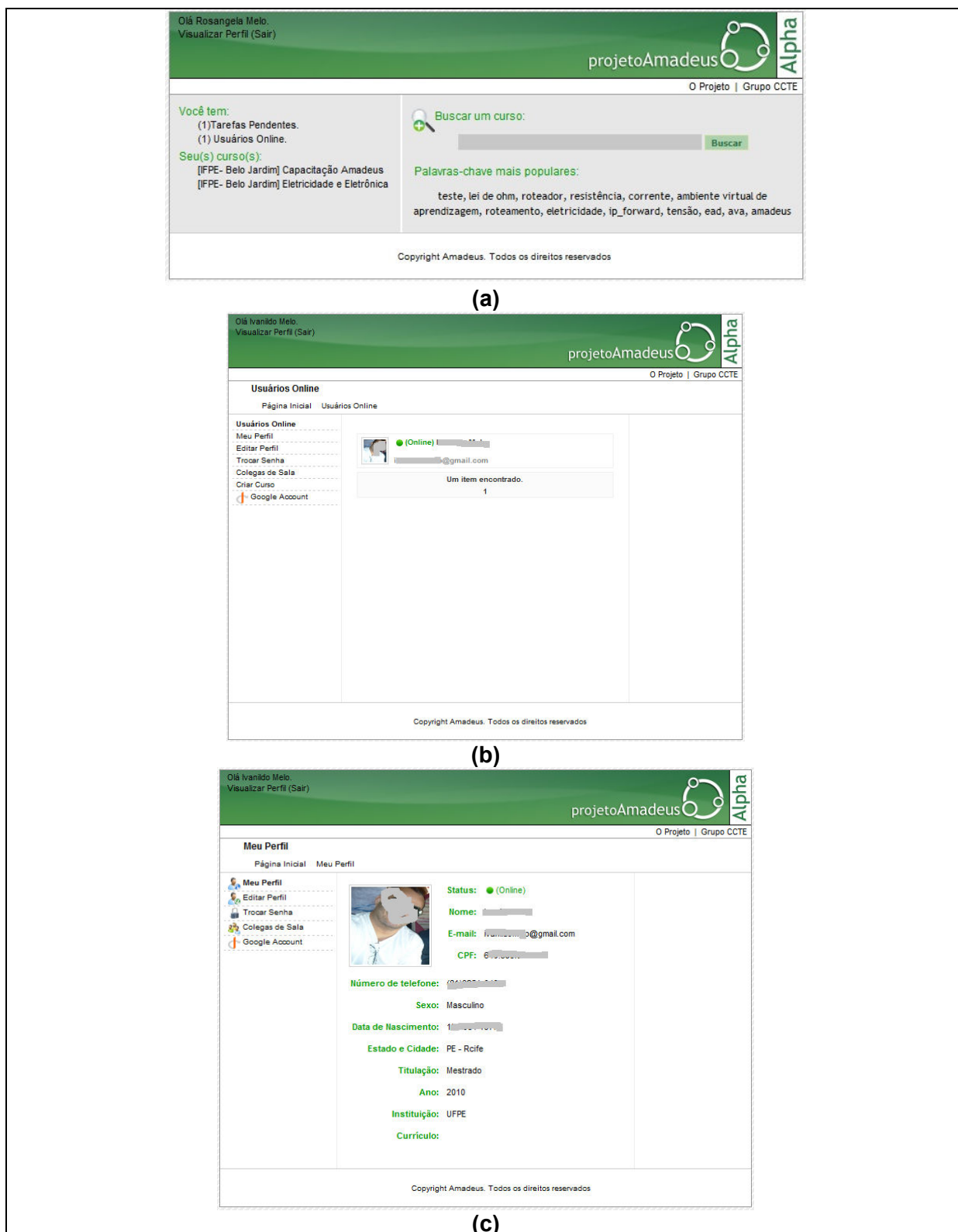


Figura 10 – Sequência de interfaces para a indicação do status dos usuários *online* no ambiente.

Na Figura 11(a) é possível perceber a quantidade de usuários que estão *online* naquele instante. Ao clicar nesta opção (Usuários *Online*), o aluno percebe a mudança de tela, e são relacionados os usuários que, naquele momento, estão *online* no ambiente.

A indicação do *status* são representadas pelas Figuras 11(b) e 11(c) através de um círculo na cor verde, que permite ao aluno, caso deseje saber informações sobre um determinado participante, para isto, ele clica no participante selecionado – vide Figura 11(b) – e em seguida, verifica as informações – vide Figura 11(b) – disponíveis em seu perfil.

Os alunos expuseram que é importante saber se os usuários estão conectados ao ambiente, bem como, ter meios para obter informações sobre os mesmos. Apesar deste elemento de percepção ser considerado como importante para os alunos, os mesmos registraram a necessidade de manter contato com os seus pares, além de perceberem a presença dentro do ambiente. Os Alunos 02 e 03 disseram:

“Vejo as pessoas online. Como vou interagir com elas?” Aluno 02

“O limite de 3 pessoas no máximo.” Aluno 02

“Podia ter uma tela de chat como no gmail.” Aluno 03

NEC_05

Possibilidade de interação com os usuários online, através de chat do curso que estão vinculados.

4.1.3. Interface sobre os dados de um curso

A Figura 12 apresenta a interface visualizada pelo aluno para solicitação de sua matrícula no curso. Através das informações contidas nesta interface, os alunos obtêm informações sobre a disciplina. Esta interface fornece aos alunos subsídios para eventuais dúvidas que possam surgir no decorrer do curso.

Sobre as informações do curso, representados pela Figura 12, a maioria dos alunos disse que não tem dificuldades para efetuar a matrícula no curso. Após encontrar o curso no ambiente, os alunos descreveram que antes de efetuar a matrícula, não conseguiam identificar nenhum curso. O Aluno 01 relatou:

“Antes de se matricular você não tem nenhum curso.”

Isto descreve que a dificuldade inicial antes de encontrar o curso através do mecanismo de busca ou pela busca por palavras-chave, sinaliza a necessidade de reavaliar

a apresentação, incluindo indicações diretas sobre a oferta e andamento de cursos ou módulos, a partir do primeiro *login* do aluno no LMS Amadeus.

NEC_06

Possibilidade de indicações diretas sobre a oferta e andamento de cursos ou módulos, após o login do aluno no LMS Amadeus.

The screenshot displays the 'Dados do Curso' (Course Data) page in the LMS Amadeus. The header includes a green bar with the text 'Olá Aluno Teste. Visualizar Perfil (Sair)' on the left, the 'projetoAmadeus' logo in the center, and 'Alpha' on the right. Below the header, it says 'O Projeto | Grupo CCTE'. The main content area is titled 'Dados do Curso' and shows the course name '[IFPE- Belo Jardim] Eletricidade e Eletrônica Básica'. A sidebar on the left lists 'Dados do Curso' and 'Participantes'. The main content area lists the following details: 'Nome do curso: [IFPE- Belo Jardim] Eletricidade e Eletrônica Básica', 'Professores: (Offline) Administrador', 'Objetivos: Entendimento do conceito e da relação entre grandezas elétricas (tensão, corrente e resistência) que são estabelecidas pela Lei de OHM.', 'Programa: Entender o conceito de energia e demonstrar a existência de diversas fontes de geração de energia.', 'Limite de vagas: 20', 'Alunos matriculados: 0', 'Início das inscrições: Quinta-feira, 1 Abril 2010', 'Fim das inscrições: Sexta-feira, 7 Maio 2010', 'Início do curso: Segunda-feira, 10 Maio 2010', 'Fim do curso: Quinta-feira, 20 Maio 2010', and 'Palavras-chave: eletricidade , tensão elétrica , resistência elétrica , corrente elétrica , relação de proporcionalidade , lei de ohm , conceitos'. A 'Matricular' button is located at the bottom right of the course details. The footer contains the text 'Copyright Amadeus. Todos os direitos reservados'.

Figura 11 – Interface sobre dados de um curso.

O elemento de percepção social, que indica a presença do professor, disponível na interface foi descrito pelos alunos como importante pelo fato de não se sentirem sozinhos no ambiente. O Aluno 02 disse:

“Sempre indicando quem está lá – por que você não se sente só - você quer falar, você vai clicar e fala!”

O aluno em sua fala reforça a importância da indicação da presença do professor e identifica uma necessidade, hoje inexistente, no LMS Amadeus quando se trata de abrir uma sessão de *chat*, a partir desta indicação, seja com o professor ou com seus pares.

Sobre a apresentação das informações, como por exemplo – a presença do botão “Matrícula” – para efetuar a matrícula. A maioria dos alunos informou que não tem dificuldades de entendimento sobre a apresentação e disposição, e que as informações são claras no que se refere à descrição do curso.

Dentre eles, um aluno registrou no questionário sua opinião em relação ao primeiro contato com a interface, e dizendo que seria necessária atenção para entender a disposição das informações.

O Aluno 04 falou:

“Nem tanto, mas teria que ter atenção para compreender – Inicialmente – agora tá tranquilo.”

Durante o grupo focal, este ponto foi abordado com os participantes em busca de compreender o motivo desta dificuldade, e se esta afetava a maioria dos participantes. Os alunos responderam positivamente sobre os elementos que compõe a interface. Contudo, durante o grupo focal, eles defenderam que apesar da clareza e objetividade das informações nesta, os elementos funcionais (menu, cabeçalho) confundem-se com o texto por apresentarem o tipo e tamanho de fonte similares. Os Alunos disseram:

“Deveria deixar mais visíveis.” – Aluno 05

“O tamanho da fonte - Deixar maiores um pouquinho, mais visíveis, ali na parte do cabeçalho. Tipo assim, não ficar só com estes tracinhos – Fique diferente do corpo geral da página.” – Aluno 02

“Eles confundem-se com o texto.” – Hugo – Aluno 06

“Deviam ser mais intuitivos - Ai tá tudo igual – Tá igual ao cabeçalho lá em cima.” – Aluno 01

“Alguma coisa assim que chame a atenção, mostre que ali seja algumas opções.” – Aluno 04

De forma a compreender melhor o questionamento dos alunos, foi perguntado ao grupo se as informações contidas na interface sobre a descrição do curso em relação ao menu e ao cabeçalho, produz a sensação de contextos diferentes. Os alunos responderam que têm a sensação de contextos diferentes, entretanto, ressaltam que as percepções das

peças são diferentes, e que a apresentação poderia ser aperfeiçoada. Os Alunos registraram:

“Passa, mas para outra pessoa pode ser complicado.” – Aluno 07

“Tem gente que não tem esta noção.” – Aluno 08

“Passa mas podia ser melhor.” – Aluno 02

Foi sugerido uma linha divisória entre os contextos da interface (menu, cabeçalho e descrição textual) – vide Figura 13 – de forma a ficar evidente a divisão, áreas na interface, seja na horizontal e na vertical.

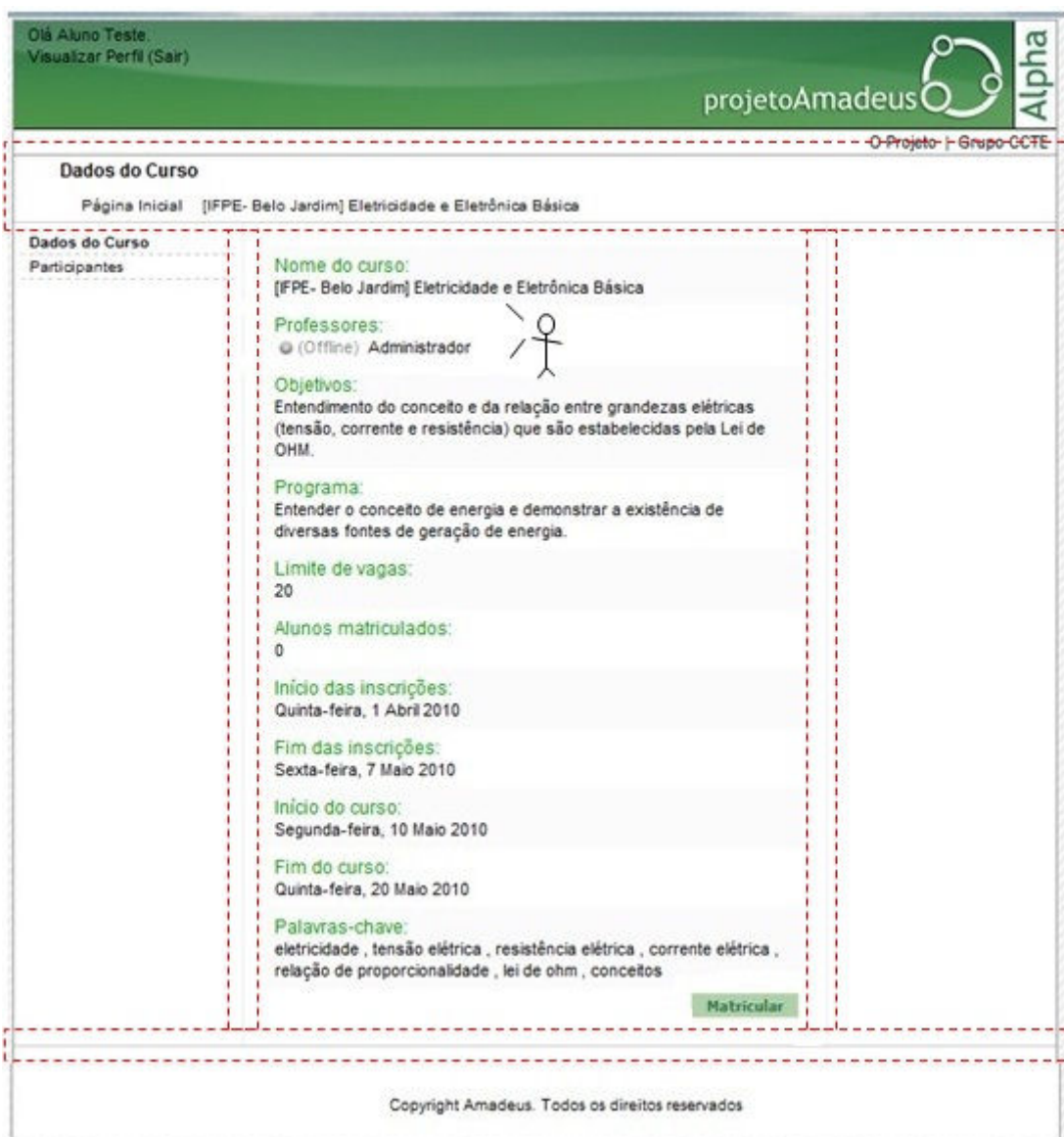


Figura 12 – Interface sobre dados de um curso com modificações sugeridas.

Consensualmente, os alunos concordaram que a forma como a interface se apresenta favorece este tipo de percepção, e que as linhas que separam as áreas da interface dificultam o entendimento. Eles concordam que deve ser revisto o seu atual desenho, de forma a suprimir este tipo de percepção. Isto também foi evidenciado nos protótipos sugeridos pelos alunos através da marcação divisória entre contextos.

NEC_07


Inserção de linha divisória entre os contextos da interface (menu, cabeçalho e descrição textual), de forma a ficar mais explícita a divisão, dos contextos na interface, seja na horizontal e na vertical.

4.1.4. Interface de informações do curso ou módulo

A interface que trata sobre a disposição dos materiais e das atividades no ambiente é representada pela Figura 14. Esta apresenta o mesmo desenho gráfico da interface representada nas Figuras 12 e 13 que trata dos dados do curso dentro do LMS Amadeus.

Os questionamentos sobre esta interface foram os mesmos relatados a interface representada pela Figura 14, nos aspectos da percepção relacionadas as áreas que separam o menu, cabeçalho com a descrição textual. Os alunos confirmaram que o conteúdo textual é claro e que não fornece margem a dúvidas.

Olá Rosângela Melo.
Visualizar Perfil (Sair)

projetoAmadeus  Alpha

O Projeto | Grupo CCTE

Gestão de Conteúdo



Página Inicial [IFPE- Belo Jardim] Eletricidade e Eletrônica Módulos

Dados do Curso
Visualizar Módulos
Participantes

[IFPE- Belo Jardim] Eletricidade e Eletrônica

Professores:
● (Online) Ivanildo Melo.

Data de Início: 24/05/2010
Data de Término: 26/05/2010

Módulo 01 - De onde vem a eletricidade?	Visível	1
<p>Descrição do Módulo:</p> <p>Entender o conceito de energia e demonstrar a existência de diversas fontes de geração de energia.</p>		
Materiais	Atividades	
 Módulo 01 - Instruções aos participantes	 De onde vem a eletricidade?	

Módulo 03 - Os três mosqueteiros (tensão, corrente e resistência elétrica)	Visível	2
<p>Descrição do Módulo:</p> <p>Apresentar a relação entre as três grandezas elétricas estabelecidas pela Lei de OHM</p>		
Materiais	Atividades	
 Módulo 03 - Instruções aos participantes	 Os três mosqueteiros	

Figura 13 – Interface de informações de curso ou módulo – Gestão de Conteúdo.

Os alunos admitem que a informação de presença no ambiente é importante, no sentido de perceberem que não estão sozinhos dentro do ambiente, e complementam a necessidade de um contato a partir da indicação de presença. Com relação aos materiais e atividades a sua disposição na interface não ocorreram registros de dificuldades para o encontro desses elementos durante a interação.

Quando questionados sobre em qual etapa da navegação, julgavam importante ter informações sobre a presença ou participação dos seus colegas de turma. Dos nove participantes, 4 (quatro) alunos responderam que “Após o *login*”, 4 (quatro) participantes responderam que “Em todas as interfaces” e apenas 1 (um) participante respondeu que a “Na visualização dos módulos do curso”.

É fato que, apesar das respostas do questionário não ser um consenso sobre em qual etapa da navegação é importante ter informações sobre a presença ou participação dos

colegas no ambiente. As respostas expressam que os participantes, mesmo tendo a indicação da presença do professor no ambiente, reduz a sensação “de estar sozinho”, eles avaliam como importante também que o LMS Amadeus possibilite a indicação da presença dos participantes em suas interfaces e que permita a comunicação entre eles.

Esse assunto foi levado ao grupo focal para o entendimento das respostas. Os alunos reforçaram que é importante ter informações tanto da presença, como também ter a possibilidade de manter contato, através do ambiente, a partir da autenticação (*login*) deles no ambiente.

NEC_08

Possibilidade de manter contato através do ambiente deve ser realizada a partir da autenticação (login).

Inclusive, um aluno expôs que ter a possibilidade de manter contato – através de *chat* – com seu par deve possuir limite de sessões. Isto evitaria que várias sessões de chat no ambiente fossem originadas. Ele ressalta que esta função teria como objetivo de convidar seu colega para outras atividades dentro do LMS Amadeus. O Aluno disse:

“Um chat para poucas pessoas ficaria bom. O limite de 3 pessoas no máximo” – Aluno 02

O estabelecimento de um limite de sessões de chat foi um tópico discutido no grupo focal, que não foi consensualizado entre os alunos. As opiniões foram divergentes sobre o assunto.

O último ponto abordado pelo questionário de aceitação discutiu se a utilização do LMS Amadeus depende do nível de experiência com o uso de computadores e/ou internet. Dos nove participantes, 5 (cinco) responderam a utilização do LMS Amadeus depende da utilização de tecnologias, os demais participantes responderam que a utilização independe do uso de tecnologias.

A divergência constatada em suas respostas foi relatada pelos alunos no grupo focal, primeiro, devido à dificuldade em encontrar o módulo no primeiro *login* do usuário no ambiente, uma vez que, no primeiro *login*, não é fornecido à indicação de cursos ou módulos com matrículas abertas ou encerradas. Os Alunos 01 e 08 expuseram:

“Ai, em seus cursos não tem nenhum, logo quando agente entra.” – Aluno 01

“Para achar um módulo. Eu creio que iria ficar muito difícil para a pessoa achar.” – Aluno 08

O segundo ponto foi discutido pelos alunos foi à dificuldade encontrada, como relatado, em relação ao processo de busca direta e por palavras-chaves nas duas primeiras interfaces, que influencia negativamente no processo da utilização do LMS Amadeus, caso o usuário não possua alguma experiência na utilização de tecnologia.

4.2. Percepção social e colaboração no LMS Amadeus

O questionário de percepção abordou, inicialmente, junto às dificuldades para encontrar os demais participantes do curso no LMS Amadeus. Todos os participantes responderam que não tiveram dificuldades de encontrar seus colegas de turma no ambiente. Eles disseram:

“logo na página inicial.” – Aluno 03

“lá tem um espaço em que exibe os usuários online.” – Aluno 04


“sim, a após se logar você tem uma visualização de quem está online.” – Aluno 03

Isto assinala que o primeiro momento para o encontro e formação de grupos dentro ao LMS Amadeus, se dá através da indicação de “Usuários online”, disponibilizada, após a autenticação no ambiente. Esta indicação, depois de selecionada exibe todos os usuários ativos e inativos no ambiente, independente de participarem do mesmo curso ou módulo.

4.2.1. Interfaces para visualização dos participantes e colegas de sala

Após efetuar a matrícula no curso, os alunos dispõe de uma opção no menu chamado de “Participantes”, através desta os alunos podem verificar quem são os seus pares matriculados no curso, quem são os professores e alunos do curso ou módulo, vide Figura 15, bem como, é disponibilizado a indicação de presença no ambiente, igualmente como é informado pelo LMS Amadeus para os usuários que estão conectados no ambiente.

Olá Rosângela Melo.
Visualizar Perfil (Sair)

projetoAmadeus  Alpha


O Projeto | Grupo CCTE

Participantes

[Página Inicial](#) | [\[IFPE- Belo Jardim\] Eletricidade e Eletrônica](#) | [Participantes](#)

Dados do Curso
Visualizar Módulos
Participantes

Professores

-  (Offline) [Redacted]
[Redacted]@gmail.com

Alunos










-  (Online) F [Redacted] Melo
[Redacted]@gmail.com
-  (Offline) M [Redacted] F [Redacted]
[Redacted]@gmail.com
-  (Offline) C [Redacted]
[Redacted]@gmail.com
-  (Offline) C [Redacted]
[Redacted]@gmail.com
-  (Offline) [Redacted] ra
[Redacted]@gmail.com
-  (Offline) R [Redacted] y
[Redacted]@gmail.com
-  (Offline) A [Redacted]
[Redacted]@gmail.com
-  (Offline) [Redacted] n
[Redacted]@gmail.com
-  (Offline) A [Redacted]
[Redacted]@gmail.com

Figura 14 – Interface para visualização dos participantes.

Do mesmo modo, a indicação de presença é disponibilizada também ao participante no ambiente, quando o mesmo necessita atualizar ou alterar as informações sobre seu perfil. A interface dispõe de uma opção no menu chamado de “Colegas de sala”, vide Figura 16.

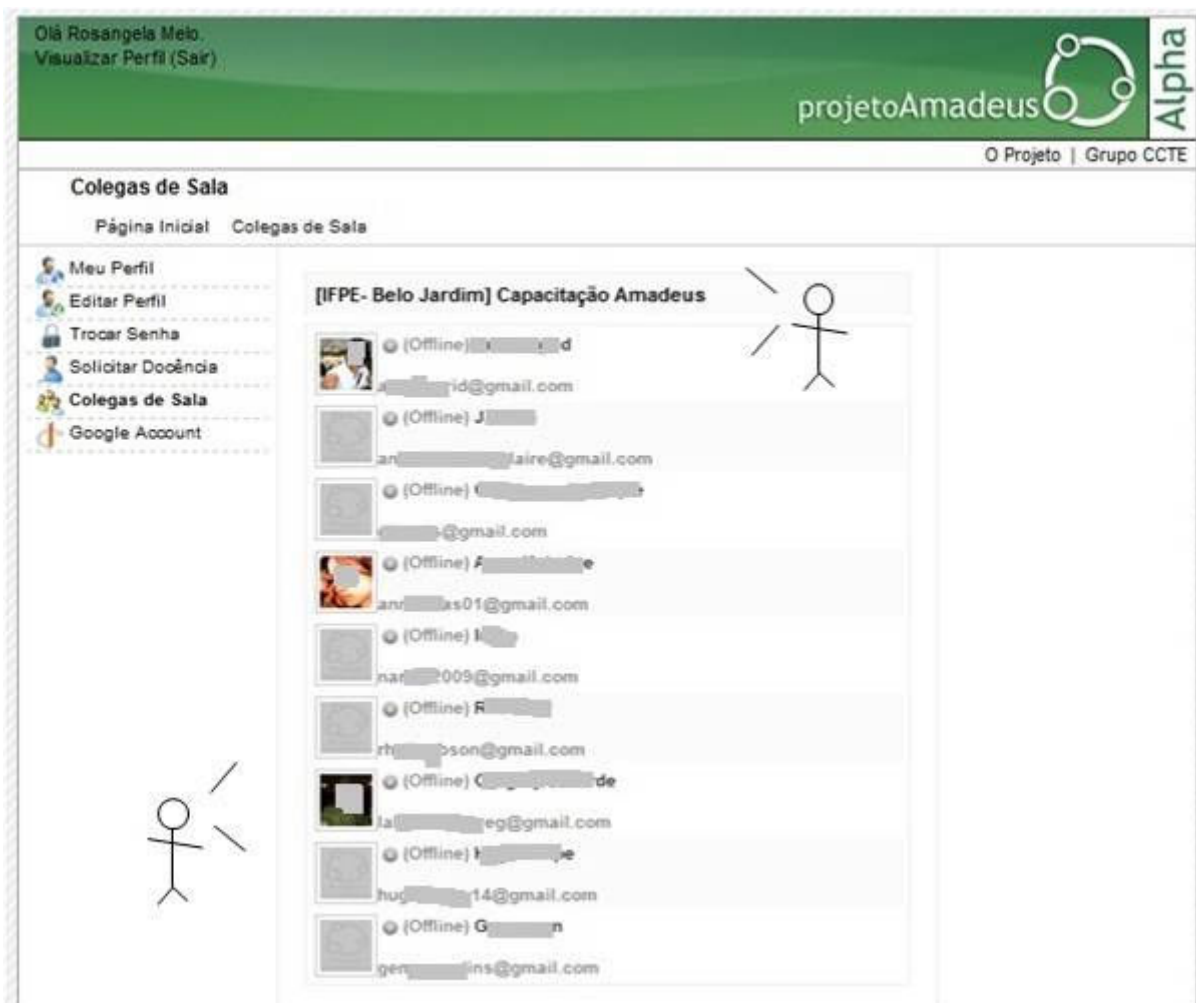


Figura 15 – Interface para visualização dos colegas de sala.

Através dela, também é possível saber quem são os alunos do curso ou módulo e se os mesmos estão *online* ou não no ambiente. Seja a partir da interface que lista os participantes, ou a dos colegas de sala, no momento em que o participante seleciona o colega para coletar informações – clicando em sua imagem – sobre o mesmo. Nas duas alternativas, os alunos são direcionados a interface, vide Figura 17, que dispõe de detalhes referentes às informações dos participantes.

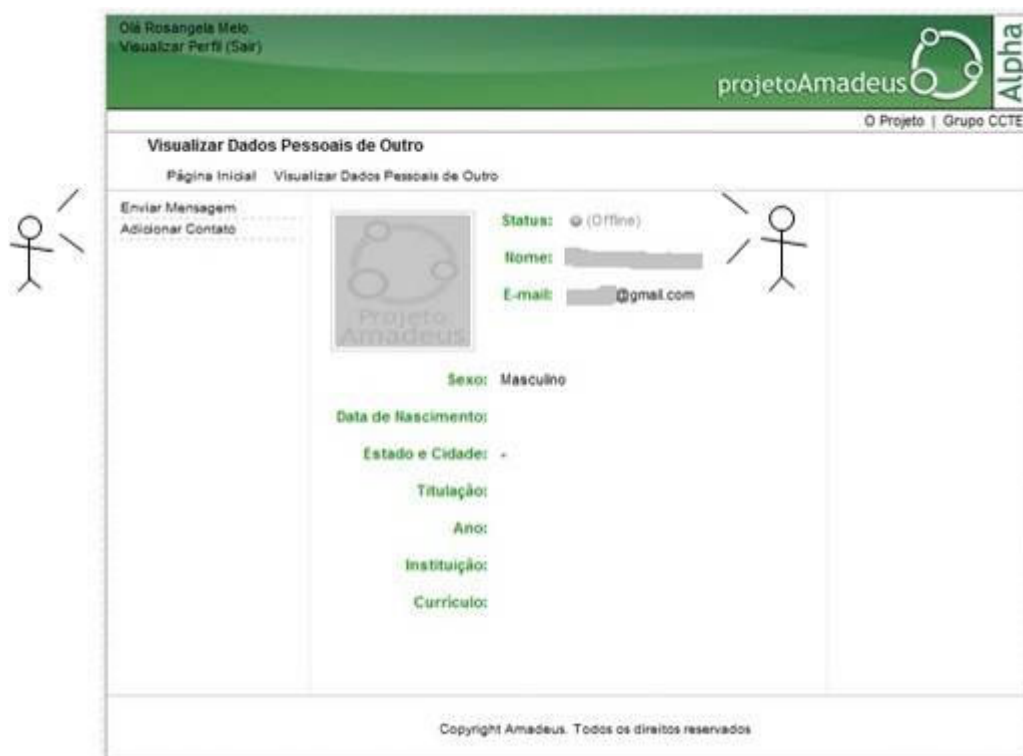


Figura 16 – Interface das informações dos participantes.

Os elementos de percepção disponibilizados nesta interface são: a indicação do *status*, representada pela Figura 17, por um círculo na cor verde, o *email* e demais informações pessoais.

A interface também fornece a possibilidade de envio de mensagem para o participante selecionado, através da opção “Enviar mensagem”, disponibilizada no menu. Entretanto, na versão do LMS Amadeus, utilizada nesta pesquisa, esta opção se encontra desativada.

Sobre como os participantes encontraram os demais colegas no curso, como eles os identificaram e souberam o que os mesmos estavam fazendo no ambiente. De acordo com os relatos dos alunos:

“pela pagina do curso onde ele mostra os usuários on-line e pela sala de chat.” – Aluno 02

“através de emails.” – Aluno 09

“em participantes do curso, no lado esquerdo da tela. ou em algum módulo, via chat.” – Aluno 07

“sim, a após se logar você tem uma visualização de quem está online. e no chat você tem uma interação maior com os outros usuários e professores.” – Aluno 06

também, a maioria das atividades foram feitas com auxilio de chats do LMS Amadeus em que era possível.” – Aluno 04

Pelos relatos, percebe-se que a identificação dos seus colegas foi feita pela indicação da presença (Usuários *Online*), pelo email dos participantes, pela opção no menu “Participantes” no módulo do curso e através da “sala do *chat*”, onde ocorreram as sessões de interação utilizando a interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo. Quanto à identificação pelo participante em relação ao que os outros estavam fazendo no ambiente, foi constatada que dos 9 participantes, 3 responderam que conseguiram identificar o que os seus colegas estavam fazendo, enquanto que os demais participantes não conseguiram identificar.

Excluindo as sessões de interação utilizando a interface distribuída para discussão de vídeo com *chat* em grupo, em nenhuma outra interface do LMS Amadeus utilizada nesta pesquisa, permite ao aluno ter condições de identificar o que seus pares estavam fazendo. Neste sentido, este ponto foi levado para a discussão no grupo focal para identificar o que motivou os alunos responderem que conseguiram identificar o que os seus colegas estavam fazendo no LMS Amadeus.

Na discussão coletiva ficou elucidado pelos alunos respondentes que a forma de saber o que os seus colegas de turma estão fazendo é na “sala do chat”, onde ocorreram apenas as sessões de interação utilizando a interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo, confirmando assim, a impossibilidade do aluno de identificar o que seus pares estavam fazendo.

Após a discussão sobre este tópico, os alunos versaram sobre os aspectos relacionados à indicação de presença nas interfaces. Além da necessidade de comunicação descrita pelos alunos, estes reforçaram a frustração em não manter um contato com seus colegas, principalmente por que a sinalização em verde indica que está *online*, sugere a possibilidade de comunicação. Os Aluno 02 e 06 relataram:

Foi frustrante! – Aluno 02

Quando eu entrei e vi que estavam online, eita vou clicar para conversar, como no MSN – Aluno 06

Além da sensação de frustração, outro aspecto colocado pelos alunos refere-se a mudança de cor da indicação de presença (*status*), conforme a permanência no ambiente, semelhante ao Gmail. Para os alunos, além da possibilidade de manter o contato, a mudança de cor da indicação de presença é visto como necessária, pois a partir desta

indicação possibilita ao aluno acionar o seu colega, quando percebe que naquele momento, ele não está interagindo.

“Sim para saber se a pessoa está presente no site, tipo o Gmail, também. Vc demora um pouquinho fica uma bolinha amarela, ai é quando vc ta algum tempo sem tá naquele site. Vc ia percebe que aquela pessoa não está no site, fazendo outra coisa, não está interagindo.” – Aluno 09

NEC_09

Possibilidade de mudança de cor da indicação de presença.

Os alunos foram questionados se foi possível fazer a diferenciação do professor e aluno no ambiente. Além disso, foram questionados se as informações contidas no perfil do participante são suficientes para identificá-lo. Suas respostas indicam que não existe problemas de identificação e que as informações contidas no perfil são suficientes para a identificação. Os alunos confirmam em suas falas:

“Pela descrição.” – Aluno 03

“Está visível no perfil do Professor, os outros participantes são colegas de turma ou curso.” – Aluno 07

“Em seu perfil contava isso.” (Inara) – Aluno 08

“Sim, pelo nome e também por quem estava ministrando o curso.” – Aluno 06

“indo no curso e olhando em participantes.” – Aluno 01

“através de perfis que cada participante tinha.” – Aluno 04

Foram perguntadas no questionário quais informações ou funções que poderiam ser adicionadas no ambiente, que pudessem auxiliá-los de forma que sua participação fosse mais ativa no LMS Amadeus. As opções disponíveis para os alunos foram: histórico de acesso, histórico de atividades realizadas, indicação do que ele está fazendo naquele instante, convite para discussão de uma atividade em grupo e outras informações ou funções que julgassem necessárias.

As opções “histórico de atividades realizadas” e “convite para discussão de uma atividade em grupo” foram selecionadas por 7 (sete) alunos como elementos que podem auxiliá-los a ter uma participação mais efetiva no LMS Amadeus. As opções “histórico de acesso” e “indicação do que ele está fazendo naquele instante” receberam 1(uma) e 2 (duas) indicações respectivamente.

Os alunos registraram ainda como informações adicionais, algumas sugestões além das disponíveis no questionário:

“Chat fora do vídeo, como o do gmail.” – Aluno 03

“Chat entre os participantes sem precisar estar em algum modulo.” – Aluno 05

“clicar no usuário que estiver on-line e estabelecer um chat com ele” – Aluno 02

Estas respostas reforçam a necessidade de um mecanismo que permita aos participantes estabelecerem contato de forma que a interação e a formação de interesses comuns sejam efetivadas.

A indicação de “histórico de atividades realizadas” emerge como uma necessidade dentro do LMS Amadeus para os alunos. Isto sinaliza que além da possibilidade no ambiente de manter contato com os seus pares, é importante também eles terem disponibilizado informações sobre as atividades dos seus colegas de sala.

NEC_10

Possibilidade de disponibilização de histórico de atividades realizadas pelos alunos.

Independente da opção de respostas realizada pelos alunos, no grupo focal foi discutida cada opção disponível na pergunta do questionário, com o objetivo de consolidar as suas respostas, e averiguar se a percepção dos alunos sobre cada opção continuava as mesmas.

Sobre o “histórico de acesso”, os alunos disseram que seria interessante ter este tipo de informação disponível, pois através desta informação seria possível saber em quais horários os seus colegas de turma costumam entrar no ambiente. Os Alunos 02 e 07 disseram:

“O histórico de acesso é interessante para o momento da interação” – Aluno 02

“Ai você ver em qual horário aquela pessoa está disponível” – Aluno 07

Contudo o Aluno 03, levantou uma questão relacionada a privacidade dele e de seus colegas em relação a disponibilização de suas informações no ambiente. O Aluno falou:

“A pessoa vai sentir com seu espaço invadido, por conta da privacidade” – Aluno 03

Durante a discussão foi ratificada a necessidade desta função, desde que seja opcional. Ou seja, cada aluno escolheria se deseja que seu histórico de acesso seja disponibilizado no ambiente como pode ser observada pelos relatos dos Alunos.

“A pessoa poderia escolher se quer mostrar para todo mundo, só para os amigos - ela não iria se sentir invadida – foi ele quem escolheu” – Aluno 03
“Essa questão do histórico eu concordo que tenha, mas liberada por opção. Liberado para todos – Liberado para colegas de sala – liberado para professor” – Aluno 02

Entretanto, as informações referentes ao histórico de acesso ao ambiente deve ser liberado ao professor e a coordenação do curso ou módulo.

“Só se o professor pudesse olhar - Só o professor ou alguém de cargo maior” – Aluno 03

NEC_11

Possibilidade de disponibilização de histórico de acesso realizadas pelos alunos.

Como este recurso teria que ser liberado, desde que cada aluno consentisse. O Aluno 03 propôs que além deste recurso fosse inserido também o “Serviço de *Inbox*”. Este serviço seria mais uma opção que o aluno teria para manter contato com os seus pares e não sentir-se invadido, ou na obrigação de disponibilizar suas informações.

“Fazer serviço de inbox - Tá ligado – eu fazia uma pergunta para Gregory, e quando Gregory logasse aparecia lá a mensagem” – Aluno 03

NEC_12

Possibilidade de inclusão de Serviço de Inbox (mensagem) entre os participantes.

Para a opção, “histórico de atividades” os alunos tiveram a mesma impressão sobre a importância deste recurso por possibilitar um acompanhamento do que o próprio aluno fez como também dos seus colegas de turma.

De forma similar, para a opção, “histórico de acesso” foram levantados aspectos relacionados à privacidade no LMS Amadeus quanto à disponibilização deste tipo de recurso para os colegas de turma.

Os alunos registraram que não acham interessante, tendo em vista que, em algum momento da realização do curso, o aluno pode não dispor de tempo para a realização de

suas atividades, deixando-as para última hora, gerando assim, um sentimento equivocado de irresponsabilidade perante seus colegas.

“Eu não acho interessante que isto esteja disposto para todo mundo, daí que vc não tem muito tempo de fazer suas coisas ai vc deixa tudo para última semana para o fechamento do seu curso. Ai vai gerar meio que visão de irresponsabilidade. É invasão de privacidade que eu acho que é, e tipo e as pessoas podem falar ... ele não faz nada, acessa muito pouco.” – Aluno 02

No entanto, igualmente a opção anterior, as informações referentes ao histórico de atividades no ambiente, os alunos reforçam que devem ser liberadas ao professor e a coordenação do curso ou módulo, como disse o Aluno 02:

“Para o professor deve ser obrigatório. Se fosse em gráfico em linha aparecesse disposto em linha... e em baixo a data a hora do que fez. Ai sim deveria aparecer para o professor em gráfico.” – Aluno 02
“[...] das atividades realizadas, só importa para você e seu professor” – Aluno 02

O Aluno 02 em sua fala sugere ainda que estas informações sejam disponibilizadas para o professor de forma gráfica, facilitando o acompanhamento da turma durante o período de funcionamento.

NEC_13

Disponibilizar ao professor relatórios do histórico de acesso e de atividades dos alunos para facilitar o acompanhamento da turma.

Uma pergunta proposta aos participantes investigou sobre qual recurso, o participante sugere para ser adicionado ao LMS Amadeus de forma que ele possa, a partir do ambiente, estabelecer contato com os seus colegas de turma.

As respostas dos alunos mostraram que as opções: email, integração com redes sociais como Orkut, Facebook, Twitter e o envio de SMS para celular foram as mais selecionadas como recursos a serem adicionados no LMS Amadeus de forma que as possibilidades de contato com seus pares fossem ampliadas.

A pergunta fornecia a possibilidade ao aluno de registrar outra funcionalidade que achasse pertinente. O aluno 03 escreveu no questionário a importância do serviço de caixa de entrada, ou “Serviço *Inbox*”, como uma alternativa para manter contato com seus

colegas, assim como ratificou, durante o grupo focal, quando abordado sobre o histórico de acesso e de atividades descrito anteriormente. Ele relatou:

“Mensagem em uma “caixa de entrada” direta no Amadeus, como um email.” – Aluno 03

Sobre a integração do LMS Amadeus com redes sociais como Orkut, Facebook, Twitter, os alunos registraram a importância deste mecanismo no sentido de manter o seu colega informado sobre as atividades que estão acontecendo no ambiente, convidá-lo para discutir sobre determinados assuntos. O Aluno 02, explica em sua fala:

“Você não vê mais aquele fulano, aí você clica no perfil dele vê lá Facebook, aí você abre uma tela via Amadeus Scrap, e escreve no mural dele: Cara, porque você não foi mais? apareça, dê notícias [...] nós queremos nos conectar e interagir.”

NEC_14

Envio de mensagens para o mural de recados de redes sociais Orkut, Facebook, Twitter. Esta funcionalidade seria ativada opcionalmente pelo aluno quando este a desejasse.

A discussão prosseguiu com o grupo e foi questionado sobre a contribuição que este tipo de funcionalidade forneceria ao seu aprendizado. No primeiro momento, os alunos expuseram que não conseguiam identificar uma contribuição direta ao aprendizado, mas que este mecanismo facilita a conexão e proporciona a comunicação entre os participantes beneficiando a manutenção da sua estrutura social virtual no ambiente.

A possibilidade de envio de SMS para celular foi o terceiro item mais selecionado pelos participantes, como recurso que os auxiliaria na comunicação com seus pares através do LMS Amadeus. A adoção deste recurso levantou discussões sobre as consequências na sua utilização, principalmente voltadas ao uso indiscriminado, seja pela quantidade, seja pelo tipo de informação que seria enviada.

“As pessoas poderiam utilizar isto para outros fins” – Aluno 03

“Essa questão de interação entre os usuários deve ser bem trabalhada para que não seja utilizada com outras finalidades” – Aluno 04

A discussão permitiu aos alunos reconhecerem coletivamente a necessidade de estabelecer limites aos pontos que foram levantados sobre este recurso. Os alunos afirmaram que para o ambiente deste recurso é importante estar atento a alguns pontos. Inicialmente que não seja necessária a digitação do número disponibilizado. Segundo, que

exista limite de mensagens a ser enviadas por cada aluno e, por fim, as mensagens a serem enviadas possuam uma pré-formatação para envio.

“mensagens que não tivessem a opção de digitar o número.” – Aluno 02

“você não vai enviar trinta mensagens para a mesma pessoa...” – Aluno 02

“mensagens por atividade é uma boa... duas , três...” – Aluno 01

“as mensagens poderiam ser prontas, do tipo quero falar contigo... dessa forma todo mundo usaria.” – Aluno 02

NEC_15

Envio de mensagens pré-formatadas através de SMS. Esta funcionalidade seria ativada, opcionalmente, pelo aluno quando este a desejasse.

Seja pela possibilidade de envio de uma mensagem, pela integração com redes sociais ou pelo envio de SMS através do ambiente, os alunos consensualmente registraram que estas funcionalidades necessitariam ser incrementadas no registro do seu perfil, cabendo ao aluno a opção para selecionar qual ou quais dessas estariam disponibilizadas para seus colegas. Uma vez disponibilizadas sua indicação seria apresentada da página do usuário no LMS Amadeus. A única ressalva é que esta regra não se aplica ao professor.

Além dessas opções, alguns alunos também selecionaram que as mensagens gravadas de áudio e de vídeo, também são importantes para serem adicionadas no ambiente de forma a promover o contato com seus pares, entretanto estas duas opções não foram tratadas diretamente no grupo focal.

NEC_16

Possibilidade do registro de mensagens gravadas de áudio e de vídeo.

4.2.2. Interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo

A última parte do questionário de percepção abordou aos aspectos de percepção da interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo. Esta se trata de um componente de aprendizagem integrada ao LMS Amadeus e foi disponibilizada ao aluno como uma atividade do módulo nas Fases 3 e 5.

A interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo é constituída de elementos que permitem ao professor realizar o compartilhamento de vídeos, para discussão conjunta com seus alunos de temas e conceitos específicos, e é formada por três elementos, a saber:



Figura 17 – Elementos da interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo.

1. **Área de exibição do vídeo** => os vídeos podem ser baixados a partir de um *link*, armazenado no sistema ou diretamente no *Youtube*³⁰. Cada usuário pode realizar o carregamento do vídeo disponibilizado pelo professor, e na área onde o vídeo é exibido, é disponibilizado um elemento de percepção relacionado ao tempo de execução do vídeo, fornecendo flexibilidade aos participantes discutir sincronamente as ações de uma determinada cena.
2. **Área para a inserção de comentários** => à medida que a exibição do vídeo é realizada, os usuários podem participar colaborativamente de discussões sobre o conteúdo que está sendo abordado.
3. **Área de exibição de usuários** => trata-se da área na interface onde existem elementos de percepção para a visualização dos usuários que participam da sessão de vídeo colaboração. Além disso, o usuário pode expressar sua satisfação, fazendo uso da indicação de humor durante da sessão.

Durante sua utilização, todos os participantes registraram que o fato de assistir ao vídeo antes de iniciar a discussão facilitou a sua participação na discussão. Além disso, os alunos foram questionados sobre a facilidade de posicionar em uma determinada cena, e discutir sobre a mesma, em grupo, promovia a compreensão ou confundia a discussão. Os alunos expuseram:

“claro que promove a compreensão, pois os participantes estão trabalhando determinado tema com bastante detalhes.” – Aluno 04

³⁰ Youtube na Internet: <http://www.youtube.com.br>.

“ajuda muito, até por que agente não fica confuso sobre qual parte do vídeo estava falando.” – Aluno 08

As respostas dos alunos sinalizam que a sua percepção sobre a interface distribuída é que a mesma promove a compreensão, facilita o entendimento, permite a construção conjunta do conhecimento. Entretanto mesmo a interface promovendo todas estas condições, os alunos foram questionados a respeito das dificuldades encontradas durante sua participação nas sessões de interação. A primeira dificuldade registrada pelos alunos foi em relação como as mensagens são apresentadas, vide Figura 19.

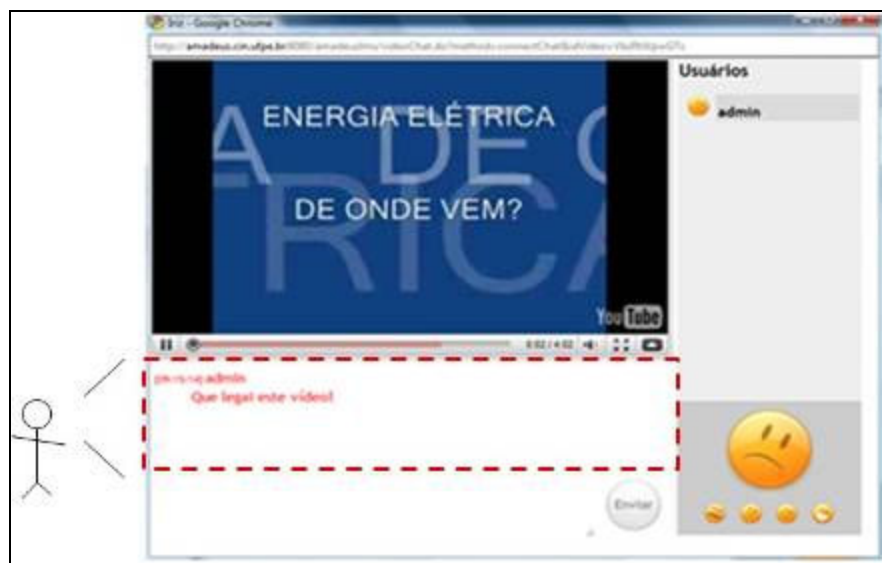


Figura 18 – Apresentação da mensagem no chat da interface distribuída.

Para eles o tamanho da fonte e a área de apresentação da discussão na tela poderiam ser maiores de forma que possa visualizar o histórico de mensagens, à medida que aumenta o número de participantes na discussão, facilitando assim o acompanhamento e a compreensão de todos durante a discussão – vide falas dos Alunos 03, 04 e 09.

“a forma como as mensagens são apresentadas... o tamanho da tela poderia ser um pouco maior, para o usuário poder ver o histórico...” – Aluno 03

“quando havia muitas pessoas eram dadas muitas informações e por isso não dava tempo suficiente para compreender e acompanhar a todos.” – Aluno 04

“o tamanho da tela do chat, pois os alunos escreviam muito e a tela era pequena, portanto ficava difícil ter que voltar para ver o que os alunos escreveram.” – Aluno 09

NEC_17

Possibilidade do aumento do tamanho da fonte e a área de apresentação da discussão na tela.

Durante o grupo focal, os alunos confirmaram as dificuldades supracitadas e acrescentaram que além desta dificuldade, a interface não fornece a possibilidade ao usuário de alterar a cor da fonte para digitação no chat. Além disso, a mudança de cor facilitaria a interação no grupo, tendo em vista que descrições no chat com mesma cor de usuários diferentes pode dificultar o entendimento e o acompanhamento na discussão,

NEC_18

Possibilitar ao usuário a alteração da cor da fonte para da discussão através do chat.

Sobre a indicação dos usuários na interface, os alunos colocaram que este foi o único momento em que foi possível estabelecer um contato com os outros participantes a partir de uma indicação de presença. Os alunos expuseram que não conseguiram identificar na interface quem são alunos e quem é o professor durante a sessão de interação, e que não existe nenhum recurso que auxilie na identificação, a não ser pelo próprio nome.

NEC_19

Possibilidade de incluir identificações diferenciadas para aluno, monitor e professor.

Quando perguntados se a indicação de humor na interface facilita a interação, os alunos descrevem que este mecanismo contribui com o processo de interação e de colaboração entre os pares. Eles disseram:

“Sim. Deixa a situação mais leve...” – Aluno 03

“Sim, pois quando o vídeo estava interessante e carinhas felizes mostravam que as pessoas estavam interessadas no assunto.” – Aluno 05

“pq nós sabíamos como os nossos colegas estavam se sentindo e poderíamos interagir com eles [...] de forma q melhorasse a discussão em grupo.” – Aluno 02

Por outro lado, outros alunos afirmaram que a indicação de humor não contribui na interação quando os mesmos estão fazendo o uso da interface distribuída. Estes crêem que

o foco é a discussão do vídeo com *chat* em grupo, e que esta indicação não possui relevância, como também não influenciou o processo de interação durante a discussão.

“Não teve influência na discussão.” – Aluno 07

“Não acredito que seja de grande relevância.” – Aluno 06

A análise de captura de tela durante as sessões de interação com o LMS Amadeus confirma que o foco é a discussão do vídeo com *chat* em grupo, tendo em vista que durante a interação, e que em alguns momentos, os alunos são convidados pelos seus colegas a realizarem a indicação de humor.

No grupo focal a discussão sobre este item foi apontada pelos alunos que além da indicação de humor ser importante, exista a possibilidade de visualização da imagem do seu colega de turma, bem como o acesso, se possível, do seu perfil a partir da interface. Preferencialmente na mesma área onde é exibida a indicação dos usuários participantes da sessão, conforme Figura 20. O Aluno 08 disse:

“foto do participante, e também poder visualizar o perfil dele caso haja interesse de visualizar.”

Desta forma, o processo de comunicação na interface distribuída seria facilitado pela visualização da imagem do seu par, pela indicação de sua satisfação e ainda pela possibilidade de visualização do seu perfil.

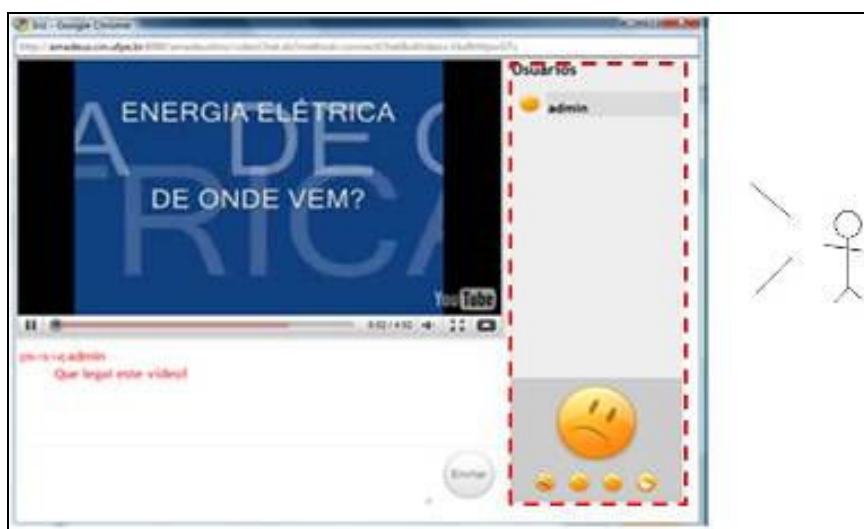


Figura 19 – Área de exibição da indicação dos usuários participantes da sessão na interface distribuída.

NEC_20

Possibilidade da inclusão da imagem do participante, da indicação de sua

satisfação e ainda pela possibilidade de visualização do seu perfil.

Outro aspecto abordado no questionário de percepção esteve centrado nas dificuldades encontradas pelos alunos em se comunicarem na interface entre si, e com o professor. Dentre as opções disponíveis, a mais votada esteve relacionada à discussão de fatos fora do assunto durante a sessão com 5 votos, seguidas da necessidade de conversar com o professor e com seu colega em particular com 3 e 2 votos respectivamente. E com 1 voto, a impossibilidade do professor em não responder a todos durante a sessão.

Pela observação da gravação de captura de tela– vide Figuras 21 e 22 – as dificuldades supracitadas permearam as interações, excluindo o momento em que o professor esteve ausente, por instantes, em função de problemas técnicos no ambiente. A discussão de assuntos fora do contexto na interface distribuída foi evidenciada, da mesma forma como ocorre em uma sala de aula, fazendo com que o professor redirecionasse o diálogo solicitando aos alunos a retornarem para o foco da discussão na interface.



Figura 20 – Discussão de assuntos na interface distribuída durante as sessões – primeiro momento.



Figura 21 – Discussão de assuntos na interface distribuída durante as sessões – segundo momento.

A necessidade de estabelecer um diálogo em particular entre aluno e professor e professor e aluno foi também averiguada e, em sua maioria, sem sucesso, tendo em vista a quantidade de participantes presentes na interação. Além disso, para retroceder na janela de chat e observar o histórico gera desconforto, e impossibilita o acompanhamento em função do seu atual tamanho, vide fala do Aluno 05.

“acho que só deveria aumentar a área do chat para não se perder tempo voltando a pagina.”

A ausência de um controle no processo de comunicação na interface distribuída impossibilitou ao professor, por alguns momentos, manter o controle da sessão de interação, tendo em vista que no mesmo instante, alunos perguntam a alunos, professor questiona alunos e alunos perguntam ao professor, simultaneamente.

As dificuldades pontuadas no questionário foram tratadas também no grupo focal e confirmadas pelos alunos. Eles concordam que é necessária a inclusão de elementos na interface distribuída de forma a estabelecer uma organização e moderação no processo de comunicação na interface distribuída.

A inclusão do mecanismo para o controle e moderação da sessão de interação, por sugestão dos alunos, seria disponibilizada ao professor de forma a permitir o controle e moderação dos alunos na utilização da interface distribuída de forma a evitar a dispersão entre os alunos, mantendo o foco sobre o objeto de estudo.

NEC_21

Possibilidade da inclusão de mecanismo para o controle e moderação da sessão de interação.

O estabelecimento de diálogo privado entre professor e aluno, permitiria ao professor o esclarecimento de dúvidas diretamente ao aluno, bem como o aluno manter contato com os seus pares. O Aluno 01 expôs:

“ter a opção de falar somente com as pessoas que você quiser, por que sempre tem alguém com conversas paralelas, daí você vai saber identificar naquele grupo quem realmente vai falar sobre o assunto e quem não.”

Os alunos complementaram que esta possibilidade de diálogo deveria possuir um limite. Os alunos propuseram no máximo duas conexões, de forma que o objetivo proposto

na utilização da interface distribuída para a discussão de vídeo com chat em grupo não seja alterado.

Quando questionados sobre as implicações que esta funcionalidade poderia trazer sobre a discussão colaborativa, os alunos refletiram, e informaram que a possibilidade de um diálogo privado, e ainda de estabelecer limite de sessões pode prejudicar o desenvolvimento da interação entre os participantes durante a sessão. Entretanto, isto não impede que a interface seja provida de um recurso que possibilite o envio de mensagem entre os participantes

NEC_22

Possibilidade a interface distribuída permitir o envio de mensagem entre os usuários.

Quanto ao redimensionamento da área do chat, necessidade identificada anteriormente, os alunos reforçaram que a atual área é pequena, e que se perde tempo quando se deseja voltar para visualizar o histórico da discussão no chat.

O questionário de percepção finalizou solicitando aos alunos que registrassem suas sugestões relacionadas às funcionalidades que poderiam ser adicionadas a interface distribuída, de forma a aumentar a sua participação durante as sessões.

De uma maneira geral, os alunos reforçaram os pontos abordados no questionário, concordam que a interface distribuída contribui no processo de interação e de colaboração, e sugeriram outros elementos a ser integrada a interface.

O Aluno 07 expôs que a interface deveria ter um histórico de perguntas ou dúvidas que ficasse visível aos participantes e que ainda fosse permitido o acesso dos seus colegas *offline*, tendo em vista a dificuldade de movimentação da barra de rolagem do chat. O aluno registrou:

“Histórico de perguntas ou dúvidas, onde a pessoa que estivesse alguma dúvida ou pergunta no momento da discussão faria nesse espaço e ficaria visível para todos, depois fosse permitido ter acesso mesmo com usuários offline, pois no momento da discussão pelo chat, novas duvidas e assuntos vão surgindo e sumindo, certo que você pode movimentar a barra de rolagem e visualizar, mas existindo um espaço apenas para isso seria interessante e mais prático.” – Aluno 07

No grupo focal, os alunos confirmaram a importância da sugestão e admitiram que a mesma servisse como um “estacionamento de perguntas” ou “listas de perguntas”, moderado pelo professor, e permitindo opcionalmente, a sua gravação.

NEC_23

Possibilidade de inclusão de uma lista de perguntas ou dúvidas.

NEC_24

Possibilidade de gravação opcional das sessões de interação.

Segundo os alunos, as perguntas teriam uma ordem de chegada, e na medida em que o professor fosse respondendo, estas seriam retiradas do estacionamento. Quando perguntados como e de qual forma o professor saberia que o aluno teria uma dúvida e que desejaria enviá-la ao professor. O Aluno 02 falou:

“Tem lá uma caixinha com um botãozinho, clicaria lá dúvida, enviaria e iria direto para o estacionamento, e ficaria marcado como dúvida, e seria compartilhado com a galera quando o professor respondesse. Dúvida numa cor e a resposta em outra.”

Eles reforçaram ainda que esta funcionalidade independe da necessidade do redimensionamento da atual área do *chat*,

Outra sugestão para a interface distribuída esteve relacionada na utilização de outros objetos de aprendizagem além do vídeo, como por exemplo, uma apresentação *online* com slides com a participação do professor. Os alunos complementaram que seria interessante prover a interface possibilidades de utilização, além da existente, de modo que o professor possa a contextualizar o mesmo de tema de diversas formas.

Para a primeira possibilidade, os alunos ressaltaram que seria interessante, durante a sua apresentação, para que o professor pudesse fazer perguntas ou explicações e respondesse *online* na área, onde é atualmente exibido o vídeo. Isto permitiria a utilização da interface com outros objetos além da exibição do vídeo.

NEC_25

Possibilitar ao professor realizar atividades, através da interface distribuída, utilizando a função de chat com vídeo para discussões online com os alunos.

A segunda, os alunos responderam que da mesma forma como os vídeos são baixados do *Youtube*, utilizariam uma fonte como o Slideshare³¹ para o armazenamento das apresentações.

NEC_26

Possibilidade de integração do Slideshare ou apresentação online utilizando a interface distribuída de forma similar ao Youtube.

No entanto, segundo eles, caberá ao professor definir a ordem e o tempo de apresentação dos trabalhos, bem como o processo de liberação do áudio e vídeo durante a apresentação de cada aluno.

NEC_27

Possibilidade de inclusão de mecanismo para o professor que o permita liberar o áudio e vídeo durante as sessões com a interface distribuída.

Quando questionados sobre como se daria a interação do aluno com o professor numa apresentação *online* no momento de uma apresentação individual de um trabalho. Os alunos 02 e 07 debateram sobre o assunto.

O Aluno 02 explica:

“A gente tem lá o ambiente, aí o professor posta uma apresentação em slides, [...] e pergunta: galera vocês estão percebendo isto aqui...aí vai explicando como se fosse um aula normal... aí fazendo a apresentação, mais a interação e a galera com você, enfim estamos numa sala.” – Aluno 02

O Aluno 07 questiona:

“E se o aluno fosse apresentar um trabalho? [...] Porque agente está pensando apenas com professor-aluno.” – Aluno 07

O Aluno 02 responde:

“O Slideshare pode ser um deles. O aluno disponibiliza o link do seu conteúdo do Slideshare para o professor. O professor determinaria a ordem da apresentação através de uma caixinha ao lado [...] só liberaria o link de áudio quando o professor clicar em liberar [...] a gente faz aqui no ambiente real, seria a mesma coisa.” – Aluno 02

³¹ *SlideShare* é a maior comunidade mundial de compartilhamento de apresentações. É um site de negócios de mídia para compartilhamento de apresentações, documentos e PDFs. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/>>

A próxima seção abordará o processo de desenvolvimento da aprendizagem dos alunos durante as fases que compuseram o procedimento metodológico utilizado neste trabalho

4.3. Avaliação da aprendizagem no LMS Amadeus

O processo de avaliação da aprendizagem utilizando a interface distribuída do LMS Amadeus foi auxiliado pela aplicação de uma sequência didática conforme (ZABALA, 2004). A sequência didática adotada consistiu no encadeamento e articulação de atividades do decorrer das interações e foram associadas às fases do procedimento adotado na metodologia.

Os alunos do IFPE – Campus Belo Jardim participantes já cursaram esta disciplina no primeiro ano do curso profissional de técnico em informática.

As fases que compuseram a sequência didática permitiram mapear os conhecimentos prévios dos alunos, bem como adequar o conteúdo de forma a permitir o aluno o seu acompanhamento durante a utilização da interface no LMS Amadeus.

O Quadro 7 apresenta o resumo das atividades que compuseram a sequência didática associadas com as fases do procedimento de coleta de dados.

Quadro 9 – Atividades da sequência didática associados aos procedimentos de coleta de dados.


FASE	ATIVIDADES	PROCEDIMENTO METODOLÓGICO ASSOCIADO
1	Determinar os conhecimentos prévios do aluno em relação aos novos conteúdos de aprendizagem.	Fase 2 – Avaliação diagnóstica Fase 4 – Aula de revisão
2	Adequar esses conteúdos ao nível de desenvolvimento do aluno.	
3	Provocar um conflito cognitivo e promover a atividade mental do aluno, necessários para que estabeleça relações entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios.	Fase 5 – Sessões de interação no Amadeus
4	Promover uma atitude favorável que seja motivadora em relação à aprendizagem dos conteúdos.	

5	Ajudar o aluno a adquirir habilidade relacionada com o aprender a aprender, que lhe permita ter autonomia cada vez maior em sua aprendizagem.	Fase 6 – Avaliação da Aprendizagem Fase 7 – Grupo Focal (<i>Focus Group</i>) com os participantes
---	---	--

Em função da semelhança das respostas dos alunos, os resultados obtidos na Fase 1 – Avaliação Diagnóstica, foram classificados em 2 grupos, onde a classificação se deu conforme a adequação de suas respostas aos conceitos abordados:

- **GRUPO 01:** Alunos que respondem inadequadamente sobre o assunto;
- **GRUPO 02:** Alunos que respondem adequadamente sobre o assunto.

A seguir são apresentados 03(três) exemplos desses resultados representados pelos Quadros 8, 9 e 10, onde são exibidas as três fases avaliativas que foram propostas associadas aos grupos supracitados com as respostas dos Alunos 6, 9 e 7, respectivamente. O modelo aplicado para a primeira e segunda avaliação é o mesmo. Enquanto que, o modelo da terceira avaliação é constituído por situações problema, conforme descrito na metodologia.

Grupo 01 – Alunos que respondem inadequadamente sobre o assunto
<p style="text-align: center;">1ª Avaliação – Avaliação Diagnóstica</p> <p>Defina:</p> <p>1) Eletricidade Energia</p> <p>2) Tensão elétrica</p> <p>3) Corrente elétrica A energia que atravessa um circuito</p> <p>4) Resistência elétrica  <u>Então a energia que atravessa o circuito</u></p> <p>5) Potência elétrica Passagem de corrente em um circuito</p>

O Quadro 8 apresenta resultado da avaliação do Aluno 6 – através da avaliação diagnóstica. As respostas apresentadas evidenciam que o aluno não possuía conhecimento adequado sobre o conteúdo trabalhado, tendo em vista que o aluno consegue, por exemplo, associar à resistência elétrica a representação gráfica de uma resistência. Todavia a sua definição sobre esta grandeza – resistência elétrica – é descrita de forma incorreta, assim como, a definição da grandeza de potência elétrica.

Grupo 01 – Alunos que respondem inadequadamente sobre o assunto
<p>2ª Avaliação – Reaplicação da Avaliação Diagnóstica após a utilização da interface distribuída no LMS Amadeus</p>
<p>Defina:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Eletricidade <u>Um tipo de energia gerado através da água, do vento, do gás.</u>2) Tensão elétrica <u>Potencialidade das elétrons em um circuito.</u>3) Corrente elétrica <u>A passagem das elétrons em um circuito.</u>4) Resistência elétrica <u>Força em um circuito está por onde a energia vai passar a vai através dela.</u>5) Potência elétrica <u>Capacidade de energia que um circuito apresenta.</u>

O Quadro 9 apresenta o resultado da reaplicação da avaliação, após as sessões de interação, indica a possibilidade de uma evolução do processo de construção de significados para o aluno. Ao observar suas respostas constata-se que os conceitos, ora inexistentes na avaliação diagnóstica, passam a existir em suas respostas, e para as questões que foram respondidas erroneamente, os conceitos passam a ser reconstruídos.

Grupo 01 – Alunos que respondem inadequadamente sobre o assunto

3ª Avaliação – Avaliação contendo situações problema, para verificação do avanço dos significados pelos alunos após a utilização da interface distribuída no LMS Amadeus

1. O equipamento tem resistência elétrica que não pode ser alterada. O que acontecerá com a corrente elétrica deste equipamento, se aumentar a sua tensão de alimentação?

Observação: Para esta questão, o aumento da tensão não implica na queima do equipamento.

A corrente vai aumentar, já que ela é proporcional enão a tensão.

2. O equipamento é alimentado por uma tensão característica de fabricação que, por sua vez, possui uma corrente elétrica associada e, por motivos de manutenção, foi preciso trocar sua resistência, por uma outra de menor valor. Neste caso, o que acontecerá com tensão e corrente elétrica em função desta troca?

Eles vão aumentar, já que a nova resistência é de menor valor, de acordo com a regra de proporcionalidade.

3. Devido a um problema na rede elétrica, o equipamento, que funciona corretamente apenas com uma determinada corrente elétrica, precisou ser inspecionado. Nesta inspeção, sua fonte de tensão foi alterada para um valor maior que tensão que estava anteriormente. O que deve ser feito para garantir que o equipamento funcione corretamente?

Aumentar a resistência, pois quando se ~~acessa~~ aumenta a resistência se tem a diminuição de corrente e da tensão, ou homogeneidade atinge um equilíbrio ~~em~~ como existia antes.

4. Paulo mora em Pernambuco, onde a tensão elétrica para ligar os equipamentos é de 220Volts, e ele irá mudar-se para São Paulo, onde a tensão em que ligamos os equipamentos domésticos é de 110Volts. O que acontecerá no momento em que ligar um equipamento?

Observação: Utilize a relação entre as grandezas e despreze a utilização de um transformador de tensão.

A resistência vai aumentar, e o equipamento podá queimar já que a tensão necessária para o funcionamento do equipamento é maior que a forneida pela rede.

O Quadro 10 apresenta os resultados da terceira avaliação. Diante das situações-problema propostas, o Aluno 6 consegue aplicar o conceito de proporcionalidade existente entre as grandezas elétricas em suas respostas. Verifica-se o surgimento do termo “proporcionalidade”, sublinhado na figura, sinalizando, a construção de conceitos neste processo. A seguir, através dos Quadros 11, 12 e 13 são apresentados os resultados da avaliação do Aluno 9, que também foi classificado no grupo de alunos que responderam inadequadamente sobre o assunto.

Quadro 13 – Grupo 01: 1ª Avaliação – Avaliação Diagnóstica – Aluno 9.

Grupo 01 – Alunos que respondem inadequadamente sobre o assunto	
1ª Avaliação – Avaliação Diagnóstica	
Defina:	
1) Eletricidade	<i>É a parte onde ^{abrange} existem tensão, corrente, resistência e potência.</i>
2) Tensão elétrica	<i>A tensão elétrica é medida em volts.</i>
3) Corrente elétrica	<i>Existem dois tipos de corrente elétrica: <u>paralela e serial.</u> A corrente é medida em amperes.</i>
4) Resistência elétrica	<i>A resistência elétrica trabalha com conexões, resistores e <u>é medida em joules.</u></i>
5) Potência elétrica	<i>A potência elétrica é medida em watts.</i>

O Quadro 12 apresenta os resultados do Aluno 9. Observa-se, no quadro acima, que o aluno em sua avaliação diagnóstica responde de forma inadequada os conceitos relacionados à corrente elétrica, e ainda especifica erroneamente que o nome da grandeza que representa a resistência é “Joule” ao invés de “Ohm”.

Quadro 14 – Grupo 01: 2ª Reaplicação da Avaliação Diagnóstica – Aluno 9.

Grupo 01 – Alunos que respondem inadequadamente sobre o assunto	
2ª Avaliação – Reaplicação da Avaliação Diagnóstica após a utilização da interface distribuída no LMS Amadeus	
<p>Defina:</p> <p>1) Eletricidade</p> <p>2) Tensão elétrica</p> <p>3) Corrente elétrica</p> <p>4) Resistência elétrica</p> <p>5) Potência elétrica</p>	<p><u>V, R, J</u></p> <p><i>É tudo aquilo que abrange os circuitos elétricos, resistores, tensões, correntes e potências.</i></p> <p><i>Tensão (V) é a parte do circuito elétrico medida em Volts (nome do pesquisador VOLTA), que é dada pela seguinte fórmula: $V = I \cdot R$, onde V é a tensão, I é a corrente e R é a resistência do circuito elétrico.</i></p> <p><i>Corrente (I) é a parte do circuito onde é medida em Amperes e a fórmula é dada pela seguinte maneira: $I = \frac{V}{R}$, onde I é a corrente, V é a tensão e R é a resistência do circuito elétrico.</i></p> <p><i>Resistência (R) é a parte dos resistores onde é medida em OHMS e é dada pela seguinte fórmula: $R = \frac{V}{I}$, onde R é a resistência, V é a tensão e I é a corrente.</i></p> <p><i>Potência (P) é a parte do circuito onde é medida em WATTS e é dada pela seguinte fórmula: $P = I^2 \cdot R$, onde P é a potência, I^2 é a corrente elevada ao quadrado e V é a tensão.</i></p>

Os resultados da reaplicação da avaliação diagnóstica, após as sessões de interação – exibidas pelo Quadro 12 – fornecem indícios de que o Aluno 9 concretizou os conceitos existentes. Constata-se que o mesmo enriqueceu a re-elaboração dos seus conceitos sobre as grandezas elétricas, o aluno conseguiu reformular os conceitos que foram respondidos inadequadamente na avaliação diagnóstica.

Quadro 15 – Grupo 01: 3ª Avaliação contendo situações problema – Aluno 9.

Grupo 01 – Alunos que respondem inadequadamente sobre o assunto
<p>3ª Avaliação – Avaliação contendo situações problema, para verificação do avanço dos significados pelos alunos após a utilização da interface distribuída no LMS Amadeus</p>
<p>1. O equipamento tem resistência elétrica que não pode ser alterada. O que acontecerá com a corrente elétrica deste equipamento, se aumentar a sua tensão de alimentação? Observação: Para esta questão, o aumento da tensão não implica na queima do equipamento.</p> <p><i>Nesse caso, <u>teria que aumentar a corrente.</u></i></p>
<p>2. O equipamento é alimentado por uma tensão característica de fabricação que, por sua vez, possui uma corrente elétrica associada e, por motivos de manutenção, foi preciso trocar sua resistência, por uma outra de menor valor. Neste caso, o que acontecerá com tensão e corrente elétrica em função desta troca ?</p> <p><i>Nesse caso <u>teria que diminuir a tensão e a corrente elétrica.</u></i></p>
<p>3. Devido a um problema na rede elétrica, o equipamento, que funciona corretamente apenas com uma determinada corrente elétrica, precisou ser inspecionado. Nesta inspeção, sua fonte de tensão foi alterada para um valor maior que tensão que estava anteriormente. O que deve ser feito para garantir que o equipamento funcione corretamente?</p> <p>Nesse caso <i>Nesse caso, <u>teria que aumentar a corrente elétrica.</u></i></p>
<p>4. Paulo mora em Pernambuco, onde a tensão elétrica para ligar os equipamentos é de 220Volts, e ele irá mudar-se para São Paulo, onde a tensão em que ligamos os equipamentos domésticos é de 110Volts. O que acontecerá no momento em que ligar um equipamento? Observação: Utilize a relação entre as grandezas e despreze a utilização de um transformador de tensão.</p> <p><i>Os equipamentos <u>não ira acender, ou dependendo dos equipamentos algum poderia queimar.</u></i></p>

As respostas registradas pelo Aluno 9 na terceira avaliação – conforme o Quadro 13 – ratificam que este aluno conseguiu aplicar adequadamente as relações de proporcionalidade entre as grandezas para as situações-problema que foram propostas.

Os Quadros 14, 15 e 16 apresentam os resultados da avaliação do Aluno 7 que foi classificado no grupo de alunos que responderam adequadamente sobre o assunto.

Quadro 16 – Grupo 02: 1ª Avaliação – Avaliação Diagnóstica – Aluno 7.

Grupo 02 – Alunos que respondem adequadamente sobre o assunto
<p style="text-align: center;">1ª Avaliação – Avaliação Diagnóstica</p> <p>Defina:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Eletricidade A eletricidade é algo comum em nossas vidas e de grande importância para a humanidade, está presente em tudo, desde coisas simples às mais complexas que envolve diversos fatores como, energia, força, partículas elétricas, tensão, corrente, potência, resistência.2) Tensão elétrica A tensão é representada em Volts (V) Pode ser medida (calculada) com a fórmula: $V = \frac{I}{R}$ onde, I = corrente, V = Tensão e R = resistência.3) Corrente elétrica A corrente elétrica na condutir a eletricidade. <u>É representada em: I (Ampère).</u> <u>fórmula: $I = \frac{V}{R}$</u>4) Resistência elétrica A resistência, é a capacidade de resistir (suportar) essa corrente elétrica, que irá depender da tensão e potência. Representamos a resistência: R (r) ômega. fórmula: $R = i.V$5) Potência elétrica A potência será como uma força; representamos em (W) wat.

O Quadro 14 apresenta os registros das respostas do Aluno 7 pertencente ao Grupo 2. O aluno responde todos os conceitos relacionados às grandezas elétricas adequadamente.

Quadro 17 – Grupo 02: 2ª Reaplicação da Avaliação Diagnóstica – Aluno 7.

Grupo 02 – Alunos que respondem adequadamente sobre o assunto
2ª Avaliação – Reaplicação da Avaliação Diagnóstica após a utilização da interface distribuída no LMS Amadeus
<p>1) Eletricidade A eletricidade é algo de grande importância para nós, pois vivemos em função dela. É gerada de uma forma (hidráulica, energia elétrica, mecânica, etc.) conduzida para nós em forma de eletricidade através de fios condutores e por fim fazemos o uso dela. Faz parte da eletricidade as partículas elétricas (elétrons), energia, tensão, corrente, resistência, potência, etc.</p> <p>2) Tensão elétrica A tensão elétrica é a diferença de potencial gerada pelos elétrons para gerar tensão é necessário uma fonte de energia. A tensão é uma grandeza diretamente proporcional à corrente. É representada em Volt. A medida que aumenta a tensão, a corrente também irá ser maior.</p> <p>3) Corrente elétrica A corrente elétrica é a forma com que os elétrons irão trafegar podendo ser com maior ou menor intensidade, que irá depender da tensão e resistência. A corrente elétrica é representada em (A) amperes. É uma grandeza diretamente proporcional à tensão e inversamente proporcional à resistência. $I = \frac{V}{R}$</p> <p>4) Resistência elétrica A resistência elétrica é a capacidade de "suportar" a máxima quantidade de elétrons. A capacidade de resistir. É representado em Ohm (Ω). A medida que aumenta a resistência, a corrente irá diminuir, pois é como se estivessemos dificultando a movimentação dos elétrons.</p> <p>5) Potência elétrica A potência elétrica é a capacidade de realizar trabalho. É como uma força que pode ser interna ou não a potência elétrica representamos em watt.</p>

O resultado registrado após a reaplicação da avaliação diagnóstica após a interação com o LMS Amadeus, demonstra que os conceitos do Aluno 7 em relação à primeira avaliação, sofreram uma evolução, e permitiu a este fortalecer e construir de forma significativa os seus conceitos.

Isto pode ser comprovado, por exemplo, na primeira definição dada pelo aluno a corrente elétrica – Questão 3 – sublinhada nos Quadros 15 . O aluno define na avaliação diagnóstica sucintamente a grandeza, e após as sessões de interação, a mesma definição é re-elaborada e enriquecida de significados mais abrangentes.

Quadro 18 – Grupo 02: 3ª Avaliação contendo situações problema – Aluno 7.

Grupo 02 – Alunos que respondem adequadamente sobre o assunto

3ª Avaliação – Avaliação contendo situações problema, para verificação do avanço dos significados pelos alunos após a utilização da interface distribuída no LMS Amadeus

1. O equipamento tem resistência elétrica que não pode ser alterada. O que acontecerá com a corrente elétrica deste equipamento, se aumentar a sua tensão de alimentação?

Observação: Para esta questão, o aumento da tensão não implica na queima do equipamento.

$R = \text{fixa}$
 $I = ?$ se $\uparrow V$

$$I = \frac{9,2V}{0,05\Omega} // I = 84A$$

$$I = \frac{150V}{90\Omega} // I = 3000A$$

com o aumento da tensão, a corrente irá aumentar.

2. O equipamento é alimentado por uma tensão característica de fabricação que, por sua vez, possui uma corrente elétrica associada e, por motivos de manutenção, foi preciso trocar sua resistência, por uma outra de menor valor. Neste caso, o que acontecerá com tensão e corrente elétrica em função desta troca ?

$V = X$

$I = 300$

$R = \text{trocar}$
 $R = \text{diminui}$

$R = 10$

→ A tensão também diminuiu.

$$V = I \cdot R$$

$$X = 300A \cdot 10$$

$$X = 3000$$

$$V = 3000V$$

$X = 100 \cdot 50$

$X = 5000V$

$I = \frac{1000}{50}$

$I = 20$

diminuiu, a corrente

$I = \frac{1000}{50}$

$I = 20$

3. Devido a um problema na rede elétrica, o equipamento, que funciona corretamente apenas com uma determinada corrente elétrica, precisou ser inspecionado. Nesta inspeção, sua fonte de tensão foi alterada para um valor maior que tensão que estava anteriormente. O que deve ser feito para garantir que o equipamento funcione corretamente?

$$I = (X) = 4 \text{ A}$$

$$V = (Y) \begin{matrix} \nearrow \\ 240 \quad 320 \end{matrix}$$

$$I = \frac{V}{R} \quad \left| \quad I = \frac{320}{R}$$

$$R = \frac{240}{4} \quad \left| \quad R = \frac{320}{4}$$

$$R = 60 \Omega \quad \left| \quad R = 80 \Omega$$

Aumenta a resistência desse equipamento.

4. Paulo mora em Pernambuco, onde a tensão elétrica para ligar os equipamentos é de 220Volts, e ele irá mudar-se para São Paulo, onde a tensão em que ligamos os equipamentos domésticos é de 110Volts. O que acontecerá no momento em que ligar um equipamento?

Observação: Utilize a relação entre as grandezas e despreze a utilização de um transformador de tensão.

$$PE = 220V$$

$$SP = 110V$$

$$I = \frac{V}{R} \quad \left| \quad I = \frac{110}{15\Omega}$$

$$I = \frac{220}{15\Omega} \quad \left| \quad I = 7,4A$$

$$I = 14,66A$$

Queimará! Pois a corrente diminui, a resistência desse equipamento teria que aumentar p/ suportar a corrente.

Diferentemente dos exemplos demonstrados nos Quadros 14 e 15, o Aluno 7 ao responder a terceira avaliação, o aluno procura simular situações, através da aplicação de valores imaginários – sublinhado no Quadro 16 – utilizando a Lei de Ohm de forma a atestar suas respostas e registrar adequadamente suas conclusões sobre a questão proposta.

4.3.1. Considerações sobre Avaliação da aprendizagem no LMS Amadeus

Segundo AUSUBEL (1982), dois fatores são fundamentais para se estabelecer a aprendizagem com significado. O primeiro é que o aluno precisa estar motivado ao aprendizado, e o segundo é que o material deve ser potencialmente significativo.

Este trabalho não tem como propósito avaliar a aprendizagem dos alunos. Entretanto, foi possível evidenciar, durante as sessões de interação, que a utilização da interface distribuída, aliada aos recursos audiovisuais contribuiu no processo de compreensão de fenômenos, que normalmente são difíceis de representar.

A decisão da separação dos grupos teve como objetivo apresentar a evolução dos conceitos durante as sessões. É sabido que o tempo de aprendizado difere de um indivíduo para o outro e torna-se importante respeitar as idiossincrasias dos alunos quanto a este aspecto.

As respostas do questionário com relação à utilização da interface distribuída para discussão do vídeo com chat, em que foram tratados os conteúdos relacionados as grandezas elétricas, sinalizou que o uso da interface promove a compreensão, facilita o entendimento, permite a construção conjunta de conceitos, fazendo portanto que a interação seja proveitosa. Os Alunos 02 e 05 registraram:

“[...] aí facilita mto a discussão e é bem melhor assim pq todos acompanham e constroem juntos! foi o q aconteceu aki! foi mto proveitoso ”
– Aluno 02

“promove compreensão, facilita muito no entendimento.” – Aluno 05

No grupo focal, os alunos admitiram que apesar da ausência de recursos de controle nas sessões de interação, a utilização da interface distribuída proporcionou benefícios no processo de percepção, interação e colaboração com os seus pares para a construção do conhecimento coletivo.

A seguir, serão apresentados os requisitos funcionais estabelecidos a partir da identificação das necessidades.

5. REQUISITOS FUNCIONAIS ESTABELECIDOS

Dando prosseguimento ao que foi proposto na metodologia deste trabalho, é apresentado a seguir, os requisitos funcionais estabelecidos de acordo com as necessidades identificadas pelos alunos.

Foram estabelecidos 24 requisitos, e estes são apresentados em duas etapas: a primeira apresenta os requisitos relacionados às interfaces de navegação, desde a interface de *login* até a interface que contém informações do curso ou módulo. Na segunda etapa são apresentados os requisitos relacionados à interface distribuída para discussão de vídeo com *chat* em grupo.

5.1. Requisitos relacionados às interfaces de navegação do LMS Amadeus

A Tabela 1 apresenta os requisitos estabelecidos – a partir das necessidades identificadas na descrição dos resultados – relacionados às interfaces de navegação do LMS Amadeus. Os requisitos estão agrupados de acordo com as interfaces a partir das quais eles foram estabelecidos.

Tabela 1 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas as interfaces web do LMS Amadeus.

Requisito	Descrição	Necessidades associadas
INTERFACE: Interface para <i>login</i> no LMS Amadeus		
[REQ_01]	A apresentação do LMS Amadeus deve estar disponível ao visitante: A interface de entrada deve dispor de uma área para a apresentação do ambiente e de informações aos visitantes.	NEC_04 – A interface de entrada deve dispor de mecanismos que forneçam informações aos usuários sobre o ambiente.
[REQ_02]	As interfaces devem conter o recurso de “Ajuda”: Esta funcionalidade deve possibilitar o usuário, recorrer quando necessário, a informações específicas e esclarecimentos do ambiente.	NEC02 – A interface deve dispor de recurso de “Ajuda” ao usuário
INTERFACE: Interface para <i>login</i> no LMS Amadeus e a Interface para seleção do curso		
REQ_03]	Descrição objetiva dos campos e do mecanismo de busca de cursos: A mensagem na interface de entrada para a busca de um curso deve ser clara e objetiva ao usuário.	NEC_01 – O mecanismo de busca da interface de entrada deve fornecer clareza e objetividade para o usuário. NEC_03 – Os nomes dos campos “Nome do Usuário” e “Senha” devem ser inseridos na interface.

Tabela 1 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas às interfaces web do LMS Amadeus. – CONTINUAÇÃO

Requisito	Descrição	Necessidades associadas
INTERFACE: Interface para seleção do curso		
[REQ_04]	Interação com os usuários <i>online</i>: Esta funcionalidade deve possibilitar o usuário manter contato, através de chat, com os usuários que se encontram <i>online</i> no ambiente.	NEC_05 – Possibilidade de interação com os usuários <i>online</i> , através de chat do curso que estão vinculados. NEC_08 – Possibilidade de manter contato através do ambiente deve ser realizada a partir da autenticação (<i>login</i>).
[REQ_05]	Indicações diretas sobre a oferta e andamento de cursos ou módulos: Esta funcionalidade deve permitir ao usuário, após o <i>login</i> , fornecer informações sobre os cursos existentes.	NEC_06 – Possibilidade de indicações diretas sobre a oferta e andamento de cursos ou módulos, após o <i>login</i> do aluno no LMS Amadeus.
INTERFACE: Interface sobre os dados de um curso e a Interface de informações do curso ou módulo		
[REQ_06]	Separação dos contextos da interface: Esta funcionalidade tem como objetivo a facilitar a visualização, evitando a sensação de texto único.	NEC_07 – Inserção de linha divisória entre os contextos da interface (menu, cabeçalho e descrição textual), de forma a ficar mais explícita a divisão, dos contextos na interface, seja na horizontal e na vertical.

Tabela 1 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas as interfaces web do LMS Amadeus. – CONTINUAÇÃO

Requisito	Descrição	Necessidades associadas
INTERFACE: Interface para visualização dos colegas de sala		
[REQ_07]	Mudança de cor da indicação de presença: Esta funcionalidade deve permitir a mudança – temporizada – de forma automática da indicação de presença em função da atividade ou inatividade do usuário no ambiente.	NEC_09 – Possibilidade de mudança de cor da indicação de presença.
[REQ_08]	Relatórios do histórico de acesso e de atividades: Esta funcionalidade deve ser disponibilizada para professor, de forma que este possa visualizar as informações dos alunos, objetivando o acompanhamento da turma.	NEC_13 – Dispor ao professor relatórios do histórico de acesso e de atividades dos alunos para facilitar o acompanhamento da turma.
[REQ_09]	Integração com redes sociais: Esta funcionalidade deve permitir o envio de mensagens para o mural de recados de redes sociais Orkut, Facebook e Twitter. Esta funcionalidade será ativada opcionalmente pelo aluno quando este a desejasse.	NEC_14 – Envio de mensagens para o mural de recados de redes sociais Orkut, Facebook e Twitter. Esta funcionalidade seria ativada opcionalmente pelo aluno quando este a desejasse.
[REQ_10]	Envio de mensagens através de SMS: Esta funcionalidade deve permitir ao aluno e professor o envio pré-formatado de mensagens através de SMS. Esta funcionalidade será ativada opcionalmente pelo aluno quando este a desejasse.	NEC_15 – Envio de mensagens pré-formatadas através de SMS. Esta funcionalidade seria ativada, opcionalmente, pelo aluno quando este a desejasse.

Tabela 1 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas as interfaces web do LMS Amadeus. – CONTINUAÇÃO

Requisito	Descrição	Necessidades associadas
INTERFACE: Interface para visualização dos colegas de sala		
[REQ_11]	Inclusão de Serviço de Inbox (mensagem): Esta funcionalidade deve permitir ao aluno enviar mensagens curtas para o professor e seus colegas.	NEC_12 – Possibilidade de inclusão de Serviço de <i>Inbox</i> (mensagem) entre os participantes.
INTERFACE: Interface para visualização dos colegas de sala		
[REQ_12]	Registro de mensagens gravadas de áudio e de vídeo: Esta funcionalidade deve ser disponibilizada, opcionalmente, de forma que permita ao professor e aos alunos gravar e enviar mensagens de áudio e de vídeo.	NEC_16 – Possibilidade do registro de mensagens gravadas de áudio e de vídeo.
[REQ_13]	Inclusão de histórico de acesso e atividades realizadas: Esta funcionalidade deve permitir o registro das atividades realizadas pelo usuário. Além disso, esta funcionalidade será ativada opcionalmente pelo aluno quando este a desejasse, sendo apenas liberada ao professor.	NEC_10 – Possibilidade de disponibilização de histórico de atividades realizadas pelos alunos. NEC_11 – Possibilidade de disponibilização de histórico de acesso realizado pelos alunos.

5.2. Requisitos relacionados à interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo

A Tabela 02 apresenta os requisitos estabelecidos relacionados requisitos relacionados à interface distribuída para discussão de vídeo com *chat* em grupo.

Tabela 2 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas a interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo.

Requisito	Descrição	Necessidades
INTERFACE: Interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo.		
[REQ_14]	Redimensionamento da área de apresentação da discussão na tela e do tamanho da fonte: Este redimensionamento permitirá o acompanhamento adequado das discussões durante as sessões de interação utilizando a interface distribuída.	NEC_17 – Possibilidade do aumento do tamanho da fonte e a área de apresentação da discussão na tela.
[REQ_15]	Possibilitar ao usuário a troca da cor da fonte: Esta função permitirá ao aluno definir qual a cor da fonte que deseja usar, bem como evitará o uso da cor em duplicidade pelos usuários.	NEC_18 – Possibilitar ao usuário a alteração da cor da fonte para da discussão através do chat.
[REQ_16]	Inclusão de identificações diferenciadas para aluno, monitor e professor: Esta funcionalidade permitirá a identificação dos participantes durante as sessões de interação, evitando assim, possíveis equívocos de identificação	NEC_19 – Possibilidade de incluir identificações diferenciadas para aluno, monitor e professor.

**Tabela 2 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas a interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo. –
CONTINUAÇÃO**

Requisito	Descrição	Necessidades
INTERFACE: Interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo.		
[REQ_17]	Inclusão da imagem do participante e readequação da indicação de sua satisfação: Esta funcionalidade deve possibilitar a identificação do participante e permitir associação da indicação de sua satisfação durante as sessões.	NEC_20 – Possibilidade da inclusão da imagem do participante, da indicação de sua satisfação e ainda pela possibilidade de visualização do seu perfil.
[REQ_18]	Mecanismo para a moderação da sessão de interação: Esta funcionalidade deve permitir ao professor a moderação durante as sessões de interação na interface.	NEC_21 – Possibilidade da inclusão de mecanismo para o controle e moderação da sessão de interação.
[REQ_19]	A interface deve permitir o envio de mensagens entre os usuários: Esta funcionalidade deve ser disponibilizada aos usuários de forma que permita o envio de mensagens.	NEC_22 – Possibilidade a interface distribuída permitir o envio de mensagem entre os usuários.
[REQ_20]	Lista de perguntas ou dúvidas: Esta funcionalidade deve ser controlada pelo professor, e disponibilizada aos usuários para o envio de perguntas ou dúvidas durante a sessão.	NEC_23 – Possibilidade de inclusão de uma lista de perguntas ou dúvidas.

Tabela 2 – Requisitos estabelecidos a partir das necessidades identificadas, relacionadas a interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo. –
CONTINUAÇÃO

Requisito	Descrição	Necessidades
INTERFACE: Interface distribuída para discussão de vídeo com chat em grupo.		
[REQ_21]	Gravação das sessões de interação: Esta funcionalidade deve ser disponibilizada ao professor, para que opcionalmente seja gravada a sessão, e disponibilizada aos alunos como um objeto de aprendizagem	NEC_24 – Possibilidade de gravação opcional das sessões de interação.
[REQ_22]	Utilização de chat com vídeo: Esta funcionalidade deve prover a interface distribuída a utilização de chat com vídeo.	NEC_25 – Possibilitar ao professor realizar atividades, através da interface distribuída, utilizando a função de chat com vídeo para discussões <i>online</i> com os alunos.
[REQ_23]	Integração da interface distribuída com o <i>Slideshare</i>: Esta funcionalidade deve possibilitar a apresentação dos objetos disponíveis no <i>Slideshare</i> , do mesmo modo como é realizado com os vídeos do <i>Youtube</i> .	NEC_26 – Possibilidade de integração do <i>Slideshare</i> ou apresentação <i>online</i> utilizando a interface distribuída de forma similar ao <i>Youtube</i> .
[REQ_24]	Liberção do áudio e vídeo durante as sessões: Esta funcionalidade deve ser disponibilizada ao professor de modo que o mesmo possa controlar a apresentações, falas e discussões dos alunos durante as sessões de interação.	NEC_27 – Possibilidade de inclusão de mecanismo para o professor que o permita liberar o áudio e vídeo durante as sessões com a interface distribuída.

O próximo capítulo tratará sobre a discussão dos resultados descritos neste capítulo, e que foram coletados de acordo com procedimento metodológico adotado neste trabalho.

6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo discutir os dados coletados durante as fases definidas no procedimento metodológico, e que possibilitaram a identificação das necessidades dos alunos na utilização do LMS Amadeus. Vale ressaltar, que o foco da discussão está relacionado como a percepção social pode contribuir na formação de grupos e no engajamento em atividades. Os requisitos³² foram estabelecidos a partir das necessidades identificadas, sendo prototipados para o LMS Amadeus.

Sabe-se o quão relevante é a clareza das informações em qualquer *software* ou ambiente de ensino, no que tange a comunicabilidade. Assim, o primeiro questionário aplicado – Questionário de Aceitação³³ – permitiu obter e registrar as primeiras impressões dos alunos. Desta forma, esta fase possibilitou identificar a existência de dificuldades no que concerne ao aspecto em questão presentes nas duas interfaces iniciais, bem como de sua apresentação.

Observou-se que os elementos de percepção social existentes no ambiente – vide Usuários Online³⁴ – são importantes. Contudo, há indícios da frustração por parte dos alunos quanto a este elemento, visto que este possibilita identificar os usuários presentes no ambiente, no entanto, não permite estabelecer contato *online* através do ambiente.

O aluno, após ter efetuado a sua matrícula no curso, e identificado quem é o professor, ele não consegue estabelecer contato com este através do ambiente. A indicação da presença no ambiente remete o aluno a um possível contato, através de *chat*, como ocorre nos sistemas de bate-papo *online* ou em redes sociais. O que resulta em frustração como descrito acima.

Os alunos demonstraram interesse em detalhes, como por exemplo, a mudança – temporizada – da cor da indicação de presença, como ocorre nos sistemas de bate papo e redes sociais. Eles reforçaram que a mudança de cor possibilita mapear, naquele instante, quais usuários estão ativos ou inativos. Há, portanto, indícios da importância desta indicação que possibilita identificar o *status* do usuário em determinado momento, no ambiente. Isto indica que perceber os seus pares, e inferir se estão ativos ou não no ambiente pode ampliar mutuamente as realizações de suas atividades.

³² Os requisitos são apresentados no capítulo 5 deste trabalho p. 83-90.

³³ Questionário de Aceitação – vide Anexo 3.

³⁴ Vide Interface dos Participantes e Colegas de sala – Figuras 15 e 16 respectivamente - p.53-54

Os alunos ressaltaram a importância do uso racional dessa forma de comunicação no ambiente, de forma a não reduzir o LMS Amadeus à ambiente de mensagens instantâneas.

O exposto em tela sinaliza que as necessidades identificadas mostram que perceber a quantidade, e ter ciência dos usuários que estão *online* – em uma única interface – é insuficiente para o processo de formação de grupos e engajamento em atividades. Os alunos reforçaram que a ação de perceber, identificar e manter contato deve permear todo o processo de navegação. Pois, isto, torna a experiência no ambiente LMS Amadeus mais proveitosa para todos.

Na versão do LMS Amadeus utilizada para esta pesquisa, o serviço de mensagem consiste no envio de mensagem para o email cadastrado no perfil do aluno. Contudo, tal funcionalidade não estava habilitada para os alunos trocarem mensagens entre si, permitindo apenas o envio para o professor. Dessa forma, não é possível afirmar precisamente que este recurso, uma vez habilitado, atenderá as necessidades dos alunos. Impende ressaltar que estes enfatizaram, em dois momentos, a importância do serviço está contido no ambiente para envio de mensagens breves, o que difere do envio de um email.

É sabido que a percepção social objetiva ajudar as pessoas a construir e manterem a consciência das atividades umas das outras, no contexto ou situação, ainda que estes não estejam presentes no mesmo ambiente (PRASOLOVA-FORLAND, 2002; GEROSA *et al.*, 2003; PILATI, 2007; IDRUS *et al.*, 2009; MARKOPOULOS *et al.*, 2009). Sendo assim, o segundo questionário – Questionário de Percepção³⁵ – teve como objetivo aprofundar questões relacionadas às dificuldades dos alunos para encontrarem os seus pares, além de levantar informações e recursos importantes a serem incorporados no LMS Amadeus.

A probabilidade de manter contato com os seus colegas, mesmo que estes não estejam *online* no LMS Amadeus foi apontada pelos alunos como um fator que pode auxiliar na manutenção das relações no ambiente, visto que esta seria uma forma adicional de comunicação. Assim, os alunos foram questionados a respeito das possíveis formas capazes de facilitar e complementar a sua comunicação, com vistas a desenvolver suas atividades.

³⁵ Questionário de Percepção – vide Anexo 4

Dentre as possibilidades mais selecionadas pelos alunos destacam-se: a possibilidade de integração com redes sociais. Isto denota o quanto os alunos pesquisados têm conhecimento da existência de tais recursos e da sua potencialidade de uso.

A integração do LMS Amadeus com as redes social tais como: Orkut, Facebook, Twitter é vista pelos alunos como uma possibilidade de extensão do ambiente. Para (LITTO, 2010):

As novas oportunidades das “redes de relacionamento social via web”, [...] são compatíveis com a participação em cursos *online*. Todas as características do chamado web 2.0, ou a mais recente geração de formas de usar a rede para atividades sociais, estão alinhadas com as novas maneiras de adquirir conhecimento e competências, especialmente as que incluem ênfase ao trabalho colaborativo, compartilhamento de informação e alto grau de interatividade. (LITTO, 2010, p 63)

Isto pode ser constatado no trabalho de (TEIXEIRA, 2009). O autor propõe a agregação de uma ferramenta social no LMS Amadeus – através do Twitter – que permita atualizações rápidas e curtas sendo possível viabilizar a comunicação entre professores e aprendizes de forma rápida e eficaz. O autor complementa:

[...] aplicações pedagógicas do twitter podem ser relacionadas diretamente ao professor como publicação de materiais, localizar idéias e frases originais, retorno aos alunos como forma de refinar seus pensamentos e competências e construção de uma comunidade ativa, onde cada participante pode contribuir com o grupo utilizando os diversos meios de interação possíveis, provando ser uma ferramenta eficaz no sentido da interação e colaboração entre os participantes do processo, em contextos educativos. (TEIXEIRA, 2009, p.61).

As redes sociais (Orkut, Facebook e Twitter) aglomeram muitas comunidades virtuais e que, a partir destas muitos saberes são produzidos. Assim, a sua adoção permitiria aos participantes a comunicação com os seus pares através de uma atividade simples, divertida e colaborativa.

Os alunos ressaltaram que este tipo de integração é importante no sentido de estender o processo de comunicação entre os pares para o desenvolvimento e registro das atividades propostas pelo professor. Entretanto, expuseram que tal funcionalidade deve

permitir o registro de informações no mural de recados do aluno, desde que este a habilite em seu perfil.

O envio de SMS, a partir do ambiente, foi também amplamente discutido pelos alunos. Inicialmente as discussões versaram como essas mensagens seriam enviadas, de maneira a evitar o envio mensagens indevidas. O resultado da discussão definiu que esta funcionalidade pode ser adotada, desde que as mensagens a serem enviadas tenham o seu conteúdo pré-definido. Ao indicar esta forma de comunicação, os alunos coadunam com os mesmos motivos expressados quanto a utilização das redes sociais, ou seja, o quanto esta pode contribuir para o desenvolvimento e registro das atividades solicitadas pelo professor através do ambiente.

Vale ressaltar que, apesar da funcionalidade envio de mensagens gravadas em áudio e vídeo, não ter sido uma das mais selecionadas no questionário, nem mesmo exaustivamente discutida, a sua existência foi considerada importante para processo de comunicação através do ambiente.

Ficou evidente que para os alunos, tanto a integração do LMS Amadeus com redes sociais, o envio de SMS, bem como o recebimento de mensagens gravadas, devem ser funcionalidades opcionais para os alunos. Ou seja, em atividade de ensino aprendizagem não deve ser imposto pelo professor ou instituição. Dessa forma, parece ser claro o quanto os alunos almejam pela diversidade de funcionalidades que auxiliem na sua comunicação, contudo, sua liberdade uso deve ser preservada.

O estabelecimento de comunicação entre os alunos através do ambiente – seja através redes sociais, dispositivos móveis e utilização de mensagens gravadas de áudio e vídeo – mostram-se em consonância com o relatório da *The Horizon Report*³⁶ que evidencia as tendências para as práticas educacionais do futuro, e que são ratificadas por (TORI, 2010).

Outro aspecto abordado foi a criação de funcionalidades como “histórico de atividades” e “histórico de acesso”. Os alunos entendem que estas podem maximizar as possibilidades de interação com os seus colegas na realização de atividades no ambiente. Por outro lado, a implantação de tais recursos pode resultar na “invasão de privacidade”. Sendo assim, tal questão foi amplamente discutida, e foi percebido que a divulgação destas

³⁶ *New Media Consortium and Educause Learning Initiative*, em *The Horizon Report*. 2007. Disponível em: <<http://www.nmc.org/horizon/2007/technologies-watch>>. Acesso em: 10 out. 2010.

informações deve ser liberada, opcionalmente. Os alunos foram unânimes quanto a importância do acesso do professor a este tipo de informação.

Vale evidenciar que ao longo das interações com os alunos participantes desta pesquisa, estes demonstraram preocupação constante quanto à percepção do professor no que diz respeito às informações de suas atividades – esta preocupação está alinhada aos resultados de pesquisa, conforme (CARVALHO, 2010) – e ações no ambiente, bem como a percepção do professor quanto o ambiente, propriamente dito.

Apesar dos alunos considerarem que o ambiente é de fácil utilização e que este os motiva a utilizá-lo, as necessidades identificadas, nesta pesquisa, apontaram que as interfaces de navegação *web* do LMS Amadeus precisam ser readequadas. Tais necessidades de adequação encontram-se desde a apresentação das informações iniciais até o aprimoramento do elemento de percepção social – *status* de presença – existente no ambiente.

Quanto à percepção social das interfaces descritas na metodologia, a versão do LMS Amadeus utilizada demonstrou não facilitar aos alunos constituírem grupos e engajarem-se com seus pares para a realização de suas atividades durante a realização de um curso. Impende observar, que durante o processo de navegação o aluno transita pelas interfaces, percebendo a presença dos usuários, mas não consegue interagir efetivamente com estes no ambiente, o que resulta em frustração, além de reforçar o sentimento de isolamento.

Estas necessidades também foram constatadas em outros ambientes. Os registros destas encontram-se nos trabalhos de (SOUZA NETO, 2004; ALVES, 2006).

Dando prosseguimento, a segunda parte do Questionário de Percepção objetivou aprofundar questões relacionadas a utilização da interface distribuída para a discussão de vídeo com *chat* em grupo, identificando necessidades a serem incorporados ao LMS Amadeus.

Cabe lembrar, que as funcionalidades providas pela interface distribuída permitem aos alunos assistirem ao vídeo, indicarem sua satisfação, além de viabilizar a discussão e troca de idéias com os seus pares e com o professor.

Para os alunos a indicação da satisfação teve significados distintos. Para alguns, a indicação expressa sua satisfação em relação à interface distribuída, para outros, a sua satisfação com o conteúdo ou compreensão do que está exibido, enquanto que para outros

a indicação do seu estado emocional. Isto nos leva a crer que esta indicação precisa ser cuidadosamente avaliada, de modo que não seja interpretada equivocadamente.

Os alunos registraram no questionário e ratificaram na discussão coletiva que a área onde são exibidas e/ou registradas as discussões por *chat* é pequena, dificultando a sua compreensão e seu acompanhamento. Isto ocorre mesmo quando se deseja retroceder, através da barra de rolagem, para acompanhar a discussão.

Ainda sobre este assunto, os alunos descreveram a sensação de frustração da impossibilidade de selecionar a cor da fonte quando discutem. Sendo assim, aspectos como a impossibilidade de selecionar a fonte e seu referido tamanho e cor, além da reduzida área para acompanhamento e registro das discussões revelaram-se fatores causadores de frustração. Logo, fica evidente que a interface possui limitações que precisam ser superadas, de forma a atender as expectativas dos usuários.

A forma como são identificados os participantes na interface distribuída para discussão de vídeo com chat, impossibilita-os de distinguir, por exemplo, quem é o monitor ou professor durante a sessão. Ficou constatado que o propósito da interface, hoje, é apenas listar os participantes presentes na sessão, sem a preocupação de identificar o papel de cada um. Os alunos concordam que a identificação diferenciada entre aluno, professor e monitor é importante para o processo de interação, colaboração e de engajamento das atividades, além de que possíveis equívocos na identificação podem ser evitados.

Desse modo, para o aluno, o fato de não distinguir claramente os papéis participantes na interface sinaliza a produção de rupturas na comunicação entre o aluno com a utilização da interface distribuída e, conseqüentemente com os seus pares. Por este motivo, foi sugerido à readequação da indicação de satisfação, com a inclusão da imagem do perfil do participante.

A interface distribuída não dispõe de nenhum mecanismo que permita ao professor moderar a condução das sessões. Isto pode ser averiguado, se, por exemplo, ocorrer diálogos fora do contexto entre os alunos na sessão, vide Figuras 20 e 21, p.65, gerando uma sensação de descontrole da sessão por parte do professor.

A moderação é realizada, pelo professor, através da área do chat. Nesta situação, ele convida, através do chat, o aluno a retornar ao diálogo do conteúdo. Quando este

convite para retornar a discussão torna-se recorrente, há sinais que podem causar desconforto aos alunos, com possibilidades reais de desmotivação para interagirem durante a sessão. Isto denota a importância da adoção desta funcionalidade para ser incorporada à interface distribuída de modo que permita ao professor estabelecer uma organização durante as sessões. Esta necessidade também foi identificada na pesquisa de (ALVES, 2006), e através dela torna-se possível evitar a dispersão entre os alunos, além de conservar o foco sobre o conteúdo de estudo na interface.

Os alunos selecionaram através do questionário e descreveram na discussão coletiva a importância de manter contato privado, tanto com o professor quanto com os seus pares pode colaborar positivamente para o esclarecimento dúvidas e discussão sobre o conteúdo abordado.

Durante as sessões ficou evidente, em alguns momentos, a frustração dos alunos na tentativa do contato com o professor para esclarecimento de dúvidas. Este aspecto é evidenciado no trabalho de SILVA (2009). Na interface, os diálogos através do chat são processados com rapidez, a área da tela do chat dificulta o acompanhamento da discussão, contribuindo para que o professor não consiga priorizar os questionamentos feitos pelos alunos. Este fato ratifica que esta funcionalidade pode agregar valor ao processo de comunicação na relação do aluno com seus pares.

A partir da necessidade supracitada, outra foi identificada e discutida: a lista de perguntas ou dúvidas. Para esta, ficou claro que esta funcionalidade pode trazer benefícios tanto para o professor e para os alunos na discussão do conteúdo. Para o professor esta funcionalidade visa auxiliá-lo na administração e na condução da sessão, enquanto que para os alunos permitiria o aumento das relações sociais com seus pares.

Através desta funcionalidade, ao receber as dúvidas, o professor as ordenaria e responderia, e em seguida as socializaria através da interface. Os alunos por sua vez perceberiam se a dúvida é apenas sua ou de outros colegas, e novas discussões poderiam ser geradas a partir deste ponto. Isto nos faz entender que esta funcionalidade proporciona o engajamento, promove a colaboração e, por conseguinte permite a construção do aprendizado coletivo.

Ficou reconhecido o benefício proporcionado pela discussão do vídeo com chat, no tocante ao ato de posicionar e discutir uma determinada cena do vídeo, e que esta funcionalidade promove a compreensão do conteúdo abordado. Uma limitação identificada

pelos alunos é que a interface distribuída permite apenas a discussão com chat utilizando vídeos.

Eles lembram que do mesmo modo que se utiliza o vídeo para discussão, outros objetos de aprendizagem poderiam ser integrados a interface, como apresentações *online* com a participação simultânea do professor e dos alunos e discussões através de vídeo com chat. Esta última funcionalidade – discussões através de vídeo com chat – também foi identificada no trabalho de pesquisa de CARVALHO (2010). Ainda foi complementado que uma funcionalidade como esta, poderia ainda fornecer opcionalmente ao professor, através da gravação, a criação de um repositório de objetos de aprendizagem, a ser disponibilizada no ambiente.

Por estes motivos, se pode afirmar que a utilização da interface não deve ficar restrita unicamente para a discussão de vídeos. A interface distribuída precisa ser aprimorada para possibilitar a utilização de outros objetos de aprendizagem para a discussão de maneira que permita ao professor decidir qual, como e em que momento utilizar. Para os alunos, do mesmo modo que a discussão através de vídeos promove a compreensão do conteúdo abordado, esta funcionalidade fortalecerá as possibilidades de interação, colaboração e engajamento no processo da construção da aprendizagem.

O próximo capítulo apresentará a descrição dos casos de uso e os seus respectivos protótipos.

7. CASOS DE USO E PROTÓTIPOS

Este capítulo apresenta os casos de usos e os seus respectivos protótipos que foram gerados a partir dos requisitos estabelecidos.

Para os casos de uso foi utilizado o modelo padrão de autoria do CCTE³⁷, enquanto para a prototipagem das telas foi utilizando o *software* Balsamiq Mockups³⁸, que é indicado para a criação de protótipos, entre outras aplicações.

A concepção e de desenvolvimento de um produto voltado a atender as necessidades dos seus usuários é denominado de *design*. Normalmente, o artefato resultante de uma atividade de *design* é representado através de um protótipo.

A utilização de protótipos revela-se extremamente interessante, sobretudo pelo fato deles fazerem parte de um projeto iterativo, cujo objetivo final é o usuário. [...] Por esta razão, a utilização de é uma prática corriqueira para avaliar a interpretação dos requisitos do projeto, as possibilidades de solução e as soluções efetivamente sugeridas. NETTO (2010, p.206)

O Quadro 17, apresentado a seguir, reúne os casos de uso e seus respectivos protótipos que foram criados para LMS Amadeus.

Quadro 19 – Relação dos Casos de Uso.

Identificador	Caso de uso	Página do anexo
[UC_MC_001]	Buscar curso com inscrições abertas	102
[UC_MC_002]	Buscar curso em andamento	104
[UC_MC_003]	Exibir notícias	106
[UC_MC_004]	Exibir comunicados	108
[UC_MC_005]	Exibir Informações Institucionais	110
[UC_MC_006]	Exibir Tour no Amadeus	112
[UC_MC_007]	Editar dados cadastrais	114
[UC_GC_001]	Visualizar dados de um Curso	116

³⁷ Ciências Cognitivas e Tecnologia Educacional, na internet: <http://www.cin.ufpe.br/~ccte/>

³⁸ Na internet: <http://www.balsamiq.com/products/mockups/desktop>.

[UC_GC_002]	Visualizar Módulos de um Curso	119
[UC_GC_003]	Visualizar Histórico de Acesso	121
[UC_GC_004]	Interface distribuída para discussão de vídeo através de chat	123
[UC_GC_005]	Interface distribuída para apresentação <i>online</i>	126
[UC_GC_006]	Interface distribuída para chat com vídeo	129
[UC_MP_001]	Exibir usuários do módulo	132
[UC_GA_001]	Acessar os dados do discente	135

O identificador possui o seguinte formato **[UC_XX_YYY]**. Onde:

UC – Trata-se da abreviação de **Use Case**

XX – Indica o módulo do LMS Amadeus em que o caso de uso está associado. Onde:

- **MC** – Refere-se ao Módulo Cadastro
- **GC** – Refere-se do Módulo Gestão de Conteúdo
- **MP** – Refere-se do Módulo de Percepção
- **GA** – Refere-se do Módulo de Gestão da Aprendizagem

YYY – Indica a sequência numérica de cada caso de uso.

USECASE: [UC_MC_001] – Buscar curso com inscrições abertas.doc

Função: Permitir ao usuário buscar curso através da opção com inscrições abertas.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
07/09/2010	Criação do caso de uso Este caso de uso altera o caso de uso [UC_MC-12] Buscar Curso disponível em: <http://amadeus.cin.ufpe.br/wiki/index.php/CasosDeUs oMC#.5BUC_MC-12_.5D_Buscar_Curso>.	Ivanildo Melo

Atores: Usuário e Visitante

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

O usuário deve estar acessando a interface de entrada do sistema.

Pós-condições:

O sistema exibe uma lista de cursos com inscrições abertas.

Fluxo Principal de Eventos

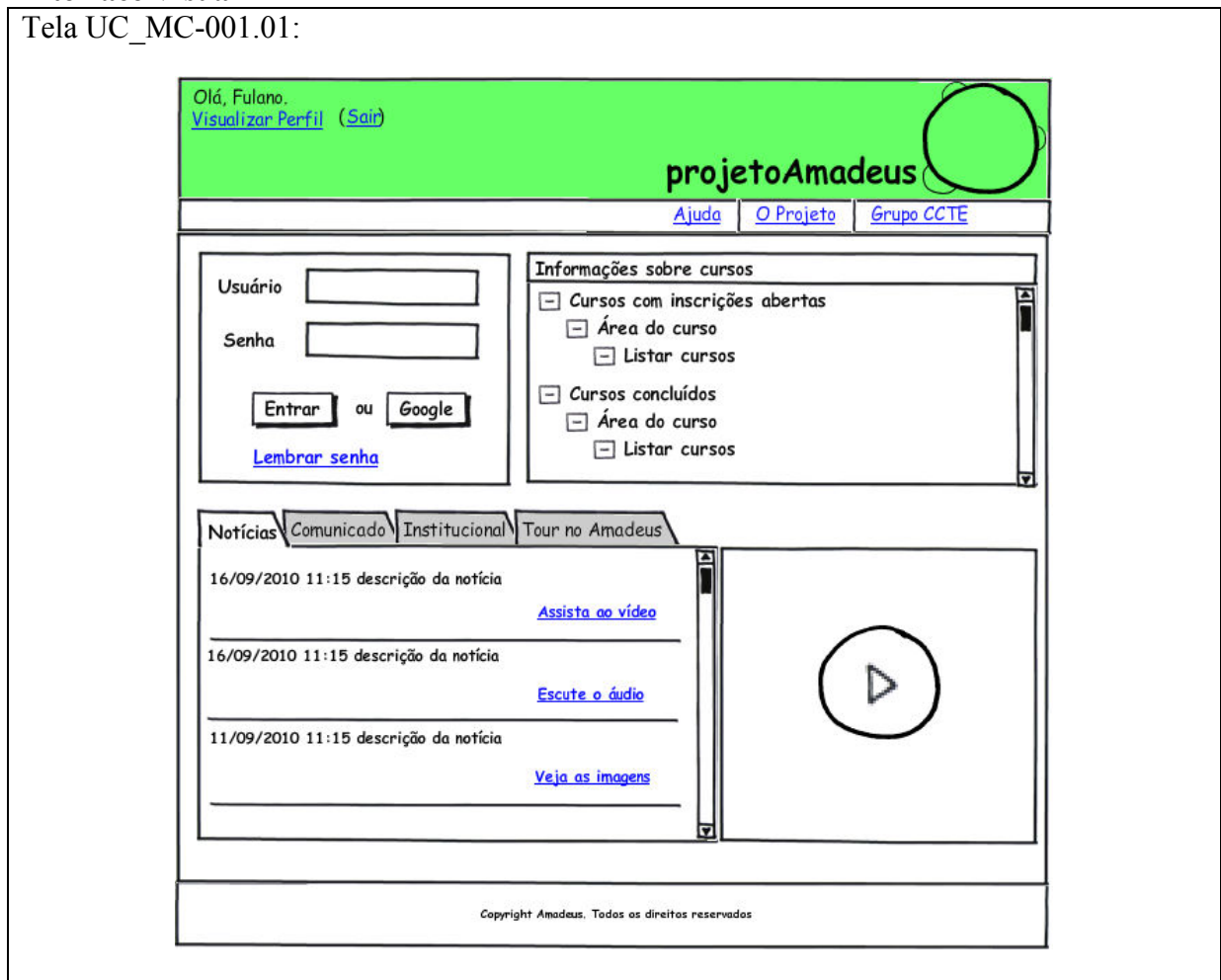
<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O usuário executa a funcionalidade CURSOS COM INSCRIÇÕES ABERTAS.
2	O sistema verifica na base de dados quais cursos encontram-se com inscrições abertas.
3	O sistema exibe os cursos com inscrições abertas, podendo ser agrupados por área [vide tela UC_MC-001.01] .
4	Ao selecionar o curso desejado serão exibidas as informações do curso selecionado, através de um <i>pop-up</i> . [vide tela UC_MC-001.02] .
5	Após terminar a consulta, o usuário deve clicar na opção FECHAR.
6	O sistema retorna ao passo 3.

Fluxo Alternativo

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
3	Se não houver cursos com inscrições abertas, o sistema retornará a mensagem: “Não existem cursos com inscrições abertas”.
3.1	O usuário deve clicar na opção “Ok” e o sistema volta a exibir a interface inicial.

Interface Visual

Tela UC_MC-001.01:



Interface Visual

Tela UC_MC-001.02: **Faltando**

Matriz de Impacto

<i>UseCase</i>	<i>Descrição do impacto</i>	<i>Entrada</i>	<i>Saída</i>

USECASE: [UC_MC_002] – Buscar curso em andamento.doc

Função: Permitir ao usuário buscar cursos em andamento.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
07/09/2010	Criação do caso de uso Este caso de uso altera o caso de uso [UC_MC-12] Buscar Curso disponível em: < http://amadeus.cin.ufpe.br/wiki/index.php/CasosDeUs_oMC#.5BUC_MC-12_.5D_Buscar_Curso >.	Ivanildo Melo

Atores: Usuário e Visitante

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

O usuário deve estar acessando a interface de entrada do sistema.

Pós-condições:

O sistema exibe uma lista de cursos em andamento.

Fluxo Principal de Eventos

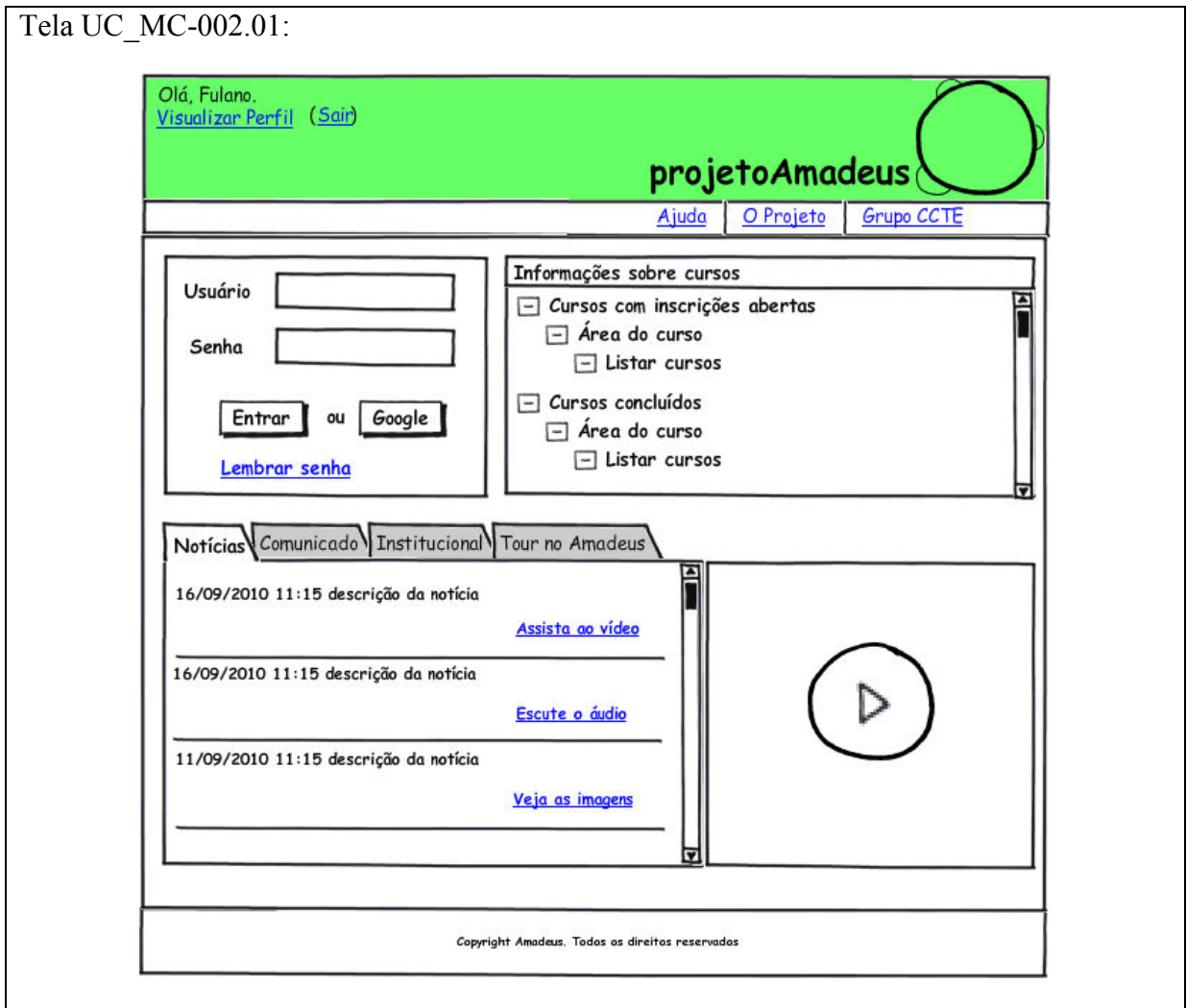
<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O usuário executa a funcionalidade CURSOS EM ANDAMENTO.
2	O sistema verifica na base de dados quais cursos encontram-se em andamento.
3	O sistema exibe os cursos em andamento, podendo ser agrupados por área [vide tela UC_MC-002.01].
4	Ao selecionar o curso desejado serão exibidas as informações do curso selecionado, através de um <i>pop-up</i> . [vide tela UC_MC-002.02].
5	Após terminar a consulta, o usuário deve clicar na opção FECHAR.
6	O sistema retorna ao passo 3.

Fluxo Alternativo

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
3	Caso não existam cursos em andamento, o sistema retornará a mensagem: “Não existem cursos em andamento”.
3.1	O usuário deve clicar na opção “Ok” e o sistema volta a exibir a interface inicial.

Interface Visual

Tela UC_MC-002.01:



Interface Visual

Tela UC_MC-002.02:

Faltando

Matriz de Impacto

<i>UseCase</i>	<i>Descrição do impacto</i>	<i>Entrada</i>	<i>Saída</i>

USECASE: [UC_MC_003] – Exibir notícias.doc

Função: Exibição de notícias cadastradas no sistema.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
07/09/2010	Criação do caso de uso	Ivanildo Melo

Atores: Usuário e Visitante

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

O usuário deve estar acessando a interface de entrada do sistema.

Pós-condições:

O sistema exibe as notícias na interface de entrada do sistema.

Fluxo Principal de Eventos

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O usuário acessa o sistema.
2	O sistema verifica na base de dados quais as notícias encontram-se cadastradas.
3	O sistema exibe os títulos das notícias cadastradas, seguidos por data e hora, na área reservada para notícias.
4	Ao selecionar a notícia desejada será exibida a descrição da mesma. Caso a notícia cadastrada possua um objeto associado (imagem, vídeo, som), este será exibido ao lado do seu conteúdo, na área reservada para exibição de objetos [vide tela UC_MC-003.01]. <ul style="list-style-type: none">– Se for uma imagem, esta deverá ser apresentada ao lado da notícia selecionada, na área reservada para exibição de objetos. Caso a notícia tiver mais de uma imagem a apresentar, ao final da descrição deverá ser exibida a mensagem: “Veja as imagens”.– Se for um vídeo, este deverá ser apresentado ao lado da notícia selecionada, na área reservada para exibição de objetos. Ao final da descrição da notícia deverá ser exibida a mensagem: “Assista ao vídeo”.– Se for um áudio, este deverá ser apresentado ao lado da notícia selecionada, na área reservada para exibição de objetos. Ao final da descrição da notícia deverá ser exibida a mensagem: “Escute o áudio”.

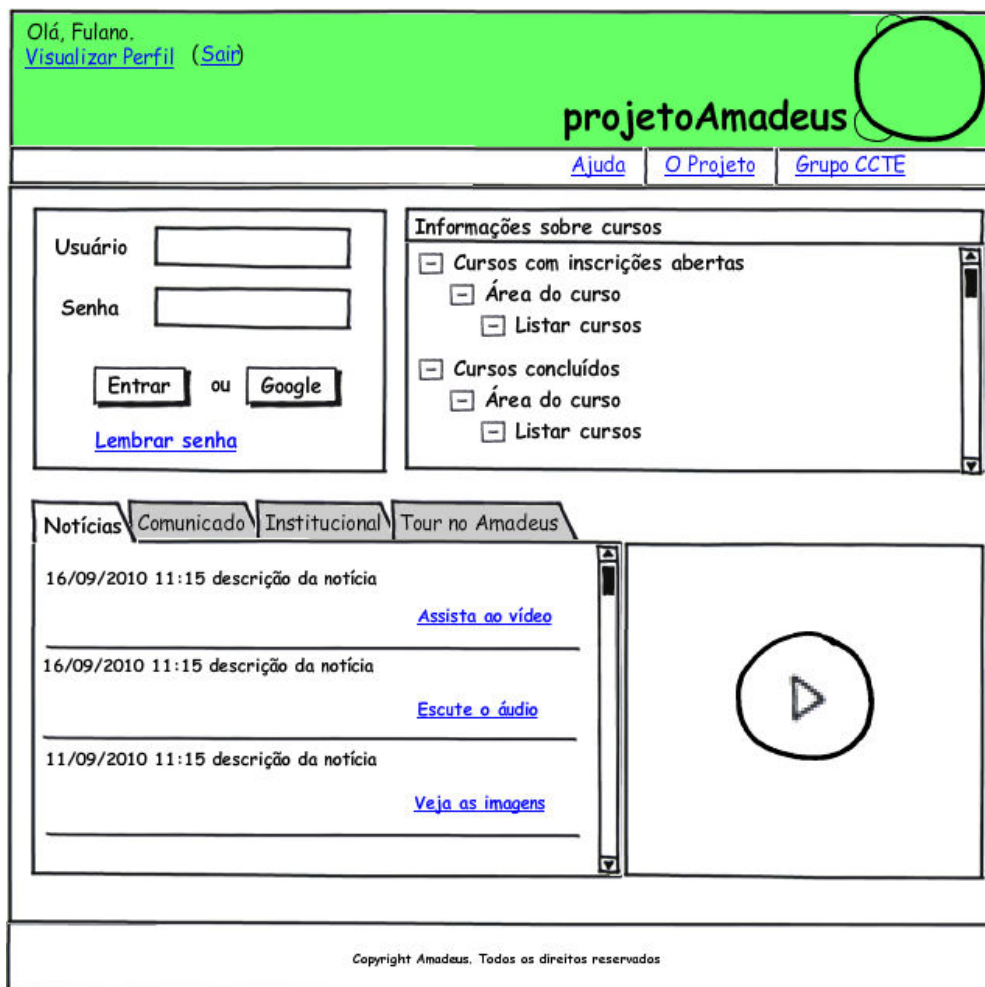
Fluxo Alternativo

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
3	Se não houver notícias, o sistema exibirá a mensagem: “Não existem notícias cadastradas”.

4	Se não existir descrição para a notícia, o sistema exibirá a mensagem: “Não existe descrição para a notícia selecionada”.
---	---

Interface Visual

Tela UC_GA-001.01:



Matriz de Impacto

UseCase	Descrição do impacto	Entrada	Saída

USECASE: [UC_MC_004] – Exibir comunicados.doc

Função: Exibição dos comunicados cadastradas no sistema.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
07/09/2010	Criação do caso de uso	Ivanildo Melo

Atores: Usuário e Visitante

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

O usuário deve estar acessando a interface de entrada do sistema.

Pós-condições:

O sistema exibe os comunicados na interface de entrada do sistema.

Fluxo Principal de Eventos

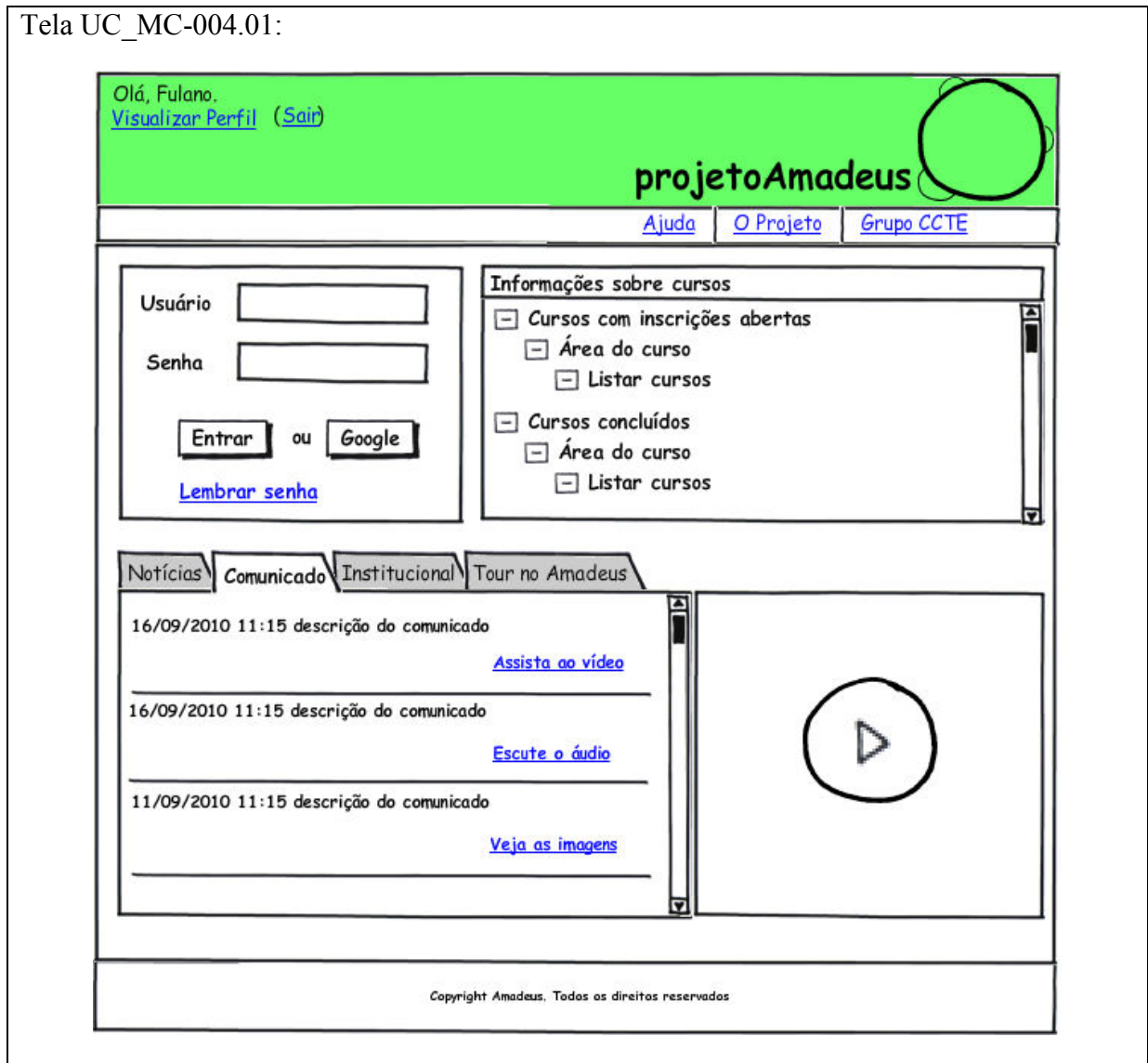
<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O usuário acessa o sistema.
2	O usuário seleciona, com o clique, a opção COMUNICADOS
3	O sistema verifica na base de dados quais os comunicados encontram-se cadastradas.
4	O sistema exibe os títulos dos comunicados cadastrados, seguidos por data e hora, na área reservada para notícias.
5	Ao selecionar o comunicado será exibida a descrição da mesma. Caso o comunicado cadastrado possua um objeto associado (imagem, vídeo, som), este será exibido ao lado do seu conteúdo, na área reservada para exibição de objetos [vide tela UC_MC-004.01] . <ul style="list-style-type: none">– Se apenas for uma imagem, esta deverá ser apresentada ao lado do comunicado selecionado, na área reservada para exibição de objetos. Caso o comunicado tiver mais de uma imagem a apresentar, ao final da descrição deverá ser exibida a mensagem: “Veja as imagens”.– Se for um vídeo, este deverá ser apresentado ao lado do comunicado selecionado, na área reservada para exibição de objetos. Ao final da descrição da notícia deverá ser exibida a mensagem: “Assista ao vídeo”.– Se for um áudio, este deverá ser apresentado ao lado do comunicado selecionado, na área reservada para exibição de objetos. Ao final da descrição da notícia deverá ser exibida a mensagem: “Escute o áudio”.

Fluxo Alternativo

Passos	Ações
4	Se não houver comunicados, o sistema exibirá a mensagem: “Não existem comunicados cadastrados”.
5	Se não existir descrição para o comunicado, o sistema exibirá a mensagem: “Não existe descrição para o comunicado selecionado”.

Interface Visual

Tela UC_MC-004.01:



Matriz de Impacto

UseCase	Descrição do impacto	Entrada	Saída

USECASE: [UC_MC_005] – Exibir informações institucionais.doc

Função: Exibição das informações institucionais cadastradas no sistema.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
07/09/2010	Criação do caso de uso	Ivanildo Melo

Atores: Usuário e Visitante

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

O usuário deve estar acessando a interface de entrada do sistema.

Pós-condições:

O sistema exibe as informações institucionais na interface de entrada do sistema.

Fluxo Principal de Eventos

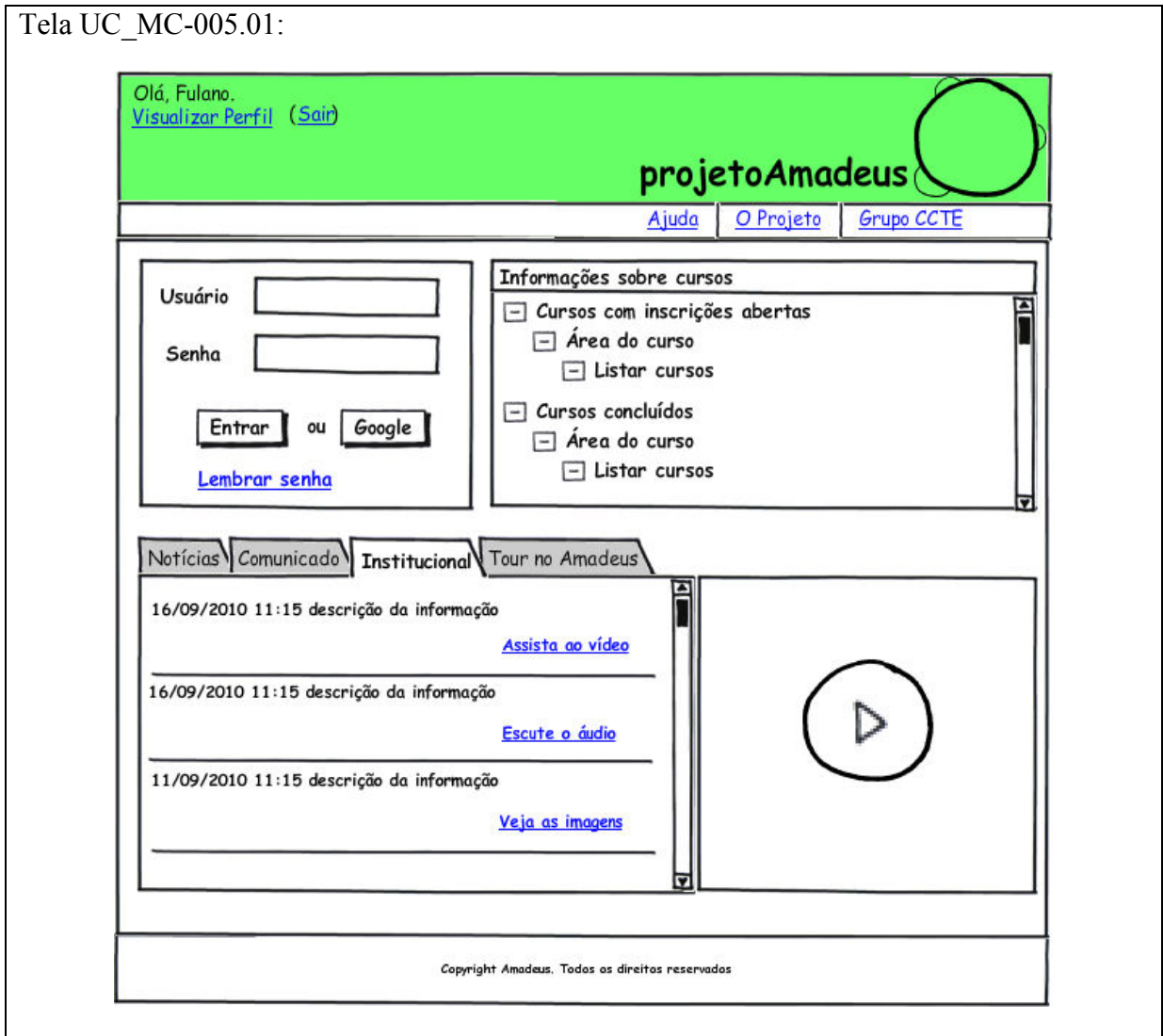
<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O usuário acessa o sistema.
2	O usuário seleciona, com um clique, a guia INSTITUCIONAL.
3	O sistema verifica na base de dados as informações institucionais cadastradas.
4	O sistema exibe os títulos das informações institucionais cadastradas, seguidas por data e hora, na área reservada informações institucionais.
5	Ao selecionar a informação institucional será exibida a descrição da mesma. Caso a informação institucional cadastrada possua um objeto associado (imagem, vídeo, som), este será exibido ao lado do seu conteúdo, na área reservada para exibição de objetos [vide tela UC_MC-005.01]. <ul style="list-style-type: none">– Se for uma imagem, esta deverá ser apresentada ao lado da informação institucional selecionada, na área reservada para exibição de objetos. Caso a comunicação tiver mais de uma imagem a apresentar, ao final da descrição deverá ser exibida a mensagem: “Veja as imagens”.– Se for um vídeo, este deverá ser apresentado ao lado da informação institucional selecionada, na área reservada para exibição de objetos. Ao final da descrição da informação institucional deverá ser exibida a mensagem: “Assista ao vídeo”.– Se for um áudio, este deverá ser apresentado ao lado da informação institucional selecionada na área reservada para exibição de objetos. Ao final da descrição da informação institucional deverá ser exibida a mensagem: “Escute o áudio”.

Fluxo Alternativo

Passos	Ações
4	Se não houver informação institucional, o sistema exibirá a mensagem: “Não existem informações institucionais cadastradas”.
5	Se não existir descrição para a informação institucional, o sistema exibirá a mensagem: “Não existe descrição para informação institucional selecionada”.

Interface Visual

Tela UC_MC-005.01:



Matriz de Impacto

UseCase	Descrição do impacto	Entrada	Saída

USECASE: [UC_MC_006] – Exibir Tour no Amadeus.doc

Função: Exibição do Vídeo Tour no Amadeus.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
07/09/2010	Criação do caso de uso	Ivanildo Melo

Atores: Usuário e Visitante

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

O usuário deve estar acessando a interface de entrada do sistema.

Pós-condições:

O sistema exibe as informações institucionais na interface de entrada do sistema.

Fluxo Principal de Eventos

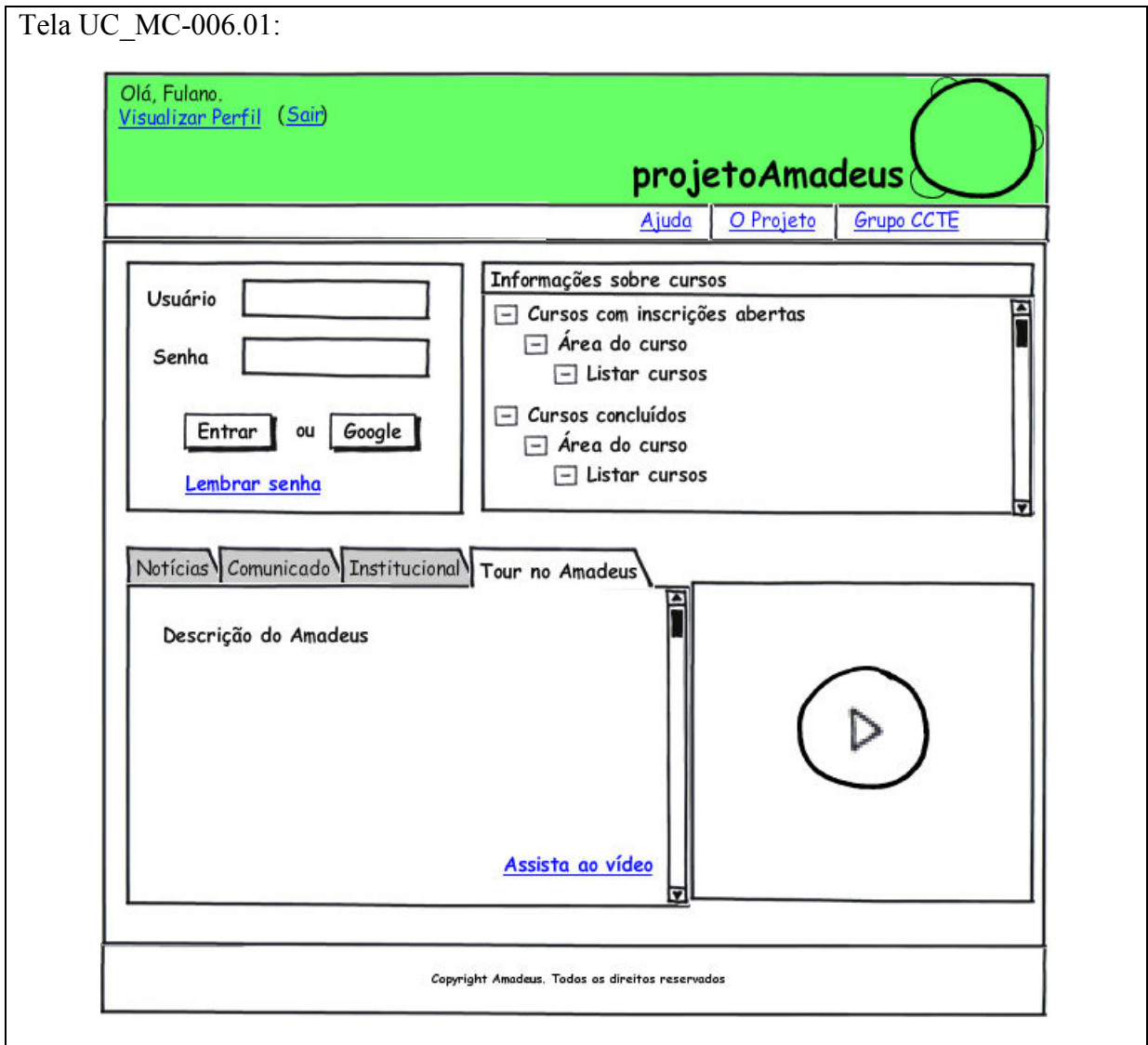
<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O usuário acessa o sistema.
2	O usuário seleciona, com um clique, a guia TOUR NO AMADEUS.
3	O sistema verifica na base a descrição da notícia referente ao TOUR NO AMADEUS.
4	O sistema exibe a mensagem: “Faça um Tour no Amadeus” [vide tela UC_MC-006.01]. Ao lado da mensagem será apresentado um objeto, representado por um vídeo. Ao final da mensagem será exibida a mensagem: “Assista ao vídeo”.

Fluxo Alternativo

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
4	Se o sistema não encontrar o vídeo, será exibida a mensagem: “Vídeo não encontrado”.

Interface Visual

Tela UC_MC-006.01:



Matriz de Impacto

<i>UseCase</i>	<i>Descrição do impacto</i>	<i>Entrada</i>	<i>Saída</i>

USECASE: [UC_MC_007] – Editar dados cadastrais.doc

Função: Edição dos dados cadastrais, permitindo ao usuário atualizar suas informações e formas de comunicação.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
14/09/2010	Criação do caso de uso Este caso de uso complementa o caso de uso [UC_MC-03] "Editar Dados Cadastrais", disponível em < http://amadeus.cin.ufpe.br/wiki/index.php/CasosDeUsos/UC#5BUC_MC-01_5D_Cadastrado_Usu.C3.A1rio >	Ivanildo Melo

Atores: Usuário

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

A operação de *logon* deverá ter sido efetuada com sucesso.

O usuário deverá estar cadastrado no ambiente.

Estar na área Editar Perfil.

Pós-condições:

O cadastro do usuário é atualizado com as modificações realizadas.

Fluxo Principal de Eventos

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O usuário seleciona a opção EDITAR PERFIL.
2	O sistema verifica na base de dados e resgata as informações do usuário já cadastradas e coloca no formulário os campos já preenchidos, e exibe na tela as informações para atualização.
3	O sistema permitirá a atualização de suas informações e habilitará as formas de comunicação, a partir da seleção do usuário. Inicialmente todas as possibilidades de comunicação estarão desativadas.
4	Caso o usuário deseje habilitar a comunicação através do Orkut ou Facebook ou Twitter. Este deverá informar o endereço da sua página no campo correspondente. Além disso, deverá marcar a opção "SIM" para habilitar a comunicação. Após inserir as informações, o usuário poderá salvar as modificações através da opção "Salvar". O sistema exibirá a seguinte mensagem: "Certifique-se que o seu perfil no Orkut ou Facebook ou Twitter permite receber recados no mural". Se o usuário desistir de habilitar a comunicação, o mesmo deverá marcar a opção "NÃO".
5	Caso o usuário deseje habilitar a comunicação através de SMS. Este deverá selecionar a operadora do seu número e informar o seu número celular com DDD. Além disso, deverá marcar a opção "SIM" para habilitar a comunicação. Se o usuário desistir de habilitar a comunicação, o mesmo deverá marcar a

	opção “NÃO”.
6	Caso o usuário deseje habilitar a comunicação através de mensagens de áudio. Este deverá marcar a opção “SIM” para habilitar a comunicação. Se o usuário desistir de habilitar a comunicação, o mesmo deverá marcar a opção “NÃO”.
7	Caso o usuário deseje habilitar a comunicação através de mensagens de vídeo. Este deverá marcar a opção “SIM” para habilitar a comunicação. Se o usuário desistir de habilitar a comunicação, o mesmo deverá marcar a opção “NÃO”.
8	Após concluir todas as atualizações, o usuário poderá selecionar a opção “Salvar” ou “Cancelar”.

Fluxo Alternativo

Passos	Ações
4	O sistema verificará se o endereço é válido, caso não seja, será exibida a mensagem: “O endereço cadastrado não é válido”.
5	O sistema verificará se o número do celular informado é válido, caso não seja, será exibida a mensagem: “Número de celular não é válido”.

Interface Visual

Tela UC_MC-007.01:

The screenshot shows the 'Meu Perfil' (My Profile) page. At the top, there is a green header with the text 'projetoAmadeus' and a circular logo. Below the header, there are navigation links: 'Ajuda', 'O Projeto', and 'Grupo CTE'. The main content area is titled 'Meu Perfil' and includes a sub-header 'Página Inicial - Visualizar Perfil'. On the left side, there is a sidebar with links: 'Meu Perfil', 'Editar Perfil', 'Trocar Senha', and 'Colegas de Sala'. The main content area contains a profile picture placeholder, a section for 'Número de telefone' with fields for 'Operadora', 'DDD', and 'Número', and a 'Habilitar Comunicação' section with checkboxes for 'Sim' and 'Não'. Below this, there are sections for 'Orkut', 'Facebook', and 'Twitter', each with a text input field for the profile URL and 'Salvar' and 'Alterar' buttons. At the bottom, there are sections for 'SMS', 'Mensagem de Áudio', and 'Mensagem de Vídeo', each with checkboxes for 'Sim' and 'Não'. A footer contains the text 'Copyright Amadeus. Todos os direitos reservados'.

Matriz de Impacto

UseCase	Descrição do impacto	Entrada	Saída

USECASE: [UC_GC_001] – Visualizar dados de um Curso.doc

Função: Visualizar dados de um curso em andamento ou concluído.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
07/09/2010	Criação do caso de uso	Ivanildo Melo

Atores: Aluno

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

A operação de *logon* deverá ter sido efetuada com sucesso.

Pós-condições:

O sistema exibe os cursos do aluno.

Fluxo Principal de Eventos

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O sistema verifica na base de dados e exibe na tela os cursos em andamento e concluídos pelo usuário.
2	O usuário seleciona, clicando em um curso EM ANDAMENTO ou CONCLUÍDO.
3	O sistema exibe as seguintes informações, [vide tela UC_GC-001.01]: Nome do curso; Objetivos; Nome(s) do(s) professor(es); Nome(s) do(s) monitor(es); Programa do curso; Data de início das inscrições no curso; Data do fim das inscrições no curso; Data de início do curso; Data de fim do curso; Quantidade limite de vagas; Quantidade de alunos matriculados;

Fluxo Alternativo

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	Se o usuário não estiver matriculado em nenhum curso em andamento, o sistema exibirá no menu lateral os cursos com inscrições abertas e os cursos concluídos, se for o caso [vide tela UC_GC-001.02]. Será permitido ao usuário solicitar matrícula, desde que o período de inscrição esteja aberto, e ainda haja vagas no curso.

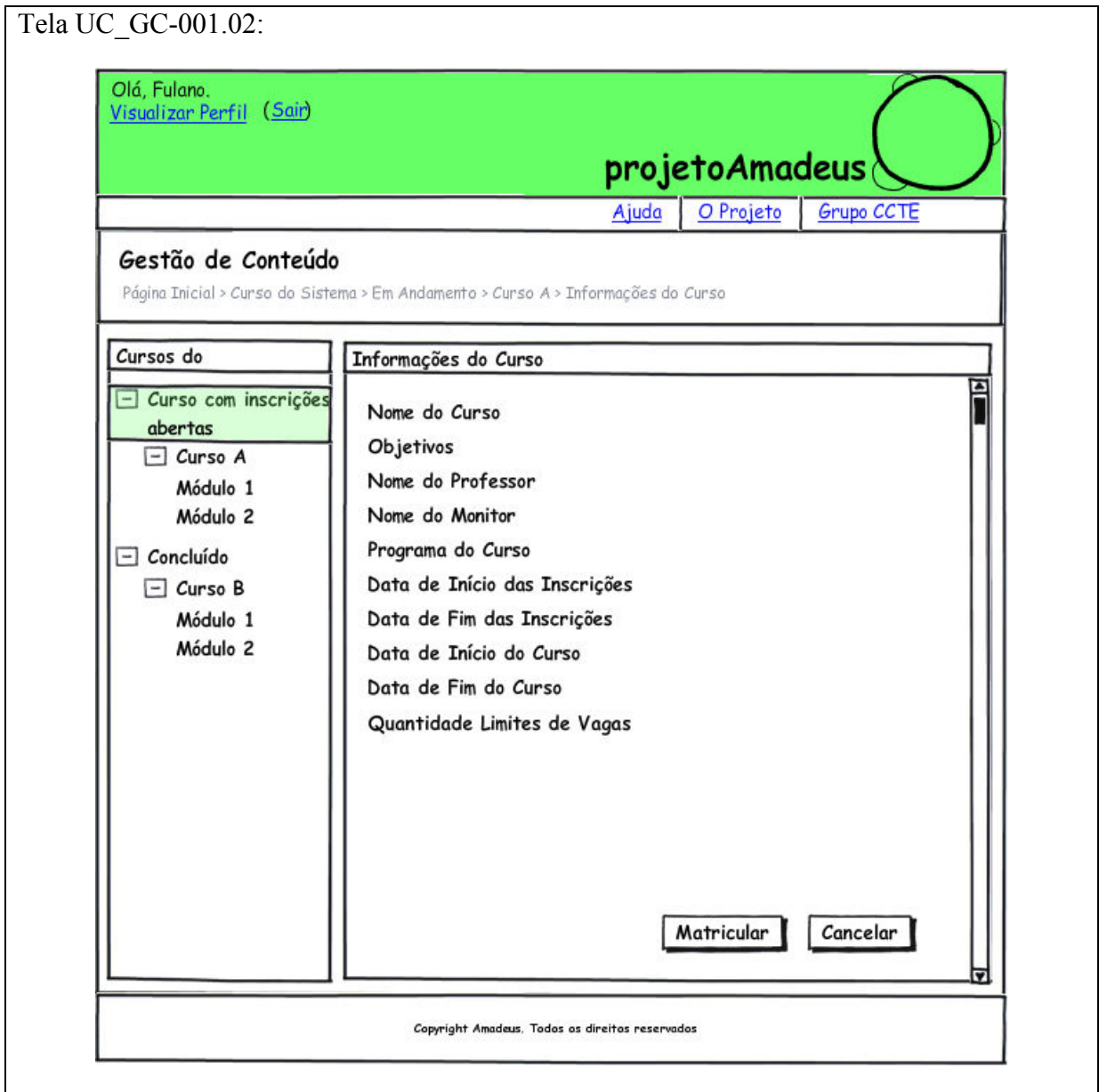
Interface Visual

Tela UC_GC-001.01:

The screenshot displays the 'projetoAmadeus' web interface. At the top, a green header bar contains the user greeting 'Olá, Fulano.' with links for 'Visualizar Perfil' and 'Sair'. The logo 'projetoAmadeus' is on the right, with a red circle highlighting a circular profile picture placeholder. Below the header, navigation links for 'Ajuda', 'O Projeto', and 'Grupo CCTE' are visible. The main content area is titled 'Gestão de Conteúdo' and includes a breadcrumb trail: 'Página Inicial > Curso do Sistema > Em Andamento > Curso A > Informações do Curso'. The interface is divided into two columns. The left column, 'Cursos do', shows a tree view with 'Em andamento' (containing 'Curso A' with sub-items 'Módulo 1' and 'Módulo 2') and 'Concluído' (containing 'Curso B' with sub-items 'Módulo 1' and 'Módulo 2'). The right column, 'Informações do Curso', lists fields for 'Curso A': 'Nome do Curso', 'Objetivos', 'Nome do Professor', 'Nome do Monitor', 'Programa do Curso', 'Data de Início das Inscrições', 'Data de Fim das Inscrições', 'Data de Início do Curso', 'Data de Fim do Curso', and 'Quantidade Limites de Vagas'. A footer at the bottom reads 'Copyright Amadeus. Todos os direitos reservados'.

Interface Visual

Tela UC_GC-001.02:



Matriz de Impacto

<i>UseCase</i>	<i>Descrição do impacto</i>	<i>Entrada</i>	<i>Saída</i>

USECASE: [UC_GC_002] – Visualizar módulos de um curso.doc

Função: Visualizar módulos de um curso em andamento ou concluído.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
07/09/2010	Criação do caso de uso Este caso de uso complementa o caso de uso [UC_GC-03] Criar Módulo disponível em: < http://amadeus.cin.ufpe.br/wiki/index.php/CasosDeUsGC#Documento_de_Casos_de_Uso_-_M.C3.B3dulo_de_Gest.C3.A3o_de_Conte.C3.BAdo_-_GC >	Ivanildo Melo

Atores: Aluno e Professor

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

A operação de *logon* deverá ter sido efetuada com sucesso, e o usuário deve ter um curso em andamento ou concluído.

Pós-condições:

O sistema exibe as informações referentes aos módulos do curso.

Fluxo Principal de Eventos

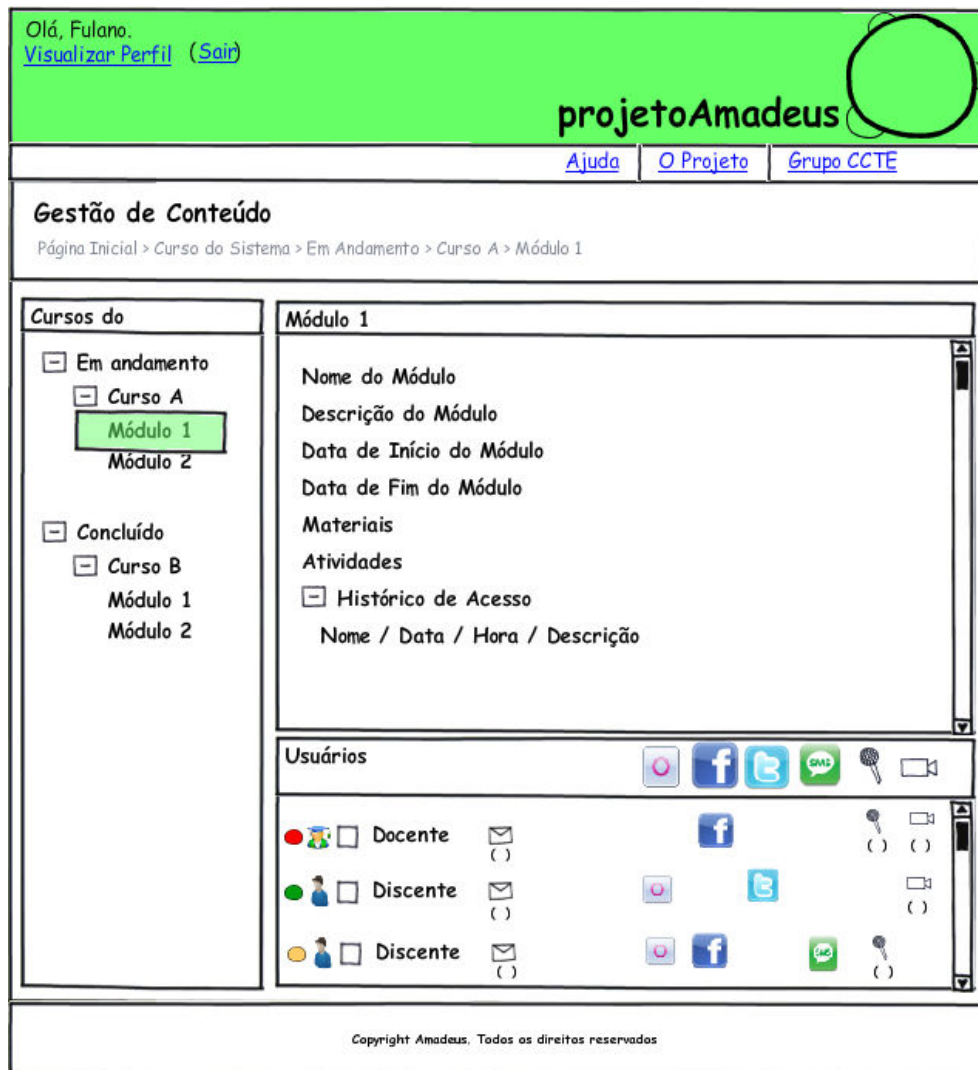
<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O usuário seleciona no menu o módulo desejado.
2	O sistema exibe as informações, [vide tela UC_GC-002.01]: Nome do módulo; Descrição do módulo; Data de início do módulo; Data do fim do módulo; Materiais; Atividades; Histórico de acesso do usuário, seguidos nome do ator, data, hora e descrição.

Fluxo Alternativo

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>

Interface Visual

Tela UC_MC-002.01:



Matriz de Impacto

UseCase	Descrição do impacto	Entrada	Saída

USECASE: [UC_GC_003] – Visualizar Histórico de Acesso.doc

Função: Visualizar o histórico de acesso do módulo de um curso em andamento ou concluído.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
07/09/2010	Criação do caso de uso Este caso de uso complementa o caso de uso [UC_GC-03] Criar Módulo disponível em: <http://amadeus.cin.ufpe.br/wiki/index.php/CasosDeUs oGC#Documento_de_Casos_de_Uso_- _M.C3.B3dulo_de_Gest.C3.A3o_de_Conte.C3.BA do_-_GC>	Ivanildo Melo

Atores: Aluno e Docente

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

A operação de *logon* deverá ter sido efetuada com sucesso, e o usuário deverá selecionar um curso em andamento ou concluído.

Pós-condições:

O sistema exibe as informações referentes ao histórico de acesso do usuário no módulo.

Fluxo Principal de Eventos

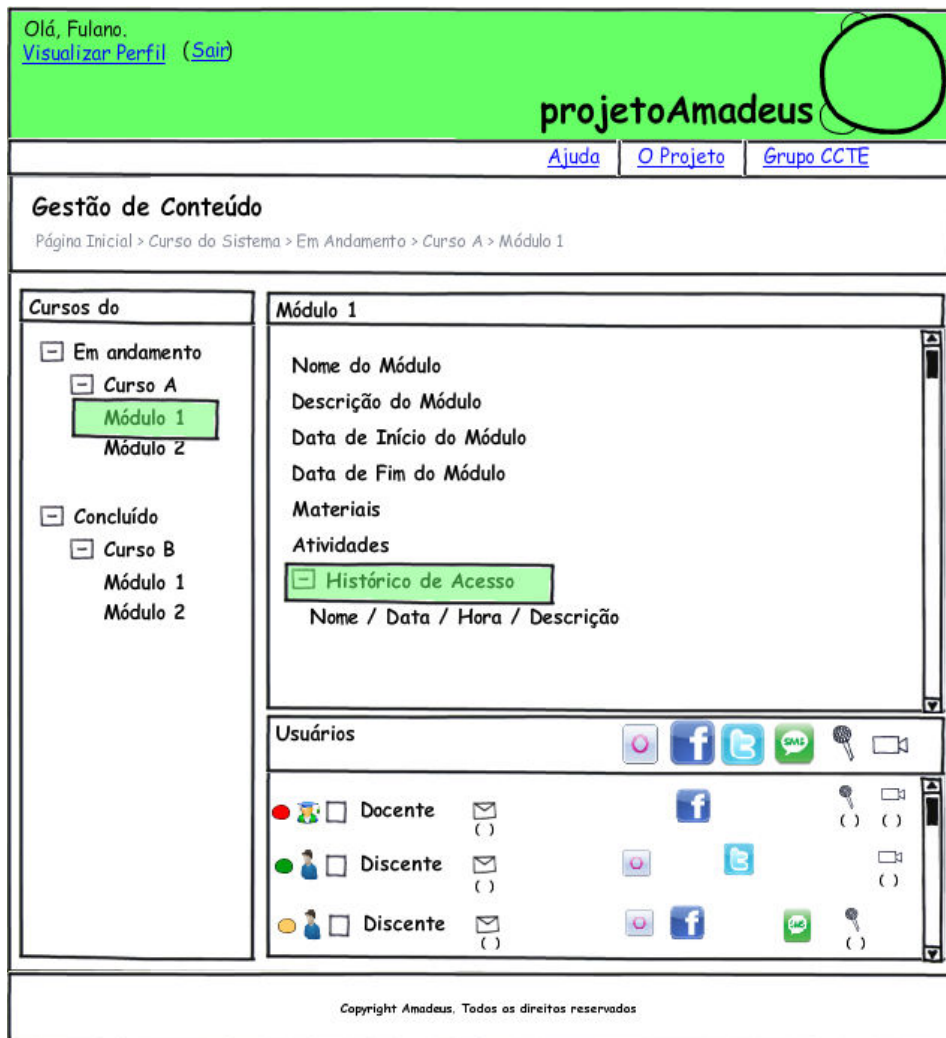
<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O sistema exibe os módulos do curso em andamento ou concluído.
2	O usuário seleciona o módulo que deseja obter as informações.
3	O sistema verifica na base de dados e exibe na tela as informações do módulo pertencente ao curso [vide tela UC_GC-003.01] .
4	O usuário seleciona o HISTÓRICO DE ACESSO. Sendo o primeiro acesso do ator aluno, o sistema exibirá a mensagem: “Primeiro acesso ao módulo”, precedida pelo nome do ator, data e hora
6	O sistema exibirá o histórico de acesso do usuário no respectivo módulo seguido por: nome do ator, data, hora e descrição. Ordenado do mais atual ao mais antigo. Se o ator for um docente será exibido o histórico de acesso de todos os alunos pertencentes ao módulo.

Fluxo Alternativo

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>

Interface Visual

Tela UC_GC-003.01:



Matriz de Impacto

UseCase	Descrição do impacto	Entrada	Saída

USECASE: [UC_GC_004] – Interface distribuída para discussão de um vídeo através de chat.doc

Função: Permitir a discussão colaborativa de um vídeo através de chat.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
17/09/2010	Criação do caso de uso	Ivanildo Melo

Atores: Docente e Discente(s)

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

O docente e discente(s) precisam estar logados no sistema.

O discente precisa estar matriculado no curso/módulo.

O curso e o módulo precisam existir.

O docente deve ter disponibilizado a atividade discussão de vídeo colaborativamente através de chat.

O vídeo deve estar disponível no Youtube, ou ter sido feito o *upload* do arquivo no sistema.

Pós-condições:

Docente e discente interagindo através da interface distribuída.

Fluxo Principal de Eventos

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O docente/discente acessa o curso e o respectivo módulo, em seguida, executa a atividade vídeo colaborativo.
2	O sistema inicializa a interface distribuída, exibindo a relação dos usuários existentes na sessão. O primeiro usuário a ser exibido no topo da lista de usuários deverá ser o docente do módulo. Se o módulo possuir um monitor associado, sua indicação será apresentada após a do docente na lista de usuários. Os demais usuários serão listados por ordem alfabética [vide tela UC_GC-004.01]. O sistema exibirá ao lado do nome do usuário: O ícone referente ao seu estado de humor; Seguido pelo ícone que indica a liberação do áudio, que é efetuada pelo docente [vide tela UC_GC-004.02], e; O ícone que permite executar o envio de mensagem [vide tela UC_GC-004.02].
3	O docente/discente executa o vídeo.
4	O docente/discente inicia a interação através do chat. O usuário escreve uma mensagem no campo de texto e clica em enviar, a mensagem é enviada para todos os participantes da sala. O sistema deve permitir, opcionalmente, ao docente gravar a o chat da sessão e disponibilizá-la, posteriormente como material no módulo do curso.

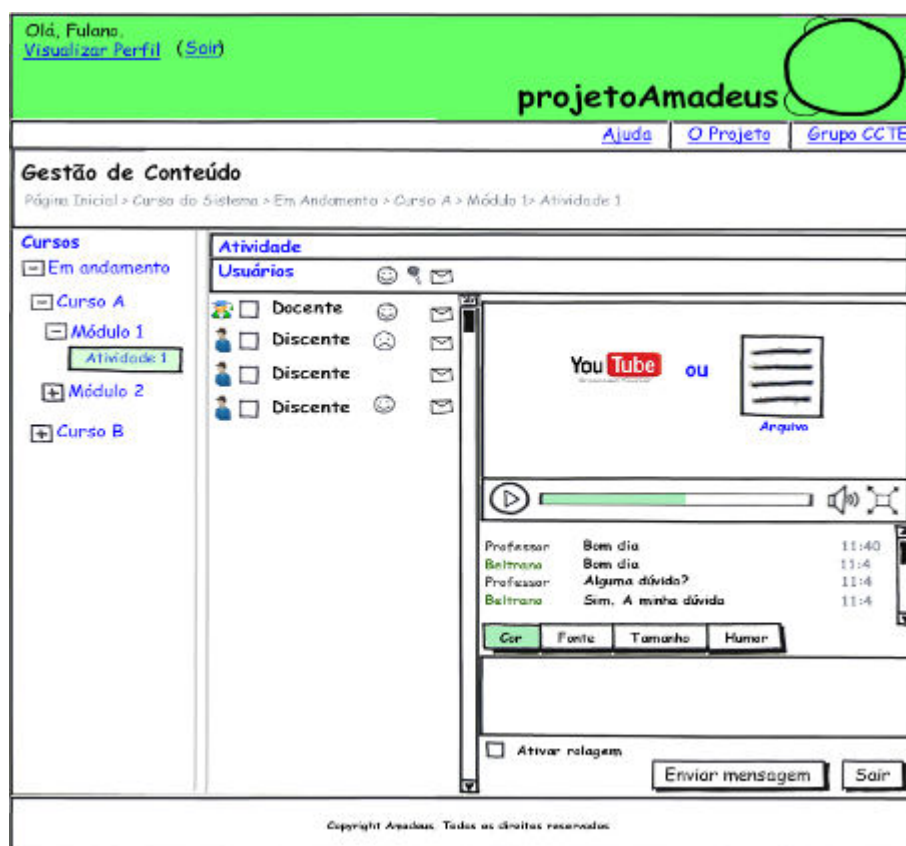
	<p>O sistema deve permitir a alteração de cor, tamanho e tipo da fonte.</p> <p>O sistema deve permitir a rolagem automática da tela. Para tanto, o usuário deve marcar a caixa “Ativar rolagem”.</p> <p>O sistema deve permitir a alteração do ícone que indica o humor do usuário com relação à discussão [vide telas UC_CG-004.01 e UC_GC-004.02].</p> <p>O sistema deve permitir ao docente a seleção do discente que deseja liberar o áudio [vide tela UC_GC-004.02].</p> <p>O sistema deve permitir ao docente a seleção do discente que deseja chamar a atenção durante a sessão [vide tela UC_GC-004.02].</p>
5	Para finalizar a sessão, o docente/discente deve clicar sobre a opção “Sair”.

Fluxo Alternativo

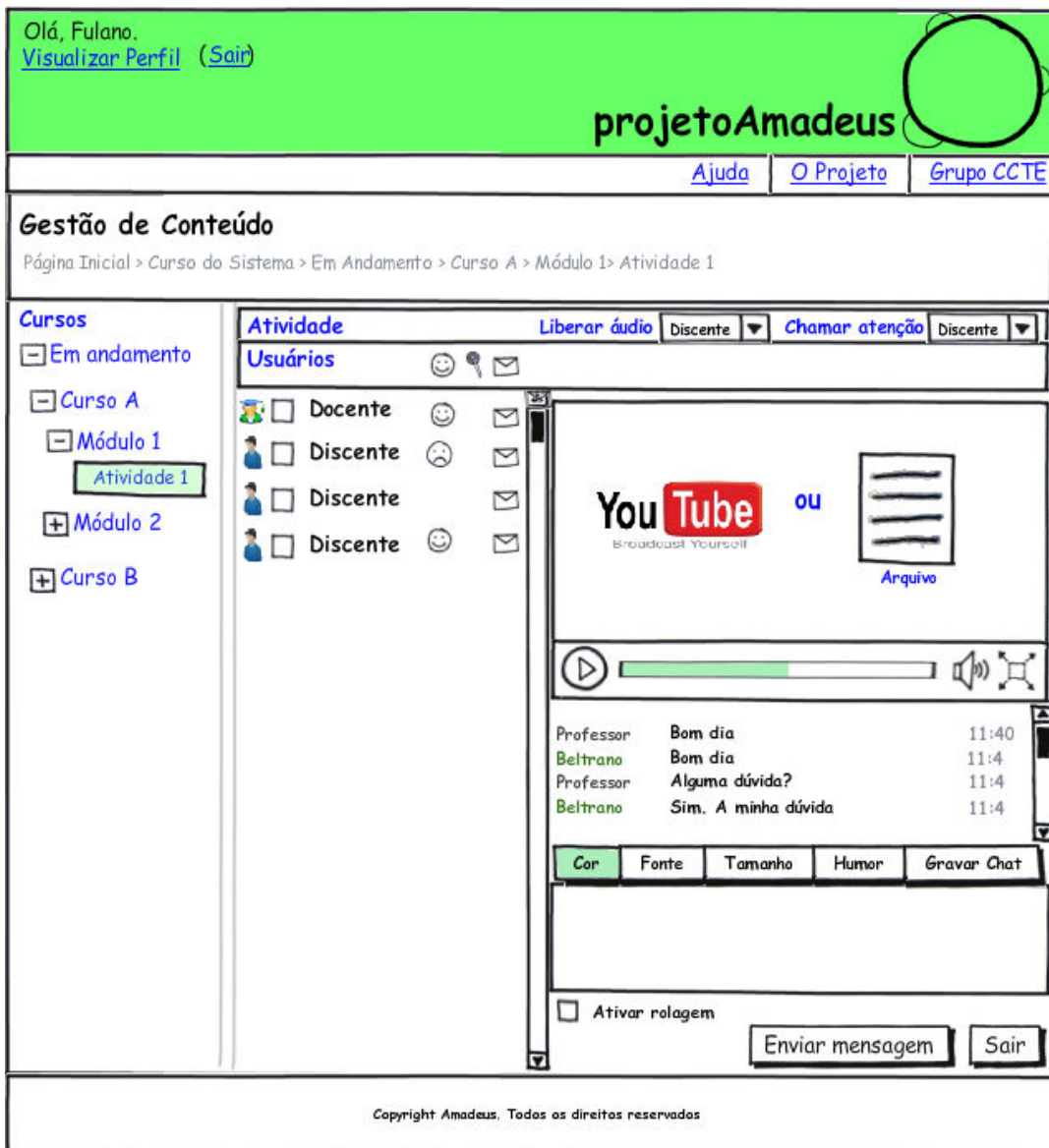
Passos	Ações
1	Se o docente iniciar, por engano, uma sessão, este deve clicar na opção “Sair” [vide tela UC_GC-004.02].
1.1	O sistema retorna a tela, na qual foi selecionada a atividade [vide tela UC_GC-002.01].
1.2	Se o vídeo executado não for encontrado ou carregado. O sistema deverá apresentar a mensagem: “Não foi possível executar o vídeo”.

Interface Visual

Tela UC_GA-004.01:



Tela UC_GA-004.02:



Matriz de Impacto

UseCase	Descrição do impacto	Entrada	Saída

USECASE: [UC_GC_005] – Interface distribuída para apresentação *online*.doc

Função: Permitir a discussão colaborativa de um vídeo através de chat.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
17/09/2010	Criação do caso de uso	Ivanildo Melo

Atores: Docente e Discente(s)

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

O docente e discente(s) precisam estar logados no sistema.

O discente precisa estar matriculado no curso/módulo.

O curso e o módulo precisam existir.

O docente deve ter disponibilizado a atividade discussão de Apresentação *Online*.

O vídeo deve estar disponível no *Slideshare*, ou ter sido feito o *upload* do arquivo no sistema.

Pós-condições:

Docente e discente interagindo através da interface distribuída.

Fluxo Principal de Eventos

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O docente/discente acessa o curso e o respectivo módulo, em seguida, executa a atividade <i>Apresentação Online</i> .
2	O sistema inicializa a interface distribuída, exibindo a relação dos usuários existentes na sessão. O primeiro usuário a ser exibido no topo da lista de usuários deverá ser o docente do módulo. Se o módulo possuir um monitor associado, sua indicação será apresentada após a do docente na lista de usuários. Os demais usuários serão listados por ordem alfabética [vide tela UC_GC-005.01]. O sistema exibirá ao lado do nome do usuário: O ícone referente ao seu estado de humor; Seguido pelo ícone que indica a liberação do áudio, que é efetuada pelo docente [vide tela UC_GC-005.02], e; O ícone que permite executar o envio de mensagem [vide tela UC_GC-005.02].
3	O docente/discente executa o vídeo.
4	O docente/discente inicia a interação através do chat. O usuário escreve uma mensagem no campo de texto e clica em enviar, a mensagem é enviada para todos os participantes da sala. O sistema deve permitir a alteração de cor, tamanho e tipo da fonte. O sistema deve permitir a rolagem automática da tela. Para tanto, o usuário deve marcar a caixa “Ativar rolagem”. O sistema deve permitir, opcionalmente, ao docente gravar a o chat da sessão e

	<p>disponibilizá-la, posteriormente como material no módulo do curso.</p> <p>O sistema deve permitir a alteração do ícone que indica o humor do usuário com relação à discussão [vide telas UC_CG-005.01 e UC_CG-005.02].</p> <p>O sistema deve permitir ao docente a seleção do discente que deseja liberar o áudio [vide tela UC_CG-005.02].</p> <p>O sistema deve permitir ao docente a seleção do discente que deseja chamar a atenção durante a sessão [vide tela UC_CG-005.02].</p>
5	Para finalizar a sessão, o docente/discente deve clicar sobre a opção “Sair”.

Fluxo Alternativo

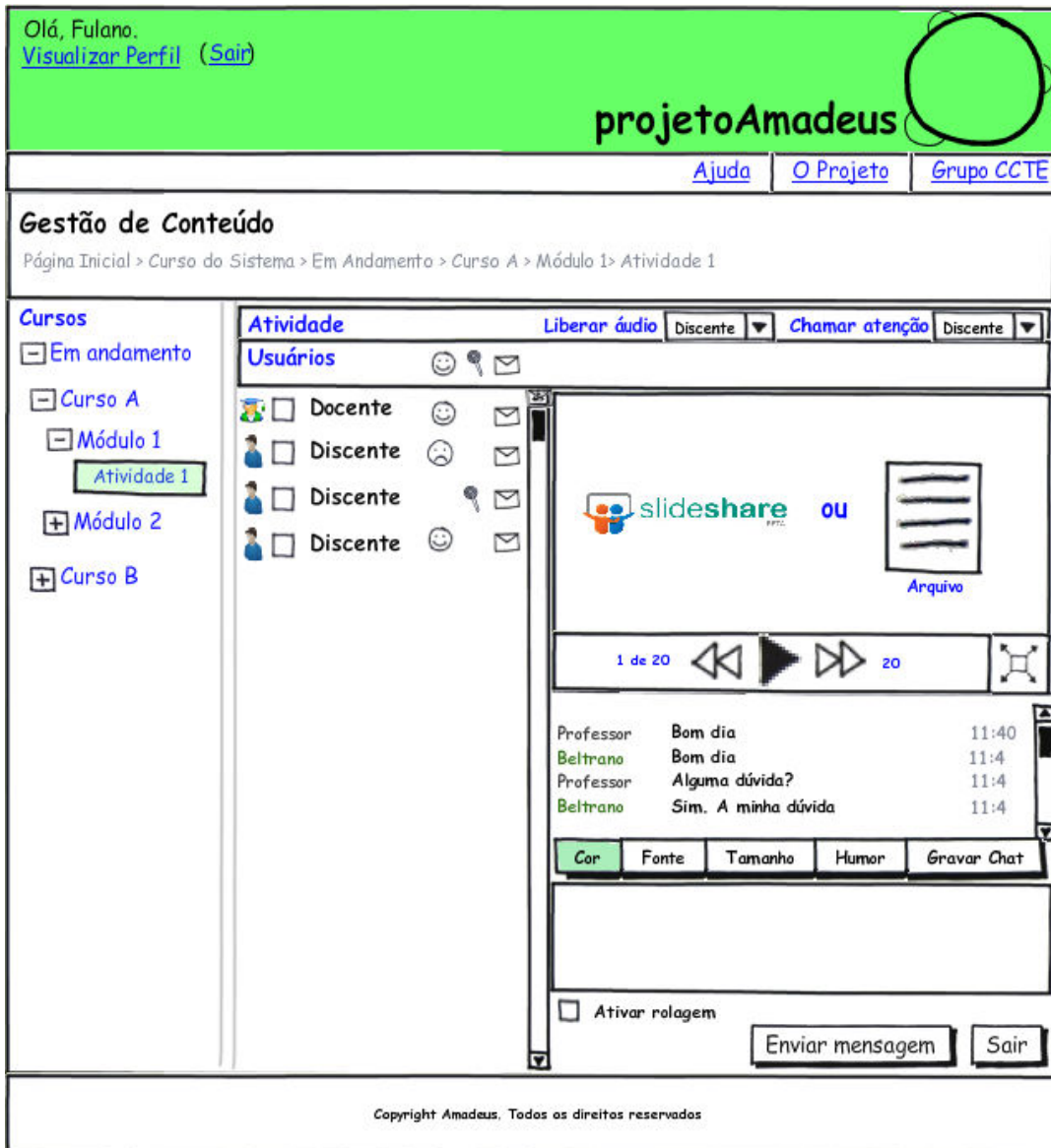
Passos	Ações
1	Se o docente iniciar, por engano, uma sessão, este deve clicar na opção “Sair” [vide tela UC_GC-005.02].
1.1	O sistema retorna a tela, na qual foi selecionada a atividade [vide tela UC_GC-002.01].
1.2	Se o vídeo executado não for encontrado ou carregado. O sistema deverá apresentar a mensagem: “Não foi possível executar o vídeo”.

Interface Visual

Tela UC_GC-005.01:

The screenshot displays the 'projetoAmadeus' interface. At the top, there is a green header with the text 'Olá, Fulano.' and a link 'Visualizar Perfil (Sair)'. Below this, the 'projetoAmadeus' logo is visible. The main content area is titled 'Gestão de Conteúdo' and includes a breadcrumb trail: 'Página Inicial > Curso do Sistema > Em Andamento > Curso A > Módulo 1 > Atividade 1'. On the left, there is a 'Cursos' sidebar with a tree view showing 'Curso A', 'Módulo 1', 'Atividade 1', 'Módulo 2', and 'Curso B'. The main area is divided into 'Atividade' and 'Usuários'. The 'Usuários' list shows four users: 'Docente' and three 'Discente' users, each with a selection checkbox and a smiley face icon. A chat window is open, showing a 'slideshare' video player with a 'Arquivo' icon. Below the video player is a chat log with messages from 'Professor' and 'Beltrano' at 11:40. At the bottom of the chat window, there are buttons for 'Ger', 'Fonte', 'Tamanho', and 'Humor', and a checkbox for 'Ativar relagem'. The 'Enviar mensagem' and 'Sair' buttons are located at the bottom right of the chat area. The footer contains the text 'Copyright Amadeus. Todos os direitos reservados'.

Tela UC_GC-005.02:



Matriz de Impacto

UseCase	Descrição do impacto	Entrada	Saída

USECASE: [UC_GC_006] – Interface distribuída para chat com vídeo.doc

Função: Permitir a discussão colaborativa de um chat com vídeo entre docentes e discentes matriculados no curso/módulo.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
17/09/2010	Criação do caso de uso Este caso de uso complementa o caso de uso da dissertação de mestrado de Rosângela Saraiva Carvalho intitulada: “Sistemas de Gestão da Aprendizagem e Sistemas de Gestão Acadêmica: Avaliados pela Ótica do Docente.” UFPE – Centro de Informática. 2010. Pag. 163-1653.	Ivanildo Melo

Atores: Docente e Discente(s)

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

O docente e discente(s) precisam estar logados no sistema.

O discente precisa estar matriculado no curso/módulo.

O curso e o módulo precisam existir.

O docente deve ter disponibilizado a atividade discussão de Chat com Vídeo.

O docente e discente(s) precisam estar logados na sala de chat da disciplina/módulo

Pós-condições:

Docente e discente interagindo através da interface distribuída com áudio e vídeo.

Fluxo Principal de Eventos

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O docente/discente acessa o curso e o respectivo módulo, em seguida, executa a atividade Chat com Vídeo.
2	O sistema inicializa a interface distribuída, exibindo a relação dos usuários existentes na sessão. O primeiro usuário a ser exibido no topo da lista de usuários deverá ser o docente do módulo. Se o módulo possuir um monitor associado, sua indicação será apresentada após a do docente na lista de usuários. Os demais usuários serão listados por ordem alfabética [vide tela UC_GC-006.01]. O sistema exibirá ao lado do nome do usuário: O ícone referente ao seu estado de humor; Seguido pelo ícone que indica a liberação do áudio, que é efetuada pelo docente [vide tela UC_GC-006.02], e; O ícone que permite executar o envio de mensagem [vide tela UC_GC-006.02].
3	O docente/discente executa o chat com vídeo.

4	<p>O docente/discente inicia a interação através do chat com vídeo. O usuário escreve uma mensagem no campo de texto e clica em enviar, a mensagem é enviada para todos os participantes da sala.</p> <p>O sistema deve permitir a alteração de cor, tamanho e tipo da fonte.</p> <p>O sistema deve permitir a rolagem automática da tela. Para tanto, o usuário deve marcar a caixa “Ativar rolagem”.</p> <p>O sistema deve permitir, opcionalmente, ao docente gravar a o chat da sessão e disponibilizá-la, posteriormente como material no módulo do curso.</p> <p>O sistema deve permitir a alteração do ícone que indica o humor do usuário com relação à discussão [vide telas UC_CG-006.01 e UC_GC-006.02].</p> <p>O sistema deve permitir ao docente a seleção do discente que deseja liberar o áudio [vide tela UC_GC-006.02].</p> <p>O sistema deve permitir ao docente a seleção do discente que deseja chamar a atenção durante a sessão [vide tela UC_GC-006.02].</p>
5	<p>Para finalizar a sessão, o docente/discente deve clicar sobre a opção “Sair”.</p>

Fluxo Alternativo

Passos	Ações
1	Se o docente iniciar, por engano, uma sessão, este deve clicar na opção “Sair” [vide tela UC_GC-006.02] .
1.1	O sistema retorna a tela, na qual foi selecionada a atividade [vide tela UC_GC-002.01] .

Interface Visual

Tela UC_GC-006.01:



Tela UC_GC-006.02:



Matriz de Impacto

<i>UseCase</i>	<i>Descrição do impacto</i>	<i>Entrada</i>	<i>Saída</i>

USECASE: [UC_MP_001] – Exibir usuários do módulo.doc

Função: Exibir os usuários do módulo.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
07/09/2010	Criação do caso de uso	Ivanildo Melo

Atores: Docente e Discente(s)

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável

Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

A operação de *logon* deverá ter sido efetuada com sucesso

Pós-condições:

O sistema exibe os usuários participantes do módulo.

Fluxo Principal de Eventos

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O usuário seleciona o módulo do curso em andamento.
2	O sistema consulta em sua base de dados as informações de comunicação habilitadas pelo usuário em seu perfil.
3	O primeiro usuário a ser exibido no topo da lista de usuários deverá ser o professor do módulo. Se o módulo tiver um monitor associado, sua indicação será apresentada após a do professor na lista de usuários. Isto deverá ocorrer mesmo quando ambos estiverem <i>offline</i> no sistema. Os demais usuários serão listados por ordem alfabética.
4	O sistema exibirá os usuários com indicativos na seguinte ordem: a) Indicação de presença – O sistema deverá permitir a mudança automática – em 10 minutos – da cor da indicação de presença em função inatividade do usuário no sistema. – As cores serão representadas por Verde (Livre), Vermelho (Ocupado), Laranja (Inativo) e Cinza (<i>Offline</i>). b) Ícone para diferenciar docente do discente – O sistema deverá utilizar uma indicação que permita diferenciar o docente do discente c) Imagem do usuário – O sistema deverá utilizar a imagem cadastrada em seu perfil. Caso o usuário não tenha utilizado nenhuma imagem, o sistema utilizará a imagem padrão.

	<p>d) Nome do usuário</p> <ul style="list-style-type: none"> – O sistema deverá exibir o nome cadastrado no perfil do usuário <p>e) Ícone indicativo para o envio de mensagem</p> <ul style="list-style-type: none"> – Esta função deve estar habilitada para todos os usuários do sistema, mesmo quando estiverem offline. <p>f) Ícone indicativo para o envio de mensagem para o mural de recados do Orkut</p> <ul style="list-style-type: none"> – Esta função deve estar habilitada opcionalmente, de acordo com as preferências do usuário cadastradas em seu perfil. <p>g) Ícone indicativo para o envio de mensagem para o mural de recados do Facebook</p> <ul style="list-style-type: none"> – Esta função deve estar habilitada opcionalmente, de acordo com as preferências do usuário cadastradas em seu perfil. <p>h) Ícone indicativo para o envio de mensagem para o mural de recados do Twitter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Esta função deve estar habilitada opcionalmente, de acordo com as preferências do usuário cadastradas em seu perfil. <p>i) Ícone indicativo para o envio de mensagem através de SMS</p> <ul style="list-style-type: none"> – Esta função deve estar habilitada opcionalmente, de acordo com as preferências do usuário cadastradas em seu perfil. <p>j) Ícone indicativo para o envio de mensagem através de mensagem de áudio</p> <ul style="list-style-type: none"> – Esta função deve estar habilitada opcionalmente, de acordo com as preferências do usuário cadastradas em seu perfil. <p>k) Ícone indicativo para o envio de mensagem através de mensagem de vídeo</p> <ul style="list-style-type: none"> – Esta função deve estar habilitada opcionalmente, de acordo com as preferências do usuário cadastradas em seu perfil.
5	<p>O sistema deverá permitir aos usuários iniciar uma sessão de <i>chat</i> a partir da indicação da presença, seja Verde (Livre), Vermelho (Ocupado), Laranja (Inativo).</p> <p>Para iniciar uma sessão de chat, o usuário poderá clicar no nome do usuário destino, desde que, este não esteja com a indicação de <i>offline</i> – cor cinza – no sistema</p>

Fluxo Alternativo

Passos	Ações

Interface Visual

Tela UC_MP-001.01:



Matriz de Impacto

UseCase	Descrição do impacto	Entrada	Saída

USECASE: [UC_GA_001] – Acessar aos dados do discente.doc

Função: Visualização do histórico de acesso dos discentes na curso/módulo, pelo docente.

Histórico das Atualizações

<i>Data</i>	<i>Descrição</i>	<i>Nome</i>
14/09/2010	Este caso de uso complementa o caso de uso da dissertação de mestrado de Rosângela Saraiva Carvalho intitulada: “Sistemas de Gestão da Aprendizagem e Sistemas de Gestão Acadêmica: Avaliados pela Ótica do Docente.” UFPE – Centro de Informática. 2010. Pag. 172-173.	Ivanildo Melo

Atores: Docente

Prioridade do Negócio: Essencial Importante Desejável
Prioridade Técnica: Essencial Importante Desejável

Pré-condições:

O docente deve acessar o curso e a respectiva curso/módulo que deseja visualizar a relação de discentes.

Pós-condições:

Visualização da relação dos discentes matriculados na curso/módulo, com uma identificação para o histórico de acesso.

Fluxo Principal de Eventos

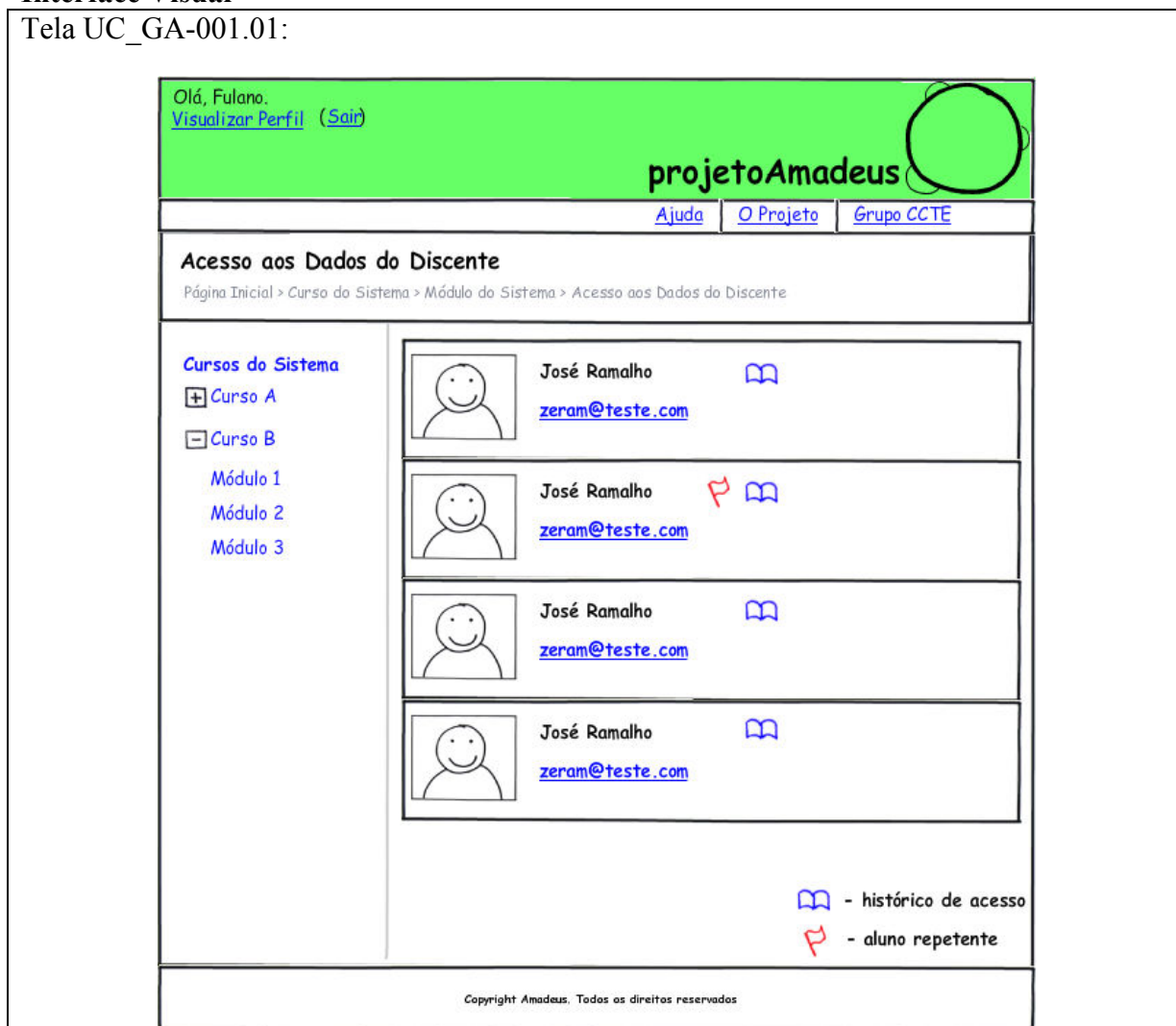
<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	O docente acessa o curso e a respectiva curso/módulo, e em seguida, a funcionalidade ACESSO AOS DADOS DO DISCENTE.
2	O sistema exibe a relação de discentes matriculados na disciplina/módulo, com um indicativo para o histórico de acesso ao lado do(s) discente(s) [vide tela UC_GA-001.01] .

Fluxo Alternativo

<i>Passos</i>	<i>Ações</i>
1	Caso não exista nenhum discente matriculado na curso/módulo.
1.1	O sistema exibirá a mensagem: "Não há discentes matriculados na curso".
1.2	O docente clica no botão OK.
1.3	O sistema retorna a tela, na qual selecionou a funcionalidade ACESSO AOS DADOS DO DISCENTE.
2	Se o discente selecionado não tiver histórico de acesso, o sistema exibirá a mensagem: "Não existe histórico de acesso para este discente"

Interface Visual

Tela UC_GA-001.01:



Matriz de Impacto

UseCase	Descrição do impacto	Entrada	Saída

O próximo capítulo apresentará a conclusão deste trabalho, que tratou da percepção social em interfaces distribuídas utilizando o LMS Amadeus. Também, serão apresentadas as dificuldades encontradas para a realização deste, sua contribuição, e, algumas sugestões para trabalhos futuros.

8. CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

Com a crescente sofisticação dos ambientes virtuais de aprendizagem, o ensino presencial e a distância tem à sua disposição recursos que fortalece o processo de ensino-aprendizagem. Isto resulta da utilização e familiarização com ferramentas tecnológicas que permitem explorar oportunidades para a colaboração e engajamento dos participantes de diversas formas.

Os resultados obtidos através deste trabalho nos fazem crer o quão importante para um ambiente de aprendizagem virtual ser capaz de proporcionar aos seus usuários a sensação de não se sentirem sozinhos, como também, de ampliar as possibilidades de comunicação entre os pares. Estes aspectos podem ser observados através da utilização de elementos de percepção social no ambiente.

Quanto aos objetivos que foram propostos para o estabelecimento de requisitos de percepção social para o aprimoramento de suas interfaces, registra-se que a maioria dos alunos afirmou que as interfaces do LMS Amadeus navegadas por eles, nesta pesquisa, apresentam níveis satisfatórios de utilização. Do mesmo modo, afirmaram sentirem-se estimulados a utilizá-lo. Todavia, foram identificadas necessidades para sua melhoria, desde a entrada no ambiente à utilização da interface distribuída.

Quanto ao processo de busca ficou evidenciado que os elementos de percepção social existentes nas interfaces *web* do ambiente, em estudo, limitam-se a indicação da quantidade dos usuários e do seu *status*. Isto torna difícil, comunicação e o engajamento dos alunos, para não dizer inexistente. Os alunos demonstraram sentimento de solidão e frustração durante sua navegação, considerando desde sua entrada no ambiente, até a utilização dos materiais ou das atividades disponibilizadas pelo professor.

Os fenômenos de que envolvem a percepção social e de colaboração no LMS Amadeus, nos mostra que as necessidades de percepção social identificadas sinalizam que os seus atuais mecanismos precisam ser complementados, enquanto outros necessitam ser adicionados ao ambiente. Há indícios que essas melhorias beneficiarão a comunicação, formação de grupos, e conseqüentemente a participação dos alunos, além de promover a redução da sensação de solidão comum aos participantes em ambientes virtuais de aprendizagem.

Atualmente, a interface distribuída cumpre seu papel como um componente síncrono de aprendizagem, tendo em vista que esta promoveu naturalmente o aumento das relações sociais entre os participantes durante as sessões de interação, como também, buscou eliminar a frustração pela demora de uma resposta.

A interface distribuída permitiu aprofundar a discussão sobre o conteúdo abordado, fazendo com que os alunos se sentissem atuantes e não isolados. Entretanto, a sua utilização consentiu na constatação de dificuldades, limitações e necessidades que precisam ser revistas, analisadas e adotadas permitindo ao professor explorar a potencialidade da interface para a utilização de outras atividades com os alunos, como por exemplo, apresentações *online* e *chat* com vídeo.

Apesar do foco desta pesquisa estar voltadas as necessidades do aluno, estes se preocuparam com a visão do professor, e sugeriram a existência de relatórios que evidenciem o histórico de acesso e de atividades dos alunos para o professor. Esta sugestão visa facilitar o acompanhamento do aluno e da turma.

Diante do que foi exposto, pode-se concluir que os elementos de percepção social em ambientes virtuais de aprendizagem permitem que as atividades de colaboração e de engajamento ou formação de grupos sejam efetivas. Para tanto, os elementos de percepção social devem possibilitar aos participantes compartilharem saberes e experiências, originando assim, o aprendizado coletivo, motivando a prática das suas habilidades e competências, além de permitir à re-elaboração e a construção conjunta de novos conhecimentos.

Na sequência, são apresentadas as dificuldades encontradas na realização deste trabalho, seguida pelas contribuições e pelas sugestões de trabalhos futuros.

8.1. Dificuldades e limitações

Durante a condução desta pesquisa, algumas dificuldades foram encontradas e registradas:

- A versão do LMS Amadeus utilizada, em alguns momentos, retornou ao aluno mensagem de erro quando era solicitada uma determinada busca por um curso;
- A função de envio de mensagens através do ambiente, apesar de estar presente na interface, não estava habilitada para a utilização;

- A utilização simultânea da interface distribuída em rede local, em algumas ocasiões, não exibia o vídeo, bem como, não apresentava ao aluno a indicação de sua presença. Em outras, o aluno abandonava a sessão de interação, porém a sua indicação de presença permanecia inalterada. Isto fazia com que, os seus colegas pensassem de forma equivocada, que o seu colega estava *online* na interface.

Os resultados obtidos nesta pesquisa, através do caráter exploratório e da abordagem qualitativa forneceram uma visão dos participantes em relação à percepção social do LMS Amadeus. Entretanto, uma limitação deste trabalho concentra-se em não fornecer uma visão de outros grupos, participantes, com características diferentes das que foram apresentadas. Isto permitiria identificar, comparar e validar outras necessidades que, por ventura, surgissem.

8.2. Contribuições

Este trabalho teve como fim, contribuir com o aperfeiçoamento do LMS Amadeus, visto que, este é um software livre e o seu processo de melhoramento é uma ação permanente. As contribuições geradas nesta pesquisa estão representadas através dos protótipos que foram criados. A adoção destas permitirá ao ambiente ingressar em um novo momento do seu ciclo de vida.

No decorrer das especificações dos casos de uso, ficou ratificado que os requisitos estabelecidos estão consoantes com as recentes pesquisas que envolvem o LMS Amadeus. Isto pode ser observado no capítulo da discussão dos dados, e na descrição de alguns casos de uso que compõe este trabalho. Estes são complementares aos casos de usos de outros trabalhos de pesquisas que envolvem este ambiente.

É importante ressaltar que uma vez as necessidades identificadas possam ser futuramente incorporadas, o processo de avaliação deve ser contínuo. E, a partir destas, novas avaliações possam ser realizadas, com vistas ao aprimoramento do LMS Amadeus, respeitando as capacidades, necessidades e preferências dos seus usuários.

8.3. Trabalhos Futuros

Os resultados produzidos por esta pesquisa sinalizaram que os elementos de percepção social necessitam ser reavaliados, bem como outros precisam ser incorporados. Em função disso, outras pesquisas podem ser sugeridas, dentre as quais podem ser relacionadas:

- Implementar os requisitos estabelecidos, e verificar se estes são capazes de auxiliar o aluno no processo de busca e de formação de grupos no ambiente;
- Avaliar a eficiência dos elementos de percepção social propostos para as interfaces *web*, e identificar a relevância de cada um no processo de comunicação no ambiente;
- Avaliar a eficiência dos elementos de percepção social propostos para as interfaces distribuídas (discussão de vídeo com *chat* em grupo, apresentação *online* e *chat* com vídeo) e identificar a contribuição um no processo de aprendizagem dos alunos.

Referências

- ALEXANDERSON, P. – *Peripheral awareness and smooth notification: the use of natural sounds in process control work*. In: Proceedings of the third Nordic conference on Human-computer interaction. ACM Press, p. 23-27. 2004. Disponível em: < <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1028057>>. Acesso em: 01 set. 2010.
- ALVES, S. V. L. – Suporte à percepção em groupware síncronos de aprendizagem. Dissertação de mestrado em Ciência da Computação – UFPE – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Informática. Recife. 2006.
- AULANET – Fundação Padre Leonel Franca PUC-Rio. 2000. Disponível em: <<http://anauel.cead.puc-rio.br/aulanet/index.html>>. Acesso em: 02 fev. 2010.
- AUSUBEL, D. P. – A Aprendizagem Significativa: A Teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.
- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, S.S. – Interação homem-Computador – Rio de Janeiro – Elsevier. 2010.
- BODEMER, D., & DEHLER, J. – *Group awareness in CSCW environments. Computers in Human Behavior*. 2010. doi:10.1016/j.chb.2010.07.014. Disponível:<http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VDC-50SJMFK-1&_user=10&_coverDate=08/14/2010&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1475860729&_rerunOrigin=google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=2c352773f06b19f740bd0b8b27cfee37&searchtype=a>. Acesso em: 11 set. 2010.
- BOTTINO, R. M. – *The evolution of ICT-based learning environments: which perspectives for the school of the future?* British Journal of Educational Technology, Vol. 35, No. 5, p. 553- 567. 2004. Disponível:< http://telma.noekaleidoscope.org/docs/teams/itd/Bottino_-_revised.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2010.
- COLLIS, B.A. (1996) *Tele-learning in a digital world: The future of distance learning*. International Thomson Computer Press, London

- CORTELAZZO, I. B. C. – Prática pedagógica, aprendizagem e avaliação em EAD. Ed. IBPEX. Curitiba. 2009
- DOURISH, P.; BELLOTI, V. – *Awareness and Coordination in Shared Workspaces*. In: *Proceedings of The Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW'92)*, ACM Press, p. 107-114. 1992. Disponível em:<<http://www.dourish.com/publications/1992/cscw92-awareness.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2010.
- DORNELES, P. F. T.; ARAÚJO, I. S. e VEIT, E. A.– Simulação e Modelagem Computacionais no Auxílio da Aprendizagem Significativa de Conceitos Básicos de Eletricidade: Parte I - Circuitos Elétricos Simples - Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 28, n. 4, p. 487-496. 2006. Disponível em: <www.sbfisica.org.br>. Acesso em: 01 fev. 2009.
- FILATRO, A. – Desing instrucional na prática. Editora Pearson Education do Brasil. 2ª Edição. São Paulo. 2008.
- FLICK, U. – Desenho da pesquisa qualitativa – Coleção pesquisa qualitativa. Editora Artmed. Porto Alegre. 2009
- FRANCISCO D.; MORGADO, L.; MACHADO, G.; MENDES, A. Q. – Interação e presença social em ambientes virtuais de aprendizagem. VII Simpósio Internacional de Informática Educativa. 2005. p. 263-268. Disponível em:<<http://www.niee.ufrgs.br/eventos/SIIE/2005/PDFs/Comunica%E7%F5es/c263-Francisco.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2010.
- FUKS, HUGO. – Aprendizagem e Trabalho Cooperativo no Ambiente Aulanet. Revista brasileira de Informática na Educação. Florianópolis, 2000. pp. 53-73. Disponível em:<<http://groupware.les.inf.puc-rio.br/groupware/publicacoes/aprendizagem.pdf>> Acesso em: 09 Jul. 2010.
- GEROSA, M.A., FUKS, H. & LUCENA, C.J.P. – Elementos de percepção como forma de facilitar a colaboração em cursos via Internet, Anais do XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Vitória-ES, p. 194-202. 2001. Disponível

- em:< http://groupware.les.inf.puc-rio.br/groupware/publicacoes/Percepcao_SBIE.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2010.
- GEROSA, M.A., FUKS, H. & LUCENA, C.J.P. – Suporte à Percepção em Ambientes Digitais de Aprendizagem, Revista Brasileira de Informática na Educação, Vol. 11, No. 2. 2003. Sociedade Brasileira de Computação. Disponível em: <<http://groupware.les.inf.puc-rio.br/groupware/publicacoes/RBIE-PercepcaoAulaNet.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2010.
- GIL, A. C. – Como elaborar projetos de pesquisa. Editora Atlas. 4ª Edição. São Paulo. 2009.
- GOMES, A.S; MONTEIRO, B.S.; CARVALHO, R.S; MELO FILHO, I.J.; ROLIM, A.L.S.; OLIVEIRA, G.R.S. – AMADEUS - Novas Formas de Interação para Educação a Distância. Revista Espírito Livre – Edição 008 – Páginas 73 - 78. Novembro/2009. Disponível em: <<http://revista.espiritolivre.org>>. Acesso em: 10 abr. 2010.
- GOULART, R.R.V., GIRAFFA, L.M.M. – Arquiteturas de sistemas tutores inteligentes. Technical Report Series Number 011 June, 2001. Faculdade de Informática - PUCRS – Brasil. Disponível em:< <http://www3.pucrs.br/pucrs/files/uni/poa/facin/pos/relatoriostec/tr011.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2010.
- GUTWIN, C., STARK, G. e GREENBERG, S. – *Support for Workspace Awareness in Educational Groupware*. 1995. Proc Conference on Computer Supported Collaborative Learning, pp 147-156, Indiana University, Bloomington, Indiana, USA October 17-20, Distributed LEA Press. Disponível em:< <http://grouplab.cpsc.ucalgary.ca/grouplab/uploads/Publications/Publications/1995-Awareness.CSCL.pdf>> Acesso em: 01 jun.2010.
- HRASTINSKI, S. – *Participating in Synchronous Online Education* - Department of Informatics - School of Economics and Management, Lund University. Tese de Doutorado. 2007. Disponível em: <<http://www.lu.se/o.o.i.s?id=12588&postid=599311>>. Acesso em: 27 Ago. 2009.

- HRASTINSKI, S. – *Asynchronous and Synchronous E-Learning - Asynchronous and Synchronous E-Learning - A study of asynchronous and synchronous e-learning methods discovered that each supports different purposes*. EDUCAUSE Quarterly, vol. 31, nº. 4. 2008. Disponível em :<<http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/AsynchronousandSynchronousELEa/163445>>. Acesso em: 20 Ago.2009
- IDRUS Z., ABIDIN S., HASHIM R., OMAR N. – *Social awareness: the power of digital elements in collaborative environment*. WSEAS Transactions on Computers 9 (6): 644-653, 2010. Disponível em:<<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1852437.1852447&coll=Portal&dl=GUIDE&CFID=103624571&CFTOKEN=84246699>>. Acesso em: 27 set. 2010.
- LITTO, F. M. – *Aprendizagem a distância*. Editora Imprensa Oficial. São Paulo. 2010.
- LMS AMADEUS – Projeto Amadeus. Disponível em: <http://www.softwarepublico.gov.br/ver-comunidade?community_id=9677539>. Acesso em: 26 ago. 2010.
- MARKOPOULOS, P., RUYTER, B. de, MACKAY, W. – *Awareness Systems – Advances in Theory, Methodology, and Design* – Human – Computer Interaction. 2009. Series – Springer.
- MELO, L. F. – *EAD e interatividade – conceitos em evolução*. RuMoRes – Revista Online de Comunicação, Linguagem e Mídias. Edição 05. Período Maio/Agosto de 2009. Disponível em:<http://www3.usp.br/rumores/visu_art2.asp?cod_atual=145>. Acesso em: 08 out. 2010.
- MELO FILHO, I. J.; ROLIM, A. L. S.; CARVALHO, R. S. – *A tecnologia como organizador prévio: uso de objetos de aprendizagem no ensino da eletricidade*. 1º Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – 2009. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – PPGET. Disponível em: <http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/7%20Ensinodefisica/Ensinodefisica_Artigo4.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2010.

- MORAN, J. M. Os modelos educacionais na aprendizagem *online*. 2007. Disponível em:< <http://www.eca.usp.br/prof/moran/modelos.htm>>. Acesso em: 09 out. 2010.
- MOODLE – *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* . Disponível em:< <http://www.moodle.org.br/>>. Acesso em: 02 fev.2010.
- NETTO, A. A. O. – IHC e a Engenharia Pedagógica. Florianópolis. Editora Visual Books. 2010.
- OEIRAS, J.Y.Y., VAHL JÚNIOR J.C., SOUZA NETO, M., ROCHA, H.V. – Modalidades Síncronas de Comunicação e Elementos de Percepção em Ambientes de EaD . XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE – UNISINOS. 2002. Disponível em:< http://www.teleduc.org.br/artigos/12_jzmf_sbie2002.pdf>. Acesso em: 10 out. 2010.
- PARIKH M.;VERMA S. *Utilizing Internet technologies to support learning: An empirical analysis*. 2002. International Journal of Information Management, 22 (1), pp. 27-46. Disponível em: < http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VB4-447D9X7-1&_user=10&_coverDate=02/28/2002&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_searchStrId=1475799120&_rerunOrigin=google&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_userid=10&md5=27ee9f9f0661fa7609756e6ef8ac7905&searchtype=a>. Acesso em: 16 mar. 2010.
- PILATI, R. Percepção Social - Laboratório de Psicologia Ambiental - Instituto de Psicologia – Universidade de Brasília. 2007. Disponível em:<<http://www.psi-ambiental.net/pdf/RP20070409PercepcaoSocial.pdf>>. Acesso em: 12. ago. 2010.
- PRASOLOVA-FORLAND E. – *Supporting awareness in education: overview and mechanisms*. International Conference on Engineering Education August 18–21. 2002, Manchester, U.K. Disponível em:< <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.13.3617> >. Acesso em: 01 jul. 2010.
- PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. – Design da Interação – Além da Interação Homem - Computador. Porto Alegre/RS. Editora Bookman, 2005.

- ROBERTS, T. S. – *Computer-Supported Collaborative Learning in Higher Education: An Introduction*. 2005. Idea Group Inc.
- ROCHA, H. V. (2002) – O ambiente TelEduc para Educação a Distância baseada na Web: Princípios, Funcionalidades e Perspectivas de desenvolvimento. In: Moraes, M.C., Educação a distância: fundamentos e práticas. Campinas: Núcleo de Informática Aplicada à Educação, 2002. cap. 11, p. 197-204. Disponível em: <http://www.teleduc.org.br/artigos/8_Cap11_heloisa.pdf>. Acesso em: 02 fev.2010.
- RITTENBRUCH, M., MCEWAN G. – *An Historical Reflection of Awareness in Collaboration – Chapter 1 – Awareness Systems – Advances in Theory, Methodology, and Design – Human-Computer Interaction Series – Markopoulos, P., Ruyter, B. de, Mackay, W. (Editors) – 2009. Springer.*
- STAHL, G. Group – *Cognition: computer support for collaborative knowledge building*. 2006. Massachusetts Institute of Technology - The MIT Press
- SILVA, E. L. – Uma experiência de uso de objetos de aprendizagem na educação presencial: ação-pesquisa num curso de Sistemas de Informação. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós Graduação em Educação. 2006. Disponível em:<www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_SilvaEL_1.pdf>. Acesso em: 16. Abr. 2010.
- SILVA, M. – Sala de Aula Interativa - A Era da Interatividade – 3ª Edição – Editora Quartet. 2002.
- SOUZA NETO, M. – Direto Online: Percepção de Presença em Ambientes de Educação a Distância baseados na Web. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas – SP. 2004. Disponível em:<<http://cutter.unicamp.br/document/?code=vtls000315866>>. Acesso em: 15 set. 2010.
- SCHULLO S., HILBELINK A., VENABLE M., BARRON, A. E. – *Selecting a Virtual Classroom System: Elluminate Live vs. Macromedia Breeze (Adobe Acrobat Connect Professional)*. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching Vol. 3,

- No. 4, December. 2007. Disponível em:<
<http://jolt.merlot.org/documents/hilbelink.pdf>>. Acesso em 10 out. 2010.
- TEIXEIRA, E. O. – Estilos de Interação em EAD: O Microblogging Twitter. Dissertação (especialização) – Faculdade de Ciências Aplicadas e Sociais de Petrolina. CAPG. Especialização em Engenharia de Software. Petrolina. 2009.
- TORI, R. – Educação sem distâncias - Tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino aprendizagem. Escola do Futuro – Universidade de São Paulo. Editora SENAC. São Paulo. 2010.
- VAVASSORI, F. B.; RAABE, A.L. A. – Organização de atividades de aprendizagem utilizando ambientes virtuais: um estudo de caso. Educação Online. Edições Loyola. São Paulo, 2003.
- WAZLAWICK, R. S. – Metodologia de pesquisa para ciência da computação. Editora Elsevier. Rio de Janeiro. 2008.
- WEBCT (2000). – *The e-Learning hub*. Disponível em: <<http://www.webct.com>>. Acesso em: 02 fev. 2010.
- ZABALA, A. – Revista Projeto Presente. Revista Nº 03 - Edição Especial. Projeto ensinar e aprender competências. Editora Moderna. Página 5. 2004. Disponível em:< http://www.projetopresente.com.br/revista_1/edicooespecialN3.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2010.

ANEXO 1 – FORMULÁRIO DE CONSENTIMENTO

Instruções Gerais

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **“Percepção social em interfaces distribuídas para o aprendizado online”**. Se concordar em participar, é importante que leia cuidadosamente as informações contidas neste formulário.

Este formulário de consentimento fornece-lhe todas as informações sobre o estudo, tais como: objetivo, procedimento, coleta de dados, privacidade, custos, riscos e informações adicionais. Assim que tiver compreendido o estudo e concordar em participar do mesmo, será solicitado que assine e date este formulário. Você receberá uma cópia para seu uso pessoal. Caso necessite de maiores esclarecimentos sobre algum item aqui mencionado, ou precise de informações que não foram incluídas, por favor, pergunte ao experimentador ou ao pesquisador.

Antes de ser informado a respeito do estudo, é importante que tome conhecimento do seguinte:

1. A sua participação é inteiramente voluntária;
2. Você poderá decidir não participar ou cancelar a sua participação no estudo, a qualquer momento, por qualquer razão, sendo que todos os dados coletados até o referido momento serão descartados. É preciso entender a natureza da sua participação e dar o seu consentimento por escrito. Sua assinatura indicará que você entendeu todas as informações referentes à sua participação, e que concorda em participar como voluntário.

Objetivo do Estudo

O objetivo do estudo é estabelecer requisitos relacionados aos fenômenos de percepção e colaboração, que ocorrem no aprendizado online relacionados à interface distribuída no ambiente virtual de aprendizagem Amadeus.

Pesquisadores

Ivanildo José de Melo Filho é estudante de mestrado do Centro de Informática (CIN) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e este estudo faz parte da sua pesquisa de mestrado. Seu orientador é o Prof^o. Dr. Alex Sandro Gomes, professor do Centro de Informática da UFPE.

Procedimento

Os procedimentos que serão adotados para a realização do experimento será constituído de seis fases:

Na primeira fase será discutida consensualmente uma agenda de participação de forma que atenda a sua disponibilidade.

Após definida a agenda, na segunda fase você será capacitado na utilização do ambiente virtual de aprendizagem Amadeus, serão propostas tarefas de forma que você possa conhecer e utilizar o ambiente adequadamente.

A terceira fase trata-se da aplicação de um pré-teste, que tem como objetivo averiguar os conhecimentos prévios sobre as relações existentes entre as grandezas elétricas. Em seguida, será ministrada uma aula de revisão sobre o conteúdo do experimento.

Na quarta fase, você participará de um curso utilizando o LMS Amadeus. Este curso é composto por três módulos, na qual será discutido colaborativamente o tema relacionado às relações existentes entre as grandezas elétricas.

Ao término desta fase, você será submetido novamente ao pré-teste e em seguida a uma nova avaliação objetivando a análise do aprendizado.

Ao término das fases dois e quatro, você participará de uma entrevista eletrônica, que tem como objetivo coletar sua percepção em relação às atividades que foram desenvolvidas em cada fase do experimento no LMS Amadeus.

Por fim, você será convidado a participar de uma discussão conjunta (grupo focal) para que possamos discutir com os outros participantes as ações realizadas durante o experimento.

É importante destacar, que o propósito do estudo é conhecer o sistema e avaliar a aprendizagem que o mesmo pode facilitar, e não testar você.

Coleta de Dados

Você inicialmente será entrevistado para coletar informações sobre o seu perfil e sua experiência com educação a distância e no uso de ferramentas de colaborativas.

As informações coletadas serão registradas pelos experimentadores em vídeo, áudio e/ou papel.

Os documentos coletados serão analisados pelo pesquisador.

Em resumo, vamos registrar todas as interações/contribuições feitas através dos ambientes previamente mencionados e usá-las como fonte de dados.

As informações obtidas a partir de sua participação neste estudo serão estritamente confidenciais. Qualquer material gravado ou transcrito será referenciado somente por um identificador.

Meramente para registro do trabalho, você deverá fornecer seu nome e assinar este formulário de consentimento. No entanto, todos os resultados apresentados na dissertação ou publicações científicas serão anônimos, seu nome não fará parte dos dados.

Riscos/Desconfortos

Não há possibilidade de riscos ou desconfortos associados com a sua participação no estudo.

Custos

Você não terá nenhum gasto com a sua participação no estudo.

Declaração de Consentimento

Declaro que tive tempo suficiente para ler e entender as informações contidas neste formulário de consentimento antes de assiná-lo. Os objetivos e o procedimento foram explicados, bem como, o que será requerido de mim. Também recebi respostas para todas as minhas dúvidas.

Compreendo que minha participação no estudo é voluntária e que sou livre para me retirar do estudo a qualquer momento, sem aplicação de qualquer penalidade. Confirmo também que recebi uma cópia deste formulário de consentimento.

Dou meu consentimento de livre e espontânea vontade para participar deste estudo.

Nome do Participante Data (em letra de forma)

Atesto que expliquei cuidadosamente a natureza e o objetivo deste estudo. Acredito que o participante recebeu todas as informações necessárias, que foram explicadas em uma linguagem adequada e compreensível.

Nome do Experimentador Data (em letra de forma).

Local, data

ANEXO 2 – Questionário de identificação do participante

Este questionário é parte integrante de uma pesquisa, em andamento, para a obtenção da titulação de Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), e tem por objetivo geral estabelecer requisitos relacionados aos fenômenos de percepção e colaboração, que ocorrem no aprendizado online relacionados à interface distribuída no ambiente virtual de aprendizagem Amadeus.

Para a viabilização deste estudo, a sua participação é fundamental para a realização dessa pesquisa. Desta forma, solicitamos a sua colaboração no preenchimento deste questionário, que tem por objetivo coletar informações sobre o perfil do participante da pesquisa e sua experiência na utilização de ambientes de aprendizagem virtual, no uso de ferramentas colaborativas.

Agradecemos a sua contribuição, e em caso de dúvida, nos colocamos à disposição para esclarecê-las.

Nome do Participante *

Idade *

Curso *

Curso Técnico em Informática - Concomitante

Curso Técnico em Informática - Pós Médio

Quantos computadores você possui em sua residência? *

1 computador

2 computadores

mais de 3 computadores

Não possuo computador em casa

Por quais meios você acessa internet? *

Em sua residência

Escola

Lan house

Experiência na utilização de ambientes virtuais de aprendizagem *

- Nunca utilizou
- Já utilizou
- Apenas conhece por outras fontes (amigos, internet, outros meios)

Experiência na utilização de ferramentas colaborativas *

- Sim, já utilizei
- Nunca utilizei
- Não sei do que se trata

Caso sua resposta da questão anterior tenha sido " Sim, já utilizei". Qual das ferramentas abaixo você já utilizou? *

- MSN
- Google Talk
- Skype
- Other:

Powered by Google Docs

ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO DE ACEITAÇÃO DO LMS AMADEUS

Prezado Participante,

Este questionário tem como objetivo de levantar as informações do LMS Amadeus referentes a sua impressão na utilização, sobre as interfaces, sobre o aprendizado e capacidade de uso.

Algumas questões propostas neste questionário, estão enumeradas em uma escala de 1 (grau mais baixo) a 5 (grau mais alto). Você responderá cada item, selecionando um valor em função do grau da sua percepção.

A qualquer momento, você pode navegar no ambiente, caso ache ser necessário, para responder as perguntas que seguem.

Sua colaboração é muito importante!

Obrigado por sua participação!

Nome *

1. Qual a sua impressão ao utilizar o LMS Amadeus? *

	1	2	3	4	5
Foi Fácil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foi Flexível	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foi Estimulante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foi Satisfatório	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Qual nível de importância você atribui a navegação, no que consiste a: *

	1	2	3	4	5
Informações sobre os participantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indicação da presença dos participantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descrição do curso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disposição dos materiais no ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disposição das atividades no ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Em qual etapa da navegação você julga importante ter informações sobre a presença ou participação dos seus colegas de turma?

- Na interface de entrada
- Após o *login*
- Na visualização dos módulos do curso
- Em todas as interfaces
- Não há necessidade deste tipo de indicação

4. Você sentiu dificuldade para entender a apresentação das informações contidas no módulo do curso? *

- Não tive dificuldade
- Tive muita dificuldade
- Nem tanto, mas é preciso ter bastante atenção para compreender

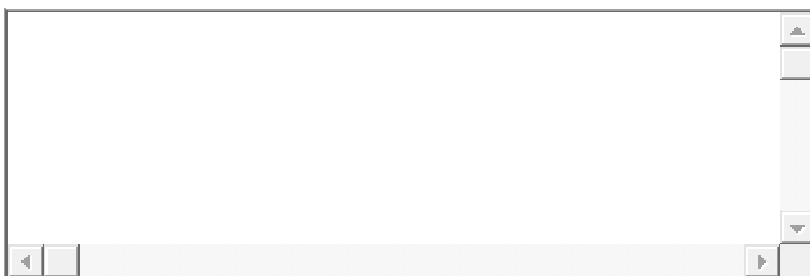
5. Os ícones e/ou botões utilizados nas páginas são claros, isto é, lembram o que deve ser feito? *

- Sempre
- As vezes
- Nunca

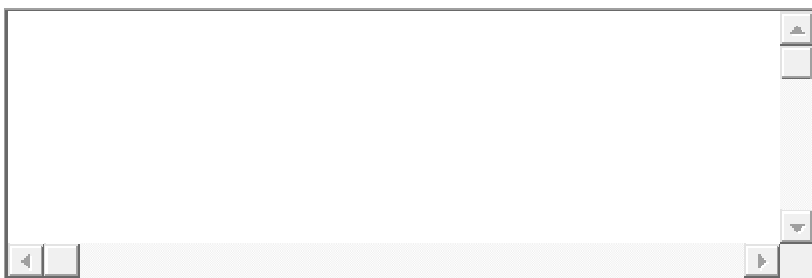
6. A utilização do LMS Amadeus depende do nível de experiência com o uso de computadores e/ou internet? *

- Sim
- Não

7. Quais dificuldades você encontrou durante a exploração do LMS Amadeus? *

A rectangular text input field with a light gray border and a white background. It is currently empty. On the right side, there are vertical scroll bars, and on the bottom side, there are horizontal scroll bars, indicating it is a scrollable text area.

8. O conteúdo textual nas interfaces do LMS Amadeus possui clareza, não dando margem a dúvidas? *



Powered by [Google Docs](#)

ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DO LMS AMADEUS

Prezado Participante,

Esta entrevista tem como objetivo levantar informações referentes as facilidades, dificuldades e sugestões, entre outros aspectos no que se refere a utilização do LMS Amadeus.

A qualquer momento, você pode navegar no ambiente, caso ache ser necessário, para responder as perguntas que seguem.

Sua colaboração é muito importante. Por favor, responda as perguntas a seguir.

Obrigado pela sua participação!

Nome*

1. Durante a atividade trabalhada, você teve dificuldade em encontrar os outros participantes no LMS Amadeus?*

Sim

Não

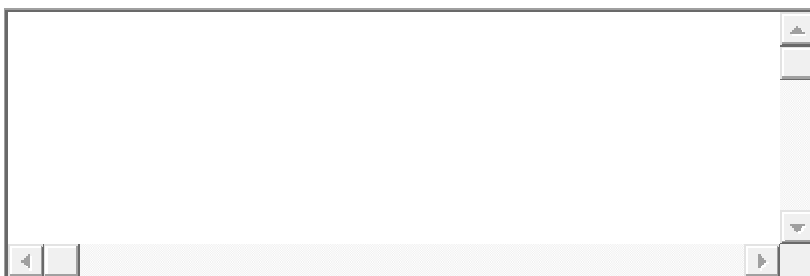
2. Caso sua resposta tenha sido “SIM”, descreva qual(is) dificuldade(s) você encontrou.

3. Como você encontrou os participantes no LMS Amadeus? *

4. Ao entrar no LMS Amadeus, você conseguiu identificar o que os outros participantes estavam fazendo? *

- Sim
- Não

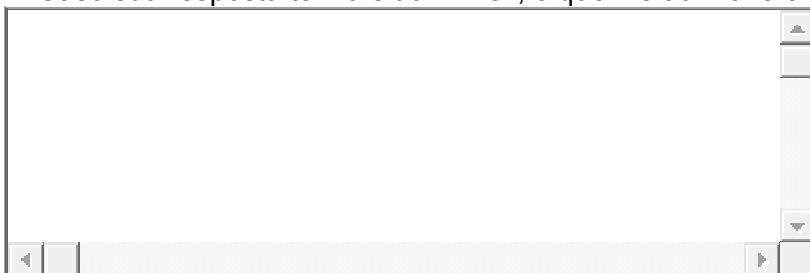
5. Durante sua interação com o LMS Amadeus, como você identificou quem é o professor, e quem são os outros participantes? *



6. As informações contidas no perfil do participante são suficientes para identificá-lo? *

- Sim
- Não

7. Caso sua resposta tenha sido "NÃO", o que lhe auxiliaria a identificá-lo?



8. Qual(is) informações ou funções poderiam ser adicionadas ao LMS Amadeus, de forma que o auxilie a ter uma participação mais ativa no ambiente? *

- Histórico de acesso
- Histórico de atividades realizadas
- Indicação do que ele está fazendo naquele instante
- Convite para discussão de uma atividade em grupo
- Other:

9. Para entrar em contato com um participante que não está presente no ambiente, qual(is) recurso(s) você sugere para ser(em) adicionado(s) no Amadeus? *

- Ligação telefônica
- Email
- SMS para celular
- Integração com redes sociais (Orkut, Facebook, Twitter, etc..)
- Mensagem gravadas em áudio
- Mensagem gravadas em vídeo
- Other:

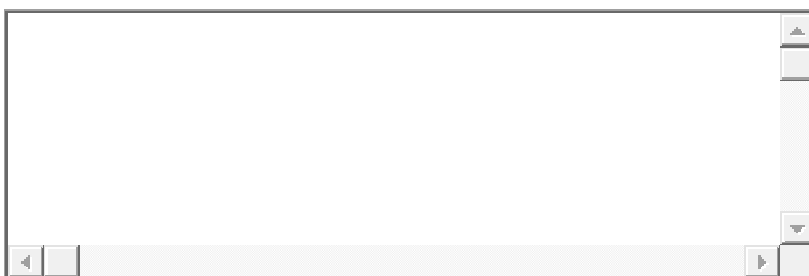
10. O fato de ter assistido ao vídeo, antes da discussão em grupo, facilitou a sua participação? *

- Sim
- Não

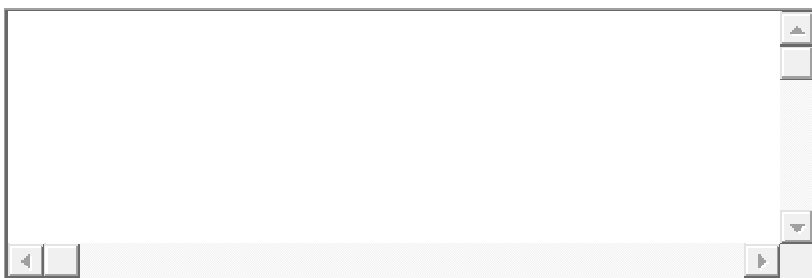
11. Durante a discussão do vídeo em grupo, qual(is) dificuldade(s) você identificou na discussão com o professor e com seus colegas ? *

- Não conseguia priorizar sua pergunta
- O professor não conseguia responder a todos
- Os participantes discutiam coisas que estavam fora do assunto
- Não houve domínio da discussão, pelo professor, com o grupo
- Você sentiu necessidade de conversar com algum colega em particular
- Você sentiu necessidade de conversar com o professor em particular

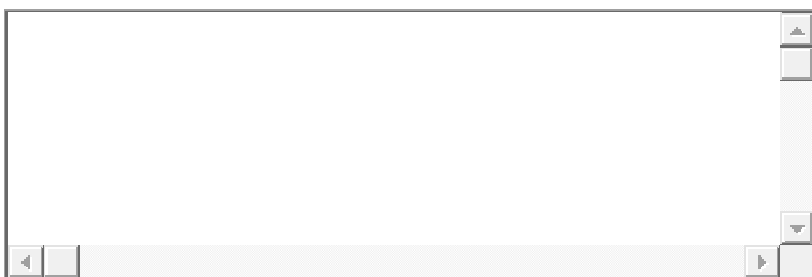
12. Quais outras dificuldades você encontrou na discussão do vídeo em grupo

A large, empty rectangular text input field with a light gray border. It features a vertical scrollbar on the right side and a horizontal scrollbar at the bottom, indicating it is a multi-line text area.

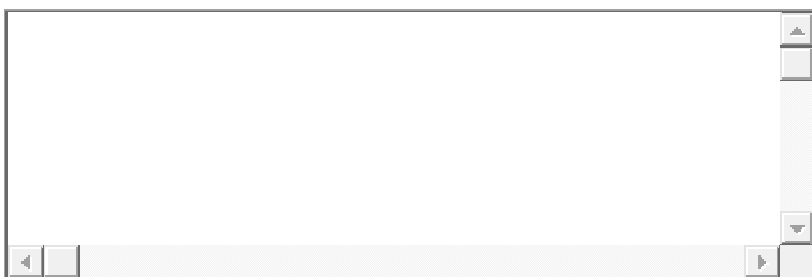
13. No seu ponto de vista, a facilidade de posicionar em uma determinada cena, e discutir sobre a mesma, em grupo, promove a compreensão ou confunde a discussão? *



14. A função de indicação de humor facilitou a discussão ? Justifique *



15. Em sua opinião, quais funcionalidades poderiam ser adicionadas a discussão de vídeo com chat, de forma a aumentar a sua participação? *



Powered by Google Docs

ANEXO 5 – Avaliação diagnóstica (Pré-teste)

Prezado Participante

Estamos reaplicando este pré-teste para averiguar a evolução do seu conhecimentos após a realização das etapas anteriores acerca dos conceitos de eletricidade, tensão, corrente e resistência elétrica.

Da mesma forma, caso deseje fazer algum tipo de representação para a sua resposta, sinta-se a vontade.

Obrigado pela participação!

NOME: _____

Defina:

- 1) Eletricidade
- 2) Tensão elétrica
- 3) Corrente elétrica
- 4) Resistência elétrica
- 5) Potência elétrica

ANEXO 6 – Avaliação da Aprendizagem (Pós-teste)

Prezado Participante,

Aprendemos na última aula que existe uma relação entre as grandezas estabelecida pela Lei de OHM: tensão elétrica, corrente e resistência que é expressa por $V = R \times I$, onde:

- **V** corresponde a tensão
- **R** corresponde a resistência
- **I** corresponde a corrente

Baseado na relação existente entre estas grandezas, pedimos que sejam analisadas e respondidas as questões abaixo:

Obrigado pela participação!

NOME: _____

1. O equipamento tem resistência elétrica que não pode ser alterada. O que acontecerá com a corrente elétrica deste equipamento, se aumentar a sua tensão de alimentação?

Observação: Para esta questão, o aumento da tensão não implica na queima do equipamento.

2. O equipamento é alimentado por uma tensão característica de fabricação que, por sua vez, possui uma corrente elétrica associada e, por motivos de manutenção, foi preciso trocar sua resistência, por uma outra de menor valor. Neste caso, o que acontecerá com tensão e corrente elétrica em função desta troca ?.

3. Devido a um problema na rede elétrica, o equipamento, que funciona corretamente apenas com uma determinada corrente elétrica, precisou ser inspecionado. Nesta inspeção, sua fonte de tensão foi alterada para um valor maior que tensão que estava anteriormente. O que deve ser feito para garantir que o equipamento funcione corretamente?

4. Paulo mora em Pernambuco, onde a tensão elétrica para ligar os equipamentos é de 220Volts, e ele irá mudar-se para São Paulo, onde a tensão em que ligamos os equipamentos domésticos é de 110Volts. O que acontecerá no momento em que ligar um equipamento?

Observação: Utilize a relação entre as grandezas e despreze a utilização de um transformador de tensão.

ANEXO 7 – Instruções aos participantes 01 (Fase 3 – Interação inicial dos participantes no LMS Amadeus)

Prezado Participante,

As instruções a seguir, nortearão os passos para a exploração do ambiente virtual de aprendizagem Amadeus.

Você receberá através de email uma identificação que servirá como *login* e uma respectiva senha para o acesso ao ambiente. Com esta identificação, você pode ter acesso ao LMS Amadeus através do endereço: <http://amadeus.belojardim.ifpe.edu.br:8080/amadeuslms/>. O link para acesso será enviado ao seu email.

Disponibilizamos algumas definições que estão expostas em cartolina de forma que não ocorra possíveis dúvidas a respeito de conceitos desconhecidos.

Informamos que o computador que você está utilizando possui um programa de captura de ações feitas em tela, como também está realizando a gravação do áudio através do *headphone*.

É imprescindível que você use do *headphone* com o microfone de forma que possamos captar o áudio gerado durante os momentos do experimento.

A partir deste momento, não é permitido nenhuma conversa paralela entre os participantes.

Obrigado pela sua participação!

INSTRUÇÕES

1. A partir deste momento, vocês estarão autorizados a navegar no ambiente e explorar as funções disponíveis, durante **10 minutos**.
2. Por favor, acessem o endereço <http://amadeus.belojardim.ifpe.edu.br:8080/amadeuslms/>, insira o *login* e senha fornecido. Em seguida, clicar em “Entrar”.
3. Você selecionará o Curso, clicando em: **[IFPE – Belo Jardim] Capacitação Amadeus**.
4. Será apresentada a interface com os “**Dados do Curso**” e você solicitará a matrícula neste curso, clicando no botão “**Matricular**”.
5. Selecione “**Participantes**” e clique na imagem que corresponde a sua identificação e complete seus dados.
6. Em seguida, clique em visualizar módulos no “**Menu**”.
7. Está disponível dois Módulos (01 e 02).
8. Inicialmente, leia o material disponibilizado no Módulo 01. Trata-se de um arquivo no formato Word e PDF. Eles contêm as mesmas instruções que nortearão nossas próximas atividades. Por favor, leia atentamente as instruções elas serão muito importantes para a condução da nossa atividade.

ANEXO 8 – Instruções aos participantes 02 (Fase 3 – Interação inicial dos participantes no LMS Amadeus)

Prezado Participante,

Reforçamos que, não é permitida nenhuma conversa paralela entre os participantes.

Informamos que o computador que você está utilizando possui um programa de captura de ações feitas em tela, como também, está realizando a gravação do áudio através do *headphone*. É imprescindível que você use do *headphone* com o microfone de forma que possamos captar o áudio gerado durante os momentos do experimento.

Após o primeiro contato exploratório com o LMS Amadeus, pedimos neste momento, que fique atento as instruções a seguir:

1. O Módulo 02 oferece uma atividade para uma discussão em grupo. Trata-se de um vídeo de que aborda um tema recente e bastante interessante em computação.
2. Para assistir, você clicará na atividade disponibilizada, e na seqüência em “**Assistir**”
3. Ao clicar, serão disponibilizadas as informações do vídeo referentes ao título, descrição e o *status* para exibição.
4. O período para esta atividade é de 20 minutos.
5. Aguardo você lá!

Obrigado pela participação!

ANEXO 9 – Instruções aos participantes 01 (Fase 5 - Sessões de interação no Amadeus)

Prezado Participante,

As instruções a seguir, nortearão os passos para a condução do nosso curso que tem como objetivo, discutir as relações existentes entre as grandezas elétricas.

Você deve entrar no LMS Amadeus com a identificação fornecida, e matricular-se no curso “[**IFPE-Belo Jardim**] **Eletricidade e Eletrônica**”.

O objetivo do “**Módulo 01**” deste curso é entender o conceito de energia e demonstrar a existência de diversas fontes de geração de energia.

Encontra-se disponível uma atividade de “vídeo em grupo” que iremos assistir, e discutir conjuntamente com os demais colegas.

Informamos que o computador que você está utilizando possui um programa de captura de ações feitas em tela, como também está realizando a gravação do áudio através do *headphone*.

É imprescindível que você use do *headphone* com o microfone de forma que possamos captar o áudio gerado durante os momentos do experimento.

A partir deste momento, não é permitido nenhuma conversa paralela entre os participantes.

O tempo desta tarefa é de 20 minutos.

Obrigado pela sua participação!

ANEXO 10 – Instruções aos participantes 02 (Fase 5 - Sessões de interação no Amadeus)

Prezado Participante,

As instruções a seguir, nortearão os passos para a condução do nosso curso que tem como objetivo, discutir as relações existentes entre as grandezas elétricas.

O módulo 02 deste curso está disponível. O objetivo do módulo é esclarecer o sentido percorrido pelos elétrons através de um circuito elétrico. Além de entender a polarização positiva e negativa, e, porque os elétrons deslocam-se do pólo negativo para o positivo.

Encontra-se disponível uma atividade de “vídeo em grupo” que iremos assistir, e discutir conjuntamente com os demais colegas.

Informamos que o computador que você está utilizando possui um programa de captura de ações feitas em tela, como também está realizando a gravação do áudio através do *headphone*.

É imprescindível que você use do *headphone* com o microfone de forma que possamos captar o áudio gerado durante os momentos do experimento.

A partir deste momento, não é permitido nenhuma conversa paralela entre os participantes.

O tempo desta tarefa é de 20 minutos.

Obrigado pela sua participação!

ANEXO 11 – Instruções aos participantes 03 (Fase 5 - Sessões de interação no Amadeus)

Prezado Participante,

As instruções a seguir, nortearão os passos para a condução do nosso curso que tem como objetivo, discutir as relações existentes entre as grandezas elétricas.

O módulo 03 deste curso está disponível. O objetivo do módulo é apresentar a relação entre as três grandezas elétricas estabelecidas pela Lei de OHM.

Encontra-se disponível uma atividade de “vídeo em grupo” que iremos assistir, e discutir conjuntamente com os demais colegas.

Informamos que o computador que você está utilizando possui um programa de captura de ações feitas em tela, como também está realizando a gravação do áudio através do *headphone*.

É imprescindível que você use do *headphone* com o microfone de forma que possamos captar o áudio gerado durante os momentos do experimento.

A partir deste momento, não é permitido nenhuma conversa paralela entre os participantes.

O tempo desta tarefa é de 20 minutos.

Obrigado pela sua participação!

ANEXO 12 – Instruções aos participantes 04 (Fase 5 - Sessões de interação no Amadeus)

Prezado Participante,

As instruções a seguir, nortearão os passos para a condução do nosso curso que tem como objetivo, discutir as relações existentes entre as grandezas elétricas.

O módulo 04 deste curso está disponível. O objetivo do módulo é apresentar uma discussão sobre três simulações, descritas a seguir, que envolvem as relações entre as grandezas elétricas.

Simulação 01 - Demonstrar o sentido da movimentação dos elétrons no circuito elétrico para acender as lâmpadas.

Simulação 02 - Demonstrar no circuito elétrico, a relação da movimentação dos elétrons, à medida que se manipula a resistência e a voltagem.

Simulação 03 - Demonstrar no circuito elétrico, a relação de proporção entre as grandezas elétricas (tensão, corrente e resistência), oferecendo ao aluno a possibilidade de variar a resistência e a voltagem, e assim, compreender a proporcionalidade existente entre essas grandezas.

Encontra-se disponível uma atividade de “vídeo em grupo” que iremos assistir, e discutir conjuntamente com os demais colegas.

Informamos que o computador que você está utilizando possui um programa de captura de ações feitas em tela, como também está realizando a gravação do áudio através do *headphone*.

É imprescindível que você use do *headphone* com o microfone de forma que possamos captar o áudio gerado durante os momentos do experimento.

A partir deste momento, não é permitido nenhuma conversa paralela entre os participantes.

O tempo desta tarefa é de 20 minutos.

Obrigado pela sua participação!

ANEXO 13 – Instruções aos participantes 05 (Fase 5 - Sessões de interação no Amadeus)

Prezado Participante

Estamos reaplicando este pré-teste para averiguar a evolução do conhecimentos após a realização das etapas anteriores acerca dos conceitos de eletricidade, tensão, corrente e resistência elétrica.

Acessem o LMS Amadeus, existe um módulo disponível, Módulo 05, com uma atividade avaliativa (pré-teste) para vocês responderem.

Informamos que o computador que você está utilizando possui um programa de captura de ações feitas em tela, como também está realizando a gravação do áudio através do headphone.

Obrigado pela sua participação!

ANEXO 14 – Instruções aos participantes 06 (Fase 5 - Sessões de Interação no Amadeus)

Prezado Participante

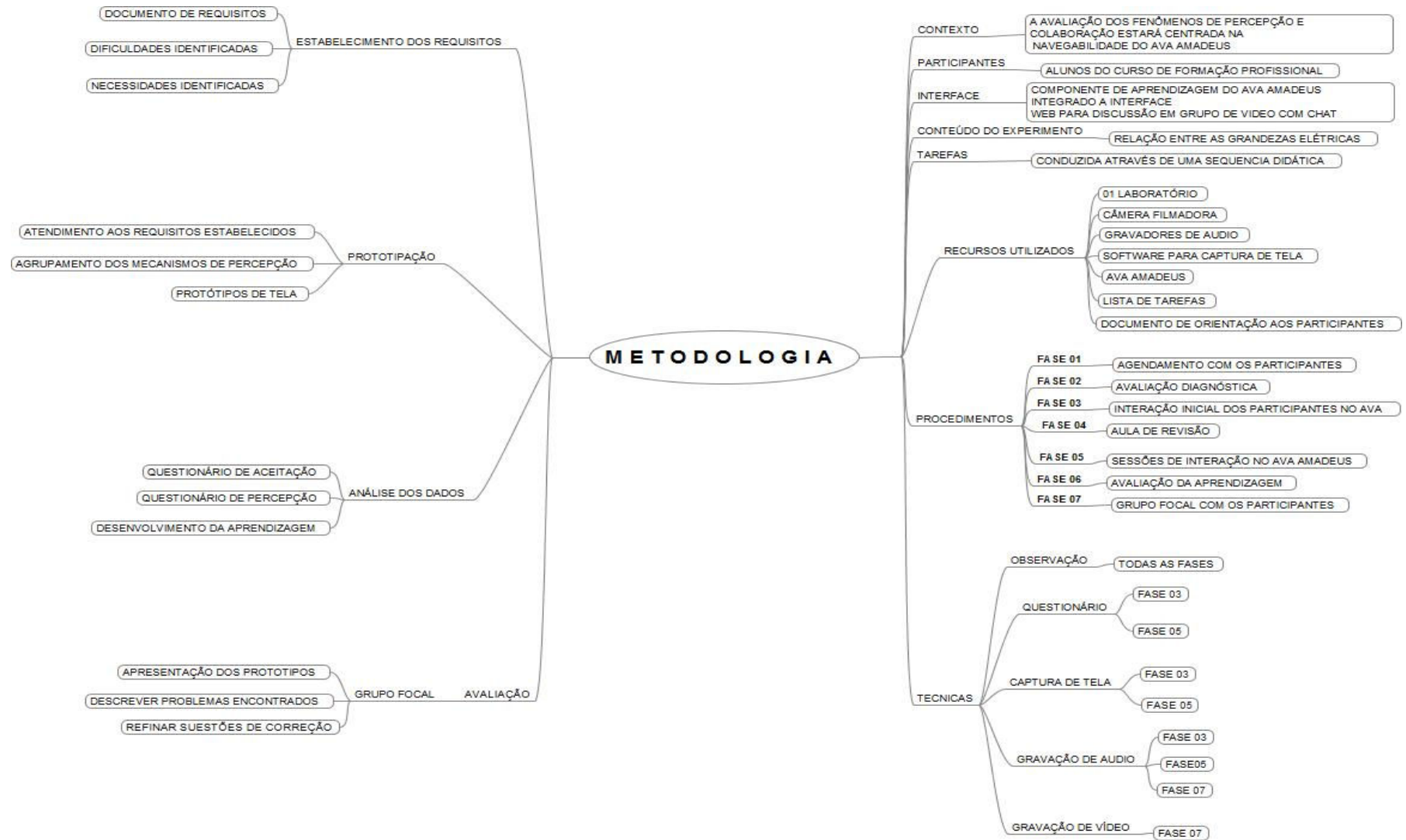
Acessem o LMS Amadeus, existe um módulo disponível, Módulo 06, com uma atividade avaliativa para vocês responderem.

Esta avaliação tem como objetivo averiguar a evolução dos conhecimentos após a realização das etapas anteriores acerca dos conceitos de eletricidade, tensão, corrente e resistência elétrica.

Informamos que o computador que você está utilizando possui um programa de captura de ações feitas em tela, como também está realizando a gravação do áudio através do headphone.

Obrigado pela sua participação

ANEXO 15 – Visão Geral da Metodologia



ANEXO 16 – Protótipos e Modificações Sugeridas



ALPHA

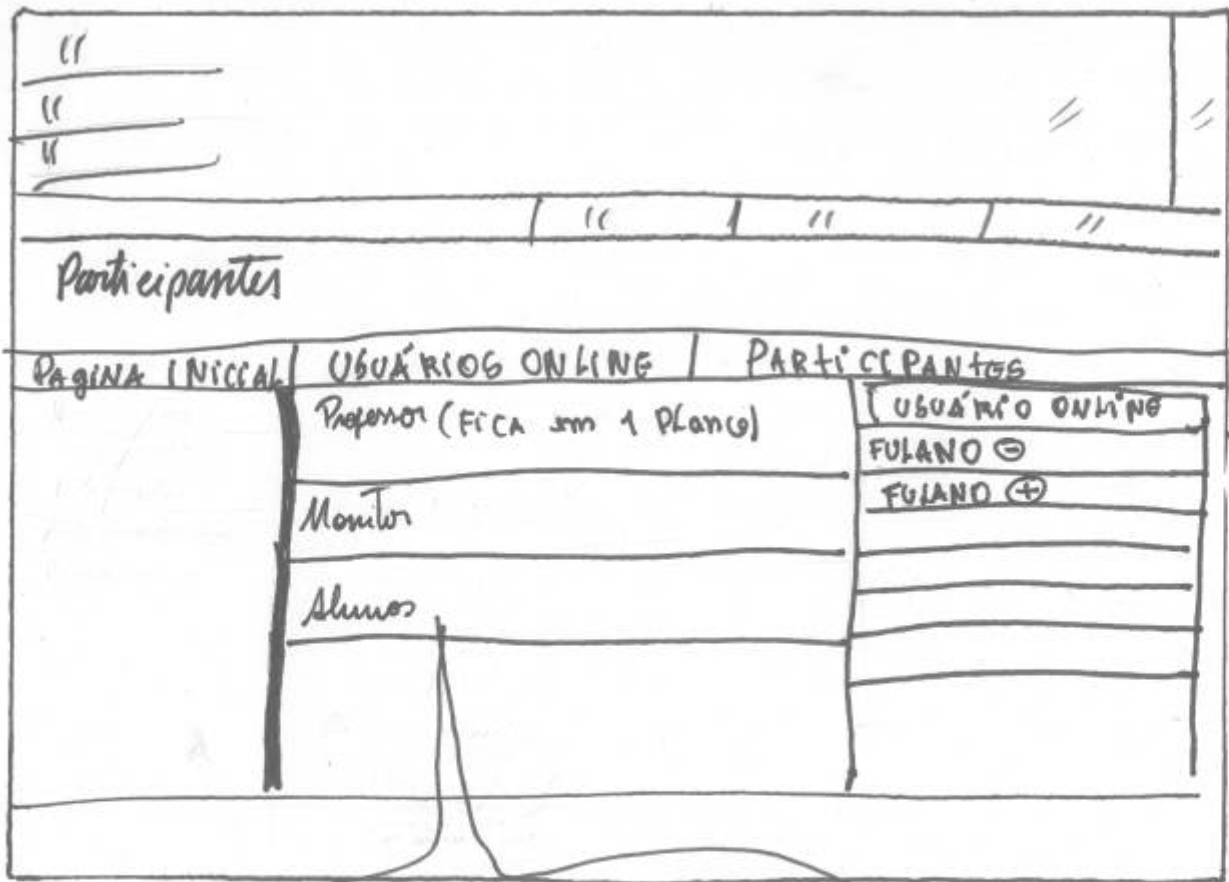
1- Ao clicar o usuário será redirecionado para a tela de login já existente no ambiente.

TUTORIAL AMADEUS



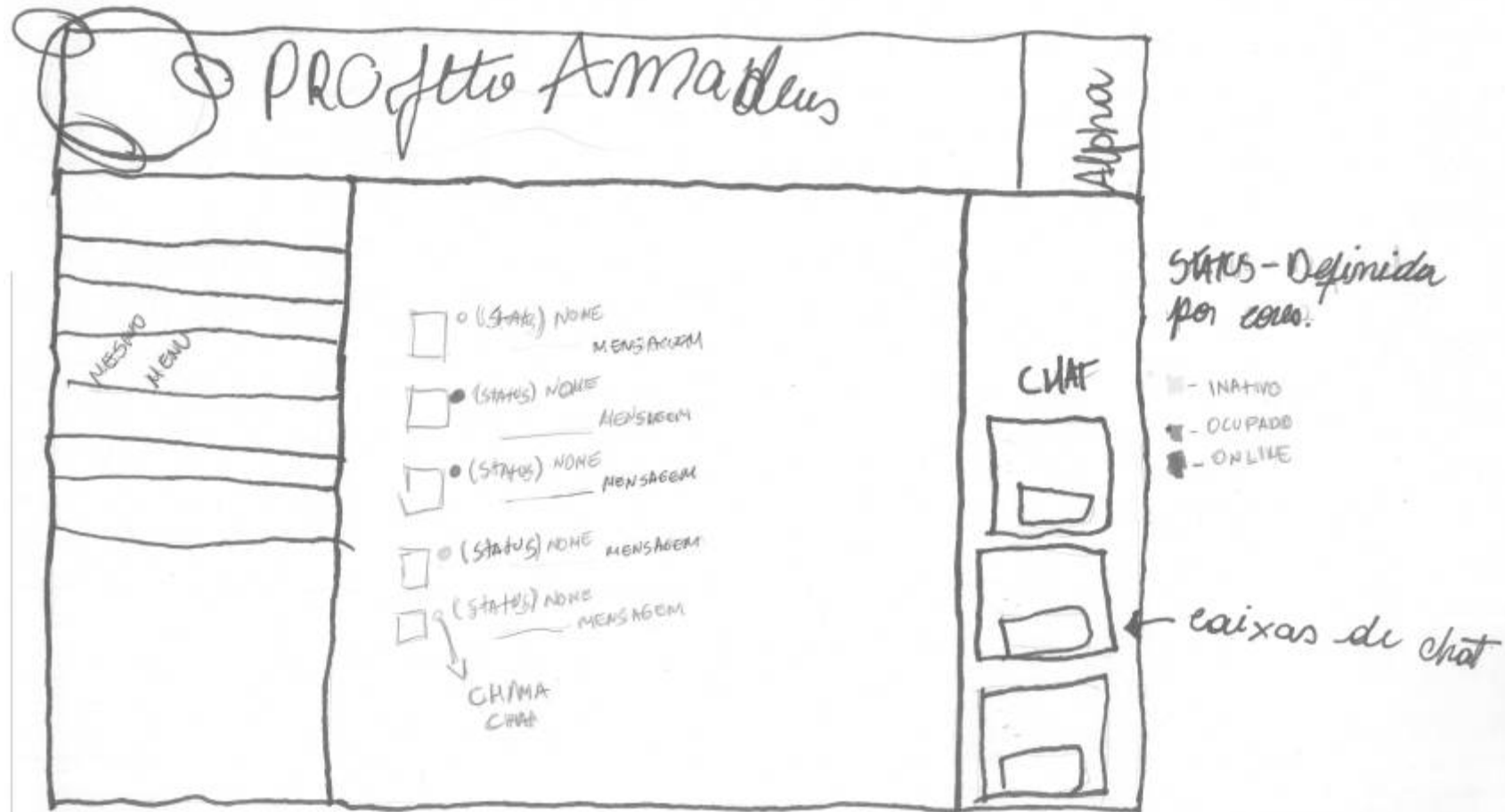
Click Aqui
PARA ASSISTIR
AO VÍDEO

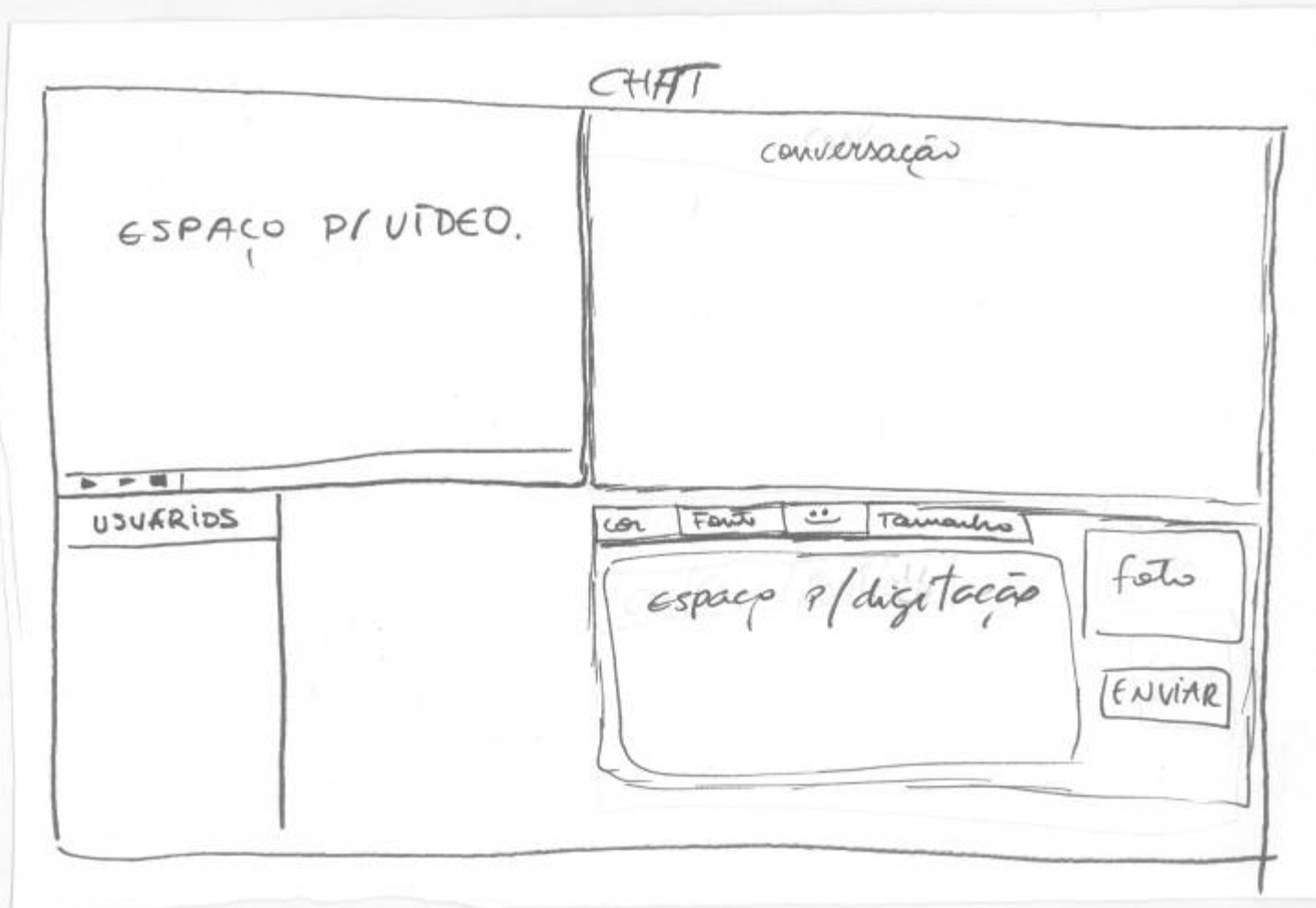
ENTRAR
NO
AMADEUS ¹



CLICANDO aqui mostrara todos os ALUNOS, abriRA uma OUTRA tela

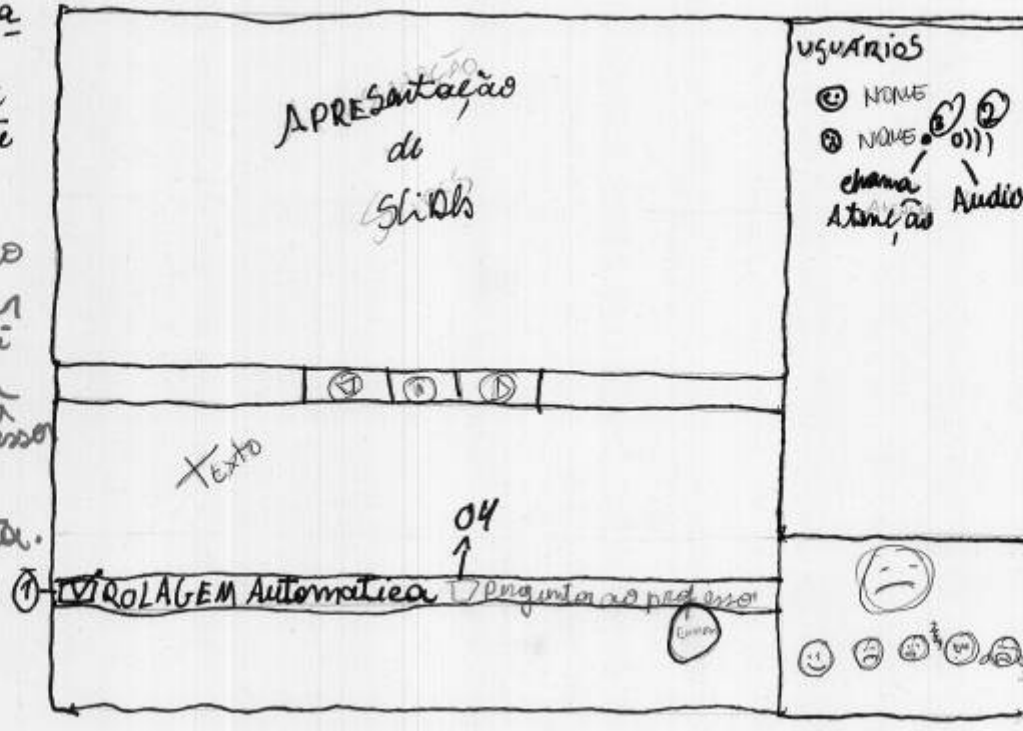
AO PASSAR O MÃOPELO CAMPO, MOSTRARA UMA CAIXA COM O PERFIL do USUÁRIO ⊖ Oq ELE ESTÁ FAZENDO NO MOMENTO





Este ambiente funciona como mais um instrumento colaborativo, e facilitador de interações entre o grupo

04- Quando o usuário clicar neste botão será encaminhado uma pergunta direto ao professor onde ficará em uma lista.



- 1- Quando a opção de digitar estiver desmarcada o texto para de movimentar-se automaticamente
- 2- Quando o usuário clicar será enviado ao professor para que ele auto registre se a vez no ambiente
- 3- Logo o aluno não esteja fixado no ambiente.

